

VAYNSHTEFAN AMALIY FANLAR UNIVERSITETI
TRISDORF FILIALI, GERMANIYA

Leonard Durst
Margit Vittman

QISHLOQ XO‘JALIGI HAYVONLARINI OZIQLANTIRISH

**This project has been funded with support from the European Commission.
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held
responsible for any use which may be made of the information contained therein.**

nemis tilidan tarjima

q.x.f.d. B. Abdolnizozov va b.f.d. R. Eshchanovlarning
umumiy tahriri ostida

Urganch 2010

636 0.8-4

D - 89

Urganch Davlat universiteti tomonidan
o'quv-uslubiy qo'llanma sifatida nashrga tavsiya qilingan

nemis tilidan tarjimon:

Dilmurod Bekjanov

Durst L., Vittman M.

Qishloq xo'jaligi hayvonlarini oziqlantirish. - Nemis tilidan tarjima. - B. Abdolnizozov va R. Eshchanovlar umumiy tahriri ostida – Urganch 2010.

Kitobda qishloq xo'jaligidagi hayvonlarni oziqlantirish bo'yicha nazariy asoslar va ularning amalga oshirilishi haqida amaliy tavsiyanomalar berilgan. Ozuqalarning protein va energiyasini aniqlashning zamonaviy tizimlari, ularni tayyorlanishida zamonaviy texnologiyalar va ularning sifatlarini aniqlash bo'yicha usullar taqdim etilgan. Qoramollar, cho'chqa va parrandalarni oziqlantirishning amaliy jihatlari oydinlashtirilgan, hamda qishloq xo'jaligidagi asosiy xayvonlar uchun berilayotgan ozuqalarning to'yimlilik bo'yicha ham jadvallar keltirilgan.

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma ilmiy xodimlar, chorvachilik sohalaridagi mutaxassislar va agrar yo'nalishdagi oliy oqiv yurtlari va kasb hunar kollejlari talabatalari, hamda chorvachilik bilan shug'ullanuvchi fermerlar uchun mo'ljallangan.

gtz

Mazkur nashr Germaniya Texnik hamkorlikni rivojlantirish jamiyatining (GTZ) „Markaziy Osiyo agrar sektori uchun mutaxassislarni tayyorlash va malakasini oshirish“ loyihasi ko'pinagida chorvachilik

SamQXI Axborot

resurs markazi

№ 369013

ISBN 978- 9943-365-52-0

© “Xorazm” nashriyoti, 2010

© B.Abdolnizozov, R. Eshchanov, 2010

© nemischadan tarjima: D. Bekjanov, 2010

| | |
|---|-----|
| 5.6. Koksidiostatlar | 59 |
| 6. Ozuqalarni konservalash | 60 |
| 6.1. Silos tayyorlash | 61 |
| 6.1.1. Siloslash vaqtida o`simliklarda kechadigan fiziologik jarayonlar | 62 |
| 6.1.2. Biologik bijg`ish uchun shart-sharoitlar | 62 |
| 6.1.3. Siloslash jarayonida mikroorganizmlar miqdorining o`zgarishi | 66 |
| 6.1.4. Bijg`ish jarayoni..... | 67 |
| 6.1.5. Bijg`itish jarayonining nomaqbul tiplari..... | 69 |
| 6.2. Ozuqaning silosga yaroqliligi | 72 |
| 6.3. Siloslash jarayonida konservantlardan foydalanish | 76 |
| 6.4. Silos omborlari | 79 |
| 6.5. Yerdagi silos omborlarining ustini yopish..... | 81 |
| 6.6. Siloslash jarayonida oziq moddalarning yo`qolishi..... | 82 |
| 6.7. Siloslashda sharbat ajralib chiqishi | 83 |
| 6.8. Qo`shimcha siloslash..... | 85 |
| 6.9. Namligi yuqori bo`lgan donni konservalash..... | 86 |
| 7. Sut beruvchi sigirlarni boqish | 90 |
| 7.1. Hayot kechirish uchun energiya va proteinga bo`lgan talab..... | 91 |
| 7.2. Sut hosil qilish uchun energiya va proteinga bo`lgan talab | 94 |
| 7.3. Sigirning bo`g`ozlik davrida energiya va proteinga bo`lgan talabi..... | 97 |
| 7.4. Sog`in sigirlarning mineral moddalarga bo`lgan talabi..... | 100 |
| 7.4.1. Makroelementlarga bo`lgan talab..... | 100 |
| 7.4.2. Mikroelementlarga bo`lgan talab | 103 |
| 7.5. Sog`in sigirlarning vitaminlarga bo`lgan talabi | 105 |
| 7.6. Ozuqani iste`mol qilish | 107 |
| 7.7. Sog`in sigirlar uchun ratsion tuzish | 110 |
| 7.8. Sog`in sigirlarning oziq moddalar bilan ta`minlanganlik..... | 118 |
| mezoni sifatida | 118 |
| 7.9. Sigirlarning suvga bo`lgan talabi | 121 |
| 8. Buzoqlarni og`iz suti davrida oziqlantirish | 123 |
| 8.1. Buzoqlar hayotining ilk davrida oziqlantirish | 124 |
| 8.2. Buzoqlar 12 hafta davomida og`iz suti bilan oziqlantirilgandan so`nggi parvarish | 125 |
| 8.3. Buzoqlarni sutdan erta ajratish | 128 |
| 8.4. Yog`i olingan sutda buzoqlarni parvarishlash | 129 |
| 8.5. Sut ozuqalarni ivitish | 131 |
| 8.6. Buzoqlarning parvarishida ichiruvchi avtomatlarni qo`llash | 132 |
| 8.7. Yangi olingan buzoqlarni birinchi kunlarda boqish..... | 133 |
| 8.8. Parvarish jarayonida buzoqlarda ovqat hazm qilishning buzilishi | 133 |
| 8.9. Buzoqlarni qo`shimcha oziqlantirish..... | 134 |
| 9. Bolalaydigan yosh qoramollarni oziqlantirish..... | 137 |
| 10. Yirik qoramollarni bo`rdoqiga boqish..... | 142 |

| | |
|---|-----|
| 10.1. Parvarish va bo'rdoqiga boqishning turli bosqichlarida tirik vazn tarkibining o'sishi | 143 |
| 10.2. Ozuqaning iste'mol qilinishi..... | 144 |
| 10.3. Yosh buqachalarni bo'rdoqiga boqish..... | 146 |
| 10.3.1. Oziq moddalarga bo'lgan talab..... | 146 |
| 10.3.1.1. Energiyaga bo'lgan talab..... | 146 |
| 10.3.1.2. Proteinga bo'lgan talab..... | 147 |
| 10.3.1.3. Mineral moddalarga bo'lgan talab..... | 148 |
| 10.3.2. Qoramollarning bo'rdoqiga boqish bo'yicha turlari | 149 |
| 10.3.2.1. Silos va ko'k massa bilan bo'rdoqiga boqish..... | 150 |
| 10.3.2.2. Makkajo'xori silosi bilan bo'rdoqiga boqish..... | 153 |
| 10.3.2.3. Lavlagi bargidan tayyorlangan silos bilan bo'rdoqiga boqish ... | 154 |
| 10.3.2.4. Beda bilan bo'rdoqiga boqish..... | 155 |
| 10.3.2.5. Chopiq qilinadigan ekinlardan qilingan ozuqani qo'llash..... | 156 |
| 10.4. Buzoqlarni bo'rdoqiga boqish..... | 157 |
| 10.5. Ho'kizlarni bo'rdoqiga boqish..... | 158 |
| 11. Cho'chqalarni boqish..... | 160 |
| 11.1. Cho'chqalarni boqishda protein sifatining ahamiyati..... | 162 |
| 11.2. Ona cho'chqalarni boqish | 165 |
| 11.2.1. Ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi..... | 165 |
| 11.2.2. Ona cho'chqalarni bo'g'oz bo'lishidan oldingi oziqlantirish | 172 |
| 11.2.3. Ona cho'chqalarni bo'g'ozlik davrida oziqlantirish | 172 |
| 11.2.4. Ona cho'chqalarni bolalashga tayyorlash | 176 |
| 11.2.5. Ona cho'chqalarni bola emizish davrida boqish | 178 |
| 11.3. Cho'chqachalarni oziqlantirish..... | 181 |
| 11.3.1. Sut emadigan cho'chqachalarning energiya va oziq moddalarga bo'lgan talabi | 183 |
| 11.3.2. Cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlaridagi tadbirlar..... | 185 |
| 11.3.3. Sut emadigan cho'chqachalarni saqlash..... | 187 |
| 11.3.4. Sut emadigan cho'chqachalarni boqish..... | 188 |
| 11.3.5.Cho'chqa sutining o'rnini bosuvchilar | 193 |
| 11.3.6. Cho'chqachalarni ona cho'chqadan ajratish | 194 |
| 11.3.7. Onadan ajratilgan cho'chqachalarni boqish | 196 |
| 11.3.8. Ozuqaning bufer sig'imi | 197 |
| 11.3.9. Ona cho'chqadan ajratilgan cho'chqachalarni boqishda organik kislotalarni qo'llash | 199 |
| 11.4. Yosh cho'chqachalarni bo'rdoqiga boqish..... | 201 |
| 11.4.1. Bo'rdoqiga qo'yilgan cho'chqachalarning energiya va oziq moddalariga bo'lgan talabi | 202 |
| 11.4.2. Boquvdagi cho'chqalar ratsioni tarkibiga qo'yiladigan talablar ... | 205 |
| 11.4.3. Donli ozuqalardan foydalangan holda cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish | 208 |
| 11.4.4. Cho'chqalarni suvli ozuqalar bilan bo'rdoqiga boqish | 213 |
| 11.4.5. Cho'chqalarni sutli ozuqalar bilan bo'rdoqiga boqish | 216 |

| | |
|---|-----|
| 11.4.6. Spirt ishlab chiqarish sanoati chiqindilari bilan cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish | 218 |
| 11.4.7. Ovqat chiqindilari bilan cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish | 219 |
| 11.5. Bolalaydigan yosh cho'chqalarni boqish | 221 |
| 11.6. Cho'chqalar ratsionining alohida komponentlari | 224 |
| 11.6.1. O'simlik yog'larini qo'llash | 224 |
| 11.6.2. E vitamini | 227 |
| 11.6.3. Fosfordan foydalanish | 229 |
| 11.6.4. Ozuqabop fosfatlar | 231 |
| 11.6.5. Ozuqadagi mikotoksinlar | 232 |
| 11.6.6. Donli ozuqalardagi qorakosov | 234 |
| 11.7. Cho'chqalarni saqlashga qo'yiladigan umumiy talablar | 235 |
| 12. Parrandalarni boqish | 240 |
| 12.1. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni boqish | 241 |
| 12.1.1. Tuxum tarkibiga ozuqa omillarining ta'siri | 242 |
| 12.1.2. Tuxum beradigan tovuqlarning energiya va oziq moddalariga ehtiyoji | 243 |
| 12.1.2.1. Energiya | 243 |
| 12.1.2.2. Protein | 244 |
| 12.1.2.3. Mineral moddalar va vitaminlar | 246 |
| 12.1.3. Parrandalarni boqish tizimi | 249 |
| 12.1.3.1. To'liq ratsionli kombikormlar | 249 |
| 12.1.3.2. Xususiy ozuqa aralashmalari | 251 |
| 12.1.3.2.1. Yuqori energiyali don ozuqalari | 251 |
| 12.1.3.2.2. Oqsilli ozuqalar | 253 |
| 12.1.4. Parrandalarni ichimlik suvi bilan ta'minlash | 256 |
| 12.2. Jo'jalar va yosh tovuqlarni parvarish qilish | 257 |
| 12.2.1. Yosh parrandalar va tuxum qo'yadigan tovuqlarni boqishga bo'lgan umumiy talablar | 259 |
| 12.2.2. Ozuqa antibiotiklari | 260 |
| 12.3. Yosh tovuqlarni boqish | 261 |
| 12.3.1. Broyler tovuqlar go'shtining kimyoviy tarkibi | 261 |
| 12.3.2. Jo'ja-broylerlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi | 262 |
| 12.3.3. Ozuqalarni iste'mol qilish | 265 |
| 12.3.4. Suvni iste'mol qilish | 266 |
| 12.3.5. Koksidiyozlar | 266 |
| 12.3.6. Broylerlarni saqlash | 268 |
| 13. Ozuqa sifatini baholash | 269 |
| 13.1. Ozuqalarni saqlash va ularning buzilishi | 270 |
| 13.2. Ozuqalar sifatining organoleptik bahosi | 271 |
| 13.2.1. Ko'k ozuqalarni tasniflash | 272 |
| 13.2.2. Silosni tasniflash | 279 |
| 13.2.2.1. Quruq modda miqdorini aniqlash | 280 |
| 13.2.2.2. Quritish yo'li bilan quruq modda miqdorini aniqlash | 282 |

| | |
|---|-----|
| 13.2.3. Silos sifatini organoleptik baholash (A varianti)..... | 283 |
| 13.2.4. Silos sifatini organometrik baholash (B varianti)..... | 285 |
| 13.2.5. Pichan sifatini organoleptik baholash..... | 288 |
| 13.2.6. Somon sifatini organoleptik baholash..... | 290 |
| 13.2.7. Don sifatini organoleptik baholash..... | 291 |
| 13.2.8. Dert, sochiladigan va granullangan kombikormlar sifatini organoleptik baholash..... | 292 |
| 13.3. Ozuqalar sifatini qayta tekshirishga qo'yilgan..... | 295 |
| umumiy ko'rsatmalar..... | 295 |
| 14. Ratsionlarni hisoblash..... | 298 |
| 14.1. Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish..... | 299 |
| 14.1.1. Energiyaga va oziq moddalariga bo'lgan talabni aniqlash..... | 299 |
| 14.1.2. Asosiy ozuqalar ega bo'lgan quruq modda, energiya, ishlatilgan xom protein, xom kletchatka miqdori va siqmadagi azot balansi bo'yicha to'yimlilikni baholash..... | 300 |
| 14.1.3. Boshqoli o'tlar va pichandan tayyorlangan silos asosida..... | 300 |
| ratsion tuzish..... | 300 |
| 14.1.4. Asosiy ozuqa tahlili..... | 303 |
| 14.2. Bo'rdoqiga boqiladigan buqalar uchun ratsion tuzish..... | 305 |
| 14.2.1. Energiyaga va oziq moddalariga bo'lgan talabni aniqlash..... | 305 |
| 14.2.2. Asosiy ozuqalar ega bo'lgan quruq modda, energiya, xom protein va xom kletchatka bo'yicha to'yimlilikni baholash..... | 305 |
| (14.1.2. bo'limgacha qarang)..... | 305 |
| 14.2.3. O't silosiga asoslangan ratsionni tuzish..... | 305 |
| (14.1.3. bo'limgacha qarang)..... | 305 |
| 14.2.4. Ratsionni tahlil qilish..... | 306 |
| 14.3. Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar uchun ratsion tuzish..... | 307 |
| 14.3.1. Boshlang'ich ko'rsatkichlar..... | 307 |
| 14.3.2. Ozuqalarni tanlash..... | 307 |
| 14.3.3. Arpa asosida ratsion tuzish..... | 307 |
| 14.3.4. Ratsionni tahlil qilish..... | 309 |
| 14.4. Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun ratsion tuzish..... | 309 |
| 14.4.1. Bo'g'ozlikning dastlabki oylarida energiyaga va oziq moddalarga bo'lgan talab..... | 309 |
| 14.4.2. Ozuqabop lavlagi asosida ratsion tuzish..... | 309 |
| 14.4.3. Ratsion tahlili..... | 311 |
| Hovalar..... | 312 |

JADVALLAR

| | |
|--|----|
| 1-jadval. Siqmadagi proteinning parchalanuvchanligi, %..... | 32 |
| 2-jadval. Monosaxaridlar oligo- va polisaxarid ozuqaning asosi sifatida..... | 34 |
| 3-jadval. Ozuqaning oligo- va polisaxaridlari..... | 35 |
| 4-jadval. O'simlik va hayvonlar yog'ining muhim karbon kislotalari..... | 38 |
| 5-jadval. Cho'chqalar uchun lavlagidan tayyorlangan ozuqadagi AE miqdorini hisoblash..... | 48 |
| 6-jadval. Har xil hayvon turlari uchun optimal havo karorati..... | 53 |
| 7-jadval. Chorvachilik mahsulotlarining energiyasi miqdori, KDj/g..... | 53 |
| 8-jadval. Germaniyada qo'llaniladigan ozuqa antibiotiklarning dozasi, mg/kg kombikormda (88% quruq massada)..... | 56 |
| 9-jadval. Siloslangan massada quruq moddalarning tarkibiga ko'ra pH ko'rsatkichining kritik qiymati..... | 61 |
| 10-jadval. Sut kislota bakteriyalarining optimal harorat bo'yicha tasnifi..... | 63 |
| 11-jadval. Bijg'ituvchi kislotalar nisbatiga qarab silos sifatini baholash..... | 64 |
| (Fligu usulida)..... | 64 |
| 12-jadval. Turli mikroorganizmlar uchun pH ko'rsatkichlari..... | 65 |
| 13-jadval. Mog'or zamburug'larning tavsifi..... | 71 |
| 14-jadval. Ozuqalarning silosga yaroqliligi..... | 72 |
| 15-jadval. Oziq moddalar tarkibi va silosga yaroqliligi..... | 73 |
| 16-jadval. Muhim ozuqa ekinlarining buferlik hajmi..... | 74 |
| 17-jadval. Har xil tayyorlanish sharoitida beda senajining sifat ko'rsatkichlari..... | 75 |
| 18-jadval. Quruq modda turli miqdorda bo'lganda senaj tarkibidagi kislotalar miqdori..... | 75 |
| 19-jadval. Silosga tarkibida qand bo'lgan konservantlar qo'shish me'yori..... | 77 |
| 20-jadval. Konservantlarni qo'shishning taxminiy sxemasi..... | 79 |
| 21-jadval. Omborxonada turiga ko'ra silos tarkibidagi quruq moddaning yo'qolishi..... | 83 |
| 22-jadval. Silos sharbatining kimyoviy tarkibi..... | 84 |
| 23-jadval. Siloslanadigan massadagi turlicha bo'lgan silos sharbatining ajralishi..... | 85 |
| 24-jadval. Donni quritishda yo'l qo'yilgan harorat darajasi, °C..... | 87 |
| 25-jadval. Donni konservalashda uning namligi va saqlash muddatiga bog'liq holda, zarur bo'lgan propion kislotalari miqdori, l/ts..... | 88 |
| 26-jadval. Sog'in sigirlarda hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab..... | 91 |
| 27-jadval. Hayot kechirish uchun sog'in sigirlarning proteinga bo'lgan talabi..... | 93 |
| 28-jadval. Sigir sutining va og'iz sutining kimyoviy tarkibi, %..... | 94 |
| 29-jadval. Sut hosil qilish uchun LSE (laktatsiyaning sof energiyasi) ga bo'lgan talab..... | 95 |
| 30-jadval. Sigirlarning sut hosil qilish uchun ishlatiladigan proteinga bo'lgan talabi..... | 96 |
| 31-jadval. Sog'in miqdori turlicha bo'lgan sharoitda proteinning parchalanishiga bo'lgan talab..... | 96 |
| 32-jadval. Bo'g'oz sigirlarning tug'ishdan oldingi davrda energiyaga bo'lgan talabi va uning organizmda yig'ilishi, MDj/sutka..... | 97 |
| 33-jadval. Azotning yig'ilishi va bo'g'oz sigirlarni protein bilan ta'minlash, g/sutka..... | 99 |

| | |
|---|-----|
| 34-jadval. Turli mahsuldorlikdagi sigirlar uchun energiya va iP me'yori..... | 99 |
| 35-jadval. Sog'in sigirlarning makroelementlarga bo'lgan talabi..... | 101 |
| 36-jadval. Sigirlar ratsioniga mikroelementlarning kafolatlangan qo'shimchasini kiritish darajasi, bir bosh molga g/sutkada..... | 101 |
| 37-jadval. Mikroelementlar yetishmasligidan yuzaga keladigan kasalliklar va ularning belgilarilari..... | 104 |
| 39-jadval. Sog'in sigirlarning yog'ni erituvchi vitaminlarga bo'lgan talabi va ularning yetishmovchiligi belgilari..... | 106 |
| 40-jadval. Sut yo'nalishidagi qoramol zotlarining ozuqani iste'mol qilishi..... | 107 |
| 41-jadval. Sigirlar ratsionidagi konsentratlar miqdoriga bog'liq ravishda asosiy ozuqani iste'mol qilishining pasayishi, kg quruq modda..... | 109 |
| 42-jadval. Ozuqa tarkibining siqmadagi jarayonlarga va sigirlarning sut mahsuldorligiga ta'siri..... | 119 |
| 43-jadval. Sut tarkibidagi oqsil va mochevina miqdori haqidagi ma'lumotlar bo'yicha sigirlarni to'liq sifatli oziqlantirishni nazorat qilish sxemasi..... | 120 |
| 44-jadval. Buzoqlarga birinchi haftada og'iz suti berish me'yori..... | 125 |
| 45-jadval. Buzoqlar parvarishida yetilgan sut bilan oziqlantirish sxemasi..... | 126 |
| 46-jadval. Buzoqlar uchun qaymog'i olinmagan sut o'rni bosuvchi quruq oziq moddalari to'yimlilikiga bo'lgan talab..... | 127 |
| 47-jadval. Buzoqlarni qaymog'i olinmagan sut o'rni bosuvchilardan foydalangan holda oziqlantirish sxemasi..... | 128 |
| 48-jadval. Buzoqlar parvarishida yog'i olingan sut bilan oziqlantirish sxemasi..... | 128 |
| 49-jadval. Buzoqlarni erta sutdan ajratishda oziqlanish sxemasi..... | 129 |
| 50-jadval. Buzoqlarni yog'i olingan sut bilan boqish sxemasi..... | 130 |
| 51-jadval. Buzoqlarni yetilgan sut va yog'i olingan sut bilan birgalikda boqish sxemasi..... | 130 |
| 52-jadval. Buzoqlar uchun to'yintirilgan yem ozuqalarning taxminiy tarkibi..... | 135 |
| 53-jadval. Buzoqlarning quruq moddani iste'mol qilishi va energiya hamda proteinga bo'lgan talabi, bir boshga bir kunda..... | 139 |
| 54-jadval. Bir sutkada har bosh bo'g'oz g'unajinni tug'ishdan oldingi energiya va proteinga bo'lgan talabi (o'rtacha tirik vazni 550 kg)..... | 141 |
| 55-jadval. Yosh qoramolning bo'rdoqiga boqishning boshlanishi va oxirida tirik vaznning o'sishi, %..... | 143 |
| 56-jadval. Bo'rdoqiga boqilayotgan yosh qoramolning QMni iste'mol qilishi, sutkada bir bosh hisobiga, kg..... | 145 |
| 57-jadval. Tez yetiladigan zotli buqachalarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi (har boshga MDj, zot-golshtein-friz)..... | 147 |
| 58-jadval. Sekin yetiladigan zotli buqachalarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi (simmental zoti, MDj har boshga sutkalik*)..... | 147 |
| 59-jadval. Tez yetiladigan buqacha zotlarining (aberdin-angus, golshtein-friz) xom proteinga bo'lgan talabi, sutkada har boshga gr..... | 148 |
| 60-jadval. Sekin yetiladigan buqacha zotlarining (simmental) xom proteinga bo'lgan talabi, sutkada har boshga gr..... | 148 |
| 61-jadval. Yosh qoramollarning kalsiy va fosforga bo'lgan talabi, har boshga sutkada, gr..... | 149 |

| | |
|--|-----|
| 62-jadval. Yosh qoramollarning natriy va magniyga bo'lgan talabi, har boshga sutkada, gr | 149 |
| 64-jadval. Buqalarni boqish uchun lavlagi poyasidan tayyorlangan silosdan foydalanilgan ratsionning taxminiy tarkibi | 155 |
| 65-jadval. Buqachalar don bardasi bilan boqilganda ratsionning taxminiy tarkibi | 156 |
| 66-jadval. Kech yetiladigan zotli buzoqlarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi, har boshga MDj hisobida 1 sutkada* | 157 |
| 67-jadval. Kech yetiladigan zotli ho'kizlarning almashinuv energiyaga bo'lgan talabi, sutkasiga, MDj* | 158 |
| 68-jadval. Cho'chqalar ratsionida organik moddalarning hazm bo'luvchanligiga bo'lgan talablar | 161 |
| 69-jadval. Oziq moddalari bilan ta'minlanganlikning cho'chqalar mahsuldorligi sifatiga ta'siri darajasi | 162 |
| 70-jadval. Cho'chqalar ratsionidagi noyob aminokislotalarning optimal nisbati, lizinga % | 163 |
| 71-jadval. Intensiv oziqlantirishning ona cho'chqalar tirik vazni o'zgarishi miqdoriga va cho'chqachalarning tug'ilishdagi o'rtacha vazniga ta'siri | 166 |
| 72-jadval. Tirik vazni 220 kg bo'lgan bo'g'oz ona cho'chqalar uchun energiyali va proteinli oziqlantirishning tavsiya etilgan me'yorlari | 166 |
| Yaxshi ishtaha fonida oziq moddalarga bo'lgan talabning pastligi sababli qisir va bo'g'oz ona cho'chqalar ratsionidagi oziq moddalar konsentratsiyasini sut emizish davridagiga nisbatan ancha kamaytirish mumkin. Har bir MDj AE ga 10 gr protein to'g'ri lizin to'g'ri kelishi to'liq yetarli. Ekskrementlar bilan | 166 |
| 73-jadval. Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemning to'yimliligiga qo'yilgan talablar | 167 |
| 74-jadval. Ona cho'chqalar o'g'iz suti va suti tarkibi | 168 |
| 75-jadval. Uya hajmiga bog'liq ravishda ona cho'chqalar tomonidan hosil qilinadigan sut miqdori | 168 |
| 76-jadval. Bola emizayotgan cho'chqalarni energiyali va proteinli oziqlantirishning tavsiya etilgan me'yorlari | 169 |
| 77-jadval. Bola emizadigan ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yem (88% QM bo'lganda) to'yimliligiga qo'yilgan talablar | 170 |
| 78-jadval. Ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemdagi (88% QM bo'lganda) makro- va mikroelementlarning tavsiya etilgan miqdori | 170 |
| 79-jadval. Ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemdagi (88% QM bo'lganda) vitaminlarning tavsiya etilgan konsentratsiyasi | 171 |
| 80-jadval. Qisir va bo'g'oz ona cho'chqalar uchun kombikormlarning namunaviy tarkibi va to'yimliligi | 173 |
| 82-jadval. Bola emizadigan ona cho'chqalarning omixta yemga bo'lgan talabi, kg/sutka | 179 |
| 83-jadval. Bola emizadigan cho'chqalar uchun omixta yemning namunaviy tarkibi va to'yimliligi | 180 |
| 84-jadval. Tug'ilishdagi vaznning cho'chqachalarning nobud bo'lishi va rivojlanishiga ta'siri | 181 |
| 85-jadval. Ona cho'chqalarda bolalashdan keyin og'iz suti tarkibining o'zgarishi | 182 |

| | |
|--|-----|
| 111-jadval. Bolalaydigan urg'ochi cho'chqalarning energiyali va proteinli oziqlantirish normalari, bir kunda bir boshga..... | 222 |
| 112-jadval. Nasl olishda foydalaniladigan erkak cho'chqalar o'sish intensivligining optimal parametrlari | 222 |
| 113-jadval. Nasl olishda foydalaniladigan erkak cho'chqalarni energiyali va proteinli oziqlantirish normalari, bir kunda bir boshga | 222 |
| 114-jadval. Bolalaydigan yosh cho'chqalarning 1 kg omixta yemidagi (QM 88% bo'lganda) vitaminlar konsentratsiyasining tavsiya qilingan normalari..... | 223 |
| 115-jadval. Bolalaydigan yosh cho'chqalarni kombikormlar bilan oziqlantirish normalari, bir kunda, bir boshga kg (11,4 MDj, AE/kg)..... | 223 |
| 116-jadval. Nasl qoldiruvchi erkak cho'chqalarning energiya va proteinga bo'lgan talabi, bir kunda bir boshga | 224 |
| 117-jadval. Ozuqadagi to'yinmagan kislotalar miqdori, g/kg | 226 |
| 118-jadval. Cho'chqalarni bo'rdoqiga boqishda don aralashmasiga ozuqabop yog'larni kiritishning yo'l qo'yilgan normalari, %..... | 226 |
| 119-jadval. Cho'chqalarning to'liq ratsionli kombikormlariga E vitamini va selenni kiritishning tavsiya qilingan darajasi, mg/kg ozuqa | 228 |
| 120-jadval. Cho'chqalar uchun 1 kg konsentrat ozuqa aralashmasida umumiy fosfor konsentratsiyasining tavsiya qilingan normalari (QM 88 % bo'lganda), g | 229 |
| 121-jadval. O'simlik mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqadagi umumiy fosforning o'zlashuvchanligi, %..... | 230 |
| 122-jadval. Boshqa manbalardagi umumiy fosforning o'zlashuvchanligi, %..... | 230 |
| 123-jadval. Ozuqabop fosfatlardagi makroelementlarning minimal miqdori, %..... | 231 |
| 124-jadval. Ozuqada eng ko'p uchraydigan mikotoksinlar va ularning cho'chqalar organizmida mavjudligining belgilari | 233 |
| 125-jadval. Cho'chqalar uchun stankadagi maydon normalari (tog'ora, avtomatik suv ichish idishi, avtomatik oxur maydonisiz va boshqalar), | 235 |
| bir boshga m ² *..... | 235 |
| 126-jadval. Cho'chqalar uchun binodagi gazlarning yo'l qo'yilgan maksimal konsentratsiyasi, cm ³ /m ³ | 235 |
| 127-jadval. Cho'chqachalar uyasidagi haroratning belgilangan normalari, °C..... | 236 |
| 128-jadval. Cho'chqalarning fiziologik holatidagi eng ko'p uchraydigan buzilishlar | 236 |
| 129-jadval. Turli parranda turlarida tuxumning tarkibiy qismlarining nisbati birligi, %..... | 242 |
| 130-jadval. Tovuq tuxumining kimyoviy tarkibi va to'yimliliigi | 242 |
| 131-jadval. Tuxumga kirgan tovuqlarning almashinuv energiyasiga talabi | 244 |
| 132-jadval. Parrandachilik mahsulotlarida ayrim eng muhim aminokislotalarning miqdori, gr/100 XP | 245 |
| 133-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlar ratsionidagi noyob aminokislotalarning tavsiya etilayotgan konsentratsiyasi | 245 |
| 134-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni energetik va proteinli oziqlantirish me'yori | 246 |
| 135-jadval. Tovuqlar uchun ozuqa aralashmalarida (88% QM hisobida) tavsiya etilgan asosiy mikroelementlar konsentratsiyasi, mg/kg ozuqa | 247 |

| | |
|--|-----|
| 136-jadval. Parrandalar uchun kombikormdagi (88 % QM hisobida) tavsiya etilgan mikroelementlar konsentrasiyasi, mg/kg ozuqa..... | 248 |
| 137-jadval. Parrandalar uchun 1 kg to'liq ratsionli kombikormlarda (88 % QM hisobida) tavsiya etilayotgan vitaminlar konsentrasiyasi..... | 249 |
| 138-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun 1 kg to'liq ratsionli kombikormlarning (QM 88% hisobida) to'yimlilikiga qo'yiladigan talab..... | 250 |
| 139-jadval. G'alla ekinlari donida kraxmalsiz polisaxaridlar miqdori, QM tarkibida gr/kg..... | 251 |
| 140-jadval. Tovular uchun ozuqa aralashmalariga ayrim komponentlarni kiritish bo'yicha cheklovlar, massaga nisbatan % da..... | 253 |
| 141-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun to'liq ratsionli kombikormlarning dastlabki tarkibi va to'yimliliigi (QM 88% bo'lganda)..... | 255 |
| 142-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun tavsiya etilgan kombikormlar fraksiyalarining nisbati..... | 256 |
| 143-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarning suvga bo'lgan talabi, bir kunda..... | 256 |
| 144-jadval. Jo'ja va yosh parrandalar uchun kombikormlarning (88 % QM) to'yimlilikiga qo'yilgan talablar..... | 258 |
| 145-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni saqlash va yosh parrandalarni parvarish qilishda oziqlantirish va sug'orishning me'yoriy yo'nalishi..... | 259 |
| 146-jadval. Tuxum beradigan tovuqlarni saqlash va yosh parrandalarni parvarish qilishda ularni joylashtirish zichligining me'yori..... | 260 |
| 147-jadval. Tovular uchun kombikormga (88 % QM) antibiotiklarni qo'shish me'yori, mg/kg ozuqaga..... | 260 |
| 148-jadval. Go'sht uchun boqilayotgan xo'rozlar go'shtining kimyoviy tarkibi, %..... | 261 |
| 149-jadval. Turli massadagi broyler xo'rozlarning kimyoviy tarkibi, %..... | 261 |
| 150-jadval. Broylerlar ratsionidagi noyob aminokislotalarning tavsiya qilingan konsentrasiyasi..... | 263 |
| 151-jadval. To'la ratsionli kombikormlar to'yimlilikiga qo'yilgan talablar (88% QM da)..... | 264 |
| 152-jadval. Broylerlar uchun xususiy to'liq ratsiondagi kombikormlarning namunaviy tarkibi va to'yimliliigi..... | 265 |
| 153-jadval. Broylerlarning suvni iste'mol qilishi..... | 266 |
| 154-jadval. Qo'llashga ruxsat etilgan koksidiostatiklar va ularning dozasi, mg/kg ozuqa (QM 88 % bo'lganda)..... | 267 |
| 155-jadval. Koksidiostatiklarning turli tibbiy preparatlar va qo'shimchalar bilan to'g'ri kelmasligi..... | 268 |
| 156-jadval. Ozuqalarning buzilish belgilari va ularni hayvonlar iste'mol qilgandagi oqibatlari..... | 271 |
| 157-jadval. Asosiy donli ekinlar..... | 272 |
| 158-jadval. Asosiy dukkakli o'tlar..... | 275 |
| 159-jadval. Turli xil o'tlar..... | 276 |
| 160-jadval. O'iloq va yaylovlarning zaharli o'simliklari..... | 278 |
| 161-jadval. Turli xil namlikdagi 1 m ³ silosning energetik to'yimliliigi va massasi..... | 280 |
| 162-jadval. Makkajo'xori tarkibidagi quruq modda va uning pishganligi darajasi o'rtasidagi o'zaro aloqa..... | 281 |

| | |
|---|-----|
| 163-jadval. Silos sifatiga qo'yilgan talablar..... | 284 |
| 164-jadval. Silosning sinfini aniqlash uchun balli shkala..... | 287 |
| 165-jadval. Somon sifatini organoleptik baholash sxemasi..... | 290 |
| 166-jadval. Donning sifatini baholash..... | 291 |
| 167-jadval. Hajmi bo'yicha donni qismlarga ajratish (boquvdagi cho'chqalar kombikormi yoki derti), elak orqali qismlarning o'tishi %..... | 292 |
| 168-jadval. Dert, kombikorm yoki granullangan ozuqaning sifatini baholash..... | 293 |

CHIZMALAR

| | |
|---|----|
| 1-chizma. Ozuqaning kimyoviy tarkibi..... | 24 |
| 2-chizma. Kavshovchi hayvonlarda oqsil moddasining almashinuvi..... | 32 |
| 3-chizma. Energiya almashinuvi sxemasi..... | 43 |
| 4-chizma. Silosda qand moddasining parchalanish sxemasi..... | 68 |

QISQARTMALAR

Xalqaro qisqartmalar

| | |
|-------------------|--|
| Arg | arginin (arg) |
| C | uglerod |
| Ca | kalsiy |
| Co | kobalt |
| CaCO ₂ | karbonat kalsiy |
| Cd | kadmiy |
| Cl | xlor |
| Cu | mis |
| Cys | sistin |
| Fe | temir |
| H | vodorod |
| H ₂ O | suv |
| His | gistidin |
| J | yod |
| Kr | kraxmal |
| Leu | leytsin |
| Lys | lizin |
| Mb | molibden |
| Met | metionin |
| Mg | magniy |
| Mn | marganets |
| N | azot |
| Na | natriy |
| NaCl | natriy xlorid |
| XP | xom protein |
| O | kislorod |
| P | fosfor |
| S | oltingugurt |
| Thr | treonin |
| Trp | triptofan |
| Zn | rux |
| % | foiz |
| °C | gradus selsiy |
| d | kun |
| g | gramm |
| mg (mkg) | nikrogramm |
| ADF | KDK (kislotali detergen klechatkasi, g/kg) |
| CCM | Corn Cob Mix (makkajo'xori so'tasi bilan qilingan silos) |
| DFD | Dark Firm Dry (quruq, qattiq, to'q rangdagi go'sht) |
| DOS | hXOM (hazm bo'layotgan xom organik modda, g) |
| DXF | hXK (hazm bo'layotgan xom klechatka, g) |

| | |
|----------------|---|
| DXL | hXY (hazm bo'layotgan xom yog', g) |
| DXP | hXP (hazm bo'layotgan xom protein, g) |
| FCM | Fat Corrupted Milk (yog' bo'yicha sutni tenglashtirish koeff.) |
| GE | gross energy - YE (yalpi energiya) |
| DE | digestible energy - HE (hazm energiyasi) |
| H (T) | issiqlik energiyasi |
| E | energiya |
| k | foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. |
| k _r | yog' hosil bo'lishi uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _r /AE _r almashinuv energiyasi) |
| kg | kilogramm |
| k _g | o'sish uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _g /AE _g almashinuv energiyasi) |
| k _k | bo'g'ozlik davri uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _k /AE _k almashinuv energiyasi) |
| k _l | laktatsiya davri uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _l /AE _l almashinuv energiyasi) |
| k _m | hayotiy funksiyalarni ushlab turish uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _m /AE _m almashinuv energiyasi) |
| k _p | protein yig'ilishi uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi koeff. (sof energiya SE _p /AE _p almashinuv energiyasi) |
| ME | AE (almashinuv energiyasi) |
| MMA | Mastitis-Metritis-Agalaktie (metrik-mastit-agalaktli sindromi) |
| NDF | NDK (neytral detergent klechatkalar) |
| NE | Netto-Energie - SE (sof energiya) |
| NEL | Netto-Energie-Laktation - LSE (laktatsiya sof energiyasi) |
| OFU | Oat feed unit - SOB (suli ozuqa birligi) |
| q | energiyaning qulayligi (AE/YE) |
| PSE | Pale Soft Exudative (oq, yumshoq, suvli go'sht) |
| UDP | undergradable Protein - SPXP (siqmada parchalanmagan xom protein g/kg) |
| XA | kul |
| XF | XK - xom klechatka |
| XL | Yo - yog' |
| XP | XP - xom protein |
| XS | XK - xom kraxmal |
| XX | AEM - azotsiz ekstraktiv moddalar |
| XZ | shakar |
| WPSA | World's Poultry Science Association |

O'zbekcha nashrga so'zboshi

Hayvonlarning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini aniq bilish va ratsional oziqlantirishning ilmiy jihatdan asoslangan tizimini ishlab chiqish nafaqat ularning potentsial mahsuldorligini yuqori darajada namoyon qilish, balki chorvachilikda ozuqalarni ishlatilish samaradorligini oshirishga ham xizmat qiladi

Oxirgi o'n yillikda hayvonlarning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji to'g'risidagi ilmiy bilimlar anchagina kengaydi. Bu ozuqalarni tayyorlashning yangi texnologiyalari ishlab chiqilganligi va ularni oziqlantirish usullarini tayyorlashda o'z aksini topdi.

Chet elda, jumladan, Garbiy Yevropa mamlakatlarida chorvachilik sohasining anchagina muvaffaqiyatlari, ko'p hollarda, hayvonlarni oziqlantirish va ozuqalar to'yimligini baholashning yaxshi progressiv tizimlarini joriy qilish tufayli amalga oshirilgan va bu oxir oqibat, har bir hayvon turi organizmining fiziologik va ekologik o'ziga xosliklarini inobatga olgan holda, ularni to'laqonli oziqlantirishni tashkil qilish imkoniyatini beradi.

Bu asnoda asosiy qishloq xo'jalik hayvonlarini energetik, proteinli, vitaminli va minerallashgan oziqlantirishni me'yoriylash sohasidagi yangi ilmiy muvaffaqiyatlarni bayon qilishga bag'ishlangan va ozuqalarni tayyorlash hamda ularning sifatini baholashning texnologik masalalari bo'yicha qimmatli amaliy ma'lumotlarni o'zida jamlagan, nemis mualliflari-professor janob Leonard Durst va doktor Margrit Vittmann xonim tomonidan yozilgan ushbu kitob, shubhasiz, juda ham qimmatlidir.

Yangi ilmiy ma'lumotlar asosida mualliflar tomonidan Germaniyada qo'llaniladigan qoramol, cho'chqa va parrandalar uchun energetik hamda proteinli oziqlanish me'yoriylash tizimlari berilgan. Mening fikrimcha, chorvachilik sohasida mutaxassis va ilmiy xodimlarning sog'iladigan sigirlar ucun ozuqaning energetik to'yimligini baholash tizimi hamda kavsh qaytaradigan, 12 barmoqli ichakda qo'llaniladigan proteinga talabni hisobga oladigan ozuqalarning protein to'yimligini baholash tizimi bilan tanishuvi foydadan xoli emas.

Kitob mualliflari tomonidan hayvonlarni oziqlantirishning amaliy jihatlari ham yoritilgan.

Chorvachilikda xo'jalik yuritishning hozirgi bosqichida qoramol, cho'chqa va parrandalarni oziqlantirishning ayrim masalalari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan boblar alohida qiziqish uyg'otadi.

Ozuqa tayyorlashning turli tizimlari va usullarining ta'rifi bag'ishlangan boblarda qimmatli amaliy ma'lumotlar hamda ko'rsatmalar keltirilgan bo'lib, ularning ko'pchiligi bizning sharoitda ham qo'llanilishi mumkin.

Hayvonlarning to'yimli moddalarga bo'lgan talabini qondirishga ozuqaning yeyimlilik darajasi ahamiyatini inobatga olgan holda, mualliflar ozuqaning iste'moliga ta'sir qiladigan omillarga katta ahamiyat qaratgan.

Kitobda ratsion tuzilish texnikasi ham keltirib o'tilgan. Bu borada sut ishlab chiqarish hajmi va siqmadagi azot darajasining ko'rsatkichi qo'llanilishi asosida sog'in sigirlar uchun ratsionlarni me'yorlash usullari e'tiborga molik.

Amaliy jihatdan kelib chiqqan holda ozuqaning me'yor moddalari hisob-kitobida mualliflar ko'rsatkichlarning cheklangan sonini olganlar, ammo keltirilgan usulni barcha ozuqa moddalariga ratsionlar belgilashda qo'llash mumkin.

Kitobda keltirilgan kavsh qaytaradigan hayvonlar, cho'chqa va parrandalar uchun ozuqa to'yimlilik jadvali hamda hayvonlarning ozuqa moddalarga ehtiyojidan tashqari, shu ozuqalanish amaliyotida belgilangan me'yorlar, ko'rsatilgan jadvallar ham e'tiborga molikdir.

Fikrimizcha, ozuqa tasnifini o'zbek tilida saqlanib qolmaydigan alfavit tartibida emas, balki ozuqa guruhlari bo'yicha amalga oshirish maqsadga muvofiq, chunki bu jadvallardan foydalanishda katta yordam berar edi. Kitobni tahrir qilgan paytda biz ozuqalarning kelib chiqishi bo'yicha tasnif qilib, ularni muayyan darajada e'tiborga olishga harakat qildik.

Kitobning amaliy ahamiyati nuqtayi nazaridan, unda keltirilgan har xil tur, jins va yosh guruhlariga mansub hayvonlarni saqlash sharoitlaridan kelib chiqqan holda, qator zootexnikaviy ko'rsatkichlar va ozuqa sifatini baholash usullarini ta'riflash lozim.

Bu shundan dalolat beradiki, chorvachilik mahsulotlarining ishlab chiqarish jarayoni uning samaradorligini belgilaydigan ko'p omillarni hisobga oladi.

Ishonamanki, Germaniya olimlarining mazkur kitobda keltirilgan ilmiy va amaliy tajribasi nafaqat hayvonlarni oziqlantirish muammolari va ozuqa ishlab chiqish texnologiyasi bilan shug'ullanayotgan ilmiy xodimlar, balki chorvachilik sohasidagi mutaxassis, olim, talaba va fermerlarga ham, albatta, foydalidir.

q.x.f.d. Baxtiyor Abdolnizoyov

O'zbekcha nashrga so'zboshi

Rivojlanayotgan va o'tish davri iqtisodiyotini boshidan kechirayotgan mamlakatlarda qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish uchun shu soha mutaxassislarini tayyorlash sifatiga talablar tubdan o'zgardi. Hozirda amaliyot bilan mustahkam bog'langan, tayyorlashning keng ilmiy bazasiga asoslanishi kerak bo'lgan rahbarlik va menejment bo'yicha ko'p miqdorda mutaxassislarga talab vujudga keldi.

Bunday mutaxassislarga bo'lgan talabni, iloji boricha, tezroq qondirish uchun rivojlanayotgan mamlakatlarning ko'pchilik universitetlari G'arbiy Yevropa mamlakatlari tajribasidan foydalangan holda, agrar menejment bo'yicha bakalavr va magistrlar tayyorlashga kirishmoqdalar. O'zbekiston, Ukraina, Rossiya, Qozog'istonning agrar universitetlari Germaniyaning Vayenstephan amaliy fanlar universitetining "Agrarmenejment" Xalqaro magistratura dasturidan malakali kadrlar tayyorlash uchun foydalanishga qaror qildilar. Germaniya Texnik hamkorlikni rivojlantirish jamiyatining (GTZ) „Markaziy Osiyo agrar sektori uchun mutaxassislarni tayyorlash va malakasini oshirish“ loyihasi va Tempus loyihasi „Agrarmenejment sohasi bo'yicha hamkorlikda magistrlar tayyorlash (JMPAM)“ dasturlari doirasida mablag' ajratilgan.

Ushbu loyihalar doirasida hozirgi paytda hamkor oliy o'quv yurtlarining professor-o'qituvchilari jamoasiga o'quv materiallarini tayyorlash va ularni takomillashtirishda katta yordam ko'rsatilmoqda.

Ushbu kitobni tayyorlashda yordam bergan barcha professor-o'qituvchilarga mehnatsevarligi va tirishqoqligi uchun alohida minnatdorchilik bildiriladi.

Jumladan, janob, professor, doktor Leonard Durst va professor, doktor Margit Vittman honimga qo'lyozmani tayyorlaganligi uchun; Urganch davlat universiteti rektori, biologiya fanlari doktori Ro'zimboy Eshchanov va qishloq xo'jaligi fanlari doktori Baxtiyor Abdolnizozovlarga uni takomillashtirish va yakuniy tahrizni o'tkazganliklari uchun; janob Dilmurod Bekjanovga kitobni nemis tilidan o'zbek tiliga tarjima qilganligi uchun

Ushbu kitob hayvonlarni oziqlantirish sohasidagi nazariy ko'nikmalarni egallashda qiziquvchilarga imkoniyat yaratib, ularni amaliyotda qo'llash usullari bilan tanishtiradi. Bundan tashqari, bu kitob yirik shoxli qoramollar, cho'chqalar va parrandalarni oziqlantirish amaliyoti bo'yicha ko'pgina savollarga javob beradigan muhim ma'lumotnoma bo'lib xizmat qiladi.

Men ishonamanki, nashrga tayyolashda ishtirok etgan barcha olimlar tavsiya etilayotgan o'quv-uslubiy qo'llanma o'zlarining asosli va tanqidiy fikrlarini bildiradigan keng o'quvchilar ommasini topishiga umid bildiradilar. Uning mazmuni, tarkibi, tuzilishi haqidagi keng ko'lamdagi munozaralar hamkor mamlakatlarda qishloq xo'jaligi hayvonlarini oziqlantirishni yaxshilashga yanada katta hissa qo'shishida juda muhim ahamiyat kasb etadi.

**Prof. Herbert Shtro'bel,
Weihenstephan amaliy fanlar universiteti, Germaniya.**



1

Ozuqalar tahlili

- 1.1. Quruq moddalar
- 1.2. Quruq kul
- 1.3. Xom protein
- 1.4. Yog'lar
- 1.5. Xom klechatka
- 1.6. Azotsiz ekstraktiv moddalar

Ozuqadagi to'yimli va boshqa hayotiy zarur moddalar tarkibi haqida bilish hayvonlarni oziqlantirish asosini tashkil etadi. Buning uchun ozuqalarda zootexnik tahlil o'tkazilib, oziq moddalari guruhiga mansub xom protein, xom yog', xom klechatka, azotsiz ekstraktiv moddalar va quruq moddalarning tarkibi aniqlanadi. Ozuqalarni tekshirishda har bir oziq moddasi uchun maxsus tahlil usullari qo'llaniladi (1-chizma).

1.1. Quruq moddalar

Ozuqalar tarkibini tahlil qilish jarayonida, albatta, uning tarkibidagi quruq modda va suv miqdori aniqlanadi. Dastlabki maydalangan yengil quruq ozuqa uchun quritish 103°C haroratda 4 soat davom etadi, bunda suv bilan birgalikda kichik molekullari yog'li kislotalar (moy, sirka kislotasi, protein, sut va h.k.), ammiak, spirtlar va boshqa moddalar bug'lanadi. Dastlabki massa va mutloq quruq moddalar orasidagi farq gigroskopik suv deb yuritiladi. Don, un va sanoatdan chiqqan boshqa mahsulotlar 130°C haroratda 2 soat davomida quritiladi. Tarkibida namlik yuqori bo'lgan ozuqalar (qand va ozuqabop lavlagi, kartoshka va boshqalar) vakuumli shkafda 80-85°C haroratda va 133 gPa bosim ostida quritiladi. Quritish jarayoni massaning doimiy og'irligiga yetguncha davom ettiriladi. Quruq modda tarkibida organik va anorganik komponentlar mavjud bo'ladi.

1.2. Quruq kul

Ozuqaning noorganik komponenti namunani mufel pechida 550°C haroratda yondirish yo'li bilan aniqlanadi. Bunda salmoqli qismini uglerodlar tashkil qilgan organik moddalar yonib ketadi, anorganik komponentlar esa qoldiq sifatida qoladi, bu moddalar quruq kul deb yuritiladi. Quruq modda massasi bilan quruq kul o'rtasidagi farq ozuqaning organik moddasi deb yuritiladi. Quruq kul tarkibida ozuqaning xususiy anorganik moddalari bilan bir qatorda, turli anorganik aralashmalar (qum, loy va h.k.) bo'lishi mumkin.

1.3. Xom protein

Xom protein tarkibi Keldal uslubida aniqlanadi. Aniqlash jarayonida namunaga sulfat kislotasi konsentratsiyasi bilan ishlov beriladi. Bunda organik moddalarning parchalanishi va namuna tarkibidagi ammiak tarzida ajratilishi sodir bo'ladi. Oxirgi moddalar darhol kislota bilan tutib qolinadi. Namuna sovutilgandan so'ng, ammiakni sulfat kislotasi aralashmasiga qo'shib haydash kerak bo'ladi. Ortiqcha kislota tekshiriladi va azotga bog'liq miqdori aniqlanadi.

Modomiki, protein tarkibida 16% azot bor ekan, ozuqadagi xom protein azot miqdorining 6,25 koeffitsiyentiga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. Ozuqa

tarkibidagi xom protein, haqiqiy oqsil kabi amidlar, erkin aminokislotalar va boshqa azotli moddalardan tarkib topadi.

1.4. Yog'lar

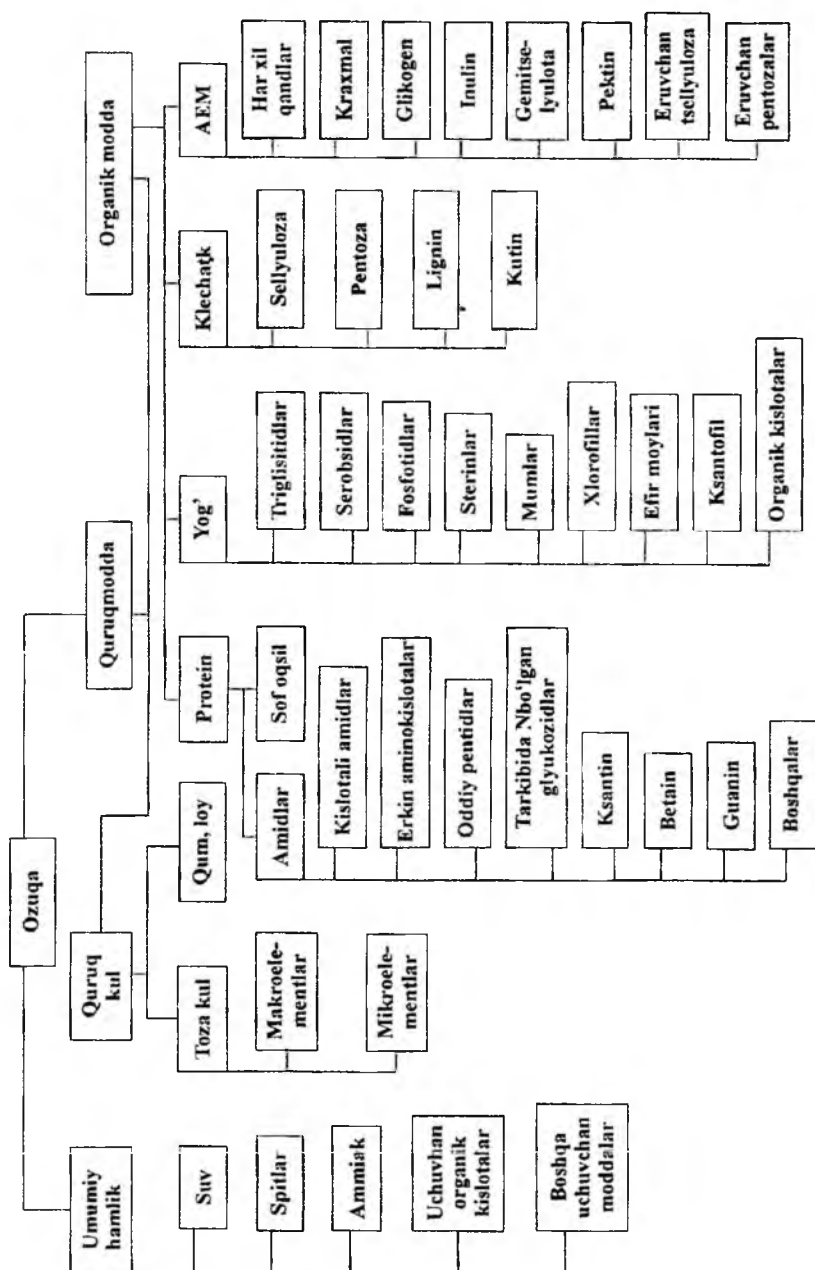
Yog'lar –ozuqa namunasidan tortib olingan efir massasidir. Ekstraksiyasi, ko'pincha, dietilefirda olib boriladi, unda yog'lar smolalar (katronlar), mumlar (ular haqiqiy yog'lar emas) hayvonlar tomonidan energiya manbayi sifatida foydalaniladi. Bunday moddalar pichan tarkibidagi yog'lar va o'tlarda 20-40% gacha yetadi. Bir qator ozuqalarda faqat kislotalar gidroliz sharoitda ekstraksiya imkoni bo'ladi, chunki ularda yog'lar oqsil membranasi bilan o'ralgan bo'ladi (sut mahsulotlari, quruq drojalar).

1.5. Xom klechatka

Bu fraksiyaga kislotalar va ishqorlarda erimaydigan, tarkibida oqsil, yog' va kul elementlari bo'lmagan (selluloza, pentozalar va o'simlik strukturasi tashkil etuvchi boshqa moddalar) ozuqa qoldiqlari kiradi. Xom klechatka fraksiyasi ikkita fraksiyachaga bo'linadi. Birinchi fraksiyaga (NDK-neytral detergent klechatkalar) qaynatilganda detergentlarning neytral eritmasida saqlaydigan moddalar kiradi. Sho'r eritmada qaynatilganda, ikkinchi guruhga mansub bo'lgan (KDK-kislotali detergent klechatka)–selluloza va lignin moddalari qoladi. Agar KDK qo'shimcha ravishda 72% sulfat kislotalari bilan gidrolizlansa, eritmada faqat lignin qoladi.

1.6. Azotsiz ekstraktiv moddalar

Bular xom klechatkalarga ham, yog'larga ham, proteinlarga ham kirmaydigan organik moddalardir. Bunday moddalarga qand moddalari, kraxmallar, sellulozaning suvda oson eriydigan komponentlari va gemisellulozalar, organik kislotalar va boshqalar, ya'ni barcha uglevodlar (klechatkadan tashqari) va organik kislotalar kiradi.



1-chizma. Ozuqning kimyoviy tarkibi

2



Hazm qilish va moddalar almashinuvi

- 2.1. Oziq moddalarining hazm bo'luvchanligi va absorbsiyasi
- 2.2. Proteinlar va ularning almashinuvi
- 2.3. Uglevodlar va uglevod almashinuvi
- 2.4. Yog'lar va yog' almashinuvi
- 2.4. Yog'lar va yog' almashinuvi

2.1. Oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi va absorbsiyasi

Hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqa fermentlar va kislotalar yordamida ma'lum bir strukturaviy birikmachaga, shuningdek, ovqatni hazm qilish traktida mavjud bo'lgan simbiotik mikroorganizmlarning muayyan birikmalarigacha maydalanadi. Bunda iste'mol qilingan oziq moddalari to'liq o'zlashtirilmasdan, uning bir qismi axlat bilan organizmdan chiqib ketadi. Vaqt birligida (o'rtacha bir kunda) ozuqa bilan iste'mol qilingan va axlat bilan chiqarib yuborilgan miqdori o'rtasidagi farq hazm qilingan oziq moddasi hisoblanadi. Hazm qilingan oziq moddasining qabul qilingan ozuqaga nisbati hazm bo'luvchanlik koeffitsiyenti deb ataladi (HBK). Hazm bo'luvchanlikni hamma organik moddalar ratsioni, shuningdek, alohida oziq moddalari uchun ham aniqlash mumkin.

$$\text{HBK} = \left[\frac{\text{iste'mol qilingan oziq moddasi} - \text{axlat bilan chiqayotgan oziq moddasi}}{\text{iste'mol qilingan oziq moddasi}} \right] * 100\%$$

1 – misol: 1526 g quruq modda iste'mol qilingan, 234 g quruq modda axlat bilan chiqarilgan.

$$\text{Quruq moddaning hazm bo'luvchanlik koeffitsiyenti} = \left[\frac{1526-234}{1526} \right] * 100 = 84,67\%$$

2 – misol: 45 g yog' iste'mol qilingan, axlat bilan yog'ning 18 g qismi chiqarib yuborilgan.

$$\text{Yog'ning hazm bo'luvchanlik koeffitsiyenti} = \left[\frac{45-18}{45} \right] * 100 = 60,0\%$$

Oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi hayvonning turi, kimyoviy tarkibiga, ozuqani yedirish uchun tayyorlash usullariga, oziqlantirish darajasi va boshqa omillarga bog'liqdir. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar jig'ildon tizimi borligi tufayli otlar va yaxshi rivojlangan ko'richak yordamida quyonlar cho'chqalarga nisbatan xom klechatka va xom quruq yog'ni yaxshi hazm qiladi. Ozuqada klechatka tarkibining ortishi, ayniqsa, lizinning yuqori miqdorda bo'lishi oziq moddaning hayvonlar organizmida hazm bo'luvchanligining pasayishiga olib keladi. Ratsionda klechatka konsentratsiyasi yuqori bo'lganda, ovqatni hazm qilish traktida fermentlar va mikroorganizmlar ishi murakkablashadi, bu holat oziq moddalarining o'zlashtirilishiga salbiy ta'sir qiladi. "Hujayraviy effekt" deb atalgan klechatkalar hosil bo'ladi.

Maxsus ishlov berish ozuqaning hazm bo'luvchanligini yaxshilash imkonini beradi. Masalan, somonga natriyli ishqor yoki ammiak bilan ishlov berilganda, selluloza bilan lignin o'rtasidagi aloqa buzilishi sodir bo'ladi. Don va o'simlik

urug'ining hazm bo'luvchanligini ularni maydalash yo'li bilan ancha yaxshilash mumkin, chunki hayvonlarning juda ko'p turi tabiiy don ozuqalarini yetarli darajada yaxshi chaynay olmaydi. Dag'al xashakni maydalash ularning hazm bo'luvchanlik darajasiga ta'sir qilmaydi, lekin maydalanmagan dag'al xashak ozuqasiga nisbatan uni iste'mol qilishining yaxshilanishiga yordam beradi.

Quritish yo'li bilan ozuqani konservatsiya qilishda harorat rejimi katta ahamiyatga ega. Ozuqa keragidan ortiq qurib ketganda (harorat 80°C dan ortiq), proteinda erimaydigan birikma hosil bo'lib, oqibatda uning hazm bo'luvchanligi yomonlashadi. Ayni paytda, past darajali issiqlikda ishlov berish ozuqa tarkibidagi kerak bo'lmagan moddalarning faoliyatini yo'qotish barobarida, ularning hazm bo'luvchanligini oshiradi. Soyani isitish oqsilning hajm bo'lishini qiyinlashtiradigan tripsin ingibitorlarini denaturlashtiradi, kartoshkani qaynatish esa uning tarkibidagi kraxmalning hazm bo'lishini yaxshilaydi. Ratsionga turli xil ozuqalarni kiritish yo'li bilan ma'lum darajada oziq moddalarining hazm bo'luvchanligiga ta'sir qilish mumkin. Bitta ozuqa tarkibidagi oziq moddalarining hazm bo'luvchanligining yetishmasligi yoki pasayishi ularning boshqasida mavjudligi bilan to'ldiriladi.

Ozuqadagi oziq moddalarining hazm bo'luvchanlik darajasi hayvonlarning mahsuldorlik darajasi va yo'nalishi bilan ham aniqlanadi. Ozuqani tanlashda uning tarkibidagi oziq moddalarining hazm bo'luvchanligini hisobga olish kerak, chunki iste'mol qilingan quruq massa miqdori tor doiralarda o'zgarishi mumkin. Buning ma'nosi shuki, hayvonlar mahsuldorligi ortgan sari eng yuqori darajadagi hazm bo'luvchanlikka ega bo'lgan ozuqadan foydalanish zarur. Yosh hayvonlarda, qoidaga binoan, katta yoshlilarga nisbatan oziq moddalarining hazm bo'luvchanligi juda past bo'ladi (o'g'iz suti va sutning hazm bo'lishi bundan mustasno). Bu ularning organizmida ovqat hazm qilish fermentlari sekretsiyasi yetarli emasligi bilan bog'liqdir. Mikroorganizmlarning ovqatni hazm qilish faolligining oshishi va ularning oshqozon-ichak traktida taqsimlanishi ham hayvonlarning yoshi va ratsion tarkibiga bog'liqdir.

Oziq moddalarining ovqatni hazm qilish traktida o'zlashtirilishida ularning absorbsiya darajasi ta'sir qiladi (hazm bo'lish jarayonida oxirgi mahsulotning so'rilishi yoki haqiqiy hazm bo'luvchanlik). Hayvonlar axlatida organizm tomonidan hazm qilinmagan oziq moddalar (kelib chiqishi ekzogen bo'lgan) hamda hayvon tanasidan oshqozon-ichak trakti orqali tashqariga ajralib chiqadigan va axlat bilan yo'qoladigan moddalar (endogen moddalar) mavjud. Axlatda oziq moddalarining bo'lishi ularning turiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Masalan, klechatkaning hazm bo'luvchanligi va mahsulotlar absorbsiyasi, uning

parchalanishi taxminan bir xil. Shu bilan birga, mineral moddalar, proteinlar va yog'larning absorbsiya ko'rsatkichi bu moddalarning hazm bo'luvchanligiga qaraganda yuqoridir.

Absorbsiya quyidagi formula bilan aniqlanadi:

Absorbsiya = (iste'mol qilingan oziq moddalar - ajratib chiqarilgan oziq moddalar-endogen moddalar)/iste'mol qilingan oziq moddalar.

Ovqatni hazm qilish jarayonini quyidagi tarkibiy qismlarga bo'lish mumkin:

ozuqaga mexanik-fizik ta'sir ko'rsatish;

ozuqaning kimyoviy- fermentativ gidroliz komponentlari;

ozuqadagi to'yimli moddalarining hazm qilish traktida simbiotik mikroflora yordamida ozuqadagi oziq moddalarining hazm bo'lishi.

Ozuqaga mexanik-fizik ta'sir ko'rsatish. Ozuqani maydalash (chaynash) va so'lak bilan namlash, uni biroz yoyish jarayonida ovqat hazm qilishning keyingi kimyoviy, fermentativ va mikrobiol jarayonlarning boshlang'ich bosqichi hisoblanadi. Oziq moddalar chaynalganda ovqatni hazm qilish sekretlari va mikroorganizmlar ta'sir qiladigan ustki maydoni kattalashadi. Bunday ta'sir asosan, ovqatni hazm qilish traktining boshlang'ich bo'limlarida sodir bo'ladi (o'g'iz bo'shlig'i, qizilo'ngach, oshqozon, jig'ildon va qushlarda muskullari oshqozon).

Ozuqani chaynash va uni so'lak bilan namlash darajasi hayvonlar turiga bog'liq. Otlar ozuqani yutishdan oldin uni yaxshilab, tez maydalab chaynaydi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar esa aksincha, ozuqani faqat qisman maydalab yutadilar, keyin esa yana qaytarib, mayda chaynab, uni kerakli maydalash darajasiga yetkazishadi. Cho'chqalar ozuqani chaynashga juda kam vaqt sarflaydilar, qushlar esa ozuqani o'g'iz bo'shlig'ida deyarli maydalamaydilar. Biroq ularda ozuqaning intensiv ishlovi jig'ildonda, ularning maydalanishi esa ovqat qidirish jarayonida yutilib ketadigan mayda toshlar yordamida muskullari oshqozonda sodir bo'ladi.

Kimyoviy-fermentativ gidroliz. So'lakda va oshqozon sekretlarida, oshqozon osti bezida, jigarda va ichakning shilliq pardasi tarkibidagi kislotalar va fermentlar ozuqaning hazm bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday ta'sirning oqibati ozuqa oziq moddalarining oxirgi mahsulotlarini hazm qilishgacha sodir bo'ladigan moddagacha gidrolizi hisoblanadi.

Ovqatni hazm qilish traktida simbiotik mikroflora yordamida ozuqadagi oziq moddalarining hazm bo'lishi. Ovqat tarkibidagi o'zgarishlar ovqatni hazm qilish

traktida mavjud bo'lgan simbiotik mikroorganizmlar fermentlari ta'siri ostida sodir bo'ladi. Mikroorganizmlarning eng yuqori biologik faolligi kislotalilik va ishqorlilik kam bo'lgan muhitda kuzatiladi (kavsh qaytaruvchi hayvonlarda murakkab oshqozonda, bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlar ko'richagi va yo'g'on ichagida). Mikroorganizmlar hayvonlarning o'z fermentlari bilan gidrolizlashmaydigan oziq moddalarining (selluloza, fitin va boshqalar) parchalanish jarayonida qatnashadi. Parchalanish jarayonida o'simlik hujayrasi qoldig'idagi vitaminlar ajralib chiqadi, mikroorganizmlarning hayot faoliyati jarayonida esa ularning biomassasi o'sadi va B guruhidagi vitaminlar sintez qilinishi sodir bo'ladi. Bu hayvonlar organizmini biologik faol almashinuvi uchun kerak bo'lgan moddalar bilan ta'minlaydi.

2.2. Proteinlar va ularning almashinuvi

Proteinlar—aminokislotalardan tarkib topgan yuqori molekulari birikma. Proteinidagi aminokislotalarning ketma-ketligi genetik jihatdan aniqlanadi. Bu tadrijiylikning hatto ozgina o'zgarishi ham protein vazifasini o'zgartiradi yoki ularning ro'yobga chiqishini mumkin bo'lmagan holatga keltiradi.

Proteinlar moddalar almashinuvida turli funksiyalarni bajaradi. Haqiqatan ham, fermentlar sifatida ular katalizatorlar funksiyasi, suyaklar, sostavlar, teri, soch, pat, junning organik matritsasi himoyalangan va tayanch funksiyasi, shuningdek, qator garmonlarning faol markazi hisoblanadi. Bundan tashqari, proteinlar muskullarning harakatlantiruvchi funksiyasining ro'yobga chiqishida va hayvonlar organizmining immun himoyasida katta rol o'ynaydi.

Aminokislotaning asosiy strukturasi vodorod atomi aminoguruhining o'rnini bosadigan karbon kislotaga hisoblanadi. Funksional faol oqsillar faqat aminokislotalardan tashkil topgan bo'lib, ularda aminoguruh karboksil guruhiga nisbatan α -holatida bo'ladi. Proteinlarda, asosan, α -qatordagi aminokislotalar bo'ladi.

Aminokislotalar uglerodli zanjirning uzunligi va tuzilishi, shuningdek, uglevodorodli birikmalarda funksional guruhlarning (SH, NH₂ va boshqalar) mavjudligi bilan farqlanadi. Kimyoviy moddalar bilan isitish yoki ta'sir etish proteinning ichki tarkibini keskin o'zgartirishi mumkin. Bu jarayon denaturatsiya deb atalib, bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlarda proteinning hazm bo'luvchanligi va kavsh qaytaradigan hayvonlarning murakkab oshqozonida uning eruvchanligiga ta'sir qiladi.

Aminokislotalarning bir qismi hayvon organizmidagi moddalar almashinuvi jarayonida boshqa aminokislotalardan yoki aminoguruhlarning NH₂ kislotaga birikishi qayta aminatsiya yo'li bilan sintezlanishi mumkin. Alohida

aminokislotalar, albatta, ovqat bilan birga bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlar organizmiga tushishi kerak, sababi ular moddalar almashinuvi jarayonida boshqa birikmalar bilan sintezlashmaydi. Bu aminokislotalarning juda muhim xususiyati hisoblanadi. Monogastrik hayvonlar uchun izoleysin, leysin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin, cho'chqalar va kalamushlar uchun esa yana gistidin hamda arginin juda kerakli hisoblanadi.

Sistin, sistein va tizozin aminokislotalari faqat aminokislotalardan sintezlanadi va yarim o'rnini bosuvchilar deb tasnif etiladi. Yosh parrandalar ozuqa bilan glisin aminokislotalari qabul qilishi zarur. Ozuqalar tarkibidagi oqsillarda ancha miqdorda alanin, isparagin va glutamin kislotalari, prolin, serin kabi aminokislotalar o'rnini bosuvchilar mavjud.

Absorbsiyadan keyin aminokislotalar turli oqsillarni sintezlashda foydalaniladi. Aminokislotalar organizm uchun zarur bo'lgan proteinlar tuzilishida foydalanilmagan aminokislotalar glukoza yoki yog'lar hosil qilishga sarflanadi. Glukozalarni hosil qilishda glisin, alanin, serin, treonin, valin, glutamin va asparagin kislotalaridan, aminokislotalar yog'ni hosil qilish uchun esa leysin, fenilalanin va tirozin aminokislotalaridan foydalanish mumkin. Bunda aminoguruh sut emizuvchi hayvonlar jigarida karbamidga (mochevinaga), parrandalar esa siydik bilan tashqariga chiqib ketadigan siydik kislotasiga aylanadi.

2.2.1. Bir kamerali oshqozonli hayvonlarda hazm bo'luvchanlik va proteinlar absorbsiyasi

Ozuqa bilan kiradigan proteinlar ovqatni hazm qilish traktida proteza fermentlari bilan parchalanadi. Ularning harakatlanish joyiga bog'liq ravishda endopeptidazalar va ekzopeptidazalarga ajratiladi. Endopeptidazalarga ayrim peptidlardagi peptid zanjiri ichidagi, oqsil molekulalarini parchalaydigan pepsin, tripsin va ximotripsinlar kiradi. Bunda polipeptidlar (zanjirga 10 dan ortiq aminokislotalar bilan bog'langan) va oligopeptidlar (2-10 ta aminokislotalar) hosil bo'ladi. Endopeptidazalar nofaol shaklda hosil bo'lib, sintezlash evaziga ularning to'qimalari o'z-o'zini eritib yuborishdan saqlaydi. Pepsindan chiqadigan moddalar oshqozon shilliq pardasida hosil bo'ladi va oshqozon xlorid kislotasi (HCl) yoki faol pepsinlar bilan faollashadi. Oshqozon osti bezida keyinchalik tripsin yoki eteropeptidaza bilan faollashadigan tripsinogen va ximotripsinogendan chiqadigan moddalar hosil bo'ladi. Yangi tug'ilgan buzoq, qo'zichoq, cho'chqacha, toychoq va boshqa sut emizuvchilarning oshqozonida peptidlarni parchalaydigan va sutning uyushishini ta'minlaydigan ximozin fermenti (pennin) hosil bo'ladi.

Endopeptidaz harakati ostida hosil bo'lgan peptidlar keyinchalik ekzopeptidazalar bilan parchalanadi. Bunda karboksipeptidazalar aminokislotalari

karboksil qoldiqlaridan, aminopeptidazalar esa aminokislotani peptid zanjiridagi amin qoldiqlaridan ajratib oladi. Dipeptidlar dipeptidazalar bilan aminokislotagacha parchalanadi. Ajralib chiqqan aminokislotalar turli tashuvchi mexanizmlar orqali qonga tushadi.

Yangi tug'ilgan hayvonlarda dastlabki 24 soat protein hazm bo'lmaydi. O'g'iz sutida tripsin ingibitorlari mavjud bo'lib, ular protein molekularini, ayniqsa, immunoglobulinlarning parchalanish oldini oladi. Ichakning shilliq pardasi bu makromolekulalarni yangi tug'ilgan hayvon hayotining faqat birinchi kuni o'tkazib yuboradi. Oziq sutidan immunoglobulinning organizmga bunday to'g'ri tushishi sut emuvchi hayvonlarning immunitetini ta'minlash uchun juda zarur, sababi homila immunoglobulinni yo'ldosh orqali olo olmaydi.

2.2.2. Kavsh qaytaradigan hayvonlarda proteinlarning almashinuvi

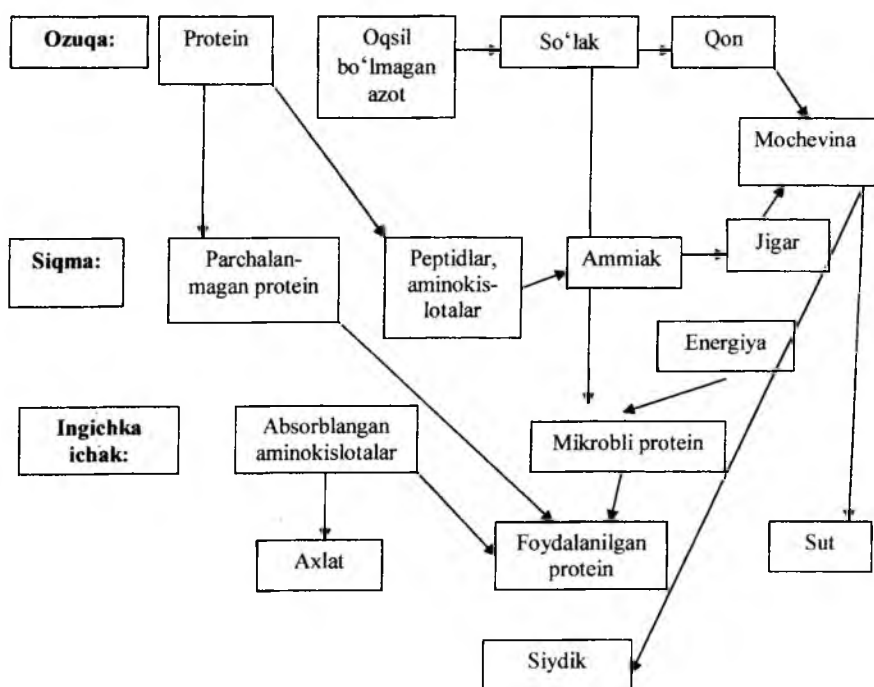
Kavsh qaytaradigan hayvonlarda proteinlar va boshqa azotli birikmalarning katta qismi qorinda (kavshovchi hayvonlar oshqozonining katta bir qismi) parchalanadi. Mikroorganizmlar proteinlarni o'zlarining proteolitik fermentlari bilan peptidlarga, keyinroq esa ammiakkacha (NH_3) parchalanadigan aminokislotalarga taqsimlanadi. Bunda oddiy yog' kislotalar va dioksid uglerod (CO_2) hosil bo'ladi. Oqsilsiz azotli moddalar, shuningdek, ularda mavjud azotning tezda NH_2 +kationiga o'tadigan NH_3 ga aylanishi bilan ajraladi (2- chizma).

Mikroorganizmlar bilan siqmada parchalangan protein miqdori ozuqaning turiga, fizik strukturasi va proteinning eruvchanligiga qarab hazm qilinadi. Proteinning parchalanuvchanligi ko'pchilik kavshovchi hayvonlar ozuqasida 75% ga yetadi(1-jadval).

Bu ko'rsatkich ozuqaga yuqori harorat bilan ta'sir qilish natijasida pasayadi. Siqma mikroorganizmlari ozuqa proteini gidrolizida olingan aminokislotalar va peptidlardan o'zlarining proteinlarini hosil qilish uchun qisman foydalanadi. Bu jarayonda ishtirok etadigan aminokislotalarning katta qismi proteindan ajralib chiqqan ammoniydan va ozuqaning oqsil bo'lmagan azotli birikmasidan, shuningdek, siqmadagi mikroorganizmlarning azotli birikmalaridan ham hosil bo'ladi. Mikrobial protein sintezining intensivligi nafaqat ovqatni hazm qilish traktidagi azotning mavjudligiga, balki qabul qilingan energiya, vitaminlar, mikro va makroelementlar miqdoriga ham bog'liqdir. Ozuqaga tushadigan 1 MDj sof energiya laktatsiyasiga mikroorganizmlar tomonidan hosil qilingan o'rtacha 15 g protein to'g'ri keladi. Shu bilan birga, hamma noyob aminokislotalar

1-jadval. Siqmadagi proteinning parchalanuvchanligi, %

| 65 (55 – 75) | 75 (65 – 85) | 85 (75 – 95) |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Xashak uni | Makkajo'xori silosi | Ko'k o't |
| Soya shroti | Kungaboqar shroti | O't silosi |
| G'o'za shroti | Yeryong'oq shroti | Bug'doy (don) |
| Quruq kunjara | Palma mevasi yoki mag'izi shroti | Suli (don) |
| Makkajo'xori glutenin uni | Raps shroti | Arpa (don) |
| Pivo bardasi | Makkajo'xori dumbuli shroti | Ozuqabop dukkakdoshlar (don) |
| Makkajo'xori doni | Makkajo'xori dumbuli moyi | No'xat (don) |
| | Xamirturush | |



2-chizma. Kavshovchi hayvonlarda oqsil moddasining almashinuvi

mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi. Shuning uchun kavshovchi hayvonlar ozuqasidagi protein tarkibi bir kamerali oshqozonga ega hayvonlardagidek ahamiyatga ega emas.

Agar ammoniy protein sintez uchun talab qilingan mikroorganizmlardan ko'p bo'lsa, uning ortiqchasi siqmada absorbsiyaga uchrab, jigar tomonidan mochevinaga aylantiriladi, keyin esa organizm tomonidan chiqarib yuboriladi (siydik yoki sut bilan). Agar, aksincha, yetarli darajada bo'lmasa, unda mochevina ajratilishi qisqaradi, uning katta qismi esa so'lak bilan yana qayta siqmaga tushadi. Azotning moshevina orqali bunday foydalanilishi jigar siqma (yoki ruminoqepatit) aylanishi deyiladi.

Ozuqa bilan protein yoki energiyaning yetarli darajada qabul qilinmasligi boshqa oziq moddalarining hazm bo'lishini susaytiradi. Mikroorganizmlar faolligi ham siqmadagi kislotaning normadan ortiqligi yoki mikroorganizmlarning fermentlari, kraxmal miqdorining oshishini susaytiradi.

Kavshaydigan hayvonlarning proteinga bo'lgan talabi mikroorganizmlar biomassasining proteini va ozuqadagi mikroorganizm tomonidan foydalanilmagan proteinlar bilan ta'minlanadi. Shirdonga tushgach, proteinlar hayvonlar fermentlari tomonidan parchalanadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarning proteinli ozuqa miqdori ingichka ichakda ajralgan va absorbsiyaga uchragan aminokislotalar massasi bilan karakterlanadi.

Proteinga talabi past, energiyaga talabi yuqori bo'lgan (masalan, qoramollarni bo'rdiqiga boqishning oxirgi bosqichida) hayvonlarda protein qabul qilinishi bilan qabul qilinayotgan energiya miqdoriga muvofiq kelishi talab etiladi.

Ko'p sut beradigan sigirlarda, ko'pincha, optimal mahsuldorlikni ta'minlash uchun mikro protein yetishmaydi, chunki ratsion bilan energiya miqdori yetarli darajada tushmaydi. Bunday holatlarda siqmada o'zgarmaydigan, ammo shirdonda va ingichka ichakda fermentlar yordamida parchalanadigan proteinlar hissasini orttirish kerak.

2.3. Uglevodlar va uglevod almashinuvi

O'simliklar organik moddasining katta qismi uglevodlardan tashkil topgan. Uglevodlar ozuqaning asosiy qismini namoyon etadi. Ularning asosini 1:2:1 nisbatdagi uglerod, vodorod va kisloroddan iborat monosaxaridlar (monozalar) tashkil qiladi. Qoidaga ko'ra, monosaxaridlar 3 tadan 7 tagacha bo'lgan uglerod atomlaridan tashkil topadi va aldegid, keton guruhlarini biriktirgan murakkab spirtlarni o'zida namoyon qiladi (2-jadval).

2-jadval. Monosaxaridlar oligo- va polisaxarid ozuqaning asosi sifatida

| | |
|---|---|
| 6 ta uglerod atomidan (geksozlar) tashkil topgan monosaxaridlar | 5 ta uglerod atomidan (pentoza)lar) tashkil topgan monosaxaridlar |
| Glukoza, fruktoza, galaktoza, mannoza, glukuron kislotasi, galakturon kislotasi | Ksilozalar, arabinoza, ribozalar |

Agar ikkita monosaxarid kimyoviy yo'l orqali bir-biri bilan biriksa, bunday modda disaxarid deyiladi. Agar uglevod molekulasini bir necha (3 tadan 10 tagacha) monosaxariddan tashkil topsa, bunday birikmalar oligosaxarid deyiladi. 10 tadan ortiq monosaxariddan tashkil topgan uglevod molekulari polisaxaridlar deyiladi (3-jadval). Agar turli xil monosaxaridlar bir-biri bilan biriksa, unda ular geteropolisaxaridlar yoki gelisellulozalar sifatida xarakterlanadi. Polisaxaridlar guruhi strukturaviy va energetik funksiyalarni bajaruvchi birikmalarga ajratiladi. Qoidaga ko'ra, lignin bilan bog'langan strukturaviy polisaxaridlar yomon hazm bo'ladi va ovqatni hazm qilish traktidan axlat bilan chiqarib yuboriladi.

Murakkab qand moddalarining parchalanishida suvning ajralishi bilan glikozid aloqa yuzaga keladi. Polisaxarid molekularining joylashish kengligiga qarab α va β -glikozid bog'lanishlarga ajratiladi. Bog'lanish turi kerakli tarzda hayvon organizmi fermentlari va mikroorganizmlarning ferment tizimi ta'siri ostida murakkab qand moddalari zvenolari zanjirining uzish qobiliyatiga jiddiy ta'sir qiladi. Polisaxaridlarning turli-tumanligi ko'p miqdordagi strukturaviy monosaxaridlarning mavjudligi, qand molekulari o'rtasidagi bog'lanish joyining kengligi, bog'lanish turi (α yoki β -glikozid), shuningdek, zanjirning uzunligi yoki sertarmoqliligi bilan tushuntiriladi. Uglevodlarning suvda eruvchanligi uglerod zanjirining uzunligiga bog'liqdir. Mono- va disaxaridlar suvda yaxshi eriydi, lekin uglerod zanjirining uzunligi ortishi bilan polisaxaridlarning eruvchanligi keskin pasayadi.

Bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlarning uglevodlarni hazm qilishi kavshovchi hayvonlarnikidan farq qiladi. Monogastrit hayvonlarda disaxaridlar (saxaroza, laktozalar va maltozalar)ning parchalanishi fermentlar ta'siri ostida ingichka ichakda sodir bo'ladi.

3-jadval. Ozuqaning oligo- va polisaxaridlari

| Uglevodlar turi | Asosiy strukturaviy monosaxaridlar | Monosaxaridlar molekulari o'rtasidagi kimyoviy bog'lanish turi |
|---|--|---|
| Disaxaridlar va oligosaxaridlar: saxaroza maltoza maktoza rafinoza (trisaxarid) | Glukoza va fruktoza Glukoza va glukoza Glukoza va fruktoza Galaktoza, glukoza va fruktoza | α va β α β β |
| Polisaxaridlar: pentosanalar kraxmal: amiloza amilopektin glikogen selluloza inulin pektin | Pentozalar Glukoza (tarmoqlanmagan) Glukoza (kam tarmoqlangan) Glukoza (ko'p tarmoqlangan) Glukoza (ko'p tarmoqlangan) Fruktoza Balakturon kislotasi | α α α β β β |
| Gerteropolisaxaridlar yoki gelisellulozalar: arabino ksilanlar ksilo-glyukanlar mannanlar galakto-mannanlar glyuko-mannanlar | Ksiloza va arabinoza Glukoza, ksiloza va galaktoza Mannoza, galaktoza (< 10%) Mannoza, galaktoza (> 10%) Mannoza, glukoza, galaktoza | α va β α va β α va β α va β α va β |

Hosil bo'lgan monosaxaridlar ichak devorlari tomonidan absorbsiya qilinadi. Kraxmal ham ingichka ichak ingichka bo'limida hazm qilinadi. Dastlab, undan glukozaning ayrim molekularida parchalangan maltoza hosil bo'lib, shu yerning o'zida absorbsiyaga uchraydi. Kraxmalning ba'zi turlari (masalan, xom kartoshkaning kraxmali) ichaklarning ingichka bo'limida butunlay parchalanishga ulgurmaydi. Shuning uchun ortib qolgan kraxmal, shuningdek, o'simlik ozuqasining umumiy strukturaviy uglevodlari (selluloza, gemisellulozalar, pektin) ichaklarning yo'g'on bo'limida mikroflorasi tomonidan metan (CH_4) va uglerod dioksidi (CO_2) hosil qilib, kam molekulyar yog' kislotasigacha (sirkali, propionli va moyli) qisman fermentlashadi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda uglevodlarning hazm bo'lish jarayoni miqdor va sifat jihatidan monogastrik hayvonlarga nisbatan boshqacha kechadi. Uglevodlar mikroorganizmlar ta'sirida siqmadagi sirkali, propionli, moyli va boshqa bir qancha kammolekulyar yog' kislotalarida qisman parchalanadi. Bunda uglerod dioksidi va metanning hosil bo'lishi va ajralib chiqishi sodir bo'ladi. Yog'

kislotalari siqma devorlarida absorbsiyalanadi (bir sutkada sigirlar siqmasida 4 kg gacha uchuvchi yog' kislotasi hosil bo'ladi va so'riladi). Kraxmalning bir qismi shirdonga tushib, keyin esa yo'g'on ichak bo'limiga o'tadi, u yerda fermentlar ta'sirida glukozalargacha parchalanadi.

Ba'zi ozuqalarning kraxmali (makkajo'xori, kartoshka kraxmali) yo'g'on ichak bo'limiga katta miqdorda tushadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar siqmasida uglevodlardan hosil bo'lgan sirka kislotasi boshqa kammolekulyar yog' kislotalardan ko'pchilikni tashkil qiladi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarning kraxmalga va qand moddalariga boy bo'lgan ozuqa bilan boqishganda siqmada propionli va moyli kislota miqdori ortib ketadi. Agar ozuqa klechatkalariga boy bo'lsa, bunday holatda siqmada ajralib chiqqan sirkali kislotalar miqdori ortib ketadi. Sirkali va moyli kislotalar kavsh qaytaruvchi hayvonlar organizmida energiya hosil qilish uchun sarflanadi, sog'in hayvonlarda esa, bundan tashqari, sut yog'ini hosil qilish uchun foydalaniladi.

Strukturaviy uglevodlar, siqmada moddalar almashinuviga yordam berganligidan, kavsh qaytaruvchi hayvonlar uchun katta ahamiyatga egadir. Dag'al ozuqalarning (o't, silos, xashak, somon) strukturaviy uglevodlari ozuqaning og'iz bo'shlig'iga chiqarilib, qayta chaynalishida siqmaning normal funksiyasini ta'minlaydi. Buning natijasida siqmadagi pHning optimal miqdorini ta'minlaydigan, tarkibida buferli (oralik) modda gidrokarbonat natriy (NaHCO_3) bo'lgan so'lakning katta miqdori ajraladi. Qayta chaynashni barqarorlashtirish uchun dag'al xashakni qattiq maydalash kerak emas. Bunday jarayonda strukturaviy uglevodlar ta'sirining samaradorligi ozuqadagi quruq moddaning ko'payishi bilan ortadi ($\text{ko'k massa} < \text{silos} < \text{xashak}$).

Siqmadagi strukturaviy uglevodlarning fermentatsiyasi bir tekis kechadi, lekin uzoq vaqt davomida kraxmal, ayni paytda, qand moddasi tez parchalanadi. Bu siqmada mavjud bo'lgan pH miqdori keskin tushib ketib, undagi mikroorganizmlar muvozanatining buzilishi va ozuqaning hayvonlar tomonidan iste'mol qilinishining yomonlashuviga olib keladi. Shuning uchun ham kavsh qaytaruvchi hayvonlarni boqishni tashkil qilishda, ularning ratsiondagi uglevod tarkibini nazorat qilish zarur.

Hayvonlar uchun glukoza eng muhim monosaxarid bo'lib, organizmning hamma hujayralari uchun energiya manbai rolini bajaradi. Shuning uchun turli xildagi hayvonlar qonida glukozaning doimiy darajasi bir maromda saqlanadi. Glukoza ovqatni hazm qilish traktidan qonga tushadi, chunki ko'pchilik disaxaridlar, oligosaxaridlar va polisaxaridlarning strukturaviy birikmasida

glukoza mavjuddir. Bundan tashqari, ichak devorlarida boshqa uglevodlarni glukozaga aylantiradigan invertaza fermenti mavjud.

Glukoza hayvon organizmida quyidagi almashinuv jarayonlarida ishlatiladi:

- jigarda va muskulda qisqa muddatli energiya zahirasi sifatidagi glukogenning hosil bo'lishi;
- shilliq moddalar (mukopolisaxaridlar) va askorbin kislotalarning (C vitamini) hosil qilishda foydalaniladigan galakturon kislotasining hosil bo'lishi;
- glikoproteinning tarkibiy qismi bo'lgan glukozamining sintezi;
- almashtiradigan aminokislotalar hosil bo'lishi;
- yog'ga aylanishi (uzoq muddatli energiya zahirasi).

Qondagi qand (glukozalar) darajasining doimo bir xil saqlanishi organizmni yetarli darajadagi energiya miqdori bilan uzluksiz ta'minlab turishda katta rol o'ynaydi. Agar organizmning glukozaga bo'lgan talabi keskin ortib ketsa, unda glukogeni glukogen garmonlari va adrenalini yordamida glukogenning parchalanishi sodir bo'ladi. Agar qonga organizm talab qilganidan ortiq glukoza tushsa, unda glukogen va yog' hosil bo'lishini barqarorlashtiradigan insulin sintezi ortib ketadi. Hamma turdagi hayvonlar qonidagi qand darajasi tor doirada o'zgarib turadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda glukoza miqdorining katta qismi organizmning o'zi tomonidan ishlab chiqariladi. Glukozaning asosiy o'tmishdoshi sifatida siqmada uglevodlarning bakterial fermentatsiyasini hosil qiladigan, propion kislotalari, shuningdek, ba'zi aminokislotalar (sirin, alanin, treonin) ishlatiladi.

2.4. Yog'lar va yog' almashinuvi

Veende tahliliga binoan „xom yog“ (SJ yoki X α) tushunchasi ostida qarama-qarshi bo'lmagan erituvchilarda (organik) eriydigan hamma moddalar nazarda tutiladi. Yog' muvofiq ravishda glitserinning trexatom molekulasini va unga bog'langan yog' kislotalarining 3 ta molekulasidan triglitsorid tashkil topgan. Ba'zi yog' kislotalari uglerod zanjirining uzunligi va uglerod atomlari o'rtasidagi ikkilangan bog'lanish miqdori bilan farqlanadi. Negaki moddalar almashinuv jarayonida yog' kislotalari atomli ugleroddan hosil bo'ladi (sirka kislotalarining faollashgan molekulasini), ular zanjirda juft uglerod atomiga ega bo'lib, faol karboksil guruhga ega bo'lgan muayyan birikmalar sinfiga kiradi, shuning uchun ular karbon kislotalari deb ataladi (4-jadval). Zanjirda uglerod atomlari o'rtasida bitta kimyoviy bog'lanishga ega bo'lgan yog' kislotalari to'yinغان kislotalar deb

ataladi, sababi ularning ikkita erkin uglerod bog'lanishi vodorod atomiga birlashtirilgan.

4-jadval. O'simlik va hayvonlar yog'ining muhim karbon kislotalari

| Yog' kislotalari nomi | | Zanjirdagi uglerod atomlari son | Qisqa belgilari | Erish harorati, °C |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| Rasmiy | Umumiy qabul qilingan | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| To'yinagan | | | | |
| Etan | Sirka | 2 | 2 : 0 | |
| Propan | Propion | 3 | 3 : 0 | |
| Butan | Moyli | 4 | 4 : 0 | - 8 |
| Geksan | Kapron | 6 | 6 : 0 | - 2 |
| Oktan | Kapril | 8 | 8 : 0 | 16 |
| Dekan | Kaprin | 10 | 10 : 0 | 31 |
| Dodekan | Laurin | 12 | 12 : 0 | 44 |
| Tetradekan | Miristin | 14 | 14 : 0 | 54 |
| Geksadekan | Palmitin | 16 | 16 : 0 | 63 |
| Oktadekan | Stearin | 18 | 18 : 0 | 70 |
| Eykozan | Araxidon | 20 | 20 : 0 | 75 |
| Dokazan | Begen | 22 | 22 : 0 | 80 |
| Tetrakozan | Lignotserin | 24 | 24 : 0 | |
| Bitta ikkilangan bog'lanishga ega, to'yinmaganlar (monoenlar) | | | | |
| Δ^9 - tetradekan | Miristolein | 14 | 9 - 14 : 1 | |
| Δ^9 - geksodekan | Palmitolein | 16 | 9 - 16 : 1 | 0 |
| Δ^9 - oktodekan | Olein | 18 | 9 - 18 : 1 | 13,4 |
| Δ^{9t} - oktodekan | Elaidin | 18 | 9t - 18 : 1 | |
| Δ^{11t} - oktodekan | Vaktsen | 18 | 11t - 18 : 1 | 39,0 |
| Δ^{11} - eykozen | Gondoin | 20 | 11 - 20 : 1 | |
| Δ^{11} - dokozen | Setolein | 22 | 11 - 22 : 1 | |
| Δ^{13} - dokozen | Eruk | 22 | 13 - 22 : 1 | 33,5 |
| Ikkita ikkilangan bog'lanishga ega bo'lgan to'yinmaganlar (dienlar) | | | | |
| $\Delta^{9,12}$ - oktodekadien | α - linol | 18 | 9, 12 - 18 : 2 | - 5,0 |
| Uchta ikkilangan bog'lanishga ega bo'lgan to'yinmaganlar (trienlar) | | | | |
| $\Delta^{6,9,12}$ - oktodekatrien | γ - linolen | 18 | 6,9,12 - 18 : 3 | |
| $\Delta^{9,12,15}$ - oktodekatrien | α - linolen | 18 | 9,12,15 - 18 : 3 | |
| $\Delta^{8,11,14}$ - eykozatrien | Digamo - γ - linolen | 20 | 8,11,14 - 20 : 3 | - 11,0 |
| To'rtta ikkilangan bog'lanishga ega bo'lgan to'yinmaganlar (tetraenlar) | | | | |
| $\Delta^{5,8,11,14}$ - eykozatetraen | Araxidon | 20 | 5,8,11,14 - 20 : 4 | - 49,5 |

Uglerod zanjiri uzunligi ortishi bilan yog' kislotasining erish harorati oshadi. To'yinmagan yog' kislotalarida ba'zi uglerod atomlari orasida ikki taraflama bog'lanish bor. Uglerod zanjiridagi qo'shaloq bog'lanish miqdori ortishi bilan

(to'yinmaganlik ortishi bilan) yog' kislotalarining erish harorati pasayadi. Bunda yuqori tarkibli to'yinmagan yog' kislotalariga ega yog'lar xona haroratida (18-20°C) suyuq holda qoladi (moyga o'xshab). Ba'zi bir yog'larda karbon kislotasi monosaxarid molekulasi (glikolipid) yoki fosfor kislotasi molekulasi (fosfolipid) o'rini bosadi. Glikolipidlar o'simlikning vegetativ (o'suvchan) qismini yog' bilan ta'minlansa, triglitseridlar o'simlik urug'idagi yog'ning katta qismini ta'minlaydi.

Ikkilangan bog'lanishlar miqdori ortishi bilan kunduzgi yorug'likda mikroelementlar va kislotalar o'rasidagi bog'lanish ta'sirida to'yinmagan yog' kislotalarining kunduzgi yorug'lik ta'sirida intensiv oksidlanishi ehtimoli ortadi va oziqlantirish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Tarkibida katta miqdorda yog' bo'lgan ozuqalarda ikkilangan bog'lanishlarning tez parchalanishi va peroksid vujudga kelishi sodir bo'ladi. Bunday ozuqalarni yaxshi saqlash uchun ularga tabiiy (E vitamini) yoki sintetik antioksidantlarni qo'shish kerak. Bu ma'lum vaqtgacha (antioksidantlar sarflanib bo'linguncha) ikkilangan bog'lanish buzilishini sekinlashtirishga imkon beradi. Yog'ning taxirlik darajasini tafsiflovchi nazorat ko'rsatkichlari bo'lib, peroksid va kislota miqdori xizmat qilishi mumkin. Ozuqani saqlash muddati ortishi bilan unda oksidlangan erkin yog' miqdori oshadi, bu kislota soni ortganidan darak beradi. Uglerod atomlari o'rasidagi ikkilangan bog'lanishning buzilish darajasi peroksid soni bilan belgilanadi.

Hayvonlarni boqishda to'yinmagan yog' kislotalari katta rol o'ynaydi (linol, linolin va araxidon). Bu kislotalar, ayniqsa, linol modda almashinuvi jarayonida sintezlasha olmaydi, ammo ular hayvon organizmidagi turli biologik faol moddalar sintezi uchun zarurdir. Shuning uchun ularning hayvon organizmiga ozuqalar bilan kirishi shart bo'lgan noyob yog' essensial kislotalar deb ataydilar. Modda almashinuvida uglerod zanjirining uzayishi va qo'shimcha ikkilangan bog'lanish hosil bo'lishi ro'y beradi. Bu kislotalar garmonlar (prostoglandinlar, tromboksanlar, leykotrinlar) sintezi va hujayralararo membranlar (ko'zda va miyada) hosil qilish uchun dastlabki material hisoblanadi. Organizmni noyob yog' kislotasi bilan normal ta'minlash uchun triatsilglitserol konsentratsiyasi quruq modda ratsionining kamida 1% qismini tashkil qilishi shart.

Har bir hayvon va o'simlik turi uchun yog' kislotasining muayyan tarkibi xarakterlidir. Masalan, raps (indov) urug'iga yog' kislotasi eruk kislotasi tipik namuna hisoblanadi. Tarkibida 20 tadan ortiq uglerod atomi bo'lgan, to'yinmagan yog' kislotasi baliq yog'i uchun tipikdir.

Bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlarda safrodagi hosil bo'lgan xalan kislotasi (glikoxol va tauroxol kislotalari, osh tuzi yuza qatlam yog' bitishini kamaytiradigan osh tuzi) ta'sirida yog'larni katta bo'lmagan tomchi hajmida

yemulgirash sodir bo'ladi. Keyin ichakning ingichka bo'limida oshqozon osti bezi lipoza va ichak sharbati yordamida monoglitseral (glitserin+1 yog' kislotasi molekulasi) va erkin yog' kislotasigacha bo'lgan gidroliz amalga oshadi. Erkin yog' kislotalari yog'da erigan moddalar (yog'ni erituvchi vitaminlar, β -karotin, steroid garmonlar va boshqalar) bilan birgalikda, shuningdek, mayda tomchilar shaklidagi safro kislotalari bilan birga ichak devorida so'riladi. Agar yog' tomchilari 0,5 mkm dan kam diametrga ega bo'lsa, so'ngra limfatik sistemaga tushadigan xilomikron ko'rinishida ichakda so'ndiriladi. Hayvonlar tomonidan o'zlashtirilgan yog' kislotalari modda almashinuvi jarayonida foydalaniladi yoki organizmning yog' to'qimalariga tashilib, u yerda neytral lipidlar tarkibida ustun bo'lgan triatsilglitserol shaklida to'planadi.

Monogastrik hayvonlar ichakdan to'yinmagan yog' kislotalarini lipidlar gidrolizidan keyin deyarli o'zgarmagan shaklda o'zlashtiradi. Shuning uchun ozuqa yog'i sifatini, uning miqdori va undagi turli yog' kislotalarining nisbatiga qarab baholash mumkin.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda yog'lar parchalanishi mikroorganizmlar fermentlari ta'sirida siqmada sodir bo'ladi. Triatsilglitserollar siqmada absorbsiya qilinadigan qisqa uglerod zanjirli yog' kislotaga transformatsiyalanadi. To'yinmagan kislotalarning bir qismi old qorinda qidiriladi, aniqrog'i, ikkilangan bog'lanishlar buziladi va valentlik bo'yicha bo'shagan uglerod atomlariga suv molekullari birikadi. Bunda yog' kislotalarning kenglik strukturasi qisman o'zgaradi. Uzun uglerod zanjirli yog' kislotalari ichakning ingichka bo'limiga tushadi va u yerda absorbsiya qilinadi.

Ozuqadagi haqiqiy yog'larning o'zlashtirilishi, odatda, juda yuqori. U ozuqaning boshqa komponentlari bilan lipidlarning o'zaro ta'siriga bog'liqdir. Zanjir uzunligi va to'yimlilik darajasining oshishi bilan (ikkilangan bog'lanishlar miqdori qisqarganda) yog' kislotaning emulsiyaga aylanishi, binobarin, o'zlashtirish qobiliyati pasayadi. Kavsh qaytaruvchilar ratsionida SB da kamida 5% xom yog', bir kamerali oshqozonli hayvonlarning ayrim turlarida kamida 10% bo'ladi. Iste'mol qilinadigan yog' miqdorining oshishi bilan hayvonlarning E vitaminiga bo'lgan talabi ko'payadi. Kavsh qaytaruvchilar ratsionida to'yinmagan yog' kislotalarining yuqori darajada to'planishi natijasida sutning yog'liligi pasayishi sodir bo'ladi. Sermahsul sigirlarda sut kelishi boshlanishida ketoz kasalligi kuzatilishi mumkin. Ushbu kasallik uglerod zanjirining qisqa va o'rta uzunligiga ega, tarkibida yog' kislotalari ko'p bo'lgan ratsionlardan foydalanganda, yuzaga keladi va oqsilning ortiqchaligi va uglerodlarning yetishmasligi chuqurlashadi.



3

Ozuqalarning energetik to'yimligini baholash tizimi

3.1. Hayvonlarda energiya
almashinuvi

3.2. Germaniyada ozuqalarning
energetik to'yimligini
baholash tizimlari

3.3. Ozuqalarning energetik
to'yimligini baholashning
boshqa tizimlari

Germaniyada qoramollarni oziqlantirishni me'yorlashtirishda, yem ozuqalarning energiyasini baholashda 2 ta tizimdan foydalaniladi. Sog'in sigirlar uchun Netto-Energie Lactation (NEL) yoki o'zbekchada laktatsiyaning sof energiyasi (LSE) tizimida baholash amalga oshiriladi. Qoramollarning boshqa barcha guruhlarida, kichik kavshovchi, cho'chqalar va parrandalarda, ozuqaning energiyasini baholash tizimi energiya almashinuvi (EA) asosida olib boriladi. Energiya almashinuvini aniqlash hayvonlarning oziq moddalarni o'zlashtirishda o'ziga xos tur xususiyatlari asos qilib olinadi.

3.1. Hayvonlarda energiya almashinuvi

Hayvonlar organizmi ozuqa energiyasidan foydalanilganda, yalpi energiyaning yo'qotilishi hazm qilishda ham, moddalar almashinuvida ham sodir bo'ladi. Energiya yo'qolishining o'lchami ozuqaning tarkibi, hayvon turi va uning mahsuldorligiga bog'liq. Shuning uchun barcha turdagi hayvonlar uchun energiya almashinuvining yagona sxemasidan foydalanish mumkin (3-chizma).

Yalpi energiya (YE)

Ozuqaning yalpi energiyasi deganda undagi oziq moddalarning barcha kimyoviy energiyasi nazarda tutiladi. Yalpi energiyani aniqlash uchun ozuqadagi sof kislorodda yonadigan kalomrimetrik parchalanishdan foydalaniladi. Bunda ajratilgan energiya ozuqaning yalpi energiyasi hisoblanadi.

Hazm energiyasi (HE)

Yalpi energiyaning bir qismi hayvonlar najasi bilan yo'qotiladi. Yalpi energiya bilan najas energiyasi (NE) farqi hazm energiyasi deyiladi.

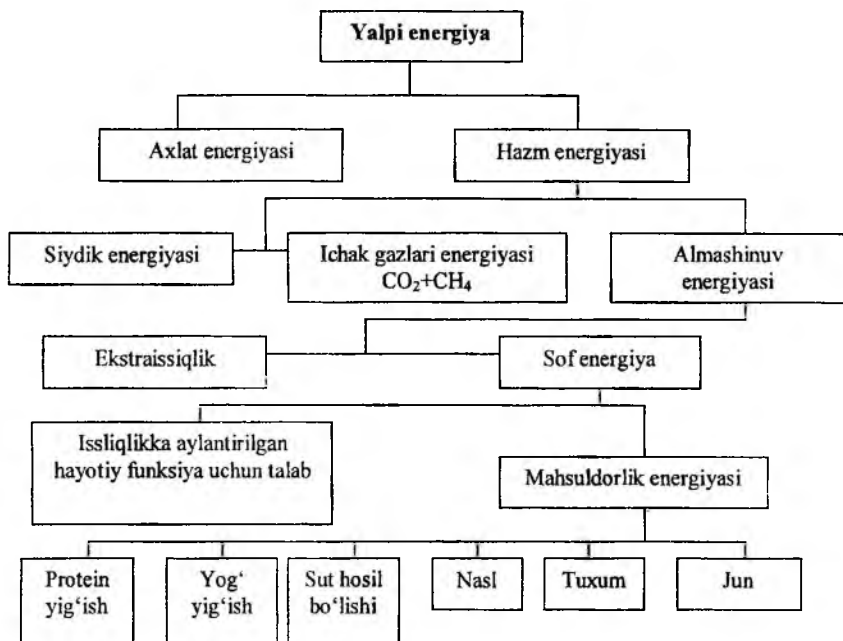
$$HE = YE - NE$$

Almashinuv energiyasi (AE)

Ergiyaning najas orqali yo'qotilishi bilan birgalikda siydik, ichak gazlari (metan) bilan ham sodir bo'ladi. Hazm energiyasidan siydik orqali yo'qolgan energiya (SE), ichak gazlari (metan CO₂) energiyasini ayirib, almashinuv energiyasini (AE) olamiz. Oshqozoni bir bo'limdan iborat bo'lgan hayvonlardagi almashinuv energiyasi – ularning hayoti va mahsuldorligini ta'minlashda yordam berishda foydalaniladigan energiyadir.

$$AE = YE - NE - SE - E \text{ metan CO}_2$$

Kavsh qaytaruvchilarda alohida hisobga olish mumkin bo'lmagan issiqlik oshishida, energiyaning biroz yo'qotilishi kuzatiladi.



3-chizma. *Energija almashinuvi sxemasi*

Issiqlik ishlab chiqarish energiyasi

Modda almashinuvi natijasida energiyaning aylanishida uning yo'qotilishi quyidagi ikkita tarkibga ega bo'lib, issiqlik ishlab chiqarish ko'rinishida sodir bo'ladi.

1. Hayvonning o'zi ozuqadan butunlay mahrum qilinganda, uning hayotiy funksiyasini ushlab turish uchun organizmdan issiqlik ko'rinishida ajraladigan energiya.
2. Tashkil qilingan ozuqani chaynash, hazm qilish, organizmda oziq moddalar va biologik aktiv moddalarni to'qimalarga tashish, mushaklar qisqarishi, shuningdek, har xil moddalarni sintez qilish uchun bevosita yo'qotishga sarflanadigan energiya.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarning issiqlik ishlab chiqarishida, fermentatsiya energiyasi qo'shimcha tarzda hisobga olinadi.

Sof energiya (SE)

Sof energiya deganda almashinuv energiyasi qiymatidan ekstraiissqlikni (oziq moddalarni o'zlashtirishga sarflangan energiya) olib tashlagandan so'ng qolgan ozuqa energiyasi tushuniladi. Sof energiya bevosita mahsuldorlikni saqlashga sarflanadi. Ekstraiissqlik tarzidagi energiyaning yo'qolishi mahsulot turiga bog'liq: yog' yig'ishda 5%-25%ni tashkil qilsa, sigirda (bo'g'ozlik chog'ida) esa 90% ni tashkil qiladi.

SE (Ozuqa) = YE-E majas-E siydik-E metan-E ekstraiissqlik

Mahsuldor energiya

Mahsuldor hayvonlar energiyasi – organik moddalari bilan chiqib ketadigan yoki ajratiladigan energiyadir. Agar ozuqa energiyasi ushbu mahsuldorlik uchun yetarli bo'lmasa, unda energiya zararini qoplash organizm zahirasi hisobidan amalga oshiriladi.

3.2. Germaniyada ozuqalarning energetik to'yimlilikini baholash tizimlari

3.2.1. Bo'rdoqiga boqiladigan qoramollar va kichik kavshovchi hayvonlar uchun ozuqaning to'yimlilik energiyasini baholash

Bo'rdoqichilikda qoramollar va kichik kavshovchi hayvonlarning yem ozuqa energiyasini baholash almashinuv energiyasi (AE) asosida o'tkaziladi. Ozuqaning almashinuv energiyasi o'lchami hayvonning tirik vazni, oziqlanish darajasi va mahsulotdagi protein miqdoriga (sut, tirik vazni oshishiga) bog'liq: oziqlantirish darajasi oshirilganda, ozuqada AE biroz kamayadi, mahsulotda proteining ajralishi kuchayganda esa ancha oshadi. Bu jarayonlar qisman tenglashib turadi. Hisob-kitobda adashish odatda 1%dan oshmaydi, hatto inobatga olinmasligi ham mumkin. AE holati ozuqalarni energetik baholash va qishloq xo'jalik hayvonlarining boshqa turlari uchun mezon sifatida foydalaniladi. Sog'in sigirlar uchun bu ko'rsatkich laktatsiyaning sof energiyasini (LSE) aniq hisoblashda oraliq mezon sifatida foydalaniladi.

Ozuqa tarkibidagi almashinuv energiyasi quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$E = 0,0312 * hXY + 0,0136 * hXK + 0,0147 * (hXOM - hXY - hXK) + 0,00234 * XP$$

Bunda:

hXY – hazm bo'layotgan xom yog', g;

hXK – hazm bo'layotgan xom klechatka, g;

hXOM – hazm bo'layotgan xom organik modda, g;

XP – xom protein, g.

3.2.2. Laktatsiya davrida kavsh qaytaruvchilar uchun ozuqalarning energetik to'yimligini baholash

Sut beruvchi hayvonlar uchun ozuqalarning energetik to'yimligini baholash, laktatsiyaning sof energiyasi (LSE) asosida o'tkaziladi. Bu sistemada ozuqalarning to'yimligini baholash mezoni sifatida undan sut hosil qilish uchun sarf bo'lgan energiyadan foydalaniladi. Shu sababli ratsioning almashinuv energiyasiga ta'sirini amalda to'la yo'qotish, shuningdek, yog' to'planishi darajasidan foydalanishda kelib chiqadigan metodik xatolardan qochish mumkin.

Ozuqalarning to'yimligini laktatsiyaning sof energiyasi asosida baholash tizimini ishlab chiqarish uchun ozuqaning energiyasi va hayvonlarning mahsuldorligi orasidagi mavjud bo'lgan o'zaro aloqa asos bo'lib xizmat qiladi:

- sut hosil bo'lish uchun almashinuv energiyasi (AE) koeffitsiyentlari va sog'in sigirlari tanasida ajratmalar bir xil darajadan yuqori bo'ladi. Ularni hosil qilish uchun ozuqaning sof energiyasi laktatsiyaning sof energiyasi deyiladi va miqdor jihatidan bu mahsulotlardagi energiya tarkibiga tenglashtiriladi;
- laktatsiya uchun almashinuv energiyasidan foydalanish koeffitsiyenti (k_1) energiyaning qulayligi (q) bilan xarakterlanadigan ratsion tarkibiga bog'liq. q ning k_1 ga ta'sir darajasi Van Esa tenglamasi bo'yicha aniqlanadi:

$$k_1 = 0,24 q + 0,463;$$

- hayotiy funksiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun foydalaniladigan almashinuv energiyasi (k_m) q dan ham k_1 darajasiga bog'liq, aniqrog'i, bu koeffitsiyentlar munosabati Q ($k_m/k_1 = 1,96$) qiymatiga qaramasdan, bu koeffitsiyentlar doimiy qiymati hisoblanadi. Bundan shunday xulosa kelib chiqadiki, LSE asosidagi baho tizimi sut beruvchi sigirlarning hayotini qo'llab-quvvatlash uchun energiyaga bo'lgan talabini to'g'ri aniqlashga imkon beradi;
- bir kg muayyan ozuqaning almashinuv energiyasi ozuqaning yuqori darajasida pasayadi (hayot kechirishga bo'lgan talabni bir necha barobar oshiradi) AE ning bu kamayishi LSE tizimida ehtiyoj talabida qo'shimcha kiritish yo'li orqali $-0,07$ MDj LSE har bir kilogramm sutga, uning ishlab chiqarish miqdoriga qaramasdan, inobatga olinadi.

LSE Van Esa formulasi bo'yicha hisoblanadi:

$$\text{LSE (MDj)} = k_1 * \text{AE (MDj)} = 0,6 * (1 + 0,004 (q - 57)) * \text{AE (MDj)}$$

bu yerda $q = \text{AE} / (\text{YE} * 100)$.

$$AE (MDj) = 0,0312 * xHyo (gr) + 0,0136 * xHK (gr) + 0,0147 * [xOM (gr) - xHyo(gr) - xHK (gr)] + 0,00234 * XP (gr)$$

$$YE (MDj) = 0,0239 * XP (gr) + 0,0398 * Hyo (gr) + 0,0201 * HK (gr) + 0,017 * BAM (gr)$$

57% dan tashkil topgan energiyaning o'rtacha kirishida, sut hosil qilishda AE dan foydalanish koeffitsiyenti 0,6ga teng, ya'ni 60%. AE ozuqa sut energiyasiga aylanishi mumkin. Agar energiyaning kirishi 1%ga oshirilsa, unda energiyadan foydalanish 40%ga ko'payadi. AEni hisoblash uchun oziq moddalarining hazm bo'lish darajasini bilish kerak. Masalan, ozuqadagi xashakning CHEL tarkibini hisoblab chiqish.

| Oziq moddalar | Oziq moddalar tarkibi, g/kg | Hazm bo'luvchanlik darajasi, % | Hazm qilingan oziq moddalar tarkibi, g/kg |
|---------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
| XP | 97 | 58 | 56 |
| Hyo | 21 | 48 | 10 |
| HK | 268 | 63 | 169 |
| BAM | 410 | 61 | 250 |
| OrM | 796 | 61 | 485 |

$$YE (MDj) = 0,0239 * XP (gr) + 0,0398 * Hyo (gr) + 0,0201 * HK (gr) + 0,0175 * BAM (gr)$$

$$AE (MDj) = 0,0312 * xHyo (gr) + 0,0136 * xHK (gr) + 0,0147 * [xOM (gr) - xHyo(gr) - xHyo(gr)] + 0,00234 * XP (gr)$$

$$q = (AE:YE) * 100$$

$$LSE (MDJ) = k1 * AE (MDJ)$$

$$YE (MDj) = 0,0239 * 97 + 0,0398 * 21 + 0,0201 * 268 + 0,0175 * 410 = 15,72$$

$$AE (MDj) = 0,0312 * 10 + 0,0136 * 169 + 0,0147 * (485 - 10 - 169) + 0,00234 * 97 = 7,11$$

$$q = (7,11:15,72) * 100 = 45,23$$

$$LSE (MDJ) = 0,6 * [1 + 0,004 * (q - 57)] * AE = 0,6 * [1 + 0,004 * (45,23 - 57)] * 7,11 = 4,07$$

3.2.3. Cho'chqalar uchun oзуqalarning energetik to'yimlilikini baholash

Cho'chqalar uchun oзуqalarning energetik qiymatini baholash energiya almashinuvi asosida olib boriladi.

Cho'chqachilikda oзуqalarning to'yimlilik energiyasini baholash tizimi sof energiya asosida olib borish muammoli, bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar va ona cho'chqalarda hosil bo'ladigan mahsulotlar doimo o'zgarib turadi. Oзуqalar energiyasini baholashning tavsiya etilgan asoslari Goffman va Shiman tomonidan ishlab chiqilgan.

AE ni (ozuqaning yalpi energiyasi najas, siydik va ichak gazlari bilan yo'qolishi ajratilgan energiyani hisobga olmaganda) oziq moddalarning protein, yog', klechatka va biologik faol moddalarni hazm qilinganligidan kelib chiqqan holda hisoblab chiqish mumkin. Qand yoki selluloza, gemitselluloza va pentozanlar bilan to'yintirilgan oзуqalar uchun almashinuv energiyaning hisob holati aslidan yuqori darajada turadi. Shuning uchun bunday oзуqalar uchun ushbu oziq moddalarning bakterial fermentatsiyasiga energiyaning ichak gazlari va issiqlikning yo'qotilishini hisobga olgan holda tuzatishlar kiritilgan.

Shakarga tuzatish kiritish. Unda yalpi energiya miqdori kraxmalnikiga qaraganda 1-2 KDJ/g ga kam bo'ladi. Oзуqaning quruq moddasida shakarning to'planishida uning miqdori 80 g/kg bo'lganda, almashinuv energiyasini aniqlashda xatolarga yo'l qo'ymaslik uchun, uning umumiy tarkibiga tuzatishlar kiritiladi.

Bakterial bijg'itiladigan moddalarga tuzatish kiritish (BFM)

BFM deganda mikroorganizmlar ta'siri ostida yo'g'on ichakda paydo bo'ladigan moddalar-selluloza, gemiselluloza va pentozalar tushuniladi. Cho'chqalarning yo'g'on ichagidagi bakterial fermentatsiya natijasida ushbu yalpi energiyaning 40% u mahalda ingichka ichakda va oshqozonda fermentativ hazm bo'lishida faqat 5-20% yo'qoladi. Oziq moddaning quruq tarkibida BFM miqdori 10% oshganda to'g'rilash ishlatiladi.

BFM = hazm qilgan klechatka+hazm bo'ladigan BFM-shakar-kraxmal

Cho'chqalar oзуqasidagi AE oзуqaning quruq moddasidagi hazm bo'ladigan oziq moddalar tarkibi haqidagi ma'lumotlar asosida ushbu tenglama bo'yicha hisoblanadi.

$$AE \text{ (MDj/kg XK)} = 0,0210 * xXP \text{ (gr)} + 0,0374 * xXE \text{ (gr)} + 0,0144 * xXK \text{ (gr)} + 0,0171 * xBFM \text{ (gr)} - 0,0014 * \text{shakar (gr)} - 0,0068 [BFM \text{ (gr)} - 100]$$

Oзуqadagi hazm bo'ladigan oziq moddalar tarkibi faqat fiziologik tajribalarda (ancha xarajatlar qo'shilishi) aniqlanilganligi sababli, kombikormdagi

almashinuv energiyasi miqdori ularning kimyoviy tarkibi asosida hisoblash imkonini beradigan maxsus tenglamalar ishlab chiqilgan(5-jadval).

5-jadval. Cho'chqalar uchun lavlagidan tayyorlangan ozuqadagi AE miqdorini hisoblash

| Oziq moddalar | Oziq moddalar miqdori, g/kg Quruq modda | Hazm bo'lishi, % | 1 g hazm qilingan moddada AE -miqdori, KDj | AE umumiy miqdori, MDj /kg Ozuqaning quruq moddasi |
|---------------|--|------------------|--|---|
| Xom protein | 112 | 45 | 21,0 | 1,06 |
| Xom yog' | 7 | 46 | 37,4 | 0,12 |
| Xom klechatka | 156 | 83 | 14,4 | 1,96 |
| BFM | 647 | 90 | 17,1 | 9,96 |
| Shakar | 210 | | | |
| Kraxmal | 0 | | | |

| | | |
|---|-------|--------|
| Shakarga to'ldirish 210 | - 1,4 | - 0,29 |
| BFM ga to'ldirish | | |
| $156 * 0,83 + 647 * 0,9 - 210) - 100 = 402$ | - 6,8 | - 2,73 |
| Energiya almashinuvi, shakar va BFM tuzatish kiritilgan | | 9,98 |

Uglevodlar guruhida kraxmal, shakar va klechatka komponentlariga bo'linadi. Cho'chqa uchun kombikormdagi almashinuv energiyasi tarkibi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$AE (MDj/kg) = (21,8 * XP + 31,4 * Xyo + 17,1 * Kr + 16,9 * \text{shakar} + 8,1 * OQ - 6,6 * KDK) * 10^{-3} (+ 2,0 \%),$$

bunda: XP—xom protein, g/kg;

Xyo—xom yog', g/kg;

Kr—kraxmal, g/kg;

KDK—kislota detergen klechatkasi, g/kg;

OQ—organik qoldiq (organik modda, xom protein, xom yog', xom kraxmal-shakar KDK), g/kg.

Agar faqat xom klechatka miqdori uning fraksiyachasisiz aniq bo'lsa, quyidagi formula qo'llaniladi:

$$AE \text{ (MDJ /kg)} = (22,3 * XP + 34,1 * Xyo + 17,0 * Kr + 16,8 * \text{Shakar} + 7,4 * OQ - 10,9 * XK) * 10^{-3}$$

- shakar tarkibida 80 g/kg dan ortiq quruq modda bo'lgan paytda shakarning umumiy tarkibiga tuzatish kiritiladi;
- bakterial bijg'itilgan moddalar tarkibiga 100 g/kg quruq moddalar bo'lganda tuzatish kiritiladi.

Organik qoldiq quyidagicha aniqlanadi:

$$OQ = OM - (XP + Xyo + Kr + \text{Shakar} + XK), \text{ g/kg}$$

3.2.4. Parrandalar uchun ozuqalarning energetik to'yimlilikini baholash

Parrandalar uchun ozuqalarning energetik to'yimlilikini baholash anchadan buyon almashinuv energiyasi asosida o'tkaziladi. Parrandalarda AEni energiyaning siydik, najas orqali yo'qotilishini aniqlash hayvonlarning boshqa turlariga nisbatan ancha sodda amalga oshiriladi. Parrandalar tanasida protein yig'ilishi bo'lmaganda va kislotaga ko'rinishidagi siydik bilan yo'qotilgan energiya miqdoriga qo'shimcha tuzatish kiritiladi. Nemis Markaziy parrandachilik birlashmasi tomonidan nashr qilingan parrandalar uchun ozuqalarning energetik qiymati haqidagi ma'lumotlar, ko'pincha, Yevropa mamlakatlarida o'tkazilgan keng ko'lamdagi tadqiqotlar natijasida olingan „World's Boultry Science Association“ning hisob-kitob tenglamalariga asoslanadi. Ozuqadagi hazm bo'ladigan oziq moddalarning tarkibi haqidagi ma'lumotlardan foydalanishda almashinuv energiyasining azot bo'yicha tuzatilgan hisobi quyidagi tenglamadan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi:

$$AE \text{ (MDj/kg)} = 0,0180 * aXP + 0,388 + aXyo + 0,0173 * aBEM$$

- bu yerda: aXP—almashinuv xom protein, g/kg;
aXyo—almashinuv xom yog'i, g/kg;
aBEM—almashinuv xom BEM, g/kg.

Ozuqadagi almashinuv oziq moddalari deganda, ozuqa bilan najas va siydik mos olingan ayirmadan keyin qolgan ozuqa oziq moddalari tushuniladi.

3.3. Ozuqalarning energetik to'yimlilikini baholashning boshqa tizimlari

3.3.1. Kavshovchilar

3.3.1.1. Almashinuv energiyasi

Bir qancha Sharqiy Yevropa mamlakatlarida ozuqalarning energetik to'yimliliği 1971 yilda ishlab chiqilgan Shiman usuli bo'yicha baholanadi:

$$AE \text{ (MDJ/kg XM)} = 17,46 * hXP + 31,23 * hXY + 13,65 * hXK + 14,77 * hBAM$$

bu yerda: hXP– hazm bo'layotgan xom protein, g/kg quruq moddada;

hXY–hazm bo'layotgan xom yog', g/kg quruq moddada;

hXK– hazm bo'layotgan xom klechatka, g/kg quruq moddada;

hBAM–hazm bo'layotgan BAM, g/kg quruq moddada.

3.3.1.2. Suli ozuqa birligi (Oat feed unit = OFU)

Turli ozuqalarning energetik qiymati tarkibida 88% quruq modda mavjud bo'lgan 1 kg suli doni to'yimlilikiga tenglashtiriladi.

$$1 \text{ OFU}_{\text{KRS}} = 630 \text{ KB (kraxmal birligi)} = 6,48 \text{ MDj PSE} = 10,52 \text{ MDj AE}$$

3.3.2. Cho'chqalar

Bir qator davlatlarda cho'chqalar uchun ozuqaning energetik qiymati ham sulining to'yimlilikiga tenglashtiriladi:

$$1 \text{ OFU} = 11,1 \text{ MDj AE}$$



4

Oziq moddalarga bo'lgan talab

4.1. Hayot funksiyasini saqlash
uchun oziq moddalarga
bo'lgan talab

4.2. Mahsuldorlikni ta'minlash
uchun oziq moddalarga
bo'lgan talab

Hayvonlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi organizmlarning hayot funksiyasini saqlash va mahsuldorlikni ta'minlash uchun sarflanadigan moddalardan tashkil topgan. Oziq moddalarga bo'lgan umumiy talab bir qator omillarga bog'liq.

4.1. Hayot funksiyasini saqlash uchun oziq moddalarga bo'lgan talab

Hayvonlarda modda almashinuvi deganda organizmning barcha almashinuv jarayonlarini saqlash uchun zarur bo'lgan oziq moddalarga talabi tushuniladi. Tirik vaznning oshishida hayot faoliyatini saqlash uchun oziq moddalarga bo'lgan umumiy talabning mutlaq ko'lamini ortadi, biroq tirik vazn birligi hisobiga u kamayadi. Agar oziq moddalarga bo'lgan talabni hayvonlarning tana hajmining o'lchamiga qarab belgilasak, unda doimiy o'zgarmas kattalik kelib chiqadi. Gamoyoterm hayvonlar uchun asosiy modda almashinuvi tana yuzasining 4186 KDj/m^2 ga teng. Amalda, yaxshisi, tananing metabolik massasidan, ya'ni hayvonning tirik vazn $0,75 \text{ (TM}^{0,75} \text{ kg)}$ darajada foydalanish qulay, uni hayvon tanasining yuzasi o'lchamiga qaraganda aniqlashdan osonroq. Unda 1 kg metabolik tirik vazn uchun asosiy almashinuv 293 KDj ni tashkil qiladi.

Amaliyotda "asosiy almashinuv" tushunchasi o'rniga hayot faoliyatini saqlash uchun oziq moddalariga bo'lgan ehtiyoj (PDj) tushunchasidan foydalaniladi, chunki asosiy almashinuv ko'lamini faqat hayvonlar mutlaq tinch holatda va optimal havo haroratida bo'lgan sharoitda aniqlash mumkin.

Hayotni saqlash uchun talab asosiy almashinuvga bo'lgan talabni ozuqani qabul qilish va hazm bo'lishiga bo'lgan talabni, muskullarning qisqartirishiga va termoregulyatsiyani ta'minlashga bo'lgan talabni o'z ichiga oladi. Optimal havo haroratida hayvonlarning tanasida maqbul haroratni saqlab turish uchun modda almashinuvi sharoitida ajralib chiqadigan haroratning o'zi kifoya. Agar havo harorati pasayib ketsa, unda tananing doimiy maqbul haroratini saqlab turish uchun qo'shimcha issiqlik miqdori zarur bo'ladi. Havo harorati ko'tarilgan sharoitda ham organizmdan ortiqcha issiqlikni chiqarib yuborish uchun qo'shimcha energiya talab qilinadi.

Hayvonlarning har xil turlari va ishlab chiqarish guruhlari uchun havoning optimal harorati jun yoki pat qoplami, teri osti xom klechatka qalinligiga, shuningdek, saqlanishiga bog'liqdir (6-jadval).

6-jadval. Har xil hayvon turlari uchun optimal havo harorati

| Hayvon turi va guruhi | Harorat, t °C |
|------------------------------------|---------------|
| Yirik qoramol: | |
| katta yoshli qoramollar | 5 – 20 |
| buzoqlar | 5 – 15 |
| Qo'ylar | 5 – 25 |
| Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar | 16 – 22 |
| Ona cho'chqalar: | |
| yakka saqlanganda | 19 |
| guruh holda saqlanganda | 14 |
| Cho'chqa bolasi | 25 – 35 |

4.2. Mahsuldorlikni ta'minlash uchun oziq moddalarga bo'lgan talab

Hayvonlar, qachon oziq moddalarning qabul qilishini, ularning hayot faoliyatini saqlash ehtiyojidan yuqori bo'lgan taqdirdagina mahsulot beradi. Mahsulot hosil qilish uchun oziq moddalarga bo'lgan haqiqiy talab ularning tirik vazni, suti, tuxumi, juni, homilada (homiladorlik paytida) ular bajargan ishga sarflanadigan xarajatlar tarkibiga mos keladi. Oziq moddalarga bo'lgan talab ishlab chiqarilgan mahsulotining miqdori va tarkibi bilan aniqlanadi. Modomiki, ushbu mahsulot tarkibi o'zgarib turarkan, barcha o'zgarishlar turli yoshli va fiziologik holatdagi hayvonlar uchun oziqlantirishning normalarini ishlab chiqishda inobatga olinishi kerak. Ushbu normalarni aniqlash uchun oziq moddalarning hazm bo'lishida va almashinuv jarayonida nobudgarchiligi, shuningdek, ularning hayvonlar tomonidan ishlab chiqarilgan mahsuloti tarkibini bilish zarur (7-jadval).

7-jadval. Chorvachilik mahsulotlarining energiyasi miqdori, KDj/g

| Mahsulotlar | Energiya miqdori, KDj/g | Mahsulotlar | Energiya miqdori, KDj/g |
|--------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Yog' | 39,7 | Broyler tovuq | 9 |
| Protein | 23,8 | Buzoq | 9 |
| Sut | 3,1 | Yirik shoxli chorva | 12 |
| Tovuq tuxumi | 6,5 | Cho'chqa | 15 |

Shunday qilib, hayvonlarning mahsulot yetishtirish uchun oziq moddalariga bo'lgan umumiy talabi bu moddalarning yetishtirayotgan mahsulot tarkibidagi

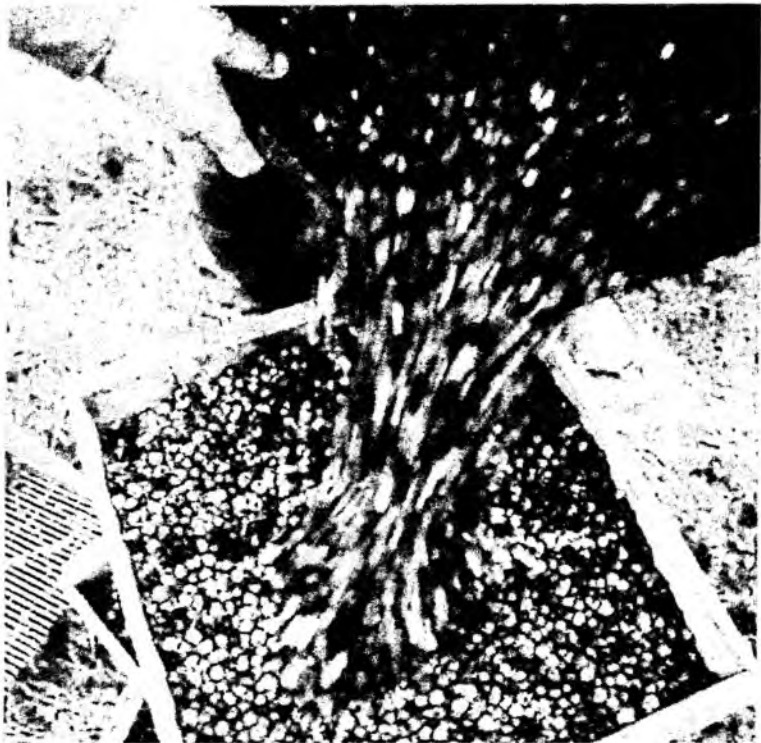
miqdoriga va ularning organizm tomonidan o'zlashtirilish jarayonida yo'qotilish miqdori bilan aniqlanadi:

$$\text{Umumiy talab} = (\text{Sof ehtiyoj} * 100) / \text{Hazm bo'lish, \%}$$

Mahsulot yetishtirish uchun energiya almashinuvidan foydalanish yetishtirilayotgan mahsulotlarga bog'liq holda o'zgarib turadi:

$$\text{Foydalanish koeffitsiyenti} = \frac{\text{(i-mahsulotdagi energiya miqdori)}}{\text{(i-mahsulotni olish uchun energiya sarfi)}}$$

bu yerda: i-yetishtirilgan mahsulot turi



5

Ozuqa qo'shimchalari

- 5.1.Ozuqa antibiotiklari
- 5.2.Probiotiklar
- 5.3.Organik kislotalar
- 5.4.Antioksidlovchilar
- 5.5.Emulgatorlar
- 5.6.Koksidiostatlar

Mineral moddalar va vitaminlar bilan bir qatorida, ozuqalarga hayvonlarning salomatligini mustahkamlash va mahsuldorligini oshirish, shuningdek, oziq moddalarining hazm bo'lishini yaxshilash maqsadida ozuqaga kiritilgan qo'shimchalar bor. Ularga antibiotiklar, probiotiklar, fermentlar, antioksidlovchilar, organik kislotalar kiradi. Parrandalar uchun koksidiostatiklar, shuningdek, tuxumining sarg'ayishiga sabab bo'ladigan qo'shimchalar qo'llaniladi.

5.1. Ozuqa antibiotiklari

Antibiotiklar—bu ozuqalarga mikroflorani tanlab yo'qotish maqsadida qo'shiladigan zamburug'larning hayot faoliyatining mahsulidir. Ozuqa antibiotiklari tibbiyotga nisbatan ancha past dozalarda qo'llaniladi. Bunda insonni davolashda qo'llanilmaydigan antibiotiklar qo'llaniladi. Antibiotiklarni qo'llanishga kirishish uchun keyingi bosqich ularning chorvachilik mahsulotlarining to'planishiga bo'lgan qobiliyatidir. Bunday hollarda, afzallik chorva mahsulotlarida absorbsiyalanmaydigan yoki juda oz miqdorda absorbsiyalanadigan birikmalarga beriladi. Hayvonlarini oziqlantirishda antibiotiklardan foydalanishga ruxsat berish maxsus tadqiqotlar natijasiga asoslanib beriladi (8-jadval).

8-jadval. Germaniyada qo'llaniladigan ozuqa antibiotiklarning dozasi, mg/kg kombikormda (88% quruq massada)

| Nomlari | 21 oygacha bo'lgan cho'chqa bolasi | Boquvga qo'yilgan cho'chqa (6 oylik) | 16 oylik buzoq Cha | Boquvga qo'yilgan qoramol | 16 haftalik broylerlar |
|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Avilamitsin | 20 - 40 | 10 - 20 | | | 2,5 - 10 |
| Flavofosfolipol | 10 - 25 | 1 - 20 | 8 - 16 | 2 - 10 | 1 - 20 |
| Natriy monenzini | | | | 10 - 40 | |
| Natriyli salinomitsini | 30 - 60 | 15 - 30 | | | |

Antibiotiklar oshqozon-ichak traktining zararli mikroorganizmlariga to'g'ri kelmaydigan tanlab, ta'sir ko'rsatish hisobiga ko'ra, ozuqalarning hazm bo'lishini yaxshilaydi. Bunda ichakning shilliq pardasi kasal yuqmaydigan kichik vazifani boshdan kechiradi, ichak devori yupqa bo'lib qoladi. Natijada oziq moddalari absorbsiyasini yaxshilaydi. Hazm qiluvchi fermentlarning faolligi kuchayadi va ko'p hollarda ich ketish kamayadi. Antibiotiklarning o'sishni tezlashtirishga ijobiy

ta'siri, ayniqsa, noqulay ichki sharoitlar va yetarli balansga keltirilgan boqishda ko'zga tashlanadi.

Kavshovchilarda ozuqa antibiotiklarini boqish uchun sarflashda fermentatsiya tomonga yo'naltirilgan aralashtirish sodir bo'ladi. Propionlar hosil bo'lishi kuchayadi, sirka va yog' kislotalar kamayadi. Shuningdek, metan va uglerod ikki dioksidi hosil bo'lishi kamayadi. Bu hayvonlar tarkibida yetarli energiya bo'lgan oziq moddalari bilan ta'minlanishni yaxshilaydi.

Antibiotiklar dozalanishi ularning qo'llanishi bo'yicha yo'riqnomaga muvofiq ravishda amalga oshiriladi. Bunda antibiotiklar dozasi belgilangan minimal chegaradan kam bo'lmasligi lozim, chunki yetarli bo'lmagan doza qo'llanilganda, ijobiy ta'sir ro'yobga chiqmaydi. Turli antibiotiklarning aralashtirilishi nomaqbuldir.

5.2. Probiotiklar

Probiotiklar guruhiga hazm qilish jarayonlarini barqarorlashtirish uchun tirik bakteriyali yoki achitqili ishlov beruvchilar kiradi. Bular past haroratda quritilgan hujayralar yoki sporalardir. Hujayralarda modda almashinuv jarayoni faollashadi, shu zahotiyiq ular suv faol oson biriksa, sporalar esa, dastlab, aktiv hujayraga aylanishi uchun o'sishi kerak. Agar ozuqa donadorlansa, unda ko'proq imtiyoz sporalarga beriladi, chunki ular 60°C haroratda allaqachon o'zining hayotiylik xususiyatlarini yo'qotadi.

Hozirgi vaqtda nordon sutli va achitqili bakteriya, hujayralarni past haroratda quritish yo'li bilan sporalik mikroblardan olingan preparatlar tavsiya qilinmoqda. Probiotiklar dozasi preparat turiga qarab, 1 kg ozuqa aralashmasiga (88% QM) 10^8 - 10^9 hujayra mikroblari chegarasida joylashadi. Probiotik hujayralar ichak devorlarida patogen mikroorganizmlarning ko'payishiga halaqit beradigan biologik plyonkani vujudga keltiradi. Ular, shuningdek, hayvon organizmlarining himoya tizimidagi tanglikni kamaytira borib bateritsidli, bakteriostatik moddalar ishlab chiqaradi. Bu hayvonlarning mahsuldorligini oshirishga olib keladi, chunki potogenlar oziq moddalarining yomon o'zlashtirilishining asosiy sababidir. Amaliyotda probiotiklarni antibiotiklar bilan almashtirish mumkin.

5.3. Organik kislotalar

Turli organik kislotalar (chumoli, fimaro, limon, propion), shuningdek, ularning tuzlar (natriy va kalsiy formiati, natriy va kalsiy propionatlari) ozuqaga konservalovchi moddalar sifatida qo'shiladi. Bu birikmalar hayvonlarning, ayniqsa, kichik yoshdagilarining mahsuldorligini oshiradi. Kislotalar ozuqaning pH ahamiyatini kamaytiradi, bu holat mikroorganizmlarning ko'payishini

to'xtatadi. Hayvonlarning o'sishida samaradorlikka erishish uchun organik kislotalar va ularning tuzlari me'yori ozuqaga nisbatan 1,0–2,5% ni tashkil qilishi lozim.

Organik kislotalar ionlarining bakteriostatik harakati hayvonlarning oshqozon-ichak yo'llarida mavjud bo'lgan mikroorganizmlar miqdorini organik kislotalar anionlarining bakterial ta'siri kamaytiradi. Bu ozuqadagi oziq moddalarining hazm bo'lishini yaxshilaydi va ich ketish miqdorini kamaytiradi. Bunday ta'sir etish, ayniqsa, yosh chochqa hayvonlarda katta ahamiyatga ega, chunki ularning oshqozonida hazm qildiruvchi kislotalarni ishlab chiqarish qobiliyati hali yetarlicha rivojlanmagan bo'ladi. Ozuqadagi buferli birikmalar (proteinlar, karbonatlar) hissasining ko'p bo'lishi yosh chorva hayvonlar uchun, kislotalarning qo'shimchasi bo'lmagan holatda, pH ahamiyatining oshishiga olib keladi, hatijada hayvonlarda ich ketishi xavfi paydo bo'ladi.

5.4. Antioksidlovchilar

Sintetik antioksidlovchilar, avvalo, tarkibida oson oksidlanuvchi moddalar ko'p bo'lgan ozuqalarga ularning oksidlanib parchalanishining oldini olish uchun qo'shiladi. Bunga, birinchi navbatda, yog' kislotalari (linolen, linolev) va vitaminlar yo'liqadi. Ko'pchilik ozuqalarda tabiiy antioksidlovchilar (tokoferol va askorbin kislota) mavjud bo'ladi. Parrandalar uchun kombikormlar yog'ga boy ozuqa aralashmalar, toza sutni almashtiruvchilar yoki oksidlanishga sezgirligi saqlanishini oshiradigan bir komponentli ozuqalarning baliq uni ozuqa aralashmalarini ishlab chiqarishda foydalaniladigan sintetik antioksidlar sifatida, avvalo, etosixin va butillangan oksitoluol qo'llaniladi. Tabiiy antioksidantlar shimilganidan keyin organizmga antioksidlanish ta'siri ko'rsatadi, sintetik birikmalar bunday xususiyatga ega bo'lmaydi. Antioksidantlar ozuqaga 150 mg/kg me'yorda qo'shiladi (88% QM).

5.5. Emulgatorlar

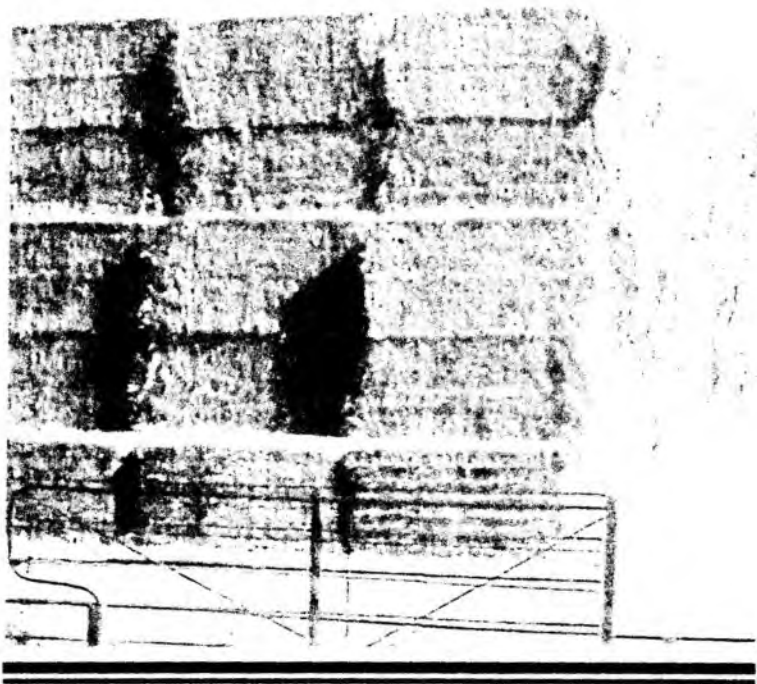
Emulgatorlar-bu emulsiya hosil bo'lishiga yordam qiluvchi moddalardir. Emulgatorlar yog' va suv orasidagi ustki qoplamini kamaytirish, barqaror bir xil aralashma (emulsiya) hosil qilish uchun ozuqalarga qo'shiladi. Tabiiy emulgatorlarga o't (safro) kislotasi, (yog'ning hazm bo'lishida), shuningdek, proteinlar, xolesterolin va fosfolipidlar (yog'ni limfa va qon bilan tashishda) kiradi. O'simliklarda emulsiyalash xususiyatiga ega bo'lgan letsitin va saponinlar bo'ladi. Letsipinlar va sintetik emulgatorlar yog'ning hazm bo'lishini yaxshilash maqsadida yog'ga boy ozuqa aralashmalari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Sut

o'mini bosuvchi mahsulotlarda emulgatorlar aralashib ketgan o'simlik va hayvon yog'lari, shuningdek, yog'da eruvchi vitaminlarning taqsimlanishini yaxshilaydi.

5.6. Koksidiostatlar

Bularga oz miqdorda, asosan, koksidiolarni bartaraf qilish maqsadida parranda ozuqalariga qo'shiladigan moddalar kiradi. Koksidoz deganda Eimeria avlodiga kiruvchi bir hujayrali mikroblar tomonidan keltirib chiqarilgan ingichka va yo'g'on ichak kasalligi tushuniladi. Koksidiostatlarni hayvonlarni intensiv saqlashda, ayniqsa, hayvonlarning nobud bo'lishi va mahsuldorligi kamaymasligi uchun qafasda boqishda qo'shish kerak bo'ladi. Amaliyotda ushbu preparatlarni yengil vujudga keladigan turg'unlikni bartaraf qilish maqsadida ularni oddiylariga muntazam ravishda almashtirish talab etiladi. Chorva mollari so'yilishidan 3-5 kun oldin ozuqalarga koksidiostat qo'shish to'xtatiladi. Tuxumga kirgan parrandalar ozuqa ratsioniga koksidiostat qo'shimchalarini kiritishga ruxsat berilmaydi, chunki tuxum sarig'ini xiralashtirishi mumkin.

6



Ozuqalarni konservalash

- 6.1.Silos tayyorlash
- 6.2.Ozuqalarning siloslanuvchanligi
- 6.3.Siloslashda konservantlardan foydalanish
- 6.4.Silos saqlanadigan joy
- 6.5.Yer osti silos saqlash joylarining ustini yopish
- 6.6.Siloslashda oziq moddalarining yo'qotilishi
- 6.7.Siloslashda shira ajralib chiqishi
- 6.8.Qo'shimcha siloslash
- 6.9.Namligi yuqori bo'lgan donni konservalash

Hayvonlarning sog'ligini saqlash va yuqori mahsuldorlikka erishish uchun ularni yil davomida belgilangan ozuqalar bilan ta'minlash zarur. Ozuqalarni konservalashdan asosiy maqsad hayvonlarni qish davrida ham sifatli oziqlantirishni ta'minlashdan iborat. Sifatli konservalangan ozuqalarni tayyorlashga unga mos keladigan o'simlik turlarini yig'ishtirish, shuningdek, konservalash va saqlash metodlarini to'g'ri tanlash orqali erishiladi.

Qishda kavshovchi hayvonlarni oziqlantirish pichan, o't va makkajo'xori silosi yoki boshqa ekinlardan tayyorlangan silosdan foydalanishga asoslanadi. Istisno tariqasida, sifatli somondan ham foydalaniladi. Klechatkaga boy asosiy ozuqalarga qo'shimcha ravishda xashaki lavlagi, kartoshka, turnepsdan foydalaniladi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarni, monogastrit hayvonlardan farqli o'laroq, faqat konservalangan, tayyorlangan ozuqalar bilan boqish mumkin emas. Siqmaning normal ishlashi uchun dag'al ozuqalar ham zarur. Masalan, kavsh qaytaruvchi hayvonlar, ratsionida xom klechatka miqdori kamida 18-22% ni tashkil etishi kerak, chunki unning 2/3 qismi asosiy ozuqaning (hajmdor) kuchli maydalanmagan ko'rinishida bo'lishi kerak.

6.1. Silos tayyorlash

Ozuqani siloslash usulida konservalash, tabiiy sut kislotali bijg'itishiga asoslanadi. Siloslanadigan material to'liq namlikda yoki biroz vaqt o'zini namoyon qilgandan keyin saqlash uchun maxsus joylarga taxlanadi. Bijg'ish davrida nobudgarchilikni kamaytirish uchun taxlangan massaning usti tezda yorib chiqilishi kerak. Bijg'itish natijasida kislotaning hosil bo'lishi vodorod ionlari konsentratsiyasi hamda pHning pasayishiga sabab bo'ladi (9-jadval).

9-jadval. Siloslangan massada quruq moddalarning tarkibiga ko'ra pH ko'rsatkichining kritik qiymati

| Quruq modda, % | Ishonchli saqlash uchun pH ga bo'lgan talab |
|----------------|---|
| 15 | 4,0 |
| 20 | 4,20 |
| 25 | 4,35 |
| 30 | 4,45 |
| 35 | 4,60 |
| 40 | 4,75 |
| 45 | 4,85 |
| 50 | 5,00 |

Vodorod ionlari konsentratsiyasi kritik ko'lamdan oshgan paytda, o'rnatilgan anaerob sharoitlarda keyingi miqdori va sifat o'zgarishlari sodir bo'ladi. Bunday silos uzoq vaqt saqlashga yaroqli bo'ladi.

6.1.1. Siloslash vaqtida o'simliklarda kechadigan fiziologik jarayonlar

Ko'k oзуqalar o'rilgandan keyin o'simliklarda ma'lum vaqtgacha assimilatsiya, dissimilatsiya va oziq moddalarining ko'chish jarayoni davom etadi, bu jarayonning davomiyligi bir qator fiziologik omillarga bog'liq. O'simlik fermentlari tomonidan amalga oshiriladigan jarayonlarning massa harorati, qand (ayniqsa, glukoza va fruktoza) va sutning tarkibi, shuningdek, kislorod oqimiga qaraganda farqliroqdir. Siloslanadigan massa bostirilgandan keyin quritilishi va pHning pasayishida suv isrofgarchiligining oshishi bilan oziq moddalarini parchalaydigan o'simlik fermentlarining faolligi pasayadi. Quruq modda konsentratsiyasi 35% bo'lganda, hujayralarning nafas olish faolligi keskin kamayadi, quruq modda konsentratsiyasi 40% yuqori bo'lganda esa butunlay to'xtaydi. Nafas olish jarayonida o'simlik proteazalari proteinni peptidlar va aminokislotalargacha parchalaydi. Bu holat suvda eriydigan azotli birikmalar konsentratsiyasini umumiy azot miqdoriga nisbatan 70%gacha ko'paytiradi. Yetarli darajada so'litilmasa, o'simlik shiralari ajralish hisobiga ko'p miqdordagi proteinning ancha yo'qotilishini kuzatiladi. Boshqa o'simlik fermentlaridan farqli ravishda, proteazalar anaerob sharoitda ham faol bo'ladi. Biroq pH kislotalik darajasi 4,3 dan pasayganda ham ularning ta'siri to'xtamaydi.

6.1.2. Biologik bijg'ish uchun shart-sharoitlar

Siloslashda kuzatilgan jarayon-bu sut kislotali bijg'ishdir. Bunda oson fermentlanadigan uglevodlar sut kislotasi bakteriyalari (laktobakteriyalar) bilan sut kislotagacha bijg'iydi. Bunda bakteriyalar anaerob sharoitida o'zining faolligini to'liq saqlaydi. Ular, shuningdek, ozroq miqdordagi kislorodni ham tashiydi. Agar siloslashda quruq modda miqdori 25% bo'lsa, suvning dastlabki miqdori siloslanadigan massada saqlanib qoladi. Oziq moddalarining kamayish ko'lemi oзуqa turiga, tayyorlash va saqlash sharoitiga, siloslash jarayonining kechishiga, shuningdek, silos o'ralari ochilgandan keyingi konservalangan oзуqalarning qizib ketishiga bog'liq.

Oziq moddalarining ozroq kamayishi bilan sut kislotasi bakteriyalari sut kislotalarining konservalanishini jadallashtiradi. Bijg'ish jarayonida ko'plab turli xildagi sut kislotasi bakteriyalari (*Leuconastoc*, *Laktobacillus*, *Pediococcus*, *Streptococcus* va boshqalar) ishtirok etadi. Geksozalarga ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ko'ra, sut kislotasi bakteriyalari gamofermentativ va getofermentativ

guruhlarga bo'linadi. Gemofermentativ bakteriyalar geksozalarni faqat sut kislotasigacha parchalaydi, ayni paytda, pentozalarning parchalashida yana qo'shimcha ravishda sirka kislotasi shakllanadi:

glukozaning 1 moli → sut kislotasining 2 moli;

fruktozaning 1 moli → sut kislotasining 2 moli;

pentozaning 1 moli → sut kislotasining 1 moli + sirka kislotasining 1 moli.

Geterofermentativ bakteriyalar sut kislotasi bilan birgalikda, bijg'ishining o'simlik tarkibidagi saxaroza va polisaxaridlarning yana qayta o'zgarishi oldin o'simlik va mikroblil fermentlar ta'sirida monosaxaridlargacha parchalanishi kerak. Sof sut kislotali bijg'ish mavjud emas. Agar sut kislotasi miqdori umumiy bijg'iyotgan kislotasi miqdorining 75% qismini tashkil qilsa, bu jarayonning maqbul ketayotganini bildiradi. Kislotalar tarkibi silosning ancha sifatli bo'lishini ta'minlaydi. Silos tarkibida, hatto oz miqdorda moy kislotaning bo'lishi ham, uning saqlanuvchanligi va yeyiluvchanligini pasaytiradi.

Silosni bostirish 1 g siloslanadigan xomashyosi tarkibida kamida 1000 ta laktobakteriyalar bo'ladi. Dastlabki kunlardan oq ularning 1 g silos massasida 10^8 - 10^9 gacha mikrob hujayralari ko'payishi sodir bo'ladi. Agar siloslash jarayoni yakunlangan bo'lsa, bakteriyalar miqdori yana kamayadi. Laktobakteriyalarning ko'payish tezligi shunday ekan, silos tayyorlash sifati oson bijg'uvchi uglevodlar (mono- va disaxaridlar) miqdoriga, tarkibida mikro- va makroelementlar, vitaminlar, proteinlar bo'lishiga bog'liq. Sut kislotasi konsentratsiyasining ortishi va buning oqibatida silosdagi pH ahamiyatining kamayishi laktobakteriyalar ko'payishiga qaraganda sekinroq o'tadi. Sut kislotasi bakteriyalari tasnifi bijg'ish davomida haroratning o'zgarishiga asoslanib o'tkaziladi. Bijg'ishda nisbatan kam energiya sarfini faqat hayot faoliyati uchun optimal harorat 20-30°C ni tashkil qilgan sut kislotasi bakteriyalari ta'minlaydi.

10-jadval. Sut kislotasi bakteriyalarining optimal harorat bo'yicha tasnifi

| Sut kislotasi bakteriyalarining turlari | Maqbul harorat, °C |
|---|--------------------|
| Sovuqqa moyil bakteriyalar | 20 - 30 |
| Issiqqa moyil bakteriyalar | 35 - 40 |
| Termofil (issiqsevar) bakteriyalar | > 40 |

Bijg'itishning uchta eng muhim o'zaro nisbati ma'lumotlariga asoslanib, Fligu usulida silos sifatini aniq baholash mumkin. Buning uchun sut, sirka va yog' kislotalari ulushi aniqlanadi, silosni baholash ballar bo'yicha amalga oshiriladi. Ballar yig'indisi ozuqa sifatini tasniflaydi (11-jadval).

11-jadval. Bijg'ituvchi kislotalar nisbatiga qarab silos sifatini baholash (Fligu usulida)

| Sut kislotasining miqdori, jami kislotaga nisbatan, % | Ball | Sirka kislotasi miqdori, jami kislotaga nisbatan, % | Ball | Moy kislotaga miqdori, jami kislotaga nisbatan, % | Ball |
|---|------|---|------|---|------|
| 0 – 25 | 0 | 0 – 15,0 | 20 | 0 – 1,5 | 50 |
| 25,1 – 30,0 | 2 | 15,1 – 20,0 | 18 | 1,6 – 3,0 | 30 |
| 30,1 – 34,0 | 4 | 20,1 – 24,0 | 16 | 3,1 – 4,0 | 20 |
| 34,1 – 38,0 | 6 | 24,1 – 28,0 | 13 | 4,1 – 6,0 | 15 |
| 38,1 – 42,0 | 8 | 28,1 – 32,0 | 10 | 6,1 – 8,0 | 10 |
| 42,1 – 46,0 | 10 | 32,1 – 36,0 | 7 | 8,1 – 10,0 | 9 |
| 46,1 – 50,0 | 12 | 36,1 – 40,0 | 4 | 10,1 – 12,0 | 8 |
| 50,1 – 54,0 | 14 | 40,1 – 45,0 | 2 | 12,1 – 14,0 | 7 |
| 54,1 – 58,0 | 16 | > 45,1 | 0 | 14,1 – 16,0 | 6 |
| 58,1 – 62,0 | 18 | | | 16,1 – 18,0 | 4 |
| 62,1 – 66,0 | 20 | | | 18,1 – 20,0 | 2 |
| 66,1 – 70,0 | 24 | | | 20,1 – 30,0 | 0 |
| 70,1 – 75,0 | 28 | | | 30,1 – 40,0 | - 5 |
| > 75,0 | 30 | | | > 40,0 | - 10 |

| Jami ball | Ozuqa sifati |
|-----------|----------------|
| 81 – 100 | Juda yaxshi |
| 61 – 80 | Yaxshi |
| 41 – 60 | Qoniqarli |
| 21 – 40 | Nisbatan yomon |
| 0 – 20 | Yomon |

Silos massasi tarkibida laktobakteriyalarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan bir qator keraksiz mikroorganizmlar mavjud. Bu mikroorganizmlar bijg'itish uchun zararli guruhiga birlashganligi sababli ular nafaqat ozuqa substratini sirka kislotasi barteriyalaridan mahrum etadi, balki hayvonlarning mahsuldorligini kamaytiradigan va sog'ligining yomonlashishiga sabab bo'ladigan moddalarni ajratib chiqaradi. Bijg'itishga zarar yetkazadiganlar jumlasiga silos massasida kislorod mavjud bo'lgunga qadar faol bo'lgan ayrim bakteriyalar kiradi. Aerob bakteriyalar o'simliklar epifit mikroflorasining asosiy qismini tashkil qiladi. Ular, asosan, tuproqda ko'p uchraydi, shuning uchun ifloslangan siloslar tarkibida ularning miqdori ko'proq bo'ladi. Aerob bakteriyalarning aksariyat turlari mono-va disaxaridlari qatori kraxmallar bilan ham oziqlanadi, shu bilan ozuqa miqdori bo'yicha sut kislotaga bakteriyalariga raqobat vujudga keltiradi. Ayrim turlari o'zlarining energiyaga bo'lgan ehtiyojini faqat oqsil (protein) hisobiga qondiradi.

Asosiy mikroflora sifatida silos massasi tarkibida, shuningdek, Coli-Aerogenes (Aerobakter va Escherichia turlari) guruhiga kiruvchi bakteriyalar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu salbiy ta'sir ko'rsatadigan harakatsiz tayoqchalardir. Ular fakultativ aeroblarga kiradi va tuproqda faqat sirka kislotasi va is gazi hosil qiladi. Agar silos massasi tarkibida ularning konsentratsiyasi 1 g massa hisobiga 10^4 dan ortiq mikroorganizm hujayralari bo'lsa, unda ular deyarli barcha zaxira qand moddasini ishlatib yuboradi. Ularning tez ko'payishidan ancha miqdorda issiqlik ajralib chiqadi, bu holat silos massasining 60°C gacha qismiga olib kelishi mumkin. Qand moddasi bo'lmaganda, yuqori haroratda sut kislotali biy'ishi to'xtaydi. Silos massasi haroratining ko'tarilishi proteinning o'zlashuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Silos tarkibida bo'lgan boshqa bakteriyalar guruhi – bu pigment hosil qiluvchi tayoqchalar. Bularga bakteriyalarning fakultativ anaerob hayot kechiruvchi va uglevodorodlar singari oqsilni parchalovchi Pseudomonas, Alcaligenes, Serratia, Flavobacterium turlari kiradi. Ularni, shuningdek, chirituvchi bakteriyalar deb ham ataydilar. Biroq ular kuchsiz kislotali va neytral muhitda faol bo'ladi (12-jadval).

12-jadval. Turli mikroorganizmlar uchun pH ko'rsatkichlari

| Mikroorganizmlar | pH – miqdori | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| | O'sish uchun optimal | O'sishning pastki chegarasi |
| Sut kislotasi bakteriyalari | 6,0 – 6,5 | 3,0 – 3,6 |
| Coli Aerogenes | 7,0 | 4,3 – 4,5 |
| Mikroorganizmlar | pH – miqdori | |
| | O'sish uchun optimal | O'sishning pastki chegarasi |
| Boshqa zararli bakteriyalar | 6,5 – 7,5 | 4,2 – 4,8 |
| Klostriyalar | 7,0 – 7,5 | 4,2 – 4,4 |
| Mog'or bosgan zamburug'lar | 5,0 – 7,0 | 2,5 – 3,0 |
| Achitqilar | 5,0 – 7,0 | 1,8 – 2,2 |
| Achitqi qoldiqlari | 4,0 – 6,0 | 1,3 – 1,6 |

Bu bakteriyalar Glastridien avlodiga anaerob hayot kechiradigan, spora hosil qiluvchi tayoqchasimon bakteriyalar kiradi. Ular saxarolitik va preteolitik turlarga bo'linadi. Saxarolitik turlari katta hajmdagi uglevodlarni faqat yog' kislotasigacha biy'itadi. Hosil qilingan sut kislotani yog' kislotasiga aylantiradi (sut kislotasining 2 moli \rightarrow yog' kislotasining 1 moli + uglorod dioksidining 2 moli). Biroq yog' kislotasi pH ni sut kislotasiga nisbatan ancha kam pasaytiradi.

Bakteriyalarning preolitik turlari aminokislotalarni parchalaydi va ammiak ajratadi, bunda bijg'igan kislotalar neytrallanadigan ammiakni ajratadi. Modda almashinuvi mahsuloti sifatida kavaderin va putrestsin toksinlari hosil bo'ladi. Bijg'ish jarayoni normal kechganda ham triptofanning amalda to'liq parchalanishi sodir bo'ladi.

Klostridiyning silos massasi tarkibida yuqori miqdorda bo'lishi pH darajasini ozroq kamayadi. Bunda chirituvchi bakteriyalarning ko'payishi uchun qulay vaziyat vujudga keladi, bu silos sifati pasayishiga olib keladi. Boshqa bir muammo-bunday silosni iste'mol qilgan qoramollar axlati bilan kastridiy sporalarning tarqalishidir. Sutning bunday spora bilan zararlanishi natijasida u qattiq pishloq tayyorlash uchun yaroqsiz bo'lib qoladi.

Siloslarning saqlanuvchanlik darajasiga achitqilar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sababi achitqilar silosning kislotalik muhiti pH past bo'lganda ham, ular uchun tirik organizm faoliyatiga maqbul shart-sharoltilar yaratiladi. Bu jarayonlar kislorod massasi ortgan sari jadallos kechadi. Silos massasida, hatto kislorodning oz miqdorda bo'lganda ham, ular uglerodlar, sut kislotasi va proteinlarni ajratadi. Silos massasi tig'izlanishini susaytirish silos omborida achitqilarning 1 g quruq modda hisobiga konsentratsiyasi 3 kun davomida ko'payishga qobiliyatli bo'lgan hujayralar 10^2 dan 10^{12} gacha ortadi. Yetarli darajada zichlashmagan va ayniqsa, ombordagi silosdan tez-tez foydalanilmaganda, achitqilar yana faollashib qoladi, bu ozuqaning kuchli qizib ketishi va uning yeyimligining pasayishiga olib keladi.

Peicillium, Aspergillus, Mucor mog'or zamburug'lari va boshqa aerob mikroorganizmlarga mansubdir. Ular, avvalo, yopiq o'ralardagi yetarli darajada tig'izlanmagan silos massasida yoki ochiq silosda proteinlar va uglevodlarni ajrata borib, bunda hayvonlarda ishtahaning yomonlashishini, ozuqaning hazm bo'lishining buzilishi, abort, jigar funksiyasining buzulishi kabi holatlarni keltirib chiqaradigan turli toksinlarni (afatoksin, aoxratoksinlar) ajrata borib, ko'payadi.

6.1.3. Siloslash jarayonida mikroorganizmlar miqdorining o'zgarishi

Siloslash qulay sharoitda olib borilganda, bostirish oldidan 1 g xomashyo tarkibidagi mikroorganizmlar miqdori 10^6 – 10^7 hujayra bo'ladi. Anaerob sharoitda bir necha kun davomida mikroblar miqdori 1 g xom ashyoda 1 – $3 \cdot 10^9$ hujayragacha bo'ladi. Bijg'ish jarayoni normal kechganda, pH ko'rsatkichi pasayishi hisobiga mikroblar miqdori 10^8 hujayragacha kamayadi.

Bijg'ish jarayoni qulay sharoitda kechganda, binobarin, pH darajasi pasayadi va kislorod miqdori susaytiriladi, bijg'ishga salbiy ta'sir ko'rsatadigan mikroorganizmlar keskin kamayadi. Optimal sut kislotasi bijg'ish jarayonida 1-3 kun oralig'ida pH ning qiymati talab qilingan darajaga yetadi. Zararli bakteriyalar miqdori 3-6 kun davomida keskin kamayadi, ularning ko'pchiligi keyingi bir necha

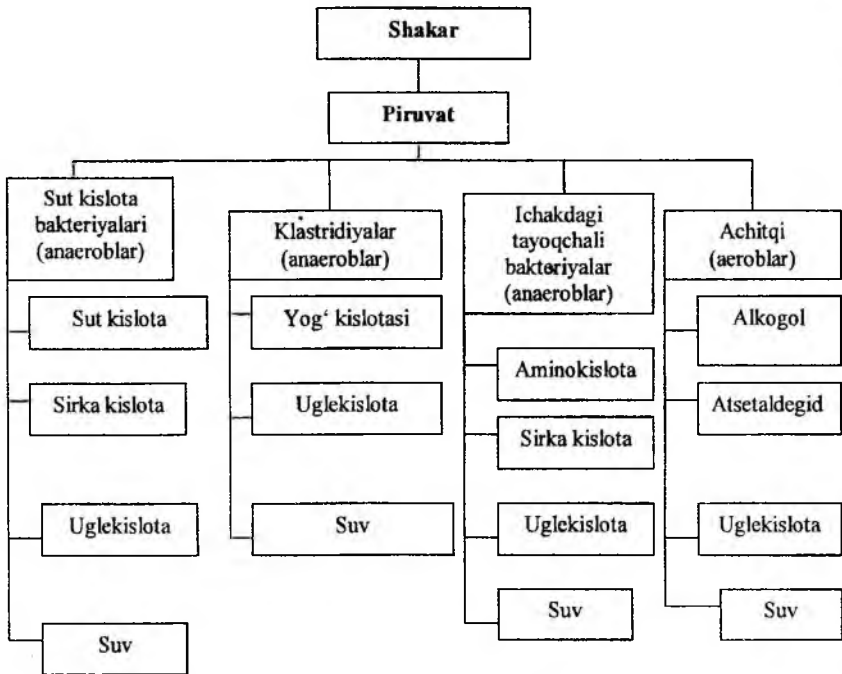
kun davomida butunlay yo'qoladi. Havo erkin kirib tursa, sut kislotasi bakteriyalar rivojlanishi me'yordagidan 20% kam bo'ladi. Havoning erkin kirishi, shuningdek, bijg'ituvchilar va *E. coli* bakteriyalarining rivojlanish imkonini beradi, silos qurilmasini talab bo'yicha kamida 3 kun, uni to'ldirish davom etgandan keyin, darhol yopish kerak.

Yuqori sifatli silosda sut kislotasi bakteriyalarining doimiy 1 g ozuqada 10^8 ni tashkil etadi. Silos tarkibida yog' kislotasi konsentratsiyasi ortib borishi bilan, laktobakteriyalar miqdori kamayib boradi, sababi ular butirat ta'siriga sezgir bo'ladi. Saqlash jarayonida laktobakteriyalar populatsiyasi tarkibida o'zgarishlar sodir bo'ladi. Siloslashning dastlabki kunlari gomofermentatif turlar ko'pchilikni tashkil qilgan bo'lsa, saqlash davrida esa aksetat va goterofermentativlarga chidamli turlari miqdori oshadi.

Klaastridiylarning rivojlanishi, laktobakterlardan farqli o'laroq, birinchi 2-3 hafta davomida asta-sekin, bosqichma-bosqich sodir bo'ladi. Silos massasini bostirish oldidan ularning miqdori 1 kg xomashyoda 10^3 dan oshmasligi lozim. Sut kislotasi yetarli miqdorda hosil qilinmaganda va anaerob sharoitda klostridiylar konsentratsiyasi 10^6-10^8 gacha ortadi.

6.1.4. Bijg'ish jarayoni

Agar silos saqlanadigan joy havo kirmaydigan qilib, yaxshi berkitilgan va barcha kislorod ishlatilgan bo'lsa, o'simlik fermentlari qand moddasini uglerod dioksidi va suvga ajralishini to'xtatadi. Mikrofloraning rivojlanishi daladanoq boshlanadi va silos massa bostirilgandan keyin keskin kuchayadi, shu bilan birga, dastlab, aerob mikroorganizmlar ustun keladi, keyinchalik esa anaerob sut kislotasi bakteriyalari ham ko'paya boshlaydi. O'simliklarning nafas olishi va mikroorganizmlarda aerob modda almashinuvi, shuningdek, qand moddalarining silos massasida parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan katta miqdordagi issiqlik sovuqsevar sut kislotasi bakteriyalar faoliyati, ayniqsa, yoz kunlari keskin yomonlashadi. Qand moddalarining parchalanishida hosil bo'ladigan oraliq mahsulotlar mikroorganizmlarning turiga bog'liq bo'ladi (4-chizma). Yog' kislotasidan hosil qiluvchi yuqori harorat mikroorganizmlar ko'payishini ta'minlaydi.



4-chizma. Silosda qand moddasining parchalanish sxemasi

Sut kislotasi bakteriyalarning optimal rivojlanishi uchun hosil bo'lgan uglekislotalarni saqlash va aerob mikroorganizmlarining rivojlanishini to'xtatish uchun silos massasini tezda bostirish, tig'izlash va ustini yopish lozim. Shuning uchun plyonka qoplamalarining butligi muntazam ravishda tekshirilib turilishi va shikastlangan joylarini olib tashlash kerak.

Silos o'ralari yopilgan dastlabki kunlardan oq mikroflorada laktobakteriyalar ko'pchilik qismni tashkil etadi. Biroq qand miqdori yetishmaganda yoki silos xomashyosi buferligi yuqori bo'lganda (tarkibida protein miqdori yuqori bo'lganda), sut kislotasi yetarlicha hosil bo'lmashligi kuzatilishi mumkin. Bu bijg'ish jarayonining noto'g'ri kechishining asosiy sababi hisoblanadi.

Odatda, bijg'ish jarayoni silos massasiga atmosfera kislorodi kirishi to'xtatilgandan keyin, 3 kun davomida tugallanadi. Izolyatsiyalangan keyin 5 kun silos massasidagi mikrobiologik o'zgarishlar batamom to'xtaydi. Bu vaqt oralig'i bijg'ishning bosh fazasi deb ataladi. Qulay sharoitlarda silos massasida shakllangan sut kislotasi konsentratsiyasi yangi massa hisobida 2-3%ni tashkil etadi. Shunga ko'ra pH miqdori pasayadi, saxarolitik va protolitik

mikroorganizmlarning ko'payishi to'xtaydi. Shuningdek, klostridin va *E. coli* bakteriyalarining hayot kechirish qobiliyati pasayadi. Natijada hujayralarni nobud qilish va hujayra shirasi ajralib chiqishi oqibatida bir xildagi silos monoliti hosil bo'ladi. Tayyor bo'lgan silos massasida bijg'ish jarayoni yakunlanganidan keyin, oziq moddalarining keyingi almashinuvi sodir bo'lmaydi. Ozuqalar silos o'ralaridan chiqarib olgunga qadar barqarorligini saqlaydi. Biroq chegaralanmagan, hatto yuqori sifatli silosning uzoq muddatga davomli saqlanishi mumkin emas, chunki vaqt o'tishi bilan, bunda organik massalarning tabiiy parchalanish jarayoni sodir bo'ladi. Shuning uchun silosni uzog'i bilan 2 yil saqlash mumkin.

6.1.5. Bijg'itish jarayonining nomaqbul tiplari

Silos sifatining barqarorligi bakteriostatik va bakterioz xususiyatlari bilan xarakterlanadigan anaerob sharoiti va laktatanionlar miqdorining yetarli miqdorda bo'lishiga bog'liq. Sut kislotali bakteriyalar hayot kechirish mahsuli bo'lib, o'z xususiyatiga ko'ra, antibiotiklar ta'siriga o'xshashligi taxmin qilinadi. Biroq agar hosil qilingan sut kislotasi miqdori yetarli bo'lmasa, unda bijg'ish nomaqbul yo'nalishda boradi. Bunda quyidagi jarayonlarni ajratish mumkin:

- geterofermentativ sut kislotalari bakteriyalari yordamida amalga oshiriladigan sirka kislotali bijg'ish;
- klostridiyalar yordamida amalga oshiriladigan yog' kislotali bijg'ish;
- achitqilar yordamida amalga oshiriladigan assimilatsiya jarayonlari.

Geterofermentativ laktobakteriyalar qand moddasi yetishmaganda, sirka kislotali bijg'ish davomida ozuqa substrati sifatida avval hosil qilingan sut kislotasidan foydalaniladi. Bunda ular sirka kislotasi, karbonat angidrid va suv ishlab chiqaradi, bu holat pH miqdorining qaytadan ko'payishiga olib keladi, natijada klostridiylarning rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. Sut kislotasi hosil bo'lishi yetarli darajada bo'lmaganda, pH miqdori zarur bo'lgan minimumga yetmagan paytda ham klostridiy *C. butyricum* va *C. thyrobutyricum* ko'payishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Sababi klostridlar anaerob muhitda faol bo'lib, ular mavjud sut kislotasini karbonat angidrid va suv hosil qilish bilan yog' kislotasiga aylantira boshlaydi.

2 molekuli sut kislotasi → 1 molekuli sut kislotasi + 2 molekula uglerod oksidi

Ayni paytda, proteolitik klostridiyalar oqsillarni ammiakkacha parchalaydi. Hosil bo'lgan organik kislotalarning bir qismi neytrallaydigan ammoniyga aylanadi. Kislotalarning bijg'ish davomida parchalanishi va neytrallanishi silosdagi

pH darajasining oshishiga olib keladi. Bu proteinlarning proteolitik gromotritsat bakteriyalar tomonidan keyingi parchalanishining davom etishiga yordam beradi. pH ning ko'payishi proteinlarni aminlar va diaminlar (putresin va kadaverin), yuqori strukturali spirtlar, metan, oltingugurt vodorodi va boshqa moddalarga parchalaydigan pigment hosil qiladigan tayoqchalar, chirituvchi mikroorganizmlarning faollashuviga olib keladi. Bu aylanishlar davomida silosdan ajralib chiqqan oziq moddalardan yuvilib chiqariladigan silos sharbatining hosil bo'lishi va suvning ko'proq ajralishi sodir bo'ladi. Yog' kislotasining bunday ikkilamchi shakllanishi va shunga bog'liq holda oqsilning parchalanishi silosning buzilishi deyiladi.

Quruq moddasi ko'p bo'lgan makkajo'xori, kartoshka, lavlagi, senaj uglerodga boy silos xomashyosi hisoblanadi.

Achitqilar tomonidan vujudga keladigan dissimilatsiya jarayonlari tarkibida quruq modda ko'p bo'lgan makkajo'xori, kartoshka, lavlagi, senaj singari silosning uglerodga boy xomashyolarda, ayniqsa, yaqqol namoyon bo'ladi. Har qanday silosda ozroq miqdordagi achitqi bo'ladi va zichlab bostirilmagan taqdirda, ozroq kislorod oqimi kirishi asta-sekin ko'paya boshlaydi. Ular o'zlarining ko'payishi uchun qand va sut kislotasi qoldiqlaridan foydalanadi. Achitqilar, uglekislotaga bilan bir qatorda, sirka kislotasi va spirt ham ishlab chiqaradi. Ularning faolligiga bog'liq ravishda, issiqlik hosil bo'lishi kuchli yoki ozroq intensiv holatda sodir bo'ladi. Bu jarayonlar silosni chiqarib olishda havo yetarli bo'lganda, keskin kuchayadi, shuning uchun ular ko'p hollarda, ikkilamchi bijg'ish deb ataladi. Yuqorida aytilgan jarayonlar kechishi natijasida, harorat keskin ko'tariladi va ozuqa tarkibidagi oziq moddalarining kamayishi sodir bo'ladi. Hayvonlar bunday ozuqani iste'mol qilishdan voz kechishadi, iste'mol qilgan taqdirda, ularda timpaniy vujudga keladi, ovqatni hazm qilish jarayoni va boshqalar buziladi.

Ochiq tipdagi omborlarda 2-3 kun davomida silosdagi quruq modda 10–20% parchalanishi mumkin. Bu jarayon monolit zichligiga bog'liq holda 80 sm gacha va undan chuqurroqda (kislorodning ichkariga chuqurroq kirib borishi bilan aniqlanadi) tarqalishi mumkin bo'lgan qizitish markazida rivojlanadi.

Achitqilarning ko'payishi aerob sharoit vujudga kelishi bilan to'xtaydi. Shuning uchun, hatto silos yuqori miqdorda achitqi bo'lganda ham, sut achitqisining bijg'ishini yetarli jadallikda olib borishga erishish mumkin. Ikkilamchi bijg'ishning oldini olish uchun silos bostirish 3 kun ichida yakunlanishi lozim. Silos o'ralariga bostirilayotgan massa havo oqimidan himoyalangan bo'lishi lozim. Silos tarkibida havo miqdorining kamayishi optimal mayinlashish va bostirilayotgan massani zichlashishi sabab bo'ladi. Silos massasini yoyish va

yumshatish yaramaydi, sababi bu faqat achitqilar va boshqa aerob mikroorganizmlarning rivojlanishini kuchaytiradi.

Agar ko'k o't-o'lanli silos nam sovuq yoki nam-iliq iqlimda bostirilsa, shuningdek, xomashyo past harorat (sovuq) ta'sirida bo'lsa, unda ozuqaning zamburug'lar bilan kuchli zararlanishi sodir bo'ladi. Hatto oz miqdordagi kislorodning kirishi ham silosning ustki monolitida *Pencillium*, *Aspergillus*, *Minascus*, *Fusarium* va boshqa zamburug' turlarining ko'payishiga olib keladi (13-jadval). Ularning hayot faoliyati natijasida oziq moddalarining parchalanishi va kuchli toksik (zahar) ta'sirga ega, shuning uchun mikrotoksinlar deb yuritiladigan ozuqaning zamburug'lar mahsulotlari bilan almashinuvi sodir bo'ladi.

13-jadval. Mog'or zamburug'larning tavsifi

| Zamburug'ning tur va avlodlari | Zararlash obyektlari va tavsifi | Toksinlar va ularning ta'siri |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Qo'qizg'ish: <i>Fusarium tricic tum</i> | Sporalari qisman qizg'ish, meva tanasi chang kukunsimon. Asosan donni zararlaydi. | <i>Trixometsinlar</i> : dizenteriya, tirik vazn va sut berishining kunlik o'sishi past |
| <i>Fusarium graminearum</i> <i>Gibberella zeae</i> | Sporalari sapsar, qizg'ish rangda | <i>Zearelon</i> : mahsuldorligining pasayishi, ayniqsa, cho'chqalarda. <i>Deoksinivalenol</i> : ozuqani yemay qo'yadi, mahsuldorligi pasayadi, ayniqsa, cho'chqalarda |
| Yashildan och yashilgacha: <i>Aspergillus flavus</i> | Vegetatsion o'sish sezilmaydi, kukunsimon sporalar hosil qiladi | B1, B2, G1, G2 aflatoksinlari: saraton kasalini qo'zg'atadi, ich ketadi, zaharlar go'sht va sutga o'tishi mumkin |
| <i>Aspergillus fumigatus</i> | Makkajo'xori silosini zararlaydi | <i>Fuminozinlar</i> : o'pkaning zararlaydi, ishtahasi pasayadi, ich ketadi, homila tushadi |
| <i>Penicillium Viridicarium</i> | Makkajo'xori va boshqa g'alla ekinlari doni va g'allasimon o'tlarni zararlaydi; | <i>A-oxratoksin</i> : cho'chqalarning buyragini zararlaydi va kavsh qaytaruvchi hayvonlarga ta'sir qilmaydi |
| Zamburug'larning tur va avlodlari | Zararlash obyektlari va unlarining tavsifi | Toksinlar va ularning ta'siri |
| <i>Penicillium citrinin</i> | Makkajo'xori va donli ekinlar maysalarini, shuningdek, g'allasimon o'tlarni zararlaydi | <i>Sitrin</i> : buyrakning zararlanishi, vazni yo'qoladi, ishtahasi pasayadi |
| <i>Penicillium citrinin</i> | Makkajo'xori va yosh donli maysalarda, g'allasimon o'tlarda uchraydi | <i>Patulin</i> : o'pka va miyaga qon quyilishi kuzatiladi |
| Jigarrangdan qoragacha: <i>Rhizoctonia leuminorola</i> | Asosan, sebgada uchraydi | <i>Slaframinlar</i> : so'lak ajralib chiqishi, timpaniya |
| <i>Claviceps purpurea</i> | Meva tanasining ichidagi toksin | <i>Ergotalkaloidlar</i> : nekrozalar, harorat ko'tarilishi, homilaning tushishi |

Hosil bo'layotgan mikotoksinlarning turi va miqdori mog'or zamburug' xiliga va silosning saqlash sharoitiga bog'liq bo'ladi. Mikotoksinlarni yo'qotish katta xarajatlar bilan bog'liq bo'lib, hozirgi vaqtda amaliyotda qo'llanilmaydi. Mog'or zamburug'ining rivojlanishi faqat silosni o'ralardan chiqarish vaqtida boshlanadi, ayniqsa, agar kuniga 10 sm dan kamida qatlam olinganda yoki silos monolitini kuchli yumshatadigan greyfer yoki frontal yuklagichlar yordamida bo'shatish amalga oshiriladi.

6.2. Ozuqaning silosga yaroqliligi

Ozuqalarning silosga yaroqliligi, ma'lum darajada, bostiriladigan massaning ifloslanish darajasiga bog'liq. Bunday xomashyoda katta miqdorda mikroorganizmlar, ayniqsa, sporalı klostridiyalar bo'ladi, shuningdek, bostirishgacha dalada yotgan bir necha kun ko'k massada ham keraksiz bakteriyalar tez rivojlanishi mumkin. Bu, birinchi navbatda, dalada g'aram holatda ma'lum bir davr mobaynida turib qolgan lavlagi barglariga va noqulay ob-havo natijasida uzoq vaqt turib qolgan, keyin yuklab keltirilgan o'tlarga taalluqli. Bunday massalarda keraksiz mikroorganizmlar miqdori ko'p bo'lishi bilan birga, sut bijg'ishi jarayoni uchun zarur bo'lgan oson fermentatsiyalangan uglevodlar yuvilib ketgan bo'ladi.

Silos massasi tarkibida quruq moddalar miqdorining ortishi bijg'ish jarayonini sekinlashtiradi. Bu shakar moddasining parchalanish jarayonining pasayishi va silos massasi zichlanishining qiyinlashishi bilan bog'liq. Ozuqa tarkibida klechatka ko'p bo'lganda, kerakli zichlikka erishish qiyinlashadi, oqibatda silos massasiga havo oqimi kiradi, natijada ozuqaning silosga yaroqliligini yomonlashtiradi.

Sifatli sut-qatiq bijg'ish jarayonini ta'minlashning asosiy omili xomashyo tarkibidagi oson fermentlanuvchi uglevodorodlarning mavjudligi hisoblanadi (14-jadval).

14-jadval. Ozuqalarning silosga yaroqliligi

| Ozuqa | Quruq proteinning azotsiz ekstraktiv moddalarga nisbati | Quruq proteinning qandga nisbati |
|--------------------|---|----------------------------------|
| Oson siloslanadi | 1 : 3,4 - 6,5 | 1 : 0,8 dan yuqori |
| Yaxshi siloslanadi | 1 : 2,3 - 3,3 | 1 : 0,4 - 0,8 |
| Qiyin siloslanadi | 1 : 1,1 - 2,2 | 1 : 0,4 dan kam |

Sut-qatiq bakteriyalari mono- va oligosaxaridlardan tashqari, oson fermentlanuvchi fruktozalardan foydalaniladi. Boshqa uglevodlar (kraxmal, gemitselluloza) faqat o'simlik fermentlari yoki mikroorganizmlari tomonidan oddiy

uglevodlargacha parchalangandan keyin ishlatiladi. Bijg'ish uchun zarur bo'lgan uglevodlar tarkibi ozuqa turlari bo'yicha juda tez o'zgaradi (15-jadval). Boshqoqli va dukkakli o'tlarda vegetatsiya jarayonida gullash davrining boshlarigacha bunday uglevodlar ko'payib boradi, keyinchalik esa tez kamayadi. Bir xil fiziologik rivojlanish fazasida g'allasimon o'tlar tarkibida dukkaklilarga nisbatan ko'proq uglevodlar bo'ladi. Tarkibida suv ko'p bo'lgan ozuqalar (lavlagi, preslangan jom) tarkibida oson fermentlanuvchi uglevodlar ko'p bo'lgani uchun silosga yaroqliligi pasayib boradi, chunki bu holat spirtli yoki sirka kislotali bijg'ish imkoniyatini yaratadi.

15-jadval. Oziq moddalar tarkibi va silosga yaroqliligi

| Ozuqa | 1 kg ozuqa tarkibi, g | | Ho'l protein – azotsiz ekstraktiv moddalarga nisbati HP : AEM |
|--|-----------------------|-----|---|
| | HP | AEM | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Oson siloslanadigan: | | | |
| silos uchun makkajo'xori | 22 | 143 | 1 : 6,5 |
| namligi yuqori don | 104 | 663 | 1 : 6,4 |
| gul to'plami hosil bo'lmagan kungaboqar | 18 | 90 | 1 : 5,0 |
| lavlagi bargi, boshlari bilan | 21 | 100 | 1 : 4,8 |
| Topinambur | 21 | 83 | 1 : 4,0 |
| lavlagi bargi, boshlarisiz | 22 | 80 | 1 : 3,7 |
| Karam | 19 | 64 | 1 : 3,4 |
| Yaxshi siloslanadigan: | | | |
| ozuqabop dukkaklilar | 35 | 100 | 1 : 2,8 |
| o'tloq o'ti 1-o'rim | 31 | 82 | 1 : 2,7 |
| yaylov o'ti 1-o'rim | 30 | 80 | 1 : 2,8 |
| o'tloq o'ti 2-3- o'rim | 25 | 59 | 1 : 2,4 |
| sebarga-g'allasimon o't aralashmasi, 1-o'rim | 29 | 70 | 1 : 2,4 |
| yaylov o'ti 2-4-o'rim | 33 | 77 | 1 : 2,3 |
| sebarga-boshqoqli o't aralashmasi 2-o'rim | 30 | 70 | 1 : 2,3 |
| Qiyin siloslanadigan: | | | |
| qizil sebarga | 32 | 69 | 1 : 2,2 |
| ozuqabop dukkaklilar, gullash boshlangan davri | 29 | 60 | 1 : 2,1 |
| raps, moyli turp, sholg'om | 28 | 48 | 1 : 1,7 |
| Beda | 38 | 51 | 1 : 1,3 |
| ozuqabop vika | 35 | 45 | 1 : 1,3 |

Biologik massa tarkibida oqsil miqdorining ko'p bo'lishi silos sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ho'l protein hosil bo'lgan kislotalarni neytrallaydi va bu bilan kislotalik pH darajasini sustlashtiradi. Oson fermentlanuvchi uglevodlar (azotsiz ekstraktiv moddalar) bilan protein orasidagi farq qancha ko'p bo'lsa, ozuqa shunchalik oson bijg'iydi (16-jadval).

16-jadval. Muhim ozuqa ekinlarining buferlik hajmi

| Ekinlar | Buferlik hajmi, 1 kg km hisobiga gr sut kislotasi | |
|----------------------|---|---------|
| | O'rtacha qiymati | Oralg'i |
| Makkajo'xori | 35 | 25 – 45 |
| Suli ko'k massasi | 45 | 35 – 60 |
| Boshoqli o't | 50 | 30 – 75 |
| Javdar ko'k massasi | 55 | 30 – 75 |
| Qand lavlagi (bargi) | 55 | 50 – 70 |
| Qizil sebarga | 70 | 55 – 85 |
| Beda | 80 | 70 – 95 |

Tuproqqa mineral o'g'itlar solinish tadbiri ham ozuqalarning silosga yaroqliligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, azotli o'g'itlarning yuqori me'yorda qo'llanishi ko'k ozuqa massasi tarkibida suv va protein miqdorining oshib ketishiga, ammo unda qand moddasi konsentratsiyasi kamayishiga olib keladi.

Ko'pincha, ko'k massa silosi sifatining iqlim sharoitiga bog'liqligi yetarlicha baholanmaydi. Intensiv nurlanish bijg'ituvchi uglevodlar miqdorining ko'payishiga, shu bilan birga, ozuqaning bufer sig'imini oshiruvchi kichik molekular proteinlar miqdori kamayishiga olib keladi. O't o'rib olinishidan oldin 1-2 kun quyoshli kun bo'lgani yaxshi, shunda ko'k o't tarkibidagi qand moddasi oldin yog'inli kunlarda tayyorlanganlardagiga nisbatan ikki barobar yuqori bo'ladi.

Agar ko'k massa o'rilishi bilanoq silos uchun bostiriladigan bo'lsa, bunday hollarda o'rishni kunning ikkinchi yarmida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Chunki o'sha paytda o'simlik tarkibidagi qand miqdori kunning ikkinchi yarmida ertalabdagiga nisbatan ko'p bo'ladi, bu assimillatsiya jarayonlarining kechishi bilan izohlanadi. Biroq senaj tayyorlash uchun ko'k massani kech kirgungacha biroz so'lib qolishi uchun ertalabki kunlari o'rib olish kerak. Bu holat o'simlikni o'zining fermentlari ishtirokidagi dissimillatsiya jarayonida oziq moddalarining yo'qolishini kamaytiradi. Yomg'irli kunlari silos uchun ko'k massa tayyorlash achiq jarayonida kutilmagan oqibatlarga olib keladi. Bu ozuqa tarkibidagi oson

fermentlanuvchi uglevodlarning yuvilib ketishiga va bijg'ish jarayoniga salbiy ta'sir etuvchi mikroorganizmlarning ko'payishiga olib keladi.

17-jadval. Har xil tayyorlanish sharoitida beda senajining sifat ko'rsatkichlari

| Silos tayyorlash sharoiti | n | Bostirish vaqtida QM, % | pH | Sut kislota, % | Sirka kislota, % | Yog' kislota, % | Ball (Fligu) |
|---------------------------|----|-------------------------|------|----------------|------------------|-----------------|--------------|
| Yomg'ir paytida | 31 | 30,42 | 5,32 | 0,78 | 0,74 | 1,21 | 27 |
| Quruq sharoitda | 24 | 47,68 | 5,40 | 1,67 | 1,67 | 0,23 | 75 |

Ko'k ozuqani quritish undagi oziq moddalar yo'qotilishining oldini oladi va ozuqa sifatini oshiradi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda ozuqalar yeyiluvchanligining yaxshilanishiga olib keladi. Masalan, o't senaji tarkibidagi quruq modda miqdori 35-40% gacha oshirilishi natijasida sog'in sigirlar tomonidan kunlik iste'mol qilinishi har bir foiz quruq modda hisobiga 0,1-0,12 kg gacha ortadi. Quruq modda miqdori yuqori bo'lganda, klostridiyalarning rivojlanishi, laktobakteriyalardan farqli ravishda, to'xtaydi. Agar quruq modda miqdori 25-30% dan ortiq bo'lsa, silos soki ajralib chiqishining oldini olishga hojat qolmaydi. Bostirish vaqtida quruq modda miqdori ko'p bo'lsa, barcha turdagi ko'k ozuqalar yanada yaxshi konservalanadi. Bijg'ish, kislotalarining umumiy holatga qarab, quruq modda 35% gacha ortadi (18-jadval). Quruq modda miqdori 40-50% bo'lganda, silos o'ralarining chetlari va ustki qatlamlarida silos isrof bo'lishi oshadi, sababi quruq massani tig'izlash ancha qiyin bo'ladi.

18-jadval. Quruq modda turli miqdorda bo'lganda senaj tarkibidagi kislotalar miqdori

| Quruq modda, % | pH | Kislota, % | | | Jami kislota, % |
|----------------|------|------------|-------|------|-----------------|
| | | Sut | Sirka | Yog' | |
| 20 gacha | 4,58 | 1,17 | 0,63 | 0,72 | 2,52 |
| 20 - 25 | 4,56 | 1,51 | 0,64 | 0,76 | 2,91 |
| 25 - 30 | 4,38 | 2,12 | 0,62 | 0,56 | 3,30 |
| 30 - 35 | 4,40 | 2,35 | 0,66 | 0,50 | 3,51 |
| 35 dan yuqori | 4,65 | 2,68 | 0,62 | 0,36 | 3,66 |

Har qanday sharoitda siloslanadigan massani maydalash lozim. Shunga ko'ra, oson eriydigan uglevodlarning o'zlashishi yaxshilanadi va o'ralarda ozuqa massasini zichlashtirib bosish osonlashadi. Maydalangan ozuqalarda o'simlik hujayralarining nafas olish faolligi keskin pasayadi. Ayniqsa, qiyin siloslanadigan ozuqalarni maydalash zaruriy tadbir hisoblanadi. Xomashyo qanchalik yaxshi maydalansa, siloslanish jarayoni shunchalik ijobiy kechadi. Lavlagi barglarini maydalash kerak emas, sababi bunda uning massasida keraksiz mikroorganizmlar tez ko'payadi va oziq moddalari yuvilib ketadi.

Ayniqsa, silos o'ralaridan foydalanilganda, havo kirishini minimumga tushirish uchun silos massasini maydalash bilan birga, u zichlashtirib bosilishi lozim. Balandligi 8 metrgacha bo'lgan silos saqlanuvchi imoratlarda ozuqa massasining o'z og'irligi yetarli darajada zichlash imkonini bermaydi. Ayniqsa, omborlarda devor chetlaridagi silos massasini zich bostirishga alohida e'tibor berish lozim, chunki bunday joylar havo oqimining kirishi uchun qulay hisoblanadi. Yer ustidagi silos omborlarida siloslanadigan massani to'unda cho'kib bo'lgunga qadar shibbalaydigan traktor yordamida uzluksiz tig'izlash amalga oshiriladi.

Silos omborida gaz almashishi tezligini pasaytirish uchun bostirish arafasida va bu jarayon yakunlangandan keyin, plyonka bilan zichlab yopish kerak. Plyonka bilan yopilganda, uni ombor devor qirg'oqlariga zich taqalishiga e'tibor berilishi kerak. Silos massasining ustini somon bilan, lavlagi bargi, tuproq, javdar yoki suli bilan yopish mumkin. Ammo bunda havo oqimidan to'liq himoyalانmaydi, silos sifatining keskin kamayishiga olib keladi.

6.3. Siloslash jarayonida konservantlardan foydalanish

Silosning ozuqa qimmatini yaxshilash va bijg'ishda salbiy oqibatlarning oldini olish uchun har xil konservalovchi qo'shimchalardan foydalaniladi. Bu konservantlar ta'sir etish xususiyatiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- bijg'itish jarayonida sut kislotasi hosil bo'lishini kuchaytiruvchi;
- kislotalar miqdorining ko'payishi hisobiga pH darajasini pasaytiruvchi;
- siloslanayotgan massa tarkibida keraksiz mikroorganizmlarning rivojlanishining oldini oluvchi.

Ko'pgina foydalanayotgan konservantlar qo'sh ta'sir etish xususiyatiga ega, shuning uchun ular amaliyotda ko'p qo'llaniladi. Kafolatli ta'sir qilishi uchun konservantlar siloslanayotgan massa bilan bir tekis aralashtirilishi kerak. Ular, ayniqsa, noqulay sharoitda siloslash yoki qiyin siloslanadigan ozuqalardan foydalanilganda tavsiya etiladi. Sifatli so'ltilgan ko'k ozuqa va makkajo'xori massasini konservantlar ishlatmasdan siloslash mumkin, chunki bu xomashyolar

belgilangan talablarga rioya qilinganda, yuqori sifatli silos olishni ta'minlaydi. Imkoni boricha, hatto siloslash uchun qulay sharoitda ham, oziq moddalari yo'qolishini kamaytirish maqsadida massaning yuqori qatlamlariga organik kislotalar yoki ularning turlari qo'shiladi.

Silos massasiga oson fermentlanadigan uglevodlardan qo'shish sut kislotasi hosil qiladigan bakteriyalar rivojlanishi uchun boshlang'ish sharoitni yaxshilaydi. Siloslanish jarayonining qoniqarli kechishini ta'minlash uchun xomashyo tarkibidagi bijg'iydigan moddalar tarkibi 2-2,5%ni, maqbul kechishi uchun esa 3-4%ni tashkil etishi lozim. Agar qiyin siloslanadigan ekinlar (beda, turneps, raps) silos massasi tarkibida qand moddasi yetarli miqdorda bo'lmasa, siloslash jarayonida 1m³ massa hisobiga 6-12 kg qand qo'shish maqsadga muvofiq. Shu bilan birga, xomashyo tarkibidagi quruq modda miqdori 20% dan kam bo'lmasligi kerak. Ozuqabop qandni tarkibida boshqa qand moddasi bo'lgan mahsulotlar bilan almashtirish mumkin (19-jadval).

19-jadval. Silosga tarkibida qand bo'lgan konservantlar qo'shish me'yori

| Tarkibida qand moddasi bo'lgan konservantlar | Qo'shish me'yori, quruq moddaga nisbatan % da |
|--|---|
| Ozuqabop qand | 1 - 2 |
| Shinni | 1 - 3 |
| Qand lavlagi kunjara | 0,8 - 3,3 |
| Kunjara | 5 - 8 |
| Quruq sut zardobi | 2 - 4 |
| Don mahsulotlari | 2 - 15 |
| Xashaki lavlagi va kartoshka | 20 gacha |

Muzlatish yo'li bilan quritilgan laktobakteriyalar qo'shilganda, undagi mikroorganizmlar miqdorining ko'payishi hisobiga sut kislotasi bilan bijg'itish uchun dastlabki sharoitni sezilarli darajada yaxshilaydi. Bu ekinlar bijg'ish jarayonining dastlabki 3 kuni faol bo'lishi lozim. Bunda gap gomofermentativ sut kislotasi bakteriyalari to'g'risida boradi (Laktobacillus plantarum, Pediococcus acidophilus va boshqalar). Yuqorida keltirilgan qo'shimchalar mavjud bo'lgan uglevodlardan foydalanishni yaxshilaydi, keraksiz mikrofloraning chiqarib yuborilishini ta'minlaydi va bijg'ish jarayonini tezlatadi. Laktobakteriyalardan foydalanish, agar qand miqdori yangi massa tarkibida 2%ni yoki quruq modda tarkibida 25-45%ni tashkil qilsa, ma'lum bir mazmun kasb etadi. Qiyin siloslanuvchi ozuqalar uchun maxsus asbobda o'lchab, bir tekisda solinadigan qand qo'shish ham talab etiladi. Sut kislotasi bakteriyalarning yashovchanligini saqlash uchun ularning preparatlari germetik tarzda muzlatgichda saqlanadi.

Selluloza va gemisellulozadan tashkil topgan tashqi hujayra devorlarini parchalovchi ferment qo'shimchalari foydali hisoblanadi. Hujayra devorini parchalovchi fermentlar 20-50°Cli va quruq modda konsentratsiyasi past bo'lganda, silos massasida, ayniqsa, faol bo'ladi. Bunda maqbul kislotalik pH darajasi ular uchun 4-5 hisoblanadi. Ko'pincha, fermentlar bakterial ekinlar aralashmasi bilan qo'shiladi. Fermentli qo'shimchalar siloslash vaqtida o'simlik hujayralarining "dastlabki hazm bo'lishi"ni ta'minlab, silosning hazm bo'lishini yaxshilaydi.

Silos xomashyosida kislotalik darajasini pasaytirish uchun organik kislotalar (chumoli, propion, sirka, benzol) va ularning aralashmalari keng qo'llaniladi. Bu bilan keraksiz mikroorganizmlarning rivojlanishiga chek qo'yiladi va sut kislotali bijg'ishi faollashadi.

Nisbatan yuqori konservalanuvchi samaraga pH darajasini pasaytiradigan va tanlab, bakterial ta'sir ko'rsatadigan chumoli kislotasidan foydalanganda erishiladi. Biroq chumoli kislotasi kuchli korroziyalovchi ekanligi va kontakt ta'sir ko'rsatishini hisobga olish lozim. Ishlatiladigan xomashyoning buferlik hajmi ortishi va quruq modda miqdori pasayishi bilan bog'liq holda konservantlarning kerakli me'yori 0,5 dan 1% gacha oshiriladi. Boshqa organik kislotalar uchun lozim bo'lgan dozirovka xomashyosiga nisbatan 0,5-2% ni tashkil etadi. Silos qizishining oldini olish uchun ular omborlardan saralangan vaqtida qismlar bo'yicha propion kislotasi bilan (1 l/m^2) me'yorda mayda tomchilatib purkalanish o'tkaziladi.

Silosni konservalash uchun neorganik kislotalar (masalan, xlorid, fosfor, sulfat) va ularning aralashmasi ham ishlatilishi mumkin. Ular qo'llanishi natijasida pH darajasi 3,0-3,6 gacha pasayadi. Kislotalar aralashmalari suv bilan 1:6 nisbatda eritilib, siloslanadigan ozuqaga massasi 7-11% nisbatda qo'shiladi. pH miqdorining keskin kamayishi neorganik kislotalar miqdorining ko'payishi natijasida ozuqaning yeyiluvchanligi yomonlashishiga, bundan tashqari, chorva hayvonlari organizmida modda almashinuvi jarayonining buzilishiga olib keladi. Shuning uchun bunday siloslarning kunlik berilishi 100 kg tirik massa hisobiga 1 kg quruq moddadan oshmasligi kerak. Shu bilan birga, chorva hayvonlarga buferli modda sifatida natriy bikarbonat berilishi maqsadga muvofiqdir.

Silosni bostirish vaqtida organik kislotalar tuzlari sof yoki aralash holda qo'llaniladi. Ko'p hollarda chumoli yoki ammoniy tetraformat kislotalarining natriyli va kalsiyli tuzlari qo'llaniladi. Shuningdek, boshqa organik kislotalarning nitratlar, nitritlar, mochevina, natriy xlorid singari natriyli va kalsiyli tuzlar ishlatiladi. Ayniqsa, organik kislotalar va nitritlar kombinatsiyasidan tashkil topgan

tuzlar bir qator ijobiy tomonlari bilan ajralib turadi. Bu tuzlar, ayniqsa, nitritlar zararli mikrofloralarga tanlab ta'sir etildi, sut kislotasi bakteriyalariga deyarli zarar yetkazmaydi. Nitratlar, klostridiy va entebakteriyalarning ko'payishini to'xtatadi, shuningdek, rivojlanishining vegetativ bosqichida achitqilarga ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagi tuzlardan foydalanish me'yori xomashyo massasiga nisbatan 0,3-0,6% ni tashkil etadi. Agar faqat natriy xlorid tuzi ishlatilsa, konservatsiyani samarali amalga oshishi uchun u massaga nisbatan 2% kam bo'lmagan miqdorda solinadi. Mochevinaning kerakli me'yori 0,5% ni tashkil etadi. Bu konservantlarning barchasi bir qator ustunliklari past ta'siri, sochiluvchanlik singari afzalliklarga ega. Ishlatilishi vaqtida ularning silos massasi bilan bir tekis aralashuviga erishish lozim.

Bakterial ekinlar va fermentlarni qo'llash siloslashga qulay sharoitda qilinadi. Kislotalar va tuzlar, aksincha, xomashyoga siloslash noqulay sharoitda olib borilganda qo'shiladi, chunki bunday holatda sut kislotasining yetarli darajada hosil qilinmasligi kuzatiladi (20-jadval).

20-jadval. Konservantlarni qo'shishning taxminiy sxemasi

| Quruq modda, % | Dastlabki materialning siloslanishi | | |
|----------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | Yaxshi | O'rtacha | Yomon |
| 20-25 | Kimyoviy, biologik | Kimyoviy | Kimyoviy |
| 25-30 | Kimyoviy, biologik | Kimyoviy | Kimyoviy |
| 30-35 | Biologik | Kimyoviy, biologik | Kimyoviy |
| 35-40 | - | Biologik | Kimyoviy, biologik |
| 40-45 | - | - | Biologik |
| 45-50 | - | - | - |

6.4. Silos omborlari

Kapital silos omborlarini loyihalash oldidan materiallar va inshootlar tanlashda ularning mustahkamligi va qancha muddatga foydalanishga mo'ljallanganligi hisobga olinadi. Qo'llaniladigan materiallar kislotalar ta'sirida neytral, devorlari suv va gaz o'tkazuvchan bo'lishi kerak. Ular nam bosimiga to'liq chidashi kerak. Shuningdek, ajralib chiqadigan soklar to'planishi uchun rezervlar buzilishi hisobga olinishi lozim. Omborlarning kattaligi hayvonlarning miqdori (bosh soni) yoki to'ldirishning davomiyligiga qarab belgilanadi. Xomashyoni bostirishda silos ombori ikki-uch kunda to'lishiga e'tibor berilishi lozim.

Silos minoralari yuklovchi uskunalarning quvvatiga qarab, 15 metrgacha balandlikda bo'lishi mumkin. Ular metall, yog'och, mustahkamlangan shisha tola, sun'iy materiallar yoki temir betondan tayyorlanadi. Silos minoralari, odatda,

silindrsimon shaklda bo'ladi, ba'zida to'rt va ko'p burchaklilari ham uchraydi. Po'lat va aluminiy himoya vositalari bilan qoplangan omborlar mutlaqo hech narsani o'tkazmaydi, ularning afzalligi shunda. To'g'ri, bunday minoralarda silosni ajratish uchun maxsus texnikalar zarur, bunda kapital xarajatlar sezilarli ortadi. Omborlar, odatda, greyferlar, pnevmatik va lentasimon transportyorlar yordamida to'ldiriladi. Silos minoralarini to'ldirish silos o'ralaridagiga nisbatan ancha murakkab, biroq unda yuqori sifatli silos tayyorlanadi. O'z massasining ta'sirida silos zichlashishi va mavjud havoning siqib chiqarilishi sodir bo'ladi. Silos minoralari presslar bilan jihozlashlanishi va germetik mustahkam berkitilishi lozim. Ularga silos sharbatlari oqadigan kanalizatsiya o'rnatiladi, havo kirishi va minoradan is gazining chiqib ketishining oldini olish uchun sifonlar mavjudligi va suyuqlikni boshqa tomonga burib yuboradigan kanallar bo'lishi ko'zda tutiladi.

Yer osti silos omborlari, ya'ni o'ralar boshqa turdagi omborlardan o'zining qurilish jihozlarining soddaligi bilan ustunlikka ega. Bunday omborlarning minimal hajmi 80 m³ ni, minimal kengligi esa silosni bostirishda zichlashtiruvchi zanjirli traktorning enidan ikki barobar kattalikda bo'lishi kerak. Yer osti silos omborining ustki yuzasi qanchalik katta bo'lsa, silos isrofgarchiligi ko'p va sifati past bo'ladi.

Silos bostirish jarayoni optimal kechishi uchun, o'ralar 2-3 kun ichida to'ldirilishi lozim. Siloslanayotgan ozuqalarni zichlab bostirishga alohida e'tibor berish lozim, chunki talab etilgan zichlikka o'z vazni bosimi hisobiga erishilmaydi. Silos massasi yaxshilab maydalanishi maqsadga muvofiq, aks holda, silos massasini sifatli zich bostirib bo'lmaydi.

Silos xomashyo mahsuloti qanchalik quruq bo'lsa, u shunchalik mukammal maydalanishi kerak. yordamchi silos omborlari faqat kapital jihozlangan silos inshootlarining quvvatlari yetishmagan hollardagina barpo etiladi. Ular uzoq muddat foydalanishga mo'ljallanmagan bo'lib, ularda ozuqaning sifati past, chiqindi esa ko'p bo'ladi. Bunday burtlarni suv o'tkazmaydigan yer uchastkalarida va ochiq suv havzalaridan uzoqroq joyda joylashtirish maqsadga muvofiq. Burtlar bilan suv havzasi o'rtasidagi masofa kamida 8-10 metrni tashkil etadi. Burtlardan bir necha bor foydalanilsa, silos sharbatlari to'planishi va quyilishi uchun beton maydonchalari jihozlanishi lozim. Dalada joylashgan burtlarning atrofi chegaralanishi kerak.

Barcha silos omborlarining, ayniqsa, betonlilarida pol va devorlar kislotalar ta'sirida chidamli bo'lishi kerak. Kislotaga va tuzlarning ta'siri ularning poli o'rali silos omborlarda uzunasiga ketgan o'qqa nisbatan, minorali omborlarda silos sharbati quyiladigan joyga nisbatan 0,5-1,0°C qiyalikda bo'lganda kamayadi.

Betonli silos omborlarining devor va pollari bitum, turli sintetik materiallar, xlorkauchuk, poliuretan va epoksidli smola bilan qoplanishi zarur. Qoplamalarning qalinligi 0,1 dan 2,0 mm gacha bo'ladi. Omborxonalar har safar silos massasi to'ldirilishidan oldin qoplamalarning zararlangan joylari ta'mirlanadi. Asfaltlangan polga himoya qoplamasi uchun ehtiyoj yo'q. Izolyatsiya qiluvchi materiallar tarkibida polixloridli bifenillar va boshqa eruvchan moddalar bo'lmasligi kerak, chunki ular ozuqaga, so'ngra sut va go'shtga o'tadi. Bunday mahsulotlar iste'mol uchun yaroqsiz bo'ladi.

Yog'ochli silos omborlaridagi shponka va yoriqlar juda aniqlik bilan bajarilishi lozim. Omborxonalar devorlari tashqi tomondan suvdan himoyalaydi. Yog'ochli silos omborxonalarini bostirilishidan oldin o'tkazuvchanligi tekshiriladi, silindrsimon omborlar esa vaqti-vaqti bilan cho'zma xalqalar bilan mahkamlanib turiladi. Yog'och omborlar devorlarida kuzatilgan tirqishlar darhol berkitiladi, buning iloji bo'lmaganda, silos shitlar bilan berkitiladi.

Hozirgi vaqtda quritilgan ko'k massadan o'ramli ozuqalar tayyorlanadi. Quritilgan o'tlar press-podborshik agregatlarida rulonlar holatida zichlashtiriladi va maxsus mashinalarda sun'iy plyonkalar bilan atrofi o'raladi. Ko'k massada quruq moddalar miqdori 35-40%, zichlik darajasi esa juda yuqori bo'ladi. Rulonlar presslangandan keyin 2 soat oralig'ida plyonkaga qadoqlanadi. Shu bilan birga, uning holati kamida yarim barobar kichik qilib o'rashiga e'tibor beriladi. Bunday rulonlar yakka holda saqlanadi. Rulonlar o'ralgandan keyin yaxshilab tekshiriladi, is gazi chiqishi va havo kirishining oldini olish hamda ozuqaning chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun plyonkadagi kuzatilgan nuqson bartaraf qilinadi. Rulonlarni bevosita saqlanadigan joyda o'rash maqsadga muvofiq, sababi bunda ularni tashishga hojat qolmaydi.

6.5. Yerdagi silos omborlarining ustini yopish

Yer ustidagi silos omborlarining ustini germetik tarzda yopishda polietilen plyonkalardan keng foydalaniladi. Polietilen plyonkalarini to'g'ri tanlashda ularning pishiqligi, ultrabinafsha nur tarqatishi va gaz o'tkazuvchanlikka chidamligiga alohida e'tibor berilishi lozim. Plyonkaning qalinligi 0,15-0,20 mm, uzilishiga mustahkamligi 17 H/mm², cho'ziluvchanligi 400% gacha bo'lishi kerak. Katta miqdorda kislorod kirishining oldini olish uchun gaz o'tkazuvchanligi 250 cm³/m² dan oshmasligi kerak. Shuningdek, plyonka kislotalarga yetarli darajada chidamlilikka ega bo'lishi lozim.

Odatda, oq yoki qora rangdagi plyonkalar ishlatiladi. Qora rangli plyonka ostida silosning yuqori qismi kuchli qizib ketadi, ammo bu uning sifatiga salbiy

ta'sir etmaydi. Plyonkani qora rangga qurum bilan bo'yashdan afzal. Bu titan oksidi yoki rux belilasiga bo'yashga nisbatan ekologik jihatdan ancha bexatar.

Yerdagi silos omborlarini yopishda plyonkalar, imkoni boricha, devorlarga zich qadalib va biroz osilib turishi lozim. Sut kislotali bijg'ish vaqtida massaning o'tirishishida boshliq vujudga kelmasligi uchun plyonka biror narsa bilan bosib turilishi kerak. Buning uchun, ko'p hollarda, plyonkani tashqi shikastlanishlardan saqlaydigan himoya panjarasi qo'llaniladi.

Plyonkani bosib turish uchun, mos ravishda, panjaralarning chetlariga qum bilan to'ldirilgan neylon qoplar qo'llaniladi. Plyonkalarni bosib turish uchun o'rtaga eski avtomobil va traktor shinalarini bostirib qo'yish mumkin. Bunda plyonkaga shikast yetkazmasligiga e'tibor bermoq zarur. Aks holda, shikastlangan joydan havo kirishi va ko'plab silosning nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin. Plyonkalarni bostirishda go'ngdan foydalanish yaramaydi, chunki unda plyonkani yeb qo'yadigan sichqon va uya qo'ygan, joylashgan bo'ladi. Hatto polietilenli qoplamadagi oz miqdordagi shikastni yelim lenta bilan yamash kerak.

6.6. Siloslash jarayonida oziq moddalarning yo'qolishi

Silos tayyorlash jarayonida oziq moddalarning yo'qotilishi daladan boshlanib, muayyan darajada, ozuqa turi, yig'ishtirish texnikasi, ob-havo sharoitiga bog'liq. Senaj tayyorlashda ular o'tning quritilish muddati va darajasiga bog'liq bo'lib, o'simlik fermentlari faoliyati bilan izohlanadi.

Ta'kidlash kerakki, qulay sharoitda daladagi ko'k oziq moddalarning 2-6%, noqulay sharoitda esa 10% gacha va undan ortig'i yo'qoladi. Makkajo'xori massasi uchun dalada 3% gacha, lavlagi bargi uchun 20% gacha yo'qotilishiga yo'l qo'yiladi.

Bijg'ish jarayonida quruq moddalarning yo'qolishi o'simlik hujayralarining ortiqcha nafas olishi, oziq moddalarning parchalanishi va silos sharbatining oqib chiqishi bilan izohlanadi. Silos sifatiga bog'liq holda quruq moddalar yo'qotilishi 5-20% gacha yetishi mumkin. Bijg'itish davomida siloslanayotgan massa hajmidan o'n barobar ortiq massa hajmga yetishi mumkin bo'lgan uglerod dioksidining salmoqli qismi ajralib chiqadi. Silos qoplayotgan vaqtda ortiqcha is gazining chiqib ketishiga sharoit yaratish lozim. Siloslanayotgan xom-ashyo tarkibida quruq modda ulushi ortgan sari, bijg'ish vaqtida gazlar shakllanishi kamayadi.

Silos sharbati bilan oziq moddalarning yo'qolishi alohida e'tiborga ega. Bu yo'qotishning ko'iami, muayyan darajada, siloslanayotgan massadagi quruq modda tarkibi bilan aniqlanadi. Sharbat bilan, avvalo, laktobakteriyalarni ozuqa substratidan xalos qiluvchi oson fermentlanuvchi uglevodlar, mineral moddalar va vitaminlar yuvilib ketadi. Bundan tashqari, keraksiz bijg'ish ehtimoli ortadi. Nam

xomashyoda quruq moddaning yo'qolishi bostirilgandan keyin 10% gacha yetishi mumkin, ayni paytda, quruq modda miqdori 30% va undan yuqori bo'lganda, sharbat orqali yo'qolish deyarli kuzatilmaydi.

Silos omborlarida saqlangan vaqtda, massaning ustki qavati va monolitning chetlari bo'yicha mog'orlanishi hisobiga yo'qotish kuzatiladi. Silos omborlarining germetikligi qanchalik past bo'lgani sari, ozuqalarning yo'qotilishi shunchalik ko'p bo'ladi. Bu yo'qotish yuza maydoniga, omborxonada devorlarining mustahkamligiga, shuningdek, silosning yopilish sifatiga bog'liq. Yerdagi silos omborlarida ustki yuza maydoni uning balandligiga bog'liq bo'ladi. Omborlarning har qanday turida monolitning balandligi kamida 2 metrni tashkil etishi kerak. Kapital silos inshootlarida quruq moddaning yo'qotilishi 5% dan ortmaydi, silos uyumlarida bu ko'rsatkich, odatda, ancha yuqori bo'lib, hatto 25% va undan ortishi mumkin (21-jadval).

21-jadval. Omborxonada turiga ko'ra silos tarkibidagi quruq moddaning yo'qolishi

| Silos ombori turi | Quruq modda yo'qotilishi, % |
|--|-----------------------------|
| Kichik uyum | 35 – 40 |
| Katta uyum | 25 – 35 |
| Usti yopilgan kichik kapital ombor | 25 – 35 |
| Usti yopilgan katta kapital ombor | 20 – 25 |
| Usti plyonka bilan yopilgan silos o'rasi | 15 – 20 |
| Usti yopilgan kichik silos minorasi | 15 – 20 |
| Usti yopilgan katta silos minorasi | 10 – 15 |
| Germetik silos minorasi | 4 – 12 |

Ochilgan silos omborlaridagi achitqi va mog'or zamburug'larining hayot faoliyati natijasida vujudga kelib, ikkilamchi bijg'itish ham oziq moddalarining yo'qolishiga olib keladi. Ikkilamchi bijg'ish jadal kechganda, quruq moddaning yo'qotilishi kuniga 2,5% yetishi kerak.

6.7. Siloslashda sharbat ajralib chiqishi

Ozuqalarni siloslashda hujayralarning parchalanishi va fermentatsiya jarayonida silos sharbati ajralib chiqadi (22-jadval). Uning miqdori siloslanadigan massa tarkibidagi quruq modda miqdori va siloslash jarayonining xususiyatiga bog'liq. Silos massasi tarkibidagi quruq modda miqdori 30% dan yuqori bo'lganda, sharbat ajralib chiqishi deyarli to'xtaydi. Odatda, bostirilgandan keyin, 10 kun davomida silos sharbati umumiy miqdorining 2/3 qismi, shu bilan birga, 1/3 qismi dastlabki 3 kunda ajralib chiqadi. Silos bostirishda tarkibida 25% dan

kam quruq modda bo'lgan oзуqalarda dastlabki 10 kun davomida esa umumiy sharbatning 80% qismi ajralib chiqadi.

22-jadval. Silos sharbatining kimyoviy tarkibi

| Ko'rsatkichlar | Tarkibi, g/l |
|--|--------------|
| Quruq modda | 30 – 100 |
| Organik moddalar | 20 – 85 |
| Suvda eriydigan uglevodlar | 3 – 40 |
| Sut kislotasi | 50 – 30 |
| Sirka kislotasi | 50 – 15 |
| Yog' kislotasi | 0 – 15 |
| Spirt | 3 – 6 |
| Kaliy | 0.3 - 0.5 |
| Fosfor | 0.4 - 0.6 |
| Kalsiy | 0.2 - 3.0 |
| Umumiy azot | 0.1 - 2.0 |
| NH ₃ -azot | 0.1 - 2.0 |
| NO ₃ -azot | 0 - 0.2 |
| pH | 3.8 - 5.5 |
| KBE ₅ [*] , O ₂ g/l | 50 – 100 |

*KBE - dastlabki 5 kun davomida kislorodga biologik ehtiyoj.

Modomiki, silos sharbati bilan oziq moddalarining salmoqli qismi yuvilar ekan, uning yuvilishining oldini olish lozim. Sharbatlarning suv havzalariga yuvilib tushishi ularning o'g'itlovchilik harakati natijasida tezda o't bilan qoplanishi, o'z navbatida, suvdagi kislorod miqdorini kamaytiradi va baliqlarning nobud bo'lishiga olib keladi. Sharbatlarning sizot suvlariga tushishida ichimlik suvlarining ifloslanishi sodir bo'ladi. Buning oldini olish uchun silos sharbatini suyuq go'ng yoki keyinchalik chiqarib tashlashda tutish uchun chuqurchaga yig'ish kerak.

Tutib qoluvchining hajmi kutilayotgan silos sharbati chiqishini hisobga olgan holda belgilanishi kerak. Quruq modda miqdori 25% dan kam bo'lgan senaj va makkajo'xori silosi uchun tutqichning hajmi silos omborxonasi hajmining 3% qismini tashkil qilishi kerak. Suyuq go'ng uchun silos sharbatini to'plagichga oqizish mumkin, biroq ferma ostidan go'ng kanali orqali sharbatni oqizishdan voz kechish kerak, chunki bijg'ish jarayonida kislotalarning mavjud bo'lishi natijasida havoga yuqori miqdorda oltingugurt ajralib chiqadi.

Ajralib chiqayotgan silos sharbati miqdori silos massasi tarkibidagi suv miqдорiga bevosita bog'liq bo'ladi (23-jadval).

23-jadval. Siloslanadigan massadagi turlicha bo'lgan silos sharbatining ajralishi

| Ko'rsatkichlar | Silos massasi tarkibidagi suv miqdori, % | | | | |
|------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| Hajm og'irligi, g/m^3 | 900 | 800 | 700 | 600 | 500 |
| Sharbat chiqishi, l/m^3 | 725 | 400 | 200 | 75 | 0 |

Ho'l massani siloslashda ajralib chiqayotgan silos sharbati miqdori, shunga mos ravishda, oziq moddalarining yo'qolishini maydalangan somon qo'shish yo'li bilan kamaytirish mumkin. Agar siloslanayotgan xom-ashyo tarkibida quruq modda 20% bo'lsa, unda ko'k massa bilan somon nisbati 5:1 ni tashkil etadi.

6.8. Qo'shimcha siloslash

Agar keyinchalik ozuqa bostirish uchun silos omborini ochishni amalga oshirish kerak bo'lsa, unda bir qator o'ziga xos xususiyatlar hisobga olinadi. Omborlar ochilganda, silos massasiga yana kislorod kiradi, natijada ular keraksiz jarayonlarni keltirib chiqaradi. Kislorodning kirishi avval shakllangan sut kislotasini parchalaydigan, keraksiz mikroblarning faollashishiga imkon beradi. Agar siloslash jarayoni yakunlangan bo'lib, silos monoliti yetarli miqdorda zichlangan bo'lsa, destruktiv jarayonlar nisbatan sust kechadi. Omborxonaga germetik yopilgandan keyingi dastlabki haftada, bijg'ishning asosiy fazasida, silos omborlarini ochish mumkin emas. Kislorod kirishini, imkoni boricha, tez to'xtatish uchun qo'shimcha siloslash jarayonini ancha qisqartirish kerak.

Qo'shimcha siloslash uchun tarkibidagi quruq modda miqdori 30% yuqori bo'lgan xomashyo ishlatilishi kerak. Bunday ozuqa silos sharbati ajratib chiqarmaydi. Agar nam ozuqa bostirilsa, unda bijg'ish natijasida avval shakllangan kislotalar silosning pastki qatlamlaridan sharbat ajralib chiqishi hisobiga yuvilishi kuzatiladi. Shu sababli raps va qand lavlagi barglari qo'shimcha siloslash uchun yaramaydi. Kislotalik pH darajasi oshgani sari, yog' kislotalari ajralib chiqishi bilan klostridiyalar kraxmal va proteinlarni parchalay boshlaydi. Bostirib bo'lingan siloslangan massalarning sifati buzilishining oldini olish uchun, ko'pincha, yuza qismidagi xomashyoga propion kislotalar bilan ($1 l/m^2$) ishlov beriladi.

6.9. Namligi yuqori bo'lgan donni konservalash

Ko'pincha, noqulay ob-havo sharoiti tufayli 18% namlikka ega bo'lgan donni yig'ishtirib olishga to'g'ri keladi. Bunday namlik hayvonlarning mahsuldorligi va sog'ligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan mog'or zamburug'i ko'payishiga va bir qator mikotoksinlarning hosil bo'lishiga olib keladi. Donni me'yorda saqlash uchun uning namligi 14% dan past bo'lishi, ko'p miqdorda yog'ga ega bo'lgan donni saqlash uchun esa 10% dan past bo'lishi kerak. Bunga donni bartaraf qilinadigan muqobil sifatida kimyoviy konservalash taklif etilib, bunda nam donning mikrobal buzilishini, unga maxsus qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan quritish yoki sovutish bilan erishiladi.

Don uyum holida saqlanganda, namlik izolyatsiyasini kuzatib turish zarur. Donni bevosita betonning ustida saqlashga yo'l qo'ymaslik kerak, chunki beton o'ziga namni juda yaxshi tortib oladigan bo'lganligi uchun, bu talabga rioya qilmaslik donning pastki qatlamining namligi ortib ketishiga olib keladi. Agar ombor ventilyatsion moslamalar bilan jihozlanmagan bo'lsa, don uyumining balandligi 1 metrdan ortmasligi kerak. Namligi 16% dan ortiq bo'lgan donni saqlashda don uyumi 1 metr bo'lsa ham, mikrobiologik faollik ortib ketishi va mikotoksinlar hosil bo'lishi kuzatiladi. Agar donning namligi 16% dan past bo'lsayu, lekin don uyumining balandligi 1 metrdan baland bo'lsa ham, shunday holat kuzatiladi. Bunday holatda mikroflora faolligiga almashinuv jarayonlarida ajralib chiqadigan suv imkon beradi. Don uyumi baland bo'lganda, suv bug'lana olmaydi, bu mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Me'yoriy namlikdagi donni (16% dan past) saqlash uchun uyilgandan keyingi dastlabki kunlarda sovutish maqsadga muvofiqdir. Hatto pastroq namlikda ham fermentlar va mikroorganizmlar keltirib chiqargan oziq moddalarning muayyan o'zgarishi natijasida donning qizib ketishi yuzaga kelishi mumkin. Sovutish haroratining chegaradan ortib ketmasligini ushlab turadi va shuning bilan birga, oziq moddalarning parchalanishi oldini oladi. Buning uchun mavjud bo'lgan ventilyatsion asboblardan foydalanish yoki donni kurak bilan ag'darish mumkin.

Donni maxsus quritish qurilmalarida 14% namlikkacha quritish eng ishonarli usul hisoblanadi. Buning uchun vaqti-vaqti bilan va muntazam quritish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Bunda quritish vaqtida don haroratining 60°C dan ortib ketmasligini kuzatib turish lozim, aks holda, oziq moddalarning, ayniqsa, proteinning hazm bo'luvchanligi pasayib ketadi. Masalan, issiqlik tashuvchi sifatidagi qurilmada issiq havodan foydalaniladi, uning havo harorati 400-900°C chegarasida bo'lishi mumkin. Bunday quritish qurilmalaridagi don doimo aralashtirilib turilishi zarur. Lekin bunday talablarga rioya qilish qiyin bo'lganligi

tufayli, amaliyotda donni bunday quritish texnologiyasi kam qo'llaniladi. Odatda, issiq havoli (80°C) quritish qurilmalaridan foydalaniladi. Bu texnologiyaning afzalligi shundaki, unda donning doimo aralashtirib turilishi talab etilmaydi va donning qizib ketishi, issiq havoli qurilmadagidek, tez sodir bo'lmaydi (24-jadval).

24-jadval. Donni quritishda vo'l qo'yilgan harorat darajasi, °C

| Xo'jalik belgisi | Quritish texnologiyasi | |
|--|---|---|
| | Porsiyali yoki ag'darilmaydigan mexanizmida konveyer quritish qurilmasi | Ag'daruvchi mexanizmli konveyer yoki sirkulyatsion quritish qurilmasi |
| Urug' va pivobop arpa (unuvchanligini saqlash) | 40 – 50 | 45 – 55 |
| Bug'doy (oziq-ovqatga mo'ljallangan don) | 50 – 60 | 55 – 65 |
| Ozuqaga ajratilgan don | 55 – 65 | 70 – 80 |

Ko'pincha, daladan keltirilgan donni yig'im-terim tugagandan so'nggi 2-3 kun ichida quritib bo'lmaydi. Bunday hollarda, qo'shimcha sovitish ventilyatsiyasini yoki sovitishni o'tkazish zarur, bunda don atmosfera yoki salqin havo bilan ventilyatsiya qilinadi. Shu yo'l bilan uning mikrobiol buzilishining oldi olinadi. Yangi don tarkibida 20% dan kam suv mavjud bo'ladi. Donning namligi 18% bo'lganda, donning uyumi balandligi 175 sm gacha, havo 30 m³ /c/ 1 m³ bo'lishi yetarlidir. Donning namligi 18-20% bo'lganda, don uyumi 50 cm, havo berilishi 70 m³ bo'lishi zarur. Namlik darajasi baland bo'lganda, havo berilishi, hatto ozgina ortib ketsa ham, donni saqlashning ishonchligini ta'minlash mumkin bo'lmaydi.

Donga kislota qo'shish, donda mavjud bo'lgan mikroorganizmlarni o'ldiradi yoki faolligini yo'qotadi. Bunning uchun donni kislotalar bilan gemogen aralashtirish garov hisoblanadi. Bunday ishlov berish donning gigiyenik sifatini ta'minlaydi. Ayniqsa, propion kislota keng qo'llaniladi. Kislota sarfi me'yori donning namligi va uning ko'zda tutilgan saqlanish muddatiga bog'liq (25-jadval). Don omborlariga kislota yemiruvchi ta'siriga qarshi himoyalovchi qoplamalar bilan ishlov berilishi kerak (xuddi silos omborlaridagidek). Propion kislota bilan konservalangan don bilan hamma turdagi hayvonlarni boqish mumkin. Propion kislotasining qo'shilishi ozuqaning energetik to'yimligini oshiradi. Sog'in sigirlar organizmidagi propion kislota glukozaga aylanadi.

25-jadval. Donni konservalashda uning namligi va saqlash muddatiga bog'liq holda, zarur bo'lgan propion kislotasi miqdori, l/ts

| Don namligi, % | Konservalangan donni saqlash muddati, oy | | | |
|-------------------|--|-------|-------|--------|
| | 1 gacha | 1 – 3 | 4 - 6 | 7 - 12 |
| 16 | 0,35 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| 18 | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,65 |
| 20 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 |
| Don namligi, % | Konservalangan donni saqlash muddati, oy | | | |
| | 1 gacha | 1-3 | 4-6 | 7-12 |
| 22 | 0,50 | 0,65 | 0,75 | 0,85 |
| 24 | 0,55 | 0,70 | 0,85 | 0,95 |
| 26 | 0,60 | 0,80 | 0,95 | 1,05 |
| 28 | 0,70 | 0,90 | 1,05 | 1,15 |
| 30 | 0,80 | 1,00 | 1,15 | 1,30 |

Donni konservalash uchun propion kislotasining natriyli yoki kaliyli tuzini ham qo'llash mumkin. Ion almashinuvi natijasida tuzlar konservalashni ta'minlaydigan dissotserlanmaydigan kislotalarga o'tadi.

Agar don faqat kavsh qaytaruvchi hayvonlarga yedirishsa, unda bu donni o'yuvchi natriyning suvli eritmasi bilan konservalash mumkin. Samaradorlik kafolati uchun zarur bo'lgan toza NaOH ning miqdori 3,5-4,0% ni tashkil etadi. 3,5-4,0% dozlash NaOHning 10l quyushtirilgan eritmasi 1 s donga kiritilishini anglatadi. Konsentrlangan eritma, ya'ni 1 l suvga 350-400 gramm NaOH dan foydalanish tavsiya etiladi. Yana boshqa varianti-1 s donni zaruriy miqdordagi NaOH granulatsi bilan aralashtirib, keyin 20 l suv bilan namlab qo'yish kerak. Ikkala holatda ham, har bir don ishqor bilan namlanishi uchun jadal aralashtiriladi. Don uyulgandan keyingi dastlabki kunlarda, uni yana aralashtirish lozim, aks holda, donlar bir-biriga yopishib, bo'lakchalar hosil bo'ladi. Bunday don bilan hayvonlarni oziqlantirish faqat 10 kundan so'ng mumkin bo'ladi.

Agar don bilan faqat kavsh qaytaruvchi hayvonlar oziqlantirilsa, unda uni siqmada mikroblilik proteinning sintezi uchun ishlatiladigan mochevina bilan konservalash mumkin. Hidroliz fermenti yo'li bilan bakteriyalar, achitqilar va mog'or zamburug'lari faoliyatiga to'sqinlik qiladigan mochevinadan ammiak ajralib chiqadi. Mochevina bilan ishlov berilgan don unuvchanligini yo'qotib, sarg'imgir-jigar rang tusga kiradi. Namligidan qat'iy nazar, barqaror samara uchun 100 kg nam donga 2,25 kg ozuqabop mochevina qo'shiladi. Namlik 18% dan kam bo'lganda, mochevinaning tez ta'sir ko'rsatishi uchun 1 s donga 0,5 l suv qo'shish mumkin. Mochevina bilan ishlov berilgan don ammiakning uchib ketishining oldini olish uchun mustahkam berkitilishi kerak. Bunday usul bilan

konservalangan don zich bo`lib qoladi, shuning uchun uni bo`shatuvchi voronka bilan o`z oqimida bo`shatib bo`lmaydi.

Bevosita daladan keltirilgan, namligi 20% dan kam bo`lmagan donni siloslash lozim. Siloslash oldidan uni preslarda yoki dala omborlarida saqlash mumkin emas, chunki qisqa muddatda dondagi yuqori darajadagi namlik sababli, bijg`itishning kutilmagan tiplarini keltirib chiqaradigan mikrofloralarning tezda ko`payishi sodir bo`ladi, achitqilarning hayot faoliyati aktivlashishi natijasida esa oziq moddalarining ko`p miqdorda yo`qolishi vujudga keladi.

Donni siloslashdan oldin 4 mm diametrli yacheykali g`alvirdan foydalangan holda maydalovchi qurilmada maydalash lozim. Donning namligi 25% dan kam bo`lganda, bolg`achali maydalagichdan foydalanib, yuqori darajadagi namlikda esa katta zarb kuchiga esa valli tegirmonlardan, namligi undan yuqori bo`lganda esa katta zarba kuchiga ega bo`lgan jo`vali tegirmondan foydalaniladi. Nam holatda maydalangan donni silos o`ralari yoki minoralarda joylashtirish mumkin. Yerdagi omborlarda donni traktor yordamida bostirib tekislash kerak bo`ladi. Omborlar germetik tarzda yopilgan bo`lishi kerak.

Maydalanmagan donni germetik minoralarda saqlash katta xarajat talab qiladi. Omborxonada sifatida, ko`pincha, sun`iy materiallarning shisha tolalari, kuchaytirilgan po`latdan qilingan germetik minoralardan foydalaniladi. Donni konservalash o`simlik fermentlari va aerobli mikroorganizmlar tomonidan hosil qilingan karbonat angidrid hisobiga, shuningdek, hosil bo`ladigan kam miqdordagi sut kislotasi evaziga ham sodir bo`ladi. Tashqaridagi o`zgarib turuvchi harorat sharoitida, karbonat angidrid muhitni saqlash uchun minora hajmining 10-15% ini egallaydigan "nafas olish qopi" tizimini nazarda tutish kerak. Donni chiqarib olib yuklayotganda, minoradagi karbonat angidrid gazining saqlanishini kuzatib borish lozim.



7

Sut beruvchi sigirlarni boqish

- 7.1. Hayot kechirish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab
- 7.2. Sut hosil qilish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab
- 7.3. Sigirning bo'g'ozlik davrida energiyaga va proteinga bo'lgan talab
- 7.4. Sog'in sigirlarning mineral moddalarga bo'lgan talabi
- 7.5. Sog'in sigirlarning vitaminlarga bo'lgan talabi
- 7.6. Ozuqani iste'mol qilish
- 7.7. Sut beruvchi sigirlar uchun ratsion tuzish
- 7.8. Sut – sigirlarning oziq moddalari bilan ta'minlanganlik mezoni sifatida
- 7.9. Sigirlarning suvga bo'lgan talabi

Chorvachilikda sut mahsulotlarini samarali ishlab chiqarishga sut mahsuldorligi yuqori darajada bo'lganda, hayvonlarning hamma oziq moddalariga bo'lgan talabini qondiradigan ratsional oziqlantirish va muntazam ravishda nasl olish orqali erishish mumkin. Sigirlarni boqishda qilingan xatolar mahsuldorlikning pasayishiga, ayniqsa, mahsuldor hayvonlarda kasallanish xavfining oshishiga olib keladi. Tirik vazni 500 kg bo'lgan va 4000 kg sut beradigan sigir uning organizmidagi quruq modda niqdori taxminan 2,6 marta oshadigan shunday quruq moddani sut bilan ajratadi. 1 kg sut hosil bo'lishi uchun sigir emchagidan 400 l atrofidagi qon o'tishi kerak.

7.1. Hayot kechirish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab

Sut beruvchi (sog'in) sigirlarda hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab sut bermaydigan va bo'g'oz sigirlarga nisbatan 10-20% yuqori bo'ladi. Bu talab sutkasiga 1 kg TV^{0,75} ga 0,488 MDj AE ni tashkil etadi. Chunki hayot kechirish va sut hosil qilish uchun foydalanilgan AE koeffitsiyenti energiyaning o'zlashtirilishiga bog'liq ravishda bir xil o'zgaradi, bu bog'liqni LSE sistemasida ifodalash mumkin:

Hayot kechirish uchun talab laktatsiyaning sof energiyasi

$$(\text{MDj LSE/sutkada})=0,239*(\text{MDj})*\text{TV}(\text{kg})^{0,75}$$

Bunda 57% li 0,6 ga teng bo'lgan ratsion energiyasi o'zlashtirilgan holatda 0,239 MDj ifoda 0,488 MDj AE ni koeffitsiyent k_1 ga ko'paytirish yo'li bilan olinadi. Tirik vazni 450-700 kg bo'lgan sog'in sigirlarda hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab 26-jadvalda keltirilgan.

26-jadval. Sog'in sigirlarda hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab

| Tirik vazni, kg | LSE, MDj/sutka |
|-----------------|----------------|
| 450 | 28,6 |
| 500 | 31,0 |
| 550 | 33,3 |
| 600 | 35,5 |
| 650 | 37,7 |
| 700 | 39,9 |

Sog'in sigirlarda hayot kechirish uchun proteinga bo'lgan talab sutkasiga 1 kg TV^{0,75} ga 3,9 g ni tashkil etadi. QPga bo'lgan talabni aniqlashda xatolar mumkinligini hisobga olib, bir bosh molga bir sutkada 25 g hisobda kafolatlangan holda oshirish kerak bo'ladi.

Bugungi kunda Germaniyada sigirlarni proteinlar bilan oziqlantirish 12 barmoqli ichakning proksimal qismida, ya'ni ingichka ichakning boshida

ishlatiladigan proteinga qarab me'yorlashtiriladi. Ishlatilgan protein mikrob proteini (MP) va ozuqaning doimiy proteini yoki ozuqaning siqmada parchalanmaydigan proteini (QPXP) deb ataladigan "tranzit" proteindan tashkil topadi. Hayvonning iQPga bo'lgan talabini belgilashda axlatli azotning siydik va teri yuzasi orqali endogen yo'qotilishi summasi sifatida aniqlanadigan hayot kechirishiga sof azotga bo'lgan talabidan kelib chiqadi. Bu yo'qotish iste'mol qilingan ozuqa miqdori, shunga mos ravishda, hayvonning tirik vazniga bog'liqdir:

Endogen N_{axlat} (g/sutka)=2,91*iste'mol qilingan ozuqaning QM (kg) quruq massa;

Endogen N_{siydik} (g/sutka)=5,92*log TV (kg)-6,76;

$N_{terining\ yuzasi}$ (g/sutka)=0,018*TV (kg)^{0,75}.

Ishlatiladigan proteindagi azotga bo'lgan sof talabni hisoblashda quyidagi parametrlar hisobga olinadi:

- ingichka ichakda mavjud bo'lgan umumiy azotdagi protein azoti (aminokislota azoti) hissasi-73%;
- ingichka ichakdagi protein azoti (aminokislota azoti) absorbiyalashuvi-85%;
- absorbiyalangan aminokislolaning ishlatilishi-75%.

Sog'in sigirlarning 12 barmoqli ichakda ishlatiladigan proteinga bo'lgan talabi:

$iQP = (\text{azotga bo'lgan sof talab} * 6,25) * 2,149$

bu yerda, 2,149=1/(0,73*0,85*0,75) ni tashkil etadi.

27-jadvalda turli xil tirik vaznga ega sog'in sigirlarning proteinga bo'lgan sof talabi va hayot kechirish uchun iQP (ishlatilgan xom protein) me'yor va ozuqaga bo'lgan talabi haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Ratsiondagi yoki alohida ozuqadagi ishlatiladigan protein tarkibini quyidagi tenglik yordamida hisoblash mumkin:

- agar sj 7%:

1) $iQP = [11,93 - (6,82 * (QPXP/QP))] * AE + 1,03 * QPXP;$

-agar sj*7%;

2) $iQP = [1306 - (8,41 * (QPXP/QP))] * (AE - AESJ) + 1,03 * QPXP;$ -agar sj 7%;

3) $iQP = [187,7 - (115,4 * (QPXP/QP))] * [POV - PSJ] + 1,03 - QPXP,$ bu yerda

IP-ishlatilgan protein, g/kg QM;

27-jadval. Hayot kechirish uchun sog'in sigirlarning proteinga bo'lgan talabi

| Tirik vazn, kg | QP*ga bo'lgan sof talab, g/mol boshiga sutkada | iQP** me'yori g/mol boshiga sutkada |
|-------------------|---|--|
| 450 | 312 | 360 |
| 500 | 324 | 380 |
| 550 | 337 | 400 |
| 600 | 349 | 420 |
| 650 | 361 | 440 |
| 700 | 373 | 460 |

* Ratsiondagi quruq massaga bo'lgan talab tirik vazn ortishi bilan proporsional ravishda 13,5 dan 16,5 kg gacha ortadi;

** 5% li kafolatli qo'shimchasini qo'shgan holda:

Bu yerda:

QPXP—siqmada parchalanmagan xom protein, g/kg QM (quruq massa);

QP—mochevina qo'shilmagan quruq protein, g/kg QM;

XYAE—xom yog'ning almashilgan energiyasi, MDj/kg Q.M;

HY—hazm bo'ladigan yog', kg/kg QM;

AE—almashilgan energiya, MDj/kg Q.M;

HOM—hazm bo'ladigan organik modda, kg/kg QM.

Bunda siqmada parchalanmagan proteinning miqdori quyidagi yo'l bilan hisoblanadi:

Amaliyotda regressiyani tenglashtirish yordamida hayot kechirish uchun iQP me'yori faqat hayvonning tirik vazniga bog'liq holda namoyon bo'ladi (red. izohi).

$$QPXP (g/kg QM) = (QPXP (\%)*QM (g/kg QM))/100.$$

Ishlatilgan protein miqdori bilan bir qatorda, har bir ozuqaning azotni ruminal (siqmadagi) balansiga qo'shgan hissasi aniqlanadi (SAB):

$$SAB=(QP-iQP)/6,25$$

Mikroorganizmlarning energiya va protein bilan ta'minlanishini muvofiqlashtirish uchun siqmada 1 MDj AE miqdoriga 1,62 gr azot to'g'ri kelishi talab qilinadi (10,1 g QP). Siqmada qisqa muddatga azotni yetishmasligi siqma bilan jigar o'rtasidagi so'lak aylanishida tushadigan azot hisobiga to'ldiriladi. Azotni chiqarish 20% atrofida tashkil etadi.

7.2. Sut hosil qilish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab

Sut hosil qilish uchun energiyaga bo'lgan talab uning tarkibi va miqdori bilan aniqlanadi. Sutdagi energiya tarkibi haqidagi ma'lumotlardan kelib chiqib, uni ratsion bilan kirishi zarur bo'lgan miqdorini aniqlash mumkin, chunki hazm qilish va modda almashinuvi jarayonida yo'qotiladigan energiya miqdori LSE tizimida hisobga olingan bo'ladi. Sutning va og'iz sutining kimyoviy tarkibi 28-jadvalda keltirilgan.

28-jadval. Sigir sutining va og'iz sutining kimyoviy tarkibi, %

| Komponent | Sut | Og'iz suti |
|------------------|------|------------|
| Quruq modda | 12,9 | 25,3 |
| Yog' | 4,0 | 3,6 |
| Umumiy oqsil | 3,4 | 17,6 |
| Kazein | 2,5 | 4,0 |
| Albumin+globulin | 0,5 | 13,6 |
| Laktoza | 4,8 | 2,7 |
| Kul | 0,7 | 1,6 |
| Kalsiy | 0,12 | 0,20 |
| Fosfor | 0,10 | 0,20 |

Sutdagi energiya miqdorini uning kimyoviy tarkibiga qarab aniqlash mumkin: Sut energiyasi (MDj/kg)=0,024*oqsil (gr)+0,039*yog' (gr)+0,017*laktoza (gr). Tarkibida 4% yog', 12,8% quruq modda bo'lgan sutning energetik qiymati 3,1 MDj/kg (FCM-fat corrutedmilk) ni tashkil etadi. Yog' olishga yo'naltirilgan sut (ped.izohi).

Sog'in sigirlarning energiya bo'lgan talabini aniqlash uchun LSE tizimida yana 0,07 MDj/kg sut qo'shiladi, buning o'rnini to'ldirish uchun ozuqa darajasi orttirilgan paytda ratsiondagi energiyaning o'zlashtirilishi o'rtacha 0,8% ga pasayadi.

Sutdagi energiya tarkibini quyidagi regressiya tengligi bilan ham aniqlash mumkin:

- yog'ning miqdori aniq bo'lganida:

Sut energiyasi (MDj/kg)=0,40*yog' (%) + 1,5 (=FCM);

- yog'ning va proteinning miqdori aniq bo'lganda:

Sut energiyasi (MDj/kg)=0,37*yog' (%) + 0,21*protein (%) + 0,95;

- yog'ning va quruq moddaning miqdori aniq bo'lganda:

Sut energiyasi (MDj/kg)=0,18*yog' (%) + 0,20*QM (%) - 0,24.

Misol. Sigirning sutida 3,9% yog' va 3,6% protein mavjud. Sutdagi energiya miqdori:

Sut energiyasi= $0,37 \cdot \text{yog}'(\%) + 0,21 \cdot \text{protein}(\%) + 0,95 = (0,37 \cdot 3,9) + (0,21 \cdot 3,6) + 0,95 = 1,44 + 0,76 + 0,95 = 3,15 \text{ MDj/kg}$.

Shunday qilib, tarkibida 3,9% yog' va 3,6% protein bo'lgan 1 kg sut hosil qilish uchun 3,15 MDj LSE (laktatsining sof energiyasi) talab qilinadi.

29-jadvalda sog'in sigirlarni turli xil yog'lilik darajasidagi 1 kg sut hosil qilish uchun energiyaga bo'lgan talabi keltirilgan.

29-jadval. Sut hosil qilish uchun LSE (laktatsiyaning sof energiyasi) ga bo'lgan talab

| Sut tarkibidagi yog' miqdori, % | LSE, MDj/kg | |
|------------------------------------|-------------|---------|
| | talab | me'yor* |
| 3,0 | 2,70 | 2,77 |
| 3,5 | 2,90 | 2,97 |
| 4,0 | 3,10 | 3,17 |
| 4,5 | 3,30 | 3,137 |
| 5,0 | 3,50 | 3,57 |

*Qo'shimcha 0,07 MDj/kg sutni hisobga olgan holda.

Sog'in sigirlarning energiyaga bo'lgan umumiy talabi 26-29-jadvallarda keltirilgan ma'lumotlar asosida ularning tirik vazni va sut mahsuldorligini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Sut hosil qilish uchun proteinga bo'lgan talab shu mahsulotdagi oqsil tarkibiga qarab aniqlanadi. Bunda proteinga bo'lgan sof talab 1 kg sut tarkibidagi protein miqdoriga teng. 12 barmoqli ichakda ishlatiladigan proteinga bo'lgan talab quyidagi yo'l bilan hisoblanadi.

Proteinga bo'lgan sof talab 2,149

Misol. Sut tarkibidagi yog' miqdori—3,4%. Proteinga bo'lgan sof talab 34 g/kg sutning, ishlatilgan proteinga bo'lgan talab 13 g/kg sutni tashkil etadi ($34 \cdot 2,149 = 73$).

Shuni hisobga olish kerakki, tirik vazn va sut mahsuldorliging ortishi bilan sigirlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqa miqdori ham oshadi. Buning natijasida axlat bilan azotning yo'qotilishi ortadi.

Sog'in sigirlarning tarkibida turli darajada oqsil bo'lgan, sut hosil qilish uchun proteinga bo'lgan talabi 30-jadvalda keltirilgan. Regressiya tenglashtirish yordamida, ko'rsatilgan xom protein me'yori shunday hisoblanganki, bunda 27-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanilgan holda, iste'mol qilingan ozuqa

miqdoriga qaramay, turli tirik vazndagi va har xil mahsuldorlikka ega hayvonlarda ishlatishgan proteinga bo'lgan umumiy talabni aniqlash mumkin.

30-jadval. Sigirlarning sut hosil qilish uchun ishlatiladigan proteinga bo'lgan talabi

| Sut tarkibidagi oqsil miqdori, % | Ishlatilgan xom protein, g/kg sut | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| | sof talab | me'yor* |
| 3,2 | 69 | 82 |
| 3,4 | 73 | 86 |
| 3,6 | 77 | 90 |
| 3,8 | 82 | 94 |

5% li miqdordagi kafolat qo'shimchasi kiritilgan holda.

Misol. 550 kg tirik vaznda va 15 kg sut beradigan sigirning xom proteinga bo'lgan umumiy talabi: 380 g iP+82 g iP*15kg sut+5%-li kafolat qo'shimchasi: 400 g iP+86 g iP*15 kg sut=1690 g iP

Sog'in sigirlar ratsionadagi protein miqdori me'yorini aniqlash uchun siqmada proteinning parchalanishini hisobga olish kerak. Oddiy ratsiondan foydalanishda o'rtacha 84% parchalanishdan kelib chiqiladi.

Sog'in sigirlarda proteinga bo'lgan talab ozuqa hisobiga ta'minlanishi shart, sababi ularning organizmidagi oqsil zaxirasi juda kam va sut hosil qilish uchun sarflanishi mumkin. Ratsionda muntazam ravishda protein yetishmasligi natijasida, avval, sutda protein miqdori kamayishi, keyin esa sog'in miqdoring pasayishi sodir bo'ladi.

Yuqori mahsuldor hayvonlarda proteinga bo'lgan talab ortishi bilan uning siqmada parchalanishi pasayadi, sababi biomassaning mikroblil sintezi ozuqa bilan tushadigan energiya miqdori bilan belgilanadi. Shunga bog'liq ravishda, siqmadagi proteinning parchalanishi 31-jadvalda ko'rsatilgan ifodadan kam bo'lmisligi shart, bunda ko'rsatilgan miqdordagi protein miqdori 3,4% ni tashkil qilishi lozim.

31-jadval. Sog'in miqdori turlicha bo'lgan sharoitda proteinning parchalanishiga bo'lgan talab

| Kunlik sog'in, kg | Proteinning parchalanishi, % |
|-------------------|------------------------------|
| 20 | 84 |
| 25 | 81 |
| 30 | 79 |
| 35 | 76 |

7.3. Sigirning bo'g'ozlik davrida energiya va proteinga bo'lgan talabi

Bo'g'oz sigirlarda laktatsiya davrida homilani rivojlanishi uchun energiya va protein sarfi oz bo'ladi, shuning uchun ular qo'shimcha ajratilmaydi. Biroq tug'ishdan oldin oxirgi 6-haftada (tug'ishga yaqin qolgan davr) homilaning o'sishi uchun va proteinga bo'lgan talabi hamda reproductiv organlardagi o'zgarishlarda energiyaga va proteinga bo'lgan talabni alohida hisobga olinishi zarur. Bu talab homilada va bachadonda yig'iladigan energiya va protein miqdoriga mos keladi.

Homilada va reproductiv organlarda to'planish uchun energiya almashinuvi foydalanish koeffitsiyenti 20% ni tashkil qiladi. Gormonal qayta qurishlar tufayli yuzaga kelgan asosiy almashinuvdagi o'zgarishlar munosabati bilan, bo'g'oz sigirlarda hayot kechirish uchun bo'lgan talab ortadi. Bo'g'ozlikning 9-oyida homilada yig'iladigan energiyaning 8% i proteinga to'g'ri keladi. Homila rivojlanayotgan bachadondagi energiya yig'ilish miqdori bo'g'ozlik muddati bilan aniqlanadi:

$$\text{Bachadondagi energiya yig'ilishi (MDj/sutka)} = 0,44e^{0,0165t}$$

bu yerda, t—bo'g'ozlik muddati, kunlarda.

Bo'g'ozlikning oxirgi 6 haftasi mobaynida homilada va bachadonda energiya yig'ilishi 2,4 dan 4,9 MDj/sutkagacha oshadi. Tug'ishdan oldingi 6-4 va 3-0 haftalar mobaynida sut bezida kuniga 1,0 va 1,5 MDj energiya to'planadi. Biroq amaliyotda har kuni ratsionni shunga moslash mumkin emas. Shuning uchun bo'g'ozlik davri 2 fazaga bo'linadi: 6-4 va 3-0 tug'ishdan oldingi haftalar (ante partum—a, p.).

32-jadval. Bo'g'oz sigirlarning tug'ishdan oldingi davrda energiyaga bo'lgan talabi va uning organizmda yig'ilishi, MDj/sutka

| Tug'ishdan oldingi davr fazasi | Tug'ishgacha bo'lgan hafta | Energiyaning yig'ilishi | | Energiyaga bo'lgan talab | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------|--------------------------|------|--------|
| | | Matka+ homila | umumiy | Kunlik yig'ilish uchun | | Umumiy |
| | | | | AE | LSE | |
| I | 6-4 | 2,95 | 3,95 | 20,9 | 12,5 | 49,4* |
| II | 3-0 | 7,15 | 5,65 | 30,9 | 18,0 | 56,2** |

* 630 kg TV bo'lganda hayot kechirish uchun bo'lgan talabni kiritgan holda.

** 660 kg TV bo'lganda hayot kechirish uchun bo'lgan talabni kiritgan holda.

Homilada va reproductiv organlarda yig'ilishi uchun foydalaniladigan energiya almashinuvi koeffitsiyenti 20% ga teng bo'lganda, bo'g'ozlik davrining

tug'ishdan oldingi oxirgi haftasida energiyaga bo'lgan talab 12 dan 18 MDj LSE (laktatsiyaning sof energiyasi) ga ortadi. Bunga yana organizmlarining zaxiralarini hosil qilish uchun zarur bo'lgan oz miqdordagi energiya ham kiradi. Bunda laktatsiya davrida (bo'g'ozlik mahsulotisiz) tana vazni o'zgarishlari 5-7% dan ortmasligini kuzatib turish zarur (32-jadval).

Bo'g'ozlikning oxirgi vaqtlari fazasida asosiy diqqatni sigirlarni protein bilan ta'minlashga qaratish kerak, chunki protein, avvalo, homilaning shakllanishida foydalaniladi. Proteinga bo'lgan talab homilada, matkada, platsentda va sut bezida yig'ilgan azotga qarab aniqlanadi.

Homilaning oqsil to'qimasida azotning yig'ilishi bo'g'ozlik muddatiga bog'liq (t):

$$\text{Azot yig'ilishi (g/sutka)} = 1,9385e^{0,0108t}$$

Bu tenglikka muvofiq, tug'ishdan oldingi 6-4 hafta fazasida bir kunlik o'rtacha azot yig'ilishi 28 g ni, tug'ishdan oldingi 3-0 hafta fazasida esa 36 gr ni tashkil qiladi. Bunda proteinga bo'lgan sof talab 415 va 465 g/sutkani tashkil etadi (630 vt 660 kg tirik vaznda hayot kechirish uchun bo'lgan talabni hisobga olgan holda).

Bo'g'oz sigirlarning ozuqadagi proteinni o'zlashtirishi ikkinchi darajali ahamiyatga ega. Bu shu bilan tushuntiriladiki, siqmadagi mikrofloralarining proteinga bo'lgan talabi hayvonning o'zining proteinga bo'lgan talabidan yuqori, ya'ni mikroorganizmlar talabini birinchi navbatda ta'minlash zarur. Siqmadagi mavjud energiya mikroblari proteinni sintez qilish uchun mikroflora tomonidan ishlatiladi. Siqmadagi mavjud energiya bilan mikroorganizmlar tomonidan hosil qilingan protein o'rtasidagi bog'liqlikni quyidagi tarzda ifodalash mumkin:

$$1 \text{ MDj AE} = 10,1 \text{ g protein.}$$

So'ngra mikrofloraning ozuqa proteiniga bo'lgan talabi, uning siqmadagi parchalanishini hisobga olgan holda, keyingi hisoblash hayvonning ishlatilgan proteinga bo'lgan talabi bilan aniqlanadi. Masalan, mikroorganizmlarning o'sishi uchun tushadigan energiya almashinuvi 84 Mj/sutka (6-4 hafta a.r.) va 91 MDj/sutka (3-4 hafta a.r.) miqdorda bo'lgan holda, 850 va 920 g siqmada parchalangan protein talab qilinadi.

Siqmada parchalanadigan ozuqa proteinining o'rtacha parchalanuvchanligi 80-85% darajada ekanligini hisobga olgan holda, hayvonning 12 barmoqli ichagida ishlatiladigan proteinga bo'lgan talabi 1020 va 1110 gr ni tashkil etadi. Nemis qishloq xo'jaligi jamiyati tomonidan tavsiya qilinadigan iP va energiya me'yori 7-8 kg sut hosil qilish uchun bo'lgan talabni va kafolat qo'shimchasining 5% hajmida qo'shishni hisobga oladi (33-34-jadvallar).

33-jadval. Azotning yig'ilishi va bo'g'oz sigirlarni protein bilan ta'minlash, g/sutka

| Bo'g'ozlik davri fazasi | Tug'ishgacha bo'lgan hafta | Azotning yig'ilishi | iPga bo'lgan talab* | iP ning tavsiya qilingan me'yori** |
|-------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| I | 6-4 | 30 | 1020 | 1070 |
| II | 3-0 | 38 | 1110 | 1165 |

* 630 (I) va 660 kg (II) tirik vaznda hayot kechirish uchun bo'lgan talabni kiritgan holda.

** 5% hajmdagi kafolat qo'shimchasini hisobga olgan holda.

34-jadval. Turli mahsuldorlikdagi sigirlar uchun energiya va iP me'yori

| Talab xarakteri | iP, g/sutka | LSE, MDj/sutka |
|--|-------------|----------------|
| 500 kg TVda hayot kechirish | 380 | 31,0 |
| Hayot kechirish+sut hosil qilish*, kg; | | |
| 5 | 810 | 46,9 |
| 10 | 1240 | 62,7 |
| 15 | 1670 | 78,6 |
| 20 | 2100 | 94,5 |
| 25 | 2530 | 110,3 |
| 30 | 2960 | 126,2 |
| 35 | 3390 | 142,0 |
| 40 | 3820 | 157,8 |
| Bo'g'ozlik | | |
| Hayot kechirish+bo'g'ozlik: | | |
| 6-4 hafta a.r. | | |
| 3-0 hafta a.r. | 1030 | 45,0 |
| | 1125 | 51,5 |

*yog' tarkibi 4% (FCM).

Germaniyada qabul qilingan kavsh qaytaruvchi hayvonlarni protein bilan oziqlantirishini me'yorlashtirish tizimida siqmadagi mikroflora va ingichka ichakda foydalanish uchun ozuqadagi proteinga bo'lgan talab alohida hisobga olinadi. Bunday holatlarda QPXP nazarda tutiladi (tahririyat izohi).

Bo'g'oz sigirlarda homila kattayishi bilan ozuqa iste'mol qilish qobiliyati pasayishini hisobga olish zarur. Shuning uchun bo'g'ozlik davrining oxirida ratsiondagi organik moddalarning hazm bo'luvchanligi 70% atrofida bo'lishi shart. Bo'g'ozlik davrida energiyaga boy bo'lgan sersuv ozuqalardan (makkajo'xori silosi, ozuqabop lavlagi) foydalanishdan butunlay voz kechish yoki chegaralash zarur. Tug'ishdan oldingi oxirgi 2 haftada hayvonlarni sog'in sigirlar ratsioniga o'tkazish kerak. Bunda qo'shimcha oziqlantirish, kuchaytirilgan ozuqani 1-2 kg to'yimli ozuqa berish bilan boshlanadi. Bu siqmaning shilliq qavati tuklarining o'sishini barqarorlashtiradi va mikroorganizmlarni kuchaytirilgan ozuqani ishlatishga moslashuviga imkoniyat beradi. Yog'ni erituvchi vitaminlarga teng bo'lgan makro-va mikroelementlar bilan optimal ta'minlanish evaziga

rivojlanayotgan buzoqcha rezistentligini sezilarli darajada oshirishga muvaffaq bo'linadi.

Sigirlarning bo'g'ozlik davrining oxirgi haftalaridagi ratsionida proteinning yetishmasligi energiyaning yetishmasligiga qaraganda buzoqchanning tug'ilishdagi vazniga va uning yashovchanligiga ancha kuchli ta'sir qiladi. Ona organizmida protein yetishmagan holatda, buzoq fiziologik jihatdan to'liq rivojlanmagan, uncha katta bo'lmagan tirik vazn bilan tug'iladi. Bunday buzoqlar me'yorda rivojlangan buzoqlarga nisbatan kasallikka ko'proq chalinadi, bu esa ularning nobud bo'lishini orttiradi. Aksincha, yaxshi semizlikdagi sigirlar ratsionida energiyaning yetishmasligi, buzoqlar uchun semiz, ziyon-zahmatsiz tug'ilishi, bu organizmda yig'ilgan yog' evaziga qoplanishi mumkin.

7.4. Sog'in sigirlarning mineral moddalarga bo'lgan talabi

To'yimli va quyiqlashtirilgan ozuqadan tashkil topgan oddiy ratsiondan foydalanilganda sog'in sigirlarning makro va mikroelementlarga bo'lgan talabi, ko'pincha, qoniqtirilmaydi. Zaruriy elementlarga me'yoriy talabi hayvonlar mahsulotiga o'tgan miqdori, shuningdek, axlat, siydik va terining yuzasi bilan yo'qotilgan qismi miqdori bilan haqiqiy aniqlanadi. U quyidagi tarzda hisoblanadi:

Me'yoriy talab (g/sutka)=axlat, siydik, ter bilan muqarrar yo'qotilish, (g/sutka)+bachadonda va homilada yig'ilishi (g/sutka)+sut bilan ajralish (g/sutka)+sut so'ngra ajralish (g/sutka)+o'sishdagi yig'ilish (g/sutka).

Agar umumiy talab aniqlansa, unda har bir elementni hazm qilinishda, so'rilishida va almashinuv jarayonida yo'qotilishi hisobga olinadi.

Umumiy talab = sof talab (g/sutka)/umumiy o'zlashtiruvchanlik (%) * 100

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda, monogastrit hayvonlardan farqli o'laroq, mineral moddalar manbasi ancha kam darajasi ularning o'zlashuvchanligi bilan aniqlanadi, sababi siqmadagi mikroflora faoliyati natijasida bu moddalarning o'zlashtirilishi ortadi.

7.4.1. Makroelementlarga bo'lgan talab

Makroelementar deb uning miqdori hayvon organizmida yog'siz kg tana vazniga 50 mgdan oshadigan hamma mineral moddalarga aytiladi. Ularga kalsiy, fosfor, magniy, natriy, kaliy, xlor va oltingugurt kiradi. Oddiy ratsionlarda kaliy, xlor va oltingugurt yetarli miqdorda mavjud bo'ladi, shuning uchun ularni me'yorlashtirish bo'yicha alohida tavsiyanomalar belgilanmagan. Sigirning boshqa makroelementlarga bo'lgan talabi ularning hazm qilish va moddalar almashinuv

jarayonidagi vujudga keladigan yo'qotilishini hisobga olgan holda, organizmda yig'ilish miqdoriga qarab aniqlanadi (35-jadval).

35-jadval. Sog'in sigirlarning makroelementlarga bo'lgan talabi

| Ko'rsatkich | Kalsiy | Fosfor | Magniy | Natriy |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------------|------------------------|
| Sut bilan ajralishi, g/kg | 1,25 | 1,0 | 0,12 | 0,5 |
| Bachadonda yig'ilishi, g/sutka | 3-4 | 2-2,5 | 0,3 | 0,3 |
| O'sish davridagi yig'ilish, g/kg | 13,5 | 7,4 | 0,5 | 2,4 |
| Yo'qotilish | 1 g/kg QM* | 1 g/kg QM* | 4 mg/kg TVO'*** | 11 mg/kg TVO'*** |
| Umumiy o'zlashtiruvchanlik, % | 50 | 70 | 20 | 20 |

*QM – ratsiondagi quruq modda.

**TVO – tirik vaznning o'sishi.

Tarkibida 10 kg quruq modda mavjud bo'lgan ratsionni iste'mol qiladigan bo'g'oz sigir uchun 40 g kalsiy, 25 g fosfor, 16 g magniy va 12 g natriy tavsiya qilinadi. Agar ozuqa iste'mol qilish o'zgarsa, unda ko'rsatilgan miqdordan chetlashgan quruq moddaning har bir kilosiga 4,0 g kalsiy va 2,5 g natriyni mos ravishda qo'shimcha qilish yoki olib tashlash kerak.

500 kg tirik vaznga ega bo'lgan va 15 kg sut beradigan sog'in sigirlar uchun 60 gr kalsiy, 37 gr fosfor, 21 gr magniy va 17 gr natriy tavsiya qilinadi. Asosiy ozuqaning mineral tarkibi haqidagi faktik ma'lumotlar yetishmagan taqdirda, mikroelementlarning kafolatli qo'shimchasi qo'llaniladi (36-jadval).

36-jadval. Sigirlar ratsioniga mikroelementlarning kafolatlangan qo'shimchasini kiritish darajasi, bir bosh molga g/sutkada

| Makroelement | Miqdori |
|--------------|---------|
| Kalsiy | 6 |
| Fosfor | 4 |
| Natriy | 5 |
| Magniy | 2 |

Sog'in sigirlardan tug'ishdan keyin, kalsiy almashinuvida qisqa muddatli buzilish bo'lishi mumkin. Bu sigirlarning kalsiyga bo'lgan talabi keskin ortgan paytda sut hosil qilishning boshlanishi bilan bog'liq. Ba'zi hayvonlar organizmi

uning ratsiondan ancha samarali foydalanish yoki seletdan jalb etish yo`li bilan zaruriy miqdordagi elementni qabul qilishga qodir bo`lmaydi. Bunday hollarda kalsiy mushaklardan tarxib olinadi, chunki bu element ularning normal harakatlanishi uchun zarur, uning yetishmasligi hayvonlarning harakatlanishida qiyinchilik tug`diradi (sigir harakatsiz yotadi, unda muskullar qaltirashi kuzatiladi). Agar talab qilingan davolash o`tkazilmasa, bunday hollarda kalsiy almashinuvining buzilishi butun laktatsiya davrida sog`inning sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Favqulodda holatlarda sigirlarning nafas olishi va yurak muskullari zararlanib, oqibatda hayvon komaga tushib qoladi. Ba`zan bu kasallik tufayli hayvon o`lati kuzatiladi. Kasal sigirlar tana harorati, ko`pincha, 37°C dan tushib ketadi. Kasallik tug`ishdan keyingi parez yoki gipokalsiylik deb ham ataladi.

Bunday kasallik bilan, asosan, qari mollar kasallanadi, chunki ularda paratgormon ajralishi juda sekin o`tadi va suyaklarda mobilizatsiya qilingan kalsiy oz bo`ladi. Tug`ishdan oldingi davrda kalsiy bilan ortiqcha ta`minlanish ham tug`ishdan keyingi parez bilan kasallanish xavfini oshiradi. Bu kasallikka genetik moyillik isbot qilingan. Shuning uchun tug`ishdan keyingi parez kuzatilgan sigirlardan poda tashkil qilishda foydalanmaslik kerak.

Davolash ishlari qancha erta boshlansa, bu kasallikning sut mahsuldorligiga va keyingi laktatsiya davridagi mahsuldorlik qobiliyati shuncha kam salbiy ta`siri bo`ladi. Davolash kalsiy tuzi rastvorini (boroglukonat kalsiy yoki boshqa kalsiy organik tuzlari) magniy, fosfor va glukoza bilan birga ukol qilish orqali o`tkaziladi. Nekrozni va uyushib qolishning oldini olish uchun kasallangan hayvonlarni kuniga bir necha marotaba u yoniga va bu yoniga ag`darish kerak. Kasallangan sigirlarni sekinlik bilan sog`ib tashlash ham profilaktik ta`sir ko`rsatadi.

Tug`ishdan oldingi davrdagi sigirlar ratsionidagi fosforning optimal tarkibi kalsiy absorbsiyasini barqarorlashtiradi. Avval ham ushbu kasallik kuzatilgan sigirlarda tug`ishdan keyingi parez profilaktikasi uchun tug`ishga yaqin qolganda bir marta 5 mln. IE vitamin D₃ ni ukol qilish foydalidir. Agar tug`ish o`z muddatida amalga oshmasa, bu muolajani yana qaytarish zarur.

Tug`ishdan keyingi parez kasalligini oldini olishning yana bir imkoniyati—tug`ishdan oldingi davrda ratsiondagi kationlar va anionlar nisbatini kuzatib borishdir. Kalsiyning rezerv to`qimalardan mobilizatsiya qilish (avvallo, suyaklardan) va uning ichakdagi absorbsiya darajasini orttirish uchun kaliy va natriy ionlarining xlor va oltingugurt ionlariga nisbati 100-150 mg-ekv. darajasida bo`lishi shart. Kation va anionlarning (KAM) tegishli muvozanatini hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$KAM=[(K(r):39,1+Na(r):23,1)]-[(Cl(r):35,5+S(r):16,05)]$$

Hajmi katta ozuqalarda KAM 50-500 mg-ekv. chegarasida bo'ladi. Kaliy tarkibi bunda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Agar uning konsentratsiyasi 15 g/kg quruq moddaga ortsa, KAM ijobiy ifodaga ega bo'ladi. KAM ni zaruriy darajagacha tushirish magniy sulfati, ammoniy xloridi, ammoniy sulfati kalsiy xlorid va kalsiy sulfatni qo'shimcha qilish yo'li bilan amalga oshiriladi.

$$\begin{aligned} 1000 \text{ mg} &= \text{ekv.} = 53,5 \text{ g NH}_4 \text{ Cl} \\ &= 66,1 \text{ g (NH}_4\text{)}_2 \text{ SO}_4 \\ &= 12,3 \text{ g Mg SO}_4 \cdot 7 \text{ H}_2\text{O} \\ &= 73,5 \text{ g CaCl}_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O} \\ &= 84,2 \text{ g CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}. \end{aligned}$$

Bunda oltingugurt va magniy tarkibi 4g/kg quruq moddadan ortmasligi kerak. Yaylovda boqiladigan sigirlarda o'tda magniyning yetishmasligi oqibatida yaylov tetaniyasi kelib chiqishi mumkin. Bu kasallikka chalingan hayvonlarda harorat ko'tarilishi va og'zidan ko'pik kelishi kuzatiladi. Tezlik bilan vrach yordami ko'rsatilmasa, hayvonlar o'lati kelib chiqishi mumkin. Tarkibida kaliy va protein darajasi yuqori bo'lgan ratsion bilan teng bo'ladigan quruq modda, kletchatka va natriy miqdori past bo'lgan ratsiondan foydalanilganda, magniyning o'zlashtirilishi yomonlashadi. O't-o'landa protein miqdorining ortishi siqmada ortiqcha ammiak hosil bo'lishiga sabab bo'lib, magniy o'zlashuvini yomonlashtiradi.

7.4.2. Mikroelementlarga bo'lgan talab

Hayvonlar organizmida yog'siz 1 kg tana vazniga 50 mgdan oshmaydigan konsentratsiyali hayot kechirish uchun zarur bo'lgan barcha kimyoviy elementlar mikroelementlar deyiladi. Hayot kechirish uchun zarur bo'lgan mikroelementlarga temir, bor, mis, rux, marganes, kobalt, molibden, selen, xrom, qalay, vanadiy, fluor, kremniy, nikel, mishyak va qo'rg'oshin kiradi.

Mikroelementlar moddalar almashinuvi jarayonida o'ziga xos funktsiya bajaradi. Avvalo, ular fermentlarning aktivatorlari yoki komponentlari hisoblanadi. Ularning yetishmasligi sababli hayvonlarda mahsuldorlik pasayadi, ishlab chiqarish funktsiyasi buziladi va turli xil patologiyalar yuzaga keladi (37-jadval).

37-jadval. Mikroelementlar yetishmasligidan yuzaga keladigan kasalliklar va ularning belgilarilari

| Mikroelement | Antagonist | Funksiya | Yetishmovchilik simptomi |
|---------------|-----------------------|---|--|
| Temir (Fe) | Cu, Mn | Gemoproteidlar, qon pigmentlari va muskul to'qimalari sintezi | Kasalliklarga chidamliligining pasayishi, ayniqsa, kichik yoshdagilarda, ishtahaning yo'qotishi, o'sishning sekinlashuvi |
| Mis (Cu) | S, Mo, Cd | Qon va suyak to'qimalari hosil bo'lishi, keratin sintezi | Ishlab chiqarish qobiliyatining buzilishi, skletning shikastlanishi, anemiya, soch pigmentatsiyasining buzilishi |
| Margenes (Mn) | Fe | Fermentlar aktivatori, soch pigmentatsiyasi, kemirgan to'qimaning o'sishi | Suyak epifizasining kattayishi, bola bo'lishining kamaytirish, abortning tezlashishi |
| Rux (Zn) | Ca, fitat, glukozalat | Fermentlarning tarkibiy qismi, oqsil sintezi, teri qoplamasining hosil bo'lishi, pusth epiteliya to'qimalari tarkibiga kiradi | Ishlaha pasayishi, teri paraneratozi, o'sishning sekinlashuvi, immun sistemasi faoliyatining buzilishi |
| Yod (J) | | Qalqopsimon bez garmonlari, gluksa almashinuvi, asosiy almashinuv | Qalqonsimon bezning gipertrofik o'sishi, shishlarning paydo bo'lishi, asosiy almashinuvning sekinlashuvi, semirib ketishi, ishlab chiqarish qobiliyatining buzilishi, o'sishning to'xtashi |
| Selen (Se) | Cd, Hd, S | Fermentlar tarkibiga kiradi, hujayra qobig'ining o'tkizuvchanligini tartibga soladi | O'sishning to'xtashishi, homila bo'lishining buzilishi, soch o'sishining sekinlashuvi, muskul distrofiyasi |
| Cobalt (Co) | Fe, Zn | Vitamin V ₁₂ | Zo'riqish, anemiya, lizuxa, dermatit, ishlab chiqarish qobiliyatining buzilishi |

Mikroelementlarning o'zlashtirilishi, muayyan darajada, ularning ozuqadagi birikmalari turi, ayrim makro va mikroelementlar va boshqa oziq moddalari o'rtasidagi o'zaro ta'siri, rN ning ovqatni hazm qilish traktidagi miqdori, shuningdek, hayvonning mikroelementlarga bo'lgan talabi bilan aniqlanadi. Organizmda mikroelementlarning fiziologik jihatdan mumkin bo'lgan konsentratsiyasi ushlab turiladi. Bunday gomeostozga tartibga soluvchi mexanizmlar: so'rilish, ajralish va yig'ilish evaziga erishiladi.

38-jadvalda yirik qoramollar ratsiondagi quruq modda tarkibidagi asosiy elementlar salmog'i me'yori keltirilgan.

38-jadval. Yirik qoramollar uchun mikroelementlar me'yori, ratsiondagi 1 kg quruq moddaga mg

| Mikroelement | 150 kg TV gacha bo'lgan buzoq | Yosh mol | Sog'in sigirlar |
|--------------|-------------------------------|----------|-----------------|
| Temir | 100 | 50 | 50 |
| Mis | 4 | 10 | 10 |
| Marganets | 60 | 50 | 50 |
| Rux | 50 | 50 | 50 |
| Selen | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Yod | 0,25 | 0,25 | 0,50 |
| Kobalt | 0,10 | 0,10 | 0,10 |

7.5. Sog'in sigirlarning vitaminlarga bo'lgan talabi

Vitaminlar, hattoki ularning katta bo'lmagan miqdori ham, favqulodda yuqori biologik faollikka ega bo'lgan organik birikmalardir. Erituvchanlik bo'yicha A, D, E, K vitaminlari yog' erituvchilarga, B₁, B₂, B₆, B₁₂ vitaminlari, C vitamini, nikotinamid, pantoten kislotali, biotin, foli kislotali suvni erituvchilarga kiradi. D₃ vitamindan tashqari, hamma vitaminlar hayvon organizmida sintezlana olmaydi, lekin o'ziga xos hayot uchun muhim funksiyani bajarishi tufayli ozuqaning noyob elementiga kiradi va shuning uchun ozuqa bilan iste'mol qilinishi shart.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar siqmasidagi mikroorganizmlar katta miqdordagi B guruh vitaminlarini sintez qiladi, shuning uchun ularni ovqatning hazm qilish traktida so'rilishi imkoniyatlarining kengaytirilishi, muhim ahamiyat kasb etadi. Ko'p hollarda, bitta vitaminning nomi ostida bir-biriga o'xshash strukturaga ega bir qancha kimyoviy birikmalar tushuniladi. Biroq bu moddalarning asosiy strukturasi ozgina farq ham ularning ta'sir ko'rsatish xarakterining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Kimyoviy o'xshash birikmalar faolligini qiyoslash uchun amaliyotda A, D, E vitaminlariga xalqaro birliklar (XB) deb nomlangan nisbiy ko'rsatkichlar kiritilgan:

1 XB vitamin A ekvivalent 0,3 mkg retinolga;

1 XB vitamin D₃ ekvivalent 0,025 mkg vitamin D₃ ga (xolekaltsiferola);

1 XB vitamin E ekvivalent 1 mg DL- -tokoferilatsetatga.

Siqmada mikroblil fermentatsiya tizimi rivojlangan kavsh qaytaruvchi hayvonlarda faqat yog'ni erituvchi vitaminlarga (k vitamindan tashqari) va -

karotinga bo'lgan talabni qondirilishi kuzatiladi (39-jadval). Suvni erituvchi vitaminlarga va k vitaminiga bo'lgan talab ularni ozuqa bilan tushishi hamda siqmada va yo'g'on ichakdagi mikroorganizmlar sintezi hisobiga qondiriladi, bu hatto yuqori sut hosildorligiga ega sigirlar uchun ham to'liq darajada yetarlidir.

39-jadval. Sog'in sigirlarning yog'ni erituvchi vitaminlarga bo'lgan talabi va ularning yetishmovchiligi belgilari

| Nomi | Talab | Yetishmovchilik belgilari |
|-------------------------|---|--|
| A vitamini | 10000-20000 XB 100 kg tirik vaznga (TV) | Homila bo'lishning past darajadaliği, embirnonal rivojlanishnig buzilishi, jinsiy a'zolarning kataral yallig'lanishi |
| b-karotin | 150-300 mg/sutka 3 hafta a.r dan bo'g'ozlik boshlanguniga | Reproduktiv funksining buzilishi, ovulatsiyaning susayishi, mayilning kuchsiz ifodalanishi, tuxumdon kistining rivojlanishi, yo'ldoshning sekin tushishi, sut tarkibidagi somatin hujayralar miqdorining ortib ketishi |
| D ₃ vitamini | 1000 XB 100 kg tirik vaznga | Suyakdagi minerallashish jarayoning yetarli darajada emasligi (osteomalyatsiya, raxit), tug'ishdan keyingi parez |
| E vitamini | Bir bosh qoramol uchun bir sutkada 100 XB, ozuqa bilan qo'shimcha ravishda tushadigan vitamin E | Yurak va skelet muskullarining zararlanishi, immun istemasining susayishi, reproduktiv funksiyaning buzilishi, yo'ldoshning sekin tushishi, sut tarkibidagi somatik hujayralar miqdorining ortib ketishi |

Sog'in sigirlar ratsionida D vitaminining ortib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Organizmda D vitamining bo'lgan talabdan ko'ra uning miqdori 10 marotaba ortib ketsa, D vitamin zaharli ta'sir qiladi va qon tomirlarda va yumshoq to'qimalarda kalsiyning ortib ketishiga olib keladi. Agar yaylov maysalarining botanik tarkibida ko'p miqdorda tilla rangli trishetniklar bo'lsa, gipervitaminozning oldini olish uchun D vitaminining iste'mol qilinishini kamaytirish talab qilinadi. A vitaminining uzoq vaqt mobaynida yuqori dozada organizmga tushini ham to'xtatish kerak, chunki uning ortiqcha dozasi ham zararli ta'sir ko'rsatadi. A va D vitaminlaridan farqli o'laroq, -karotinnig ortiqchasi organizmda hech qanday buzilishni keltirib chiqarmaydi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar yaylovda yoki juda katta miqdordagi ko'k ozuqa bilan boqilganda, qoidaga ko'ra, ularni yog'ni erituvchi vitaminlar bilan ta'minlash muammosi yuzaga kelmaydi. Biroq pichan yoki silos tayyorlashda -karotinning kuchli buzilishi yuzaga kelib, bunda A vitamini sintezlashadi. Buning

natijasida sigirlarning A vitaminiga bo'lgan talabi to'liq qondirilmasligi mumkin. Sigirlar katta miqdordagi pichan, somon, konsentrat ozuqa, makkajo'xori va o't silosi bilan boqilganda, ratsionga A vitamin yoki -karotin qo'shimcha raishda kiritilishi kerak.

Ko'rsatib o'tish lozimki, har qanday stress (yuqori mahsuldorlik, yomon ob-havo sharoiti, kasalliklar, parazitlar, texnologik aralashuvlar va boshqalar) hayvonlarning vitaminlarga bo'lgan talabini oshiradi, faqat yangi ko'k ozuqadagina yetarli miqdorda yog'ni erituvchi vitaminlar mavjud bo'ladi. Saqlanganda va konservalangandagina ozuqadagi vitaminlar miqdori kamayib ketadi.

7.6. Ozuqani iste'mol qilish

Ratsiondagi ozuqaning yeyiluvchanligi hayvonlarni mukammal oziqlantirishni ta'minlovchi asosiy shartlardan biridir. Shuning uchun u yoki bu ozuqani hayvonlarning iste'mol qilishiga bo'lgan potensial imkoniyatlari haqidagi bilim amaliyotda oziqlantirish me'yorini amalga oshirishda muhim ro'l o'ynaydi. Sog'in sigirlarning quruq moddaga bo'lgan talabi miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\text{Ratsiondagi QMning iste'mol qilinishi (kg/sutka)} = TV(\text{kg}) * 0,011 + 0,3 * \text{sog'ilgandan sut (kg/sutka)} + 4;$$

Misol. Sigirning tirik vazni–500 kg, sog'iladigan sut–15 kg/sutka;

Ratsiondagi QM ning iste'mol qilinishi– $500 * 0,011 + 0,3 * 15 + 4 = 14$ kg/sutka.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar ratsioni asosiy (katta hajmli) va konsentrat ozuqalardan tashkil topganligi tufayli asosiy ozuqadagi QM ning yeyiluvchanlik miqdori va butun ratsiondagi QM ning yeyiluvchanlik miqdori farqlanadi (40-jadval). Kavsh qaytaruvchi hayvonlar ozuqani yeyishi va chaynashi uchun 16 soat talab qilinadi. Maksimal yeyiluvchanlikka erishish uchun sigirlarni kun davomida yuqori sifatli asosiy ozuqalar bilan ta'minlash zarur.

40-jadval. Sut yo'nalishidagi qoramol zotlarining ozuqani iste'mol qilishi

| Laktatsiya oylari | Asosiy ozuqaning iste'mol qilinishi | Ratsionning umumiy iste'mol qilinishi |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 1,4-1,6 | 2,6-2,9 |
| 2-3 | 1,6-2,0 | 2,8-3,5 |
| 4-9 | 2,0-2,2 | 2,6-3,0 |
| 10-11 | 1,9-2,1 | 2,3-2,5 |
| Bo'g'ozlik davri | 1,4-1,7 | 1,5-2,0 |

Asosiy oзуqalar deb xo'jalikda ekib yetishtiriladigan va tayyorlanadigan hamma o'simlik oзуqasiga aytiladi. Bularga yaylov o'tlari, sebarga, beda, makkajo'xori va ulardan tayyorlangan silos, pichan va senaj, shuningdek, oзуqabop lavlagi, lavlagi bargi, kartoshka va boshqalar kiradi. Asosiy oзуqalar butunligicha yoki yirik bo'laklarga bo'linib, hayvonlarga beriladi. Ular, avvalo, kavsh qaytaruvchi hayvonlar uchun strukturaviy kletchatkalar manbayi bo'lib xizmat qiladi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar oзуqa tarkibining yetarliligini ularning harakatini kuzatib yoki axlatining kimyoviy tarkibi bo'yicha baholash mumkin.

Konsentrat oзуqalar deb, energiyaga va proteinga boy oзуqalarga aytiladi. Bularga donli oзуqalar, ishlangan va qayta ishlov berilgan urug'lar, shuningdek, qishloq xo'jaligi xomashyosini qayta ishlashdan chiqqan chiqindilar kiradi. Arpa, bug'doy, javdar, tritikal, suli, makkajo'xori, shuningdek, maydalangan don, oзуqabop un, kepak energiyaga boy oзуqalarga kiradi. Soya dukkaklari, kungaboqar, raps, yeryong'oq va yog' uchun yetishtiriladigan kokos, qayta ishlanganda olinadigan chiqindilar proteinga boy oзуqaga kiradi.

Hayvonlarda oзуqaning yeyiluvchanligi mexanik va fiziologik tartibga solinishga bo'ysunadi. Mexanik regulyatsiya siqmaning to'lishi va uning devorlarining tortilishi darajasi bilan aniqlanadi. Fiziologik regulyatsiyada oziq moddalarga bo'lgan talab organizmda hosil bo'ladigan issiqlik miqdori, shuningdek, qon plazmasidagi glukoza va keton tanachalari tarkibi muhim ro'l o'ynaydi. Qonda qand moddalari tarkibi past bo'lganda, hayvon tomonidan iste'mol qilinadigan oзуqa miqdori ortadi, ortib ketgan holatda kamayadi.

Agar moddalar almashinuvi jarayonida hosil bo'lgan issiqlik organizmdan chiqib keta olmasa, oзуqaning yeyiluvchanligi kamayadi. Hayvonlar semirib ketganda yoki tashqi muhit harorati yuqori bo'lganida ham oзуqa iste'mol qilinishi pasayadi. Organizmda keton tanachalarining ortib ketishi laktatsiya davrining boshida kuzatiladi, bu davrda sut mahsuldorligi tez oshadi, oзуqa iste'mol qilinishining ortib borishi esa sekinlik bilan sodir bo'ladi. Bu, ayniqsa, bo'g'ozlik davrida tanasida ko'p yog' yig'gan hayvonlar uchun xarakterlidir.

Asosiy oзуqani iste'mol qilish miqdori bir qator omillarga bog'liq. Avvalo, bu hayvonlarga berilayotgan oзуqadagi quruq modda tarkibidagi oziq moddalar hamda oзуqa strukturasi hazm bo'luvchanligi bilan aniqlanadi. Bunda birinchi o'rinda undagi kletchatkalar tarkibiga bog'liq bo'lgan asosiy oзуqaning hazm bo'luvchanligi turadi. Sut mahsuldorligi ortishi bilan yalpi ratsiondagi oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi ortishi zarurati tug'iladi, sababi sigirlarning oзуqani iste'mol qilish imkoniyati cheklangandir. Oziq moddalarining yuqori darajada hazm bo'luvchanligi siqmaning tezroq bo'shashiga olib keladi, bu

hayvonga keyingi porsiya ozuqani ertaroq iste'mol qilishni boshlash imkonini beradi. Quruq modda tarkibi yuqori darajada bo'lganda, ozuqa tezroq chaynaladi, shunday qilib, sigirlar uning katta miqdorini bir vaqt birligida yeb bitiradi. Ko'k ozuqalarni konservalashda buni hisobga olish lozim, sababi yuqori sifatli o't yoki makkajo'xori silosidagi quruq moddani iste'mol qilinish miqdori undagi suv tarkibi, mos ravishda, 60% va 65% gacha kamaygan paytda ortadi.

Siqmadagi optimal fermentatsiya uchun quruq moddadagi parchalanadigan protein miqdori 8% dan kam bo'lmasligi zarur. Parchalanadigan protein tarkibi past darajada bo'lganida, hosil bo'lgan mikroorganizmlar populatsiyasi ozuqaning optimal fermentatsiyasini ta'minlay olmaydi, bu esa uning siqmada turib qolish muddatini uzaytiradi.

Yeyiladigan ozuqa miqdori laktatsiya davriga ham bog'liqdir. Laktatsiya davri boshida oshqozon-ichak trakti sig'imi o'tgan bo'g'ozlik davri oqibatida hali chegaralangan bo'ladi, shuning uchun ozuqa iste'mol qilinishi miqdori faqat laktatsiya davrining ikkinchi oyiga kelib ortib boradi. Biroq atsidoza yoki ketozaning rivojlanib ketishida u kamayadi. Asosiy ozuqani iste'mol qilishning ortib borishi hayvon salomatligi yaxshilangandan keyingina sodir bo'ladi. Ozuqaning maksimal iste'mol qilinishi laktatsiya davrining ikkinchi oyidan boshlab, to bo'g'ozlik davrining yettinchi oyigacha kuzatiladi. Bo'g'ozlikning oxirgi 2 oyida homila qorin bo'shlig'ida katta joyni egallab, siqmaning sig'imini chegaralaydi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda asosiy ozuqani iste'mol qilish miqdori ratsiondagi boyitilgan ozuqa darajasi va oziqlantirish rejimiga ham bog'liq. Oziqlantirishni 4 kg konsentratdan boshlab, maksimum 8-10 kg gacha yetkazilib, yuqori darajada konsentratlar berishga o'tilganda, asosiy ozuqaning yeyiluvchanligini ma'lum darajada pasayib ketishidan qochishning iloji bo'lmaydi (41-jadval).

41-jadval. Sigirlar ratsionidagi konsentratlar miqdoriga bog'liq ravishda asosiy ozuqani iste'mol qilishining pasayishi, kg quruq modda

| Bir kunlik ratsionda konsentrat ozuqa miqdori | Konsentrat ozuqadagi 1 kg QM ga asosiy ozuqani iste'mol qilishining kamayishi |
|---|---|
| 0-3,0 | 0-0,15 |
| 3,0-6,0 | 0,2-0,5 |
| 6,0-8,5 | 0,4-0,7 |
| 8,5-12,0 | 0,5-0,8 |

Asosiy ozuqaning yeyiluvchanligi uning sifati yomonlashuvi bilan pasayadi. Oziqlantirishda bir martalik konsentrat ozuqaning 3 kgdan ortig'i siqmada rN ni 6 dan tushib ketishiga olib kelib, bunda undagi sellulozolitik bakteriyalarning miqdori kamayib ketadi. Buning oqibatida, ozuqa fermentatsiyasi sekinlashib, pirovardida uning hazm bo'lish muddati ortadi, bu esa butun ratsiondagi quruq moddaning iste'mol qilinishining pasayib ketishiga olib keladi. Shunga o'xshash holatga ratsiondagi qand tarkibining ortib ketishi ham olib keladi.

Konsentrat ozuqani berish faqat dag'al va shirali ozuqalar yeb bo'lingandan keyingina boshlanadi. Asosiy ozuqa yeyilayotganda konsentrat ozuqalar yeyilishidan ko'ra ko'p so'lak miqdori ajraladi. So'lak bilan birga siqmaga katta miqdorda rN 8,1-8,3 miqdordagi bufer moddalar (gidrokarbonat natriy— NaHCO_3) tushadi. Bu konsentrat ozuqalar fermentatsiyasida hosil bo'ladigan kam molekular yog' kislotalari keltirib chiqaradigan rN kamayib ketishining oldini oladi. Kunlik konsentrat ozuqa miqdorini bir necha usulda berish siqmadagi rN ning kamayib ketishining oldini olish bilan birga, asosiy ozuqaning iste'mol qilinishini susaytiradi. Ratsionda strukturaviy kletchatkalar tarkibi qancha kam bo'lsa, konsentrat ozuqalarni bir necha usulda berish shunchalik muhim. Tug'ishdan keyin, siqma mikroflorasi ozuqaning yangi tarkibiga ko'nikish maqsadida yetarli vaqtga ega bo'lishi uchun ratsiondagi konsentrat ozuqa miqdori haftasiga 2 kg dan ortmasligi lozim.

Sigirning zoti, yoshi va tirik vazni ham ozuqa iste'mol qilinishi miqdoriga ta'sir qiladi. Sutga yo'naltirilgan mahsuldor sigirlarda bu imkoniyat go'sht-sutga yo'naltirilgan yoki go'shtga yo'naltirilgan zotlarga nisbatan yuqori bo'ladi. 3 ta va undan ko'p nasl bergan sigirlar yosh hayvonlarga nisbatan ko'p ozuqa iste'mol qiladilar.

7.7. Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish

Sigirlarni qishki mavsumda boqish dag'al va shirali ozuqadan tashkil topgan ratsiondan foydalanishga asoslangan. Bunday ratsionlar hayot kechirish va taxminan 10 kg sut (FCM) hosil qilishga bo'lgan talabni qondirishi lozim. Yozgi mavsumda hayot kechirish va 12 kg sut hosil qilishni ta'minlaydigan ko'k ozuqadan foydalaniladi. Tug'ishdan oldingi bo'g'oz sigirlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi yilning barcha mavsumida asosiy ozuqa hisobiga ta'minlanishi lozim.

Sigirlar ratsionida quruq modda, energiya, umumiy va xom protein (bunda siqmadagi azot muvozanatini hisobga olgan holda), shuningdek, xom kletchatka, kalsiy va fosforning tarkibi me'yorlashtiriladi. Ratsionning dag'al va shirali ozuqa qismidagi xom kletchatka tarkibi umumiy ratsionda muvozanatlovchi konsentrat

ozuqani hisobga olgan holda, uning darajasi 18-22% ga yetishi uchun QM 25% kam bo'lmagan miqdorni tashkil qilish kerak. Yuqori mahsuldor sigirlar ratsionida kletchatka tarkibi quruq moddada 15-16% dan kam bo'lmashligi kerak, bu siqmaning me'yoriy ishini va sutdagi yog' tarkibining barqarorligini ta'minlash uchun zarur. Dag'al maydalangan kletchatka siqmada atsetat hosil bo'lishiga imkon beradigan ozuqa massasini qayta kavshashga sabab bo'ladi.

Ko'k va boshqa oqsilga boy ozuqalardan foydalanishda bir sutkada bir bosh qoramolga ortiqcha protein miqdori 500 gr dan oshmasligini kuzatish lozim. Biroq ratsionning dag'al va shirali ozuqa qismi ortiqcha protein yoki energiyasi konsentrat ozuqa bilan muvozanatda bo'lishi lozim. Bu shuni anglatadiki, oqsilga boy asosiy ratsionga yuqori energiya tarkibiga ega konsentrat, energiyaga boy asosiy ratsionga esa yuqori oqsil tarkibiga ega konsentrat kiritilishi kerak. Asosiy ratsion mineral moddalar va vitaminlar bo'yicha ham muvozanatda bo'lishi lozim.

Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish tartibi 1-va 2-misollarda ko'rsatilgan.

1-misol. Sog'in sigirlar uchun o'tlardan foydalanilgan yozgi ratsion.

Tirik vazn 500 kg, sut sog'imi=15 kg/sutka; sutdagi yog' tarkibi 3,9%, protein 3,3%. Asosiy ozuqaning yeyiluvchanligi=10 kg QM/sutka.

1. Energiya va oziq moddalarga bo'lgan talabni aniqlash

1.1. Hayot kechirish uchun energiya va proteinga bo'lgan talabni aniqlash (tavsiya me'yorlariga mos ravishda o'tkaziladi)

Energiya: 31,0 MDj LSE) sutkada (0,293 MDj LSE*500^{0,7})

Protein: 380 gr va QM/sutkada.

1.2. 1 kg sut hosil qilish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab

Energiya: $0,37 \cdot \text{QM} (\%) + 0,2 \cdot \text{P} (\%) + 0,95 = 0,37 \cdot 3,9 + 0,2 \cdot 3,3 + 0,95 = 3,09$ MDj LSE

Protein: 86 g 3,4% P (0,1%P-> 2 u va P) bo'lganda, 3,3% P-> 86g-2g bo'lganda=84 g va iP.

2. Ozuqada foydalanilgan 1 kg QM ning to'yimliliigi

a) yaylov raygras o'ti: QM-18%; LSE - 6,3 MDj; P-157 g; iP-139 g; AB-(+3) g;

b) o'tloq pichani (bir o'rim, gullash o'rtasida): QM-86%; LSE-4,6 MDj; P-91 g; iP-101 g; AB-(-2) g;

d) arpa kepagi: QM-88 %; LSE-80 MDj; P-124 g; iP-169 gr; SAB-(-6) g.

Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish

| Ozuqa | Ozuqa miqdori, kg | QM, kg | LSE, MDj | P, g | iP, g | AB (azot balansi) | Yog', g |
|---|-------------------|--------|----------|------|-------|-------------------|---------|
| O'tloq pichani | | 0,86 | 4,6 | 91 | 101 | -2 | 356 |
| Yaylov kiyik o'ti | | 0,18 | 6,3 | 152 | 139 | 3 | 247 |
| Arpa kepagi | | 0,88 | 8,0 | 124 | 169 | -6 | 57 |
| Ratsion hisobi | | | | | | | |
| O'tloq pichani | 2,5 | 2,2 | 10,1 | 200 | 222 | -4 | 783 |
| Yaylov raygras o'ti | 39,0 | 7,0 | 44,1 | 1099 | 973 | 21 | 1729 |
| Dag'al va shirali ozuqa tarkibida | | 9,2 | 54,2 | 1299 | 1195 | 17 | 25/12 |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talab | | | 31,0 | | 380 | 0-50 | |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talabni hisoblab chiqarib olingandan keyingi qoldiq | | | 23,2 | | 815 | | |
| Dag'al va shirali ozuqadan hosil bo'lgan sut miqdori, kg: - energiya bo'yicha (23,2/3,09) - protein bo'yicha (815/84) | | | 7,5 | | 9,7 | | |
| Energiya va protein bo'yicha sut hosil qilish miqdoridagi farq, kg | | | +2,2 | | | | |
| Arpa kepagidan sut hosil qilish miqdori, kg; - energiya bo'yicha (8,0/3,09) - protein bo'yicha (16/84) | | | 2,6 | | 2,0 | | |
| Energiya va protein bo'yicha sut hosil qilish miqdoridagi farq, kg | | | | | -0,6 | | |
| Ratsionni muvozanat-lashtirish uchun zarur bo'lgan arpa kepagi miqdori: 2,2 kg energiya bo'yicha/0,6 protein | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|-----|--|
| bo'yicha=3,7 kg | | | | | | | |
| Muvozanatga keltirilgan ratsion tarkibida | | 12,9 | 83,8 | 1759 | 1820 | -22 | |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talab hisoblab chiqilgandan so'nggi qoldiq | | | 52,8 | | 1440 | | |
| Muvozanatga keltirilgan ratsion sut hosil qilishni ta'minlaydi, kg: - energiya bo'yicha (52,8/3,09) - protein bo'yicha (1440/84) | | | 17,1 | | 17,1 | | |

Ratsion tahlili. AB (azot balansi) nisbatan salbiy. Protein bilan ta'minlanishni sut tarkibidagi mochevina miqdori bo'yicha aniqlash mumkin. Ratsionning mikroelementlar bo'yicha muvozanatlashtirilganligiga diqqatni qaratish kerak (avvalo, Na va Mg bo'yicha).

2-misol. Sog'in sigirlar uchun ozuqabop lavlagidan foydalanilgan qishki ratsion.

Tirik vazn 500 kg, sut sog'ini-15 kg/sutka, sut tarkibida 3,9% yog', 3,3% protein mavjud. Asosiy ozuqa yeyiluvchanligi 10 kg QM/sutka.

1. Energiya va oziq moddalarga bo'lgan talabni aniqlash

1.1. Hayot kechirish uchun energiya va proteinga bo'lgan talabni aniqlash (tavsiya qilingan me'yorga mos ravishda o'tkaziladi):

Energiya: 31,0 MDj LSE/sutka (0,2932 MDj*500^{0,75}).

Protein: 380 g iP/sutka.

1.2. 1 kg sut hosil qilish uchun energiya va proteinga bo'lgan talab

Energiya: 0,37 yo (%) + 0,21 * P (%) + 0,95 = 0,37 * 3,9 + 0,21 * 3,3 + 0,95 = 3,09 MDj LSE.

Protein: 86 g 3,4% P (1,1 % P- 2 iP) bo'lganida, 3,3% P-86 g-2 g bo'lganida=84g iP.

2. Foydalanilgan ozuqaning 1 kg QM to'yimlilik

a) ozuqabop lavlagi: QM-15%; LSE-7,6 MDj; P-77 g; iP-152 g, AB(-12) g;

b) g'allasimon pichan (yaylov raygrasi, 2-o'rim);

d) bug'doy somoni: QM-86%; LSE-3,5 MDj; P-37 g; iP-68 g; AB(-5) g;

e) raps shroti, tip «00»: QM-89%, LSE-7,3 MDj; P-399 g; iP-219 g; AB-(+29) g.

Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish

| Ozuqa | Ozuqa miqdori, kg | Q.M. kg | LSE MDj | P,g | iP, g | AB | Yog', g |
|--|-------------------|---------|---------|------|-------|------|---------|
| G'allasimon pichan (yaylov raygrasi, 2-o'rish | | 0,86 | 5,7 | 126 | 128 | 0 | 306 |
| Ozuqabop lavlagi | | 0,15 | 7,6 | 77 | 152 | -12 | 64 |
| Bug'doy somoni | | 0,86 | 3,5 | 37 | 68 | -5 | 429 |
| Raps shroti, tip «00» | | 0,89 | 7,3 | 399 | 219 | 279 | 131 |
| Ratsion hisobi | | | | | | | |
| Yaylov kiyik o'ti pichani | 5,0 | 4,3 | 24,5 | 542 | 550 | -1 | 1316 |
| Ozuqabop lavlagi | 20,0 | 3,0 | 22,8 | 231 | 456 | -36 | 192 |
| Bug'doy somoni | 1,5 | 1,3 | 4,5 | 48 | 88 | -6 | 553 |
| Asosiy ratsion | | 8,6 | 51,8 | 821 | 1094 | -43 | 2061 |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talab | | | 31,0 | | 380 | | |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talabni hisoblab chiqilib olingandan keyingi qoldiq | | | 20,8 | | 714 | 0-50 | |
| Dag'al va shirali ozuqalardan foydalanib hosil qilingan sut miqdori, kg: - energiya bo'yicha (20,8/3,09) - protein bo'yicha (714/84) | | | 6,7 | | 8,5 | | |
| Ozuqa | Ozuqa miqdori, kg | Q.M. kg | LSE MDj | P,g | iP, g | AB | Yog', g |
| AB ni tenglashtirish uchun 1,7 kg raps shroti zarur bo'ladi (43 g N=29*x=> x=1,48=1,5 kg QM | | | | | | | |
| Muvozanatlashtiradigan konsentrat ozuqa (raps shroti) | 1,7 | 1,5 | 11,0 | 599 | 328 | +44 | 197 |
| Asosiy ozuqa tarkibi | | 10,1 | 62,8 | 1420 | 1422 | +1 | 2258 |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talab | | | 31,0 | | 380 | | |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talabni hisoblab chiqqandan keyingi qoldiq | | | 31,8 | | 1042 | | |
| Asosiy ratsiondan foydalanib | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------|--|------|--|--|
| sut hosil qilish hisoblash chiqilgandan keyingi miqdori, kg: | | | 10,3 | | 12,4 | | |
| - energiya bo'yicha (31,8/3,09) - protein bo'yicha (1042/84) | | | | | | | |
| Energiya va protein bo'yicha sut hosil qilish miqdoridagi farq, kg | | | 0 | | 2,1 | | |

Ratsion tahlili. Energiya tarkibi bo'yicha asosiy ozuqa amalda sog'ilgan sut miqdoriga mos ravishda 10,3 kg sut hosil qilinishini ta'minlaydi. Protein bo'yicha sut hosil qilishda ozgina ortiqcha sut hosil qilinishi mumkin.

Muvozanatlashtiruvchi konsentrat ozuqaning zaruriy miqdori hisobi sut hosil qilish miqdoridan foydalanish energiya uchun ham, protein uchun ham aniqlanadigan yo'l bilan soddalashtiriladi. Bunda ozuqa, mos ravishda, mavjud bo'lgan oziq moddalari 1 kg sut hosil qilish uchun shu moddalarga bo'lgan talabga bo'linadi, shu asnoda, ma'lum ozuqadan qancha sut hosil qilish mumkinligi aniqlanadi.

Agar sut mahsuldorligi belgilangan darajadan ortib ketsa, sigirlarga asosiy ratsiondan orttirib olingan mahsulotga mos ravishda oziq moddalari muvozanatlashtirilgan konsentrat ozuqa beriladi. 1 kg shunday ozuqaga (88% QM bo'lganda) 2-2,5 kg hosil qilingan sut to'g'ri keladi. Yuqori mahsuldor sigirlarda 1 kg qo'shimcha konsentrat hisobiga olingan sut miqdori har qanday holatda 2,2 kg ga ortishi kerak. Konsentrat ozuqadagi iP va LSE o'rtasidagi nisbat sut tarkibida 4,0% yog' va 3,4% protein bo'lgan taqdirda, taxminan, 27/1 ni tashkil qilishi lozim. To'yintirilgan ozuqaning tarkibi va miqdorining sut mahsuldorligiga mosligini kamida oyda bir marta tekshirib turish kerak.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarni boqishda ratsionlar tarkibini keskin o'zgartirishdan qochish lozim. Qishki oziqlantirishdan yozgi oziqlantirishga o'tilayotganda va aksincha bo'lganda, bunga alohida e'tibor talab qilinadi, chunki bunday holatlarda qabul qilinayotgan ozuqalar tarkibidagi farq juda katta bo'ladi. Yozgi boquvga yoki qishki boquvga o'tilayotgandagi ratsionlar almashinuvi 1 hafta, yana ham yaxshisi, 2 hafta davomida amalga oshirilishi lozim. Bunda ratsiondagi ko'k ozuqaning miqdorini sekinlik bilan orttirib borish (yoki mos ravishda, kamaytirib borish) lozim. Bunga hayvonlarga ko'k massa berishni orttirib borish (kamaytirib borish) yoki ularni yaylovda o'tlatish vaqtini uzaytirib borish (qisqartirib borish) yo'li bilan erishiladi.

Ko'k ozuqadan foydalanilganda, ozuqaning iste'mol qilinishi va hayvonlarning oziq moddalar bilan ta'minlanishida konserva qilingan ozuqadan foydalanilgandan ko'ra, ko'proq kuchli o'zgarishga duch keladi. Qo'shimcha pichan yoki somon bilan oziqlantirish yo'li bilan kletchatkalar yetishmasligini qoplash mumkin, bu yaylovda boqish mavsumida sut tarkibidagi yog' miqdorini barqarorlashtiradi. Ko'k ozuqada proteinning yuqori darajada bo'lganligi tufayli kelib chiqadigan ortiqchasini, imkoni boricha, qo'shimcha ravishda makkajo'xori silosi yoki yuqori darajada energiya mavjud bo'lgan konsentrat ozuqalar berish yo'li bilan muvozanatga keltirish lozim. Ozuqa sifati o'simlikning vegetatsiya davriga bog'liq. Ratsion bilan birga oziq moddalarining bir tekis qabul qilinishini ta'minlash uchun ko'p ozuqaning bir qismi bahor mavsumida silos qilinadi.

Yaylovda ozuqaning iste'mol qilinishi maysazorning botanik tarkibi va poda boqishning tashkil qilinishiga bog'liq. Boshloqli o'simliklarga va bedaga boy maysazorlarda ko'p miqdorda ozuqa yeyiladi. Poda haydaladigan maydon shunday bo'lishi kerakki, fermada ozuqa bilan boqilgan holatda yaylovda 10% atrofida ozuqa qolishi kerak. Ozuqa zaxiralaridan eng yaxshi foydalanishga poda haydaladigan yaylovni elektr to'siqlar yordamida chegaralash bilan erishiladi. Noqulay ob-havo sharoitida ozuqa iste'mol qilish miqdori 2 kg QM ga kamayib ketishi sababli, hayvonlar ho'l ozuqani yetarli darajada yaxshi chaynay olmaydi.

Oraliq ekinlardan foydalanish (raps, xantal, xashaki karam, kungaboqar yoki o'tlar aralashmasi) yaylovda hayvonlarni boqish mavsumini uzaytirish bilan birga, konserva qilingan ozuqaning iqtisod qiladi. Oraliq ekinlarning ko'pchiligi proteinga boy bo'lib, ko'pincha, ularda yuqori darajada nitrat mavjud bo'ladi (ayniqsa, kuzda). Ularda proteinga nisbatan kletchatkaning mavjudligi juda oz miqdorda bo'lib, ratsion tuzishda buni hisobga olish zarur. Sigirlarni bunday ozuqaga sekinlik bilan o'rgatish kerak. Oraliq ekinlarni yig'ib-terib olishni shunday o'tkazish kerakki, bunda ozuqaning ifloslanish darajasi minimal bo'lsin. Bunday ozuqani muzlagan holda hayvonlarga berish mumkin emas. Ozuqa tarkibidagi nitratlar (belgilangan me'yor 0,5% bo'lgan paytda quruq moddada 4% gacha) va ta'm sifatini pasaytiruvchi komponentlarining yuqori darajada berilishi bir kunda bir bosh qora mol hisobiga 5 kg QM dan oshmasligi kerak. Hayvonlarga bunday ozuqalarni katta miqdorda berish nitrat bilan zaharlanish xavfini keltirib chiqaradi, sababi hosil bo'lgan nitratlar mikroorganizmlar tomonidan tez o'zlashtirilmaydi. Oraliq ekinlardan foydalanishda ratsioning energiya va kletchatka bo'yicha muvozanatlashuvini kuzatish lozim.

Qishki mavsumda hayvonlarni boqish o'tloq o'tlari, makkajo'xoridan tayyorlangan silos, shuningdek, pichandan foydalanishga asoslanadi. O't silosi

proteinga boy asosiy ozuqa bo'lib, uning sifati hosilni yig'ib-terib olish, so'litish muddatining uzunligi va silos tayyorlash texnologiyasiga bog'liq. Po'pak tushishi yuqori sifatli o't silosini sigirlarga yagona asosiy ozuqa sifatida berish mumkin. Siqmada kletchatkaning strukturaviy funksiyasini ta'minlash uchun silosni maydalash uzunligi 10-15 mm ga yetishi kerak. Silos uchun o'tlarni o'rib olishning optimal muddati boshqoq chiqarish fazasiga, po'pak tushishi va gullash boshlanishi, ya'ni o'simlikda eng yuqori darajada oziq moddalari mavjud bo'lgan vaqtga to'g'ri keladi.

Makkajo'xori silosi tarkibida yuqori darajada kraxmal bo'lgan energiyaga boy asosiy ozuqa hisoblanadi. Silosdagi quruq moddaning minimal tarkibi 25% ni, optimal tarkibi esa 30-35% ni tashkil qiladi. Makkajo'xori silos uchun, qoidaga binoan, 1 sm uzunlikda maydalanadi. Siqmadagi mikroorganizmlar va ingichka ichakdagi fermentlar kraxmalni bemalol parchalay olishi uchun don po'stini maydalash muhimdir. Makkajo'xori silosidagi energiya miqdori so'ta bo'lagi va unnig pishganlik darajasi bilan aniqlanadi. Makkajo'xori kraxmali siqmadagi rN ning o'zgarishiga kam ta'sir qiladi, chunki kraxmalning faqatgina 70% i jig'ildonda parchalanadi, qolgan miqdori esa ingichka ichakda fermentlar tomonidan glukozagacha parchalanadi. Shunday qilib, kraxmalning yuqori darajadagi tarkibi hayvonlarni glukoza bilan ta'minlanishini yaxshilaydi, ayniqsa, bu yuqori mahsuldor sigirlar uchun muhimdir. Sigirlarni faqat makkajo'xori silosi bilan boqish uning tarkibida strukturaviy kletchatkalar yetarli darajada yemasligi uchun unchalik maqbul emas. Ratsionda katta miqdorda makkajo'xori silosi bo'lganda, sigirlar semirib ketmasligi uchun, ayniqsa, laktatsiya davrining oxirida bunga e'tibor qaratish lozim. Bo'g'ozlik davrida makkajo'xori silosini sigirlar ratsionidan chiqarib tashlash kerak. Sigirlarni bu ozuqaga, ortiqcha energiyaning oldini olish maqsadida, tug'ishdan oldingi 2 hafta ichida o'rgatish lozim.

O'tloq va beda pichani, shuningdek, pichan, avvalo, strukturaviy kletchatka manbayi hisoblanadi. Bunday ozuqalar QM dagi energiya miqdori silos yoki lavlagi tarkibidagi miqdordan past. Yagona asosiy ozuqa sifatida o'tloq va beda pichani faqat laktatsiya davri oxirida yoki bo'g'ozlik davrida yaroqlidir. Laktatsiya davri boshida bu ozuqalar bilan iste'mol qilinadigan oziq moddalar miqdori bir bosh sigirga bir sutkada hosil qiladigan 10 kg sut mahsulotini ta'minlay olmaydi.

Pichan, o't va makkajo'xori silosining zaruriy miqdorini tanlash yo'li bilan asosiy ratsionni energiya va protein bo'yicha muvozanatga keltirish mumkin. Bu ozuqalardagi kletchatka miqdori, hatto ratsionda konsentrat miqdori juda katta miqdorda bo'lgan taqdirda ham, agar faqat bu ozuqa juda maydalanib yuborilmagan bo'lsa, ovqatni hazm qilish traktida uning strukturaviy effekti paydo

bo'lishini ta'minlaydi. Pichan va ozuqabop lavlagi hayvonlarga silosni yeb bo'lgandan keyingina beriladi. Buning evaziga siqmaning to'laligi tufayli ozuqa iste'mol qilinishini chegaralaydigan mexanizm ishga tushadi.

Ozuqabop lavlagi tarkibida oz miqdorda kletchatka bo'lgan qand moddasiga boy suvli dag'al va shirali ozuqadir. Ta'm sifati va oziq moddalarining hazm bo'luvchanligining darajasi yuqori bo'lganligi tufayli, hayvonlar tomonidan ozuqabop lavlagi katta miqdorda iste'mol qilinadi. Ozuqabop lavlagi 1 kg KM hisobiga boshqa asosiy ozuqaning QM iste'mol qilinishini atigi 0,4 kg ga kamaytiradi. Sigirlarga ozuqabop lavlagini berish miqdori bir sutkada bir bosh qoramolga 4 kg QM bilan chegaralanadi. Lavlagi tarkibida yuqori darajada suv bo'lganligi tufayli, QM ning umumiy iste'mol miqdorining kamayib ketishi oldini olish maqsadida, oxurga lavlagi hayvonlar boshqa ozuqani yeb bo'lgandan keyin beriladi. Sigirlarga lavlagini bevosita sog'ishdan oldin berib bo'lmaydi, chunki bu sutning ta'm sifatining pasayishiga olib keladi. Sigirlarni katta miqdordagi lavlagi bilan oziqlantirish konsentrat ozuqa berish vaqtiga to'g'ri kelmasligi kerak, sababi siqmada lavlagining qand moddasi tez parchalanib, undagi rN miqdori kamaytiradi.

Lavlagi barglaridan tayyorlangan silosdan foydalanilganda, uning miqdori umumiy dag'al va shirali ozuqa 40% dan ortmasligi kerak. Silos tarkibida suvning yuqori darajada ekanligi tufayli, yuqori mahsuldor sigirlar ratsionidagi uning miqdori 20% ga chegaralanadi. Tarkibiga ushbu ozuqa kiritilgan ratsionni pichandan foydalanilgan holda, kletchatka bo'yicha muvozanatga keltirish zarur. Silosda va lavlagi bargida ko'p miqdorda kalsiy mavjud. Buni bo'g'oz sigirlarni boqishda hisobga olish zarur, sababi bu elementning ortiqcha miqdori tug'ishdan keyingi parezni keltirib chiqarishi mumkin.

7.8. Sog'in sigirlarning oziq moddalar bilan ta'minlanganlik . mezoni sifatida

Agar sigirlarning sut mahsuldorligi bir sutkada 30-35 kg ga ortsa, unda hatto to'liq ratsiondan foydalanilgan taqdirda ham, sigirlar iste'mol qilgan ozuqa miqdori talab qilingan oziq moddalar miqdorini ta'minlash uchun yetarli darajada bo'lmaydi. Ozuqani yeyish imkoniyatiga qarab tanlab olingan ayrim zotdor hayvonlarga (golshtin-frizga o'xshash) ratsionda ko'zda tutilgan oziq moddalaridan bir sutkada 40 kg atrofida sut hosil qilinishi mumkin.

Shunday qilib, bir sutkada 40 kg dan ortiq sut beradigan sigirlarda organizmdagi zaxiradan 60 MDj gacha energiya sarflanib, bu tirik vazni 2 kg gacha yo'qotishga olib keladi.

Hayvonning energiya va protein bilan ta'minlanganligini sut tarkibini tahlil qilish bilan aniqlash mumkin. Sut tarkibidagi yog' miqdori, muayyan darajada, ratsiondagi kletchatka va azotsiz ekstraktiv moddalar miqdori, ya'ni foydalanilgan ozuqaning uglevodli tarkibi bilan aniqlanadi (42-jadval). Bundan tashqari, sutning yog'liligi organizmdagi zaxira yog'larning parchalanishiga bog'liq.

42-jadval. Ozuqa tarkibining siqmadagi jarayonlarga va sigirlarning sut mahsuldorligiga ta'siri

| Obyekt | Selluloza (pichan) | Kraxmal (don) | Qand (lavlagi) |
|--------|---|--|---|
| Sut | Sut tarkibidagi yog'ning nisbatan yuqori darajadali (sut sog'imi biroz kamaygan holda) | Sut tarkibidagi yog'ning past darajadagi (sut sog'imi biroz ortgan holda) | Sut tarkibidagi yog' bir oz ortgan (sut sog'imi kamaygan holda) |
| Siqma | Nisbatan mikroorganizmlar miqdorining pastligi, rN ning yuqori darajadali (6,4-6,7), ozuqani sekin parchalanishi, nisbatan ko'p miqdorda sirka kislotasi, lekin oz miqdor moy kislotasi tarkibi | Nisbatan yuqori miqdordagi mikroorganizmlar, rN ning kamligi (5,6-5,9), ozuqaning tez parchalanishi, oz miqdordagi sirka kislotasi, lekin ko'p miqdordagi propion va moy kislotasi | Mikroorganizmlarning kam miqdordali, juda past rN (5,0-5,3), ozuqaning juda tez parchalanishi, oz sirka kislotasi, ko'p miqdordagi moy va sut kislotasi |

Sutdagi yog' miqdorining pastligi, odatda, sigirlar ratsionidagi kletchatka yetishmasligini ko'rsatadi, bu ko'p hollarda siqmada ozish-ko'pish atsidoz namoyon bo'lishida kuzatiladi. Biroq laktatsiya davri boshlanishida bu ko'rsatkichga asoslanib, oziqlanish me'yoridan chetga chiqishni o'rnatishning iloji bo'lmaydi, sababi bu davrda organizmdagi zaxira yog'lar ishlatilishi natijasida sutdagi yog' miqdori hatto ortib ketishi mumkin. Agar laktatsiya davrining birinchi haftasida, sutdagi yog' miqdori oldingi laktatsiya davrining o'rtacha miqdoridan 0,5% ga yuqori bo'lsa yoki muntazam ortib borsa, bu energiya yetishmasligini ko'rsatadi, shuningdek, sut miqdoridagi yog'ning ortib borish miqdoriga qarab, subklinik yoki klinik ketozning kelib chiqishini bildiradi.

Ketozni belgilashda energetik oziqlantirish darajasini, shuningdek, konsentrat ozuqa dozasini tekshirib ko'rish zarur. Ko'pincha, ratsionda

energiyaning yetishmasligi ozuqaning sifati past ekanligi va berilayotgan konsentrat ozuqaning nomuvofiqligiga asoslanadi. Ketozda sarflanadigan yog' kislotasining bir qismi jigarda yig'iladi, bu uning funksiyasini bajarishiga halaqit beradi. Ketozni tug'ishdan keyingi birinchi haftada davolash kuniga 100-300 g Na yoki Sa-propionat, 150-9500 g glitserin, 125-250 g propilenglikol yoki 100-250 g laktat bilan oziqlantirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Nikotin kislotasidan foydalanish ham ketoz muammosini hal qilish imkoniyatini beradi.

Sigirlarning protein bilan to'liq oziqlanishini nazorat qilish uchun sut tarkibidagi oqsil va mochevina miqdori haqida ma'lumotga ega bo'lish zarur. Oxirgi tarkib sigirlarning energiya bilan ta'minlanganligi haqida ham fikr yuritish imkoniyatini beradi. Bu energiya siqmadagi mikrobl protein sintezi uchun zarurligi bilan izohlanadi. Energiyaning yetishmasligida, talab etilmagan ammiak miqdori jigarga tushib, u yerda mochevinaga aylanadi. Shuning uchun sut tarkibidagi oqsil va mochevina haqidagi ma'lumotlardan energetik va proteinli oziqlantirish me'yorida chetga chiqishda foydalaniladi (43-jadval).

43-jadval. Sut tarkibidagi oqsil va mochevina miqdori haqidagi ma'lumotlar bo'yicha sigirlarni to'liq sifatli oziqlantirishni nazorat qilish sxemasi

| Oqsil miqdori, % | Mochevina miqdori, mg/100 ml | Oziqlanish me'yorida chetga chiqish sabablari | Hayvonlarda oziqlanish me'yorida chetga chiqish belgilari |
|------------------|------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Past, <3,10 | 15 dan pastroq | Energiya va proteinning yetishmasligi | Jigar intoksinatsiyasi (qonda bilirubinning ortib ketishi), subklinik atsetonelit, qayta ishlab chiqarish qobiliyatining buzilishi: mayning sust ifodalanishi, ovulyatsiyaning kechikishi, tuxumdon kistasi, sut mahsuldorligining pasayishi |
| | 20-30 | Energiya yetishmasligi | Jigar intoksikatsiyasi, qayta ishlab chiqarish funksiyasining buzilishi |
| | 35 dan ortiq | Energiya yetishmasligi va protein ortiqchaligi | Jigardagi kuchli antoksikatsiya, mayning sust ifodalanishi, muntazam bo'lmagan jinsiy sikl, jinsiy organlarning kataral yiringli shamollashi, tuxumdonlar kistasi |

| | | | |
|-----------------------|--------------|---|--|
| O'rtacha 3,30-3,60 | 15 dan past | Proteinning yetishmasligi | Tuxumdonlar funksiyasining buzilishi, sog'imning kamayishi |
| | 15-20 | Me'yorda ovqatlantirish | |
| | 30 dan ortiq | Protein ortiqchaligi | Jigarning intoksikatsiyasi, tuxumdon kistasi |
| Yuqori, >3,90 | 15 dan past | Energiya ortiqchaligi va proteinning yetishmovchiligi | Sigirlarning tug'ishdan oldin semirib ketishi, tug'ishning asoratli o'tishi, ketoz va tug'ishdan keyingi ishlab chiqarishdagi muammolar |
| | 15-25 | Energiya ortiqchaligi | Qari sog'in sigirlarning semirib ketish xavfi, tug'ishning asoratli o'tishi |
| | 30 dan ortiq | Energiya va proteinning ortiqchaligi | Bachadonning ekin kichrayishi, matkaning tug'ishdan keyingi shamollashi, yelinning shishib ketishi, tuxumdon kistalari, subkilinik ketoz, jigar funksiyasining buzilishi |

7.9. Sigirlarning suvga bo'lgan talabi

Suv-insonlar va hayvonlarda modda almashinuvi uchun zarur bo'lgan eng muhim birikma. Suv, umaman, bo'lmagan taqdirda, hayotning davomiyligi ovqat bo'lmagan holdan farqli o'laroq, bir necha kunni tashkil qiladi, xolos. Organizmdagi suvning 10 dan bir qismi yo'qotilishi esa o'limga olib keladi. Moddalar almashinuvida suv turli funksiyalarni bajaradi. U tashuvchi vosita, erituvchi va hujayralarda bosim hosil qiladigan modda sifatida harakat qiladi, shuningdek, organizmda, ayniqsa, yuqori haroratda uni regulatsiya qilishda qatnashadi. Organizmdagi barcha substrat o'zgarishlar suv miqorida sodir bo'ladi. U moddalar almashinuvining so'nggi mahsulotlarini, ayniqsa, siydik bilan, so'ngra, shuningdek, axlat va safro bilan chiqarib tashlash uchun foydalaniladi.

Suvga bo'lgan talab turli omillar bilan aniqlanadi. Shunday qilib, suvga bo'lgan talab ratsion tarkibidagi quruq modda va tuz, shuningdek, havo harorati yuqori bo'lganda, suvning ter bilan bug'lanib chiqib ketishi hisobiga yuzaga keladigan issiqlikni qaytarish zaruratini ta'minlash ehtiyoji yuqori bo'lgan sari ortadi. Laktatsiya va bo'g'ozlik ham hayvonlarning suvga talabini orttiradi. Suv bilan yetarli darajada ta'minlanmaganda, hayvonlarda ishtaha va mahsuldorlik pasayadi. Suvga bo'lgan talab bir kamerali oshqozonga ega hayvonlar uchun

quruq modda 2-3 kg miqdorda va kavsh qaytaruvchi hayvonlar uchun 4-5 kg miqdorda ratsiondagi iste'mol qilingan 1 kg quruq modda hisobidan kelib chiqib, neytral havo harorati uchun belgilanadi. Laktatsiya davrida hosil qilinib, ishlab chiqariladigan 1 kg sutga 2-4 kg suv qo'shimcha talab qilinishini hisobga olish zarur. Keltirilgan me'yorlar ozuqa bilan iste'mol qilinadigan suvni ham o'z ichiga oladi.

Sog'in sigirlarda ular ʃog'ib olingandan keyin, suvga bo'lgan talab yuqori darajada bo'ladi. Ular sog'ish apparatlaridan ajratilgandan keyin, bevosita kunduzgi me'yorning 30% ni ichishlari mumkin. Shuning uchun hayvonlar sug'oriladigan qurilmalar yetarli darajada suv bilan ta'minlangan bo'lishi, shu bilan birga, muzlab qolishdan himoyalangan bo'lishi kerak.

Hayvonlar ichadigan suv sifatiga ham odamlar ichadigan ichimlik suviga bo'lgan talablar qo'yiladi. Suv musaffo, gigiyenik tomondan toza bo'lishi, tarkibida sanoat korxonalaridan chiqqan zararli moddalar, ortiqcha miqdorda zaharli elementlarnig organik birikmalari va tuzlari (nitratlar, pestitsidlar qoldiqlari, natriy va kaliy tuzi, mis, kadmit, qo'rg'oshin, simob va boshqalar) bo'lmasligi kerak. Agar hayvonlar suvni ochiq havzalardan ichsa, bu havzalarda parazitlar bo'lmasligini kuzatish lozim. Suv ichish joyi loyqalanishning oldini olish va hayvonlar bir-birini parazitlar bilan (jigar fassioli) zararlantirishidan qochish maqsadida mahkamlangan va jihozlangan bo'lishi kerak.



8

Buzoqlarni og'iz suti davrida oziqlantirish

- 8.1. Buzoqlar hayotining ilk davrida oziqlantirish
- 8.2. Buzoqlarning 12 hafta davomida og'iz suti bilan oziqlantirilganidan keyingi parvarishi
- 8.3. Buzoqlarni erta sutdan ajratish
- 8.4. Yog'i olingan sutda buzoqlarni parvarishlash
- 8.5. Sut ozuqalarni ivitish
- 8.6. Buzoqlar parvarishini ichiruvchi avtomatlar qo'llagan holda olib borish
- 8.7. Yangi olingan buzoqlarni birinchi kunlarda boqish
- 8.8. Parvarish jarayonida buzoqlarda ovqat hazm qilishning buzilishi
- 8.9. Buzoqlarni qo'shimcha oziqlantirish

Buzoqlarni kasalliklarsiz va o'lim-yitimsiz parvarishlash chorvachilik rentabelligini belgilashda asosiy omildir. Buzoqlar hayotining birinchi haftasi va birinchi oyi davrida ularda hayvonlar mahsuldorligining asoslari shakllanadi. Buzoqlar parvarishi, imkoni boricha, alohida bokslarda olib borilishi shart, chunki ular uchun mikroklimat parametrlari sigirlarnikiga qaraganda boshqacharoq bo'ladi.

8.1. Buzoqlar hayotining ilk davrida oziqlantirish

Buzoqlar, keyinchalik qaysi maqsadda foydalanishidan qat'iy nazar, (ko'paytirish, bo'rdoqchilik), ularning birinchi haftadagi ozuqasi og'iz suti hisoblanadi. Og'iz suti tarkibi jihatdan buzoq organizmining oziq moddalarga bo'lgan talabini qondiradi, shuningdek, tarkibi bakteriotsid xususiyatiga va immunoglobulin oqsilga boyligi bilan himoya vazifasini bajaradi.

Og'iz suti tarkibi yetilgan sut tarkibidan farq bo'lib, og'iz sutida yog' miqdori taxminan (10%), laktoza esa (50%) unda ancha kamdir. Ammo unda mineral moddalar (F, Cu, Co, Mg, J) va vitaminlar (A, D, E, B, B₂, B₁₂, C, xolin) ko'p miqdorda bo'ladi. Og'iz sutidagi Fe moddasi esa buzoqning shu elementga bo'lgan ehtiyojini qondira olmaydi.

Og'iz suti tarkibida immunoglobulin miqdori birinchi kundayoq teng yarmiga kamayadi. Bundan tashqari, buzoqlar ichak devorlari antitelolarni birinchi kunda o'zgarmagan holda o'tkazadi. Ichaklarning bu xususiyati juda muhim, chunki embronal davrda immunoglobulin yo'ldosh bareridan o'ta olmaydi. Antitelolarning to'g'ridan-to'g'ri tushishi buzoqlarda patogen mikrofloraga qarshi passiv immunitetni hosil qiladi. Agar buzoqlar og'iz sutini to'yib emmagan bo'lsa, ular organizmi faqat 6 haftadan so'ng immunitetga ega bo'ladi. Shuning uchun ham buzoqlarni og'iz sutini to'yib emishlari to'la ta'minlanishi kerak. Agar shu paytda faqat 0,5 l og'iz suti bo'lsa, unda buzoq tug'ilgandan 6-8 soat keyin ichilgan 2 litr og'iz sutidagi immunoglobulin miqdoriga teng bo'ladi.

Agar bo'g'oz sigirlar tug'ishdan bir necha kun oldin podaga qo'shilgan bo'lsa yoki chetdan sotib olib kelib qo'shilgan bo'lsa, uuda bunday hayvonlar og'iz sutidagi immunoglobulin xususiyatlari ushbu forma mikroflorasidan biroz farq qiladi. Bunday holatlarda, buzoqlarga o'z onasi og'iz suti bilan birgalikda o'sha fermadagi sigirlar og'iz sutidan ham beriladi. Bundan tashqari, fermada aynan ana shu maqsadda muzlatilgan og'iz suti saqlanishi kerak. Bunday og'iz sutlar 18°C harorat ostida 6 oy muddatda saqlanadi. Muzdan tushirishda esa harorat 40°C dan oshmasligi kerak, chunki immunoglobulin strukturasi va inaktivligi o'zgarishi sodir bo'ladi.

energiyasi oqsil to'plash uchun to'liq sarflanmay qoladi, bundan tashqari, hazm jarayoni buzilishi xavfi tug'iladi. Ayniqsa, buzoqlarni sut bilan boqishda sutning optimal haroratining saqlanishini sinchiklab kuzatib turish lozim. Sutni isitish maqsadida qaynoq suv qo'shish to'g'ri kelmaydi, chunki bu sutning ivish vaqti cho'zilib ketishiga olib keladi.

Buzoqlarni tug'ilgandan keyin 12 hafta davomida qaymog'i olingan sut bilan oziqlantirish sxemasi 45-jadvalda berilgan.

45-jadval. Buzoqlar parvarishida yetilgan sut bilan oziqlantirish sxemasi

| Yoshi, haftada | Sut ozuqaning sutkalik me'yori | Qo'shimcha oziqlantirish |
|----------------|---------------------------------|--|
| 1 | Og'iz suti (44-jadval bo'yicha) | - |
| 2 – 11 | 6 l yetilgan sut | Ikkinchi haftadan pichan |
| 12 | 2–6 l yetilgan sut | to'yintirilgan ozuqa, suvdan foydalanish |

Buzoqlarni yetilgan sut bilan oziqlantirish ayrim hollarda iqtisodiy jihatdan foydasizdir. Lekin, agar yetilgan sut o'rmini bosuvchi ozuqalar bo'lsa, unda ulardan foydalanish kerak. Sut o'rmini bosuvchi aralashmalarga o'tish, agar sut o'rmini bosuvchi aralashma tarkib jihatdan sifatli va buzoq ovqat hazm qilish sistemasini imkoniyatlari bilan mos bo'lsa, birinchi hafta oxirida 2-3 kun davomida amalga oshirilishi mumkin. Buzoqlarning oshqozon-ichak yo'llarida sut qoldig'i, yog' va oqsillarni hazm qilishini ta'minlaydigan kerakli miqdorda fermentlar ajratiladi. Lekin tug'ilishdanoq, kraxmalni parchalaydigan amilaza va maltoza ta'siri bo'lmaydi. Ularning aktivligi tarkibida kraxmal va maltoza bo'lgan ozuqalar bilan oziqlanish boshlanishi bilan sodir bo'ladi.

Sut o'rmini bosuvchilar, aralashmalarda sut mahsulotlarini (quruq sut, quruq sut zardobi, ayron) qanchalik ko'p bo'lsa, ular buzoq ratsioniga shunchalik erta kiritiladi. Agar aralashmaning ko'p qismi kraxmaldan iborat bo'lsa, unda bu aralashma o'sish tartibida berib borilish faqat buzoqlarni sut bilan oziqlantirishning ikkinchi davridagina mumkin bo'ladi.

Sut o'rmini bosuvchilar, odatda, ko'p miqdorda yog'ga ega bo'ladi. Modomiki, ayniqsa, to'yinmagan yog' kislotalariga boy bo'lgan yog'lar ularning tezda oksidlanadi, chunki ularning uzoq saqlanib turish qobiliyati cheklangan (46-jadval).

46-jadval. Buzoqlar uchun qaymog'i olinmagan sut o'rnini bosuvchi quruq oziq moddalari to'yimlilikiga bo'lgan talab

| Oziq moddalar | Tarkibi, % | 1 kg ga qo'shimcha | |
|---------------|-------------------|--------------------|-----------|
| | | Element | Dozasi |
| Lizin | 1,45 dan kam emas | Mis | 4 – 15 mg |
| Xom protein | 20 dan kam emas | Temir | 60 mg |
| Xom yog' | 5 – 30 | A vitamini | 12000 IE |
| Xom klechatka | 3 dan ortiq emas | D vitamini | 1500 IE |
| Kalsiy | 0,9 dan kam emas | E vitamini | 20 mg |
| Fosfor | 0,7 dan kam emas | | |

Sut o'rnini bosuvchi (SO'B) aralashmalarning uzoq muddat saqlanishi bilan, bunday almashtirgichlar oksidlanishga qarshi xususiyati borligiga qaramasdan, yog'da eruvchi vitaminlarning parchalanishi sodir bo'ladi. Saqlanish muddati tayyorlangan sanadan 4 oy o'tgan sut o'rnini bosuvchi aralashmalar ilk yoshdagi buzoqlar ratsionida foydalanilmasligi kerak. SO'Blarni quruq, salqin, yorug'likdan pana joylarda saqlash lozim.

Quruq holdagi sut o'rnini bosuvchi aralashmalardan suyuq ozuqa tayyorlashda eritish uchun suv haroratini belgilash tayyorlovchi zavod ko'rsatmasiga amal qilgan holda o'tkaziladi. Suv harorati optimal me'yordan farq qilsa, quruq aralashma suv bilan yaxshilab aralastirilmasa, ko'pincha, cho'kma hosil qiladi. Ular suvda kukunni yaxshilab aralastirmaslik natijasida ham paydo bo'lishi mumkin. Cho'kmalar oshqozon va ingichka ichakda yomon o'zlashtiriladi, yo'g'on ichakda esa kasallik chaqiruvchi mikroflora uchun a'lo darajadagi ozuqa hisoblanadi. Buzoq tomonidan ichilgan sut o'rnini bosuvchi suyuqlik miqsdori 1 l suvda eriydigan quruq aralastirgich miqdoriga, shuningdek, qo'shimcha ozuqa sifatida beriladigan o'simlik ozuqasini iste'mol qilishiga bog'liq. 1 l suyuq SO'B tayyorlash uchun quruq SO'B ning optimal miqdori 100-125 gramm.

47-jadval. Buzoqlarni qaymog'i olinmagan sut o'rnini bosuvchilardan foydalangan holda oziqlantirish sxemasi

| Yoshi, haftada | Suyuq sut o'rnini bosuvchi, l/sutkada | Quruq SO'B miqdori, 1 l/sutkada gr | Qo'shimcha oziqlantirish |
|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 | Og'iz suti (44 - jadval bo'yicha) | - | - |
| 2 | 6 - 7 | 100 - 125 | Pichan, to'yintirilgan ozuqa, suvdan erkin foydalangan holda |
| 3 - 12 | 8 | 100 - 125 | |
| 13 | 4 - 6 | 100 - 125 | |

Buzoqlar parvarishida yog'i olingan sutdan ham foydalanish mumkin, biroq u ratsiondagi yagona ozuqa bo'lishi mumkin emas, sababi sutni yog' olish uchun qayta ishlashda undan yog' va yog'da eruvchi vitaminlar chiqib ketadi. Shuning uchun yog'i olingan sutdan tashqari, ratsionda buzoqlarni energiya va biologik faol moddalar bilan ta'minlash uchun boshqa ozuqa va qo'shimchalar kiritish kerak. Bunda hayvonlarning temir moddasi bilan ta'minlanishini kuzatib borish lozim (48-jadval).

48-jadval. Buzoqlar parvarishida yog'i olingan sut bilan oziqlantirish sxemasi

| Yoshi, haftada | Yog'i olingan sut l/sutkada | Yog'i olingan sutga qo'shimcha ozuqa, gr/l |
|----------------|-----------------------------|--|
| 2 | 6 | 10 - 25 |
| 3 | 7 | 10 - 25 |
| 4 - 12 | 8 | 10 - 25 |
| 13 | 2 - 6 | 10 - 25 |

8.3. Buzoqlarni sutdan erta ajratish

Buzoqlarni suyuq sut ozuqalaridan chegaralash buzoq organizmiga oziq moddalar tushishining kamayishiga olib keladi va ochlik hissini uyg'otadi. Bu esa buzoqlarni ertaroq pichan va konsenratsiyalangan ozuqalarni iste'mol qilishga odatlanishga undaydi. Bunda yetilgan sut miqdori sutkasiga 5 l gacha, agar 1 l suvga 100 gr quruq almashtiruvchi to'g'ri kelsa, SO'Blar esa 6 l gacha cheklanadi. SO'B reseptini tanlashda tarkibida yog' miqdori 16% dan oshmagan quruq SO'B tanlanadi. Ikkinchi haftada esa buzoqlarga yuqori sifatli pichan va

konsentratsiyalangan ozuqalar va suv bemalol berish imkoniyati yaratiladi. Bu usul buzoqlarni kavsh qaytarib, ovqat hazm qilish tipining rivojlanishiga imkoniyat yaratadi, ayniqsa, buzoqlarni guruh qilib boqishda, bu juda yaxshi samara beradi. Bunda katta yoshdagi hayvonlarga yaqin bo'lishi ularga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki kichik buzoqlarda o'simlik ozuqasini yeyish istagi paydo bo'ladi.

49-jadval. Buzoqlarni erta sutdan ajratishda oziqlanish sxemasi

| Yoshi, haftada | Sutli ozuqalar | Qo'shimcha ozuqa |
|----------------|---|---|
| 1 | Og'iz suti | - |
| 2 - 7 | 1 kunda 2 mahal 2,5l yetilgan sut yoki kuniga 3,0 l SO'B (1 l suvda 100 gr quruq modda) | Pichan, konsentratsiyalangan ozuqa va suvga bemalol qo'yish |
| 8 - 16 | - | Konsentratsiyalangan ozuqa sutkasiga 1,5-2,0 kg, pichan 0,5 kg gacha kamaytiriladi. |

8.4. Yog'i olingan sutda buzoqlarni parvarishlash

Yetilgan sut o'rniga yog'i olingan sutda oziq moddalari yetishmasligini to'ldirish uchun turli qo'shimchalar hisobiga berilishi mumkin. Yog'i olingan sut qaymog'i olinmagan sutni separat qilish yo'li bilan sariyog' oilsh uchun qayta ishlashdan olinadi. Bunda sutdan, avvalo, sut yog'i va yog'da eruvchi vitaminlar ajratilishi kuzatiladi. Yog'i olingan sut bilan buzoqlar faqat uning yangi yoki ivigan holatida oziqlantiriladi. Agar ivigan holda berilsa, unda bakteriyalar (ular ivish jarayonida tez ko'payadi) ta'sirida ovqat hazm qilishning buzilishi paydo bo'lishi mumkinligini hisobga olish kerak. Sut kislotasi hosil qiladigan yoki kislotalar qo'shish orqali vujudga keltiriladigan tabiiy ivitish harorat 20-25°C da tez o'tadi va 1 sutkaga yaqin davom etadi. Yog'i olingan sutga 3-5% li ivitilgan sutdan qo'shish yog'i olingan sutning keyingi porsiyaning tabiiy nordonlashuvini tezlashtiradi. Kimyoviy konservalash yog'i olingan sutga 2-3 gr/l limon kislotasi yoki 3 ml/l chumoli kislotasini qo'shish bilan amalga oshiriladi. Ivitilgan yog'i olingan sut (qatiq) 2-3 kundan ortiq saqlanishi mumkin emas. Qatiq saqlanadigan idishlar kislota ta'siriga chidamli bo'lishi kerak, shuning uchun ruxdan tayyorlangan idishlardan qatiq saqlash maqsadida foydalanish yaramaydi, chunki kislota ta'sirida rux ajralib chiqib, qatiqqa qo'shilib ketadi.

Yangi yog'i olingan sut 36°C da iste'mol qilinadi. Past haroratda u buzoq shirdonida to'la ivimaydi, bu ich ketishiga olib keladi. Qatiqni esa 20°C da iste'mol qilish mumkin, chunki kozening ivish jarayonidayoq sodir bo'ladi.

Ikkinchi haftadan boshlab, yog'i olingan sutdan mustaqil ozuqa sifatida foydalanish mumkin, unda energiyaga boy qo'shimchalar, vitaminlar (A, D va E) kiritish kerak. Bu maqsadda SO'Blardan foydalanmaslik kerak, chunki ularda yog'da eruvchi vitaminlar kam bo'ladi. Buzoqlar taxminan 7-9 haftalikdan keyin yog'i olingan sut miqdorini sutkasiga 6 litrgacha kamaytirib borish yo'li bilan buzoq ratsionidan sut oziqalarini to'la chiqib tashlasa bo'ladi (50-jadval).

50-jadval. Buzoqlarni yog'i olingan sut bilan boqish sxemasi

| Yoshi, haftada | Yog'i olingan sut miqdori, sutkada/l | Vitaminli qo'shimcha, gr/l | Qo'shimcha ozuqa |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------|--|
| 2 | 6 | 10 - 25 | Pichan, konsenratsiyalangan ozuqalar, suvdan erkin foydalanishga qo'yish |
| 3 | 7 | 10 - 25 | |
| 4 - 12 | 8 | 10 - 25 | |
| 13 | 6 - 2 | 10 - 25 | |

Buzoqlarni oziqlantirish yog'i olingan sut bilan yetilgan sut birgalikda olib borish ham mumkin. Bunda vitaminli qo'shimchalar berilmasa ham bo'ladi, chunki ikkinchi haftadan buzoqlarga pichan va yog'da eruvchi vitaminlarga boy bo'lgan to'yintirilgan ozuqalar beriladi.

51-jadval. Buzoqlarni yetilgan sut va yog'i olingan sut bilan birgalikda boqish sxemasi

| Yoshi, haftada | Yog'i olingan sut miqdori, l/sutka | Yetilgan sutning sutkalik miqdori, bosh soniga/l | Qo'shimcha ozuqa |
|----------------|------------------------------------|--|---|
| 2 | 1 | 5 | Pichan va konsenratsiyalangan ozuqalarga va suvga bemalol qo'yish |
| 3 | 2 | 4 | |
| 4 | 3 | 3 | |
| 5 | 4 | 2 | |
| 6 | 5 | 1 | |
| 7 | 6 | - | |
| 8 | 6 | - | |
| 9 | 6 - 4 | - | |

8.5. Sut ozuqalarni ivitish

Suyuq sut ozuqalar bilan oziqlantirishda optimal haroratni saqlash buzoqlarni ko'ngildagidek o'stirishning asosiy sharti hisoblanadi. Harorati past bo'lgan sut bilan boqilsa, buzoq ingichka ichagida ovqat hazm qilish buziladi, chunki past haroratda sut to'liq ivimaydi, ivimagan sut ichakdagi kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning rivojlana boshlanashi natijasida ovqat hazm qilishning u yoki bu darajada buzilishini namoyon qilishga olib keladi. Sut nordonlashganda, u shirdonda hazm bo'layotgandagi kabi, kazeinning endi idishlarda to'planishini ta'minlash mumkin. Bunday usul sut haroratini emizishdan oldin, ovqat hazm qilish jarayonlari buzilishi vujudga kelmasdan, +15 C darajagacha pasaytirish imkonini beradi.

Nordonlashtirish usuli, avvalo, suyuq ozuqaning miqdorini cheklash talab qilinmaganda, to'planganlardan foydalaniladigan sut ozuqalari bilan boqish tizimi uchun yaroqlidir. U, shuningdek, qaymog'i olinmagan sutni sog'ib olgandan keyin qizitmasdan berish uchun ham yaroqli. Kolibakteriyalar ta'sirida ovqat hazm qilish jarayoni buzilishi ko'payib ketganda, buzoqlarga beriladigan boshqa iliq holdagi suyuq sut ozuqalarini ham ivitish tavsiya qilinadi. Ivitilgan sut ozuqalarini berish davri, isitilgan va ivitilmagan sut ozuqalarni berish davriga qaraganda uzoqroq bo'lishi kerak. Buzoqlar tomonidan suyuq sut ozuqalari iste'mol qilinishi, ozuqaning pH miqdoriga bog'liq. Sut ozuqasida pH miqdori qanchalik kam bo'lsa, iste'mol qilinish miqdori shunchalik oz bo'ladi.

Sut yoki SO'B suyuqliklarni ivitishda ularga aralashtirilgan chumoli kislotasi kiritiladi. 1 litr suyuq sut ozuqasiga 8,5% li 30 ml, 85% li 3 ml chumoli kislotasi qo'shiladi. Aralashtirilgan kislotalarni qo'shish ma'qul, chunki ularning agressivligi kamdir. Ishonchli konservatsiya uchun pH miqdori 4,0–4,5 teng bo'lishi kerak. Boshqa organik kislotalar (limon, propion)dan foydalanish qoniqarli natija bermadi, buning ustiga bu kislotalarning talab qilinadigan miqdori konservalash uchun ancha yuqori, ya'ni iqtisodiy jihatdan foydasiz bo'ladi. Agar buzoqlar ivitilgan yetilgan sut yoki tarkibida kozein moddasi ko'p bo'lgan (masalan, quruq yog'i olingan sut bilan) SO'B bilan oziqlantirilgan taqdirda, to'plab beruvchilarga (idishlar, bankalar) aralashgich moslamasi o'rnatilishi kerak. Aralashtirgich o'tkazuvchi quvurlar va kazein zarrachalari bilan qoplangan klapanlarning bekilib qolishining oldini olish maqsadida har 2 soatda rele yordamida harakatga keltiriladi. Hozirgi paytda tarkibida sut, shuningdek, ivitish mumkin bo'lgan sut o'rnini bosuvchilar mavjud.

Ivitilgan sut ozuqalar tayyorlangan kundan 2 kun davomida ishlatilishi mumkin. Ammo zaxiradagi suyuq sut ozuqa bilan oziqlantirishda buzoqlarning

sog'ligini kuzatib turish kerak, chunki iste'mol qilinayotgan suyuq sut ozuqasining miqdorini nazorat qilishning iloji yo'q.

Odatda, buzoqlarda, og'iz suti berish davri oxirda, ivitilgan ozuqalarga o'rganib boradi. Oldindan tayyorlab qo'yilgan suyuq sut ozuqasini buzoqlar ichish yoki ichmasligini nazorat qilib turish kerak. Buzoqlarning suyuq sut ozuqalarga ancha yengil ko'nikishi yoki kasallik vujudga kelganda, sut ozuqasi 28°C gacha isitilishi lozim. Hozirgi paytda tarkibida quruq sut, shuningdek, ivitish mumkin bo'lgan sut o'rnini bosuvchilar mavjud. Kolibakteriyalarga moyilligi ko'proq bo'lgan xo'jaliklarda buzoqlarni ivitilgan sut ozuqasi bilan boqish muhim hisoblanadi, sababi chumoli kislotasi kolibakteriyalar, shuningdek, achituvchilar va ichakdagi mog'or zamburug'larning o'sishi va ko'payishini pasaytiradi.

8.6. Buzoqlarning parvarishida ichiruvchi avtomatlarni qo'llash

Boquvda doimiy ravishda 15 va undan ortiq buzoqlari bo'lgan fermalarda buzoqlarni suyuq sut ozuqalar bilan boqish uchun kompyuter avtomatlari o'z afzalligini ko'rsatdi. Bu qurilmalar buzoqlar har safar ularga yaqinlashganligini sezib, bunkerda saqlanadigan quruq SO'B ni iliq suv bilan avtomatik ravishda aralashtiradi. Bunda bir sutkada buzoqlangan belgilangan sut ozuqa me'yori miqdori bir necha porsiyaga bo'linadi va kun davomida beriladi. Buzoqlarga ularni avtomat yordamida aniqlab olinadigan maxsus bo'yinbog'lar ta'qiladi. Suyuq SO'Bning miqdori va undagi oziq moddalar konsentratsiyasi har bir buzoq uchun alohida me'yorlashtiriladi, bu bir guruhda birvaraqayiga har xil yoshdagi buzoqlarni o'stirish va bo'rdoqiga boqish imkonini beradi.

Quruq SO'Blar avtomatlarda suv harorati 40–42°C ostida aralashtiriladi, shuning uchun, ularning shu haroratda eruvchanligiga alohida ahamiyat berish kerak. Bir martada 0,3 dan 0,5 litrgacha sut aralashadi. Ichiruvchi avtomatlar yordamida yetilgan sutni ham ichirish mumkin. Buzoqlarning bir martalik ichishiga avtomatdan 2 l ko'p bo'lmagan suyuq ozuqa chiqadi. Ozuqaning talab qilinmagan miqdori maxsus dastur orqali keyingi porsiyaga qo'shiladi, shuningdek, ayni bir buzoqning ichish vaqti oraliq'i 2 soatdan oshmasligi kerak.

Buzoqlarni og'iz suti davri tugashi bilanoq, ichirish avtomatlariga o'rgatish kerak. Bu suyuq sut ozuqasi bilan boqiladigan har xil yoshdagi buzoqlar bir joyda saqlangan bo'lsa, ularning barchasi suyuq sut ozuqasini oladi. Buzoqlarning to'g'ri boqilishini kuzatish va ularning individual nazorat qilishni ta'minlashning imkoniyati bo'lmaganligi uchun bir guruhdagi buzoqlar soni 40 boshdan oshmasligi lozim.

To'plagich-aralashtirgich, truboprovodlar va avtomat emizgichlarni kuniga kamida bir marta yaxshilab yuvish zarur. Uning emizgichlari istagan buzoq

tomonidan foydalaniladi. Fermada gigeyananing yetarli darajada saqlanmasligi infeksiyaning tarqalishiga olib keladi.

8.7. Yangi olingan buzoqlarni birinchi kunlarda boqish

Buzoqlar sotib olingada ayrim tadbirlarni o'tkazish kerak. Sotib olingan buzoqlarning transportda tashilishi, saqlash sharoitining o'zgarishi va oziqlantirilishini inobatga olib, ularni avval fermada mavjud bo'lganlarning hammasi bilan darhol birga joylashtirmaslik kerak. Bunday buzoqlarni vaqtincha alohida joyda saqlash kerak. Olib kelingaridan keying birinchi saotda ularga 1 l suvga 2 g osh tuzi qo'shilgan issiq suv beriladi. Shuningdek, A, D3, E vitaminlarni qo'shish ham foydalaniladi.

Sotib olingan buzoqlarni oziqlantirishda sut va SO'B larning miqdori asta-sekin oshirib boriladi. Dastlabki uch kun suyuq sut ozuqasi 2 litrdan 2 marta (50 gr SO'B 1 litr suvda) beriladi. To'rtinchi kundan, suyuq ozuqa bilan boqish karraligi hajmi 3 litrgacha oshiriladi. SO'B miqdori 1 litrda 100–125 grammgacha yetkaziladi. Buzoqlarning fermaga keltirilganidan keyingi birinchi kunlarida ozuqani hazm qilish buzilishi yoki boshqa kasalliklarni aniqlash maqsadida ularning sog'lig'i holatini, haroratini juda sinchkovlik bilan o'tkazish kerak. Kerak paytda hayvonlarni zudlik bilan davolash tashkil etiladi va fermadagi hayvonlar orasida kasallik tarqalmasligining oldini olish bo'yicha tadbirlar qabul qilinadi.

8.8. Parvarish jarayonida buzoqlarda ovqat hazm qilishning buzilishi

Buzoqlar hayotining birinchi haftasida ich ketishi bilan kechadigan alohida kasalliklar xavfi ko'p bo'ladi. Ko'pincha, buning sababi bo'lib buzoqlarni boqish va saqlashning buzilishi xizmat qiladi. Ich ketish hollarida, avvalo, buzoq organizmining ko'p miqdorda suv yo'qotmasligini, ya'ni suvsizlanishining oldini olish zarur. Organizmdan yo'qotilayotgan suv bilan birga natriy, kaliy, magniy va xlor minerallari ham chiqib ketadi, ayni paytda, qonda qand miqdori ham kamayadi.

Ich ketishiga olib keladigan omillar:

- buzoq tug'ilganda gigiyena qoidalariga yetarli e'tibor qilmaslik;
- og'iz sutining juda kech berilishi;
- suyuq sut ozuqalarning harorati pastligi;
- oziqlantirishda suyuq sut ozuqalari va SO'B larni ichirishning me'yorlaridan ko'p miqdorda chiqib ketish;
- oziq moddalar konsentratsiyasining o'zgarishi yoki suyuq SO'B larda cho'kmalar paydo bo'lishi;
- sut ozuqalarda yog' miqdorining yuqoriligi.

Yana sut ozuqalarni ichirish LSE larining iflosligi, suyuq sut ozuqalarining nomuntazam berilishi, sifatsiz ozuqalar berilishi, ratsionda xom protein miqdorining ortiqchaligi ozuqalar to'plamidagi keskin o'zgarishlar, shuningdek, ozuqalar to'plamidagi keskin o'zgarishlar, fermadagi sanitariya-gigiyena sharoitlarining yomonligi, yelvizak holatlari ham sabab bo'ladi.

Yashash sharoiti va oziqlantirishning buzilishi buzoq ingichka ichagiga kolibakteriyalarning tushishiga, shuningdek, buzoq organizmining rota-va koronaviruslar bilan ifloslanishiga olib keladi. Kasallanishning zarracha belgilaridanoq, hayvonlarni darhol davolash ishlarini o'tkazish kerak. Avvalambor, sut ozuqasini berishni to'xtatish kerak. Ayni vaqtda, antiboitik va sulfanilamid preparatlari bilan medikamentoz davolashni boshlab yuborish kerak. Yo'qotilgan suvning o'rnini to'ldirish, buzoqlarga suv ichirish mumkin, yaxshisi, har bir oziqlantiirshda 2-3 l miqdorda qora, arpabodiyon, moychechak, yasmiq, yalpiz choylari ichirilishi kerak. Ozuqaning kaloriyaligini oshirish maqsadida suyuq ozuqaga 50 gr glukoza, 5 gr mineral tuz qo'shiladi. Bundan tashqari, elektrolit suyuqliklar ham ichiriladi. Dorivor suyuqliklar ichirish oraliqlarida, buzoqlar toza ichimlik suviga bimalol qo'yiladi. Mineral moddali suyuqliklar va dorivor choylar 1-2 kun davomida beriladi. Shundan so'ng, asta-sekin ratsionga suyuq sut ozuqalari kiritiladi. Chumoli kislotasi yordamida sut ozuqalarni ivitish juda yaxshi foyda keltiradi. Bunda kasallik keltirib chiqargan sabablar aniqlanishi kerak.

8.9. Buzoqlarni qo'shimcha oziqlantirish

Buzoqlarni ichimlik suviga ertaroq o'rgatish ularning quruq ozuqalarni yaxshiroq yeyishiga yordam beradi. Shuning uchun ikkinchi haftadanoq, ularga quruq ozuqalardan bimalol iste'mol qilishga qo'yib berish kerak. Buzoqlarning suvga bo'lgan talabi, ular tirik vaznining 10% qismini tashkil qiladi. Suv sifati sog'in sigirlarga beriladigan suv kabi bo'ladi, harorati esa ferma havo harorati bilan mos kelishi kerak. Agar buzoqlarga kuniga ikki marta sut ichirilsa, unda darhol suv berish mumkin emas, chunki ularda so'rish refleksi yarim soat atrofida davom etadi. Sut ozuqasining suv ichirilgandan keyin, darhol berilishi uning shirdoniga tushib, uning to'lib ketishiga olib kelishi mumkin. Bunday hollarda, hali ivib ulgurmagani sut shirdondan itarilib, ingichka ichakka surib chiqariladi, so'ngra sut u yerda fermentativ o'zlashtirilmasligi mumkin. Hazm jarayoni buzilganda, ozuqa tarkibida buzoq organizmiga elktrolitlarning yetarli miqdorda kirayotganligini kuzatib turish kerak bo'ladi.

Ikkinchi haftadan boshlab, buzoqlarga to'yintirilgan ozuqa tavsiya qilinadi. To'yintirilgan yem ozuqaga o'rgatish siqmaning rivojlanishiga olib keladi va buzoqlarni sut emishdan to'xtatishga imkoniyat yaratadi. To'yintirilgan ozuqalar

yuqori sifatli komponentlardan tayyorlangan bo'lishi va tarkibida 18% gacha xom protein bo'lishi lozim (1 kg ozuqada 10,5-11,0 MDj). Xom klechatkaning miqdori esa QMga 10% dan oshmasligi kerak, biologik aktiv moddalarning tushishi to'yintirilmagan ozuqalarga 2-5% li ishqorda vitamin mineralli qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan ta'minlanadi. To'yimli ozuqalarning yeyimligi ularning granullangan yoki maydalanganligi hisobiga yaxshilanishi mumkin. Sut ozuqalar bilan oziqtirilgandan so'ng, konsentratlar berilishi buzoqlarni yaxshi to'yishiga olib keladi va hayvonlar bir-birini emish holatlarini bartaraf qiladi. Yeyilmay qolgan ozuqalar, har kuni olib tashlanishi kerak, chunki buzoqlar so'laklari bilan namlanib qolgan yemlar, buzoqlarda hazm jarayonining buzilishiga olib keladigan, mikroorganizmlarning ko'payishi uchun yaxshi muhit yaratiladi.

Buzoqlarni oziqlantirish uchun faqat yuqori sifatli dondan foydalaniladi. Tarkibida xom klechatka va shilliq paydo qiluvchi moddalar saqlovchi suli to'yintirilgan ozuqaning foydali komponenti hisoblanadi. Biroq suli yetishtirish texnologiyalari ta'sirida suli doni dala va ombor zamburug'lari bilan, ko'pincha, zararlangan, binobarin, suli tarkibida mikotoksinlar bo'ladi. Bu boshqa don aralashmalaridan tayyorlangan ozuqalar uchun ham xarakterlidir. Shuning uchun ham, omixta yem tayyorlashda foydalaniladigan xomashyo sifatini doimiy kuzatib turish yo'lga qo'yilishi kerak. Bunday omixta yemlarni tayyorlashda kepak, tolali zig'ir urug'i va quruq jom kabi mahsulotlar, agar sifat talablariga javob bera olsa, muvaffaqiyat bilan qo'llanilishi mumkin (52-jadval).

52-jadval. Buzoqlar uchun to'yintirilgan yem ozuqalarning taxminiy tarkibi

| Komponent | Miqdori, og'irligiga qarab % | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V |
| Arpa | 50,0 | 30,5 | 22,0 | 24,0 | 50,0 |
| Suli | 10,0 | - | 10,0 | 15,0 | 5,0 |
| Javdar | - | 32,0 | 35,0 | 15,0 | - |
| Kungaboqar shroti | 20,0 | 20,0 | - | - | - |
| Rapsli shrot | - | - | 20,0 | 18,0 | 20,0 |
| Zig'ir shroti | - | 10,0 | 10,0 | - | 10,0 |
| No'xat | 17,0 | - | - | - | - |
| Loviyali yemlar | - | - | - | 15,0 | - |
| Quruq jom | - | - | - | - | 12,0 |
| Kepak | - | - | - | 10,0 | - |
| Mineralli yem | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Azotli ekstraktiv moddalar MDj/kg | 11,0 | 11,1 | 11,3 | 11,1 | 11,1 |
| Xom protein, gr/kg | 179 | 180 | 183 | 183 | 185 |

Buzoqlarning sifatli pichanni iste'mol qilishi siqmaning rivojlanishiga yaxshi ta'sir qiladi. Pichan serbarg, yetilgan davrda o'rilgan va 15 sm uzunlikda maydalanib bog'langan bo'lishi kerak. Buzoqlarga oqsil moddalarga boy bo'lgan pichanlarni yoki o'simliklar maysasi berish to'g'ri kelmaydi, chunki bu ularda ich ketishini keltirib chiqarishi mumkin. Buzoqlarning sut emish davrida pichan miqdori, ayniqsa, agar ular ratsionida yuqori sifatli silos va to'yintirilgan ozuqa bo'lsa, har bosh hisobiga 500 gr oshmasligi kerak. Pichan qoldiqlari ham har kuni oxurlardan olib tashlanishi lozim. Buzoqlarni sut ozuqalaridan to'xtatish, ularning yoshi bilan emas, balki qo'shimcha ozuqani yeyishga o'rgatish darajasi bilan aniqlanadi. Masalan, tirik vazni 80-90 kg bo'lgan buzoq bir sutkada 800 gramm, 100-110 kg buzoq esa 1,2 kg, 130 kg dan yuqori vaznga ega bo'lgan buzoq esa 1,5 kg to'yintirilgan ozuqa iste'mol qilishi kerak. Agar buzoqlar ertaroq sut ozuqalaridan to'xtatilsa, ularda o'sish pasayadi, qabul qilingan oziq moddalari miqdori ularning hayoti va mahsuldorligini saqlashga bo'lgan talabni to'la ta'minlay olmaydi. Buzoqlarni sut ozuqalari bilan oziqlantirish to'xtatilgandan keyin, hajmdor va to'yintirilgan ozuqalarni iste'mol qilishi kuniga bir bosh hisobiga 2-2,5 kg gacha ortadi.

Sifatli makkajo'xori silosi buzoqlarga hayotining uchinchi-to'rtinchi haftasidan boshlab beriladi. Boshqa turdagi o'simlik ozuqalari siloslari berilishi keyinroq boshlanadi, chunki boshqa siloslar ko'proq ifloslangan, ya'ni bakteriyalar bilan urug'lanishi yuqori bo'ladi. Buzoqlar sutdan ajratilgandan keyin, ularni erkin oziqlanishga qo'yish kerak. Qizigan siloslarni buzoqlarga berish yaramaydi, chunki ularda zamburug'lar miqdori ko'p bo'lib, ular, o'z navbatida hazm jarayonining buzilishiga olib kelishi mumkin. Ozuqalarning qoldiqlari har kuni oxurlardan olib tashlanishi kerak. Toza lavlagili ozuqa buzoqlarga o'ninchi haftadan boshlab beriladi, ammo ularga yuqori darajada namlik saqlagan yoki oraliq ekinlar silosining berilishidan voz kechish kerak.

Buzoqlarga, ular sutdan to'xtagandan keyin, yangi ko'katlar, o'tlar berish mumkin. O'tlarga o'tish hazm jarayonining buzilishi kelib chiqishining oldini olish maqsadida, asta-sekinlik bilan olib borilishi kerak. O't buzoqlarning oziq moddalarga bo'lgan talabini to'la qondira olmasligini inobatga olib, har bosh buzoqqa kuniga kamida 1 kg miqdorda energiyaga boy to'yintirilgan ozuqa berilishi kerak. Hazm jarayoni buzilishining oldini olish maqsadida, buzoqlarga pichan beriladi.



9

**Bolalaydigan
yosh qoramollarni
oziqlantirish**

oylikkacha 1 sutkalik o'sish 700 grammni, qolgan 6-12 oylarda esa 750 grammni tashkil qilish lozim. Bir yoshdan katta bo'lgan g'unajinlarda birinchi tug'ishni 25-27 oylikda olish maqsadida o'rtacha kunlik o'sishni 550 gramm miqdorda ushlab turish yetarli bo'ladi. Oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoj turli ko'rsatkichlarga bo'yicha, mahsulot ishlab chiqarish uchun talab va hayotni ushlab turish uchun talab yig'indisi sifatida aniqlanadi. Bunda ozuqalarning energetik to'yimlilik, sut chorvachiligidagidek, LSE bo'yicha baholanadi. G'unajin hayotini ushlab turish uchun kerak bo'lgan energiyaga talab sigirlarnikidan biroz yuqori bo'lib, 1 kg tirik vazn^{0,75} ga 0,317 MDj LSE tashkil qiladi. Lekin bu hayvonlarning yoshiga, zotiga, ularni saqlash usuliga ham bog'liqdir. Masalan, yaylovdagi g'unajinlarni saqlash uchun oziqlantirishni 10% ga oshirish kerak. Mahsulot berish uchun kerak bo'lgan talab organizmda yog' va protein yig'ish, shuningdek, oziqlantirish intensivligiga qarab aniqlanadi.

Buzoqlarning proteinga bo'lgan talabi ularning tirik vazniga, o'sishdagi va homiladagi kabi, proteinning sutkalik to'planishiga bog'liq. Bunda 300 kg tirik vazndan boshlab, ingichka ichakda foydalaniladigan proteinga bo'lgan ehtiyojni oshiradigan siqmadagi mikroorganizmlarning azotga bo'lgan talabi ta'minlanishi kerak. Bunda siqmadagi 1 MDj ni LSE ga 20 gr xom protein to'g'ri kelishi kerak.

O'sayotgan g'unajinlarda oziq moddalarga bo'lgan talab, ular ishtahasiga qaraganda sekin oshadi. Shuning uchun ozuqa va uning miqdori shunday tanlanishi kerakki, unda ratsion quruq moddasidagi oziq moddalar konsentratsiyasini kamaytirib, organik moddalarni hazm qilishini 70 dan 50-55% ga pasaytirilsin. Ozuqadagi 1 kg quruq modda energiyasi konsentratsiyasi 6-7 oylikda 6-7 MDj LSE ni, 12 oylikda 5 MDj LSE ni tashkil qilishi kerak (53-jadval). Bu 1 yoshdan oshgan buzoqlarni hajmdor ozuqalar bilan parvarishlash mumkin demakdir.

53-jadval. Buzoqlarning quruq moddani iste'mol qilishi va energiya hamda proteinga bo'lgan talabi, bir boshga bir kunda

| Yoshi, oy | Tirik vazni, kg | O'rtacha sutkalik o'sishi, gr | Quruq modda, kg | LSE, MDj | Xom protein, gr |
|-----------|-----------------|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------|
| 5-6 | 130-175 | 750 | 3-4 | 22-24 | 410-480 |
| 6-2 | 175-300 | 700 | 4-6 | 24-32 | 480-630 |
| 12-18 | 300-410 | 600 | 6-8 | 32-38 | 630-750 |
| 18-24 | 410-500 | 500 | 6-10 | 38-42 | 750-850 |

Bolalaydigan yosh qoramollarni parvarishlashni shunday olib borish kerakki, bunda kam miqdorda ozuqa sarflanib, hayvonlarning semirib ketishiga yo'l qo'ymagan holda, zotdorlik konditsiyasiga tezroq erishishi ta'minlansin. Zotdorlikka erishish buzoqlar mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi kerak. Buzoqlar tirik vaznining genetik imkoniyati doirasidan chiqmagan holda oshishi foydalanilayotgan ozuqalarni miqdori va tarkibiga bog'liq. Oziqlantirish darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, tirik vaznning ortishi shunchalik yuqori bo'ladi. Bunda buzoqlarning yog' yig'ishi ertaroq boshlanishi, o'sishda oziq moddalar sarflanishning buqalarnikiga qariganda, ko'proq bo'lishini esdan chiqqarmaslik kerak.

O'rtacha intensivlikda oziqlantirishda keyinchalik to'yintirilgan ozuqadan butunlay voz kechish bilan, bolalaydigan yosh mollarni parvarishlashda kam sarfga erishiladi. G'unajinlarda hayotini ushlab turish uchun zarur bo'lgan oziq moddalarga talab umumiy talabning 60% ni tashkil qiladi. Modomiki, hayvonlarni oziqlantirishning asosiy qismi hajmdor ozuqalarga asoslanadi, hayvonlarda ushbu ozuqalarning ko'pchilik miqdorini iste'mol qilishga qobiliyat rivojlanadi. Chunki yosh mollarni o'stirishda qo'llaniladigan ozuqadagi oziq moddalar to'yinganligi qanchalik yuqori bo'lsa, sut emizadigan sigirlarda hajmdor ozuqalarni ko'p iste'mol qilish qobiliyati shunchalik kech namoyon bo'ladi va ular shuncha sekin rivojlanadi. Zotdor yosh mollardan xo'jalikda foydalanilishi ularning tirik vazni to'liq yetilgan sigirlarning 2/3 ga yetganida boshlanadi. Bunday tirik vaznga 15-21 oylikda erishilishi kerak. Yosh g'unajinlar sekin o'sganda, ular jinsiy a'zolari qoniqarsiz rivojlanishi belgilanadi va bu naslsizlikka olib kelishi mumkin.

Yuqori intensivlikdagi oziqlantirish natijasida yosh g'unajinlarda 1-mayl keragidan ancha kam tirik vaznda boshlanishi mumkin, shuning uchun 1-mayl bilan samarali urug'lanish orasida uzoq vaqt o'tadi. Yuqori intensivlikda boqilgan hayvonlar tuxumdonlarida kista paydo bo'ladi va ularning keyingi laktatsiya paydo bo'lishiga moyillik ortadi. G'unajinlar yuqori intensivlikda boqilganda, ulardan yaroqli foydalanish muddati, odatda, normal o'sayotgan hayvonlarga nisbatan qisqa bo'ladi, binobarin, ularda tug'ish yo'llarini yog' bosishi kuzatiladi. Bu esa birinchi tug'ishning og'ir o'tishiga olib keladi. Bundan tashqari, tug'ishdan so'ng, ularda yog'larning organizmdan tortilishi kuzatiladi, bu esa, ko'pincha, ketozga olib keladi. Tug'ishdan oldin, so'nggi 6 haftada mo'ljallangan oziqlantirish bilan birinchi buzoqning sut mahsuldorligiga ancha ta'sir qilish mumkin.

Yosh g'unajinlar 1 yoshga to'lganda oxirgi vaznning 50% ni to'plashi kerak. Agar to'liq yoshdagi hayvonlar tirik vazni 650 kg ni tashkil qilsa, unda 6

mumkin. G'unajinlar ratsioniga doimiy ravishda makro-mikroelementlar tuzlaridan, shuningdek, vitaminli preparatlardan doimo qo'shib borish kerak. Ayniqsa, yosh bolalaydigan mollar yog'da eruvchi vitaminlar bilan ta'minlanishi lozim, chunki bunday birikmalar ko'payish organlarining rivojlanishiga ta'sir etadi.

Tug'ishga taxminan 8 hafta qolganda, bo'g'oz g'unajinlarni tug'ishga tayyorlash boshlanadi. Bu paytda homilaning o'sishi va rivojlanishi yelinning kattayishi uchun oziq moddalarga bo'lgan talab birdaniga oshib ketadi (54-jadval).

54-jadval. Bir sutkada har bosh bo'g'oz g'unajinni tug'ishdan oldingi energiya va proteinga bo'lgan talabi (o'rtacha tirik vazni 550 kg)

| Tug'ishgacha muddat, kunlarda | LSE, MDj | Xom protein, gr |
|----------------------------------|-------------|--------------------|
| 60-30 | 56 | 1200 |
| 30-0 | 62 | 1285 |

Bo'g'oz g'unajinlarning quruq oziq moddasiga bo'lgan talabi pasayadi, chunki homila qorin bo'shlig'ining asta-sekin ko'p qismini egallaydi. Hayvonlar asta-sekin sog'in sigirlar ratsioniga va to'yingan qo'shimcha ozuqaga o'rgatib boriladi. Tug'ishdan 8 haftadan boshlab, 4 hafta qolguncha sutkasiga 1 kg to'yingan ozuqa, keyinchalik, 2 kg, tug'ishda ham 2 kg omixta bilan boqiladi.

Birinchi yilda yosh buzoqlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi yaylov hisobiga to'liq qondirilmagligi mumkin. Ularga energiyaga boy bo'lgan to'yimli ozuqadan 1 kg atrofida qo'shimcha ozuqa berilishi kerak. Yaylovga o'tkazishni 2 hafta davomida amalga oshirish, aks holda, har bosh g'unajin tirik vaznining 30 kg gacha yo'qotishi mumkin. Yaylovda o'tlardan iste'mol qilish har boshga sutkasiga asta-sekin 12 kg dan 25 kg gacha ortib boradi. Bu vegetatsiya davrida yaylov maydonining doimiy kengaytirib borishini anglatadi. Bahorda ortiqcha o'tlarni quritib, qish uchun konservalab qo'yish kerak. Iloji boricha, uzoq turib qolib, sifati buzilgan ko'k massa bilan boqishdan saqlanish kerak (o'tlar gullay boshlaganda). Yaylovdagi o'tlar qoldig'i 10% dan oshmasligi kerak. Buzoqlarni yaylovda boqishda, to'yingan ozuqadan berishdan tashqari, mineral qo'shimchalar ham qo'llash kerak.

Buzoqlar faqat silos va pichan bilan oziqlantirilganda ozuqalardan 1-2 kg qo'shimcha berish kerak. Berilayotgan konsentratlar miqdori hajmdor ozuqalar sifatiga va erishilgan kunlik o'sishga bog'liq. To'yimli ozuqaning tarkibi ratsionning hajmdor qismida oziq moddalarning tarkibiga bog'liq holda, to'g'irlab turiladi. Sifatli tayyorlangan o'tli yoki makkajo'xorili silos bilan g'unajin hayotining birinchi 6 oyidayoq oziqlanishi mumkin. Turli oraliq o'simliklar va lavlagi bargidan tayyorlangan siloslar yuqori darajada ifloslanganligi tufayli, ratsionga keyinroq kiritiladi.

Buzoqlar o'sib borishi bilan ularning ozuqalarning hazm bo'lishiga talabi kamayib boradi. Bu hayotlarining ikkinchi yilida ularga tarkibida oz miqdorda oziq moddalardan tashkil topgan ozuqalarni ham berish imkoniyatini yaratadi. Lekin bunday ozuqalarning sifati ham yuqori bo'lishi kerak: mog'orlangan yoki ifloslangan ozuqalarni berish yaramaydi. Faqat eski pichan yoki somondan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi, chunki bunday ozuqalardagi 1 kg quruq massa energiya miqdori talab bo'yicha eng kamida 4,5 MDj LSE o'rniga faqat 3-4 MDj LSE ni tashkil qiladi.

Protein miqdori kam bo'lgan ozuqalar (eski pichan, somon, lavlagi va b.) bilan oziqlanganda, buzoqlar oqsilli ozuqalar hisobiga 200-400 gramm protein iste'mol qilishi kerak. Bu siqma mikroflorasining azotga bo'lgan talabini qondirish uchun kerak bo'ladi. Agar energiyaga boy bo'lgan makkajo'xori silosidan foydalanilsa, hayvonlarning semirib ketishi oldini olish maqsadida, uni shunday miqdorda berish kerak. Ratsional oziqlantirishni tashkil qilishda ratsion tarkibiga protein va energiyaga boy bo'lgan ozuqalardan tashqari, somon ham kiritilishi lozim. Bu siqmaning to'lishi va rivojlanishini ta'minlaydi. Buzoqlarga sigirlardan, buqachalardan ortib qolgan ozuqalarni ham, agar hali buzilmagan bo'lsa, berish

Qoramollarni bo'rdoqiga boqish yosh, yumshoq, marmarsimon go'sht olishga qaratilgan bo'lishi kerak. Shu maqsadda nasl qoldirish, sut berish uchun yaramaydigan yosh hayvonlar turlari go'shtga ixtisoslashtirilgan zotlar, shuningdek, bu turlar aralashmasidan tanlanadi. Bo'rdoqiga boqish, odatda, vazni 120-150 kg ga yetganda boshlanadi va boquvning intensivligi, shuningdek, hayvonning zotiga bog'liq holda, ularning tirik vazni 400-700 kg ga yetmanda tamom bo'ladi. Nasl olish uchun ko'p bolalaydigan mollarni o'stirish, o'zida alohida texnologiyani namoyon qiladi. Tug'ishdan keyin yosh mollar 2-5 oy davomida sog'may qo'yiladi va ajratib boqiladi, undan so'ng go'sht uchun realizatsiya qilinadi.

10.1. Parvarish va bo'rdoqiga boqishning turli bosqichlarida tirik vazn tarkibining o'sishi

Oziqlantirish intensivligiga qarab sutkalik o'sish, dastlab, boquvning o'rtasigacha ortib boradi, keyin asta-sekin pasayadi. Buzoqlarning o'sish tezligi bichilmagan buqachalarga nisbatan taxminan 25%, ho'kislariniki esa 15% past bo'ladi. Tirik vaznning sutkalik o'sishi amalda oziqlantirish darajasi va to'laqonligi bilan aniqlanadi. Yosh qoramol o'sishining umumiy potentsiali faqat yuqori qiymatli hajmdor va to'yimli ozuqalar bilan boqilganda, ya'ni ratsionlarda energiyaning yuqori konsentatsiyasi bo'lgandagina, to'liq amalga oshishi mumkin.

Agar mavjud ozuqalarning sifati kuchli o'zgarsa yoki yuqori sifatli ozuqalar miqdori chegaralangan bo'lsa, unda boquvning birinchi yarmida oziq moddalari past konsentratsiyali ozuqalar bilan oziqlantiriladi, bu ovqat hazm qilish organlari hajmining oshishiga olib keladi. Boquvning yakunlovchi bosqichida, tirik vaznning yuqori darajada o'sishini bo'rdoqiga boqish boshlanishida (kompensator o'sish)gi sekinlik bilan o'sishni birmuncha tiklash maqsadida, yuqori qiymatli ozuqa qo'llaniladi. Lekin bunday usul boquv muddatining cho'zilib ketishiga olib keladi, shuning bilan birgalikda, o'sish jarayonini tartibga solish qiyin bo'ladi.

Boquv davrida sutkalik tirik vaznning o'sish tarkibi doim o'zgarib turadi. Uning boshlanishida yog' va protein yig'ish biroz o'zgaradi, ammo bo'rdoqiga boqishning oxirida yog' yig'ilishi keskin oshadi (55-jadval).

55-jadval. Yosh qoramolning bo'rdoqiga boqishning boshlanishi va oxirida tirik vaznning o'sishi, %

| Ko'rsatkich | Boquv boshlanishida, % | Boquv yarmida, % |
|-------------|------------------------|------------------|
| Protein | 20 | 16 |
| Yog' | 4 | 9 |
| Murda | 16 | 30 |
| Suv | 60 | 45 |



10

Yirik qoramollarni bo'rdoqiga boqish

- 10.1. Parvarishlash va bo'rdoqiga boquvning turli bosqichlarida tirik vazn tarkibining o'sishi
- 10.2. Ozuqaning iste'mol qilinishi
- 10.3. Yosh buqachalarni bo'rdoqiga boqish
- 10.4. G'unajinlarni bo'rdoqiga boqish
- 10.5. Ho'kizlarni bo'rdoqiga boqish

hayvonlarning har bir turi va ayrim hayvonlar orasida ham sezilarli farqlar bor (56-jadval).

56-jadval. Bo`rdoqiga boqilayotgan yosh qoramolning QMni iste`mol qilishi, sutkada bir bosh hisobiga, kg

| Hayvon guruhi | Tirik vazn, kg | | | | |
|-----------------|----------------|---------|---------|---------|---------|
| | 120-250 | 250-350 | 350-450 | 450-550 | 550-650 |
| Yosh buqachalar | 4-5 | 5-6 | 7-8 | 8-9 | 9-10 |
| Ho`kizlar | 4,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7-8 | 8-8,5 | 8,5-9,0 |
| G'unajinlar | 4-5 | 5-6 | 6,0-7,5 | 7,5-8,5 | - |

Quruq modda iste`moli miqdorini aniqlaydigan omillaridan biri ozuqa turi va uning sifatidir. Ozuqani iste`mol qilish uning oziq moddalarini hazm qilishning o`sib borishi bilan ko`payadi, chunki ozuqaning ovqat hazm qilish, uning traktatida saqlanish vaqti qisqaradi. Odatda, organik moddalarning tez hazm bo`lishida ozuqa to`yimliliği energiyasi ortadi. Ifloslangan yoki juda ham maydalanib ketgan ozuqa hayvonlar tomonidan yomon yeyiladi.

Ozuqalarning navbatma-navbat berilishi ozuqaning iste`mol qilinish miqdoriga sezilarli ta`sir qiladi. Yengil hazm bo`ladigan ozuqalar (silos) oxurga birinchi navbatda tashlanishi kerak. Massa birligiga qaraganda katta hajmga ega bo`lgan va siqmada ko`p joy egallaydigan klechatkaga boy bo`lgan dag`al ozuqalar (pichan, somon) bir xil miqdorda yeyilgan quruq moddada boshqa ozuqalarning iste`mol qilish imkoniyatini ancha cheklaydi. Yeyiluvchanlikka salbiy ta`sir ko`rsatadigan siqmada pH qiymati keskin tushib ketmasligi uchun hajmdor ozuqalardan keyingina to`yimli ozuqalar beriladi.

Ozuqalarning maksimal iste`mol qilinishiga ularga hayvonlar erkin qo`yilganda erishish mumkin (sutkada kamida 6-8 soat). Yangi ozuqani takror berish bilan ozuqa iste`mol qilinishini biroz oshirish mumkin. O`tlarni va yumshatilgan siloslarni berishdan oldin 12 soatdan ortiq ushlab turish mumkin emas, chunki ular qizib ketishi mumkin. Bu oziq moddalarning buzilishiga va yeyilishining pasayishiga olib keladi. Ozuqani fermada uzoq saqlab turish mumkin emas, aks holda, ular hidni singdiradi. Hayvonlar, ayniqsa, quruq ozuqa (quruq silos, to`yimli ozuqalar) iste`mol qilishda toza suv ichishga doimiy imkoniyat yaratib berish kerak, aks holda, ularning ishtahasi keskin pasayib ketadi. Xonadagi havoning yuqori harorati ham ozuqa iste`mol qilinishining pasayishiga olib keladi.

Yig'ilgan joylariga qarab, buyrak yog'i, toz bo'shlig'i (charvi yog'lar) > mushaklar orasida yig'ilgan yog' (mushak yog'i) > teri osti yog'i (sug'orish yog'i) > (mushaklar ichidagi yog')larga ajratiladi. Mushaklarda yig'ilgan yog'lar katta ta'm qiymatiga ega, chunki u xushbo'y moddalar tarqatuvchi hisoblanadi.

Tirik vazn tarkibining o'sishi hayvonlarning hamma zot va turlarida bir xil sodir bo'ladi, ammo u turli davrda miqdor jihatdan farqlanadi. Tez yetiladigan (go'shtga boqiladigan aberdin-angus), shuningdek, sut-go'sht birga qo'shilgan tuzlar (gometen friz, qo'ng'ir shved hayvoni) yuqori tezlikda o'sishi va yog' yig'ish intensivligi bilan ajralib turadi. Sekin yetiladigan, go'shtga boqilgan sharoli, limuzin hayvon yoki go'sht-sutga aralash boqiladigan zotlarda yog' yig'ish ancha kech boshlanadi. Hayvonlar jinsini inobatga olganda ham farq kuzatiladi. Masalan, g'unajinlarda yog' yig'ish ho'kizlarga qaraganda ertaroq boshlanadi, keyingilarida esa buqachalarga qaraganda ertaroq boshlanadi. Bo'rdoqiga boqish intensivligi oshishi yog'ning ancha erta yig'ilishiga olib keladi, demak, bo'rdoqiga boqishdan olingan hayvonlarda oxirgi tirik vazn ancha past bo'ladi. Bu ularni yuqori ozuqali makkajo'xori silosi yoki o'tli silosda mos kelgan miqdorda to'yingan ozuqa bilan boquvga qo'yilganda ro'y beradi. Bunday holatda, eng yuqori o'sishlarga parvarishning oldingi bosqichida erishiladi. Boquvning o'rtacha intensivligi buzoqlar va ho'kizlarning yog' bosib ketamasdan, oxirgi tirik vaznining ortishiga imkon beradi.

Go'shtning yumshoqligi, asosan, biriktiruvchi to'qimalarning tarkibi va miqdori bilan belgilaydi. Keyingisining hissasi hayvonlar yoshi bilan birga ortib boradi. Go'shtni 14-18 sutka muzlatkichlarda saqlab, yumshoqligini yaxshilash mumkin. Go'sht rangi muayyan darajada, mushaklarga tushgan yuk, hayvonning temir moddasi bilan ta'minlashishiga bog'liq. Go'shning to'q rangda bo'lishi uning sifatini belgilamaydi.

10.2. Ozuqaning iste'mol qilinishi

Har qanday turdagi hayvon uchun ratsion tuzishdagi asosiy omil-bu ozuqadagi quruq moddaning miqdori hisoblanadi. Ozuqada quruq modda tarkibini 35% gacha ko'paytirish bilan uning yeyiluvchanligi ortadi. Ozuqaning turi va sifati, oziqlantirish texnikasi, tashqi muhit sharoitiga qarab o'zgarib turadi.

Ozuqaning iste'mol qilinishi hayvon og'irligi ortishi bilan o'sib boradi va u, odatda, tirik vazn ortishiga nisbatan sekin sodir bo'ladi. Shuningdek, ozuqaning har xil turdagi hayvonlar orasida har xil farqda va miqdorda iste'mol qilinishi ham mavjud. Masalan, sut yo'nalishidagi hayvonlar go'sht yo'nalishidagi mollarga nisbatan ozuqani ko'p iste'mol qilish qobiliyatiga ega. Bundan tashqari,

57-jadval. Tez yetiladigan zotli buqachalarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi (har boshga MDj, zot-golshtein-friz)

| Tirik vazn, kg | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-------|------|
| | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| 150-200 | 39,4 | 44,4 | - | - |
| 200-250 | 46,0 | 51,2 | 57,1 | - |
| 250-300 | 52,7 | 58,6 | 65,2 | 72,8 |
| 300-350 | 59,6 | 66,4 | 74,2 | 83,1 |
| 350-400 | 66,6 | 74,5 | 83,8 | 94,7 |
| 400-450 | 73,7 | 91,3 | 94,4 | - |
| 450-500 | 81,1 | 92,4 | 106,1 | - |
| 500-550 | 88,9 | 102,5 | - | - |

58-jadval. Sekin yetiladigan zotli buqachalarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi (simmental zoti, MDj har boshga sutkalik*)

| Tirik vazn, kg | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | | |
|----------------|------------------------------|------|-------|------|------|
| | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| 150-200 | - | 50,2 | 55,5 | - | - |
| 200-250 | - | 55,9 | 61,3 | 64,5 | - |
| 250-300 | - | 61,3 | 66,8 | 70,3 | 75,3 |
| 300-350 | - | 66,4 | 72,1 | 75,9 | 80,9 |
| 350-400 | - | 71,4 | 77,2 | 81,2 | 91,3 |
| 400-450 | - | 76,2 | 82,1 | 86,3 | - |
| 450-500 | - | 81,7 | 87,5 | 91,4 | - |
| 500-550 | 82,1 | 88,2 | 84,2 | 93,3 | - |
| 550-600 | 87,5 | 93,9 | 100,1 | - | - |
| 600-650 | 93,0 | 99,6 | 106,1 | - | - |

*Manba: Schwarz ar. al. 1995.

10.3.1.2. Proteinga bo'lgan talab

Boquv boshlanishida buqachalarning proteinga bo'lgan talabi ular hayotini ushlab turish va o'sishda oqsil yig'ish uchun kerak bo'lgan miqdor bilan aniqlanadi. 350 kg tirik vaznga ega bo'lgan hayvonlar siqma mikroorganizmlarining azotga bo'lgan talabi qondirilishi kerak. Sababi yoshi o'sishi bilan protein yig'ish ko'paymaydi, hayvonning proteinga bo'lgan talabi ham qisman ortadi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, boquv oxirida deyarli barcha zotdagi chorvada siqma bakteriyalarining proteinga bo'lgan talabi, hayvonlarning

10.3. Yosh buqachalarni bo'rdoqiga boqish

Chorvachilikda bo'rdoqiga boqilayotgan barcha hayvonlarning deyarlik yarmini yosh buqachalar tashkil qiladi. Ular uchun eng yuqori o'rtacha-sutkalik o'sish xarakterlidir, ular bo'rdoqiga boqilayotganda, oxirgi fizik vaznda 18 oylik vaqtida yetadi. Buqachalarning go'sht mahsuldorligi, birinchi navbatda, oziqlantirish darajasi va ratsiondagi ozuqa sifatiga bog'liq.

10.3.1. Oziq moddalarga bo'lgan talab

Buqalarning oziq moddalarga bo'lgan sutkalik ehtiyoji, ular hayotini ushlab turish uchun kerak bo'lgan talab, sutkalik o'sish miqdori va o'sish tarkibi bilan aniqlanadi. Boquvda buqalar hayotini saqlab turish uchun oziq moddalarga bo'lgan talab, odatda, faqat umumiy talabning 60% ni tashkil qiladi. Ekstensiv boquv hollarda HST hissasi o'sadi. Bunda ozuqa energiyasidan samarali foydalanish tirik vazn oshishi va yig'ilishi pasayadi.

Ratsionning zaruriy energetik qimmatligini belgilashda hayvon hazm qiladigan quruq modda miqdorini hisobga olish kerak bo'ladi. Boquv davomida ozuqaga bo'lgan talab miqdori nisbatan asta-sekin tushadi. Bu miqdor boquv boshlanishida hayvon tirik vazniga nisbatan 2,6%, boquv oxirida hamda oziq va moddalar energiyaning yuqori darajada to'plangan ratsionlar bilan boqishda faqat 1,6% ni tashkil etishi mumkin.

10.3.1.1. Energiyaga bo'lgan talab

Buqachalarning boquv davridagi energiyaga bo'lgan talabi almashinuv energiyasi bo'yicha me'yorlashtiriladi va hayvonlarni har bir muayyan zoti uchun alohida belgilanadi, chunki bir xil tirik vaznda va sutkalik o'rtacha sutkalik o'sishlarda kech yetiladigan zotlarga nisbatan 7-10% yuqori bo'ladi (57-58-jadvallar).

ta'minlamaslik mahsuldorlikning kamayishiga olib keladi. Bir xil o'rtacha sutkalik o'sishda kalsiy va fosforgia bo'lgan talab boquv davomida 50% ga, magniy va natriyga bo'lgan talab 2 marta ortadi (61-62-jadvallar).

61-jadval. Yosh qoramollarning kalsiy va fosforgia bo'lgan talabi, har boshga sutkada, gr

| Tirik vazn, Kg | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| | Kalsiy | | | | | Fosfor | | | | |
| 150-200 | 31 | 35 | - | - | - | 14 | 16 | - | - | - |
| 200-250 | 33 | 36 | 39 | - | - | 16 | 17 | 19 | - | - |
| 250-300 | 34 | 39 | 42 | 46 | 50 | 16 | 18 | 20 | 22 | 23 |
| 300-350 | 35 | 39 | 42 | 47 | 52 | 17 | 19 | 21 | 23 | 24 |
| 350-400 | 37 | 41 | 43 | 48 | 53 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 |
| 400-450 | 38 | 41 | 44 | 50 | 54 | 19 | 21 | 22 | 25 | 26 |
| 450-500 | 39 | 43 | 45 | 50 | - | 20 | 22 | 23 | - | - |
| 500-550 | 39 | 43 | 46 | 51 | - | 20 | 22 | 24 | - | - |
| 550-600 | 40 | 44 | 47 | - | - | 21 | 23 | 24 | - | - |
| 600-650 | 41 | 45 | 48 | - | - | 21 | 23 | 25 | - | - |

62-jadval. Yosh qoramollarning natriy va magniyga bo'lgan talabi, har boshga sutkada, gr

| Tirik vazn, kg | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| | Magniy | | | | | Natriy | | | | |
| 150-200 | 6 | 6 | - | - | 4 | 4 | 4 | - | - | - |
| 200-250 | 6 | 7 | 7 | - | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - |
| 250-300 | 7 | 8 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 300-350 | 8 | 8 | 9 | 9 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 350-400 | 8 | 9 | 9 | 10 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 400-450 | 9 | 9 | 10 | 10 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 450-500 | 9 | 10 | 10 | 11 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | - |
| 500-550 | 10 | 10 | 11 | 11 | 7 | 7 | 7 | 8 | - | - |
| 550-600 | 10 | 11 | 11 | - | 7 | 7 | 7 | 8 | - | - |
| 600-650 | 11 | 11 | 11 | - | 7 | 7 | 8 | 8 | - | - |

10.3.2. Qoramollarning bo'rdoqiga boqish bo'yicha turlari

Quruq oziq moddasidan ratsionda chegaralangan miqdordagi talabda hayvonlar o'sish imkoniyatidan to'liq foydalanish uchun yuqori to'yimli ozuqalar berilishi kerak. Tez yetiladigan va sut yo'nalishidagi g'unajinlarni bunday ozuqalar bilan boqish, boquv boshlanishida yosh chorva mollari erta semirib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun chegalanadi. Hayvonlarni guruh qilib boqish uchun tanlashda oxurda kuchsiz hayvonlarning kuchlilar tomonidan surib chiqarilishining oldini olishdan qochish maqsadida, ularni, iloji boricha, bir xil tirik vazndagi va o'sish imkoniga ega bo'lishini kuzatish kerak. Har bir hayvonga alohida oxur bo'lishi

o'zidagi talabidan yuqori. Agar mikrofloraning proteinga bo'lgan talabi qondirilmasa, unda ozuqani hazm qilish pasayishi sodir bo'ladi, demak, iste'mol ham pasayadi. Hayvonlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi yetarli qondirilmaganligi va sutkalik o'rtacha o'sish pasayishi buning oqibati hisoblanadi. Shuning uchun quruq modda ratsionida proteinning to'planishi boquv boshlanishida 14-15% ni tashkil qilishi, boquv davomida esa 11-12% gacha tushishi mumkin (59-60-jadvallar).

59-jadval. Tez yetiladigan buqacha zotlarining (aberdin-angus, golshtein-frizs) xom proteinga bo'lgan talabi, sutkada har boshga gr

| Tirik vazn, kg | Ozuqa quruq moddasiga bo'lgan talab, kg/sutka | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | |
|-------------------|--|------------------------------|------|------|------|
| | | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| 150-200 | 3,0-4,0 | 520 | 580 | - | - |
| 200-250 | 3,5-5,0 | 580 | 656 | 780 | - |
| 250-300 | 4,0-6,0 | 656 | 720 | 800 | 900 |
| 300-350 | 5,0-7,0 | 710 | 790 | 880 | 980 |
| 350-400 | 6,0-7,5 | 760 | 856 | 960 | 1080 |
| 400-450 | 7,0-8,5 | 810 | 920 | 1040 | - |
| 450-500 | 7,5-9,0 | 860 | 980 | 1190 | - |
| 500-550 | 8,0-10,0 | 900 | 1040 | - | - |

60-jadval. Sekin yetiladigan buqacha zotlarining (simmental) xom proteinga bo'lgan talabi, sutkada har boshga gr

| Tirik vazn, kg | Quruq oziq moddasini iste'mol qilish, kg/sutka | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | | |
|-------------------|--|------------------------------|------|------|------|------|
| | | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| 150-200 | 3,0-4,0 | - | 730 | 800 | - | - |
| 200-250 | 3,5-5,0 | - | 780 | 850 | 900 | - |
| 250-300 | 4,0-6,0 | - | 820 | 900 | 940 | 1010 |
| 300-350 | 5,0-7,0 | - | 860 | 930 | 980 | 1056 |
| 350-400 | 6,0-7,5 | - | 880 | 960 | 1010 | 1080 |
| 400-450 | 7,0-8,5 | - | 910 | 980 | 1030 | 1110 |
| 450-500 | 7,5-9,0 | - | 930 | 1000 | 1050 | - |
| 500-550 | 8,0-10,0 | 900 | 960 | 1030 | 1080 | - |
| 550-600 | 8,5-10,0 | 940 | 990 | 1070 | - | - |
| 600-650 | 9,0-10,5 | 990 | 1020 | 1110 | - | - |

O'sishda yuqori darajada oqsil yig'ish xususiyatiga ega bo'lgan sharoit zotli buqalar uchun boquv davomida ratsiondagi xom protein miqdori me'yorini sekin yetiladigan hayvonlarga qaraganda 10% ko'paytirishi kerak.

10.3.1.3. Mineral moddalarga bo'lgan talab

Buqachalarning mineral moddalarga bo'lgan talabi ular tirik vazni va o'rtacha sutkalik o'sishiga bog'liq. Hayvonlarni mikroelementlar bilan yetarli

massaning ko'pchilik qismi qishda tayyorlash uchun o'rib qo'yilsa, yoz fasli davomida hayvonlar yoyilib yuradigan maydon doimo kengaytirilib borilsa yoki hayvonlarning bir qismi so'yishga tayyorlash uchun sotilsa, ushbu muammoni hal qilish mumkin. Bahorda o'tlar balandligi 15 sm ga atrofida bo'lganda, o'tlashni boshlash tavsiya etiladi. Yozda o'tlar balandligi 25 sm dan ortmasligi kerak. O'sib ketgan ozuqani hayvonlar suyib yemaydilar. Ulardagi oziq moddalar konsentratsiyasi qoniqarli darajada o'sishga erishish uchun kamlik qiladi.

Yaylov davrida so'yilish konditsiyasiga yetmagan hayvonlar og'lxona sharoitiga o'tkaziladi. Agar qish davomida go'shtga soyilish massasiga erishilishi imkoniyati aniq bo'lsa, unda hayvonlar yuqori to'yimli xashaklar bilan ta'minlanadi. Ular sifatli silos, kraxmalga boy bo'lgan kartoshka, lavlagi va muvofiq miqdorda to'yintirilgan ozuqalar bilan boqiladi. Agar qish davomida yetarli konditsiyaga yetmasa, unda ular faqat hajmdor ozuqlardan tashkil topgan kam to'yintirilgan ozuqalar ratsioniga o'tkaziladi, chunki konsentratlarni ko'p miqdorda berishdan foyda yo'q. Bunday oziqlanishda buqachalar tirik vaznining kundalik o'sishi qish davrida maksimal miqdorga yetmaydi, lekin hayvonlarda hajmdor ozuqalarga talab ancha ortadi, bu kelasi yaylov davrida ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qishdagi tirik vaznning o'rtacha sutkalik o'sishi kamligi bahordagi ko'proq o'sish bilan kompensatsiya qilinadi.

Qishki oziqlantirish o'tli, bedali silos yoki boshqa o'simliklardan tayyorlangan silos bilan bilan o'tkaziladi. Silosning iste'mol qilinishi ular tarkividagi quruq moddaga bog'liq. Uning darajasi 35% ga oshganda, ozuqa iste'mol qilinishi ortadi. Silosda quruq modda miqdorining oshirilishiga ko'k massani bostirishdan oldingi to'la ta'siri natijasida erishish mumkin. Silosdagi azotli ekstraktiv moddalar konsentratsiyasi 1 kg quruq moddada 10 MDj dan kam bo'lmasligi kerak.

63-jadval. Buqachalarni bo'rdoqiga boqishda o'tli siloslardan foydalanish sxemasi

| Tirik vazn, kg | 300-400 | 400-500 | 500-600 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|
| Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | 1000 | 1000 | 950 |
| Ratsion tarkibi, kg | | | |
| O'tli silos (30% quruq modda) | 14 | 18 | 20 |
| Don | 2 | 1 | 1 |
| Quruq jom | 1 | 2 | 2 |

kerakligini qattiq nazorat ostida olish lozim. Oxurlar yetishmasligida konsentratlarning miqdori yuqori bo'lgan ratsionlardan foydalanilsa, bu ayrim hayvonlar o'sishida ancha tafovut bo'lishiga olib keladi. Boquv davrida hayvonlarning umumiy salomatligi va ozuqaning iste'mol qilishini ularda qandaydir o'zgarishlar bo'lmasligini o'z vaqtida aniqlash maqsadida, har kuni kuzatish tashkil qilinishi kerak.

10.3.2.1. Silos va ko'k massa bilan bo'rdoqiga boqish

Yosh buqachalar ko'k ozuqalar bilan yoki silosda boqilganda, ularning ratsiondagi miqdori hayvonlar yoshiga juda bog'liq bo'ladi. Parvarish boshlanishida buqachalar yuqori darajada o'sishga erishish maqsadida, hatto ular yuqori sifatli bo'lganida ham, kerakli miqdorda ko'k massa yoki silos iste'mol qilishga qodir emas. Bu davrda hajmdor ozuqalar hisobiga hayvonlarning energiyaga bo'lgan talabini faqat 50%-70%, boquv oxurida esa 60-80% gacha qoplay oladi. Bunga ko'k massa yoki silos o'tlar boshhoqlanish-ro'vaklarini tashlashi yoki gullash oldi vaqtida yeyilsagina, bunday natijalarga erishish mumkin.

Agar hayvonlar boquvi ko'k ozuqalar bilan yoki yaylovda yoz faslida o'tkazilsa, unda bahorda, hayvonning hazm qilish sistemasi bunday yengil hazmli ozuqaga moslashishi uchun ko'k ozuqalarga o'tish asta-sekinlik bilan amalga oshiriladi. Berilayotgan ko'k massa miqdori yoki yaylovda o'tlash vaqti har kuni oshirilishi va qishlik ozuqa miqdori esa kamaytiriladi. Bunday o'tish davri taxminan 2 haftani tashkil qilishi kerak. Ko'k ozuqaga qo'shilgan pichan yoki oz miqdorda yuqori sifatli somon qo'shish ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ozuqaning tez o'zgarishida ovqat hazm qilish buzilishi vujudga keladi va tirik vaznning sutkalik o'rtacha o'sishining pasayishi kuzatiladi.

Hayvonlarning yaylovda bir tekis aylanib yurishi uchun yaylovni mayda bo'lakchalarga bo'lish talab etiladi. Yaylovda bo'lgan butun davrida mo'ljaldagi tirik vazni olishga erishish uchun hayvonlarga to'laqonli toza ozuqa berilishi kerak. Yaylovdagi uchastkalar kattaligi ozuqa uch kunga yetadigan darajada bo'lishi lozim. Ana shu muddat o'tishi bilan hayvonlar boshqa uchastkalariga haydaladi. Uchastkadagi ko'k massa qoldiqlari 10% bo'lishiga bunga yo'l qo'yiladi. Uchastkalar ko'chma panjara yordamida sutkalik yoki yarim sutkalik porsiyalarga ajratilganda, yaylovda ozuqadan foydalanish yaxshilanishi mumkin.

Hayvonlarning yaylovda aylanib yurib o'tlab yurishida, bahorda o'tlarning achna tez o'sishi, hayvonlarning esa o'tga bo'lgan talabi pastligini inobatga olish kerak, ayni paytda, yoz va kuz oylari oxirida esa hayvonlarning ko'k massaga bo'lgan talabi keskin ortadi, o'tlar o'sishi esa pasayadi. Agar bahorda ko'k

Buqachalar yaylovda boqilganda, to'siqlari doimiy mustahkam bo'lishi kerak. Yaylovlar katta trassalar atrofida joylashgan yoki ular bevosita yaylovlarga yaqin joylarda bo'lsa, sigirlar va buzoqlar uchun to'siqlar, ayniqsa, mustahkam bo'lishi kerak. Yaylovda hayvonlarni kuzda boqish yoki bahorda (yaylov davri boshlanishida) dag'al xashaklar bilan boqish uchun ozuqa maydoni jihozlanadi.

10.3.2.2. Makkajo'xori silosi bilan bo'rdoqiga boqish

Intensiv yemlash uchun asosiy ozuqa sifatida donga boy bo'lgan 1 kg quruq modda tarkibida azotli ekstraktiv moddalar 10,5-11,0 MDj dan iborat sifatli tayyorlangan makkajo'xori silosi yaroqli. Bunday ozuqa hayvonlar tomonidan xohlaganicha yeyiladi va hayvonlar unga sutkaning istagan paytida erkin qo'yiladi. Makkajo'xori silosi, avvalambor, boquvdagi hayvonning energiyali oziqlanishini ta'minlaydi. Makkajo'xori silosdagi energiya konsentratsiyasi undagi don miqdori, silos tayyorlanayotgan paytida o'simlikning yetilganligi darajasiga bog'liq. Massadagi so'ta miqdori, xomashyodagi quruq moddada 50% ni va energiyaning tarkibidan 2/3 qismini tashkil qilishi kerak. Yig'ishtirishning optimal vaqti o'simlikda 30-35% quruq modda bo'lganda, makkajo'xori donlash davridan to sarg'ayib yetishgan davridir. Shunda o'simlikda quruq modda 30-35% ni tashkil etadi. Makkajo'xori silosi optimal to'yimlilik bo'yicha 1 kg quruq modda 10,5 MDj AE miqdoriga ega bo'lishi kerak. Energiya to'planishi past bo'lganda, buqachalarning maksimal o'sishini ta'minlash uchun qo'shimcha donli ozuqa kerak bo'ladi. Makkajo'xori silosi bilan birgalikda ratsionga ozuqa proteini, mineral moddalar va vitaminlar qo'shiladi, chunki silosda ular yetarli emas. Boquvda ratsionga protein qo'shish har boshga 400-450 grammni tashkil qiladi. Bunga oqsilga boy bo'lgan to'yintirilgan ozuqalar bilan erishiladi. Protein bilan boqish soyaning yog'siz shrot, raps, kungaboqar, shuningdek, maydalangan xashaki loviya doni va no'xat bilan amalga oshiriladi. Xashaki loviya va no'xat berish hayvonlarni ushbu ozuqalarga o'rgatish maqsadida asta-sekin oshirib boriladi. Rapsli shrot makkajo'xori silosi bilan aralashtirilmaydi, aks holda, ozuqalarning yeyimligi kamayishi kuzatiladi.

Boquv boshlanishida energiya va protein komponentlari to'plangan ozuqaning sutkalik umumiy qo'shilishi qo'shimcha miqdori 2 kg dan, keyinchalik 3,5 kg dan oshmasligi kerak. Konsentratsiyalangan ozuqalarni ko'p miqdorda berish, hayvonlarni makkajo'xori silosiga bo'lgan talabini pasaytiradi, shuning uchun ratsiondagi oziq moddalarining umumiy iste'moli ko'paytirilmaydi. Pichan bilan qo'shimcha oziqlantirish makkajo'xori silosi iste'mol qilinishiga yo'l qoymaslik uchun 1 sutkada 0,5 kg bilan chegaralanadi. Mineral moddalar va yog'da eruvchi vitaminlarga bo'lgan talabni qoplash uchun, tarkibida yuqori

Ko`k massa yoki o`tli siloslardan foydalanish boquvning barcha bosqichida, ratsionda xom proteinning yetarli darajadagi konsratsiyasini ta`minlaydi. Boquv boshlanishida, hayvonlarning quruq moddani iste`mol qilishi nisbatan yuqori emas, shuning uchun qoniqarli darajada tirik vazni olish uchun ratsionga konsratsiyalangan qo`shimchalar (don yoki quruq jom) kiritish kerak bo`ladi (63-jadval).

Un sanoati chiqindilaridan yoki yuqori darajadagi to`plangan energiyaga ega bo`lgan ozuqalardan foydalanganda, bunday ozuqa vositalarining energetik birliklari qiymatini inobatga olish kerak bo`ladi. Tirik vazn ortishinining ko`zlangan darajasiga qarab, konsenratsiyalangan ozuqalarning sutkalik qo`shish miqdorini har bosh hayvonga 3 kg gacha yetkazish mumkin. To`yimli ozuqalar uning ovqat hazm qilish jarayoniga salbiy ta`siriga yo`l qo`ymaslik uchun sutka davomida teng miqdorda berilishi kerak.

Qoramollar, buzoqlarning qaysi vaqtda tug`ilganligiga qarab (yozda, kuzda, qishda va bahorda), boquvning turli sistemalari qo`llaniladi. Yoz yoki kuzda tug`ilgan buzoqlar keyingi yil bahoriga kelib, yetarli tirik vaznga ega bo`ladi va yaylovlarda boqilishi mumkin. Bunday yosh mollar salmoqli miqdorda yosh o`tlarni yeya oladigan darajada bo`ladi, shuning uchun qishda intensiv boqilishi tufayli go`shtga tortiladigan massaga yetadi. Qish yoki bahorda tug`ilgan buzoqlar ham yaylovda bo`lishlari mumkin, lekin ular tirik vazni keyingi qishgacha boquvni kuchayishi uchun yetarli darajada bo`lmaydi. Ancha keyin tug`ilgan yoki o`sisdan orqada qolgan buzoqlarni og`ilxonada saqlashni tashkil qilish kerak bo`ladi. Bu hayvonlar qish davrida kerakli darajada konsratsiyali ozuqa va siloslar bilan boqiladi.

Qoramollarning mineral moddalar va vitaminlarga bo`lgan talabi boquvning har xil sistemalarida iste`mol qilinayotgan ozuqa hisobiga to`la qondirilmaydi, shuning uchun ularga qo`shimcha ozuqa kerak bo`ladi. Bunday moddalar miqdori va to`plami ratsiondagi asosiy ozuqa turiga bog`liq. Bedada boqilganda hayvonlarning kalsiyga bo`lgan talabi, odatda, to`la qondiriladi. Hajmdor bo`lgan ozuqalar bilan boqilganda, odatda, natriy va mikroelementlar yetishmasligi kuzatiladi. Ko`k o`tlar yoki yaylovda o`tlash hayvonni yog`da eruvchi vitaminlar bilan ta`minlaydi, qishda esa ularning preparatlari qo`shimchalari talab qilinadi. Hayvonlarni mineral moddalar va vitaminlar bilan ta`minlash uchun mineral va vitamin-mineralli maxsus qo`shimchalar qo`llaniladi. Bu qo`shimchalar asosiy ozuqadagi fosfor va kalsiy nisbatini, shuningdek, qish davrida kerakli bo`lgan mikroelementlar va yog`da eruvchi vitaminlar tarkibini yaxshilaydi.

yog' kislotasi paydo qiluvchi klostridlar rivojlanadi. Bunday silos hayvonlar tomonidan yaxshi yeyilmaydi.

Qand lavlagi bargidan tayyorlangan sifatli silosni hayvonlar yaxshi yeydilar, chunki ular yuqori miqdorda qand moddasiga ega. Ammo unda atigi 15-20% quruq modda bo'lib, bu bo'rdiqiga boqiladigan hayvonlarning energiva va oziq moddalarga bo'lgan talabini to'liq ta'minlash uchun yetarli emas. Shuning uchun boquv boshlanishida ratsionga energiya va proteinga boquvning o'rtasida va oxirida esa faqat energiyaga boy ozuqalar kiritilishi talab etiladi (64-jadval).

64-jadval. Buqalarni boqish uchun lavlagi poyasidan tayyorlangan silosdan foydalanilgan ratsionning taxminiy tarkibi

| Tirik vazn, kg | 150-200 | 200-300 | 300-400 | 400-500 | 500-550 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sutkalik o'rtacha o'sish, g | 900 | 1000 | 1200 | 1100 | 1000 |
| Ratsion tarkibi, kg | | | | | |
| Lavlagi batvasi silosi | 5 | 16 | 22 | 28 | 32 |
| Pichan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Quruq jom | 0,5 | 0,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Bug'doy | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,0 | 1,0 |
| Rapsli shrot | 0,6 | 0,3 | - | - | - |

*Protein konsentratsiyasi almashinuvi inobatga olgan holda.

Quruq jom to'yintirilgan qo'shimcha ozuqa sifatida ishlatiladi, lekin uni don bilan bemalol almashtirish mumkin. Rapsli shrot o'rniga boshqa oqsilli ozuqalardan foydalanish mumkin. Ratsionga mineralli qo'shimchalar qo'shilganda, lavlagi bargidan tayyorlangan silos tarkibida kalsiy miqdori yuqoriligini inobatga olish va hayvonlarning tirik vazni 250 kg ga yetganda bu elementga bo'lgan talabi silos hisobiga to'la qondirishi inobatga olinishi kerak. Shuning uchun tarkibida kalsiy bo'lmagan fosfatlar asosida mineralli qo'shimchalar talab qilinadi.

10.3.2.4. Beda bilan bo'rdiqiga boqish

Don (bug'doy, javdar, makkajo'xori)dan alkogolli ichimliklar ishlab chiqarishda yoki kartoshkadan tirik vazni 300 kg ga yetgan chorvani ko'p moqdorda oziqlantirish mumkin bo'lgan oraliq mahsulotlardan olinadi. Lekin bunda quruq modda tarkibi (5-9%) juda oz ekanligini hisobga olish kerak. Oziq

miqdorda kalsiy saqlovchi 50-100 gramm mineral vitaminli qo'shimchalarni har kuni berib turish talab etiladi. Proteinni ratsionga qo'shimcha kiritish hajmdor ozuqalar tarkibida yangi massadagi 60 gr/kg xom protein bo'lgan pivo pitrasi hisobiga amalga oshiriladi. Ammo undagi quruq moddalar to'planishi makkajo'xori silosiga qaraganda ancha pastdir. Makkajo'xori silosining iste'mol qilinishi kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida, pivo pitrasi cheklangan miqdorda beriladi. Pitraning maksimal darajada berilishi buqachalarning 100 kg tirik vazniga 2 kg ni tashkil qiladi. Boquv oxirida esa kuniga 7-8 kg miqdorida berish hayvonning xom proteinga bo'lgan talabini qondiradi.

Pivo pitrasi yangi va silos qilingan holda beriladi (chunki uni har kuni olib kelishning iloji yo'q). Pivo pitrasidan yaxshilab qayta achitilgan silos olish uchun 2 ta ombor bo'lishi kerak. Bir ombordan hayvonlar muntazam oziqlanib tursa, ikkinchi omborda u achitish bosqichida turadi. Achitish jarayoni 2 haftadan keyin tamomlanadi, shundan keyin siloslangan pitrani hayvonlarga berish mumkin.

Oqsil qo'shimchasi sifatida suyuq pivo achitqisidan foydalanish mumkin. Ulardagi xom protein miqdori 90-120 gr/kg ni tashkil qiladi. Achitqi hujayralarining ham aktivligini pasaytirish va ovqat hazm qilishni buzilishining oldini olish maqsadida, ularga kislotaga qo'shib qaynatilgandan so'nggina berilishi mumkin. Kislotaga qo'shish achitqi saqlanish muddatini 2-3 haftaga uzaytiradi. Kislotaga bilan konservalangan achitqi bilan oziqlantirish har boshga kamida 1,0-1,5 kg miqdor bilan chegaralanadi. Makkajo'xori silosi bilan boqilayotganda, sutkasiga buqachalarning xom proteinga bo'lgan talabini qondirish uchun bir boshga bir sutkada 4-5 kg pivo achitqisi yetarlidir.

Asosini makkajo'xori silosi tashkil qiladigan ratsionlarga proteinli qo'shimcha sifatida yuqori darajadagi xom proteinli dukkakli o'simliklar, loviya ko'katlaridan tayyorlangan sifatli silos qo'shish mumkin (kamida 16% quruq moddada). Bu silosdagi energiya konsentratsiyasi makkajo'xorinikiga qaraganda kamroq bo'ladi. Shuning uchun boquv boshlanishida energiya bilan ta'minlanishi pasayib ketmasligi uchun, yagona proteinli qo'shimcha ozuqa sifatida qo'llanilmaydi. Shunday qilib, boquv boshlanishida dukkakli o'simliklardan tayyorlangan silos har boshga 1 sutkada 4 kg dan, oxirida kamida 7 kg beriladi. Proteinga boy bo'lgan ko'k massa silosini ichiga oladigan ratsionlardagi energiya yetishmasligi oldini olish uchun donli ozuqalar qo'shish talab qilinadi.

10.3.2.3. Lavlagi bargidan tayyorlangan silos bilan bo'rdoqiga boqish

Yosh chorva sifatli tayyorlangan lavlagi bargi silosi bilan ham bo'rdoqiga boqilishi mumkin. Bunda faqat silosga kiritilgan xomashyolarning kuchli ifloslanmaslik darajasini kuzatib turish zarur. Yuqori darajada ifloslangan silosda

Lavlagi bilan boqilganda, ratsiondagi quruq modda tarkibi 10% dan ortmasligi kerak, aks holda, boshqa hajmdor ozuqalar iste'moli pasayadi. Lavlagini hayvonlar suyib yeyishadi, bu ratsiondagi boshqa ozuqalarning iste'mol qilinishiga olib keladi.

Hayvonlar boquvida ratsionning komponenti sifatida kraxmalga boy bo'lgan kartoshkadan foydalaniladi. Hayvon tirik vazni 250 kg ga yetgandan keyingina bunday ozuqa berila boshlaydi. Kartoshka miqdori ratsion quruq moddasidan 20% dan ortmasligi kerak, bunda ratsionga proteinli qo'shimcha qo'shish talab qilinadi. Bir bo'lma oshqozonli hayvonlardan farqli o'laroq, kavshovchi hayvonlarga bunday ozuqani maydalab, xom holicha berish mumkin. Ko'k dog'lari bor kartoshkalarni berish to'g'ri kelmaydi. Maydalashdan oldin ularning ko'kargan joylarini olib tashlash kerak, chunki ular soloniga boy bo'ladi. Toza maydalangan xom kartoshkalarni saqlashda oziq moddalari yo'qotilishini kamaytirish uchun silos qilib qo'yish mumkin. Silos jarayonida ko'tarilib ketmasligi uchun unga kepak qo'shish kerak.

10.4. Buzoqlarni bo'rdoqiga boqish

Buzoqlarning protein va mineral moddalarga bo'lgan talabi xuddi buqachalarnikidek bo'ladi. Boquv davomida o'sha ozuqalar va shu texnologiyalardan foydalaniladi. Buzoqlarning o'sish potentsiali biroz pastroq bo'ladi, lekin ularda yog' yig'ilishi ertaroq boshlanib, uning miqdori ko'proq bo'ladi.

66-jadval. Kech yetiladigan zotli buzoqlarning almashinuv energiyasiga bo'lgan talabi, har boshga MDj hisobida 1 sutkada*

| Tirik vazn, kg | Hazotini ushlab turish uchun zarur bo'lgan talab | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | |
|-------------------|---|------------------------------|------|------|------|
| | | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
| 200 | 28,2 | - | 49,1 | 56,6 | - |
| 250 | 33,3 | - | 55,8 | 62,6 | 67,0 |
| 300 | 38,2 | - | 62,2 | 69,0 | 74,3 |
| 350 | 42,9 | 61,3 | 61,4 | 75,1 | - |
| 400 | 47,4 | 67,3 | 74,5 | 81,2 | - |
| 450 | 51,8 | 13,2 | 80,4 | 87,0 | - |
| 500 | 56,0 | 78,9 | 86,1 | 92,8 | - |

moddalar konsentratsiyasi donli bardada, kartoshka bardasiga qaraganda 50-70% yuqori bo'lib, u fosforgia boy, shuning uchun ratsionga kalsiy qo'shilishi talab etiladi. Bardani iliq holda berish kerak. Uni uzoq saqlamaslik zarur, chunki u tez buziladi. Tog'ora va trubalar tozaligini ham kuzatib turish kerak. Tirik vazni 100 kg bo'lgan hayvonga 10 kg dan ortiq barda berilmasligi kerak. Bo'rdoqiga boqishning oxirida don bardasini 100 kg tirik vaznga 12 kg ga ko'paytirish mumkin.

Barda - energiya konsentratsiyasi kam, oqsilga boy ozuqadir. Proteinli qo'shimcha sifatida uning asosini makkajo'xori silosi tashkil qiladigan ratsionlar tarkibiga kiradi. Agar energiya yetishmasligi don bilan qoplanadigan bo'lsa, unda pichan yoki somoning yuqori miqdori bilan kombunatsiyalash mumkin (65-jadval).

65-jadval. Buqachalar don bardasi bilan boqilganda ratsionning taxminiy tarkibi

| Tirik vazn, kg | 300-400 | 400-500 | 500-600 |
|------------------------------|---------|---------|---------|
| Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | 1000 | 1000 | 950 |
| Ratsion tarkibi, kg | | | |
| Donli barda | 25 | 38 | 50 |
| O'tloq pichani | 4 | 4 | 4 |
| Don | 1,5 | 1,5 | 1,5 |

Kartoshka bardasi bilan ko'p miqdorda oziqlantirilganda, barda oqboshi kasalligi kelib chiqishi mumkin. Buning sababi kartoshka tarkibidagi salonin deb taxmin qilinadi. Hayvonlarda ushbu kasallik aniqlanganda, ratsiondan barda chiqarib tashlanadi va ozuqalar tarkibidagi rux miqdorini oshirish kerak bo'ladi. Bunday ratsion bilan hayvonlarning salomatligi bir necha hafta ichida normallasadi.

10.3.2.5. Chopiq qilinadigan ekinlardan qilingan ozuqani qo'llash

Qoramollar boquvida xashaki lavlagi yoki kartoshkadan foydalanish mumkin, ammo bunda ularning ildizmevalari va tuganaklari toza va chirimagan bo'lishi kerak. Hayvonlarga barcha ildizmevalari bilan berilmasligi uchun ularni maydalash kerak. Quruq modda tarkibi yuqori bo'lgan lavlagi yoki kraxmalga boy bo'lgan kartoshkadan ozuqa sifatida foydalangan ma'qul. Bunday ozuqalarni saqlashda kelib chiqadigan oziq moddalar yo'qolmasligi uchun maxsus salqin joylarda saqlanishi kerak.

Agar urug'donlar jarrohlik yo'li bilan olib tashlanilsa, hayvonlar, infeksiya tushish xavfini pasaytirish uchun muolajadan keyingi I hafta davomida somon to'shalgan joylarda saqlanishi kerak.

Ho'kizlar uchun ham ular bilan bir xil vaznga ega bo'lgan buqachalar uchun zarur bo'lgan miqdorda protein, mineral moddalar va vitaminlar talab qilinadi. Ho'kizlarda yog' yig'ish yuqoriligi sababli ozuqani o'zlashtirish yosh buqalarga solishtirilganda oz bo'ladi. Intensiv boquv ularga to'g'ri kelmaydi, chunki energiyaga boy ratsionlar hayvon tanasida yog' yig'ilishini kuchaytiradi. Ho'kizlar bichilganda, tirik vazn kamaygan holatda, lahm go'shtning maqbul sifatiga erishiladi. Ho'kizlar yaylovda juda yaxshi boqiladi, chunki ular buqachalarga solishtirilganda ancha bosiq bo'ladi (67-jadval).

Ayniqsa, ular makkajo'xori yoki yuqori sifatli o't silosida, shuningdek, har boshga 1 kg dan ortiq dondan foydalanilgan holda intensiv boquv jarayonida bo'lganlarida, bunga jiddiy ahamiyat berish zarur. Intensiv boquvda buzoqlar juda semirib, yog'li bo'lib ketmasligi uchun, ularning boquv oxiriga miqdori intensiv boqiladigan buqachalar optimal massasidan 50 kg kam bo'lishining saqlanishini kuzatish kerak (66-jadval).

Go'sht mahsulotini ishlab chiqarishning hajmini oshirishning alternativ varianti-bu ko'p bolalaydigan g'unajinlardan, ulardan nasl olib, parvarish qilishdir. Bunday holatdagi g'unajinlar ko'paytirish maqsadida parvarishlanadi va 15-18 oylikda urug'lantiriladi. Tug'ildan keyin, ya'ni og'iz suti davri oxirida, ular erkin qo'yiladi va 2-4 oy davrida intensiv boqiladi. Bunday hayvonlar 30 oylikda yaxshigina go'sht beradi. Boquvning bunday varianti aprotatsiya uchun seleksion bazani kengaytirish va sutga yo'naltirilgan chorvachilikda buzoqlarni tanlab olish, shuningdek, qo'shimcha miqdorda buzoqlarga erishish imkoniyatini beradi.

10.5. Ho'kizlarni bo'rdoqiga boqish

Bir xil miqdorda ozuqa sarflangan holda, bichilgan buqalar o'sish potensiali yosh buqalarnikiga solishtirilganda 10-20% kam bo'ladi. Bichish, odatda, tirik vazni 180-200 kg bo'lgan hayvonlarda Burditsso qisqichi yordamida urug' yo'llarini qonatib yubormay, ezib qo'yish va urug'donlarga boruvchi qon tomirlarini vaqtincha boylash bilan amalga oshiriladi.

67-jadval. Kech yetiladigan zotli ho'kizlarning almashinuv energiyaga bo'lgan talabi, sutkasiga, MDj*

| Tirik vazn, kg | Hayotini ushlab turish uchun zarur bo'lgan talab | Sutkalik o'rtacha o'sish, gr | | | |
|-------------------|---|------------------------------|------|-------|------|
| | | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
| 200 | 28,2 | - | 45,2 | 49,4 | - |
| 250 | 33,3 | - | 53,1 | 57,8 | 62,8 |
| 300 | 38,2 | - | 60,7 | 66,1 | 71,8 |
| 350 | 42,9 | - | 68,1 | 74,3 | 90,7 |
| 400 | 47,4 | 68,4 | 75,3 | 88,2 | - |
| 450 | 51,8 | 74,9 | 82,5 | 89,9 | - |
| 500 | 56,0 | 81,2 | 87,9 | 95,8 | - |
| 550 | 60,2 | 87,4 | 92,1 | 100,0 | - |
| 600 | 64,3 | 93,5 | 96,2 | 104,1 | - |

*Manba Schwarz, 1995.

Cho'chqalar bir kamerali oshqozonga ega, shuning uchun iste'mol qilingan ozuqaning hazm bo'lishi, asosan, fermentlar yordamida kechadi. Mikrobiai almashinuvlar faqat yo'g'on ichakda bo'ladi. Mikrobiologik jarayonlar natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar (qisqa zanjirli yog' kislotalari, B guruh vitaminlari, K vitamini) yo'g'on ichakda faqat chegaralangan miqdorda o'zlashtirilishi mumkin. Shuning uchun cho'chqalar ozuqasining sifatiga yuqori talablar qo'yiladi. Talab qilingan mahsuldorlikka erishish uchun oziq moddalar ingichka ichak bo'limida, asosan, fermentlar tomonidan parchalanadi. Ratsiondagi oziq moddalar konsentratsiyasi va ularning hazm bo'luvchanligi kavsh qaytaruvchi hayvonlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishi kerak, chunki cho'chqalarda oshqozon-ichak trakti sig'imi kavsh qaytaruvchi hayvonlarnikiga nisbatan kichikroq bo'ladi (68-jadval).

68-jadval. Cho'chqalar ratsionida organik moddalarning hazm bo'luvchanligiga bo'lgan talablar

| Jinsiy balog'atga yetgan guruh | Organik moddalarning hazm bo'luvchanligi, % |
|---|---|
| Ona cho'chqalar: | |
| ➤ bo'g'oz bo'lmagan va bo'g'ozlikning dastlabki davridagi cho'chqalar | 60-65 |
| ➤ bo'g'ozlikning o'rta va oxirgi davridagi cho'chqalar | 70 |
| ➤ bola emizadigan cho'chqalar | 80-84 |
| cho'chqachalarga (tirik vazni 10 kg gacha) | 90-95 |
| cho'chqachalar (tirik vazni 10-30 kg) | 85 |
| boquvdagi cho'chqalar (tirik vazni 20-25 kg) | 82 |
| boquvdagi cho'chqalar (tirik vazni 50-100 kg) | 78 |

Cho'chqalarni boqishni tashkil qilishda ozuqa tarkibiga noyob aminokislota tushishini ko'rsatuvchi ozuqa protein tarkibiga ahamiyat berish lozim. Yo'g'on ichak bo'limida mikroorganizmlar tomonidan sintezlashadigan aminokislotalar cho'chqalar tomonidan o'zlashtirila olmaydi. B guruhi vitaminlari ham zarur, sababi ovqat hazm qilish traktidagi mikobial sintez cho'chqalarning vitaminlarga bo'lgan talabini ta'minlay olmaydi.

Cho'chqalarning mahsuldorligining asosiy ko'rsatkichlari ularning oziq moddalari bilan ta'minlanganiga bo'g'liq (69-jadval).



1

Cho'chqalarni boqish

- 11.1.Cho'chqalarni boqishda protein sifatining ahamiyati
- 11.2.Ona cho'chqalarni boqish
- 11.3.Cho'chqachalarni boqish
- 11.4.Yosh cho'chqalarni bo'rdogiga boqish
- 11.5.Tug'ish yoshiga etgan cho'chqalarni boqish
- 11.6.Cho'chqalar ratsionining alohida komponentlari
- 11.7.Cho'chqalarni boqishga qo'yiladigan umumiy talablar

dukkakli g'alla ekinlarida (xashaki loviya, no'xat va boshqalar) tarkibida oltinugurt kam bo'lgan aminokislotalar-metionin va sistin, lizin oz miqdorda mavjud. Hayvonlar makkajo'xori doni bilan ko'p miqdordagi ratsion bilan boqilganda, undagi kam protein, lizin va triptofan miqdorini inobatga olish zarur.

Tirik organizmning xohlagan oqsili aminokislotalar zanjiridan iborat. Ularning tadrijiyligiga genetik jihatdan asos solingan va hayotiy muhim aminokislotalardan hatto bittasining yo'qligi ham oqsil sintezi buzilishiga olib keladi. Uning birinchi tarkibi buziladi, olinmagan aminokislotalar energiya vujudga keltirish jarayonida tortiladi. Aminokislotalar tarkibidagi azot jigar tomonidan foydalaniladi va siydik bilan chiqarib yuboriladi.

Ozuqa tarkibidagi protein effektiv o'zlashtirilishi uchun ozuqalar ratsioni tarkibidagi noyob aminokislotalar o'zaro muayyan proporsiyada bo'lishi lozim. Boquvdagi cho'chqachalar va yosh cho'chqalar uchun ratsiondagi aminokislotalar nisbati quyidagicha bo'lishi kerak (70-jadval).

70-jadval. Cho'chqalar ratsionidagi noyob aminokislotalarning optimal nisbati, lizinga %

| Lizin | Metionin+ sistin | Treonin | Triptofan | Izoleyisin | Leysin | Gistidin | Fenilalani n + tirozin | Valin | Arginin |
|-------|---------------------|---------|-----------|------------|--------|----------|---------------------------|-------|---------|
| 100 | 60 | 66 | 19 | 60 | 110 | 39 | 120 | 75 | 42 |

Noyob aminokislotalarning hissasi aminokislotalarning umumiy miqdorining 47% dan kam bo'lmagan miqdorini tashkil etishi shart. Ona cho'chqalarni boqishda, metionin va sistinning umumiy miqdori lizin miqdorining 66% dan kamini tashkil qilmasligi kerak, bu umumiy miqdorda metionin hissasi 61% dan kam bo'lmasligi kerak. 100 gr ozuqadagi oqsiliga 5 gr dan kam bo'lmagan lizin to'g'ri kelishi shart, boshqa aminokislotalar esa yuqorida ko'rsatib o'tilgan nisbatda bo'lishi kerak. Proteinning hazm bo'luvchanligi, hech bo'lmaganda, minimum 80% ni tashkil qilishi shart. Lizin miqdori 5,5 g/100 s QM dan ortib ketganda, cho'chqalarning mahsuldorligi ortadi, shu bilan bir vaqtda, ularning proteinga bo'lgan talabi pasayadi. Odatda, bunda sun'iy lizin qo'shimchalari zarur, shuningdek, ular o'rtasidagi zaruriy nisbatni saqlash uchun boshqa aminokislotalar ham qo'shimcha qilinadi. G'alla ekinlari donining katta miqdori qo'shilgan ozuqa aralashmasida, avvalo, treonin miqdori, dukkakli va no'xat bilan oziqlantirilganda esa metionin va sistin miqdori hisobga olinadi.

11.2. Ona cho'chqalarni boqish

Ona cho'chqalarni maqsadga muvofiq boqishga ozuqa miqdori va tarkibi hayvonlarning urchish jarayonining turli davrlarida qisir (cho'chqachalarning sut emizishdan chiqarilgan vaqtidan bo'g'oz bo'lgan vaqtigacha bo'lgan davr), bo'g'ozlik va laktatsiya, oziqa moddalariga bo'lgan talabiga mos kelgan taqdirda erishiladi. Ona cho'chqalarda sigirlardan farqli o'laroq, hayvonlarni boqishni me'yorlashtirishni tashkil etishni osonlashtirish uchun takror ishlab chiqarish jarayonining alohida davrlari o'zaro vaqt bo'yicha ajratilgan.

11.2.1. Ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi

Ona cho'chqalarning oziq moddalariga bo'lgan umumiy talabi hayot kechirish uchun kerak bo'lgan talab va zaruriy mahsuldorlikni ta'minlash uchun kerak bo'lgan talabdan tashkil topadi (bo'g'ozlik, sut hosil qilish, issiqlik mahsuloti). Ona cho'chqalarda hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab 1 kg metabolik tirik vaznga 0,44 MDj AE, oqsilda—2,5 g proteinni tashkil etadi. Bo'g'ozlik davrida hayot kechirish uchun bo'lgan talab bilan bir qatorda, homilaning o'sishi uchun bo'lgan talabni ham qondirish zarurdir. Bo'g'ozlikning dastlabki 12 haftasida homila va urchish a'zolari juda sekin rivojlanadi. Bu fazada homilasi katta bo'lmagan ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi qisir cho'chqalarga qaraganda biroz ortadi, xolos. Bo'g'ozlikning oxirgi 30 kunda homila juda tez rivojlanganligi sababli, oziq moddalarga bo'lgan talab ortadi. Ona cho'chqalar, agar bu tirik vaznning ortib ketishiga olib kelmasa, organizmda zaxira hosil qilish uchun qo'shimcha oziq moddalari bilan ta'minlanishi kerak.

Cho'chqachalarning vazni tug'ilishda kam bo'lishini faqat ratsiondagi enegiya va oziq moddalarining juda ko'p miqdorda yetishmasligida kuzatilishi mumkin. Bo'g'oz ona cho'chqalarning yuqori darajada energetik oziqlanishi cho'chqalarning tug'ilgandagi tirik vaznining ancha ortib ketishini ta'minlamaydi, biroq tug'ishda asoratlarga olib kelib, keyingi laktatsiya davrida moddalar almashinuvining buzilishini keltirib chiqaradi. Ona cho'chqalarni yetarli darajada oziqlantirmaslik uya hajmi o'zgarishini keltirib chiqartmaydi, lekin yangi tug'ilgan cho'chqa vazniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kichik tirik vaznga ega bo'lgan cho'chqachalarning yashab ketish imkoniyati kam bo'ladi va sekin rivojlanadi. Tenglashtirilgan uyadagi cho'chqachaning tug'ilgandagi o'rtacha vazni 1,3 kg ni tashkil etadi (71-jadval).

Makkajo'xori doni yuqori miqdorda bo'lganda, tripofan cho'chqalarning o'sishini chegaralaydigan bo'lishi mumkin.

Ratsionda protein miqdori bilan bir qatorda, «protein/energiya» nisbatini ham hisobga olish kerak. Energiyaga nisbati bo'yicha proteinning yuqori konsentratsiyasida ozuqalar oqsili, hatto ratsiondagi aminokislotalar nisbatan optimal bo'lgan taqdirda ham, cho'chqalar organizmidagi oqsil sintezi uchun to'liq ishlatilmasligi mumkin. Proteinning ortiqchasi metabolizlanadi va yuqori miqdordagi azotni siydik bilan ajralib chiqishini keltirib chiqaradi. Agar proteinning energiyaga nisbati yetarli bo'lmasa, unda ko'zda tutilmagan oxirgi miqdor, avvalo, qorin bo'shlig'ida yog' hosil qilish uchun ishlatiladi.

«Protein/energiya»ning optimal nisbati, odatda, «lizin/energiya» nisbati kabi ifodalanadi, sababi bu bilan boshqa noyob aminokislotalar miqdori ham ko'rsatiladi. Cho'chqalarning alohida ishlab chiqaruvchi guruhlari uchun quyidagi lizin va almashuvchi energiya (g/MDj) nisbati optimal hisoblanadi:

| | |
|--|------|
| ➤ sut emuvchi cho'chqachalar | 0,95 |
| ➤ sutdan ajratilgan cho'chqachalar | 0,88 |
| ➤ boquv boshlanishidagi yosh cho'chqalar | 0,77 |
| ➤ boquv oxiridagi yosh cho'chqalar | 0,70 |
| ➤ bo'g'oz ona cho'chqalar | 0,45 |
| ➤ sut emizuvchi ona cho'chqalar | 0,70 |

Kunlik noyob aminokislotalarning organizmga tushishini ta'minlash shart, chunki ular organizmda moddalar almashinuvi jarayonida yig'ilmaydi. Agar yosh cho'chqalarni parvarishlash va boquvga qo'yishda ancha qisqa muddatlarga alohida ajratilsa, unda o'sayotgan hayvonning tirik vazni miqdoriga bog'liq ravishda, protein va aminokislotalar me'yorini farqlash mumkin. Ratsiondagi proteinning ortiqcha bo'lishiga ham, taqchil bo'lishiga ham yo'l qo'ymaslik kerak. Ikkala holatda ham me'yordan chetlanish hayvonlarning ozuqani iste'mol qilishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Donli ozuqalardagi protein miqdori ularning ekib yetishtirish texnologiyasiga bog'liq ravishda o'zgaradi. Masalan, azotli o'g'itlar optimal muddatga nisbatan kechroq solinganda, bug'doy donidagi oqsil miqdori, hatto ortib ketishi mumkin, lekin bunda uning sifati yomonlashadi, chunki kleykovina va uning o'rnini bosadigan aminokislotalar—promin va glutamin kislotalari miqdori ortib, noyob aminokislotalar—lizin va treonin miqdori kamayib ketadi.

fosfor va azotning aralishini kamaytirish uchun bo'g'oz ona cho'chqalarni to'liq ratsionli omixta yem bilan oziqlantirish zarur (73-jadval).

73-jadval. Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemning to'yimlilikiga qo'yilgan talablar

| Ko'rsatkich | Oddiy kombikorm | Ca va P konsentratsiyasi kamaytirilgan omixta yem |
|---------------------------|-----------------|---|
| Energiya almashinuvi, MDj | 11,0-11,5 | 11,0-11,5 |
| Protein, % | 11,0-12,0 | 11,0-12,0 |
| Lizin, g | 5,5-6,0 | 5,5-6,0 |
| Kaltsiy, g | 7 | 6 |
| Fosfor, g | 4-5,5 | 3,5-4,5 |
| Natriy, g | 2 | 2 |
| Rux, mg | 50 | 50 |
| A IE vitamini | 15000 | 15000 |
| D IE vitamini | 500 | 500 |
| E vitamini mg | 20-60 | 20-60 |
| Fitaza, mg | - | 500 |

Ozuqaning zaruriy miqdori bo'g'ozlikning davri, ona cho'chqaning tirik vazniga, cho'chqaxona havosi haroratiga va cho'chqalarni saqlash usuliga bog'liq ravishda belgilanadi. Agar binodagi harorat optimal haroratdan past bo'lsa, alohida saqlangan ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi guruh holda saqlangan ona cho'chqalarga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Cho'chqalar guruh holda saqlanganda, optimal harorat 15°C, alohida saqlanganda esa 20°C ni tashkil qiladi. Agar ona cho'chqalar maydonda saqlansa, unda hayvonlarning ko'p harakatlanishiga bog'liqlikda, ozuqa miqdorini 5% ga orttirish zarur.

Sut emizayotgan ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi hosil qilinayotgan sut miqdori va sutning tarkibiga qarab belgilanadi (74-75-jadvallar). Sut miqdori genetik jihatdan bog'langan bo'lib, avvalo, u hajmiga bog'liq bo'ladi. Ko'p cho'chqachaga ega bo'lgan ona cho'chqalar ko'p sut ishlab chiqaradi, chunki ularda sut ishlab chiqaradigan emchaklari ko'p. Agar bola emizayotgan ona cho'chqa alohida saqlansa, bino harorati 16°C dan past bo'lganda, issiqlik yo'qotishi tufayli hayot kechirish uchun ortib ketgan oziq moddalariga bo'lgan talabni ta'minlash zarur.

71-jadval. Intensiv oziqlantirishning ona cho'chqalar tirik vazni o'zgarishi miqdoriga va cho'chqachalarning tug'ilishdagi o'rtacha vazniga ta'siri

| Ozuqaning kunlik iste'moli, kg | Ona cho'chqalar tirik vaznining o'sishi, kg | Cho'chqachaning tug'ilishdagi o'rtacha vazni, kg |
|--------------------------------|---|--|
| 1,6 | 34 | 1,23 |
| 2,4 | 57 | 1,32 |
| 3,2 | 78 | 1,41 |

Ona cho'chqalar 3 yoki undan ko'p bolalagandan so'ng, bo'g'ozlik davrida, tirik vaznining 35-45 kg dan ortirmasligi kerak. Bu o'sish quyidagi tarzda bo'lishi kerak: 20-25 kg-bo'g'ozlik mahsulotiga va 15 kg-tana vazniga. O'tgan sut emizish davrida 15 kg ortiq tirik vazn yo'qotgan ona cho'chqalarga keyingi bo'g'ozlik davrida bu yo'qotishning o'rnini qoplash talab etiladi. Yosh ona cho'chqalarda tana vazni ortishini ta'minlash uchun hayvonlarning tabiiy o'sishini 30 kg gacha yetkazish lozim. Oziqlantirishning texnik asoslaridan kelib chiqib, bo'g'oz ona cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabini so'nggi bosqichdagi tirik vaznga erishgan (lekin yog'li konditsiyada emas), to'la yetilgan zotdor ona cho'chqalarning me'yori bo'yicha aniqlash tavsiya etiladi. Yetarli darajadagi tirik vaznga ega bo'lmagan ona cho'chqalarda oziq moddalarning ko'p miqdorda organizmga tushishi natijasida bunday me'yorlashni qo'llash talab qilingan o'sishga erishish imkonini beradi, ortiqcha vaznga ega ona cho'chqalarda esa, aksincha, tirik vaznning ortib ketishidan qochish lozim (72-jadval).

72-jadval. Tirik vazni 220 kg bo'lgan bo'g'oz ona cho'chqalar uchun energiyali va proteinli oziqlantirishning tavsiya etilgan me'yorlari

| Ko'rsatkich | Bo'g'ozlik davri | |
|---------------------------|------------------|--------------|
| | 1 - 84 kun | 85 - 114 kun |
| Energiya almashinuvi MDj | 25 | 29 |
| Protein, g | 250 | 300 |
| Hazm bo'luvchi protein, g | 200 | 240 |
| Lizin, g | 11 | 13 |

Yaxshi ishtaha fonida oziq moddalarga bo'lgan talabning pastligi sababli qisir va bo'g'oz ona cho'chqalar ratsionidagi oziq moddalar konsentratsiyasini sut emizish davridagiga nisbatan ancha kamaytirish mumkin. Har bir MDj AE ga 10 gr protein va 0,45 gr lizin to'g'ri kelishi to'liq yetarlidir. Ekskrementlar bilan

76-jadval. Bola emizayotgan cho'chqalarni energiyali va proteinli oziqlantirishning tavsiya etilgan me'yorlari

| Ona cho'chqa emizayotgan cho'chqachalar soni, bosh | AE, MDj | Protein, g | Lizin, g |
|--|---------|------------|----------|
| Qo'shimcha oziqlantirishli laktatsiya | | | |
| 8 | 54 | 650 | 33 |
| 10 | 64 | 800 | 40 |
| 12 | 72 | 920 | 46 |
| Qo'shimcha oziqlantirishsiz laktatsiya | | | |
| 8 | 58 | 700 | 35 |
| 10 | 70 | 900 | 45 |
| 12 | 82 | 1050 | 48 |

Bola emizayotgan davrda ona cho'chqa bo'g'ozlik davriga qaraganda ko'p miqdorda oziq moddalariga talab qiladi. 1 MDj AE ga 12,5-13,0 gr dan kam bo'lmagan xom protein to'g'ri kelishi kerak. Ozuqa aralashmasidagi noyob aminokislotalar tarkibini ham nazorat qilish zarur. 100 gr xom proteinda 5 gr dan kam bo'lmagan protein bo'lishi kerak. Sistin bilan metionin jami miqdorda lizin miqdorining 66% ni tashkil qilishi shart, chunki ona cho'chqa sutida yosh cho'chqaning o'sishiga qaraganda ko'p miqdorda metionin mavjud bo'ladi.

Keyinchalik nafaqat energiya, protein noyob aminokislotalar tushishini, balki makro-va mikroelementlar, shuningdek, moddalar almashinuvda, homila rivojlanishida va sut hosil qilishda muhim rol o'ynaydigan vitaminlarning tushishini ham nazorat qilish zarur (77-79-jadvallar). Amaliy oziqlantirish uchun ona cho'chqalarning ishlab chiqarishining turli fazalari uchun to'liq ratsionli omixta yem massasi birligi hisobida muhim oziq moddalar konsentratsiyasi o'rnatilgan. Bunda foydalanilayotgan kombikorm komponentlaridagi turli oziq moddalarning tabiiy tarkibini hisobga olish zarur. Oziqlantirishning oddiy sharoitida cho'chqalarning magniyga bo'lgan talabi, odatda, to'liq qondiriladi.

74-jadval. Ona cho`chqalar o`g`iz suti va suti tarkibi

| | Yog` | Protein | Laktoza | AE, MDj/kg |
|------------|------|---------|---------|---------------|
| Og`iz suti | 7 | 19 | 9,5 | 10,9 |
| Sut | 7-9 | 5-6 | 5 | 5,1 |

75-jadval. Uya hajmiga bog`liq ravishda ona cho`chqalar tomonidan hosil qilinadigan sut miqdori

| Ko`rsatkich | Uyadagi cho`chqalar soni, bosh. | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Uyaga nisbatan sut miqdori, kg/sutka | 4, 0 | 4,8 | 5,2 | 5,8 | 6,6 | 7,0 | 7,6 | 8,1 | 8,6 | |
| 1 cho`chqachaga nisbatan sut miqdori, kg/sutka | 1, 0 | 0,9 6 | 0,8 7 | 0,8 3 | 0,8 2 | 0,7 8 | 0,7 6 | 0,7 4 | 0,7 2 | |

Ona cho`chqaga 1 kg sut hosil qilishi uchun o`rnacha 7,3 MDj AE talab qilinadi, 50 g sut proteinini sintez qilish uchun esa 96 gr ozuqa proteini va 5,8 g lizini zarur bo`ladi (76-jadval). Sut mahsuldorligi yuqori bo`lganda, ozuqa bilan organizmga oziq moddalarining tushishi sutni sintez qilish bilan bog`liq bo`lgan yo`qotishning o`rnini qoplamaydi, shuning uchun organizmdagi zaxiradan qisman foydalanish sodir bo`ladi. Cho`chqalarni qo`shimcha oziqlantirish sut hosil bo`lishining kamayishi imkonini beradi, o`z navbatida, ona cho`chqalarning oziq moddalariga bo`lgan talabini pasaytirib, ularning vazn yo`qotishini kamaytiradi. Bu ularning urug`lanishini osonlashtiradi va ikkita bir-biriga yaqin bolalash o`rtasidagi vaqtni qisqartiradi.

79-Jadval. Ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemdagi (88% QM bo'lganda) vitaminlarning tavsiya etilgan konsentratsiyasi

| Vitamin | Bo'g'ozlik davri | | Laktat-siyasi |
|------------------------------|------------------|-------------------|---------------|
| | 1-2 hafta | 12 haftadan ortiq | |
| A vitamini, IE | 4000 | 4000 | 8000 |
| D ₃ vitamini, IE | 500 | 500 | 1000 |
| E vitamini, mg | 20-60 | 20-60 | 20-60 |
| K vitamini, mg | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| B ₁ vitamini, mg | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| B ₂ vitamini, mg | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| B ₆ vitamini, mg | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| B ₁₂ vitamini, mg | 15 | 15 | 15 |
| Nikotin kislota, mg | 11 | 11 | 11 |
| Pantoten kislota, mg | 10 | 10 | 10 |
| Biotin, mkg | 100 | 100 | 100 |
| Xolin, g | 1,2 | 1,2 | 1,2 |

Ona cho'chqalarni ratsiondagi yog'ni erituvchi vitaminlar (A, D, E) bilan ta'minlashdan tashqari, V guruh vitaminlari miqdorini nazorat qilish zarur, sababi ularning mikrobial sintezi hajmi va ovqatni hazm qilish traktidagi qulayligi hayvonlarning talabini qondirish uchun yetarli emas. Bu vitaminlar homilaning to'g'ri rivojlanishi va ona cho'chqalarning yuqori darajadagi sut mahsuldorligini ta'minlash uchun zarurdir. Vitaminlar bilan optimal darajada ta'minlanganda, avvalo, bo'g'ozlikning ikkinchi davrida, cho'chqachalarning salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi og'iz suti va sutning sifati yaxshilanadi.

1 IE vitamin A=0,55 mkg retinolga=0,55 mkg retinilpalmitina=3,6 mkg - karotinga;

1 IE vitamin D₃=0,025 mkg xolekalsiferola=0,025 mkg ergokalsiferol;

1 mg vitamin E=1 mg D - - tokoferilatsetata=0,67 mg D- - kokoferola.

77-jadval. Bola emizadigan ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yem (88% QM bo'lganda) to'yimlilikiga qo'yilgan talablar

| Ko'rsatkich | Oddiy kombikorm | Ca va P konsentratsiyasi pasaytirilgan kombikorm |
|---------------------------|-----------------|--|
| Energiya almashinuvi, MDj | 13,0 | 13,0 |
| Protein, % | 16,0 | 16,0 |
| Lizin, g | 8,0 | 8,0 |
| Metionin + sistin, g | 5,7 | 5,7 |
| Kalsiy, g | 8,0 | 7,0 |
| Fosfor, g | 6,0-7,5 | 5,0-6,5 |
| Natriy, g | 2,5 | 2,5 |
| Rux, mg | 50 | 50 |
| A vitamini IE | 15000 | 15000 |
| D vitamini IE | 625 | 625 |
| E vitamini, mg | 20-60 | 20-60 |
| Fitaza, mg | - | 500 |

78-jadval. Ona cho'chqalar uchun 1 kg omixta yemdagi (88% QM bo'lganda) makro-va mikroelementlarning tavsiya etilgan miqdori

| Element | Bo'g'ozlik | Laktatsiya |
|---------------|------------|------------|
| Kalsiy, g | 7 | 8 |
| Fosfor, g | 5 | 6 |
| Natriy, g | 2 | 2 |
| Rux, mg | 50 | 50 |
| Mis, mg | 8-10 | 8-10 |
| Temir, mg | 80-90 | 80-90 |
| Marganets, mg | 20-25 | 20-25 |
| Yod, mg | 0,5-0,6 | 0,5-0,6 |
| Selen, mg | 0,15-0,20 | 0,15-0,20 |

80-Jadval. Qisir va bo'g'oz ona cho'chqalar uchun kombikormlarning namunaviy tarkibi va to'yimlilik

| Komponent | Kombikormning tartib raqami | | | | | |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| Tarkib, vazn bo'yicha, % | | | | | | |
| Arpa | 54,0 | 40,0 | 50,0 | 41,0 | 58 | 60,0 |
| Suli | - | - | 10,0 | - | - | - |
| Bug'doy | 20,0 | - | 5,0 | - | - | 20,0 |
| Javdar | - | 20,0 | - | 20,0 | 20,0 | - |
| Quruq jom | - | 17,0 | 10,0 | 17,0 | - | - |
| Bug'doy kepagi | - | 10,0 | - | 10,0 | 10,0 | 12,0 |
| O't uni | 20,0 | - | 20,0 | - | - | - |
| Soya shroti | 30 | 8,0 | 3,0 | 8,0 | 7,0 | 5,0 |
| Pivo achitqisi | - | 2,0 | - | 2,0 | 2,0 | - |
| Mineral qo'shimcha | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 |
| 1 kg kombikormning to'yimlilik (88 % Q.M) | | | | | | |
| AE, MDj | 11,3 | 11,2 | 11,9 | 11,3 | 11,9 | 11,5 |
| Protein, g | 134 | 133 | 135 | 133 | 132 | 123 |
| Lizin, g | 6,0 | 5,8 | 5,6 | 5,7 | 6,0 | 6,4 |
| Metionin+sistin, g | 4,4 | 4,2 | 4,5 | 4,2 | 4,3 | 4,3 |
| Kalsiy, g | 8,3 | 7,0 | 6,1 | 7,3 | 8,3 | 7,5 |
| Fosfor, g | 5,7 | 5,5 | 5,3 | 5,1 | 6,0 | 6,7 |
| A vitamini, ming. IE | 15 | 15 | 16 | 8 | 12 | 15 |
| E vitamini, mg | 45 | 45 | 40 | 30 | 45 | 45 |

Kepak va quruq jom tarkibida ko'p kletchatka mavjud. Ular bilan oziqlantirilganda, ratsiondagi noyob aminokislotalar nisbatini nazorat qilish zarur.

Agar xo'jalikda faqat bitta tarkibli kombikorm qo'llanilsa, unda u, birinchi navbatda, bola emizuvchi ona cho'chqalar talabiga mos kelishi kerak. Proteinning ortiqchaligi tufayli yuzaga keladigan almashinuv jarayonidagi yuqori darajadagi tanglik qoniqarsiz mahsuldorlikka sabab bo'lishi mumkin. Bo'g'ozlik davridagi ozuqa miqdori kombikorm tarkibidagi katta miqdordagi AE konsentratsiyasi tufayli qisqartirilishi lozim, aks holda, ona cho'chqalar semirib ketishi mumkin.

11.2.2. Ona cho`chqalarni bo`g`oz bo`lishidan oldingi oziqlantirish

Cho`chqachalar emizishdan ajratilgandan so`ng, ular yana 4-7 kun ichida maylga kelishi lozim. Bu vaqtda ularning oziq moddalariga bo`lgan talabi bo`g`ozlikning oxirgi davrlaridagi ona cho`chqalarning talabiga teng bo`ladi. Bola emizish davrida 15 kg dan ortiq vazni yo`qotgan ona cho`chqalar uchun ozuqa berishni normaga nisbatan deyarli 50% ga oltirish mumkin, bu ularning bo`g`oz bo`lish imkoniyatini oshiradi. Bo`g`oz bo`lishdan oldingi qo`shimcha oziqlantirishning bunday ovulatsiyasi energiya bilan ta`minlanishning ortishiga olib keladi. Bola emizish davrida ozgina vazn yo`qotgan ona cho`chqalarda bunday holat kuzatilmaydi. Bo`g`oz bo`lgandan so`ng, ona cho`chqalar bo`g`ozlikning dastlabki davridagi norma chegarasida ozuqa olishi kerak, chunki hayvonga ortiqcha ozuqa berish embrionlarning bir qismi nobud bo`lishiga va uya hajmining kichrayishiga olib kelishi mumkin. Qisir davridagi oziqlantirish, xuddi bo`g`ozlik davridagi oziqlantirish kabi amalga oshiriladi.

11.2.3. Ona cho`chqalarni bo`g`ozlik davrida oziqlantirish

Bo`g`oz ona cho`chqalarni oziqlantirish dondan un ishlab chiqaruvchi sanoat chiqindilaridan tashkil topgan kombikormlar, oqsilli ozuqalar, o`rnatilgan talablarga mos keladigan mineral va vitaminli qo`shimchalar bilan amalga oshiriladi (80-jadval). Ko`pgina donli ozuqalarda protein miqdori 11,5% darajasida, lizin miqdori esa juda past darajada bo`ladi. Shuning uchun donli komponentlarga sun`iy aminokislotalar, jumladan, lizin bilan ham boyitilgan premikslar yoki qo`shimchalar qo`shiladi. Bo`g`oz ona cho`chqalarga kombikormning bir kunlik normasini bir mahalda berish mumkin. Bo`g`oz ona cho`chqalar kombikormasiga, avvalo, tarkibida 10-12,5 MDj AE va 15% protein bo`lgan ozuqa kiritiladi. Bo`g`oz ona cho`chqalar ratsioniga bug`doy, javdar, tritikale, makkajo`xori tarkibida yuqori darajadagi energiya konsentratsiyasi bo`lganligi tufayli, oz miqdorda kiritiladi. Bunday ratsionlarga, tarkibida lizin miqdori yetarli darajada bo`lmasa ham, yuqori darajada kletchatkalar konsentratsiyasi va optimal aminokislota tarkibi bo`lgan arpa va suli doni kiritilishi afzaldir. Suli bilan oziqlantirilganda, uning sifati yaxshi bo`lishini kuzatish lozim. Zamburug`lar bilan zararlangan va tarkibida mikotoksinlar bo`lgan suli bilan ona cho`chqalarni oziqlantirish mumkin emas.

o'zlashtirilishi yomonlashadi. Bunday ko'k ozuqa energiyaga bo'lgan talabning taxminan 60% ni, proteinga bo'lgan talabni esa deyarli to'liq qondiradi. Energiya taqchilligini yo'qotish va makro- va mikroelementlar, shuningdek, vitaminlar bilan kafolatli ta'minlanish uchun 1 kunda 1 mahal vitaminli-mineral qo'shimchalar (5-6%) bilan boyitilgan 1 kg don aralashmasi bilan hayvonlarni oziqlantirish yetarli hisoblanadi. Ko'k massada yuqori darajada kletchatkalar mavjud bo'lganda, konsentrat ozuqa berishni orttirish lozim.

Ko'k ozuqa bilan oziqlantirish me'yori o'tning tarkibi, o'simlikning vegetatsiya bosqichi, ko'k massaning sifati, cho'chqaning yoshi va tirik vazniga bog'liq oziqlantirish me'yori zarur bo'lsa, maydalangan 8-15 kg yashil o'tni tashkil qiladi. Agar o't o'rib olingandan keyin, uyum qilib qo'yilgan bo'lsa, unda ular tez qizib ketadi va cho'chqalar bunday o'tni yaxshi yemaydi. Cho'chqalarni rang, xantal, moyli turp va boshqa krestguldoshlar bilan boqib bo'lmaydi, chunki ularning moyi ona cho'chqalarning ishtahasiga va bo'g'ozlik davrida homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Agar aynan shu ekinlar bo'g'oz ona cho'chqalar ratsionida ishlatilsa, unda ularni kunlik berishni jon boshiga 3-4 kg gacha chegaralash va uzoq bo'lmagan vaqt davomida boqish kerak. Yoz faslida bo'g'oz ona cho'chqalarni yaylovlardagi yuqori sifatli maysalar bilan boqish mumkin. O'tlarning oshib ketish tezligiga qarab, har bosh hayvonga 600-1000 m² o'toq yetarlidir. Yuqori sifatli ratsionni ta'minlash va yaxshi ishtahani saqlash uchun yaylovni paykallarga ajratish kerak. Yaylovdagi paytida pigmentlanmagan cho'chqalarda oftob urish xavfi bo'ladi. Buni bartaraf etish uchun yaylovda bostirma kerak bo'ladi. Ona cho'chqalar yerni kavlamasligi uchun ularga burun xalqalari kiydiriladi, agar cho'chqalarning yaylovda bo'lishi kuniga 2-3 soatdan oshmasa, xalqadan foydanmasa ham bo'ladi.

Qishda oziq moddalarga bo'lgan talabning ko'pchilik qismi o't silosi hisobiga qondirilishi mumkin. Zotdor ona cho'chqalar gullashidan oldin o'rilgan o'tlardan tashkil topgan yuqori sifatli silos bilan boqiladi. Bunday silosdagi QM miqdori kamida 30%, QM dagi klehatka esa 25% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shuningdek, lavlagi bargidan tayyorlangan silos ham berish mumkin, lekin u toza va yaxshi sifatli bo'lishi kerak, aks holda, bu homila rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi va bola tashlash hollarini keltirib chiqarishi mumkin. Bo'g'oz ona cho'chqalar ratsiondagi quruq modda tarkibiga bog'liq ravishda, har kuni 5-8 kg silos bilan oziqlantiriladi. Silos hisobiga proteinga bo'lgan talab qondiriladi, energiya va mineral moddalar taqchilligi qo'shimcha konsentrat ozuqa bilan to'ldiriladi (silos sifatiga bog'liq ravishda 1,0-1,5 kg).

81-jadval. Alohida saqlanadigan bo'g'oz ona cho'chqalar uchun bir kunlik omixta yem normasi (11,5 MDj AE 1 kg da)

| Binodagi havo harorati, °C | Yetilgan ona cho'chqalarning tirik vazni, kg | | | |
|-------------------------------------|--|-----|-----|-----|
| | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1-12 haftalik bo'g'ozlik | | | | |
| 20 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,3 |
| 15 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,5 |
| 10 | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 2,8 |
| 5 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,1 |
| 12 haftadan ortiq bo'g'ozlik | | | | |
| 20 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 |
| 15 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,9 |
| 10 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,2 |
| 5 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,4 |

Ona cho'chqalar faqat bitta kombikorm bilan oziqlantirilganda, ular to'liq oziq moddalar bilan ta'minlansa ham, hayvonlar amalda to'yishmaydi. Bunday hollarda cho'chqalar bezovtalik belgilarini ko'rsatishi mumkin (sababsiz kavsh qaytarish harakati, qafas simlarini tishlash). Shuning uchun ona cho'chqalarga, imkoni boricha, ozgina somon yoki pichan berilishi kerak. Cho'chqalarni mexanik to'yg'izishga bu tarzda erishish ularni tinchlantiradi, shuning bilan birga, ovqatni hazm qilish traktining katta sig'imini ushlab turish, cho'chqalar bolalagandan so'ng ularning ratsioni hajmini tez orttirish imkonini beradi.

Iste'mol qilinadigan somon va pichanning miqdori katta emas, shuning uchun ozuqa aralashmasi tarkibini o'zgartirish talab etilmaydi, kombikormning umumiy miqdorini esa taxminan 10% ga kamaytirish mumkin. Bunday holatda somon va pichan sifati yaxshi bo'lishi shart.

Bo'g'ozlikning dastlabki fazasida hayvonlarni ko'k ozuqalar, yuqori sifatli o't va makkajo'xori silosi, xashaki lavlagi va kartoshka bilan oziqlantirish mumkin. Bu ozuqalar bilan ratsiondagi organik moddalar hazm bo'luvchanligi 60% ni tashkil etgan sharoitda hayvonlarning energiyaga bo'lgan umumiy talabining 2/3 qismi ta'minlanishi mumkin va bo'g'oz ona cho'chqalarning proteinga, noyob aminokislotalarga va boshqa oziq moddalarga bo'lgan talabi qondiriladi. Bunday ratsionlardan foydalanishda hayvonlarning oshqozon-ichak traktini zaruriy darajada to'ldirishga ham erishiladi.

Ko'k ozuqa sifatida maysalardan foydalanish lozim, sababi kletchatka tarkibi ortishi bilan oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi pasayadi va energiya

o'zlashtirilishi yomonlashadi. Bunday ko'k ozuqa energiyaga bo'lgan talabning taxminan 60% ni, proteinga bo'lgan talabni esa deyarli to'liq qondiradi. Energiya taqchilligini yo'qotish va makro- va mikroelementlar, shuningdek, vitaminlar bilan kafolatli ta'minlanish uchun 1 kunda 1 mahal vitaminli-mineral qo'shimchalar (5-6%) bilan boyitilgan 1 kg don aralashmasi bilan hayvonlarni oziqlantirish yetarli hisoblanadi. Ko'k massada yuqori darajada kletchatkalar mavjud bo'lganda konsentrat ozuqa berishni orttirish lozim.

Ko'k ozuqa bilan oziqlantirish me'yori o'tning tarkibi, o'simlikning vegetatsiya bosqichi, ko'k massaning sifati, cho'chqaning yoshi va tirik vazniga bog'liq oziqlantirish me'yori zarur bo'lsa, maydalangan 8-15 kg yashil o'tni tashkil qiladi. Agar o't o'rib olingandan keyin, uyum qilib qo'yilgan bo'lsa, unda ular tez qizib ketadi va cho'chqalar bunday o'tni yaxshi yemaydi. Cho'chqalarning rang, xantal, moyli turp va boshqa krestguldoshlar bilan boqib bo'lmaydi, chunki ularning moyi ona cho'chqalarning ishtahasiga va bo'g'ozlik davrida homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Agar aynan shu ekinlar bo'g'oz ona cho'chqalar ratsionida ishlatilsa, unda ularni kunlik berishni jon boshiga 3-4 kg gacha chegaralash va uzoq bo'lmagan vaqt davomida boqish kerak. Yoz faslida bo'g'oz ona cho'chqalarni yaylovlardagi yuqori sifatli maysalar bilan boqish mumkin. O'tlarning oshib ketish tezligiga qarab, har bosh hayvonga 600-1000 m² o'toq yetarlidir. Yuqori sifatli ratsionni ta'minlash va yaxshi ishtahani saqlash uchun yaylovni paykallarga ajratish kerak. Yaylovdagi paytida pigmentlanmagan cho'chqalarda oftob urish xavfi bo'ladi. Buni bartaraf etish uchun yaylovda bostirma kerak bo'ladi. Ona cho'chqalar yerni kavlamasligi uchun ularga burun xalqalari kiydiriladi, agar cho'chqalarning yaylovda bo'lishi kuniga 2-3 soatdan oshmasa, xalqadan foydanmasa ham bo'ladi.

Qishda oziq moddalarga bo'lgan talabning ko'pchilik qismi o't silos hisobiga qondirilishi mumkin. Zotdor ona cho'chqalar gullashidan oldin o'rtilgan o'tlardan tashkil topgan yuqori sifatli silos bilan boqiladi. Bunday silosdagi QM miqdori kamida 30%, QM dagi kleshatka esa .25% dan ortiq bo'lmashligi kerak. Shuningdek, lavlagi bargidan tayyorlangan silos ham berish mumkin, lekin u toza va yaxshi sifatli bo'lishi kerak, aks holda, bu homila rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi va bola tashlash hollarini keltirib chiqarishi mumkin. Bo'g'oz ona cho'chqalar ratsiondagi quruq modda tarkibiga bog'liq ravishda, har kuni 5-8 kg silos bilan oziqlantiriladi. Silos hisobiga proteinga bo'lgan talab qondiriladi, energiya va mineral moddalar taqchilligi qo'shimcha konsentrat ozuqa bilan to'ldiriladi (silos sifatiga bog'liq ravishda 1,0-1,5 kg).

81-jadval. Alohida saqlanadigan bo'g'oz ona cho'chqalar uchun bir kunlik omixta yem normasi (11,5 MDj AE 1 kg da)

| Binodagi havо harorati, °C | Yetilgan ona cho'chqalarning tirik vazni, kg | | | |
|-------------------------------------|--|-----|-----|-----|
| | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1-12 haftalik bo'g'ozlik | | | | |
| 20 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,3 |
| 15 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,5 |
| 10 | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 2,8 |
| 5 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,1 |
| 12 haftadan ortiq bo'g'ozlik | | | | |
| 20 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 |
| 15 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,9 |
| 10 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,2 |
| 5 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,4 |

Ona cho'chqalar faqat bitta kombikorm bilan oziqlantirilganda, ular to'liq oziq moddalar bilan ta'minlansa ham, hayvonlar amalda to'yishmaydi. Bunday hollarda cho'chqalar bezovtalik belgilarini ko'rsatishi mumkin (sababsiz kavsh qaytarish harakati, qafas simlarini tishlash). Shuning uchun ona cho'chqalarga, imkoni boricha, ozgina somon yoki pichan berilishi kerak. Cho'chqalarni mexanik to'yg'izishga bu tarzda erishish ularni tinchlantiradi, shuning bilan birga, ovqatni hazm qilish traktining katta sig'imini ushlab turish, cho'chqalar bolalagandan so'ng ularning ratsioni hajmini tez orttirish imkonini beradi.

Iste'mol qilinadigan somon va pichanning miqdori katta emas, shuning uchun ozuqa aralashmasi tarkibini o'zgartirish talab etilmaydi, kombikormning umumiy miqdorini esa taxminan 10% ga kamaytirish mumkin. Bunday holatda somon va pichan sifati yaxshi bo'lishi shart.

Bo'g'ozlikning dastlabki fazasida hayvonlarni ko'k ozuqalar, yuqori sifatlil o't va makkajo'xori silosi, xashaki lavlagi va kartoshka bilan oziqlantirish mumkin. Bu ozuqalar bilan ratsiondagi organik moddalar hazm bo'luvchanligi 60% ni tashkil etgan sharoitda hayvonlarning energiyaga bo'lgan umumiy talabining 2/3 qismi ta'minlanishi mumkin va bo'g'oz ona cho'chqalarning proteinga, noyob aminokislotalarga va boshqa oziq moddalarga bo'lgan talabi qondiriladi. Bunday ratsionlardan foydalanishda hayvonlarning oshqozon-ichak traktini zaruriy darajada to'ldirishga ham erishiladi.

Ko'k ozuqa sifatida maysalardan foydalanish lozim, sababi kletchatka tarkibi ortishi bilan oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi pasayadi va energiya

o'zlashtirilishi yomonlashadi. Bunday ko'k ozuqa energiyaga bo'lgan talabning taxminan 60% ni, proteinga bo'lgan talabni esa deyarli to'liq qondiradi. Energiya taqchilligini yo'qotish va makro- va mikroelementlar, shuningdek, vitaminlar bilan kafolatli ta'minlanish uchun 1 kunda 1 mahal vitaminli-mineral qo'shimchalar (5-6%) bilan boyitilgan 1 kg don aralashmasi bilan hayvonlarni oziqlantirish yetarli hisoblanadi. Ko'k massada yuqori darajada kletchatkalar mavjud bo'lganda, konsentrat ozuqa berishni orttirish lozim.

Ko'k ozuqa bilan oziqlantirish me'yori o'tning tarkibi, o'simlikning vegetatsiya bosqichi, ko'k massaning sifati, cho'chqaning yoshi va tirik vazniga bog'liq oziqlantirish me'yori zarur bo'lsa, maydalangan 8-15 kg yashil o'tni tashkil qiladi. Agar o't o'rib olingandan keyin, uyum qilib qo'yilgan bo'lsa, unda ular tez qizib ketadi va cho'chqalar bunday o'tni yaxshi yemaydi. Cho'chqalarni rang, xantal, moyli turp va boshqa krestguldoshlar bilan boqib bo'lmaydi, chunki ularning moyi ona cho'chqalarning ishtahasiga va bo'g'ozlik davrida homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Agar aynan shu ekinlar bo'g'oz ona cho'chqalar ratsionida ishlatilsa, unda ularni kunlik berishni jon boshiga 3-4 kg gacha chegaralash va uzoq bo'lmagan vaqt davomida boqish kerak. Yoz faslida bo'g'oz ona cho'chqalarni yaylovlardagi yuqori sifatli maysalar bilan boqish mumkin. O'tlarning oshib ketish tezligiga qarab, har bosh hayvonga 600-1000 m² o'toq yetarlidir. Yuqori sifatli ratsionni ta'minlash va yaxshi ishtahani saqlash uchun yaylovni paykallarga ajratish kerak. Yaylovdagi paytida pigmentlanmagan cho'chqalarda oltob urish xavfi bo'ladi. Buni bartaraf etish uchun yaylovda bostirma kerak bo'ladi. Ona cho'chqalar yerni kavlamasligi uchun ularga burun xalqalari kiydiriladi, agar cho'chqalarning yaylovda bo'lishi kuniga 2-3 soatdan oshmasa, xalqadan foydanmasa ham bo'ladi.

Qishda oziq moddalarga bo'lgan talabning ko'pchilik qismi o't silosi hisobiga qondirilishi mumkin. Zotdor ona cho'chqalar gullashidan oldin o'rilgan o'tlardan tashkil topgan yuqori sifatli silos bilan boqiladi. Bunday silosdagi QM miqdori kamida 30%, QM dagi kleshatka esa 25% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shuningdek, lavlagi bargidan tayyorlangan silos ham berish mumkin, lekin u toza va yaxshi sifatli bo'lishi kerak, aks holda, bu homila rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi va bola tashlash hollarini keltirib chiqarishi mumkin. Bo'g'oz ona cho'chqalar ratsiondagi quruq modda tarkibiga bog'liq ravishda, har kuni 5-8 kg silos bilan oziqlantiriladi. Silos hisobiga proteinga bo'lgan talab qondiriladi, energiya va mineral moddalar taqchilligi qo'shimcha konsentrat ozuqa bilan to'ldiriladi (silos sifatiga bog'liq ravishda 1,0-1,5 kg).

Qishki ratsion tarkibiga silosdan farqli olaraq, hayvonlarning oqsilga bo'lgan talabini ta'minlamasa ham, kartoshka va lavlagini kiritish tavsiya etiladi. Buning uchun kraxmal darajasi yuqori bo'lgan kartoshka (>16%) yoki energiyaga boy xashaki lavlagi (>15% QM) dan foydalaniladi. Lavlagini hayvonlarga berishdan oldin yuvish va maydalash zarur. Ona cho'chqalar uchun bunday ozuqaning bir sutkalik normasi 12 kg ga yetkazilishi mumkin. Agar qand lavlagidan foydalanilsa, unda bir sutkada bir bosh cho'chqaga beriladigan miqdor 5-6 kg dan ortmasligi kerak. Ratsionda kartoshka katta miqdorda bo'lganda, uning tarkibida lizin, metionin va sistin yetarli miqdorda emasligini hisobga olish zarur, buning uchun bu aminokislotalarning qo'shimchalari zarurdir. Ozuqabop lavlagi va kartoshka bilan boqilganda, proteinga bo'lgan talabni ta'minlash uchun ratsion tarkibiga 16-18% protein va yuqori darajadagi vitamin va mineral moddalar mavjud bo'lgan 1-1,5 kg konsentrat ozuqa kiritiladi.

Bo'g'ozlik davrining oxirida ovqatni hazm qilish trakti bachadondagi homila kattalashganligi sababli kichiklashadi. Shunga bog'liq ravishda hajmdor va shirali ozuqalarni berish miqdori ham kamaytiriladi. Bu bilan hayvonlarning oziq moddalarga bo'lgan talabining faqatgina uncha katta bo'lmagan qismi qondirilishi sababli, konsentrat ozuqa berishni 1,5-2 kg gacha orttirish zarur. Agar ona cho'chqalar guruh qilib saqlansa va ularda konsentrat ozuqani avtomatik ravishda berish uchun individual identifikatorlar bo'lmasa, unda hayvonlar yetarli miqdordagi ozuqani olishi uchun, vaqtinchalik oziqlantirish paytida alohida joylarga joylashtiriladi. Hayvonlarni asosiy va konsentrat ozuqalar bilan oziqlantirish alohida amalga oshiriladi.

11.2.4. Ona cho'chqalarni bolalashga tayyorlash

Ona cho'chqa tug'ishdan bir hafta oldin avvaldan tozalab, dezinfeksiya qilib qo'yilgan joyga o'tkaziladi. Cho'chqaxona quruq, yelvizak bo'lmaydigan bo'lishi, u yerdagi havo harorati esa 20°C bo'lishi va tagiga hech narsa to'shalmagan bo'lishi kerak. Agar cho'chqaxona salqinroq bo'lsa, tagiga hech narsa to'shalmaganligi sababli, ona cho'chqa bachadoni, yelini shamollashi va agalaktiya (MMA-Mastitis-Metritis-Agalaktie) paydo bo'lishi mumkin. Ona cho'chqani stanokka joylashtirishdan oldin, u yaxshilab cho'miltiriladi. Ona cho'chqani ona uyusiga o'tkazishdan yoki bolalashdan 4 kun oldin 1-2 kun degelmintizatsiya o'tkazish ham muhimdir. Aks holda, iflos eminlar orqali cho'chqachalar gelmintlar bilan zararlanishi mumkin, bunday holatda cho'chqachalarning tirik vazni keskin kamayib ketadi.

Ona cho'chqalar ona uyaga o'tkazilishi bilan ularning oziqlantirilishi o'zgaradi. Agar bo'g'ozlik davrida ona cho'chqalar ratsionida dag'al va shirali ozuqalardan foydalanilgan bo'lsa, unda hayvonlar ona uyaga o'tkazilgandan so'ng, gigiyenik nuqtayi nazardan, ulardan voz kechish lozim. Bu paytdan boshlab ona cho'chqalar faqat bola emizadigan ona cho'chqalar uchun mo'ljallangan konsentrat ozuqalar bilan oziqlantiriladi. Ona cho'chqa organizmini bolalashga tayyorlashda hayvon ichagining bo'shsh darajasi keskin pasayib, bu ich qotishiga, bolalashning cho'zilishiga va MMA ga olib keladi. Bu holatlarning oldini olish maqsadida ratsionga ichki yumshatish ta'sirini ko'rsatuvchi 0,5-1,0 kg kepak va sigir shroti qo'shiladi. Ichakni tozalashga har bir oziqlantirishda ozuqaga 1 osh qoshiq glauber ($\text{Na SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) yoki achchiq ($\text{Mg SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) tuz qo'shish bilan erishiladi. Ko'pgina xo'jaliklarda ona cho'chqalarning bolalashidan bir kun oldin ularga beriladigan ozuqaning kunlik normasi 2 barobar kamaytiriladi, bu ijobiy natija beradi. Bunda yuzaga keladigan energiya yetishmovchiligi 200-400 g uzum shakari berish hisobiga to'ldiriladi. Biroq ozuqani butunlay to'xtatib qo'yish mumkin emas, chunki bolalash muddatini har doim ham aniq belgilab bo'lmazligi sababli, oziq moddalari taqchilligi kelib chiqib, bu og'iz suti hosil bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ba'zan ona cho'chqalar bolalashdan oldingi oxirgi kunlarda hamma ozuqani yemaydi. Bunday holatlarda oxurdagi ozuqa qoldiqlarini olib tashlash, shuningdek, ona cho'chqalar oldida doimo toza suv bo'lishini ham kuzatib turish lozim. Agar stakanda avtomatik sug'orish tizimi bo'lmasa, unda tog'arada suv qo'yiladi.

Bolalashdan bir kun oldin cho'chqachalar uyasi qo'shimcha issiqlik manbayi bilan isitilib, yangi tug'ilgan cho'chqachalarning sovuq yeb qolishi darajasi kamaytiriladi. Bolalash paytida uyaga qo'shimcha infraqizil lampalar yoki boshqa issiqlik manbayini qo'yish yaxshi natija beradi. Bu cho'chqachalarning qurishini tezlatadi, energiya yo'qotishni kamaytiradi va tug'ilishdan yetarli darajadagi vaznga ega bo'lmagan, minimal energetik zaxiraga ega bo'lgan cho'chqachalarning yashab ketish imkoniyatini oshiradi.

Bolalashga tayyorlashdagi tadbirlar:

- ona cho'chqalarni ona uyaga o'tkazishdan 1-2 kun oldin yoki kutilgan bolalash kundan 4 kun oldin degelmintizatsiya qilish;
- ona uyaga o'tkazishdan oldin ona cho'chqalar uchun dush tayyorlash va (zarur bo'lgan taqdirda) qichimani davolash;
- bolalashdan oldingi 4-7 kun ichida ona cho'chqani ona uyaga o'tkazish;
- hayvonni bola emizadigan ona cho'chqalar ratsioniga o'tkazish;
- cho'chqachalar uchun taglik to'shalmagan stankalarni 20°S gacha isitish;

- bolalashdan bir kun oldin 500-100 g kombikormni kepak bilan almashtirish va har bir oziqlantirishda ona cho`chqaga bir osh qoshiqda glauber yoki achchiq tuz berish;
- bolalashdan bir kun oldin cho`chqachalar uchun ajratilgan uyani isitish;
- ona cho`chqalar bolalayotganda foydalanish uchun qo`shimcha issiqlik manbai o`rnatish.

11.2.5. Ona cho`chqalarni bola emizish davrida boqish

Sut hosil qilish boshlanishi bilan ona cho`chqalarning oziq moddalarga bo`lgan talabi keskin ortadi. Ona cho`chqalarning laktatsiya davrida oziqlantirish, qoidaga ko`ra, faqat konsentrat ozuqalar bilan amalga oshiriladi. Dag`al va shirali ozuqalar bilan oziqlantirishga ham yo`l qo`yiladi, lekin bu qat`iy chegaralanadi, sababi bunday ozuqalar ko`p hollarda ona cho`chqalarning energiyaga bo`lgan talabini qondira olmaydi va tez buziladi. Oziqlantiriladigan ozuqa miqdori undagi energiya miqdoriga, ona cho`chqaning sut mahsuldorligiga va sutning tarkibiga, uyadagi cho`chqachalar soniga bog`liq bo`ladi. Bolalashdan so`nggi dastlabki hafta oxiriga borib, ozuqa normasi maksimal miqdoriga ko`tariladi. Ozuqa qoldiqlari muntazam oxurdan olinib turilishi lozim. Odatda, bolalashdan bir hafta keyin, ona cho`chqalar berilgan hamma ozuqani yeb qo`yadi. Ortiqcha vaznga ega bo`lgan ona cho`chqalar uchun bolalashdan so`ng ishtaha sekinlik bilan ortishi va laktatsiya o`rtasiga kelib ham ozuqani iste`mol qilish darajasi pastligi xarakterlidir. Bunday hayvonlar laktatsiya davrida tirik vaznining katta miqdorini yo`qotadi, keyin esa maylga kech keladi. Ona cho`chqalar bola emizish davrida 15 kg dan ortiq vazn yo`qotmasligini kuzatib borish kerak.

Bola emizadigan ona cho`chqalar uchun ozuqa aralashmasi (kombikorm), avvalo, bug`doy doni, javdar, makkajo`xori, tritikali asosida tayyorlanib, bu ularning tarkibi yuqori darajada energiya miqdori bo`lishiga asoslanadi. Agar javdar yoki tritikali aralashma massasining 20% dan ortig`ini tashkil qilsa, unda ular ona cho`chqalar ratsionida bo`g`ozlik davrida bo`lgan bo`lishi kerak. Aks holda, bunday aralashma tarkibida achchiq moddalar bo`lgan javdar va tritikamni ko`p miqdorda yeb, o`rganmagan ona cho`chqalar tomonidan yaxshi iste`mol qilinmaydi. Ularni yeb o`rganganligiga qarab, aralashma tarkibidagi javdar va tritikale miqdori 50% gacha orttirilishi mumkin. Ona cho`chqalarni kletchatka bilan ta`minlash uchun aralashmaga 30% gacha arpa va 15% gacha suli qo`shiladi. Aralashmada ularning ko`p miqdorda bo`lishi 13 MDj/kg ni tashkil qilishi shart bo`lgan AE konsentratsiyasini ta`minlay olmaydi. Kletchatkaning manbai sifatida

sifatida bug'doy kepagi ishlatilgani ma'qul (massaning 10% gacha). Bola emizadigan ona cho'chqalar ichagidagi me'yordagi peristaltika uchun ratsion QM da 3% dan kam bo'lmagan kletchatka bo'lishi shart.

G'alla donlari va un ishlab chiqaruvchi sanoat chiqindilaridan tayyorlangan ozuqalar sut ishlab chiqaruvchi ona cho'chqalarning proteinga va noyob aminokislotalarga bo'lgan talabini ta'minlay olmaydi. Bu ozuqalarda, avvalo, lizin juda kam bo'lsa ham, boshqa aminokislotalar miqdori normaga yaqinlashadi, buni oqsilli ozuqa tanlashda hisobga olish lozim. Ozuqa aralashmasini oqsil va aminokislotalar bo'yicha eng yaxshi muvofiqlashtirish soya shroti va baliq uni hisoblanadi. Dukkaklilar va no'xat donida yetarli darajada ko'p lizin bo'lsa ham, lekin protein konsentratsiyasining nisbatan kamligi va tarkibida oltingugurt mavjud bo'lgan aminokislotalar borligi tufayli, ulardan cho'chqalar uchun ozuqa aralashmasida asosiy oqsilli qo'shimcha sifatida foydalanib bo'lmaydi. Lupin donida dukkakli va no'xotga nisbatan ko'p oqsil bo'lib, lekin lupin tarkibidagi achiq moddalarning yuqori darajadagi konsentratsiyasi tufayli ozuqa aralashmasida uning miqdori massaning 10% dan ortmasligi zarur, aks holda, hayvonlar bu aralashmani yaxshi yemaydi. Kartoshka ham bola emizadigan ona cho'chqalar ratsionida oqsil manbai bo'lishi mumkin, lekin bunda ozuqa aralashmasi tarkibidagi metionin va sistin miqdorini yaxshilab nazorat qilish lozim. Go'sht-suyak uni ko'p miqdorda oqsil va xom proteinda 5-5,5 % lizin mavjud bo'ladi, lekin bu g'alla ekinlari donidan tashkil topgan ozuqa aralashmasidagi oqsil bilan energiya o'rtasidagi me'yoriy nisbatga erishish uchun yetarli darajada emas.

Ona cho'chqalarga bola emizish davrida almashinuv jarayonidagi keskinlikni kamaytirishi uchun, bir kunlik ozuqa normasi 2 mahal beriladi. 6 tagacha cho'chqachalar bor uyadagi ona cho'chqalarga kamida 3,5 kg ozuqa beriladi (13 MDj AE/kg). Har bir qo'shimcha cho'chqacha uchun norma 0,4-0,5 kg ga oshiriladi (82-83-jadvallar).

82-jadval. Bola emizadigan ona cho'chqalarning omixta yemga bo'lgan talabi, kg/sutka

| Cho'chqachalar soni | 1 kg kombikormdagi AE konsentratsiyasi, MDj | | |
|---------------------|---|------|------|
| | 13,0 | 13,5 | 14,0 |
| 6 | 3,5 | 3,4 | 3,3 |
| 8 | 4,5 | 4,3 | 4,2 |
| 10 | 5,4 | 5,2 | 5,0 |
| 12 | 6,3 | 6,1 | 5,9 |

83-jadval. Bola emizadigan cho'chqalar uchun omixta yemning namunaviy tarkibi va to'yimlilikgi

| Komponent | Omixta yemning tartib raqami | | | | | |
|--|------------------------------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| Tarkib, massa bo'yicha % | | | | | | |
| Bug'doy | 30,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 33,0 | 50,0 |
| Arpa | 34,0 | 32,0 | 30,0 | 20,0 | 35,0 | 19,0 |
| Tritikale | - | 12,0 | 12,0 | - | - | - |
| Javdar | 19,0 | - | - | - | - | - |
| Makkajo'xori (doni) | - | - | - | 30,0 | - | - |
| Bug'doy kepagi | - | 5,0 | 5,0 | - | - | - |
| Soya shroti, NT | - | 22,0 | 20,0 | 20,0 | 22,0 | 23,0 |
| Soya shroti, NR | 11,0 | - | - | - | - | - |
| Baliq uni | 3,0 | - | - | - | - | - |
| Soya moyi | - | 6,0 | 8,0 | 5,0 | 5,0 | - |
| Pivo agitqisi | - | - | 2,0 | 2,0 | 2,0 | - |
| Mineral qo'shimchalar | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | - |
| 1 kg omixta yemning to'yimlilikgi (88 % QM) | | | | | | |
| AE, MDj | 12,9 | 13,8 | 14,2 | 14,0 | 13,7 | 14,0 |
| Xom protein, g | 163 | 178 | 175 | 170 | 179 | 181 |
| Lizin, g | 8,3 | 8,9 | 9,8 | 9,6 | 9,1 | 9,0 |
| Metionin+sistin, g | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,9 |
| Kalsiy, g | 9,1 | 7,6 | 7,7 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| Fosfor, g | 6,5 | 7,1 | 6,5 | 5,9 | 6,7 | 6,6 |
| A vitamini, ming. IE | 18 | 24 | 15 | 15 | 24 | 24 |
| E vitamini, mg | 45 | 60 | 45 | 45 | 60 | 60 |

Agar cho'chqachalar tug'ilgandan keyin 3-4 haftada onadan ajratilsa, ona cho'chqalar zaruriy miqdordagi sut hosil qilish uchun to'liq hajmdagi ozuqani bolalarini ajratib qo'yilgunga qadar oladi. Agar kattaroq miqdordagi ozuqaning ona cho'chqaga berish zaruriyati paydo bo'lsa, ozuqaning yeyiluvchanligini yaxshilash uchun ona cho'chqalar tog'orasi ustida o'rnatilgan nippel suv purkagichi yordamida namlanadi.

Kombikormga 5-10% ozuqa yog'i qo'shish yo'li bilan energiya almashinuvi konsentratsiyaini 1 kg ga 14 MDj va undan ko'p miqdorga orttirish mumkin.

Bunday yo'l tutish hali ona cho'chqalarda ozuqa iste'mol qilish darajasi past bo'lgan laktatsiya davrining birinchi haftasida, ayniqsa, muhim bo'lib, ko'p sonli uyada ona cho'chqa sut mahsuldorligining yuqori darajada bo'lishini ta'minlaydi. Yog'li qo'shimchalardan foydalanish sut tarkibidagi yog' va energiya miqdorini ortishiga imkon yaratib, bu holat kichik tirik vazn bilan tug'ilgan (1,2 kg dan kam) cho'chqachalarining yashovchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda energiya bilan protein o'rtasidagi nisbatni saqlash uchun ozuqada protein miqdorini orttirish lozim.

Cho'chqachalarni ajratishdan 2-3 kun oldin ona cho'chqalarning sut hosil qilishini kamaytirish uchun kunlik ozuqa normasi 2,3-3 kg gacha ozaytiriladi. Cho'chqachalar ajratilgandan so'ng ona cho'chqalarni bo'g'oz qilish uchun stankaga o'tkazilib, bu yerda ular bo'g'ozlikning oxirgi haftalaridagi bo'g'oz ona cho'chqalar normasi bo'yicha ozuqa oladi. Laktatsiya davrida haddan tashqari urinib qolgan hayvonlar bo'g'oz bo'lgunga qadar yuqori normada (sutkasiga 4 kg gacha) oziqlantirib, bo'g'oz bo'lishga imkon yaratadigan tuxum hujayralari soni orttiriladi.

11.3. Cho'chqachalarni oziqlantirish

Cho'chqachalar o'stirishning rentabelligi, asosan, ona cho'chqalar mahsuldorligiga va ajratilgan cho'chqachalar soniga bog'liq. Bunda ajratilishga yetgan cho'chqachalarning tirik vazni ularning tug'ilishdagi vazni, ona cho'chqaning sut mahsuldorligi va ular tomonidan iste'mol qilingan ozuqalar miqdori bilan belgilanadi. Cho'chqachalarning tug'ilishdagi vazni ularning yashab ketishiga sabab bo'ladi va kelgusidagi rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi (84-jadval).

84-jadval. Tug'ilishdagi vaznning cho'chqachalarning nobud bo'lishi va rivojlanishiga ta'siri

| Tug'ilishdagi vazn, kg | Nobud bo'lishi, % | O'rtacha kunlik o'sish, g | | |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|---------|
| | | tug'ilishdan 28 kungacha | 28 kunlikdan to boquv boshlanguncha | Boquvda |
| 0,8 dan past | 70 | 140 | 360 | - |
| 0,8-1,0 | 45 | 150 | 360 | 615 |
| 1,0-1,2 | 25 | 175 | 385 | 625 |
| 1,2-1,4 | 15 | 195 | 410 | 665 |
| 1,4-1,6 | 10 | 220 | 420 | 700 |
| 1,6-1,8 | 7 | 240 | 430 | 700 |
| 1,8-2,0 | 7 | 265 | 450 | - |

Cho'chqachalarni muvaffaqiyatli o'stirish uchun ularni, iloji boricha, ertaroq og'iz suti bilan boqish kerak (85-jadval). O'g'iz sutida boqish sutga nisbatan 3 marta ko'p, demak, immunoglobulinlar (antitel) ham ko'p, ular cho'chqachalarni infeksiyadan, birinchi navbatda, nafas olish yo'llari va ovqatni hazm qilish trakti infeksiyadan himoya qiladi. Bo'g'ozlik davrida ona cho'chqadan homilaga antitelning bevosita o'tishi mumkin emas, shuning uchun cho'chqachalar kasalliklarga moyilliksiz tug'iladi. Cho'chqachalarda qo'zg'aladigan kasalliklarga qarshi turadigan o'z organizmidagi immun sistemani rivojlantirish uchun 5-6 hafta talab qilinadi.

85-jadval. Ona cho'chqalarda bolalashdan keyin og'iz suti tarkibining o'zgarishi

| Ko'rsatkich | Bolalashdan keyingi vaqt, soat | | | | | Cho'chqa suti |
|-------------|--------------------------------|------|------|-----|-----|---------------|
| | bolalash | 3 | 6 | 12 | 24 | |
| Yog' | 7,2 | 7,3 | 7,8 | 7,2 | 8,7 | 7-9 |
| Oqsil | 18,9 | 17,5 | 15,2 | 9,2 | 7,3 | 5-6 |
| Laktoza | 2,5 | 2,7 | 2,9 | 3,4 | 3,9 | 5 |

Og'iz sutidagi immunoglobulinlar miqdori juda tez kamayadi, shuning uchun cho'chqachalarni, iloji boricha, erta og'iz suti bilan boqishni boshlash kerak. Tug'ilgandan keyingi dastlabki soatlarda yangi tug'ilganlarning ovqatni hazm qilish tizimi o'zining funksiyasini hali to'liq bajarmaydi, shuning uchun og'iz sutidagi immunoglobulinlar ingichka ichak devorlari orqali bevosita qonga tushib, shu asnoda, kasalliklarga qarshi sust immunitet hosil qiladi. Bundan tashqari, cho'chqachalarning ertaroq og'iz suti emishi ona cho'chqalar yo'ldoshi tushishini ham tezlatadi. Tug'ilgandan keyingi dastlabki 3 soat mobaynida ingichka ichakning immunoglobulinlarni qonga o'tkazish qobiliyati nativ holatida 2 barobar kamayadi.

Ona cho'chqalarning og'iz sutining mineral va vitaminli tarkibi bo'g'ozlikning ikkinchi yarmida foydalanilgan ozuqadagi hamma zaruriy oziq moddalarning yetarli miqdorda ekanligiga bog'liq ravishda turlicha bo'ladi. Yangi tug'ilgan cho'chqachalar uchun og'iz sutida va sutda A vitaminining yetarli darajada yuqori bo'lishi katta ahamiyatga ega, sababi A vitamini nafas yo'llari va ovqatni hazm qilish trakti shilliq qatlamining tez rivojlanishiga imkon yaratadi. Ona cho'chqaning og'iz sutida va sutda temir miqdori kam bo'lib, cho'chqacha tanasida bu elementning zaxirasi esa juda ozdir. Shuning uchun cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlarida normal rivojlanishi uchun temir yaqqol yetishmaydi.

Og'iz sutining ertaroq iste'mol qilinishi cho'chqacha organizmida nafaqat immunoglobulinlarni, balki zaruriy energiyani ham ta'minlaydi. Cho'chqachalar tug'ilishda juda kam energiya zaxirasiga ega, shuning uchun og'iz sutini vaqtida cho'chqachalar, ayniqsa, agar binoda havo harorati yetarli darajada yuqori bo'lmasa, ular mustaqil ravishda ona cho'chqalarni ema olmaydi. Bunday sharoitda cho'chqachalar yaxshi harakat qilmaydilar, binobarin energiyaning yuqori darajada yo'qotishi kuzatiladi. Agar zaruriy choralar ko'rilmasa, cho'chqachalar nobud bo'ladi.

Cho'chqachalarning ovqatni hazm qilish tizimi sutli ozuqalarni hazm qilishga moslashgan. Cho'chqachalar iste'mol qilgan ovqat organizmdagi fermentlar yordamida parchalanadi. Avvalo, laktozani, sut yog'ini va sut proteinini parchalovchi fermentlar harakat qila boshlaydi. Cho'chqachalarda tug'ilishda o'simlikdan kelib chiqqan organik moddalarni (kraxmal, shakar va proteinlar) parchalovchi fermentlar ishlab chiqarish darajasi uncha yuqori bo'lmaydi. Bunday fermentlarni ishlab chiqarish cho'chqachalar ovqatni hazm qilish tizimiga o'simlik ozuqalarning tushishi bilan boshlanadi. Cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlarida sut yog'ini parchalovchi fermentlar o'ziga xos emas, ya'ni ular o'simlik yog'larini ham yetarli darajada yaxshi parchalashi mumkin.

11.3.1. Sut emadigan cho'chqachalarning energiya va oziq moddalarga bo'lgan talabi

O'sayotgan cho'chqachalarning umumiy talabini hayot kechirish uchun bo'lgan talabga va tirik vazn o'sishi uchun bo'lgan talabga ajratish juda murakkab, sababi ularda o'sish tarkibi muntazam o'zgarib turadi. Cho'chqachalarda hayot kechirish uchun oziq moddalari va energiyaga bo'lgan talab yosh ortishi bilan, vazn birligiga nisbatan, hayvon tanasi yuza qismi maydonining kichrayishi sababli muntazam pasayadi, demak, teri orqali yo'qotiladigan issiqlik miqdori ham qisqaradi. Hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talabni (AEm) quyidagi formula bo'yicha hisoblash mumkin:

$$AEm = (754 - 5,9TV + 0,025 TV^2) TV^{0,75}$$

Shunday qilib, hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab cho'chqachaning tirik vazni 5 kg va 20 kg tirik vaznda 1 kg $TV^{0,75}$ ga 0,645 MDj AE bo'lganda, 1 kg metabolik tirik vaznga ($TV^{0,75}$) 0,725 MDj AE ni tashkil etadi. Cho'chqachalarning 1 kg o'sishini ta'minlash uchun ularga 22-25 MDj zarur bo'ladi, bunda o'sish uchun foydalanilgan energiya almashinuvi koeffitsiyenti 0,7 ga teng qilib olinadi (86-jadval).

86-jadval. Cho'chqachalarning tirik vazn va o'rtacha bir kunlik o'sish miqdoriga bog'liq ravishda energiya almashinuviga bo'lgan talabi, MDj bir boshga bir sutkada

| O'rtacha bir kunlik o'sish, g | Tirik vazn, kg | | | |
|----------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 |
| 100 | 2,6 | - | - | - |
| 200 | 4,3 | 5,2 | 6,0 | - |
| 300 | 6,0 | 7,1 | 8,0 | 9,0 |
| 400 | - | 8,9 | 10,0 | 11,2 |
| 500 | - | - | 12,0 | 13,3 |
| 600 | - | - | - | 15,5 |

Proteinli oziqlantirishni me'yorlashtirishda nafaqat proteinga bo'lgan, balki noyob aminokislotalarga ham bo'lgan talabni hisobga olish kerak. Xom proteinga bo'lgan umumiy talab cho'chqalarni o'stirishda tirik vaznning o'sish tarkibi muntazam o'zgarib turadigan talabga bo'linadi. Agar proteinning hazm bo'luvchanligi juda kam o'zgarsa, uning o'sishdagi foizi muntazam o'sib boradi. Shuning uchun yosh cho'chqani o'stirishda 1 MDj AE ga teng protein hissasini kamaytirish mumkin. Hayot kechirish uchun xom proteinga bo'lgan talabni 1 kg metabolik tirik vaznga ($TV^{0,75}$) 2 g QM qilib qabul qilish mumkin. Yosh cho'chqaning tirik vazni o'sishida o'rtacha 15-16% protein mavjud bo'ladi, ya'ni proteindan foydalanish samarasi darajasi 45% bo'lganda, 1 kg tirik vaznning o'sishiga 350 g xom protein zarur bo'ladi. 87-jadvalda cho'chqachalarning tarkibida 5-5,2% lizin mavjud bo'lgan xom proteinga bo'lgan talabi ko'rsatilgan. Lizin miqdori yuqori darajada bo'lganda, ozuqa bilan birga xom proteinning organizmga tushishi kamayishi mumkin.

87-jadval. Cho'chqachalarning tirik vazn va o'rtacha kunlik o'sish miqdoriga bog'liq ravishda xom proteinga bo'lgan talabi, g bir boshga bir kunda

| O'rtacha kunlik o'sish, g | Tirik vazn, kg | | | |
|------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 |
| 100 | 46 | - | - | - |
| 200 | 75 | 86 | 96 | - |
| 300 | 105 | 117 | 128 | 136 |
| 400 | - | 148 | 160 | 168 |
| 500 | - | - | 192 | 201 |
| 600 | - | - | - | 233 |

Cho'chqachalar uchun proteinning aminokislotali tarkibi juda muhimdir. Protein tarkibida 5,2 % dan kam bo'lmagan lizin mavjud bo'lishi shart, boshqa noyob

aminokislotalar ular bilan belgilangan nisbatda bo'lishi kerak (70-jadvalga qarang). Lizin miqdori 7% gacha ko'tarilganda (boshqa aminokislotalar ham shunga mos ravishda), cho'chqachalarning o'sishi ortadi, shuning uchun ozuqadagi protein konsentratsiyasini kamaytirish mumkin bo'ladi. Cho'chqachalarning lizinga bo'lgan talabi 88-jadvalda ko'rsatilgan.

88-jadval. Cho'chqachalarning tirik vazn va o'rtacha kunlik o'sishiga bog'liq ravishda lizinga bo'lgan talabi, g bir boshga bir kunda

| O'rtacha kunlik o'sish, g | Tirik vazn, kg | | | |
|------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 |
| 100 | 2,4 | - | - | - |
| 200 | 4,0 | 4,6 | 5,1 | - |
| 300 | 5,6 | 6,2 | 6,8 | 7,2 |
| 400 | - | 7,9 | 8,5 | 8,9 |
| 500 | - | - | 10,1 | 10,6 |
| 600 | - | - | - | 12,3 |

11.3.2. Cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlaridagi tadbirlar Uyadagi cho'chqalar sonini tenglashtirish

Agar bir kunning o'zida bir necha ona cho'chqa bolalasa va ulardagi bolalar soni bir-biridan katta farq qilsa, unda ko'p sonli cho'chqachalar tug'ilgan uyadagi cho'chqalardan kam sonli cho'chqachalar tug'ilgan uyaga cho'chqachalar o'tkaziladi. Faqatgina sog'lom cho'chqachalar tanlab olinadi, sababi nimjonlari yangi uyada yashab ketolmaydi. Yetilgan ona cho'chqalarda 10-12 tadan ortiq bo'lmagan cho'chqachalarni, birinchi marta bolalagan ona cho'chqalarda 9-10 ta cho'chqachalar qoldirilishi lozim. Uyadagi cho'chqachalar sonini tenglashtirish ona cho'chqalardan cho'chqalar ajratilayotganda bir xil vaznli cho'chqachalarga ega bo'lish va kelgusida cho'chqalarni o'stirish va boquvga qo'yishda yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Temir preparatini ineksiya qilish

Cho'chqachalar organizmda juda kam temir zaxirasi bilan tug'iladi, bu elementning organizmga ona suti bilan tushishi esa kuniga atigi 1-2 mg ni tashkil etadi. Cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlarida qon aylanishi va muskul to'qimalarining rivojlanishi uchun ularga bir kunda 7-10 mg li temir talab qilinadi,

shuning uchun organizmdagi zaxira 4-7 kunda sarflanib bo'ladi. Bu akemiya yuzaga kelishiga olib keladi, buning oldini olish uchun cho'chqachalar hayotining dastlabki 3 kuni davomida 200 mg yengil hazm bo'ladigan temir denstraji ineksiya qilinishi zarur. Ineksiyani teri ostiga (bo'yin qismi yoki tizza buklamasi) yoki muskul ichiga (orqa tomon muskuliga) qilish mumkin. Oxirga holatda kanyulya juda uzun bo'lmasligini kuzatib turish kerak, aks holda, suyakni yoki quylik nervini zararlab qo'yish mumkin. Ich ketishi kuzatilgan cho'chqalarga temir ineksiyasini qilish mumkin emas. 3-4 haftalik intensiv o'sayotgan cho'chqalarga yana tarkibida temir bo'lgan preparat ineksiyasi qilinadi. Bunday ineksiya zarurati teri rangiga qarab belgilanadi. Agar cho'chqacha terisi pushti tusini yo'qotib, farfor rangga kirs, bu ineksiyani yana qayta qilish zaruratini bildiradi.

Ineksiya alternativi tarkibida temir bo'lgan tabletkalar yoki pastalarni og'iz orqali peroral kiritish hisoblanadi. Biroq bu usul juda katta mehnat talab qiladi va dozada hamda qabul qilingan temir miqdorida aniqlik bo'lmaydi.

Tarkibida temir bo'lgan loy ham muammolidir, sababi cho'chqachalar hayotining dastlabki kunlarida ularning ishtahasi yaxshi bo'lmaydi. Gigiyenik nuqtayi nazardan loy cho'chqachalarga berilishdan oldin sterillanishi lozim.

Yonbosh kurak tishlarni qisqartirish

Ko'pgina xo'jaliklarda cho'chqachalarda o'tkir tishlarini o'tmaslashtirish (charxlash yoki sindirish) qabul qilingan. Hayvonlarni himoya qilish qonuniga binoan bu yo'l qo'yilmaydigan, ya'ni organizm qismini amputatsiya qilish kabi tasniflanadi. Veterenar vrachining ko'rsatmasi bu ishga ruxsat beradi. Biroq yon kurak tishlarni yalpi qisqartirish o'tkazilmaydi. Bu tadbirni, agar yosh ona cho'chqa katta uyaga ega bo'lsa yoki MMA (metrik-mastit-agalaktli sindromi) bilan kasallangan bo'lsa, amalga oshirish zarur hisoblanadi. Har qanday holatda ham yon kurak tishlarni qisqartirish ko'rsatmasini veterenar vrach qilishi shart.

Yon kurak tishlar qisqich bilan qisqartirilganda, ko'pgina tish kanallari ochilib qolishi kuzatilganligi tufayli, ombur bilan amalga oshiriladi. Keyingi holatda bakteriya tish kanaliga tushib, yashirin shamollashni keltirib chiqaradi. Qon bilan ular sustavlarga kirib, o'z navbatida, u yerda ham shamollashni keltirib chiqaradi.

Dumlarni qisqartirish

Agar buyurtmachi tomonidan cho'chqachalarning dumini qisqartirish talabi tushgan bo'lsa, bu tadbir ular tug'ilishi bilanoq amalga oshiriladi. Hayvonlarni himoya qilish qonuniga binoan, narkozsiz cho'chqachalarning dumini qisqartirish faqat cho'chqachalar hayotining dastlabki 4 kuni mobaynida amalga oshirilishi kerak.

Erkak cho'chqachalarni bichish

Erkak cho'chqachalarni bichish ham ular tug'ilgandan keyingi 1-haftada, garchi bu tadbir cho'chqachalar hayotining ikkinchi oyi oxirida, anesfiziya, agar bu anatomik ko'rik natijalari bo'yicha chot orasi yoki kriptorxizm tufayli to'g'ri kelmaydigan bo'lmasa, amalga oshiriladi. Ertaroq bichilganda, yara kichikroq bo'lib, infeksiya tushish xavfi kamayadi. Erta bichilgan erkak cho'chqachalarda, odatda, kunlik o'sishning kamayishi kuzatilmaydi. Yaralar maxsus kukunlar yoki aerosol bilan davolanadi. Bichishni erta o'tkazish oson, chunki cho'chqachalar oz tirik vaznga ega bo'ladi va uni to'plash ham oson kechadi.

Cho'chqachalar qo'l-oyoq'ining sudralib qolishining oldini olish

Ayrim uyalarda ba'zi bir yoki bir necha cho'chqachalar muskullari kuchsizligi oqibatida orqa oyoqlarini sudraydilar, ular orqa oyoqlarida tura olmaydilar oyoq-qo'llarini sudraydigan cho'chqachalar ona cho'chqa stankaga yotayotganda tez chetga qocha olmaydilar, shuning uchun ularni ona cho'chqa bosib qolishi mumkin. Bunday holat stanka poli silliq va sirpanuvchan bo'lganda murakkablashadi. Bu kasallikning sababi hali to'liq aniqlanmagan. Ular genetik (nasl) omillar tufayli kelib chiqishi taxmin qilinadi, chunki podaga kiritilgan erkak cho'chqalardan olingan birinchi uyasidagi cho'chqachalarda, ko'pincha, bu holat kuzatiladi. Agar bo'g'oz cho'chqalar ratsionida xolin taqchilligi bo'lsa, shuningdek, ona cho'chqalar bo'g'ozlik davrida iste'mol qilgan ozuqa mikotoksinlarga ega bo'lgan bo'lsa, shunday holat kuzatiladi.

Cho'chqachalar qo'l-oyoqlarini sudrashining oldini olish uchun bo'g'oz cho'chqalar ratsionida 1 kg QM da eng kamida 500 mg xolin mavjud bo'lishi va ozuqada mikotoksinlar bo'lmasligini kuzatib borish zarur. Kasal cho'chqachalarning orqa oyoqlari yelimshiq lenta bilan (sakkizsimon qilib o'raladi) oyoq oralari 4-6 sm qilib, mahkam bog'lanadi. 2-3 kundan keyin lentani olib tashlash mumkin. Kasallik kuchli bo'lgan dastlabki kunlarda cho'chqalar ona cho'chqa yelenga qo'yib qo'yiladi, aks holda, ular ochlikdan nobud bo'lishi mumkin. Kasallik, odatda, 8-10 kun ichida o'tib ketadi.

11.3.3. Sut emadigan cho'chqachalarni saqlash

Tug'ilgandan keyin cho'chqachalarda issiqlikka katta talab sezishadi. Hayotiing dastlabi kunlarida cho'chqachalar turgan joy harorati 32°C bo'lishi kerak, 3 haftadan so'ng 20°C gacha ushlab tushirilishi mumkin. Bunday harorat bola emizadigan ona cho'chqalar uchun juda yuqori hisobalanadi (ular uchun optimal 16°C). Shuning uchun butun binoni isitish iqtisodga to'g'ri kelmaydi. Yuqori harorat bevosita cho'chqalar saqlanayotgan uyada yoki yashiklarda ushlab

turiladi. Isitish gaz nurlatkichi yoki poldagi 50 sm balandlikda osib qo'yilgan infraqizil lampasi bilan amalga oshiriladi (isitish maydoni 0,7-0,9 m²). Cho'chqachalar saqlanadigan yashik qopqog'i yonmaydigan materialdan bo'lishi shart. Isitish uchun cho'chqalar uyasi uchun elektrik gilamlardan ham foydalaniladi.

89-jadval. Cho'chqachalar uyasidagi havoning minimal harorati, °C

| Yoshi va tirik vazni | To'shamasi bor | To'shamasiz |
|-------------------------|----------------|-------------|
| Hayotining 10 kunigacha | 30 | 30 |
| 10 kg gacha | 16 | 20 |
| 10-20 kg gacha | 14 | 18 |
| 20 kg dan ortiq | 12 | 16 |

11.3.4. Sut emadigan cho'chqachalarni boqish

Hayotining dastlabki haftasi mobaynida cho'chqachalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi ona suti hisobiga qondiriladi. Biroq 2-haftadan boshlab, cho'chqachalarning normada o'sishi uchun ona cho'chqa suti yetarli bo'lmay qoladi, ayniqsa, ular oqsil bilan ta'minlana olmaydi. Shuning uchun ikkinchi haftadan boshlab, cho'chqachalarni qo'shimcha oziqlantirishga o'rgatish lozim. Bunday qo'shimcha ozuqaning tarkibi cho'chqachalarning ovqatni hazm qilish tizimi funksional imkoniyatlariga mos kelishi kerak. Cho'chqachalarning ovqatni hazm qilish fermentlari sutni hazm qilish uchun mo'ljallangan, o'simlik ozuqasidagi oziq moddalarni parchalovchi fermentlar esa hali organizmda juda oz bo'ladi. Biroq cho'chqachalar organizmidagi bunday fermentlar miqdori don va boshqa o'simlik ozuqalari bilan oziqlantirish boshlanishi bilan tez orta boradi va ularning ishlab chiqarilishi ozuqa ingrediyentlariga bog'liq bo'ladi. Sut emadigan cho'chqachalar o'simlik proteini bilan oziqlantirish boshlangan kundan taxminan 4-5 kun mobaynida proteinga juda sezgir bo'ladi, bu yengil ich ketishi bilan ko'zga tashlanadi. Shuning uchun qo'shimcha ozuqa berish boshlanishi bilanoq, cho'chqachalarni ona cho'chqadan ajratish yaramaydi, sababi, bu vaqtada ular *E. coli* infeksiyasiga juda tez beriluvchan bo'ladi. Cho'chqachalarni ona cho'chqadan qo'shimcha ozuqa berish boshlangandan 2 hafta keyin, sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlagan holda ajratish mumkin. Bunday imkoniyat bo'lmasa, cho'chqachalar ona cho'chqadan ajratib olingandan so'ng, qo'shimcha oziqlantirishga o'rgatiladi. Cho'chqachalar qo'shimcha ozuqani emagan hollarida (bunday holat ona cho'chqa sut mahsuldorligi yuqori bo'lganda kuzatiladi) ularning sut emish davri 24-28 kundan ortib ketmasligi kerak. Cho'chqachalarni qo'shimcha ozuqaga o'rgatish jarayonida ozuqa yalpoq tog'oraga sepiladi va bevosita cho'chqachalar uyasi yoniga qo'yiladi. Cho'chqachalarning ozuqaga qiziqishini barqarorlashtirish uchun

quruq ozuqa tog'oraga tez-tez, kichik porsiyalarda sepiladi. Gigiyenik nuqtayi nazardan, ozuqani namlanmaydi. Ozuqa qoldiqlari tog'oradan olib tashlanib, tog'ora va suv idish yaxshilab tozalanadi va yuviladi. Cho'chqachalar ishtahasi, agar quruq ozuqa oldida toza, yangi va isitilgan ichimlik suvi qo'yilgan idish tursa, yaxshilanadi. Bunga maxsus suv idishlar to'g'ri keladi. Nippiv suv idishlarini, hayvonlar undan foydalanishni o'rganib olgunga qadar, tomchilab suv berishini to'g'rilab turish lozim. Sut emadigan cho'chqachalar soskali suv idishdan suv ichishni o'rganguncha, stanokka idishda suv qo'yiladi.

Dastlabki bosqichda cho'chqachalarning ishtahasining o'sishi sekin bo'lib, juda sust yaxshilanadi, shuning uchun hayvonlarning potensial o'sishi, qo'shimcha ozuqa tarkibida hayot uchun muhim hamma elementlar mavjud bo'lgan taqirdagina, maksimal amalga oshadi. 1 kg qo'shimcha ozuqadagi AE konsentratsiyasi 12,5-13,0 MDj chegarasida bo'lishi lozim. 1 MDj AE ga 0,88 g lizin vam os keladigan miqdorda boshqa noyob aminokislotalar to'g'ri kelishi kerak. Cho'chqachalar qo'shimcha ozuqasiga sun'iy aminokislotalar, shuningdek, karbonat kalsiy (ozuqabop bo'r) kiritish chegaralangan. Qo'shimcha ozuqaga, avvalo, ko'p miqdorda cho'chqachalar bo'lgan uyadagi cho'chqachalar o'rgatiladi. Cho'chqachalarni kombikorm I bilan oziqlantirishni ularni onadan ajratishdan oldin yoki keyin boshlash mumkin (90-jadval). Yangi ozuqaga o'tish 4-7 kun davomida amalga oshiriladi, bu hayvonlarda bo'ladigan boshqa o'zgarishlar bilan bir vaqtda bo'lishi kerak emas. Agar sut emadigan vaqt 4 haftadan kam bo'lsa, unda cho'chqachalarni boshqa ozuqaga o'tkazish faqat ularni ona cho'chqalardan ajratilgandan so'nggina amalga oshiriladi. 10-12 tagacha cho'chqachalar bor bo'lgan uyalardagi cho'chqachalarni oziqlantirish kombikorm I bilan amalga oshirilishi mumkin, chunki bu ozuqa yuqori qimmatga ega komponentlardan tashkil topgan bo'lib, sut emish davri esa 28 va undan ko'p kunga cho'ziladi. Agar cho'chqachalar 20 kg vaznga yetsa, oziq moddalarga bo'lgan talabni qondirish, shuningdek, oziq va biologik faol moddalarning sarfini qisqartirish uchun kombikorm II ga o'tish lozim (90-jadval). Cho'chqachalarni bunday kombikorm bilan boqish ularning tirik vazni 35 kg yetguncha amalga oshiriladi.

Xususiy ishlab chiqarish ozuqalaridan qo'shimcha oziqlantirish uchun komponentlar tanlash ularning sifatini hisobga olgan holda o'tkaziladi. Bunday maqsad uchun faqat optimal sharoitda saqlangan yuqori sifatli dondan foydalaniladi. Energiyaning bosh manbai makkajo'xori doni va bug'doy hisoblanadi, chunki ularni cho'chqachalar yaxshi yeydi, lekin javdar va tritikal tarkibida ko'p miqdorda energiya bo'lsa ham, tarkibida achchiq moddalar bo'lganligi sababli cho'chqachalar ishtahasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan

tashqari, javdar don iva tritiksal tarkibidagi pentozanning katta miqdori sfekaliyning yopishqoqligini oshirib, cho'chqachalarning oshqozon-ichak traktidan o'tuvchanligini qiyinlashtiradi. Arpa va suli tarkibida energiya kam, lekin yuqori darajada kletchatka konsentratsiyasiga ega, shuning uchun cho'chqachalar uchun aralashma sifatida uning hissasi 10-30% ni tashkil etadi. Suli donining tarkibida taxirroq bo'ladigan shikotoksinlar va yog' sifatini, ayniqsa, yaxshi nazorat qilish lozim. Agar suli doni yuqori sifatli bo'lsa, unda u ovqatni hazm qilish traktida shilliq hosil bo'lishi imkonini beradi.

90-jadval. Sut emadigan cho'chqachalar va onadan ajratilgan cho'chqachalar uchun 1 kg kombikorm to'yimlilikiga qo'yilgan minimal talablar

| Ko'rsatkich | Sut emadigan cho'chqachalar uchun qo'shimcha ozuqa | 20 kg gacha tirik vaznga ega onadan ajratilgan cho'chqachalar uchun kombikorm I | 35 kg gacha tirik vaznga ega onadan ajratilgan cho'chqachalar uchun kombikorm II |
|-------------------------------|--|---|--|
| AE, MDj | 13,0 | 12,5 | 12,5 |
| Xom protein, g | 220 | 185 | 175 |
| Lizin, g | 14,0 | 11,0 | 10,0 |
| Metionin+sistin, g | 8,4 | 6,6 | 6,0 |
| Treonin, g | 9,3 | 7,3 | 6,6 |
| Xom yog', g (max) | 60 | 70 | 60 |
| Xom kletchatka (g/max) | 50 | 60 | 70 |
| Kalsiy, g | 8.0 | 8.5 | 8.0 |
| Fosfor, g | 7.0 | 6.5 | 6.0 |
| Natriy, g | 0.2 | 2.0 | 1.5 |
| Temir, mg | 100 | 100 | 100 |
| Mis, mg | 20 | 20 | 20 |
| Marganets, mg | 30 | 30 | 30 |
| Rux, mg | 70 | 70 | 70 |
| A vitamini, IE | 8000 | 8000 | 8000 |
| D vitamini, IE | 1000 | 1000 | 1000 |
| E vitamini, mg | 40-100 | 40-100 | 40-100 |
| B ₁₂ vitamini, mkg | 20 | - | - |

Kepak ham kletchatka manbaya sifatida cho'chqachalar omixta yemiga kiradi. Ozuqaga quruq melassirlangan jom (10% gacha) yoki ozuqabop qand (5% gacha) qo'shish tavsiya etiladi, negaki ular kombikormning ta'm sifatini yaxshilaydi. Ozuqa aralashmasiga ozuqabop yog' yoki o'simlik moyini kiritish nafaqat uning energiya konsentratsiyasini ko'taradi, balki cho'chqachalarda ich qotish ehtimollini ham kamaytiradi.

Biroq g'alla doni va un ishlab chiqarish sanoati chiqindilarida oqsil kam miqdorda bo'ladi. Cho'chqachalar omixta yemida protein oqchilligini yo'qotish uchun tarkibida ko'p miqdorda noyob aminokislotalar, ta'm sifatiga salbiy ta'sir

ko'rsatmaydigan soya shroti va baliq uni zarurdir. Baliq unining yaxshi ta'siri uning miqdori kombikorm tarkibida 3-5% darajasida bo'lgandayoq seziladi. Ozuqabop dukkaklilar va no'xot ham tarkibida ko'p miqdorda xom protein lizinini (6,7-7%), lekin metionin+sistin (1,8-2,5%) kam saqlaydi. Shuning uchun ular g'alla donlaridagi bu aminokislotalar yetishmovchiligi o'rnini qoplay olmaydi.

91-jadval. Onadan ajratilgan cho'chqachalar omixta yemining tarkibi va to'yimliliigi

| Komponent | Kombikormning tartib raqami | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Tarkib, vazn bo'yicha % | | | | | | | | |
| Bug'doy | 35,0 | 36,0 | 20,0 | - | 20,0 | 15,0 | - | 25,0 |
| Arpa | 32,0 | - | - | 19,0 | 20,0 | 43,0 | - | 20,0 |
| Tritikam | - | 30,0 | - | - | - | - | 25,0 | - |
| Javdar | - | - | - | - | - | 10,0 | - | - |
| Makkajo'xori | - | - | - | - | 24,0 | - | - | 19,0 |
| Komponent | Kombikormning tartib raqami | | | | | | | |
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Pripion kislotasi bug'doy | - | - | - | 40,0 | - | - | - | - |
| Pripion kislotali makkajo'xori | - | - | 41,0 | - | - | - | 40,0 | - |
| Bug'doy kepagi | - | 5,0 | 5,5 | 5,0 | - | - | - | - |
| Soya shroti, NT | 26,0 | 22,0 | 17,0 | 20,0 | 20,0 | 16,0 | 19,0 | 30,0 |
| Soya moyi | 2,0 | 2,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 5,0 | 4,0 | 2,0 |
| Baliq uni, tur 64 | - | - | 6,5 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | - |
| Mineral qo'shimchalar* | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 4,0 |
| 1 kg kombikormning to'yimliliigi, (88% QM) | | | | | | | | |
| AE, MDj | 13,0 | 13,2 | 14,0 | 14,1 | 13,7 | 13,91 | 14,1 | 13,2 |
| Xom protein, g | 194 | 192 | 189 | 197 | 192 | 190 | 205 | 203 |
| Lizin, g | 13,0 | 13,1 | 13,6 | 13,7 | 13,7 | 13,9 | 13,1 | 12,3 |
| Metionin+sistin, g | 7,1 | 7,0 | 7,8 | 7,5 | 7,6 | 7,5 | 7,5 | 6,9 |
| Kalsiy, g | 10,4 | 10,4 | 12,4 | 12,4 | 11,8 | 12,3 | 12,2 | 9,2 |
| Fosfor, g | 6,9 | 7,6 | 8,2 | 8,2 | 7,6 | 7,8 | 7,9 | 6,4 |
| A vitamini, ming. IE | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| E vitamini, mg | 100 | 100 | 75 | 10 | 75 | 75 | 60 | 60 |
| *Mineral qo'shimchada sintetik aminokislotalar mavjud: lizin (6%), metionin (2,5%), treonin (2%), triptofan (0,1%) | | | | | | | | |

Bundan tashqari, dukkakli ekinlar donida cho'chqachalar ishtahasini yomonlashtiradigan moddalar, shuningdek, ozuqadagi oziq moddalarining hazm bo'lishi samaradorligini pasaytiruvchi ovqatni hazm qilish fermentlari ingibitorlari mavjud. Raps shrotining proteinida ham 5,8% lizin mavjud bo'ladi, lekin cho'chqachalar omixta yemida rang shroti tarkibidagi kombikorm ta'm sifatini yomonlashtiradigan glukozinolat va xantal moyi mavjudligi tufayli, uni kombikormga massaning 10% gacha bo'lgan miqdorda kiritish mumkin. Ozuqa

tarkibiga go'sht-suyak unini kiritish imkoniyati ham chegaralangan, negaki uning xom proteini tarkibida atigi 5,4% lizin mavjud. Buning oqibatida go'sht-suyak unini kombikorm tarkibida ishlatish g'alla donlari ozuqasidan va mahsulotlarni qayta ishlab chiqarishdan tayyorlangan kombikorm tarkibida lizin konsentratsiyasini ozgina miqdorda orttiradi.

Onadan ajratilgan cho'chqachalar uchun kombikormlarning turli variantalari 91-jadvalda keltirilgan.

Yosh cho'chqachalarni mineral moddalar va vitaminlar bilan ta'minlash uchun g'alla va oqsil ozuqasi konsentratsiyasi yetarli emas, shuning uchun maxsus qo'shimchalardan foydalanish zarurdir. Mineral qo'shimchalarni tanlashda fosfor bilan ta'minlanish darajasini, iloji boricha, hisobga olish kerak. Kalsiyni esa karbonat shaklida, iloji boricha, kiritilmagani ma'qul, chunki u cho'chqachalar ich qotishini keltirib chiqarishi mumkin. Mineral va vitaminli qo'shimchalar hayvonlar ishtahasini ochadigan xushbo'y hidga ega bo'lishi kerak. Premikslar tarkibidagi antibiotiklar yoki probiotiklar qo'shimchalari cho'chqachalarning ovqatni hazm qilish jarayoni va ularning o'sishini barqarorlashtirish imkonini beradi. Agar cho'chqachalar onadan ajratilayotganda ich ketishi boshlansa, unda kombikorm tarkibidagi donni organik kislotalar (pripion yoki limon) yoki ularning tuzlari (formiat yoki propionat kalsiy) bilan almashtirilish lozim.

Sut emadigan davrida, iloji boricha, cho'chqachalarni kartoshka, lavlagi va boshqa dag'al va shirali ozuqalar bilan boqishdan voz kechish kerak. Bu ozuqalar tarkibida katta miqdorda mikroorganizmlar bo'lib, ko'p miqdordagi suv va oziq moddalarini yengil fermentlaydigan fermentlar tufayli bu mikroorganizmlar juda tez ko'payib, cho'chqachalar ovqatni hazm qilishining buzilishini keltirib chiqaradi. Cho'chqachalarni yog'i olingan sut bilan boqishda, sutni yangi holatda bir necha porsiyalarda cho'chqachalarga berish kerak, yaxshisi, uni konservalangan holda berish lozim (propion yoki chumoli kislotalari), biroq bunda ozuqaning yeyiluvchanligi biroz pasayadi. Cho'chqachalar ratsionida sut zardobidan foydalanishdan voz kechish lozim, sababi uning tarkibida oziq moddalar konsentratsiyasi juda kam miqdorda bo'ladi.

Yosh cho'chqachalarni yetishtirishda ularni to'liq ratsiondagi ozuqalar bilan xohlaganicha boqish, yana ham yaxshisi, avtomatik oziqlantirishdan foydalanishni ta'minlash ko'zda tutiladi. Beriladigan ozuqa miqdori cho'chqachalar yeydigan miqdordan ozgina ko'proq bo'lishi kerak. Avtokormushkalardan foydalanilganda, kombikorm o'ziga cho'chqaxonaning hidini singdirmaydi.

Hayotining birinchi haftasida cho'chqachalar ichimlik suviga bimalol borishlari kerak, negaki bu normal ishtahaning rivojlanishiga imkon beradi.

Ozuqadagi 1 kg quruq moddaga cho'chqachalar 8 kg suv iste'mol qiladi. Ularning bir sutkalik suvga bo'lgan talabi hayvonning tirik vaznini 10% ga teng bo'ladi. Ayniqsa, suvga bo'lgan talab cho'chqaxonadagi havo harorati yuqori bo'lganda va hayvonlar kasallanganda yuqori bo'ladi. Cho'chqachalarning suv ichishi piyolasimon avtomatik suv ichish uskunasi kanalcha yengil bosiladigan bo'lsa, oson kechadi. Hayotining dastlabki kunlarida cho'chqachalarga soksali suv ichish idishidan suv ichishni o'rganib olgunlarigacha tomchilatib berish kerak. Suv ichish uskunalarining har kuni tozaligini va ishga yaroqliligini tekshirib turish kerak. Imkoni boricha, suv ichish uskunalari piyolalariga ma'lum miqdorda suv to'planadigan qilib moslashtirilishi kerak, chunki bu suv bino haroratiga yaqin haroratgacha iliq bo'lib turadi.

11.3.5. Cho'chqa sutining o'rnini bosuvchilar

Uyada cho'chqachalar soni ko'p bo'lib, ona cho'chqa nobud bo'lganda, ona cho'chqa bolalarini emizishdan voz kechganda, ona cho'chqalar yelini shamollab qolganda, ona suti yetishmasligi muammosi kelib chiqadi va ona sutining o'rnini qisman yoki to'liq to'ldirish zaruriyati paydo bo'ladi. Har qanday holatda cho'chqachalar tug'ilgandan keyin og'iz sutini qanchalik ko'p emgan bo'lsa, shunchalik ularni yetishtirish muvaffaqiyatli bo'ladi. Eng yaxshi variant cho'chqachalarni boshqa ona cho'chqaga qo'yish hisoblanadi.

Sun'iy sut tarkibi ona cho'chqa suti tarkibiga maksimal darajada yaqinlashtirilishi kerak. Maxsus sut o'rnini bosuvchi aralashmalar zavodlarda tayyorlanib, ishlab chiqaruvchi ko'rsatmasi bo'yicha qo'llaniladi. Cho'chqachalarni qo'shimcha oziqlantirish uchun tarkibida oziq moddalarining yuqori konsentratsiyasi bo'lganligi tufayli, suli suti ko'proq to'g'ri keladi. Sigir suti bu maqsadga juda kam to'g'ri keladi: bir tarafdin, ona cho'chqa sutiga nisbatan sigir suti tarkibida kam oziq moddalar konsentratsiyasi mavjud bo'lsa, boshqa tarafdin, cho'chqachalar oshqozonida hosil bo'ladigan quyuq sut qiyin hazm bo'ladi. Cho'chqachalar sigir suti bilan boqilgan taqdirda, unda limon yoki chumoli kislotasi bilan nordon bo'lib qoladigan sigirning oxirgi sog'iladigan suti qo'llaniladi. Sutning o'rnini bosuvchi ozuqa cho'chqachalarga yalpoq idishchalarda berilib, qoldiqlari olib tashlanadi. Oziqlantirishning dastlabki kunlarida cho'chqachalar sut o'rnini bosuvchi aralashmani ichayotganligini tekshirib turish kerak. Dastlabki bosqichda sut o'rnini bosuvchi aralashmaning bir kunlik normasi 10 porsiyaga bo'linib, hayvonlar bir xil vaqt oralig'ida oziqlantiriladi. 6-haftaga borib, ozuqa 6 ichimga bo'linadi.

11.3.6. Cho'chqachalarni ona cho'chqadan ajratish

Cho'chqachalarni ona cho'chqadan ajratish mas'ulyatli tadbir bo'lib, bunga yaxshilab tayyorlanish zarur. Bu tadbirni cho'chqalar 3-haftalik bo'lgandan boshlab o'tkazish mumkin. Undan erta ajratish tavsiya qilinmaydi, sababi, bir tarafdan, hali ona cho'chqaning jinsiy organi tiklanish jarayoni tugamagan bo'lsa, boshqa tarafdan, cho'chqalar juda yosh bo'lganda, ularda ozuqaning to'yimlilikiga va tarkibiga talab yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, kichkina cho'chqachalarda hali ovqatni hazm qilish trakti va immun tizimi rivojlanmagan, shuning uchun bu paytda ular infeksiyaga juda beriluvchan bo'ladi. Ilojiboricha, cho'chqachalarning ozuqasi o'zgarishi sekinlik bilan bo'lgani yaxshi. Cho'chqachalar onadan ajratilayotganda, umuman, qo'shimcha ozuqani almashtirish mumkin emas. Cho'chqachalar bir necha kun davomida o'zlari yashab kelgan stankada qolishi, ona cho'chqadan ajratilayotganda, bino havo harorati 25°C gacha yetkazilishi yoki stankada qo'shimcha issiqlik manbayini qoldirish kerak. Bu endigina ko'chirilgan cho'chqachalarning issiqlikka bo'lgan yuqori talabining o'rnini bosish uchun qilinadi. Cho'chqachalar ona cho'chqadan 5-8-haftaligida ajratilsa ham, shunday qilinadi.

Cho'chqachalar ajratilgan kuni va keyingi kularda ich ketishning oldini olish uchun ozuqa oz miqdorda beriladi. Shu kuni cho'chqachalar oz yeydi, lekin keyin ularning ishtahasi keskin oshadi. Kraxmal va oqsilni parchalovchi fermentlarning faolligi iste'mol qilinayotgan ovqat miqdorining ortishiga qaraganda ancha sekin sodir bo'ladi. Buning oqibatida hazm bo'lmagan ovqat ingichka ichakka tushib, E.coli tayoqchalarining tez ko'payishiga imkon yaratadi, bu tayoqchalar yo'g'on ichakka o'tib, cho'chqachalarda ich ketishini keltirib chiqaradi.

Ko'chirib o'tkazilgan cho'chqachalarga keyingi kunlari sekinlik bilan, lekin muntazam ravishda ozuqa berishni orttirib borish zarur, negaki cho'chqachalarda ko'p ovqat yeyish natijasida ovqatni hazm qilish tizimiga og'irlik tushishi mumkin. Shu bilan birga, ajratilgandan keyingi 5-7-kunlari ularni o'z xohishi bo'yicha kombikorm yeyishiga o'tkazish kerak. Ajratilgan kuni cho'chqachalarda ich ketishi kuzatilsa, ularga, umuman, ozuqa berilmaydi, biroq bunday holatda ichimlik suvi bilan bemaolol ta'minlangan bo'lishi kerak. Keyingi kunlari ona cho'chqadan ajratilgunga qadar berilgan ozuqaning 75% ni berish bilan oziqlantiriladi. Keyin bu me'yor asta-sekinlik bilan xohlaguncha yeyish darajasiga keltiriladi. Ajratilgandan keyingi dastlabki kunlari har bir cho'chqa uchun oxurning oldida alohida joy bo'lishi kerak. Joy yetishmaganda, kuchliroq cho'chqachalarni MD joylarini siqib qo'yib, chegaralab qo'yilgan ozuqa miqdoriga qaramay, ko'p yeb qo'yishi. natijasida ich ketishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ich ketishining kuchayishiga yuqori protein tarkibi va past kletchatkalar konsentratsiyasi tarkibi, shuningdek, yuqori bufer xususiyatiga ega (shiluvchi) bir qancha mineral qo'shimchalar (dikalsiy fosfat) imkon yaratadi. Ozuqabop oqsil va berilgan mineral qo'shimchalar oshqozon sonining qismini neytrallashtirib, oshqozon va ingichka ichakdagi rA miqdorini orttiradi. Bu oshqozondagi tuz kislotasi harakatidan nobud bo'ladigan mikroblar miqdorini kamaytiradi va mikroblarning yo'g'on ichakdan ingichka ichakka o'tishini osonlashtiradi. Ich ketishning maxsus qo'shimcha ozuqa orqali ham oldini olish mumkin. Cho'chqachalar ajratilgandan keyin, 2 hafta mobaynida antibiotiklarning profilaktik qo'shimchalarini berish tavsiya etiladi. Zarur bo'lganda, bir hafta mobaynida past miqdorda oqsil va mineral moddalar mavjud bo'lgan 50% kepkadan tashkil topgan ozuqani berish mumkin. Bu bilan ozuqaning buferli ta'siri kamaytirilib, ichakning peristaltikasi ortadi (92-jadval).

92-jadval. Ona cho'chqadan ajratilgan cho'chqachalardagi ovqat hazm bo'lishining buzilishi sabablari va ularning oldini olish bo'yicha amalga oshiriladigan tadbirlar

| Sabablari | Profilaktik tadbirlar |
|---|--|
| Qo'shimcha ozuqaga juda kech o'rgatish | Cho'chqachalarga bir haftaligidan qo'shimcha ozuqa berishni boshlash |
| Ozuqada proteinning juda yuqori darajada bo'lishi (> 19%) | Aralashmada oqsil tarkibining 19% dan past bo'lishiga erishish, bunda sintetik qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan uning aminokislotali tarkibini optimallashtirish |
| Ozuqada xom proteinning past darajadagi tarkibi (<4%) Qandning yuqori darajada bo'lishi | Aralashmada kletchatka miqdorini 6-10% gacha orttirish |
| Ozuqada shiluvchi elementlarning ko'p miqdorda bo'lishi | Dikalsiy fosfatni monokalsiyfosfat bilan almashtirish. Ratsiondagi kalsiy karbonati miqdorini kamaytirish (ozuqabop bo'r). Organik (limon, propion, chumoli) kislotalar qo'shimchalaridan foydalanish (1-2%). Organik kislotalar tuzini qo'shish, kalsiy yoki natriy formiati, kalsiy propionat). |
| Ratsiondagi komponentlar sifatini yetishmasligi | Ajratilgandan keyingi dastlabki 14 kun ichida ozuqaga medikamentlarni kiritish |

| | |
|--|---|
| Cho'chqaxona yomon gigiyenik sharoiti | Fermada gigiyenani yaxshilash |
| Ichimlik suvining juda sovuq bo'lishi | Suv haroratini +15-25°C gacha orttirish |
| Cho'chqaxonadagi haroratning pastligi | Binodagi haroratni +25°C gacha ko'tarish yoki cho'chqachalarni qo'shimcha issiqlik manbai bilan ta'minlash (infraqizil lampa, gazli isitkich) |
| Ichimlik suvining sifati yomonligi | Cho'chqalarga sifatlil suv berish |
| Ona cho'chqaga berilgan sifatsiz ozuqani cho'chqachalar yeb qo'yishi | |

Agar cho'chqachalar ona cho'chqadan ajratilgandan so'ng, yangi guruh tashkil qilinsa, hayvonlar o'rtasida kurash boshlanib, bu yosh cho'chqachaning nobud bo'lishiga olib keladi. Bundan qochish uchun cho'chqachalarga o'tkir hid keladigan modda (masalan, alkogol) bilan bir xil ishlov berish (putkash) kerak. Bundan tashqari, hayvonlarga nimadir, masalan, somon yoki pichan berib, ularning diqqatini jalb qilish, ya'ni tinchlantirish kerak.

11.3.7. Onadan ajratilgan cho'chqachalarni boqish

Ona cho'chqadan cho'chqachalar ajratilgandan so'ng, cho'chqachalar ajratilganlar uchun maxsus kombikorm oladilar, o'tish davridan keyin ular o'z xohishiga ko'ra oziqlantirishga o'tkaziladi. Hayvonlarning normal rivojlanishi uchun, avvalo, ularning organizmiga noyob aminokislotalar va energiya tushishi darajasi bilan yetarli darajada ta'minlash zarur. Yoshi kattayishi bilan cho'chqachalar ratsioniga ular sut emish davrida yomon yegan ozuqalar, masalan, javdar, tritikal, no'xat, ozuqabop dukkakililar, raj shroti va boshqalar kiritish mumkin. Tirik vazni 20 kg bo'lganidan boshlab o'sayotgan yosh cho'chqaga kraxmalga boy kartoshka berish mumkin (qaynatilgan yoki yuqori sifatlil silos shaklida). Kartoshkani cho'chqachalar 30 minut davomida, ularda hali mikroorganizmlar ko'payishga ulgurmay turib, yeb qo'yadigan miqdorda beriladi.

Cho'chqachalarning turli yoshi bo'yicha tavsiya qilingan tirik vazni va iste'mol qilinadigan ozuqadagi QM 93-jadvalda keltirilgan.

93-jadval. Sut emadigan va ona cho`chqadan ajratilgan cho`chqachalarning ozuqa iste'mol qilishda va tirik vaznidagi o'zgarishlar

| Hayoti haftasi | Tirik vazn, Kg | O'sish, g/sutkada | Ozuqadagi QM iste'mol qilish, g/sutkada |
|----------------|----------------|-------------------|---|
| 1 | 1,3-2,5 | 180 | - |
| 2 | 2,5-4,0 | 210 | - |
| 3 | 4,0-5,8 | 240 | 50-150 |
| 4 | 5,8-5,8 | 270 | 150-300 |
| 5 | 7,8-10 | 300 | 300-500 |
| 6 | 10-12 | 350 | 600-650 |
| 7 | 12-15 | 400 | 650-750 |
| 8 | 15-18 | 440 | 750-900 |
| 9 | 18-21 | 480 | 900-1050 |
| 10 | 21-24 | 530 | 1050-1200 |

Agar cho`chqacha bo`rdoqiga boqish uchun sotib olinsa, unda fermalar almashtirilganda, iloji boricha, ozuqa boshqasi bilan almashtirilmaligi kerak, sababi bu hayvonlarga qo'shimcha ta'sir ko'rsatadi. Yangi joyga yetib kelingan kuni cho`chqachalarga faqat toza suv beriladi. Ikkinchi kundan oziqlantirish atigi 200 g ozuqa berish bilan boshlanadi, keyingi kunlari bir hafta mobaynidagi oddiy ozuqa miqdoriga o'tadigan qilib, kuniga ozuqa miqdori 100 gr dan orttirilib boriladi.

Oziqlantirishning yangi sharoitiga yana ham osonroq o'tish uchun, dastlabki 2 hafta mobaynida ozuqa aralashmasiga antibiotiklar, probiotiklar, organik kislotalar va shu kabilar qo'shish mumkin.

11.3.8. Ozuqaning bufer sig'imi

Cho`chqachalarda hayotining dastlabki 3 haftasida oshqozon sharbati nisbatan katta bo`lmagan miqdorda ishlab chiqarilib, keyin asta-sekinlik bilan ortib boradi. Shuning uchun ovqat hazm bo'lish jarayoni normal kechishi uchun, iloji boricha, ratsiondagi ozuqani nordonlashtirish kerak. Ozuqa yeyiluvchanligi ortishi bilan cho`chqachalardagi oshqozon sharbatining ishlab chiqarilishi oshadi. Oshqozon ichidagi narsada xlorid kisltasining past konsentratsiyasi sut emadigan va onadan ajratilgan cho`chqachalardagi ich ketishi kelib chiqishining asosiy sabablaridan biri sifatida qaraladi, negaki 12 barmoqli ichak boshlanish joyida ozuqadagi rN 4 dan yuqoriga ko'tarilishi mumkin. rN belgisi ko'tarilganda, E.coli bakteriyalari tashab ketadi, ularning ba'zi bir shtamlari shunday sharoitda ham ko'paya oladi. Bundan tashqari, rN belgisi oshganda, protein hazm bo'lishi qiyinlashadi (hazm bo'lishning optimal sharoiti rN belgisi 4 dan kam bo'lganda

bo'lad)i, negaki proteazning uncha katta bo'lmagan faolligiga nordonroq muhitda erishiladi.

Ozuqaning ko'pgina moddalari oshqozonda xlorid kislotasini ma'lum miqdorda neytrallashi mumkin, ya'ni ximus buferligini kichraytiradi. Ozuqa xususiyatini ma'lum miqdordagi xlorid kislotasi bilan neytrallash ozuqaning bufer sig'imi deyiladi. Uni aniqlash uchun namunasi (100 g ozuqa) titrlangan xlorid kislotasi, oshqozon sharbatining o'xshash kislotasi rN belgisi 4 ga teng bo'lgunga qadar qo'shiladi. Xlorid kislotasining sarflangan miqdori ozuqaning bufer sig'imiga to'g'ri keladi. U qanchalik katta bo'lsa, cho'chqachalar ozuqa aralashmasiga shuncha kam kiritilishi kerak (94-jadval).

94-jadval. Turli ozuqalar va qo'shimchalarning bufer sig'imi

| Ozuqalar yoki qo'shimcha | ASl ni sarfi mmol l 100 gr. |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Bug'doy derti | 8,99 |
| Arpa derti | 9,97 |
| Suli deti | 10,54 |
| Soya shroti | 50,68 |
| Quruq yog'i olingan sut | 66,37 |
| Mineral qo'shimcha, 35 g fosfor | 1260,5 |
| Mineral qo'shimcha 50 g fosfor | 755,2 |

Ozuqa aralashmasidagi yuqori darajadagi buferlikni protein va karbonatlar (bo'r) yoki oksid kabi mineral qo'shimchalar namoyon qiladi. Oshqozondagilarning nordonlashish darajasi iste'mol qilingan ozuqa miqdori va oziqlantirish orasidagi vaqt oralig'iga bog'liq.

Onadan ajratilgan cho'chqachalar uchun xususiy ozuqalardan ozuqa aralashmasini tayyorlash uchun bufer sig'imining past darajada ushlab turishiga harakat qilish kerak. Bu donli komponentlar, shuningdek, o'simlik yog'lari mavjudligida qiyin emas. Oqsil komponentlari bufer sig'imini oshiradi. Sintetik aminokislotalarni qo'shish, ayniqsa, don bilan soya shroti aralashmasiga hayvonlarni proteinning juda past miqdorida noyob aminokislotalar bilan ta'minlaydi. Ona cho'chqadan ajratilgan cho'chqachalarga tayyorlangan aralashmaga mineral qo'shimchalarni tanlashda kalsiy karbonatining minemal miqdorda kiritilishi zarur (ozuqabop bo'r), shuningdek, oshqozon sharbatining ortiqcha neytrallashuvining oldini olish uchun ortiqcha kalsiy va fosforga yo'l qo'yilmaslik kerak. Shuningdek, ozuqa fosfatlari shakliga e'tiborni jalb qilish kerak, chunki monofosfatlar neytrallash uchun di- va trifosfatlarga nisbatan kam miqdorda xlorid kislotasini talab qiladi. Aralashmaning bufer sig'imi uning tarkibidagi organik kislotalar va organik xlorat kislotasi qo'shilganda pasayadi.

Ozuqa aralashmasi bufer sig'imining kamayish yo'llari:

- proteinli ozuqa miqdorini kamaytirish bilan bir vaqtda sintetik aminokislotalarni qo'shish;
- kalsiy karbonatni minimal miqdorda kiritish;
- kalsiy elementining organik tuzlarini qo'shish hisobiga kalsiyli oziqlantirishni amalga oshirish;
- kalsiy metafosfatlari hisobga (monokalsiy fosfatlar) fosfatli oziqlanishni amalga oshirish;
- organik kislotalar yoki ularning tuzlarini qo'shish.

11.3.9. Ona cho'chqadan ajratilgan cho'chqachalarni boqishda organik kislotalarni qo'llash

Oxirgi yillarda ona cho'chqadan ajratilgan cho'chqachalar, ona cho'chqalar hamda cho'chqalarni boquvga qo'yishda ularning ratsionida organik kislotalar va ularning tuzlaridan foydalanish keng tarqalgan. Kislotalar konservalash ta'siriga ega, negaki ozuqadagi keraksiz mikroblarning ko'payishini to'xtatadi yoki bosib qo'yadi (masalan, propion kislotasi nam donga konservant sifatida qo'shiladi). Oziqlantirishda foydalaniladigan organik kislotalar (limon, chumoli, sirka, propion) hayvonlar uchun oddiy, ovqatni hazm qilish traktida va moddalar almashinuvi jarayonida hosil bo'ladigan kislotalar hisoblanadi. Ozuqaga ularning mikroorganizmlarga qarshi ta'sirining har tomonlama spektridan to'liq foydalanish uchun bu kislotalarning aralashmasini qo'shish mumkin (95-96-jadvallar).

95-jadval. Eng ko'p tarqalgan organik kislotalar va ularning tuzlari xususiyatlari

| Nomi | Suvda eruvchanligi | Yalpi energiya, MDj/kg | Fizik holati |
|-------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| Chumoli kislotasi | Juda yaxshi | 5,8 | Suyuq |
| Sirka kislotasi | Juda yaxshi | 14,8 | Suyuq |
| Propion kislotasi | Juda yaxshi | 20,8 | Suyuq |
| Fumar kislotasi | Oz | 11,5 | Qattiq |
| Limon kislotasi | Yaxshi | 10,3 | Qattiq |
| Kalsiy formiat | Oz | 3,9 | Qattiq |
| Natriy formiat | Juda yaxshi | 3,9 | Qattiq |
| Kalsiy propionat | Yaxshi | 16,6 | Qattiq |
| Natriy propionat | Juda yaxshi | 16,3 | Qattiq |

96-jadval. Ozuqa aralashmasiga organik kislotalar va ularning tuzlarini kiritishning tavsiya qilingan darajasi

| Nomi | Aralashmadagi tarkibi, vazn bo'yicha % |
|---------------------|--|
| Fumar kislotalasi | 1,0-2,0 |
| Chumoli kislotalasi | 0,3-1,0 |
| Sirka kislotalasi | 1,0-2,5 |
| Propion kislotalasi | 1,0-1,5 |
| Limon kislotalasi | 1,0-2,0 |
| Natriy formiat | 1,5-1,8 |
| Kalsiy formiat | 1,0-2,0 |
| Natriy propionat | 1,0-2,0 |
| Kalsiy propiovat | 1,0-2,0 |

Organik kislotalar ozuqa aralashmasidagi va ovqatni hazm qilish traktidagi ozuqadagi rN belgisini, ya'ni ozuqaning bufer sig'imini kamaytiradi, bu esa hayvonlarning oshqozonidagi va ichakdagi mikroorganizmlar faoliyatining yo'qolishiga imkon yaratadi. Bu kislotalarnig kalsiyli va natriyli tuzlari bir xil ta'sir ko'rsatadi. Ratsionga kalsiynig organik tuzlari qo'shilganda, tarkibida kalsiy bo'lgan mineral qo'shimchalarga talab kamayadi.

Organik kislotalar va ularning tuzlaridan foydalanilganda, hayvonlarda bo'ladigan ich ketish miqdori kamayadi. Ayniqsa, limon kislotalasining kalsiyli tuzi yaxshi ta'sir qiladi (ich ketish bilan kasallanish 50% ga kamayadi). Bunda tirik vazn va ozuqadan foydalanish samaradorligi ortadi. Organik kislotalarning ta'sir qilish mexanizmi ozuqaning gigiyenik tavsifini yaxshilashdan, ularning bufer sig'imini pasaytirishdan, kerak bo'lmagan mikroorganizmlarni bosish yoki yo'qotishdan iborat. Bu kerak bo'lmagan mikroorganizmlar hayot faoliyati keltirib chiqaradigan oshqozon-ichak tarkitadigi nobud bo'lishni kamaytiradi. Oshqozon-ichak traktidagi rN ning kamayishi natijasida proteaz harakati samaradorligini orttiradi. Ratsiondagi organik kislotalarning optimal miqdori ozuqa aralashmasi vaznining 0,6-2% ni tashkil qilishi kerak.

Ratsionga kislotalar va ularning tuzlarini kiritishda ularning fizik holatini hisobga olish kerak. Qattiq kislotalarni va tuzlarni muammosiz saqlash va ozuqa aralashmalariga qo'shish mumkin. Suyuq kislotalarni esa dozalash qulayroq. Chumoli va sirka kislotalarini qo'llashda ularning o'tkir hidga ega ekanligini, teriga (ko'zga) tushganda kuydirishini, shuningdek, kuchli yemirish ta'sirini ko'rsatishini hisobga olish zarur. Buni aytib o'tilgan kislotalar qo'shilgan

ozuqalarni saqlash uchun tayyorlanadigan idishlar materialini tanlashda e'tiborga olish zarur.

Organik kislotalar va ularning tuzlari qo'shimchasining, ijobiy ta'siri, avvalo, sut emadigan davrda, ayniqsa, cho'chqachalar sut o'rmini bosuvchi ozuqa bilan boqilganda, shuningdek, cho'chqachalar ona cho'chqadan ajratilgandan so'ng, ularning oshqozon sharbati sintezi hali yetarli darajada bo'lmaganda va ovqatni hazm qilish tizimi funksiyasi buzilishi kelib chiqishi xavfi mavjud bo'lgan paytda nomoyon bo'ladi.

Shunday qilib, onadan ajratilgan cho'chqachalar ratsioniga organik kislotalar va ularning tuzlarini qo'shishni ta'minlaydi:

- ozuqaning bakterial ifloslanishini kamaytirish;
- ozuqa aralashmasining bufer sig'imini pasaytirish;
- oshqozon-ichak traktidagi ozuqaning rN belgisini kamaytirish;
- ovqatni hazm qilish fermentlarining harakatini yaxshilash;
- ovqatni hazm qilish traktidagi keraksiz mikroorganizmlarning nobud bo'lishi.

11.4 Yosh cho'chqachalarni bo'rdoqiga boqish

Cho'chqalarni boquvga qo'yishning rentabelligi kunlik o'rtacha o'sish miqdoriga, tirik vazn o'sishiga sarflangan ozuqaga va go'shtining sifatiga bog'liq bo'ladi. Bu ko'rsatkichlar hayvonlarning genetik o'ziga xosligi, ular iste'mol qilgan ozuqaning miqdori va tarkibi bilan bog'liqdir. Oziqlantirishning sarfxarajati cho'chqa go'shti ishlab chiqarishga ketgan umumiy xarajatning 50-60% ni tashkil qiladi. Ularni belgilashda 1 kg ozuqaning bahosi, shuningdek, undan foydalanishdagi samaradorlik va boquvning davomiyligi hisobga olinadi. To'liq qimmatga ega va qimmatli ozuqalar bilan oziqlantirish iqtisodiy jihatdan qulayroq hisoblanadi, negaki ulardan foydalanilganda, cho'chqalarning tovar vazniga erishishga sarflangan vaqt qisqaradi.

O'rtacha kunlik o'sish miqdori va ularning tarkibi oziqlantirishning intensivligi va sifatiga bog'liq ravishda, boquv jarayonida uzluksiz o'zgarib turadi. Boquvning boshida va o'rtasida skeletning va muskullarning o'sishi ustunlik qiladi, boquvning oxirida esa suyaklarning o'sishi sekinlashadi, o'sishda esa protein va yog' hissasi ortadi. Boquvning intensivligi ortishi bilan yog' yig'ilishi erta boshlanadi va u tez yig'ila boshlaydi, ya'ni optimal so'yish vazniga ertaroq erishiladi. Ratsion bilan oziq moddalari chegaralanganda hol, yog' yig'ilishi sekinlashadi, negaki bu moddalar, birinchi navbatda, muskul to'qimalari hosil bo'lishiga ketadi. Chegaralangan oziqlantirish cho'chqalarda unchalik ko'p bo'lmagan yog'li go'shtsiz yuqori darajadagi so'yish vazniga erishish imkoniyatini

beradi. Cho'chqalarni yetishtirish va boquvga qo'yish jarayonida hayvonlarning zotiga xos xususiyatlari hisobga olinishi lozim. Oziqlantirishning turli xil intensivligi go'sht tarkibidagi o'zgarishlarni keltirib chiqaradi (97-jadval).

97-jadval. Bordoqiga qo'yilgan cho'chqachalarni oziqlantirish va go'shti tarkibi

| Boquv davridagi oziqlantirish | | So'yish vaqtidagi tirik vazni, kg | Boquvning davomiyligi, kun | Go'sht tarkibi, % | | |
|-------------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------|------|
| I | II | | | Suyak | muskul | yog' |
| Mo'l-ko'l | Mo'l-ko'l | 90 | 130 | 11 | 40 | 38 |
| Chegaralangan | Chegaralangan | 90 | 300 | 12 | 49 | 27 |
| Mo'l-ko'l | Chegaralangan | 90 | 240 | 11 | 45 | 33 |
| Chegaralangan | Mo'l-ko'l | 90 | 240 | 10 | 35 | 44 |

11.4.1. Bo'rdoqiga qo'yilgan cho'chqachalarning energiya va oziq moddalariga bo'lgan talabi

Boquvga qo'yilgan yosh cho'chqalarning oziq moddalariga bo'lgan umumiy talabi hayot kechirish uchun bo'lgan talab, kunlik protein va yog' yig'ilishi miqdori, shuningdek, cho'chqalarni saqlash sharoitiga bog'liq. Boquvdagi cho'chqalardagi hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab ularning metabolik vazni ($TV^{0.75}$) bilan qiyoslaganda, o'sayotgan hayvonlarning tirik vazni ortishi bilan, ularning hayot kechirishi uchun energiyaga bo'lgan talabi kamayadi (xuddi cho'chqalardagidek), chunki 100 kg tirik vazn tuzilishi yosh ortib borishi bilan kuchli o'zgaradi.

Cho'chqalarda teri ostida yog'ning yig'ilishi bilan issiqlik ishlab chiqarishi qisqaradi. Bu jarayonni, yaxshisi, tirik vaznning 0,63 ($TV^{0.63}$) darajasidagi funktsiya orqali ifodalangan maq'ul:

$$AEm (KDj/sutkada) = 719 TV^{0.63} (kg) 1,1$$

1,1 koeffitsiyent (kafolatlovchi) hayvonlarning faolligi ortganda, hayot kechirish uchun bo'lgan talabni ta'minlash uchun 10% li zaxira energiyaga ega bo'lish uchun kiritilgan. Havo harorati 16°C dan past bo'lganda, hayot kechirish uchun energiyaga bo'lgan talab har bir pasayayotgan selsiy darajada 1,7% ga ortadi.

Cho'chqachalarning energiyaga bo'lgan talabi kunlik protein va yog'larning yig'ilish miqdori bilan, ya'ni to'qimalar o'sishidagi energiya miqdori, shuningdek, tirik vazn o'sishi uchun foydalanilgan energiya samaradorligi bilan aniqlanadi. 1 g yig'ilgan yog'da 39 KDj energiya, 1 g proteinda 22,6 KDj energiya mavjud. Yog'

yig'ilishidagi energiya almashinuvining foydalanish koeffitsiyenti 74% ga, protein yig'ilishida esa 56% ga teng qilib olinadi. Boquvdagi yosh cho'chqachalarning energiyaga bo'lgan umumiy talabi 98-jadvalda keltirilgan.

98-jadval. Boquvga qo'yilgan cho'chqalarning energiya almashinuviga bo'lgan talabi, bir boshga bir kunda MDj

| O'rtacha kunlik o'sish, G | Tirik vazn, kg | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| 400 | 13,4 | 16,3 | - | - | - | - | - | - |
| 500 | 15,4 | 18,3 | 20,9 | - | - | - | - | - |
| 600 | 17,3 | 20,2 | 22,9 | 27,7 | 29,9 | 31,0 | - | - |
| 700 | 19,3 | 22,2 | 24,9 | 29,7 | 31,9 | 34,0 | 26,0 | - |
| 800 | - | 24,2 | 26,9 | 31,7 | 33,9 | 36,0 | 38,0 | - |
| 900 | - | - | 28,9 | 33,7 | 35,9 | 38,0 | 40,0 | - |
| 1000 | - | - | - | 35,7 | 37,9 | 40,0 | - | - |

Proteinga bo'lgan sof talab undagi hayvon tanasining a'zolari va to'qimalaridagi oqsillarining tiklanishi uchun bo'lgan talabga (hayot kechirish uchun), proteinning kunlik yig'ilish miqdoriga hamda ratsiondagi protein sifatiga bog'liq. Tirik vazn 20 kg dan 100 kg gacha ortishida hayot kechirish uchun bo'lgan talab 1 kg mitabolik tirik vazn uchun ($TV^{0,75}$) 275 mg azotdan 155 mg azotgacha qisqaradi. Shuning uchun boquv vaqtida hayot kechirish uchun proteinga bo'lgan talab taxminan bir boshga bir kunda 15 g dan 30 g gacha ortadi, bunda tez yetiladigan nasllarda protein yig'ilishi sifatida 100 dan 150 g gacha ortadi. Proteinga bo'lgan talabni aniqlashda ularning hazm bo'luvchanligi, noyob aminokislotalar tarkibi va ularning munosabati hisobga olinadi. Agar 1,1 bo'limda ko'rsatilgan protein sifatiga qo'yilgan talablar bajarilsa, unda 99- va 100-jadvallarda keltirilgan proteinli oziqlantirishning tavsiyalaridan foydalanish mumkin.

99-jadval. Boquvdagi cho'chqalarning o'sish intensivligi turlicha bo'lganda proteinga bo'lgan talabi, bir boshga bir kunda g

| O'rtacha kunlik o'sish, G | Tirik vazn, kg | | | |
|------------------------------|----------------|-------|-------|--------|
| | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 |
| 400 | 195 | - | - | - |
| 500 | 226 | 252 | - | - |
| 600 | 260 | 280 | 297 | 290 |
| 700 | 290 | 307 | 332 | 320 |
| 800 | - | 348 | 364 | 344 |
| 900 | - | 383 | 398 | 386 |
| 1000 | - | - | 442 | 431 |

100-jadval. Boquvdagi cho'chqalarning o'sish intensivligi turlicha bo'lganda lizinga bo'lgan talabi, bir boshga bir sutkada g

| O'rtacha kunlik o'sish, G | Tirik vazn, kg | | | |
|------------------------------|----------------|-------|-------|--------|
| | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 |
| 400 | 9,8 | - | - | - |
| 500 | 11,3 | 12,6 | - | - |
| 600 | 13,0 | 14,0 | 14,8 | 14,5 |
| 700 | 14,5 | 15,4 | 16,6 | 16,0 |
| 800 | - | 17,4 | 18,2 | 17,2 |
| 900 | - | 19,2 | 19,9 | 19,3 |
| 1000 | - | - | 22,1 | 21,6 |

Cho'chqalarni oziq moddalari bilan ta'minlash uchun yog'ning zaruriy minimum miqdorini e'tiborga olish zarur. Cho'chqalar organizmida linol va linolen kabi noyob yog' kislotalarini sintezlay olmaydilar, shuning uchun ularni ozuqa bilan olishi kerak. Ratsiondagi yog' miqdori quruq modda vaznining 1% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ratsiondagi kletchatkalar konsentratsiyasini ham nazorat qilish lozim. Uning yetishmasligidan cho'chqalarda oshqozon-ichak trakti devorlari zararlanadi (masalan, faqat kletchatkalar konsentratsiyasi past bo'lgan donli aralashmalar bilan boqilganda, cho'chqalarda oshqozon yarasi kelib chiqishi mumkin). Biroq ozuqa aralashmasida kletchatkalar konsentratsiyasining juda yuqori bo'lishiga ham yo'l qo'yilmaslik kerak. Bungday holatda uglevodlar va boshqa oziq moddalarining hazm bo'luvchanligi keskin pasayib, organizmning energiya va zaruriy moddalar bilan umumiy ta'minlanishi yomonlashadi. Boquvdagi cho'chqalar ratsionidagi kletchatkalar miqdori quruq moddaning 3-6% ini tashkil qilishi kerak.

oqsil yig'uvchi nasllar, qoidaga ko'ra, juda ko'p miqdorda ozuqa yeyishga qodir, shuning uchun ular kuchli yog' bosib ketishga moyil bo'ladi. Shuning bilan birga, oqsilni yuqori darajada yig'adigan nasllar uchun iste'mol qilinayotgan ozuqa ularning go'sht mahsuldorligi potensialini to'liq ishga solish uchun kamlik qiladi. Amaliyotda buni birinchi holatda ozuqa berishni kamaytirish yo'li bilan, ikkinchidan, ozuqadagi energiya va oziq moddalar konsentratsiyasini orttirish yo'li bilan hal qilinadi.

Ozuqaning yeyiluvchanligi uning komponentlarining maydalanish darajasiga va boshqa fizik tavsifiga bog'liq. Juda mayda tortilgan ozuqa ham hayvonlar og'zida so'lak bilan qo'llanganda, kraxmal yelim hosil qilib, ularning ishtahasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kombikorm diametri 1 mm bo'lgan g'alvirdan uning hajmini 20% ko'p bo'lmagan qismi o'tadigan bo'lishi kerak. Ozuqani granullash uning yeyiluvchanligini yaxshilaydi.

101-jadval. Boquvdagi cho'chqalarda turli xil ozuqalarning organik moddalarining hazm bo'luvchanligi

| Ozuqa | Organik moddalarning hazm bo'luvchanlik koeffitsiyenti |
|---|--|
| Yog'i olinmagan sut, yog'i olingan sut, ozuqabop qand, ozuqabop yog' va moy | 95 |
| Ayron, baliq uni, bug'doy, no'xat, qand lavlagi, ozuqabop lavlagi, kartoshka (quritilgan, qaynatilgan), shinni | 94-90 |
| Javdar, soya shroti, quruq pivo achitqasi, oshxona chiqindilari | 89-85 |
| Arpa, ozuqabop dukkaklilar, lupin, quruq jom, melass jom, ozuqabop bug'doy uni, ozuqabop qora un | 84-80 |
| Go'sht-suyak uni, kartoshka bordasi (quruq) | 79-75 |
| Suli, qora kepak, raqs shroti | 74-70 |
| Makkajo'xori kepagi, solod | 69-65 |
| Bug'doy kepagi, beda (ko'p va siloslangan), qizil beda (gullashning o'rtasigacha), qand lavlagi bargidan qilingan silos, ko'k ozuqa, makkajo'xori silos | 64-55 |
| Pivo pitrasi, quruq ko'k ozuqa, somon, pichan | 54 |

Kombikorm namlanganda, hayvonlar ishtahasi ortadi, lekin suvning ko'p miqdori ozuqa quruq moddasining iste'mol qilinishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, negaki cho'chqalarning ovqatni hazm qilish trakti sig'imi chegaralanganligi uchun, katta

miqdordagi suyuq ozuqa massasi sig'maydi. 1 suyuq ozuqadagi energiya almashinuvi konsentratsiyasi 3 MDj dan kam bo'lmashligi kerak. Suyuq ozuqa bilan oziqlantirishda ko'rsatmalar bo'lganda 1 kg quruq kombikormga 2,5-3 litr suv yetarli bo'ladi. Suvning bunday miqdori, odatda, hayvonlarning suvga bo'lgan talabi o'rnini to'ldirish uchun yetarli bo'ladi.

Cho'chqalarda ovqatni hazm qilish trakti sig'imi chegaralangan bo'lganligi uchun, foydalaniladigan ozuqalar hazm bo'luvchanligini ham hisobga olish zarur. Tirik vazning maksimal o'sishiga erishish uchun, boquv boshida (TV 55 kg gacha) ratsiondagi organik moddalarning hazm bo'luvchanligi 82% dan, yakunlovchi bosqichda esa (TV 55 kg ortiq) 78% dan kam bo'lmashligi kerak (101-jadval).

Cho'chqalarning oziq moddalariga bo'lgan o'zgaruvchan talabini qondirish maqsadida, hech bo'lmaganda, yosh cho'chqalar 2 ta turli xildagi ozuqa aralashmasidan iboratga boquv o'tkazilishi kerak. Agar boquv bir xil ozuqa aralashmasida (bir fazali boquv) o'tkazilsa, unda boquvni tirik vazn 35 kg paytida boshlash lozim. Ikki fazali boquv 2 ta davrga ajratiladi: boshlang'ich (25-55 kg TV) va yakunlovchi (55-105 kg TV). Boquvning yakunlovchi bosqichida qimmatli oqsil ozuqasini iqtisod qilish va hayvonlar tomonidan foydalanilmaydigan oziq moddalar (FO) ajralishni kamaytirish mumkin.

102-jadval. Boquvdagi yosh cho'chqalarning 1 kg omixta yemi (88% QM bo'lganda) to'yimlilikiga qo'yilgan talablar

| Ko'rsatkich | Ikki fazali boquv | | Bir fazali boquv (boshlang'ich vazn 35 kg) |
|--------------------|-------------------|--------------|---|
| | Boquv davrlari | | |
| | Boshlang'ich (I) | Yakuniy (II) | |
| AE, MDj | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| Lizin, g | 10,0 | 9,1 | 9,5 |
| Metionin+sistin, g | 6,0 | 5,5 | 5,7 |
| Treonin, g | 6,6 | 6,0 | 6,3 |
| Triptofan, g | 1,9 | 1,7 | 1,8 |
| Xom protein, g | 170 | 140 | 155 |
| Xom kletchatka, g | 30-60 | 30-60 | 30-60 |
| Xom yog', g (max) | 80 | 100 | 90 |
| Kalsiy, g | 7,5 | 6,5 | 7,0 |
| Fosfor, g | 5,5-7,0 | 4,5-6,0 | 5,0-6,0 |
| Natriy, g | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Rux, mg | 50 | 50 | 50 |
| Mis, mg | 20-35 | 10-35 | 10-35 |
| A vitamini, IE | 4000 | 4000 | 4000 |
| D vitamini, IS | 500 | 500 | 500 |
| E vitamini, mg | 20 | 20 | 20 |

Bu holatda boquvning birinchi yarmida oqsilli oziqlanishning yetishmasligi sababli, hayvonlarning uncha yuqori bo'lmagan o'rtacha kunlik o'sishi kuzatiladi. Boquvning ikkinchi yarmida, aksincha, kombikormda protein va noyob aminokislotalarning ortiqchaligi oqibatida ular ko'p sarflanishi mumkin.

Tarkibida ko'p miqdorda suv bo'lgan ozuqalar (lavlagi, kartoshka, yog'i olingan sut, zardob) yagona ozuqa sifatida oziqlantirilishi kerak emas, ularning tarkibida oziq moddalar konsentratsiyasi pastligi sababli cho'chqalarning energiyaga, proteinga, noyob aminokislotalarga va boshqa zaruriy moddalarga bo'lgan talabini qondirolmaydi. 102-jadvalda bir va ikki fazali boquvdagi yosh cho'chqalar kombikormlarining to'yimligiga qo'yilgan talablar keltirilgan.

11.4.3. Donli ozuqalardan foydalangan holda cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish

Asosi don bo'lgan aralashmalar bilan cho'chqalarni boquvga qo'yish ham ancha mehnat talab qiladi. Donli ozuqalarning har xil turlari, avvalo, cho'chqalarning energetik oziqlanishini ta'minlaydi. Bug'doy va arpani ratsionga cheklovlarsiz kiritish mumkin, chunki ularning tarkibida keraksiz moddalar yo'q. Arpaning bir qancha afzalliklari uning tarkibidagi kletchatkalarining yuqori darajadaliigidir (4-6%). Javdar va tritikale tarkibida ham yetarli darajada energiya mavjud, lekin ularning tarkibidagi achchiq moddalar bu ozuqalar yeyiluvchanligini pasaytiradi, shuning uchun cho'chqalar bu ozuqaga asta-sekinlik bilan o'rgatiladi. Bundan tashqari, ozuqa sporalari bilan zararlangan bo'lmashligi kerak. Sulida yuqori darajada xom kletchatkalar mavjud va nisbatan energiya kam, biroq uning tarkibida ovqat hazm qilinishini yaxshilaydigan shilliq hosil qiluvchi moddalar mavjud. Suli aralashma tarkibiga massaning 10-20% gacha miqdorda qo'shiladi, lekin bunda undagi mikotoksinlar mavjudligi nazorat qilinadi. Sulini salqin binoga saqlash, joylashtirishdan oldin tarkibida yetarli darajada ko'p bo'lgan yog'ning achchiq bo'lib qolmasligi uchun yaxshilab quritiladi.

Un ishlab chiqarish sanoati chiqindilari tarkibida ko'p kletchatkalar va protein mavjud. Bu, avvalo, ratsiondagi kletchatkaning konsentratsiyasini ko'tarish uchun ishlatiladigan kepakka tegishlidir. Biroq ularning miqdori boquvning boshlanishida aralashma massasining 10% dan ortmasligi kerak, negaki ratsionida energiyaning yetishmasligi uncha yuqori bo'lmagan tirik vaznga ega cho'chqalarning mahsuldorlik darajasini keskin pasaytiriladi. Boquvning yakuniy bosqichida kepak miqdorini aralashmadagi almashuvchi energiya miqdorini kamaytirish va hayvonlarda yog' bosib ketishining oldini olish mumkin. Unli ozuqalar miqdori, ularning changsimonligi oqibatida aralashmaning 30% gacha chegaralanadi, chunki, aks holda, bu cho'chqalar oshqozonida yarani yoki

oshqozondan qon ketishini keltirib chiqarishi mumkin. Oshqozon yarasini tibbiy dorilar bilan davolash qimmat turadi va uzoq vaqt davolanishni talab etadi. Eng yaxshi davolash—bu yirik tarkibli ozuqaga o'tishdir, agar hayvon yetarli darajadagi vaznga yetgan bo'lsa, darhol so'yish kerak.

G'alla donlari ozuqasi va un ishlab chiqaruvchi sanoat chiqindilari cho'chqalarni boquv davrida oqsilga, ayniqsa, noyob aminokislotalarga bo'lgan talabini qondirmaydi. Shuning uchun ko'rsatilgan ozuqalar asosidagi ozuqalar aralashmasi tarkibiga faqat yuqori darajada protein mavjud bo'lgan komponentlarni, balki noyob aminokislotalarni, avvalo, lizinni kiritish zarur. Bunday komponentlar sifatida baliq uni va soya shroti eng muhim hisoblanadi. Biroq baliq uni tarkibida shu oksidlanadigan yetarli darajada ko'p to'yinmagan yog' kislotalari (linal, linolen) mavjudligini hisobga olish zarur, shuning uchun baliq uni quruq holda yorug'lik tushmaydigan salqin joyda saqlanishi lozim.

Go'sht-suyak uni tarkibida 50-70% xom protein mavjud, lekin lizin miqdori atigi 5% ni tashkil qilib, donli ozuqalardagi bu aminokislotalarning yetishmovchiligi o'rnini to'ldirish uchun yetarli emas. Agar go'sht-suyak uni ratsionga talab qilingan noyob aminokislotalarni ta'minlash darajadagi zaruriy miqdorda qo'shilsa, unda kombikormga xom proteinning ba'zi ortiqcha miqdori qo'shib yuboriladi. Baliq va go'sht-suyakda foydalanish uchun yengil mineral moddalar va vitaminlar, jumladan V_{12} mavjud.

Ozuqabop dukkaklilar va no'xat tarkibida ham yuqori darajada lizin konsentratsiyasi mavjud, lekin ularning tarkibida oltingugurtli aminokislotalar—metionin va sistin miqdori kam. Chunki bu ekinlar donidagi oqsil tarkibi nisbatan past (20-30%), bunda ular g'alla donlaridan iborat ratsionda yagona oqsil qo'shimchalari bo'lib xizmat qila olmaydi. Lyunin doni tarkibida oqsil ko'p, lekin metionin va sistin kam. Bundan tashqari, lyunin tarkibida achchiq moddalar mavjud, shuning uchun cho'chqalarning boquvi intensivligiga salbiy ta'siridan qochib, kombikorm massasining 10% miqdoridan oshirmay, sekinlik bilan aralashmaga kiritiladi.

Moyli ekinlar urug'idan tayyorlangan shrotlar turli darajalarda cho'chqalar boqish uchun ozuqa aralashmalarida foydalanish uchun yaroqlidir. Raps shrotida tabiiy namlikda 5% dan ortiq xom protein mavjud (XP 6% lizin), shuning uchun u yaxshi qo'shimcha oqsil manbai hisoblanadi. Biroq xantal moyi tarkibi tufayli boquvning dastlabki bosqichida ozuqa aralashmasiga uni massaning 10% dan ortiq bo'lmagan miqdorda qo'shish mumkin, ikkinchi bosqichda 15% dan oshmasligi kerak. Agar shrot tarkibida yuqori darajada xantal moyi bo'lgan raj navi urug'idan

olingan bo'lsa, unda uning aralashmadagi hissasi boquv boshida 5% dan, oxirida esa 10% dan ortmasligi kerak. Raps shroti cho'chqalarni suyuq ozuqa aralashmalari bilan boqilayotganda qo'llanmaslik kerak. Raps shrotini ishlatayotganda, ratsiondagi yod konsentratsiyasini nazorat qilish kerak, negaki xantal moyi bu elementning o'zlashtiriluvchanligini yomonlashtiradi.

Kungaboqar urug'idan tayyorlangan shrot ham oqsilli qo'shimcha hisoblanadi. Kungaboqar urug'ining sheluxasi tarkibida kletchatkalar ko'p, shuning uchun ajratib olinmagan urug' mahsulotini cho'chqalar yaxshi hazm qila olmaydi. Kungaboqar shroti proteinidagi lizin miqdori 3,5% atrofida bo'ladi, shuning uchun cho'chqalarning boquv davrida kombikorm tarkibida undan foydalanish maqsadga muvofiq.

Shunday qilib, boquvdagi cho'chqalar kombikormlarining retseptlarini tuzishda alohida komponentlarni maksimal kiritish darajasini hisobga olish zarur (103-jadval). Boquvning turli davrlarida aminokislotalarni optimal organizmga tushishini ta'minlaydigan kombikormlarning tarkibi va to'yimligi 104-105-jadvallarda keltirilgan.

103-jadval. Boquvdagi yosh cho'chqalar kombikormlariga komponentlarni kiritish bo'yicha cheklovlar, vazn bo'yicha %*

| Ozuqa | Boquv davri | |
|---|-------------|-----------|
| | 20-50 kg | 51-100 kg |
| Bug'doy, arpa | 80 | 80 |
| Makkajo'xori doni | 60 | 60 |
| Arpa | 40 | 60 |
| Suli | 20 | 30 |
| Bug'doy yoki qora un kepagi (kletchatkaning 12 % gacha) | 20 | 30 |
| Un tortish va yorma chiqindilari | 20 | 30 |
| Kartoshka payraxasi va maydalangan kartoshka | 30 | 50 |
| Lavlagi payraxasi | 30 | 40 |
| Quruq jom (melassirlangan) | 15 | 20 |
| Ozuqabop qand | 15 | 20 |
| Sun'iy quritilgan ko'k ozuqa | 10 | 15 |
| Yer yong'oq va sigir shrotlari | 10 | 10 |
| Ozuqabop dukkaklilar, no'xot | 30 | 30 |
| Lupin, don | 10 | 10 |
| Hayvon va o'simlik yog'lari | 6 | 8 |

* Manba: Kirchgessner, M., 1992.

104-jadval. Cho'chqalar boquvining dastlabki bosqichidagi to'liq ratsonli kombikormlarning tarkibi va to'yimlilik

| Komponent | Kombikormning tartib raqami | | | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| Tarkib, vazn bo'yicha % | | | | | | |
| Bug'doy | 30,0 | 20,0 | 35,0 | 39,5 | 41,0 | 30,0 |
| Arpa | 25,0 | - | - | 30,0 | 35,0 | 20,0 |
| Makkajo'xori doni | - | 30,0 | - | - | - | - |
| Javdar | 20,5 | - | - | - | - | - |
| Tritikali | - | 13,0 | 30,0 | - | - | 19,0 |
| Suli | - | - | 10,0 | - | - | - |
| Soya shroti, NT | 20,5 | 23,0 | - | 26,5 | 20,0 | 27,0 |
| Soya shroti, NR | - | - | 17,0 | - | - | - |
| Baliq uni, 64 tur | - | - | 4,0 | - | - | - |
| Soya yog'i | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Mineral ozuqa * | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| I kg kombikorm to'yimliliği (QM 88 % bo'lganda) | | | | | | |
| AE MDj | 13,0 | 13,5 | 13,4 | 13,0 | 13,0 | 13,1 |
| Xom protein | 175 | 187 | 202 | 196 | 176 | 201 |
| Lizin, g | 10,4 | 10,6 | 10,3 | 10,1 | 10,2 | 10,1 |
| Metionin+sistin, g | 6,0 | 6,4 | 7,0 | 6,3 | 6,1 | 6,4 |
| Treonin, g | 6,4 | 6,7 | 6,9 | 7,3 | 6,4 | 7,3 |
| Kalsiy, g | 7,4 | 7,4 | 9,2 | 7,8 | 7,4 | 8,3 |
| Fosfor, g | 5,5 | 5,9 | 7,4 | 6,3 | 5,6 | 6,2 |
| A vitamini, ming. IE | 11,4 | 11,4 | 12,0 | 12,0 | 11,4 | 12,0 |
| D ₃ vitamini, ming IE | 1,50 | 1,50 | 1,98 | 1,98 | 1,50 | 1,98 |
| E vitamini, mg | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

* Zarurat bo'lsa biostimulyatorlar kiritilishi mumkin: antibiotiklar, probiotiklar vash u kabilar.

105-jadval. Cho'chqalar boquvining ikkinchi davridagi to'liq ratsionli kombikormlarning tarkibi va to'yimliliği

| Komponent | Kombikormning tartib raqami | | | | | |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| Tarkib, vazn bo'yicha % | | | | | | |
| Bug'doy | 30,0 | 25,0 | 25,0 | 40,0 | 20,0 | 20,0 |
| Arpa | 13,0 | 25,0 | 25,0 | 20,0 | 30,0 | 30,0 |
| Makkajo'xori doni | - | 30,0 | 24,0 | - | - | - |
| Javdar | - | - | - | 20,0 | - | - |
| Tritikali | - | - | - | - | 29,0 | 34,0 |
| Suli | 10,0 | - | 23,0 | - | - | - |
| Soya shroti, NT | - | 17,0 | - | 17,0 | - | - |
| Soya shroti, NR | 14,0 | - | 3,0 | - | 18,0 | 13,0 |
| Mineral ozuqa * | 3,0 | 3,0 | | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| 1 kg kombikormning to'yimliliği (QM 88 % bo'lganda) | | | | | | |
| AE MDj | 12,7 | 13,0 | 12,9 | 12,9 | 13,2 | 13,2 |
| Xom protein | 161 | 162 | 180 | 162 | 183 | 167 |
| Lizin, g | 9,4 | 9,3 | 9,0 | 9,6 | 8,9 | 9,3 |
| Metionin+sistin, g | 6,0 | 5,8 | 5,9 | 5,6 | 6,5 | 6,4 |
| Treonin, g | 6,3 | 6,0 | 6,8 | 5,9 | 6,4 | 5,7 |
| Kalsiy, g | 7,3 | 7,3 | 8,4 | 7,4 | 8,1 | 7,2 |
| Fosfor, g | 5,6 | 5,5 | 5,4 | 5,5 | 6,3 | 6,1 |
| A vitamini, ming. IE | 11,4 | 11,4 | 12,0 | 11,4 | 12,0 | 11,4 |
| D ₃ vitamini, ming IE | 1,50 | 1,50 | 1,98 | 1,50 | 1,98 | 1,50 |
| E vitamini, mg | 90 | 90 | 45 | 90 | 90 | 90 |

* Zarurat bo'lganda biostimulyatorlar qo'shish mumkin: antibiotiklar, probiotiklar vash u kabilar.

Boquvdagi cho'chqalar kombikormlarini xom protein va noyob aminokislotalarning optimal konsentratsiyasi bilan ta'minlash uchun turli komponentlardan foydalanish zarur. Amaliyotda kombikormdagi ortiqcha protein miqdoridan qochish a hayvonlarning noyob aminokislotalarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida ularning sintetik preparatlari ishlatiladi. Biroq kombikormga aminokislotalarni qo'shishdan oldin iqtisodiy hisob-kitob zarur, chunki bu ratsionning qimmatlashib ketishiga olib kelishi mumkin.

Cho'chqalarni boquvga qo'yishni tashkillashtirishda hayvonlarni mineral moddalar va vitaminlar bilan ta'minlash muhimdir. O'simlik donlari komponentlari, qoidaga ko'ra, fosforgia va kaliyga boy. lekin kuchlarning tarkibida

kalsiy va natriy kam. O'simlikdagi fosforning katta qismi fitin bilan bog'liq bo'lganligi sababli, uning ovqatni hazm qilish traktidagi hazm bo'luvchanligi past, bu esa bu elementni cho'chqalar ratsioniga qo'shimcha kiritishni talab etadi.

O'sayotgan cho'chqalar rux, temir, marganes, mis, selen, yod kabi mikroelementlarga muhtoj bo'ladi. Cho'chqalar organizmiga ratsion bilan vitaminlardan, yog'ni erituvchi vitamin A, D₃ va E ni yetarli miqdorda tushishiga ahamiyat berish kerak, chunki ko'p ozuqalar tarkibida ular oz bo'lib, hayvon organizmida sintezlanmaydi (bundan D₃ vitamini mustasno).

Kavsh qaytaruvchi hayvonlardan farqli o'laroq, cho'chqalarga V guruh vitaminlar qo'shimchasi zarur, sababi ozuqalar tarkibidagi ularning miqdori, shuningdek, ko'richak va yo'g'on ichakdagi sintezi hayvonlarning talabini qondirish uchun yetarli emas. Ayniqsa, o'simlik ozuqasida bo'lmaydigan V₁₂ vitamin uchun bu muhimdir. Shuning uchun kombikormga 2-3% li tarkibida makro va mikroelementlar kompleksi, shuningdek, vitaminlar bo'lgan mineral-vitaminli qo'shimchalar (premixs) kiritiladi. Premixs sotib olingandan keyin 3 oy, maksimum 4 oy davomida foydalanishga yaroqli bo'ladi, negaki unda asta-sekinlik bilan vitaminlarning buzilishi ro'y beradi. Agar cho'chqalar ozuqani avtomatik oxurdan olmasalar, unda ozuqa tarqatishni kuniga 2 marta amalga oshirish kerak.

11.4.4. Cho'chqalarni suvli ozuqalar bilan bo'rdoqiga boqish

Cho'chqalarni bo'rdoqiga boqishda donli aralashmalar bilan boqishga qaraganda mehnat sarfining oshishiga bog'liq bo'lishiga qaramasdan kartoshka va lavlagidan foydalaniladi. Bunda bu ekinlarning tarkibida yuqori darajada kraxmal va qand bo'lgan navlari afzal hisoblanadi. Bu ozuqalar saqlanadigan omborxonalarda havo harorati 5°C atrofida bo'lishi, ular tozalangan holda joylangan bo'lishi kerak. Kartoshka va lavlagida suv miqdori ko'p bo'lganligi tufayli, optimal saqlash sharoitida ham oziq moddalarining nobud bo'lishini keltirib chiqaradigan jarayonlar sodir bo'lib, besh oy saqlangandan so'ng, 20% gacha yetadi.

Kartoshka va lavlagi oziq moddalarining hazm bo'luvchanligi yuqori darajada bo'lishi bilan ajralib tursa ham, QM da suv energiya tarkibi yuqoriligi oqibatida ratsionda yagona ozuqa bo'la olmaydi. Qo'shimcha ozuqada oziq moddalar konsentratsiyasi qancha yuqori bo'lsa, ratsionga uni qo'shimcha qilish shunchalik kam talab qilinadi. Qo'shimcha ozuqaning turi va miqdori suvli ozuqaning tarkibiga bog'liq ravishda belgilanadi. Cho'chqalar vaznining kunlik o'rtacha o'sishi keskin kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun ular dag'al va shirali ozuqalarga asta-sekinlik bilan o'rgatiladi.

Xom kartoshka hayvonlarga berishdan oldin yaxshilab qaynatiladi. Bu kraxmalning o'zlashuvchanligini yaxshilaydi, chunki qaynatilgan kartoshka kraxmali ingichka ichak fermentlari tomonidan hazm qilinadi, xom kartoshkaning kraxmali esa energiya sarfini oshiradigan yo'g'on ichak mikroorganizmlari fermentlari tomonidan hazm qilinadi. Kartoshkani qaynatish jarayonida, cho'chqalarning sog'lig'i va mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan solanin suvda eriydi, shuning uchun qaynatilganligidan keyin suvi to'kib tashlanishi kerak. Qaynatilgan kartoshkani hayvonlarga berishdan oldin maydalash talab etilmaydi.

Kraxmalli kartoshka (> 16% kraxmal) bilan oziqlantirish cho'chqalarning energiyaga bo'lgan talabining sezilarli darajada o'rni bosiladi, protein, mineral moddalar va vitaminlar esa ratsionga qo'shimcha ozuqalar bilan kiritilishi kerak. 1 kg kraxmalli qaynatilgan kartoshka tarkibida 3,3 MDj AE, 2 xom protein v 1,1 g lizin atrofida mavjud bo'ladi. Qo'shimcha ozuqaning 1 kilogrammida 22-26% protein, shunga muvofiq miqdorda vitaminlar va mineral moddalar mavjud bo'lib, bu miqdor hayvonlarning shu oziq elementlariga bo'lgan talabini qondirish uchun yetarlidir. Qo'shimcha ozuqa miqdori butun boquv davomida o'zgarasligi kerak. Kartoshka hayvonlarga har kuni ikki mahaldan beriladi. Beriladigan kartoshka miqdori 30 minut mobaynida iste'mol qilinishi kerak. Kraxmalga boy kartoshkalar bilan cho'chqalarga o'z xohishicha boqilganda, ularda yog' bosish sodir bo'ladi.

Kartoshkada kraxmal miqdori 16% dan kam bo'lmaganda, konsentrat qo'shimcha ozuqaning bir kunlik miqdori 1,5 kg gacha orttiriladi. Tarkibida 17% protein bo'lgan to'liq ratsionli kombikorm bilan cho'chqalar boquvga qo'yilganda, boquvning boshlang'ich davrida qo'shimcha ozuqa sifatida foydalanilganda, bu yetarli bo'ladi. Bunday holatda kartoshka hayvonlarga erkin beriladi. Qoniqarli o'sishga ega bo'lishi uchun tarkibida 14% dan kam kraxmal bo'lgan kartoshka 10 kg tirik vazn uchun 100 g quruq moddadan ortiq bo'lmagan hisobda hayvonlarga beriladi.

Kartoshka bevosita yig'ib-terib olingandan so'ng siloslash uni saqlash vaqtida oziq moddalarining ko'p miqdorda yo'qolishining oldini oladi. Kartoshkani, iloji boricha, qaynatilgan holda siloslash lozim, bu ko'zda tutilmagan bijg'ish hosil bo'lish mumkinligini mustasno qiladi, solanin miqdorini kamaytiradi va kraxmalni hazm bo'luvchanligini yaxshilaydi. Siloslash jarayonija ajralib chiqqan suv oziq moddalar yo'qolishini kamaytirish uchun omborxonadan chiqarib tashlanadi.

Maydalangan kartoshkani siloslash mumkin, bu kartoshkani qaynatishga ketadigan sarf-xarajatning kamayish imkonini beradi. Bunda omborxona 2/3 hajmda to'ldiriladi, chunki kartoshkani siloslash jarayonida ko'p ko'pik ajralib

chiqadi. 5-10% kepak qo'shib yuborish ko'pik hosil bo'lishini kamaytiradi. Undan tayyorlangan kartoshka yoki silos bilan oziqlantirilganda cho'chqalarda butun ratsionning yeyiluvchanligi pasayadi. Shuning uchun bunday ozuqa cho'chqalarga ularning tirik vazni 40 kg bo'lganidan boshlab chegaralangan miqdorda beriladi. Bunda har kuni 1,5 kg dan qo'shimcha ozuqa berib boriladi.

Cho'chqalarni boquvga qo'yishda quritilgan kartoshkadan ham foydalaniladi. Kartoshka payraxalarini quruq ozuqa aralashmasiga vaznning 50% miqdorida qo'shish mumkin, bir xil aralashmani hosil qilish uchun payraxani oldindan maydalash lozim.

Qand lavlagi tarkibida oziq moddalar konsentratsiyasi past bo'lganligi tufayli (1 kg tabiiy namlikda esa lavlagi tarkibida 3 MDj AE, 13 g xom protein va 0,2 g lizin atrofida mavjud), cho'chqalarning tirik vazni 35 kg yetgandan keyingina bu ozuqa bilan cho'chqalarni boqish boshlanadi. Boquv davrida cho'chqalar ratsioniga kiritiladigan qo'shimcha ozuqa tarkibida kamida 22% xom protein bo'lib, har kuni 1,5 kg miqdorda cho'chqalarga beriladi. Boquv boshlanishidan oldin cho'chqalarga ratsionga asta-sekinlik bilan qand lavlagini kiritilgan holda, boquvning birinchi yarim davri uchun bo'lgan (17:P bilan) kombikorm beriladi. Ratsionga lavlagini kiritmasdan, oqsilga boy qo'shimcha ozuqa bilan cho'chqalarni oziqlantirish protein ortiqchaligiga olib keladi.

Qand lavlagini cho'chqalarga berishda oldin yaxshilab tozalash va maydalash lozim. Undagi tuproq miqdori 10% dan ortmasligi kerak. Lavlagi cho'chqalarga har kuni 2 mahal beriladi va uni qaynatish shart emas. Qand lavlagini yanvarning oxirigacha cho'chqalarga berish mumkin, chunki undan ko'p saqlanganda, sasish jarayoni va undagi oziq moddalarning yo'qolishi keskin ortadi. Qand lavlagini siloslash tavsiya qilinmaydi, chunki bu jarayonda oziq moddalarining katta qismi yo'qoladi.

Cho'chqalarni quruq lavlagi payraxasi bilan boqish yaxshi natijalar beradi. 25 kg tirik vaznga ega cho'chqalarga har kuni 1 boshga 100 g lavlagi payraxasi beriladi, boquv oxiriga borib esa bu miqdor 1,5 kg gacha yetkaziladi. Hayvonlarning oqsilga, minerallar va vitaminlar bilan oziqlashtirishni ta'minlash uchun ularga har boshga sutkasiga 1,5 kg dan konsentrat ozuqa beriladi.

Boquv davrida o'tlar qo'llanilishi chegaralangan miqdorda bo'lishi kerak, chunki cho'chqalar bu ozuqani yetarli darajada yaxshi hazm qilmaydilar. Ratsionda energiyaga boy komponentlar ko'p bo'lganda, tirik vazni 30 kg ni tashkil qilgan cho'chqalar maysalar bilan, ayniqsa, sebirga bilan oziqlantirilishi mumkin. Bunda ozuqa quruq moddasi 20% gacha bo'lishi kerak.

11.4.5. Cho'chqalarni sutli ozuqalar bilan bo'rdogiga boqish

Cho'chqalarni boquvga qo'yish uchun sut mahsulotlarini moy va pishloq olish uchun qayta ishlash jarayonidagi hosil bo'lgan mahsulotlar (yog'i olingan sut, achigan sut, zardob) muvaffaqiyatli ishlatiladi. Ular tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga bog'liq ravishda cho'chqalarga har xil miqdorda beriladi. Yog'i olingan sut va achigan sut oqsil, zardob esa energiya manbai sifatida qo'llaniladi. Bu ozuqalar tez aynib qoladi, shuning uchun ularni saqlash muddati chegaralangan. Sutli ozuqalar yangi yoki ivitilgan (qatiq) holda ishlatiladi. Ivitish sut achituvchi bakteriyalar yordamida yoki 1 g sutga 3 ml konsentrat chumoli yoki pripion kislotalari qo'shish yo'li bilan amalga oshiriladi. Sut ozuqalar fermalarga kesimida 2 marta keltirilishi kerak. Ularning konservalanganligiga qaramay, uzoq vaqt saqlanishi natijasida oziq moddalarining parchalanishi sodir bo'ladi. Sut achitqi bakteriyalari hayot faoliyati hatto shunday holatlarda ham o'z faolligini namoyon qiladi. Parchalanish natijasida laktozalar hosil bo'ladi.

Sutdan pishloq ishlab chiqarishda moy va kazein sut tarkibidan chiqarib tashlanadi. Zardobda esa albuminlar, globulinlar, laktoza, mineral moddalar va suv eruvchi moddalar qoladi. To'yimliliği bo'yicha 14 kg shirin yoki 17 kg achigan zardob 1 kg arpaga teng (12,5 MDj AE va 11% xom protein). Tarkibidagi katta miqdordagi noyob aminokislotalar natijasida zardob proteini sifati arpanikiga qaraganda yaxshiroq. Shunga qaramay, zardobni oqsilli ozuqa deb bo'lmaydi. Undagi oziq moddalarning hazm bo'luvchanligi yuqori bo'lishiga qaramay, tarkibida suv ko'p (106-jadval). Shuning uchun boquvdagi cho'chqalar ratsioniga zardob chegaralangan miqdorda qo'shiladi, chunki zardob cho'chqalarning oziq moddalariga bo'lgan talabini qondirmaydi.

106-jadval. 1 kg sutli ozuqaning tarkibi va to'yimliliği

| Ozuqa | QM, % | Xom protein, g | Lizin XP dagi % | Laktoza , g | Kul, g | AE, MDj |
|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|----------------|-----------|------------|
| Yog'i olinmagan sut | 13,4 | 35 | 7,6 | 49 | 7,0 | 2,89 |
| Yog'i olingan sut | 8,6 | 29 | 7,7 | 743 | 7,1 | 1,37 |
| Achigan sut | 9,4 | 34 | 6,9 | 39 | 7,5 | 1,58 |
| Shirin zardob | 6,2 | 8 | 7,1 | 45 | 6,2 | 0,89 |
| Nordon zardob | 5,2 | 8 | 7,0 | 36 | 5,6 | 0,73 |

Tirik vaznning qoniqarli o'sishiga erishish uchun cho'chqalarni konsentrat ozuqalar bilan qo'shimcha oziqlantirilishi kerak (17% XP bo'lgan boquvning birinchi yarmidagi kombikorm). Bunday qo'shimcha ozuqa bilan cho'chqalar har kuni 10 kg dan kam bo'lmagan zardob bilan boqilganda, butunlay o'simlik komponentlaridan tashkil topishi mumkin. Hayvonlarni mineral moddalar va yog'ni erituvchi vitaminlar bilan ta'minlash uchun qo'shimcha ozuqaga mineral-vitaminli qo'shimchalar kiritish lozim. Biroq uning mineral qismi natriysiz bo'lishi kerak, chunki natriy zardobda yetarli miqdorda bor bo'ladi. Natriyning ortiqcha miqdori cho'chqalar modda almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatib, suvga bo'lgan talabini oshiradi. Zardob tarkibida suv miqdori shundoq ham ko'p. Boquv oxirida ratsionda zardobdan foydalanish cho'chqalarning suvga bo'lgan talabini deyarli 2 barobar oshiradi, bu esa siydik ajralishining ko'payishiga olib keladi. Buning natijasida fermadagi go'ngning sasib ketishi taxminan 2 barobar ortadi. Boquv jarayonida tirik vaznning yetarli darajadagi o'sishini ta'minlashda konsentrat ozuqalar zardob bilan almashiriladi. Boquv davomida berilayotgan zardob miqdori har boshga sutkada 4-15 kg gacha ko'tariladi (107-jadval). Avval kombikormlar beriladi, shundan so'nggina oxurga zardob qo'yiladi. Oziqlantirishning bunday texnikasi oxurda qolib ketgan ozuqaning buzilishining oldini oladi. Oxurlarning tozaligini doimo kuzatib borish kerak, chunki oxurda qolib ketgan ozuqalar achib, cho'chqalarda ovqat hazm qilinishi buzilishiga olib keladi. Agar zardob kartoshka bilan birga berilsa, uning kunlik miqdori 10 kg gacha kamaytiriladi.

107-jadval. Zardobdan foydalanilgan holda cho'chqalarni bo'rdoqiga boqishda ozuqalarning yeyiluvchanligi, bir kunda bir boshka kg

| Tirik vazn | Zardob | Konsentrat ozuqa |
|------------|--------|------------------|
| 30-40 | 4 | 1,3 |
| 40-60 | 8 | 1,5 |
| 60-80 | 15 | 1,5 |
| 80-100 | 15 | 1,8 |

Arzon zardobning katta miqdorda mavjudligida va cho'chqalarga u erkin berilganda, konsentrat ozuqani 1 kg gacha kamaytirish mumkin. Biroq ratsiondagi oziq moddalar konsentratsiyasining pastligi natijasida hayvonlar vaznining kunlik o'rtacha o'sishi pasayishi sodir bo'ladi.

Zardobdan farqli o'laroq, yog'i olingan sut va achigan sut oqsilli ozuqa sifatida qaraladi. Energetik to'yimliliigi bo'yicha 10 l yog'i olingan sut va achigan sut 1 kg bug'doy doniga teng bo'ladi. Bu mahsulotlarda protein miqdori yuqoriligi

tufayli yog'i olingan sut va achigan sutning hayvonlarga kunlik berilish normasi 10 kg bilan chegaralanadi. Yetishmagan oziq moddalar miqdori 14% XP mavjud bo'lgan konsentrat aralashma bilan to'ldiriladi. Noyob aminokislotalarning zaruriy miqdori yog'i olingan sut va achigan sut hisobiga ta'minlanadi.

11.4.6. Spirt ishlab chiqarish sanoati chiqindilari bilan cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish

Spirt zavodlarining chiqindi mahsulotlari don va kartoshka bardasi, shuningdek, pivo pitrasi hisoblanadi. Quruq modda konsentratsiyasi 10% darajasida bo'lgan don bardasi nisbatan oqsilga boy (2,7%). Kartoshka bardasi tarkibida atigi 6% quruq modda mavjud, shuning uchun undan cho'chqalarni boquvga qo'yishda foydalanish uchun unchalik yaroqli emas. Uning tarkibida noyob aminokislotalar miqdori yetarli emas, shuning uchun ularning oqsilli ozuqali qo'shimchasi zarurdir. Bardaning organik moddalari hazm bo'luvchanligi cho'chqalarni boqish talablariga mos kelmaydigan ravishda 66% ni tashkil etadi. Agar, shunga qaramay, bunday bardalar bilan cho'chqalar boqilsa, unda bunday bardalar faqat 30 kg tirik vaznga ega cho'chqalarga 100 kg tirik vaznga 5 kg miqdorida beriladi. Barda cho'chqalarga yangi holda beriladi. U juda tez buzilishi sababli uning qoldiqlarini o'z vaqtida oxurdan olib tashlash kerak. Barda asosidagi ratsionni to'ldiradigan kombikorm 1 kg dan 13 MDj AE, xom protein konsentratsiyasi esa atigi 13% ni tashkil qiladi. Kombikorm tarkibi ratsionda barda miqdoriga bog'liq ravishda moslashtiriladi.

108-jadval. Ratsiondagi barda miqdori turlicha bo'lganda, cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish uchun foydalaniladigan kombikorm tarkibi

| Ozuqa | Ratsiondagi barda miqdori, l | | |
|---------------|------------------------------|-----|------|
| | 2 | 4 | 6 |
| Arpa | 50 | 35 | 16,5 |
| Bug'doy | 33 | 55 | 78,0 |
| Soya shroti | 14 | 6,5 | 2,0 |
| Mineral ozuqa | 3,0 | 3,5 | 3,5 |

Pivo pitrasi oqsilga boy ozuqa (QMda 25%), biroq uning organik moddalarining faqat 50% hazm bo'ladi. Shuning uchun pitra ozuqa sifatida cho'chqalarni boqish uchun unchalik yaroqli emas, lekin bo'ydoq va bo'g'ozlikning dastlabki bosqichidagi ona cho'chqalarni boqish uchun qo'llaniladi. Agar shunga qaramay, cho'chqalarni boquv davrida ular pivo pitrasi bilan boqilsa, unda bu ozuqani ratsionga kiritish cho'chqalarning tirik vazni 40 kg ga yetgan

davrdan boshlanadi. Boquvning yakuniy bosqichida kuniga bir boshga 3 kg pivo pitrasini berish mumkin. Pivo pitrasini cho'chqalarga yangi yoki siloslangan holda berish mumkin. Yangi pivo pitrasini 2-3 kundan ortiq saqlash tavsiya etilmaydi.

Cho'chqalarni chegaralangan miqdordagi pivo achitqisi bilan ham boqish mumkin. Ularning tarkibida 20% quruq modda va 120 g gacha xom protein mavjud. Pivo achitqisi hisobiga cho'chqalarning oqsilga bo'lgan talabining katta qismini qondirish mumkin, ularning noyob aminokislotalari donli ekinlar donining aminokislotalari tarkibini yaxshilaydi. Pivo achitqilari ham cho'chqalarning V guruhdagi ko'pgina vitaminlariga bo'lgan talabini ta'minlaydi. Achitqilar bilan boqishni cho'chqalarning tirik vazni 40 kg ga yetganda boshlash mumkin, ularning berish miqdori esa asta-sekinlik bilan 1,5 kg 2,56 kg gacha ko'tariladi. Hayvonlarda ovqatni hazm qilish buzilishidan qochish uchun ularga achitqilarni berishdan oldin ozuqaning faol bo'lmagan yo'l bilan isitilishi (90°C haroratgacha) yoki unga organik kislotalar qo'shish kerak (limon, chumoli, propion).

11.4.7. Ovqat chiqindilari bilan cho'chqalarni bo'rdoqiga boqish

Oziq-ovqat chiqindilari deganda inson ovqatidan qolgan tez buziluvchi chiqindilar nazarda tutiladi. Bu non mahsulotlari pishirish va oziq-ovqat sanoati korxonalarining chiqindilari, shuningdek, oshxona chiqindilari bo'lishi mumkin. Uning tarkibi chiqindini olish manbai, ayniqsa, bu oshxona chiqindilariga bog'liq ravishda hazm qilinadi. Berilgan ozuqalar oziq moddalariga boy va oson hazm qilinadi (109-jadval).

109-jadval. Ovqat chiqindilaridagi oziq moddalar tarkibi, g/kg QM

| Ozuqa turi | Oziq moddalar | | | | |
|-------------------------|---------------|------|----|-----|---------|
| | XP | Yog' | XK | AEM | AE, MDj |
| Oshxona chiqindilari | 155 | 221 | 43 | 489 | 16,0 |
| Non yopish chiqindilari | 95 | 110 | 23 | 118 | 14,6 |
| (aralash) | 108 | 136 | 18 | 796 | 13,0 |
| Qora non | 113 | 57 | 33 | 860 | 13,1 |
| Bug'doy noni | 110 | 147 | 19 | 711 | 16,5 |
| Pishiriqlar | | | | | |

Oshxona chiqindilari-bu iste'mol uchun yaroqsiz mahsulotlarning bir qismi yoki yeyilmay qolib ketgan ovqat qoldiqlaridir. Bunday chiqindilar tarkibida, ko'p hollarda, o'rtacha miqdorda protein va yuqori darajada yog' mavjud. Qoidaga ko'ra, oshxona chiqindilari natriyga boy, shuning uchun bular bilan hayvonlar

boqilganda, ularning oldida doimo yangi suv turishi kerak. Oshxona chiqindilarining infeksiyalarni qo'zg'ovchilarini yo'qotish maqsadida qaynatish yoki sterillash zarur. Agar chiqindilar tarkibida go'sht yoki kolbasa qoldiqlari bo'lsa, uni issiqlik yo'li bilan sterillab bo'lmaydi, chunki bunday holatda cho'chqalar vabosi yoki boshqa yuqumli kasalliklar kelib chiqishi xavfi mavjud. Qaynatish evaziga ularning bir xil massasiga erishiladi. Chiqindilar tarkibida pichoq, sanchqi, shisha va farfor bo'lichaklariga o'xshash predmetlar qisman bo'lishi mumkin, shuning uchun ularni olib tashlash choralarini ko'rish kerak.

Oshxona chiqindilari bilan cho'chqalarni boqish ularning tirik vazni 35 kg ga yetganda boshlanadi. Oshxona chiqindilari bilan birga cho'chqalarga qo'shimcha ravishda boquvning birinchi yarmi uchun to'liq ratsionli kombikorm ham 1,5 kg dan beriladi. Bunday kombikormda E vitamini ko'p miqdorda bo'lishi kerak, negaki oshxona chiqindilari tarkibidagi katta miqdordagi to'yinmagan yog' kislotalari antioksidantlarning organizmga tushishini oshirish zaruriyatini tug'diradi. Oshxona chiqindilari bilan cho'chqalar bir kunda ikki marta oziqlantiriladi. Boquvdagi hayvonlarning tirik vazni yakuniy tirik vaznning 80% iga yetganda, ularga qo'shimcha ozuqa berish 2,5 kg gacha orttiriladi, oshxona chiqindilari miqdori esa kamaytiriladi. Bu ko'zda tutilgan konsistensiyadagi orqa yog'ini olish uchun zarurdir (11.6.1. bo'limga qarang). Oshxonaning yangi chiqindilari cho'chqalarga bevosita qaynatilib va sovitilgandan keyin beriladi, ularni saqlashga yo'l qo'yilmaydi.

Non pishirish korxonalarida chiqindilarining to'yimlilik qiymati ularning tarkibi-bu eski nonligiga yoki pishiriqlar va tortlarning qoldiqlari ekanligiga bog'liq. Bunday ozuqalarning tarkibidagi oqsil miqdori, taxminan quruq moddaning 11%ni tashkil etadi, yog'ning miqdori xomashyoning kelib chiqishiga bog'liq ravishda, sezilarli darajada o'zgarib turadi. Eski non tarkibidagi yog' miqdori deyarli dondagi oqsil miqdori bilan bir xil, pishiriqlar va tortlar qoldiqlari tarkibidagi miqdor esa 25% ga etadi (o'rtacha 15%). Eski nonda natriy ko'p bo'ladi. Pishiriqlar qoldiqlari cho'chqalarga yangi holda beriladi. Non pishirish korxonalarida chiqindilarining mog'or bosgan qismini olib tashlash, issiqlik o'tkazib qayta ishlov berishdan voz kechish kerak.

Non pishirish korxonalarida chiqindilari bilan boqish cho'chqalarning tirik vazni 30 kg yetgan paytdan boshlanadi. Butunlay eski non bilan oziqlantirilganda, ratsiondagi bu ozuqaning miqdorini 30% gacha orttirish mumkin. Boquvning oxirida yog'ga boy oshxona chiqindilari bilan cho'chqalarni boqish yog' sifatiga yomon ta'sirdan qochish uchun kamaytiriladi. Konsentrat ozuqalar o'zining to'yimliliigi, ayniqsa, aminokislotali tarkibi bilan butun ratsionning to'liq

qimmatini ta'minlashi kerak. Eski non bilan oziqlantirilganda, undagi natriy miqdorining ortiqchaligi tufayli, cho'chqalar ichimlik suvi bilan bemalol ta'minlangan bo'lishi kerak.

11.5. Bolalaydigan yosh cho'chqalarni boqish

Nasl qoldirish uchun ajratiladigan cho'chqalar ular 25-30 kg tirik vaznga ega bo'lganda tanlab olinadi. Ularni jinsi bo'yicha darhol ajratish kerak, chunki cho'chqalar hali yoshligidayoq jinsiy balog'atga yetadilar. Tug'ish yoshidagi urg'ochi cho'chqalarni yetishtirish to'liq qimmatga ega, lekin ular juda tez rivojlanmaydi. Ortiqcha mo'l-ko'l oziqlantirilganda, yosh ona cho'chqalar orasida birinchi urug'lantirish, shuningdek, birinchi bolalashdan keyingi urug'lantirishda bo'g'oz bo'lmaydigan cho'chqalar soni ko'payadi. Intensiv yetishtirilgan ona cho'chqalardan xo'jalikda foydalanish muddati ham sezilarli darajada kamayadi.

Urg'ochi cho'chqalar 7-8 oyligida 110-120 kg vaznga ega bo'lishi kerak yoki 30 kg tirik vazndan boshlab, kunlik o'rtacha o'sish ular uchun 550-650 g yetarli bo'ladi. Bunday intensiv o'sishda skeletning va ichki a'zolarining optimal rivojlanishiga erishiladi. Shunday qilib, yosh cho'chqalarning o'sishi boquvdagidan taxminan 20% past bo'lishi kerak. Shuning uchun, agar nasl berish uchun yetishtirilayotgan cho'chqachalarga boquvdagi cho'chqalarga beriladigan kombikom berilsa, unda bu ozuqaning normasi 10% ga kamaytiriladi yoki undagi almashinuv energiyasi konsentratsiyasi (QM 88% bo'lganda) 11,0-11,5 MDj gacha pasaytiriladi. Bunday ozuqa urg'ochi cho'chqalarga erkin beriladi. Yosh cho'chqalarni yetishtirishda, iloji boricha, oziqlantirishning murakkab tizimini qo'llash kerak. Hayvonlarning tirik vazni 30 kg ga yetganda, ularning ratsioniga sifatli o't silosi, lavlagi bargi silosi, xashaki lavlagi va boshqa dag'al va shirali ozuqalar kiritiladi. Yosh urg'ochi cho'chqalarni yaylovga qo'yib yuborish foydalidir, chunki harakat va ko'k ozuqani iste'mol qilish cho'chqalarning skeleti rivojlanishiga va reproduktiv tizimiga ijobiy ta'sir qiladi.

Yosh erkak cho'chqalarni yetishtirishda ham tirik vaznning o'rtacha kunlik o'sishining maksimal darajasiga erishishga harakat qilinmaydi. Ulardan xo'jalikda foydalanishning davomiylik muddatini ta'minlash uchun ular tirik vaznning o'rtacha kunlik o'sishini 750 g darajasida bo'lishi yetarlidir. Yetishtirishning eng yuqori intensivligida ularda spermalar sifati yomonlashadi va ulardan foydalanish davomiyligi qisqaradi.

110-115-jadvallarda energetik, proteinli va vitaminli oziqlanishning tavsiya etilgan normalari, shuningdek, turli davrlardagi yosh cho'chqalar rivojlanishining optimal parametrlari keltirilgan.

110-jadval. Bolalaydigan urg'ochi cho'chqalarning o'sish intensivligining optimal parametrlari

| Tirik vazn, kg | O'rtacha kunlik o'sish, g | O'rtacha kunlik yig'ish, g | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------|---------|
| | | yog' | protein |
| 30-60 | 600 | 110 | 115 |
| 60-90 | 700 | 190 | 125 |
| 90-120 | 500 | 230 | 80 |

111-jadval. Bolalaydigan urg'ochi cho'chqalarning energiyali va proteinli oziqlantirish normalari, bir kunda bir boshga

| Tirik vazn, Kg | O'rtacha kunlik o'sish, g | AE, MDj | Xom protein, g | Lizin, g |
|-------------------|------------------------------|------------|-------------------|-------------|
| 30-60 | 600 | 19 | 280 | 14 |
| 60-90 | 700 | 27 | 330 | 17 |
| 90-120 | 500 | 30 | 280 | 14 |

112-jadval. Nasl olishda foydalaniladigan erkak cho'chqalar o'sish intensivligining optimal parametrlari

| Tirik vazn, kg | O'rtacha kunlik o'sish, g | O'rtacha kunlik yig'ish, g | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------|---------|
| | | yog' | Protein |
| 30-60 | 700 | 130 | 140 |
| 60-90 | 850 | 160 | 160 |
| 90-120 | 750 | 200 | 135 |

113-jadval. Nasl olishda foydalaniladigan erkak cho'chqalarni energiyali va proteinli oziqlantirish normalari, bir kunda bir boshga

| Tirik vazn, Kg | O'rtacha kunlik o'sish, g | AE, MDj | Xom protein, g | Lizin, g |
|-------------------|------------------------------|---------|-------------------|-------------|
| 30-60 | 700 | 21 | 320 | 18 |
| 60-90 | 850 | 27 | 420 | 23 |
| 90-120 | 750 | 31 | 430 | 24 |

114-jadval. Bolalaydigan yosh cho'chqalarning 1 kg omixta yemidagi (QM 88% bo'lganda) vitaminlar konsentratsiyasining tavsiya qilingan normalari

| Vitamin | Tirik vazn, kg | |
|------------------------------|----------------|-------------|
| | 30-110 | 110-160 |
| A vitamini, IE | 4000-7500 | 11000-17000 |
| D ₃ vitamini, IE | 350-900 | 1000-1500 |
| E vitamini, mg | 20-45 | 50 |
| B ₁ vitamini, mg | 1,5-4,5 | 4,5-6,0 |
| B ₂ vitamini, mg | 4,5-8,0 | 8,0-12,0 |
| B ₆ vitamini, mg | 4,5-8,0 | 8,0-12,0 |
| Nikotin kislota, mg | 25-45 | 45-55 |
| Pantoten kislota, mg | 20-40 | 40-50 |
| B ₁₂ vitamini, mg | 20-30 | 30-40 |

115-jadval. Bolalaydigan yosh cho'chqalarni kombikormlar bilan oziqlantirish normalari, bir kunda, bir boshga kg (11,4 MDj, AE/kg)

| Tirik vazn | Urg'ochi cho'chqalar | Erkak cho'chqalar |
|---|----------------------|-------------------|
| 30 | 1,40 | 1,45 |
| 50 | 2,05 | 2,14 |
| 70 | 2,45 | 2,55 |
| 90 | 2,65 | 2,70 |
| 110 | 2,65 | 2,75 |
| 130 | 2,70 | 2,65 |
| 150 | 2,80 | 2,65 |
| Bo'g'ozlikning 12 haftasidan va bolalashgacha | 3,00 | - |

Nasl qoldiruvchi cho'chqalarning oziq moddalariga bo'lgan talabi ulardan foydalanishning intensivligiga bog'liq. 116-jadvalda haftasiga 2-3 marta urg'ochi cho'chqalarga qo'yiladigan erkak cho'chqalarning oziq moddalarga bo'lgan talabi keltirilgan. Yosh erkak cho'chqalar uchun bu normalar ularning o'sishini davom ettirish uchun orttirilib boriladi. Qari erkak cho'chqalar esa jinsiy faollikni saqlab qolishi uchun yog' bosib ketmasligi, ya'ni 250 kg dan ortib ketmasligi kerak, aks holda, ular beso'naqay (lanj) bo'lib qoladi, ko'pincha, urg'ochi cho'chqalarga qaramaydi. Og'ir vaznli qari erkak cho'chqalar yosh ona cho'chqalarga qo'yilmaydi.

116-jadval. Nasl qoldiruvchi erkak cho'chqalarning energiya va proteinga bo'lgan talabi, bir kunda bir boshga

| Tirik vazn, kg | O'rtacha kunlik o'sish, g | AE, MDj | Xom protein, g | Lizin, G |
|----------------|---------------------------|---------|----------------|----------|
| 120-180 | 400 | 30 | 450 | 24 |
| 180 dan yuqori | 200 | 30 | 450 | 24 |

11.6. Cho'chqalar ratsionining alohida komponentlari

Cho'chqalarni oziqlantirishni tashkillashtirishda ratsiondagi turli xil komponentlar hayvonlarning mahsuloti sifatiga, sog'ligiga va mahsuldorligiga ham ijobiy, ham salbiy ta'sir ko'rsatishini hisobga olish zarur. Bunday komponentlarga ozuqabop yog'lar, vitaminlar, ozuqabop fosfatlar, mikotoksinlar va boshqalar kiradi.

11.6.1. O'simlik yog'larini qo'llash

Oxirgi yillarda cho'chqalarni oziqlantirishda energiya bilan boyitiladigan ratsion hisobiga o'simlik moylari yoki ozuqabop yog'lardan keng foydalanilmoqda. O'simlik moylari tarkibida katta miqdorda to'yinmagan yog' kislotalari—linol va linolen mavjud. Bu kislotalar cho'chqalar organizmida sintezlanmaydi, lekin hujayralar va ba'zi garmonlarning komponentlarini qurish uchun hayotiy zaruratdir. Ratsionga o'simlik moylari, shuningdek, orttirilgan hissada makkajo'xori va suli qo'shilganda, cho'chqalar moddalar almashinuvining me'yorda bo'lishi uchun talab qilingan to'yinmagan yog' kislotalaridan ko'ra ko'p kislotalarni iste'mol qiladi. Ortiqcha yog' kislotalari teri osti salasida va ichki yog'larda yig'iladi, yuqori darajadagi to'yinmagan kislotali yog' to'qimalari esa yumshoq va yopishqoq bo'lib qoladi. Bunday cho'chqa yog'i va go'sht uzoq saqlash uchun dudlangan mahsulotlar va kolbasalar tayyorlash uchun yaroqsizdir, chunki to'yinmagan yog' kislotalari oson oksidlanadi (achchiq bo'lib qoladi).

Yuqorida aytilganlardan kelib chiqib, boquvga qo'yilgan cho'chqalar ratsionidagi to'yinmagan yog' kislotalari miqdorini nazorat qilish zarur. Boquvning hamma davrida ularning ratsionida 1 MDj AE ga 1 g yog' kislotasidan ortiq bo'lmasligi kerak. Buning asosiy sababi boquvning boshida iste'mol qilinadigan ozuqa miqdori hali kam bo'ladi, bu davrda hayvonlarda o'sishning

katta imkoniyati kuzatiladi, bunda yog' qo'shimchalarini faqat shu davrda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Energiya konsentratsiyasi yuqori bo'lgan ratsion bilan oziqlantirish, agar boshqa oziq moddalar miqdori, birinchi navbatda, noyob aminokislotalar ham, mos ravishda, yuqori bo'lsa, cho'chqalar o'sishining imkoniyatidan unumli foydalanishga imkon beradi. Bichilgan cho'chqalar boquvning ikkinchi yarmida ko'p, miqdorda ozuqa iste'mol qilish mumkin. Shuning uchun moy qo'shimchalari bilan boyitilgan kombikormlarni hayvonlar bemalol eyishi ularning go'shtini yuqori darajada yog'lashishiga va yumshoq cho'chqa yog'i hosil bo'lishiga olib keladi. Urg'ochi cho'chqalarda bu muammo unchalik keskin emas, chunki ular bichilgan cho'chqalarga nisbatan ancha kam ozuqa iste'mol qiladi. Boquvning oxirgi 4 haftasida ozuqa tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalari miqdori moyni qo'shishni kamaytirish yoki ulardan butunlay voz kechish yo'li bilan kamaytiriladi. Unda yog' yig'ilishi deyarli to'liq kraxmaldan foydalanish hisobiga amalga oshiriladi. Bu yog'ning konsistensiyasi juda qattiq bo'ladi, lekin oldin yog' to'qimalarida to'yinmagan yog' kislotalarining yig'ilishi natijasida cho'chqa yog'i sifati yaxshi bo'ladi.

Agar ozuqaga o'simlik yog'i yoki ozuqabop qo'shilsa, uning ko'p saqlanmasligini, ayniqsa, yozda kuzatib borish zarur, chunki issiqda, yorug'lik va kislorod ta'sirida yog' kislotalari tez oksidlanadi va yog'ning buzilishiga to'sqinlik qiladigan E vitaminining intensiv parchalanishi sodir bo'ladi. Shuning uchun uning bunday ratsionlardagi konsentratsiyasini har gramm qo'shimcha to'yinmagan yog' kislotalariga 2 mg tokoserola hisobidan orttirish lozim (tavsiya qilingan normalar bilan qiyoslash bo'yicha).

Donli aralashmaga 1% soya yoki kungaboqar yog'ini butun boquv davomida qo'shish muammo keltirib chiqarmaydi deb hisoblanadi. Alternativ variant sifatida boquvning birinchi davrida kombikormga 2-3% gacha soya yog'i, boquv oxirida esa 0,5% gacha soya yog'i qo'shish tavsiya etiladi. Ratsiondagi quruq modda tarkibida 50% makkajo'xori doni bo'lsa, soya yog'ini qo'shish kerak emas. Agar ratsionga hayvon yog'i yoki raps yog'i kiritilsa, unda ularning darajasini 2 barobar orttirish mumkin, chunki ulardagi to'yinmagan kislotalar miqdori, soya yog'i bilan qiyoslaganda, taxminan, 2 marta kam bo'ladi (117-jadval).

117-jadval. Ozuqadagi to'yinmagan kislotalar miqdori, g/kg

| Ozuqa | To'yinmagan yog' kislotalari miqdori |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Kungaboqar | 672,0 |
| Soya yog'i | 620,0 |
| Raps yog'i | 310,0 |
| Cho'chqa yog'i | 217,0 |
| Mol yog'i | 98,0 |
| Aralash hayvon yog'i | 85,0 |
| Raps urug'i, yog'sizlantirilmagan | 124,0 |
| Baliq uni | 24,0 |
| Makkajo'xori doni | 22,1 |
| Suli | 12,5 |
| Soya shroti, NT | 12,0 |
| Bug'doy | 10,1 |
| Arpa | 8,2 |
| Javdar | 7,4 |

To'liq ratsionli kombikormdagi yog'ning umumiy miqdori 5% dan ortmasligi kerak, chunki bunday holatda yog'ning hazm bo'luvchanligi pasayadi. Yog'ni axlat bilan ajralishining ortib ketishi pollar tirqishlarining ifloslanishiga olib kelib, uni tozalashni qiyinlashtiradi (118-jadval).

118-jadval. Cho'chqalarni bo'rdoqiga boqishda don aralashmasiga ozuqabop yog'larni kiritishning yo'l qo'yilgan normalari, %

| Ozuqabop yog' | Bir fazali boquv | Ikki fazali boquv | |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| | | boshlang'ich | yakuniy |
| Kungaboqar yog'i | 1,0 | 2,0 | 0,5 |
| Soya yog'i | 1,0 | 2,0 | 0,5 |
| Raps moyi | 2,0 | 3,0 | 1,0 |
| Cho'chqa yog'i | 2,5 | 3,0 | 2,0 |
| Mol yog'i | 3,0 | 3,0 | 2,0 |
| Aralash hayvon yog'i | 3,0 | 3,0 | 2,0 |
| Raps urug'i, yog'sizlantirilmagan | 5,0 | 5,0 | 5,0 |

Bola emizadigan ona cho'chqalarning to'liq ratsionli omixta yemida yog' miqdorini 10% gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bunda yog' to'qimalar hosil qilish uchun emas, balki sut hosil qilish uchun ishlatiladi. Yog' miqdori yuqori darajada bo'lgan ozuqa aralashmasida E vitamini konsentratsiyasini oshirish lozim, shunga

mos ravishda, sintetik aktioksidaktlar qo‘shimchasi ham talab qilinadi. Yozda tarkibida ko‘p miqdorda yog‘ bo‘lgan ozuqa aralashmasi ko‘p bilan 2 haftaga tayyorlanadi, aks holda, ular aynib qoladi.

11.6.2. E vitamini

Tabiatda E vitamini yog‘ga boy urug‘larda va o‘simlikning ko‘p qismida katta miqdorda uchraydi, bu yerda u to‘yinmagan yog‘ kislotalarini, karotinoidlar va boshqa oson oksidlanadigan moddalarning parchalanishdan himoyalash funksiyasini bajaradi. Hayvon organizmida E vitamini qisman selen funksiyasi bilan boshqariladigan o‘xshash ta’sirni ko‘rsatadi. Biroq selen E vitamini vazifasining atigi ozgina qismini bajaradi.

E vitamini yog‘ni erituvchi vitaminlar sirasiga kiradi va modda almashinuvida turli funksiyalarni bajaradi. U hamma to‘qimalarda hujayra qobiqlarining me‘yorda funktsiya bajarilishi uchun zarur. Modda almashinuv jarayonida membrana to‘qimalaridagi to‘yinmagan yog‘ kislotalarining tuzilishini o‘zgartiradigan va ularning zarurlanishini yuzaga keltiradigan faol oraliq mahsulotlari namoyon bo‘ladi. Agar hujayrada E vitamini yetarli bo‘lsa, unda oraliq mahsulotlar u bilan reaksiyaga kirishadi. Bunda tokoferol oksidlansa ham, hujayra qobig‘i intakt holda qoladi. PSE (Pale Soft Exudative) va “banan kasalliklar»iga moyil cho‘chqalar ratsioniga E vitamini konsentratsiyasini juda yaxshi nazorat qilish lozim, chunki bunda genetik asoslangan buzilishda hujayra qobiqlari barqarorligi yetarli emas. E vitaminining tavsiya qilingan maksimal dozasi hujayra membranasini barqarorlashtiradi va organizmning qattiq hayajonga chidamliligi ortishi evaziga hayvonlardagi o‘lat kasalligini kamaytiradi.

E vitaminining yetishmasligida yosh cho‘chqalarda to‘yinmagan oksidlangan yog‘ kislotalari bilan muskullarning hujayra qobig‘ining to‘yinishi sodir bo‘ladi. Muskul tolalari joylashuvidagi buzilish va muskul to‘qimalarini rangga kiritadigan (och ranglarga) muskul pigmentlari miqdorining kamayishi buning oqibati hisoblanadi. Tarkibida oltingugurt bo‘lgan aminokislotalar taqchilligi fonidagi E vitaminining yetishmasligi (metionin va sistin) boquvdagi cho‘chqalar jigarining zararlanishini keltirib chiqaradi. Bu tarkibida yuqori miqdorda ozuqabop dukkaklilar yoki no‘xot bo‘lgan kombikormlardan foydalanilganda sodir bo‘ladi va boquvdagi cho‘chqalar o‘sishining sekinlashishiga olib keladi. E vitamini yetishmasligi belgilari selen taqchilligida ortadi. E vitamini yoki selen yetishmasligi yurak qon-tomir muskullaridagi gistologin tuzilishning buzilishiga asos bo‘ladi. Ayniqsa, bu qand tarkibli oqsil molekullari yig‘iladigan mayda qon-tomirlarga tegishli. Bunday ko‘rinish katta

qon aylanishining sekinlashuviga olib keladi, yurak to'qimasi ortadi, yurakning yuza qismi do'ng bo'lib keladi.

Bunday buzilishlar nasldor ona cho'chqalarda ham kuzatiladi. E vitamini yuqumli kasalliklardan organizmni himoya qilish uchun globulinlarning immun tizimini hosil qilish imkonini beradi. E vitaminning yetishmasligi oqibatida ona cho'chqalarning sut mahsuldorligini keskin tushiradigan MMA sindromi yuzaga keladi (11.2.4. bo'limiga qarang). E vitamini bilan yetarli darajada ta'minlanmaslik nasl qoldirish funksiyalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday hollarda ona cho'chqalar maylga me'yorida keladi va bo'g'oz bo'la'di, lekin embrionlar matkaga tushib, bir necha haftadan keyin o'ladi va so'rilib ketadi (so'riluvchi sterillik). Ona cho'chqalar maylga kelgunga qadar 5-8 hafta o'tadi. Shuning uchun fermada uzoq vaqt oralig'ida maylga keladigan ona cho'chqalar soni ko'p bo'lsa, ratsiondagi E vitamini miqdorini tekshirish lozim.

Cho'chqalar uchun tavsiya qilingan E vitamini normasi tarkibida maksimal darajada yog' kislotalari 1g/MDj AE ni tashkil etgan don asosidagi ozuqa aralashmasi qo'llanilishiga asoslangan (119-jadval). Bunday ozuqalarga moy yoki ozuqabop yog'lar qo'shilganda, to'yinmagan yog' kislotalari miqdori ortadi, shuning uchun tavsiya etilgan E vitamini har bir qo'shimcha gramm to'yinmagan yog' kislotasiga 2 mg vitamin hisobidan kelib chiqib, orttirilishi kerak. Tez yetiladigan nasldagi hayvonlar va ularning duragay chatishmalarini boquvga qo'yishda kombikormga E vitaminini kiritish normalari maksimal bo'lishi kerak. Bu go'shtning saqlash muddatini oshirishga imkon yaratish bilan go'sht sharbati nobud bo'lishini kamaytiradi.

119-jadval. Cho'chqalarning to'liq ratsionli kombikormlariga E vitamini va seleni kiritishning tavsiya qilingan darajasi, mg/kg ozuqa

| Cho'chqalar guruhi | E vitamini | Selen |
|--------------------------------------|------------|---------|
| Cho'chqachalar | 40-100 | 0,1-0,2 |
| Boquvdagi cho'chqalar | 40-80 | 0,1-0,2 |
| Erkak cho'chqalar va ona cho'chqalar | 20-60 | 0,1-0,2 |

Dondagi va o'simiik oqsilli ozuqalar tarkibidagi E vitamini cho'chqalarning unga bo'lgan talabini qondirish uchun yetarli emas. Shuning uchun bu vitaminlar vitamin-mineralli qo'shimchalar tarkibiga kiritilishi shart. Don va turli ozuqalar tarkibidagi selen miqdori tuproqdagi tarkibi va uning kislotalilik darajasiga bog'liq.

Cho'chqalar ratsionidagi E vitamini yetishmasligi belgilari:

- hujayra membranalarining zararlanishi;
- jigarning kasallanishi;
- muskul to'qimalarining och rangda bo'lishi;
- cho'chqachalarda va boquvdagi yosh cho'chqalarda yurak falaji;
- ona cho'chqalarda MMA yuzaga kelishi chastotasining ortishi;
- bo'g'oz bo'lgandan keyin 5-8 haftada ona cho'chqalarda qaytadan maylning paydo bo'lishi (so'riluvchi sterillik).

11.6.3. Fosfordan foydalanish

Fosfor hayot uchun eng muhim zaruriy mikroelementlar sirasiga kiradi. Kaltsiy bilan birga u hayvonlar skeletining barqarorligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, organizmdagi almashinuv jarayonlari uchun energiya tushishiga yordam beradi, shuningdek, hujayralar bo'linishida gen informatsiyalarini tashishda ishtirok etadi. Kombikormlarning ko'pchilik komponentlarida fosfor konsentratsiyasi hayvonlarning fiziologik holatiga va ularning mahsuldorlik darajasiga bog'liq ravishda fosforga bo'lgan talabini qondirish uchun yetarli emas (120-jadval).

120-jadval. Cho'chqalar uchun 1 kg konsentrat ozuqa aralashmasida umumiy fosfor konsentratsiyasining tavsiya qilingan normalari (QM 88 % bo'lganda), g

| Hayvonlar guruhi | Fitazasiz norma | Fitozali norma |
|------------------------------|-----------------|----------------|
| Ona cho'chqalar: | | |
| Bo'g'oz* | 5,0 | 4,0 |
| Sut emizadigan** | 6,5 | 5,5 |
| Cho'chqachalar** | 6,5 | 5,5 |
| Boquvdagi yosh cho'chqalar** | 6,6 | 5,5 |
| Boquvning 1-davri | 5,5 | 4,5 |
| Boquvning 2-davri | | |

* 11,5 MDj AE bo'lganida

** 13,0 MDj AE bo'lganida

O'simlik ozuqalarida fosfor 2 xil shaklda bo'ladi. Fosforning oz qismi oshqozon-ichak trakti fermentlari ta'siri ostida ozod bo'ladi va organizm tomonidan o'zlashtiriladi. Fosforning katta qismi fitin birikmasi bilan bog'langan bo'lib (mioinozitolleksafosfor tuzi yoki fitin kislotalari), hayvon organizmidagi fermentlar orqali ozod bo'la olmaydi. Fitin kompleksi tarkibida ba'zi

mikroelementlar ham mavjud. Fitin kompleksiga kiruvchi mineral moddalarning organizmga tushishi ozuqadagi fitaza fermenti bilan belgilanadi. Fitin fosforini o'zlashuvchanligi 0-40%, umumiy fosfor -10-50% chegarasida bo'ladi (121-122-jadvallar). Ozuqa issiq havo bilan quritilganda, fitin fosforining o'zlashuvchanligi pasayadi, negaki yuqori harorat oqibatida fitazalar buziladi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar uchun ozuqadagi fosfor birikmasining shakli katta ahamiyatga ega, chunki siqma bakteriyalari bu elementning fitin kompleksidan chiqarib oladi.

121-jadval. O'simlik mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqadagi umumiy fosforning o'zlashuvchanligi, %

| Ozuqa | O'zlashuvchanligi | |
|----------------------|-------------------|----------|
| | tebranish | o'rtacha |
| Arpa | 33-55 | 39 |
| Bug'doy | 45-68 | 47 |
| Tritikali | 46-65 | 52 |
| Suli | 23-31 | 27 |
| Makkajo'xori doni | 14-48 | 20 |
| Bug'doy kepagi | 28-33 | 30 |
| Soya shroti | 33-40 | 37 |
| Ozuqabop dukkaklilar | 21-48 | 29 |
| No'xot | 43-45 | 43 |
| Manioka | 10 | 10 |

122-jadval. Boshqa manbalardagi umumiy fosforning o'zlashuvchanligi, %

| Ozuqa | O'zlashuvchanligi | |
|------------------------------|-------------------|----------|
| | tebranish | o'rtacha |
| Go'sht-suyak uni | 64-93 | 76 |
| Baliq uni | 78-89 | 86 |
| Yog'sizlantirilgan suyak uni | 55-76 | 68 |
| Monokalsiy fosfat | 55-91 | 82 |
| Dikalsiy fosfat | 62-75 | 69 |
| Dinatriy fosfat | 85-96 | 90 |
| Monodikalsiy fosfat | 65-78 | 73 |
| Kalsiy natriy fosfat | 67-91 | 80 |

Oddiy ratsiondan foydalanishda ona cho'chqalar 90% ga, yosh cho'chqalar esa 70% gacha iste'mol qilingan fosfor ajralib chiqadi. Hayvonlar soni ko'p bo'lgan xo'jaliklardagi cho'chqalarning yangi go'ngi tarkibida fosfor miqdori ko'p bo'lib, undan intensiv foydalanilsa, tuproqdagi fosfor miqdori ko'payib ketishiga olib keladi.

11.6.4.Ozuqabop fosfatlar

Hayvonlarni oziqlantirishda har xil turdagi fosforlar qo`llanilib, ular ishlab chiqarilish usuli, tarkibi va ozuqa qimmati bilan farqlanadi. Fosforning tabiiy manbayi sifatida suyak uni yoki suyak kuli ishlatilishi mumkin. Ozuqabop fosfatlar kalsiyli, natriyli, magniyli fosfor kislotalarining oddiy yoki murakkab birikmalaridir (123-jadval).

123-jadval. Ozuqabop fosfatlardagi makroelementlarning minimal miqdori, %

| Nomi | Fosfor | Kalsiy | Natriy | Magniy |
|------------------------------|--------|---------|--------|--------|
| Monokalsiy fosfat | 22-26 | 15-18 | 0,2 | 0,8 |
| Dikalsiy fosfat | 16-23 | 21-30 | 0,2 | 0,2 |
| Monodikalsiy fosfat | 19-22 | 18,5-23 | 0,2 | 0,6 |
| Trikalsiy fosfat | 18-21 | 35-40 | 0,3 | |
| Mononatriy fosfat | >19 | | >13 | |
| Dinatriy fosfat | >8 | 2 | >11 | |
| Trinatriy fosfat | >10 | | >24 | |
| Monomagniy fosfat | >21 | | | >8 |
| Dimagniy fosfat | >16 | | | >16 |
| Trimagniy fosfat | >22 | | | >25 |
| Kalsiy-natriy fosfat | >16 | >10 | >8 | >2 |
| Kalsiy-magniy fosfat | >18 | >16 | | |
| Kalsiy-natriy-magniy fosfat | >17 | >5 | >11 | >3 |
| Natriy magniy fosfat | >17 | | >8 | >8 |
| Suyak kuli | >16 | >28 | | |
| Yog`sizlantirilgan suyak uni | >13 | | | |

Turli fosfatlar cho`chqalar tomonidan har xil o`zlashtiriladi. Ozuqabop fosfatlar o`zlashuvchanligi qancha yuqori bo`lsa, ularni ratsionga qo`shimcha qilish va fekan bilan atrof-muhitga ajralishi shuncha kam bo`ladi. Turli xil ozuqabop fosfatlardan foydalanish jarayonida nafaqat fosfatli oziqlanishni, balki hayvonlarning kalsiy, natriy va magniy bilan ta`minlanganligini ham nazorat qilish kerak.

Ozuqabop fosfatlardagi mikroelementlarning o`zlashtiriluvchanligi fosfor kislotasi bilan kalsiy, natriy va magniy birikmasining turiga bog`liq. Oddiy birikmalar (monofosfatlar) qo`sh birikmalarga (difosfatlar) qaraganda yaxshi o`zlashtiriladi, qo`sh birikmalar esa 3 tarafdama birikmalardan (trifosfatlar) ko`ra yaxshiroq o`zlashtiriladi. Fosfor kislotalari qoldiqlari bilan bog`langan bir necha makroelementlar fosfatlari yaxshi o`zlashtiriladi. Nafaqat toza birikmalar, balki ozuqabop fosfatlar aralashmasi ham sotiladi. Ular ro`yxatga olingan tovar belgisiga

ega, shuning uchun ularda alohida birikmalar tarkibi aniq ko'rsatilmagan. Turli partiyalardagi ozuqabop fosfatlar fosfor miqdoriga bog'liq ravishda tebranib turadi.

11.6.5. Ozuqadagi mikotoksinlar

Ozuqalarning mikotoksinlar bilan zararlanishi, ko'pincha, cho'chqalar mahsuldorligining past bo'lishi va kasalliklar paydo bo'lishining asosiy sababi hisoblanadi. *Fusarium* avlodidan bo'lgan «dala» qo'zig'orinlari o'simliklar vegetatsiyasi davridanoq mikotoksinlar ishlab chiqarishni boshlab, donni saqlash davrida bu jarayon davom etadi. Boshqa *Aspergillus* va *Penicillium* avlodidan bo'lgan «ombor» zambrug'lari faqat donda faollashadi. Hozirgi paytda 400 tagacha mikotoksinlar ma'lum.

Mikotoksinlar, avvalo, don qobig'ida yig'iladi va don qayta ishlanganda, uning kepagiga tushadi. Ular somonda, pichanda va silosda ham bo'lishi mumkin. Ozuqada mikotoksinlar ma'lum sharoitlarda: xomashyo namligi 16% dan kam bo'lmaganda va harorat 20-35°C bo'lganda yig'iladi. Haroratning kunlik o'zgarishi (issiq kunlar—sovuq tunlar) toksinlar hosil bo'lishining ortib ketishiga imkon yaratadi.

Mikotoksinlar hayvonlarda modda almashinuviga har xil ta'sir qiladi. Birlari asosiy fermentlar harakatini susaytirish bilan hayvonlar organizmidagi moddalar almashinuvini sekinlashtiradi, bu esa oxirgi buzilgan mahsulotlar yig'ilishiga, shuningdek, buyrak va jigar gistologik o'zgarishiga olib keladi. Boshqalari ho'jayralar bo'linishi va oqsil sintezini sekinlatib, tirik vaznning o'sishini pasaytiradi. Ba'zi mikotoksinlar tuzilishi bo'yicha jinsiy garmonlarga o'xshaydi, shuning uchun ularning uzoq vaqt cho'chqalar organizmiga tushishiga, nasl qoldirish imkoniyatining sezilarli darajada tushib ketishiga olib keladi (124-jadval).

Ozuqalarda mikotoksinlar mavjudligi haqida xulosa qilish bo'yicha belgilar:

- hayvonlarning ozuqadan bosh tortishi;
- qayd qilish (avvalo, fomitoksinlar tufayli);
- tirik vazn o'sishining pasayishi;
- reproduktiv funksiyaning pasayishi;
- asab faoliyatining buzilishi;
- infeksiyaga beriluvchanlikning ortib ketishi;
- terining yallig'lanishi;
- oshqozon yarasi;
- gemorragiya (mexanik zararlanishsiz qon tomirlarining yorilishi natijasida ichki qon ketishi);

- qonli ich ketish;
- ona cho`chqalar moyligining shishib, qizarib ketishi;
- abortlar, o`lik tug`ilish va mumifitsiya qilingan cho`chqachalar;
- cho`chqachalarning mayib-majruhligi;
- moylik va to`g`ri ichakning tushishi;
- erkak cho`chqalarning erkakligining feminizatsiyasi.

124-jadval. Ozuqada eng ko`p uchraydigan mikotoksinlar va ularning cho`chqalar organizmida mavjudligining belgilari

| Mikotoksinlar | Zambrug`lar avlodi | Belgilari |
|--|--|--|
| Aflatoksin | Aspergillus (ombor zambrug`lari) | O`shisdan orqada qolish immun tizimining susayishi, jigar zararlanishi oqibatidagi sariq kasalligi, to`satdan o`lish |
| A oxratoksini | Aspergillus penicillium (ombor zambrug`lari) | Tirik vazn o`shishining pastligi. Tez-tez siydik ajratish, suv ichishning ortib ketishi |
| Zearalenon | Fusarium (dala zambrug`lari) | Ona cho`chqalar nasl qoldirish funksiyasining buzilishi. Moylikning shishib va qizarib ketishi. Ona cho`chqalar maylining cho`zilib ketishi. Emchaklarni kattayib ketishi. Homilaning mumifitsiya qilish. Erkak cho`chqalarning homila paydo qilish qobiliyatining pasayishi |
| Trixotetsinlar T2 – toksin diatsetoksisirpeno l dezoksinivalenol sfolistoksin | Fusarium (dala zambrug`lari) | Ozuqadan bosh tortishni qayd qilish. Tirik vazn o`shishining pastligi. Kasalliklarga beriluvchanlikning ortishi. Oshqozon yarasi. Yangi tug`ilgan cho`chqalarning mayib, matiruqligi. Terining yallig`lanishi (insonlardagidek) |
| Fumonizin | Fusarium (dala zambrug`lari) | O`pkaning shishib ketishi. Jigarning zararlanishi. Buyrak zararlanishi |

Donda va uni ishlab chiqarish sanoati chiqindilaridagi mikotoksinlar konsentratsiyasi yig`ishtirilgan yildagi ob-havo sharoitiga, agrotexnik tadbirlarga, donli va boshqa ozuqalarni saqlashga tayyorganlikka, shuningdek, saqlash sharoitiga bog`liq. Iyun-iyul oylarida yog`ingarchilikning ko`p va katta miqdorda bo`lishi mikotoksinlar hosil bo`lishiga imkon yaratadi. Mikotoksikozlar paydo bo`lishining oldini olish uchun yig`ilgan donni darhol 14 % dan ortiq bo`lmagan namlikkacha quritish, propion kislotasi yoki natriy eritmasi bilan ishlov berish zarur. O`rtacha 50 % gacha bo`lgan donda mikotoksinlarning u yoki bu konsentratsiyasi mavjud bo`ladi.

Ozuqalarni mikotoksinlardan tozalash juda muammolidir. Ularning biologik faolligi ozuqalarga ishqorli kimyoviy birikmalar bilan ishlov berish yo`li bilan bir qancha kamaytiriladi, lekin amaliyotda bunday qilish tavsiya etilmaydi, negaki bunday ishlov berish boshqa zaharli moddalar hosil bo`lishidan mustasno emas. Bundan tashqari, ishqorlarni qullash mehnatni muhofaza qilish qoidalari nuqtayi nazaridan o`rinsiz hisoblanib, texnologik tomondan murakkabdir. Mikotoksinlar zararlangan ozuqalar uzoq vaqt saqlanganda, deyarli bo`linmaydi. Donga issiqlik o`tkazib, ishlov berish ham kam samara beradi.

Amaliyotda mikotoksinlar miqdorini kamaytirish uchun dondagi mikotensinlar konsentratsiyasini 20 % ga kamaytirish imkonini yaratadigan mexanik tozalashgina qo`llanadi. Ozuqa katta miqdordagi mikotoksinlar bilan zararlangan bo`lsa, ratsionga 5-10 % faollashtirilgan ko`mir qo`shiladi. Bunday ozuqalar bilan, iloji boricha, cho`chqachalar va ona cho`chqalarni boqish kerak emas, negaki bu ular bilan boquvdagi hayvonlarni boqishdan ko`ra, ko`proq zarargao lib keladi. Agar zararlangan ozuqa bilan cho`chqalar oziqlantirishga to`g`ri kelib qolinsa, unda u yaxshilab tozalanishi va ozroq miqdorda yaxshi sifatli don aralashmasi bu donga qo`shilishi kerak. Donni tozalashda uning qobig`ini unda yig`ilib qolgan mikotoksinlar bilan birgalikda olib tashlash lozim. Don qobiqlaridan tashkil topgan chiqindilarni, mikotoksinlar bilan zararlanganligi sababli, hayvonlarga berish mumkin emas.

11.6.6. Donli ozuqalardagi qorakosov

Qorakosov bilan, ko`pincha, javdar va tritikale zararlanadi, lekin u arpada, bug`oyda, shuningdek, boshqa bir qator donli o`simliklarda ham uchraydi. Buni bilib olish oson emas, chunki qorakosovning shoxlari donli ekinlar donining hajmi bo`yicha deyarli farq qilmaydi. Zararlangan don bilan boqilayotgan cho`chqalar guruhiga bog`liq ravishda 1 kg zararlangan ozuqaga 1 g gacha qorakosovga yo`l qo`yiladi. Biroq cho`chqachalarga 1 kg donga 0,5 g qorakosov to`g`ri kelsa, ularning o`sishi va rivojlanishi keskin sekinlashadi. Ba`zi olingan namunalarda donda 5 % (50 g/kg) gacha qorakosov aniqlanadi. Donda, hatto unga katta bo`lmagan miqdorda qorakosov bo`lsa ham, uni tozalash lozim. Cho`chqalar qorakosov bilan zaharlanganligini ulardagi qayd qilish, ich ketish, o`limgacha olib keladigan qon bosimining ortib ketishi, ona cho`chqalarda bola tushishi va boquvdagi hayvonlarnig kunlik o`rtacha o`sishining pasayishi ko`rsatadi.

11.7. Cho'chqalarni saqlashga qo'yiladigan umumiy talablar

Cho'chqalarning mahsuldorligiga ularni oziqlantirish bilan bir qatorda, saqlash sharoiti ham ta'sir ko'rsatadi. Fermadagi talabga javob bermaydigan sharoitlar, ayniqsa, poldagi tirqishlarning kengligi cho'chqalarning jarohatlanishiga olib keladi. Stankadagi hayvonlarning juda zichligi yoki oziqlantirish ko'lami alohida cho'chqalarda stress holatini yuzaga keltirib, cho'chqalar tirik vaznida katta farq bo'lishiga va kannibalizmga olib keladi. Zararli gazlarning yuqori darajadagi konsentratsiyasi (ammiak, oltingugurt vodorodi) ventilyatsiya yomon yoki ratsionda protein miqdori yuqori darajada bo'lganda, yuzaga kelib, o'pkaning ishini qiyinlashtiradi va tirik vazn o'sishining pasayishiga, boquv davrining cho'zilib ketishiga va o'sish birligiga sarflanadigan ozuqaning ortib ketishiga olib keladi.

Boquvda cho'chqalar saqlanayotgan binodagi haroratning pastligi elkada yog'ning yig'ilishining ortishiga va go'sht hissasining kamayishiga olib keladi. Cho'chqalarni saqlashga, binoni jihozlashga, mikroiqlimga, stankalarda cho'chqalarning joylashtirilishi zichligiga, (1 boshga stanka maydoni), shuningdek, oziqlantirishga qo'yilgan talablar qonunchilik tomonidan o'rnatilgan. Bu talablar 125-128-jadvallarda keltirilgan va reestrlarga to'g'ri keladi.

125-jadval. Cho'chqalar uchun stankadagi maydon normalari (tog'ora, avtomatik suv ichish idishi, avtomatik oxur maydonisiz va boshqalar), bir boshga m²*

| Tirik vazn, kg | Stanka maydoni |
|----------------------------|----------------|
| 20 gacha | 0,20 |
| 20-30 | 0,30 |
| 30-50 | 0,40 |
| 50-85 | 0,55 |
| 85-110 | 0,65 |
| 110-150 | 1,00 |
| 150 dan yuqori | 1,00 |
| 24 oylik erkak cho'chqalar | 1,60 |
| | 6,00 |

* Manba: Schweinehaltungsverordnung.

126-jadval. Cho'chqalar uchun binodagi gazlarning yo'l qo'yilgan maksimal konsentratsiyasi, cm³/m³

| Gaz | Maksimal konsentratsiyasi |
|----------------------|---------------------------|
| Ammiak | 20 |
| Karbonad angidrid | 3000 |
| Oltingugurt vodorodi | 5 |

127-jadval. Cho'chqachalar uyasidagi haroratning belgilangan normalari, °C

| Hayvonlarning yoshi (tirik vazni) | To'shalma bilan | To'shalmasiz |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|
| 10 kunlikkacha | 30 | 30 |
| 10 kg gacha | 16 | 20 |
| 10-20 kg | 14 | 18 |
| 20 kg dan ortiq | 12 | 16 |

128-jadval. Cho'chqalarning fiziologik holatidagi eng ko'p uchraydigan buzilishlar

| Hayvonlarning fiziologik holatidagi buzilishlar | Sababi |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Ona cho'chqalarning emizish davridan keyingi urinib ketishi | Bola emizish davrining juda uzunligi; bo'g'ozlik davrida yog'ning ko'p yig'ilishi; bola sonining ko'pligi; |
| Anal teshigining yo'qligi | Tug'ma defekt |
| Anemiya | Kamqonlikka qarag |
| "Banan kasalligi" yelka muskullari nekrozi | Tug'ma defekt; havoda zararli gazlarning ko'p miqdorda bo'lishi; E vitamini va selenning yetishmasligi |
| Biotin etishmasligi | Tuyoq kasalligi, terining shiliniib tushishi va tukning to'kilishi |
| Qon kamlik | Temirning yetishmasligi; misning yetishmasligi |
| Maylning cho'zilishi | Ozuqada mikotoksinlarning mavjudligi |
| Qora, qattiq, quruq go'sht (DFD sindromi) | Tug'ma defekt |
| Ich ketish | Ozuqada oqsilning ko'pligi; kletchatkalarining yetishmasligi; ratsiondagi komponentlar sifatining pastligi |
| Qayd qilish | Ozuqadagi mikotoksinlarning mavjudligi; ozuqaning sifatsizligi; yog'ning achchiq bo'lib qolishi; yog' qo'shimchalari qo'shimcha ozuqalarning uzoq vaqt saqlanganligi |
| Go'sht sifatining pastligi | Tug'ma defekt; E vitamini yetishmasligi |
| Nasl qoldirish funksiyasining buzilishi | A vitamini yetishmasligi; ozuqadagi mikotoksinlarning mavjudligi; E vitamini yetishmasligi; bola emizish davrida katta miqdordagi vaznning yo'qotilishi |
| Ishtahaning yomonligi | Ozuqaning juda maydalanganligi; |

| | |
|--|---|
| | ozuqadagi mikotoksinlarning mavjudligi; ozuqada yomon ta'mli komponentlar |
| Hayvonlarning ozuqadan bosh tortish | Qorakosov bilan zararlangan ozuqa |
| Cho'chqalarning bo'g'inlarining shamollatish | Kurak tishlarini noto'g'ri kertish; stankadagi polni notekisligi; bitla shva qichima |
| Oyoq-qo'llarining sudralib qolishi | Xolin yetishmasligi; ozuqadagi mikotoksinlarning mavjudligi; tug'ma defekt |
| Yurak paralichi | Ortiqcha oziqlantirish; oziqlanish joyidagi hayvonlarning juda zichligi; ichimlik suvi yetishmasligi |
| Boquvdagi cho'chqalarda itga o'xshab o'tirish | Poldagi tirqishning kengligi; polning sirpanchiqligi; D vitamini yetishmasligi |
| Kannibalizm | Stankadagi o'ta zichlik; binodagi talabga javob bermaydigan mikroiklim; kuchli qichima va bitlash; stankadagi ayrim hayvonlar o'rtasidagi tirik vazndagi katta farq |
| Tuyoqlarning zararlanishi | Biotin yetishmasligi; stankdagi polning notekisligi |
| Yosh cho'chqalarning o'sishdan orqada qolishi | Gel'mintozlar; temirning yetishmasligi; ferma havosidagi zararli gazlarning ko'p miqdorda bo'lishi; stankada hayvonlarning ortiqchaligi |
| Ona cho'chqalarda quruq kavshash | Somon va pichanning chaynab turish imkoniyati yo'qligi |
| Oshqozon yarasi | Konsentrat ozuqalarning ko'p maydalab yuborilishi; ratsiondagi kletchatkaning past darajada mavjudligi; stankada hayvonlar ortiqchaligi |
| Go'shtda yetarli darajadagi muskul to'qimalarining yig'ilmasligi | Tug'ma defekt; noyob aminokislotalarning yetishmasligi; ozuqadagi energiyaning ortiqcha darajadaliigi; qishda haroratning pastligi |
| Mastit-metrit agalaktiya (sindrom MMA) | Bo'g'oz ona cho'chqalar ichagidagi energiyaning ortiqcha miqdordaliigi; bo'goz ona cho'chqalar ratsionidagi kalsiyning ortiqcha miqdordaliigi; bolalash jarayonida gigiyenaga yaxshi rioya qilmaslik; sovuq pol |
| So'ngalsimon endokardit, alimantar mikroangiopatiya | E vitamini va selenning yetishmasligi; ratsiondagi soya va raps moyining ortiqcha miqdordaliigi; bkteriyalar |

| | |
|---|--|
| | tomonidan yuzaga keltirilgan bakteriyalar |
| Cho'chqalarning maylb-majruhligi | Genetik sabablar; A vitamini yetishmasligi; ozuqada mikotoksinlar mavjudligi; ratsiondagi mikroelementlarning yetishmasligi |
| Terining farfor rangdaligi | Cho'chqalarda temirning yetishmasligi; oshqozon-ichak traktidagi invazi; boquvdagi cho'chqalarning konsentrat ozuqasining juda maydaligi |
| Oq, yumshoq, suvli go'sht (PSE sindromi) | Tug'ma defekt |
| Oshqozon sharbatida kislota miqdorining pastligi | Ozuqaning bufer sig'imining yuqoriligi |
| Raxit | D vitamini yetishmasligi; ratsiondagi fosfor miqdorining yuqoriligi |
| Terining shililib tushishi | Ruxning yetishmasligi; biotin yetishmasligi; qichima |
| Ona cho'chqalarning tug'masligi | Bo'g'ozlik davrida yog' hosil bo'lishining yuqoriligi; ona cho'chqalarning qattiq urinib ketishi; haroratning yuqoriligi va uzoq vaqt yoritilib turish (ayniqsa yozda) |
| 3 Haftadan urug'lantirishdan va undan ko'p vaqtdan keyin qaytadan maylning paydo bo'lishi | E vitamini yetishmasligi; bo'g'ozlik davrida energiyaning ortiqchaligi; ozuqada mikotoksinlarning mavjudligi; ratsionda qorakosov bilan zararlangan ozuqalarning mavjudligi; |
| Bolalash va maylning o'rtasidagi katta muddat | Ona cho'chqalarni qattiq urinib ketishi |
| Ona cho'chqalarda bola tashlash | Bakterial yoki virusli infeksiya; A vitamini yetishmasligi; ozuqada mikotoksinlarning mavjudligi |
| Yog'ning yumshoqligi | Ozuqa aralashmasidagi o'simlik yog'ining ortiqchaligi; ratsiondagi energiyaning ortiqchaligi |

Cho'chqalarni oziqlantirish sharoitiga bo'lgan talablar:

- hamma cho'chqachalar bir vaqtda onani emish imkoniyatiga ega bo'lishi shart;
- cho'chqachalar joyining polida to'shalma bo'lishi yoki isitilishi kerak;
- cho'chqalarni onadan ajratish vaqti minimal 3 hafta bo'lishi kerak;

- onadan ajratilgan cho'chqalarni guruhlarga ajratilgandan so'ng, iloji boricha, boshqa joyga o'tkazmaslik;
- bo'g'oz cho'chqalarni ona cho'chqa joyiga o'tkazishdan oldin yuvadilar va zarurat bo'lganida tashqi parazitlarga qarshi dorilanishi kerak;
- cho'chqalar ajratilgandan so'ng, ona cho'chqalar erkin tashqariga chiqish imkoniyati bo'lsagina alohida stankalarda saqlanishi kerak;
- 01.01.2006-yilgacha ishlab kelayotgan cho'chqaxonalariga ona cho'chqalarni maxsus belbog'lar bilan bog'lab qo'yishga ruxsat etilgan>(belidan); belbog'ni har haftada tekshirib turilishi kerak;
- 01.01.2006 dan ishga tushadigan yangi yoki qayta ta'mirlanayotgan cho'chqalar fermalarida cho'chqalarni bog'lab saqlash man qilinadi;
- bino 8 soat mobaynida 50 luks hisobida yoritilishi kerak, undan ortiq yoritish kunlik ritmga mos kelishi kerak.



12

Parrandalarni boqish

- 12.1.Tuxum qo'yadigan tovuqlarni boqish
- 12.2.Jo'ja va yosh tovuqlarni parvarish qilish
- 12.3.Yosh tovuqlarni emlash

Parrandalarda ovqatni hazm qilish traktini uzunligi boshqa chorva hayvonlariga qaraganda kichik bo'ladi. Parrandalarning ovqatni hazm qilish tizimi quyidagi xususiyatlarga ega:

- tishlarining bo'lmashligi;
- jig'ildonning bo'lishi;
- kengaygan qizilo'ngachda temir moddasi bo'lmaydi;
- ingichka ichakda nafaqat bez, balki muskulli oshqozon ham bo'ladi.

Parrandalar ozuqani (yemni) ko'rish va sezgi organlari orqali tanlaydi. Og'iz bo'shlig'ida so'laklar yordamida namlangandan keyin ozuqa jig'ildonga tushadi, u yerda to'planadi va qisman yumshaydi. Jig'ildondan u asta-sekin kichik bo'laklarda oshqozon beziga o'tadi, u yerda oshqozon sektalari bilan aralashadi. Undan keyin oshqozon muskullarida ozuqa parchalanadi va ingichka ichakka tuhsadi, natijada u yerda fermentativ parchalanishga uchraydi. Ichakning xuddi shu bo'lagida oziq moddalarining absorbsiyasi sodir bo'ladi. Faqat ozuqaning katta bo'lmagan qismi ko'richak va yo'g'on ichakda bakteriyalar yordamida parchalanib, oziq moddalarining absorbsiyalanuvchanligi nisbatan past bo'ladi. Mikrobiologik fermentatsiya mobaynida bir qism nam kletchatkalar kichik molekullari yog' kislotalariga aylanadi va ular absorbsiyadan keyin energiya manbasi sifatida foydalaniladi. Mikroorganizmlar, shuningdek, B va K vitaminlarni sintezlaydi, bu bilan parrandalarning bu moddalarga bo'lgan ehtiyoji qisman ta'minlanadi.

Ozuqalarni parrandalarning ovqat hazm qilish traktida bo'lish vaqti nisbatan qisqa bo'ladi, shuning uchun fermentativ va mikroblil hazm qilish boshqa hayvonlarga qaraganda past bo'ladi. Yuqori mahsuldorlikka erishish uchun ratsionga kletchatka miqdori kam bo'lgan yaxshi hazm bo'ladigan ozuqalar kiritish lozim.

12.1. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni boqish

Tovuqlarning tuxum qo'yish mahsuldorligi ularning zotiga, saqlash tizimiga, parrandalarning qo'nish zichligiga, guruh o'lchamiga, tuxumga kiradigan tovuqlarni parvarishlash, jumladan, boqishni to'g'ri tashkil qilishga bog'liq. Tuxumga kirgan parrandalarda ozuqalarning ratsion tarkibi va me'yorlari tuxumning mahsuldorligi va po'choq tiniqligigagina emas, balki undan chiqadigan jo'jalarga ham ta'sir qiladi. Ozuqadagi rang beruvchi moddalar tuxum sarig'ini belgilaydi.

12.1.1. Tuxum tarkibiga ozuqa omillarining ta'siri

Tuxum mahsuldorligini ta'minlash uchun oziq moddalariga ehtiyoj tuxum miqdori, massasi, tarkibiga qarab belgilanadi. Tuxum mahsuldorligining jadalligi (1 kunda 100 ta tuxumga kirgan tovuq hisobiga to'g'ri keladigan tuxum) tuxumga kirgan kundan boshlab pasayib boradi, tuxumning og'irligi esa, aksincha, ortadi. Tuxumning og'irligi tuxumga kirgan tovuqning tirik vazniga bog'liq bo'lib, 40-75 gramm va undan ortiq bo'ladi.

Turli uy parrandalarida tuxumning tarkibiy qismi turlicha bo'ladi (129-jadval).

129-jadval. Turli parranda turlarida tuxumning tarkibiy qismlarining nisbati birligi, %

| Parranda turi | Tuxum sarig'i | Oqsil | Po'chog'i |
|---------------|---------------|-------|-----------|
| G'oz | 35,6 | 51,6 | 12,8 |
| Kurka | 32,9 | 55,9 | 11,2 |
| O'rdak | 35,8 | 53,9 | 10,3 |
| Tovuq | 31,8 | 58,1 | 10,1 |
| Tsesaka tovuq | 37,4 | 47,6 | 15,0 |
| Kabutar | 18,8 | 70,9 | 10,3 |
| Bedana | 34,7 | 56,7 | 8,6 |

Tovuqlarning 60-62 gramm tuxumi tarkibida o'rta hisobda 7,3 gramm oqsil, 6 gramm yog' bo'lib, bu tuxum 413 KDj energiya saqlashiga to'g'ri keladi. Tuxum proteinining tarkibi irsiy izohlanadi, shuning uchun qimmatli aminokislotalar organizmda sintez bo'lmasligi sababli ozuqalar orqali kiradi. Tuxum yog'ining tarkibi ozuqa tarkibidagi yog'ning tarkibiga bog'liq bo'ladi. Yosh parrandalar bilan ta'minlash va jo'jalarning normal rivojlanishi uchun tovuqlarga beriladigan ozuqa tarkibida 1-2% limon kislotasi bo'lishi lozim. Tuxumning neorganik qismi po'choqda to'plangan kalsiydan tashqari tuxum sarig'i oqsilida mavjud.

130-jadval. Tovuuq tuxumining kimyoviy tarkibi va to'yimlilikgi

| Tuxum | Quruq modda | Nam kul, % | Nam protein, % | Umumiy yog', % | Azotsiz ekstrak moddalar, % | Energiya, KDj/g |
|-----------------|-------------|------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|
| Po'chog'i bilan | 32,0 | 9,9 | 12,0 | 9,7 | 0,4 | 6,5 |
| Po'choqisiz | 25,0 | 0,9 | 13,0 | 10,7 | 0,4 | 7,2 |

C vitaminidan tashqari, barcha vitaminlar tuxum sarig'idan tashqarida saqlanadi.

130-jadvalda tuxumning kimyoviy tarkibi va uning to'yimlilikgi keltirilgan.

Tovuqlarning kalsiyga bo'lgan talabi, eng avvalo, tuxum po'chog'ining shakllanishi uchun bu elementga bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqqan holda belgilanadi. Tuxum po'chog'ida 2 gramm, ya'ni umumiy kalsiyning 35% i bo'ladi. Bu elementning ozuqalar bilan kelishi yetarli bo'lmaganda, po'choqlar shakllanishi naychasimon suyaklardan mobilizatsiya qilingan kalsiy hisobiga amalga oshadi. Uzoq vaqt kalsiy yetishmasligi tuxum po'choqlarini mustahkamligining pasayishiga olib keladi. Ulg'aygan sari tovuqlarda kalsiyni ozuqa hisobiga zaxiralash va suyakdan mobilizatsiya qilish pasayadi. Har ikkala holda ham tuxum sinishi ko'payadi.

Tuxum sarig'i va tovuq patining rangi iste'mol qilinayotgan ozuqadagi rang beruvchi moddalar miqdoriga bog'liq. Tuxum sarig'ining rangiga, birinchi navbatda, karotinoidlar ta'sir etib, ular yangi unib chiqqan ko'k o'tda, o't unida, sariq makkajo'xori donida, bulg'ar qalampiri tarkibida bo'ladi. Saqlash vaqti cho'zilgan sari ozuqalar tarkibidagi rang beruvchi moddalar kamayib boradi.

Tuxum sarig'ida rang berishni kuchaytirish uchun lyutein, karotin, kontakansin, sitranaksantin, lukantin va boshqa sun'iy bo'yovchi moddalar ishlatiladi. Bu moddalar tabiiy karotinoidlarga nisbatan barqarorroq bo'lib, ular dozasi to'g'ri belgilanganda tuxum sarig'ining bir xil bo'lishi ta'minlanadi. Biroq sun'iy rang beruvchi moddalar A vitamini funksiyasini bajarmaydi.

Tuxum sarig'i va terining rangi rang beruvchi moddalarning ta'siridan tashqari, ba'zi bir dorilar, stimulyatorlar ozuqa tarkibida mikotoksinlar bo'lishi hisobiga o'zgarishi mumkin.

Rangning jadal o'zgarishiga parrandaning yoshi, fermadagi zararli gazlarning yuqori konsentratsiyasi, koksidiyoz va nafas yo'llarining kasallanishi salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuxum sarig'i va teri rangiga ozuqa tarkibida yog'ning ko'p bo'lishi, A, E vitaminlari va antioksidlar ijobiy ta'sir etadi, chunki bu moddalar ozuqani saqlash davomida rang beruvchi moddalarining parchalanishining oldini oladi.

12.1.2. Tuxum beradigan tovuqlarning energiya va oziq moddalariga ehtiyoji

12.1.2.1. Energiya

Tuxum beradigan tovuqlarning energiyaga talabi, asosan, tuxum mahsuldorligi, tirik vazni, uning kunlik o'sishi va fermadagi haroratga bog'liq. Patlanish darajasi sust bo'lgan parrandalar issiqlikni tartibga solish uchun yuqori

energiyaga ehtiyoj sezadi. Parrandalar uchun energiyaga bo'lgan talabni belgilash, almashinuvchi energiya asosida amalga oshirilib, azotga tenglashtiriladi va MDj (1 MDj 0 238,892 Kkal) bilan o'lchanadi.

Tuxumga kirgan tovuqlarning almashinuv energiyasiga ehtiyojini hisoblashda zotlarning guruhlari (yengil va o'rta) tirik vazni, ularning kunlik o'sishi va tuxum mahsuldorligi hisobga olinadi (131-jadval).

131-jadval. Tuxumga kirgan tovuqlarning almashinuv energiyasiga talabi

| Yengil zotlar, 2 kg gacha | O'rtacha zotlar, 2-3,5 kg gacha |
|--|--|
| $AE_e \text{ (MDj)} = (490 \cdot TV^{0,75} + 20 P_D + 9,6 \cdot M_t) / 1000$ | $AE_o \text{ (MDj)} = (460 \cdot TV^{0,75} + 20 P_D + 9,6 \cdot M_t) / 1000$ |

Bu yerda:

AE_e – yengil zotli tuxum beradigan tovuqlarning almashinuv energiyaga talabi;

AE_o – o'rtacha zotli tuxum beradigan tovuqlarning almashinuv energiyasiga talabi;

TV – tirik vazni, kg

M_t – tuxum massasi, gr

P_D – kunlik o'sishi, gr/kun

Ozuqadagi almashinuv energiyasining konsentratsiyasi World's Poultry Science Association (WPSA) da quyidagicha qabul qilingan:

$$AE \text{ (MDj/kg)} = 0,01551 \cdot \text{protein (gr)} + 0,03431 \cdot \text{yog' (gr)} + 0,01669 \cdot \text{kraaxmal (gr)} + 0,01301 \cdot \text{qand (gr)}$$

12.1.2.2. Protein

Tuxum beradigan tovuqlarning proteinga talabi boshqa monogastrit hayvonlardagi singari eng avvalo organizmni tirik holda saqlab turish, shuningdek, eng muhim aminokislotalarga ehtiyojni qondirish uchun zarur bo'lib, tuxum oqsilini aminokislotali tarkibiga, kunlik o'sishining kimyoviy tarkibiga va namlanish darajasiga bog'liq (132-jadval).

132-jadval. Parrandachilik mahsulotlarida ayrim eng muhim aminokislotalarning miqdori, gr/100 XP

| Aminokislota | Tuxum | Pat | Go'sht |
|--------------|-------|------|--------|
| Lizin | 6,6 | 1,03 | 7,5 |
| Sistin | 2,2 | 9,36 | 1,4 |
| Metionin | 3,3 | 0,30 | 2,7 |
| Fenilalanin | 5,5 | 5,22 | 3,8 |

Ozuqalardagi aminokislotalarning tarkibi, tovuqlarning eng muhim aminokislotalarga bo'lgan ehtiyojiga mos kelishi kerak, ularning yetishmasligi yoki ortiqcha bo'lishi, ayniqsa, protein miqdoringing ortiqcha bo'lishi parrandalar mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (133-jadval).

133-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlar ratsionidagi noyob aminokislotalarning tavsiya etilayotgan konsentratsiyasi

| Aminokislotalar | Me'yori, gr/MDj AE | Ozuqadagi konsentratsiyasi, % (12,1 MDj AE/kg) |
|-------------------|-----------------------|---|
| Metionin | 0,33 | 0,40 |
| Metionin + Sistin | 0,61 | 0,74 |
| Lizin | 0,69 | 0,84 |
| Treonin | 0,46 | 0,55 |
| Triptofan | 0,12 | 0,15 |
| Arginin | 0,74 | 0,90 |

Tovuqlarning proteinga bo'lgan talabini ozuqa oqsili tarkibida aminokislotalar optimal miqdorda bo'lganda quyidagi tenglama bilan ifodalash mumkin:

$$XP (\text{kuniga gr/bosh}) = 3,5 * TV^{0,75} + 0,25 * M_t$$

bu yerda:

XP – bir bosh uchun 1 kunda proteinga bo'lgan ehtiyoj, gramm

TV – tirik vazn, kg

M_t – tuxum massasi, gramm

Parrandalarning energetik va proteinli oziqlantirish me'yori bo'yicha tavsiyalar 134-jadvalda keltirilgan.

134-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni energetik va proteinli oziqlantirish me'yori

| Tuxum berishi, % | 90 | | 80 | | 70 | | 60 | |
|--------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| Tuxum massasi, gr | 59 | | 62 | | 64 | | 66 | |
| Tuxum vazni sutkada, gr/kun | 53 | | 50 | | 45 | | 40 | |
| Tirik vazn, Kg | XP, gr | AE, MDj | XP, gr | AE, MDj | XP, gr | AE, MDj | XP, Gr | AE, MDj |
| 1,50 | 20,0 | 1200 | 19,0 | 1170 | 17,5 | 1100 | 16,0 | 1050 |
| 1,75 | 20,5 | 1270 | 19,5 | 1240 | 18,0 | 1170 | 16,5 | 1120 |
| 2,00 | 21,0 | 1340 | 20,0 | 1310 | 18,5 | 1240 | 17,0 | 1190 |
| 2,25 | 21,5 | 1410 | 20,5 | 1380 | 19,0 | 1310 | 17,5 | 1260 |
| 2,50 | 22,5 | 1550 | 21,5 | 1520 | 20,0 | 1450 | 18,5 | 1400 |

12.1.2.3. Mineral moddalar va vitaminlar

Tuxum beradigan tovuqlarni mineral va biologik aktiv moddalar bilan ta'minlashda asosiy e'tibor kalsiyga qaratiladi, chunki tuxum po'chog'i shakllanishi uchun kuniga 2-2,5 gramm kalsiy sarflanadi. Agar organizmda iste'mol qilingan kalsiyning 50% qismi hazm bo'lsa, parrandalarning bu elementga kunlik talabi 3,5-5,0 gramni tashkil etadi. Tovuqlar skelet suyaklari hisobiga 20 gramm atrofida kalsiy sarflashi mumkin, shu tufayli oziqlantirilganda, bu element yetishmasa, po'choqlarning mustahkamligi va mahsuldorlik pasayadi. Kalsiyning o'zlashuvchanligini oshirish uchun D₃ vitaminining yetarli miqdorda kelib turishi ta'minlanishi zarur, chunki bu vitamin kalsiy almashinuvida katta ahamiyatga ega.

Parrandalarda tuxumlilikni oshirish uchun, tovuqlarning ozuqa ratsionida ma'lum darajadagi fosfor konsentratsiyasi bo'lishiga e'tibor berish lozim. Uning ayrim ozuqalar va qo'shimchalardan o'zlashishi turlicha bo'ladi. Chorva mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalardagi fosfor oson o'zlashadi, o'simlik komponentlari tarkibidagi fosfor, asosan, fitin birikmalari bo'lganligi uchun parrandalar tomonidan qiyin hazm bo'ladi. Chorva mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalardagi va o'simlik tarkibidagi fosfor ratsionda fitin tarkibida bo'lmagan fosfor, asosan, anorganik fosfordan iborat bo'ladi (organizmdagi umumiy fosforning 1/3 qismi). O'simlik tarkibidagi fosforning qolgan qismi (umumiy fosforning 2/3 qismi) fitin birikmalari tarkibida bo'lib, fitin tarkibidagi fosforni

1 kg ozuqaga 500 birlik fitaza fermenti qo'shib, o'zlashuvchanligini keskin oshirish mumkin (1 birlik – 37°C va pH 5,5 1 minut davomida 0,0015 mol natriyfitatdan 1 mk mol anorganik fosforni ajratib olish mumkin).

Ozuqalarga fitazani kiritish kalsiy, rux va boshqa elementlarning o'zlashishini yaxshilaydi va har bir kilogramm ozuqaga qo'shiladigan fosfor miqdorini kamaytiradi.

Parrandalarning natriyga bo'lgan ehtiyojini qondirish bo'yicha tavsiyalar o'ta aniqlik bilan bajarilishi lozim. Natriyga talab ehtiyojdan yuqori bo'lsa, tovuqlarning suv iste'mol qilishi ortib, parranda go'ngining parchalanishiga va suyulib ketishiga sabab bo'ladi. Bu holat endo- va ektoparazitlarning ko'payishiga imkon beradi. Natriy yetishmasligi tovuqlarning patlari to'kilishiga va tuxumdan qolishiga olib keladi.

Parrandalarning asosiy mikroelementlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish bo'yicha quyidagi me'yorlar tavsiya qilinadi (135-jadval).

135-jadval. Tovuqlar uchun ozuqa aralashmalarida (88% QM hisobida) tavsiya etilgan asosiy mikroelementlar konsentratsiyasi, mg/kg ozuqa

| Parranda guruhlari | Ca | P | Na | Mg |
|--|-------|-----|-----|------|
| Tuxumga yo'naltirilgan sanoat va nasldor tovuq zotlari | 30-40 | 5 | 1,5 | 0,40 |
| Go'shtga yo'naltirilgan nasldor tovuq zotlari | 20 | 5 | 1,5 | 0,40 |
| Tuxum yo'nalishidagi yosh tovuq zotlari | 5-6 | 4 | 1,5 | 0,45 |
| Tuxum yo'nalishidagi jo'jalar | 7-9 | | 1,5 | 0,45 |
| Go'sht yo'nalishidagi jo'jalar | 8-10 | 7,5 | 1,5 | 0,45 |

Parrandalar uchun kombikormni–mis, kobalt, temir, yod, rux, marganes kabi mikroelementlar bilan muvozanatlash mumkin (136-jadval). Bu elementlarning yetishmasligi mahsuldorlikning pasayishiga va ularning yetishmasligi bilan bog'liq salbiy belgilarni keltirib chiqaradi.

136-jadval. Parrandalar uchun kombikormdagi (88 % QM hisobida) tavsiya etilgan mikroelementlar konsentratsiyasi, mg/kg ozuqa

| Parranda guruhlari | Cu | J | Fe | Mn | Zn | Ge | Co |
|---|-----|-----|----|-----|----|------|------|
| Broyler jo'jalar | 3,5 | 0,4 | 80 | 100 | 50 | 0,15 | 0,10 |
| Tuxum yo'nalishidagi jo'ja zotlari | 3,5 | 0,4 | 80 | 100 | 50 | 0,15 | 0,10 |
| Tuxum yo'nalishidagi yosh tovuq zotlari | 3,5 | 0,4 | 80 | 100 | 50 | 0,15 | 0,10 |
| Tuxum qo'yadigan tovuqlar | 3,5 | 0,4 | 80 | 100 | 50 | 0,15 | 0,10 |

Tovuqlar vitaminlar yetishmasligidan ham ta'sirlanadi, chunki faqat C vitamini organizmda yetarli darajada sintezlanadi. Ko'r va yo'g'on ichakda B guruhiga kiruvchi vitaminlarning mikrobiologik sintezi parrandalarning unga bo'lgan talabini yetarli bo'lmagan darajada ta'minlaydi. Asosiy e'tibor ozuqalarda B₁₂ vitaminining yetarli miqdorda bo'lishiga qaratilishi lozim, chunki bu vitamin o'simlik ozuqalarida bo'lmaydi (lupindan tashqari), mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinganlari esa yo'g'on ichakda absorbsiyalanmaydi. Tovuqlar organizmi suvda eriydigan vitaminlardan tashqari, tovuqlar organizmiga yog'da eriydigan vitaminlar bilan ham yetarli darajada ta'minlanishi zarur. Shu maqsadda kombikormlarga vitamin preparatlari qo'shiladi. Bunda kombikormlarning biologik qiymatini ta'minlash bo'yicha tavsiyalarga amal qilinadi (137-jadval).

137-jadval. Parrandalar uchun 1 kg to'liq ratsionli kombikormlarda (88 % QM hisobida) tavsiya etilayotgan vitaminlar konsentratsiyasi

| Nomi | Yosh tovuq | | | Tuxum beruvchi tovuq | |
|-------------------------------|----------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| | Broyler xo'roz | Tuxum tug'ish uchun zotli jo'ja | Tuxum tug'ish uchun yosh tovuq | Sanoat tovuqlari | Nasldor tovuqlari |
| A vitamini, UE | 2000 | 2000 | 1500 | 5000 | 6000 |
| D ₃ vitamini, UE | 600 | 200 | 200 | 800 | 800 |
| E vitamini, mg | 25 | 10 | 25 | 25 | 25 |
| K vitamini, mg | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| B ₁ vitamini, mg | 1,8 | 1,8 | - | - | 2 |
| B ₂ vitamini, mg | 3,6 | 3,6 | 1,8 | 4 | 4 |
| Pantoten kislotasi, mg | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Xolin, mg | 1300 | 1300 | - | 600 | 1100 |
| Nikotin kislotasi, mg | 27 | 27 | 11 | 23 | 28 |
| Piridoksin, mg | 3 | 3 | - | 2-3 | 5 |
| Biotin, mg | 90 | 90 | - | - | 200 |
| Foliev kislotasi, mg | 0,55 | 0,55 | - | 0,2-0,3 | 0,5 |
| B ₁₂ vitamini, mkg | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 |

1 IE vitamin A 0,3 mkg retikolga to'g'ri keladi.

1 IE vitamin D₃ 0.025 mkg xolekalsiferelga to'g'ri keladi.

1 IE vitamin E 1.0 mg DL – a –mokoferilasetatga to'g'ri keladi.

12.1.3. Parrandalarni boqish tizimi

Parrandalarning bosh soni, saqlash usuli va xo'jalikning ozuqa bazasiga qarab, boqishning turli tizimi qo'llaniladi. Bu zavod kombikormlari yoki muvozanatlovchi qo'shimchalar bilan o'z komponentlari asosidagi aralashmalar yoki o'z don ozuqalari bilan alohida boqish, xarid qilingan va boshqalardan foydalaniladi.

12.1.3.1. To'liq ratsionli kombikormlar

Tuxum beruvchi tovuqlar to'liq ratsionli kombikormlar bilan boqilganda, agar qo'llanilgan kombikorm muayyan tuxum mahsuldorligiga erishishga mo'ljallangan bo'lsa, organizm uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalarini

yetarli miqdorda oladi. Keyingisi o'zgarishi bilan oziq moddalarga talabiga ko'ra tuzatish kiritiladi. Haqiqatan ham, sertuxumlikning 70% ga kamayishi, bu odatda, tuxum qo'yishning 8-9-haftasida, ozuqadagi energiya va protein konsentratsiyasi (kombikorm) kamayishi yoki shunga mos ravishda, ozuqaning kunlik berish miqdorining kamayishida sodir bo'ladi. Tuxum qo'yish boshlanganda, sertuxumlik ko'rsatkichi past bo'lishiga qaramay, energiyaga boy ozuqalar aralashmasi, protein va noyob aminokislotalar (kombikorm)ini qo'llash zarur, bu yosh tovuqlar mahsuldorligini oshirish imkonini beradi (138-jadval).

138-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun 1 kg to'liq ratsionli kombikormlarning (QM 88% hisobida) to'yimlilikiga qo'yiladigan talab

| Kombikormlarning to'yimliliigi | Tuxum beradigan tovuqlar uchun kombikorm | | Protein konsentratsiyasi pasaytirilgan kombikorm |
|------------------------------------|--|-----------|--|
| | I | II | |
| Protein, %, kamida | 15,5-17,5 | 15.0-17,0 | 14,5-16,5 |
| Metionin, %, kamida | 0,32 | 0,28 | 0,28 |
| Shakar, %, gacha | 12 | 12 | 12 |
| Kalsiy, % | 3,2-4,0 | 3,7-4,5 | 3,0-4,0 |
| Fosfor, % | 0,48-0,63 | 0,45-0,60 | 0,50-0,80 |
| Natriy, % | 0,12-0,25 | 0,12-0,25 | 0,12-0,25 |
| 1 kg ga qo'shimcha | | | |
| Marganes, mg, kamida | 40 | 40 | 40 |
| Rux, mg, kamida | 60 | 60 | 60 |
| A vitamini, IE, kamida | 6000 | 6000 | 6000 |
| B ₂ vitamini mg, kamida | 750 | 750 | 750 |
| AE, MDj, kamida | 11,0 | 10,0 | 10,0 |

Manba. Entel et al., 1994

Protein konsentratsiyasi pasaytirilgan kombikormlar go'sht yo'nalishidagi ona tovuqlarga, shuningdek, sanoat yo'nalishida boqilayotgan tuxum beradigan tovuqlarga yeyiluvchanligi yuqori bo'lganda tavsiya etiladi.

Zotdor tovuqlar jo'ja ochish ko'rsatkichini oshirish uchun ozuqalarga vitamin va mikroelementlar konsentratsiyasini 30% ga oshirish tavsiya etiladi. Undagi linol kislotalari 1-2% bo'lishiga alohida e'tibor berilishi lozim.

12.1.3.2. Xususiy ozuqa aralashmalari

To'liq ratsionli ozuqa aralashmalari turli komponentlardan tayyorlanishi mumkin:

- don, oqsilli qo'shimchalar, mineral moddalar, vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar;
- vitamin-mineral qo'shimchalari komplekslaridan tashkil topgan shaxsiy don kombinatsiyasi;
- xususiy don aralashmalarini sotib keltirilgan oqsilga boy ozuqalar va omixtalar.

12.1.3.2.1. Yuqori energiyali don ozuqalari

Xususiy ozuqa aralashmalari, asosan, parrandalarni energiya bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi va maydalangan dondan tashkil topadi. Bunday aralashmalarda bug'doy va arpa deyarli cheklanmagan holda ishlatiladi, boshqa ekinlar donlari miqdori esa, turli sabablarga ko'ra, cheklanishi kerak. Masalan, arpa, suli donida va ularning kepaklarida yuqori miqdorda kletchatka bo'lganligi uchun ularni ozuqa aralashmalari tarkibiga kiritish chegaralanadi, chunki parrandalarning ozuqa hazm qilish traktlari kalta bo'ladi va klechatka ozuqani hazm qilishni keskin kamaytiradi. Javdarning hissasi kombikorm massasining 15% dan oshmasligi kerak, chunki unda taxir moddalar va kraxmalsiz polisaxaridlarning miqdori yuqori bo'lganligi sababli ozuqalarning yeyiluvchanligi kamayadi (139-jadval).

139-jadval. G'alla ekinlari donida kraxmalsiz polisaxaridlar miqdori, QM tarkibida gr/kg

| Don turi | β -glyukan | Pentozan | Pektin |
|--------------|------------------|----------|----------|
| Arpa | 26 - 66 | 31 - 77 | - |
| Suli | 23 - 51 | 37 - 80 | - |
| Javdar | 13 - 47 | 59 - 122 | 61 - 95 |
| Tritikali | 7 - 36 | 46 - 86 | 3,5 - 88 |
| Bug'doy | 6,5 - 8,5 | 54 - 83 | 5 - 10 |
| Makkajo'xori | 0,8 - 1,2 | 43 - 68 | - |

Ayniqsa, javdar, tritikali va boshqa g'alla ekinlaridagi qorakiya miqdorini sinchkovlik bilan kuzatib borish lozim, chunki uning, hatto 1 kg ozuqa tarkibida 0,5 gr bo'lishi ham, tovuqlarning tuxum qo'yishini keskin kamaytiradi. Bundan tashqari, parrandalarga mo'ljallangan barcha don aralashmalari komponentlari tarkibida tovuqlarning mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan mikrotoksinlar

bo'lmisligi kerak. Ozuqa aralashmalarida energiyaning manbaysi sifatida kartoshka parchalari va quruq kunjaradan foydalanish mumkin.

Ozuqa aralashmasiga kraxmalsiz polisaxaridlarni parchalash qobiliyatiga ega bo'lgan fermentarni kiritish yo'li bilan ozuqaning hazm bo'lishi 5% ga ortishi mumkin. Bunda parrandalarning suvni iste'mol qilishi 10% ga pasayadi va mos ravishda, axlat bilan suyuqlik chiqishi kamayadi. Bunday fermentlarni, birinchi navbatda, arpa, suli, javdar miqdori ko'p bo'lgan ratsionlarga qo'shish maqsadga muvofiqdir.

Quruq kunjara yoki tarkibida qand moddasi ko'p bo'lgan ozuqalardan foydalanilganda, ratsiondagi qandning umumiy miqdorini nazorat qilish lozim, chunki uning miqdorining 10% dan oshishi bilan organizmdan suvning ajralib chiqishi kuchayadi, natijada tuxumlarning ifloslanish ko'rsatkichi ortadi. Ozuqalarning energetik to'yimlilikini oshirish va parrandalarni noyob yog' kislotalari (linol kislotasi) bilan ta'minlash maqsadida aralashmalarga 2-6% o'simlik yoki hayvon yog'lari qo'shiladi. Umumiy aralashma tarkibida makkajo'xori 30% dan yuqori bo'lganda, yog' qo'shishni 1-2% ga kamaytirish mumkin, chunki makkajo'xori yog' kislotalariga boydir.

Aralashmalarga yog' va moyni kiritish me'yorlari ularning kimyoviy tarkibiga qarab belgilanadi. To'yinmagan yog' kislotasiga boy bo'lgan soya, kungaboqar, raps va kungaboqar yog'lariga to'yinmagan yog' kislotalari miqdori, taxminan ikki marta kam bo'lgan hayvon yog'lariga nisbatan kam dozada kiritiladi. Hayvon yog'lari ozuqa aralashmasi massasining 4% dan kam bo'lmagan miqdorda qo'shiladi. Yog'larning qo'shilishi, ozuqa aralashmalarini energiya, bilan boyitishdan tashqari ozuqalarning changlanishi va uqalanishini, shuningdek, parrandalarning oziqlanishida aralashma komponentlarining tanlashini bartaraf qiladi. Ozuqalarga yog'larni kiritish antioksidantlarni (E vitamini, etoksixin, butilgidroksitoluol) qo'shish bilan birga olib borilishi kerak. Taxir ozuqa yog'lari ozuqa iste'molining pasayishi va tuxum berishining kamayishiga olib keladi.

Tovuqlar uchun ozuqa aralashmalariga ayrim komponentlarni kiritishning maqbul darajasi to'g'risidagi ma'lumotlar 140-jadvalda keltirilgan.

140-jadval. Tovuqlar uchun ozuqa aralashmalariga ayrim komponentlarni kiritish bo'yicha cheklovlar, massaga nisbatan % da

| Komponentlar | Jo'ja | Yosh parranda | Tuxum beradigan parranda | Broyler |
|------------------------------------|-------|---------------|--------------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bug'doy | 20 | 40 | 60 | 60 |
| Javdar ¹ | 5 | 15 | 15 | 20 |
| Tritikali | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Suli | 10 | 30 | 10 | 10 |
| Arpa | 10 | 45 | 50 | 30 |
| Makkajo'xori | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Manioka | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Kepak | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Raps shroti "00" navi ² | 5/10 | 5/10 | 5/10 | 15/30 |
| Ozuqa uni | 2-3 | 2-3 | 2-3 | 2-3 |
| Go'sht, suyak uni, yog'li | 10 | 10 | 5 | 5 |
| Yog'li, baliq uni | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Chigit kunjarsi | 5 | 10 | - | 10 |
| Yeryong'oq shroti | 10 | 20 | 20 | 20 |
| Ko'k no'xat ³ | 5 | 10 | 10 | 30 |
| Ozuqa dukkaklari ³ | 5 | 10 | 10 | 15 |
| Sariq lupin ³ | - | - | 10 | 30 |
| Kartoshka ushoqlari (parchalari) | 30 | 30 | 50 | 30 |
| Quruq kunjara | 20 | 20 | 20 | 20 |

1 – aralashmalarda faqat maydalangan ko'rinishda bo'ladi.

2 – faqat oq patli tuxum tug'adigan tovuqlarga beriladi.

3 – tarkibida oltingugurt bo'lgan aminokislotalar qo'shish talab etiladi (DL-metionin qo'shish shart).

12.1.3.2.2. Oqsilli ozuqalar

Protein manbalari sifatida, eng avvalo, dukkakli o'simliklar doni, shrotlar, hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalar yoki oqsilga boy ozuqa qo'shimchalari qo'llaniladi. Deyarli barcha dukkakli ekinlar parrandalarni oziqlantirishda ularning foydalanishini cheklaydigan zaharli moddalar mavjud. Cheklanishsiz faqat ishlab chiqarishdagi inaktivlashtiriladigan zaharli bo'lgan soya

shrotidan foydalaniladi. Agar xashaki dukkaklari, no'xat yoki lupin bilan boqish nazarda tutilsa, unda ularga metioninni qo'shish zarur. Kombikormlarga xashaki dukkaklari aralashma massasiga nisbatan 10% yuqori miqdorda qo'shilsa, tuxum og'irligining keskin pasayishiga olib keladi.

Parrandalar uchun tayyorlangan aralashmalarda raps shroti hissasi cheklanadi, chunki undagi zaharli moddalar yodning o'zlashtirishini pasaytiradi, natijada modda almashinuvini tartibga solish qiyinlashadi. Qobig'i jigarrangda bo'lgan tuxumlarni qo'yadigan tovuqlarni oziqlantirish uchun raps shrotidan mutlaqo foydalanilmaydi, chunki bu tuxumning ta'mining yomonlashuviga olib keladi.

Proteinga boy qo'shimcha sifatida glutenli makkajo'xori uni ham ishlatiladi. Bunday ozuqalar tarkibida tuxum sarig'ini barqarorlashtiradigan ksantofellar ancha miqdorda mavjud. Lizin konsentratsiyasining past bo'lishi glutenli unlarning kamchiligidir, shuning uchun tarkibida bunday unlar bo'lgan aralashmalarni aminokislotalar bilan barqarorlashtirish kerak. Tovular uchun kombikormlarga umumiy massaga nisbatan 10% miqdorda boshqoqli o'tlar, yo'ng'ichga yoki bedadan maydalangan o't uni qo'shish mumkin. Biroq ozuqada bunday rang beruvchi moddalar ulushining ortib ketishi, ularda kletchatka miqdori ko'p bo'lgani sababli ozuqa ratsionida energiyaning sezilarli kamayishiga olib kelishini esdan chiqarماسlik kerak.

Tovuqlar uchun tayyorlanadigan ozuqa aralashmalariga tarkibi va noyob aminokislotalarning hazm bo'lishida barqarorlik bo'lmagan go'sht-suyak va qon uni qo'shishda cheklovlar mavjud. Pat uni tarkibida oltingugurt bo'lgan aminokislotalar konsentratsiyasi yuqori bo'lgan oqsilli ozuqa bo'lib, quritish jarayonida disulfidli bo'g'inlar paydo bo'lishi sababli qiyin hazm bo'ladi. Shuning uchun kimyoviy ishlov berish yo'li bilan metionin va sisten organizmda o'zlashishini sezilarli yaxshilaydigan faqat gidrolizlangan pat unidan foydalanish lozim. Baliq uni, garchi oqsil va mineral moddalarning asosiy manbalaridan bo'lsa-da, ko'pincha, salmonellar bilan zararlangan bo'ladi. Salmonaza paydo bo'lishining oldini olish uchun ozuqa aralashmalariga 0,5-1% chumoli yoki propion kislotasi (shuningdek, ular aralashmasi) qo'shiladi. Bunday ishlov berilishi aralashmalarni 8 hafta va undan ortiq vaqt saqlashga imkon beradi.

Xususiy murakkab ozuqalar tayyorlash jarayonida ular tarkibi bir xil bo'lishiga e'tibor qilish zarur, chunki tovuqlar aralashmalardan faqat yirik bo'laklarni tanlashga moyil. Parrandalar juda mayda ozuqalarni ishtahasiz yeydilar, shuningdek bunday ozuqalarni saqlashda ko'p kesaklar paydo bo'lishi mumkin. Bunday ozuqalar parranda tumshuqlarida oson yopishib qoladi, bu

suvorgichning tez ifloslanishiga olib keladi. Ozuqa aralashmalari tayyorlash mobaynida tayyor ozuqada har bir komponentning bir xil taqsimlanishi va mukammal aralashtirish uchun yetarli vaqt ajratilishi kerak. Ozuqalar to'liq tartibda bo'lganda, donlarning kunlik me'yorini 20 % aralashmay, butun holatda parrandalarga to'shamalariga sepib berish mumkin. Bunday holatda, tovuqlar to'shamaga yuguradilar, bu uning shamollatilishi va quritilishiga olib keladi. Butun holatda faqat bug'doy va makkajo'xorining mayda donlari yeyish uchun yaroqli bo'ladi, boshqa donlar yeyilmaydi yoki kam miqdorda yeyiladi.

141-jadvalda tuxum beradigan tovuqlar uchun to'liq ratsionli kombikorm yemlarning bir necha retseptlari mavjud, 142-jadvalda esa bunday kombikormlarning ingredientlarni maydalashning maqbul variantlari keltirilgan.

141-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun to'liq ratsionli kombikormlarning dastlabki tarkibi va to'yimlilik (QM 88% bo'lganda)

| Komponentlar | Kombikorm variantlari | | | | |
|--|-----------------------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V |
| Massaga bo'yicha tarkibi, % da | | | | | |
| Ozuqa dukkaklari | 10,0 | - | - | - | - |
| Ko'k no'xat | - | - | 10,0 | - | - |
| Soya kunjarasi, 44 % XP | - | 20,0 | - | - | - |
| Raps kunjarasi, "00" navi | - | - | - | 10,0 | 10,0 |
| Baliq uni, 60-65 % XP | 12,0 | - | - | - | - |
| Go'sht-suyak uni, 60-65 % XP | - | 4,0 | 10,0 | 14,0 | 10,0 |
| Arpa | 35,0 | 20,5 | 30,0 | 34,5 | 20,0 |
| Bug'doy | 16,0 | 23,0 | 25,0 | - | 32,0 |
| Suli | 15,0 | - | - | - | - |
| Makkajo'xori | - | - | - | 30,0 | - |
| Bedaning o't uni | - | - | 5,0 | - | 5,0 |
| O'simlik va hayvon yog'i | 4,0 | 4,0 | 4,5 | 4,0 | 5,0 |
| Mineral vitaminli qo'shimchalar (22 % Ca) | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,0 | 2,0 |
| Kalsiy karbonat | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,5 | 6,0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 kg ozuqadagi miqdori | | | | | |
| AE, MDJ | 11,7 | 11,4 | 11,0 | 11,8 | 11,6 |
| Protein, gr | 173 | 184 | 179 | 184 | 183 |
| Metionin, gr | 4,1 | 3,7 | 3,5 | 3,9 | 3,6 |
| Kalsiy | 31,5 | 28,0 | 31,8 | 30,2 | 30,1 |
| Fosfor | 9,1 | 8,0 | 9,3 | 9,5 | 9,0 |

142-jadval. Tuxum beradigan tovuqlar uchun tavsiya etilgan kombikormlar fraksiyalarining nisbati

| Zarrachalar o'lchamlari, mm | Fraksiyalar, massa bo'yicha % |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 0 – 0,5 | 25 |
| 0,5 – 1,0 | 20 |
| 1,0 – 1,5 | 35 |
| 1,5 – 2,0 | 1,5 |
| 2,5 dan yuqori | 1 dan kam |

Muayyan tuxum mahsuldorligiga muvofiq keladigan energiya konsentratsiyasi bo'yicha to'liq ratsionli sochilgan ozuqalarni tovuqlarga xohlaganicha berish mumkin. Granullangan ozuqalar, shuningdek, ayrim komponentlar bilan boqish, aksincha, cheklanadi, chunki ular tez va ortiqcha me'yorda yeyiladi, bu oziq moddalarining ortiqcha iste'mol qilinishiga olib keladi. Sochiladigan ozuqalar parrandalarga kuniga ikki marta beriladi.

12.1.4. Parrandalarni ichimlik suvi bilan ta'minlash

Parrandalarga doimo toza ichimlik suvi ichishi uchun qulaylik bo'lishi kerak. Ichimlik suvi bor-yo'g'i 1 soat berilmasa, tovuqlarning tuxum qo'yishi sezilarli kamayadi. Parrandalarning suvni iste'mol qilishi, iste'mol qilingan ozuqa miqdori, shuningdek, ferma haroratiga bog'liq bo'ladi. Normal patli tovuqlar uchun maqbul harorat 14-18°C atrofida o'zgarib turadi (143-jadval).

Tovuqlarning suvga bo'lgan talabini qondirish uchun ko'proq avtomat sug'orgichlardan foydalaniladi (nipelli, novali, kosali).

143-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarning suvga bo'lgan talabi, bir kunda 1 bosh uchun gr hisobida

| Havo harorati, °C | Suvning ozuqaga nisbati | Tirik vazni, kg | | |
|-------------------|-------------------------|-----------------|-----|------|
| | | 1,75 | 2,0 | 2,25 |
| - 7 | 1,5 : 1 | 180 | 190 | 203 |
| + 4 | 1,7 : 1 | 204 | 216 | 230 |
| + 12 | 1,9 : 1 | 228 | 241 | 257 |
| + 16 | 2,0 : 1 | 240 | 254 | 270 |
| + 27 | 2,5 : 1 | 300 | 317 | 333 |
| + 38 | 5,0 : 1 | 600 | 635 | 665 |

Parrandalar kataklarda saqlanganda, har bir katakda 2 tadan nipelli yoki piyolali sug'orgichlar bo'lishi lozim. Ulardan biri ishdan chiqsa, boshqasi uzluksiz ravishda suv bilan ta'minlab turishi lozim. Parrandalarni sug'orish tizimiga suv to'plovchi bak ulash maqsadga muvofiqdir. Shunda suvga vaksinalar, medikamentlar va ozuqa qo'shimchalarni qo'shish mumkin bo'ladi.

12.2. Jo'jalar va yosh tovuqlarni parvarish qilish

Jo'ja va yosh tovuqlarni parvarish qilishdagi asosiy maqsad ozuqa uchun kam sarf-xarajat qilish hisobiga yuqori mahsuldorlikka va bosh sonini maksimal saqlab qolishga erishish hisoblanadi. Buning uchun parrandalarni saqlashda eng maqbul sharoit (harorat, binodagi gazlar konsentratsiyasi, qo'nish zichligi) yaratish va boqishni muvofiqlashtirish zarur. Tovuqlarning tuxum qo'yishi 5-6 oylikdan boshlanishi lozim.

Jo'jalar hayotining dastlabki kunlarida oziq moddalariga bo'lgan talabini sariqlik xaltachasi tarkibidagi ozuqalar (ayniqsa, mineral moddalar va vitaminlar) hisobiga qondiriladi.

Jo'jalar va yosh parrandalarning oziq moddalariga bo'lgan talabi parvarish qilish davrida keskin o'zgarib boradi. Dastlabki 2 hafta davomida ozuqa tarkibidagi QM miqdori kombikormning ozuqa energiyasi 11,7 MDj AE/kg bo'lganda, 22% ni, 13-haftada esa bu ko'rsatkich ozuqa energiyasi 10,9 MDj AE/kg da 12% gacha pasayadi. Ozuqa aralashmalari tarkibida yetarli miqdorda noyob aminokislotalar bo'lishi lozim, chunki ular yetishmaganda o'sishdan orqada qoladi, tarkibida oltingugurt bo'lgan aminokislotalar yetishmaganda esa yosh parrandalarning patlanishi yomonlashishi kuzatiladi. Jo'jalar va yosh parrandalar uchun kombikormlarning to'yimlilikiga to'g'risidagi ma'lumotlar 144-jadvalda keltirilgan. Yosh parrandalarni kombikormlar bilan boqish tuxum qo'yish boshlanishidan to'rt hafta oldin to'xtatiladi. So'ngra ular katta yoshli tuxum qo'yadigan tovuqlar omixta yemiga o'tkaziladi. Tajribada kletchatka miqdori yuqori, energiyasi past bo'lgan ozuqalarni qo'llash yosh tovuqlarning rivojlanishini cho'zishi aniqlangan, biroq ular sertuxumliligida samarali foydalanish davomiyiligini oshirishga imkoniyat tug'diradi. Har qanday holatda kombikormga kamida 10 mg/kg ozuqa hisobida E vitamini qo'shish kerak.

144-jadval Jo'ja va yosh parrandalar uchun kombikormlarning (88 % QM) to'yimlilikiga qo'yilgan talablar

| Ko'rsatkich | 1-2 haftali jo'jalar uchun kombikorm | 3-6 haftali jo'jalar uchun kombikorm | 7-12 haftali yosh parrandalar uchun kombikorm | 13 haftali yosh parrandalar uchun kombikorm |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Almashinuvchi energiya, MDj/kg | 11,5 | 10,5 | 10,2 | 10,0 |
| Protein, % | 22 | 17 | 15 | 12 |
| Metionin, % | 0,45 | 0,35 | - | - |
| Umumiy shakar kamida, % | 8 | 12 | 12 | 12 |
| Ca, % | 0,9-1,3 | 0,7-1,2 | 0,6-1,2 | 0,5-1,2 |
| P, % | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,45 |
| Na, % | 0,10-0,25 | 0,10-0,25 | 0,10-0,25 | 0,10-0,25 |
| Mn, mg, kamida | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Zn, mg, kamida | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Vitaminlar, A, iE, kamida | 6000 | 4000 | 4000 | 3200 |
| D ₃ , iE, kamida | 750 | 500 | 500 | 400 |
| E, mg, kamida | 10 | - | - | - |
| B ₂ , mg, kamida | 4 | 4 | 2 | 2 |
| B ₁₂ , mkg, kamida | 10 | - | - | - |

Hayotining dastlabki to'rt haftasida va keyinchalik, yigirmanchi haftasidan boshlab, yosh parrandalarga oзуqalar xohlaganicha, oraliq vaqtlarda cheklangan holda beriladi. Hayotining dastlabki ikki kunida oзуqa aralashmalarini nafaqat idishlarga, balki uning ma'lum qismini karton to'shamalarga sepib bergan ma'qul. Bu vaqtda jo'jalar oзуqalarga yaxshi ko'nikishi uchun yoritilganlik yuqori bo'lishi kerak. Yoritish davomiyligi dastlabki kunlari kunlari 23,5 soat, o'ninchi haftadan esa asta-sekin 8-9 soatgacha kamaytiriladi. Yosh parrandalarning 18 haftasidan boshlab, haftasiga yoritilish 0,5 soatdan oshirilib, yigirmanchi haftada kuniga 12 soatgacha yetkaziladi. Bu vaqtda yosh parrandalar tuxum qo'yishni boshlaydi.

12.2.1. Yosh parrandalar va tuxum qo'yadigan tovuqlarni boqishga bo'lgan umumiy talablar

Yosh parrandalarni muvaffaqiyatli o'stirish va tuxum qo'yadigan tovuqlardan foydalanishda 145- va 146-jadvallarda keltirilgan texnologik parametrlarga rioya qilish zarur.

145-jadval. Tuxum qo'yadigan tovuqlarni saqlash va yosh parrandalarni parvarish qilishda oziqlantirish va sug'orishning me'yoriy yo'nalishi

| Haftalik yoshi | Oxur devorining uzunligi, sm | 100 ta parranda uchun oxur uzunligi, m | Suv idishining uzunligi, sm | 1 ta nipel suv ichadigan idishga to'g'ri keladigan parrandalar |
|----------------|------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1 | Ozuqa taxtasi | 0,25 | 0,5 | 6 – 7 |
| 2 – 4 | 3 | 1,5 | 1,0 | 6 – 7 |
| 4 – 8 | 6 | 3,0 | 1,5 | 5 – 6 |
| 9 - 15 | 10 | 5,0 | 2,5 | 4 – 6 |
| 16 - 20 | 12 | 6,0 | 3,0 | 3 – 5 |
| | 10 - 14 | 5,7 | 3,0 | 2 – 6 |

Jo'jalar ozuqalarni iste'mol qila olishlari uchun oxurlar va suv idishlari oldida yetarli joy mavjudligi kuzatib borilishi zarur. Aylana shaklidagi oxurlar va suv idishlaridan foydalanish quyidagi yukka moslashgan:

- 1) avtooxur (diametri 60 cm) – 40-50 ta tuxum qo'yadigan tovuqqa;
- 2) osma oxur (diametri 30 cm) - 25 ta tuxum qo'yadigan tovuqqa;
- 3) avtomatlashtirilgan yumaloq sug'orish idishi –75-100 ta tuxum qo'yadign tovuqqa.

Tuxum qo'yadigan tovuqlar kataklarda saqlanganda, ularni yaxshiroq nazorat qilish uchun kataklarni joylashtirish uch qavatdan oshmasligi kerak va kataklar to'liq band bo'lgani ma'qul. Ana shunda parrandalarda stress holati pasayib, mahsuldorligini oshirish uchun barqaror sharoit vujudga keladi.

146-jadval. Tuxum beradigan tovuqlarni saqlash va yosh parrandalarni parvarish qilishda ularni joylashtirish zichligining me'yori

| Tovuqlarning i/ch guruhlari | Polda saqlash | | Katakda saqlash | | |
|---|------------------------------|--|------------------------------|--|----------------------------------|
| | 1 m ² polda, bosh | 1 bosh parranda uchun pol maydoni, sm ² | 1 m ² polda, bosh | 1 bosh parranda uchun pol maydoni, sm ² | Katakning minimal balandligi, sm |
| 6 haftalik jo'jalar | 17-20 | 500 | 60-70 | 150 | 27 |
| 6-18 haftalik yosh parrandalar | 8-10 | 1000 | 25-30 | 350 | 35 |
| 18 haftadan katta bo'lgan va tuxum beradigan parrandalar: | | | | | |
| - yengil zotlar | 7 | 1400 | 15-25 | 450 | 40 |
| - og'ir zotlar | 5 | 2000 | 10-20 | 550 | 40 |

12.2.2. Ozuqa antibiotiklari

Tuxum beradigan va go'sht uchun boqiladigan parrandalarning salomatligini yaxshilash va mahsuldorligini oshirish uchun kuchaytiruvchilar sifatida turli antibiotiklarni qo'llash mumkin. Shu bilan birga, ular mos kelmaydigan medikamentlar yoki koksidiostatiklar bilan birgalikda qo'llanilmasligiga alohida e'tibor berilishi lozim (147-jadval).

147-jadval. Tovuqlar uchun kombikormga (88 % QM) antibiotiklarni qo'shish me'yori, mg/kg ozuqaga

| Antibiotiklar | Go'sht uchun tovuqlar | 16 haftagacha yosh parrandalar | Tuxum beradigan tovuqlar |
|------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Avanartsin | 7,5-15 ¹ | - | - |
| Flavofosfolinol | 1-20 | 1-20 | 2-5 |
| Steramitsin | 5-20 | 5-20 | - |
| Virginamitsin | 5-20 | 5-20 | 20 |
| Rux-batsitratsin | 5-20 ² | 5-20 | 15-100 |

1 - faqat broyler uchun

2 - dastlabki 4 hafta 5-50 mg/kg ozuqa

12.3. Yosh tovuqlarni boqish

Tovuqlar quyidagi sinfga bo'lib, bo'rdoqiga boqiladi:

- 700-1400 gr go'sht beradigan broyler tovuqlar (bo'yin va ichki a'zolari bo'lsa);
- kichik massali jo'jalar;
- katta massali semiz tovuqlar

Yosh parrandalarni bo'rdoqiga boqishdagi eng asosiy maqsad qisqa vaqt mobaynida, kam ozuqa hisobiga rejalashtirilgan massaga erishishidan iborat. Agar irsiy imkoniyati imkon bersa, 35-37 kunda tovuqlarning so'yiladigan vazni 1100 gr ga yetadi.

12.3.1. Broiler tovuqlar go'shtining kimyoviy tarkibi

Barcha boquvdagi hayvonlarniki singari, yosh tovuqlarning go'shtining kimyoviy tarkibi tez o'zgarib turadi. Biroq bu jarayon hayvonlarning boshqa turlaridagi shunday jarayonlardan ancha ajratib turadi, chunki ularni bo'rdoqiga boqish ularning ancha fiziologik yoshida o'tkaziladi. Broilerlarda suvning miqdori tez kamayishi va yog' konsentratsiyasi o'sishida ko'payadi, ammo boshqa hayvonlardan farqli o'laroq, proteinning yig'ilishi, ortishi kuzatiladi (148-149 jadvallar).

148-jadval. Go'sht uchun boqilayotgan xo'rozlar go'shtining kimyoviy tarkibi, %

| Yoshi | Tirik vazn, gr | Suv | Protein | Yog' | Kul | Energiya, KDj/gr |
|------------|----------------|------|---------|------|-----|------------------|
| 1 kunlik | 38 | 74,5 | 16,0 | 5,3 | 4,2 | 6,1 |
| 2 haftalik | 300 | 69,1 | 17,0 | 10,4 | 3,5 | 8,1 |
| 5 haftalik | 1315 | 67,2 | 19,1 | 10,2 | 3,5 | 8,3 |
| 6 haftalik | 1660 | 63,7 | 20,4 | 11,9 | 4,0 | 9,1 |

149-jadval. Turli massadagi broyler xo'rozlarning kimyoviy tarkibi, %

| Tirik vazn, gr | Suv | Protein | Yog' | Energiya, KDj/gr |
|----------------|------|---------|------|------------------|
| 40-300 | 68,3 | 17,2 | 11,6 | 8,2 |
| 600-1300 | 67,6 | 20,3 | 11,7 | 9,1 |
| 1300-1600 | 50,1 | 25,5 | 18,6 | 12,1 |

Xo'rozlar va broyler tovuqlarni qisqa muddatli boqish davomida (6 haftagacha) o'sish jarayonidagi farq katta emas. Tovuuqlar oz ozuqa iste'mol qiladi va vazn bo'yicha o'rtacha kunlik o'sish xo'rozlarnikidan ancha kam, biroq ulardagi ozuqalardagi oziq moddalarining hazm bo'lish ko'rsatkichi taxminan bir xil. Parrandalar ancha uzoq muddatda bo'rdoqiga boqilganda, yosh parrandalarni jinsiga qarab ajratish maqsadga muvofiq, bunda tovuqlarda xo'rozlarga nisbatan oziq moddalar konsentratsiyasi kamaytirilgan aralashma berib boriladi.

12.3.2. Jo'ja-broylerlarning oziq moddalarga bo'lgan talabi

Broylerlarning hayot kechirishi uchun energiyaga bo'lgan talabi binodagi havo harorati optimal bo'lganda, ya'ni tana haroratining me'yorda ushlanib turilganligi uchun, qo'shimcha miqdordagi energiya sarf bo'lmagan taqdirda, almashinuv tirik vazniga ($TV^{0,75}$) bog'liq. Hayot kechirish uchun energiya sarfini 1 kg $TV^{0,75}$ ga 418 kJ ga teng qilib qabul qilish mumkin. O'sish uchun energiyaga bo'lgan talab o'rtacha kunlik o'sish miqdoriga bog'liq. Masalan, 1 gr yog'ning o'sishi uchun 42 kJ, 1 gr protein uchun esa 55 kJ zarur bo'ladi. Negaki boquv davridagi o'sish tarkibi yog' miqdorini ortishi tarafiga o'zgaradi, unda tirik vazn o'sishi uchun energiyaga bo'lgan talab 12 kJ AE dan (kunlik jo'ja) 20 kg AE gacha ko'tariladi (5-6 haftalik).

Hayot kechirish uchun zarur bo'lgan protein miqdori broylerlarning tirik vazniga bog'liq. Proteinga bo'lgan sof talab sutkasiga 1 kg tirik vaznga 1,6 gr ni tashkil etadi. O'sish uchun proteinga bo'lgan talab o'rtacha kunlik o'sish miqdoriga bog'liq (17-25% oqsili bo'lgan), bunda umumiy o'sishga jo'jalar hayotining dastlabki 3 haftasida patlar o'sishi uchun 4% hajmda hamda keyingi 4-7-haftalarda 7% hajmda qo'shimcha qilinadi.

Patlar go'shtdan farqli o'laroq 80% proteindan tashkil topgan, shuning uchun ularning hosil bo'lishi uchun ratsionga qo'shimcha miqdorda oqsil kiritilishi zarur. Proteindan o'rtacha darajada foydalanilganda (60%) proteinga bo'lgan umumiy talabni quyidagi tenglikda ifodalash mumkin:

$$\text{Proteinga bo'lgan talab (gr/sutkada)} = [TV \text{ (gr)} * 0,16 \text{ gr+kunlik o'sish (gr)} * 17 \dots 25 + \text{kunlik o'sish (gr)} * 0,04 \dots 0,07 * 82] : 60$$

Ratsiondagi oqsil tarkibidan tashqari, uning aminokislotali tarkibini ham hisobga olish zarur. Masalan, patlarning hosil bo'lishi uchun tarkibida oltingugurt bo'lgan metionin aminokislotalari konsentratsiyasi yuqori darajada talab qilinadi. Shuning uchun broylerlar ratsionida oqsil komponentlari sifatida dukkakli ekinlar donlari ishlatilganda tarkibida oltingugurt bo'lgan noyob aminokislotalarni muvofiqlashtirish kerak. Tarkibida oltingugurt bo'lgan noyob aminokislotalarning taqchilligi yoki ozuqadagi protein miqdorining pastligi broylerlar go'shtida

yog'ning ortib ketishiga olib keladi. Shuning uchun organizmga proteinning tushishi va noyob aminokislotalar bilan ta'minlash energiyaning umumiy iste'moliga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunda har bir 100 kj AE ga 1,85 gr xom protein to'g'ri kelishi kerak (150-jadval).

150-jadval. Broylar ratsionidagi noyob aminokislotalarning tavsiya qilingan konsentratsiyasi

| Aminokislotalar | Broylar yoshi, hafta | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|
| | 0 - 3 | 4 - 6 | 7 - 8 |
| Metionin | 0,40 | 0,36 | 0,32 |
| Metionin+sistin | 0,72 | 0,64 | 0,60 |
| Lizin | 0,96 | 0,80 | 0,70 |
| Triptofan | 0,17 | 0,16 | 0,13 |
| Treonin | 0,60 | 0,50 | 0,50 |
| Arginin | 1,00 | 0,85 | 0,75 |

Broylar ozuqasida 1 kg>12 MDJ AE (azot bilan moslashtirilgan), dastlabki 3 haftaligida esa 13 MDJ dan kam bo'lmashligi kerak. Xususiy ozuqa aralashmasini tayyorlashda almashinuv energiya konsentratsiyasi energiyaga boy bug'doy, javdar, makkajo'xori va qo'shimcha ravishda hayvon yoki o'simlik yog'idan foydalanilgan taqdiridagina 12 MDj/kg ga ko'tariladi. Yog'ni kiritish ozuqa aralashmasining changlilikini kamaytiradi. Eng yaxshisi, agar ozuqa granul shaklida oziqlantirilsa uning yeyiluvchanligini sezilarli darajada yaxshilashga erishiladi. Boquvning dastlabki 3 haftasida granul hajmi 2 mm dan, to'rtinchi haftadan 3 mm dan ortiq bo'lmashligi kerak.

Broylar uchun xususiy ozuqa aralashmasi, xuddi tuxum qo'yadigan tovuqlarnikidek kombikormdagi oziq moddalar konsentratsiyasi va komponentlariga qo'yilgan talablarni hisobga olgan holda tayyorlanadi (151,152-jadvallar).

152-jadval. Broylerlar uchun xususiy to'liq ratsiondagi kombikormlarning namunaviy tarkibi va to'yimliliği

| Komponent | 0-3 haftalik broylerlar uchun kombikorm | | | 4-6 haftalik broylerlar uchun kombikorm | | |
|---|---|------|------|---|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Miqdori, vazn bo'yicha % | | | | | | |
| Bug'doy | 36,5 | - | - | 32,0 | - | - |
| Makkajo'xori | - | 30,0 | - | - | 20,0 | 30,0 |
| Suli | - | 10,0 | - | - | - | 10,0 |
| Tritikali | - | - | 20,0 | 20,0 | - | - |
| Arpa | - | 15,0 | 31,0 | - | 27,0 | 23,0 |
| Javdar | 10,0 | - | - | 10,0 | - | - |
| O't uni (20 % QM) | 5,0 | 5,0 | - | - | - | 5,0 |
| Ozuqabop dukkaklilar | 13,0 | 15,0 | - | 15,0 | 13,0 | - |
| No'xat | - | - | 10,0 | - | 15,0 | - |
| Raps shroti | 15,0 | - | - | 11,0 | 15,0 | - |
| Soya shroti | - | - | 28,0 | - | - | 24,0 |
| Go'sht-suyak uni (55-60 % XP) | 12,0 | - | - | 8,0 | 4,0 | - |
| Baliq uni (60-65 % XP) | - | 19,0 | - | - | - | - |
| Hayvon-o'simlik yog'i | 6,0 | 4,0 | 6,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| Mineral vitamin qo'shimcha (22 % Ca, 7 % P) | 2,5 | 2,0 | 5,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |

Teri va oyoq rangi ozuqaga o't uni va sariq makkajo'xori donini kiritish yo'li bilan yaxshilanadi. Natijada xaridorlar orasida mashhur bo'lgan go'shtning sariq rangiga erishiladi.

12.3.3. Ozuqalarni iste'mol qilish

Ozuqani iste'mol qilish miqdori parrandalarning tirik vazni va ozuqadagi energiya konsentratsiyasiga bog'liq. Masalan, ozuqa aralashmasidagi energiya miqdori orttirilganda iste'mol qilinayotgan ozuqa miqdori qisqaradi. Amaliyotda tarkibida turli miqdorda energiya bo'lgan ozuqa aralashmalari qo'llaniladi. Aralashmalar bilan oziqlantirishdagi asosiy vazifalar kombikormdagi oziq moddalari konsentratsiyasi bilan parrandalarning optimal o'sishini ta'minlash maqsadidagi energiya miqdorini mutanosiblikka keltirish hisoblanadi.

Fermadagi yorug' kunlarning davomiyligi ozuqa iste'mol qilishga ancha ta'sir ko'rsatadi. Hayotining dastlabki kunlari yorug'lik kun-u tun bo'lishi va 50 Lk intensivlikka ega bo'lishi kerak, bu jo'jalarning ozuqa va suvni topa olishini

osonlashtiradi. Keyinchalik yorug' kun davomiyligi pasaytiriladi (1 kunda 20-30 soatgacha) va muqobil sifatida to'xtab-to'xtab yoritish tizimi ham qo'llaniladi. Yorug'lik bilan qorong'ilikning almashinuvi har xil qilib o'tkaziladi: masalan, 1 soat yorug'lik va 2 soat qorong'ulik bilan 8 sikl yoki navbatdan 3 soat qorong'ilik va 3 soat yorug'lik yoritishni. Yoritishning bunday tizimlari an'anaviy tizim bilan taqqoslanganda analogik yoki eng yaxshi natijalarni beradi-parrandalarda o'lat va oyoq zararlanishi hollari kamayadi. Yoritishni butunlay tabiiy yorug'lik hisobiga amalga oshirish, ayniqsa, kuzda va qishda, ozuqa iste'mol qilinishining sezilarli darajada pasayishi va boquvdagi natijalarning yomonlashuviga olib keladi. Jo'jalarni boquv davomidagi yorug'lik parrandalarning agressivligini va kannibalizmini pasaytirish uchun 10-20 Lk gacha kamaytiriladi.

12.3.4. Suvni iste'mol qilish

Kichik jo'jalar uchun suvni iste'mol qilish, ko'pincha, muammo hisoblanadi. Shuning uchun bir kunlik jo'jalarga, ayniqsa, uzoq vaqt ular tashilganda yoki havo harorati yuqori bo'lganda, yapaloq tog'oralarda qo'shimcha suv qo'yish zarur. Jo'jalarni ichimlik suvi bilan muntazam ta'minlash yuqori darajadagi kunlik o'sishga erishishning zaruriy shartidir. Bunda oraliq bak to'plagich o'rnatilgan suv bilan ta'minlash tizimi afzal bo'lib, bu baklarga profilaktik yoki terapevtik qo'shimchalar (vitaminlar, vaksinalar, dorivor vositalar va boshqalar) qo'shish va suvni biroz isitish mumkin bo'ladi. Suvga bo'lgan bir kunlik talab parrandaning tirik vazniga, iste'mol qilingan ozuqa miqdoriga va binodagi haroratga bog'liq (153-jadval).

153-jadval. Broyrlarning suvni iste'mol qilishi

| Tirik vazn, gr | Suv iste'moli, l boshga bir kunda | Tirik vaznga nisbatan suv iste'moli, % | Suv ajralishi, bir kunda gr l boshga |
|----------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| 450 | 0,09 | 20,0 | 108 |
| 900 | 0,14 | 15,6 | 162 |
| 1350 | 0,17 | 12,6 | 207 |
| 1750 | 0,21 | 12,0 | 238 |
| 2200 | 0,24 | 10,9 | 270 |
| 2650 | 0,26 | 9,8 | 297 |

12.3.5. Koksidiyozlar

Yosh tovuqlar to'liq saqlanganda koksidiyozlar mahsuldorlikning sezilarli darajada pasayishini, ba'zi hollarda esa parrandalarning nobud bo'lishi hollariga

sabab bo'ladi. Bu kasallik ingichka ichak bo'limida va ko'richakda parazitlik qiladigan eng sodda *Eimeria* avlodidan kelib chiqadi. Bunda ular ichaklarning shilliq pardasini zararlantirib, ko'pincha, qon ketishi va qayta zararlanishga olib keladi. Kasal parrandalarda suvga bo'lgan talab ortadi va ich ketishi avj oladi. Dastlab suyuq axlat to'q jigarrang tus olib, keyin qonli axlatga aylanadi. Koksidiolarning ko'richakda oqishi (*Eimeria tenella* keltirib chiqaradi) ko'p hollarda ingichka ichakdagidan ko'ra og'irroq sodir bo'ladi (*E. necarx*, *E. averculina*, *E. maxima*, *E. bunetti* qo'zg'ovchilari).

Koksidiyoz kelib chiqishiga imkon yaratadigan omillar tovuqxonadagi havoning yuqori darajada namligi va ho'l to'shamalar hisoblanadi. Shuning uchun fermalarda broylerlar boquvga qo'yilganda va yosh tuxum qo'yadigan tovuqlarni yetishtirishda, ularning ozuqasiga majburiy tartibda koksidiostatiklar kiritiladi (154-jadval). Bu moddalar parazitlarning rivojlanishi jinssiz bosqichida bo'lganda, rivojlanishiga to'sqinlik qiladi yoki ularni qirib yuboradi. Preparatlar broylerlarning so'yilishidan 3-5 kun oldin yoki yosh tuxum qo'yadigan tovuqlarni tuxum qo'yishni boshlashidan oldin, qoidaga ko'ra ratsiondan chiqarib yuboriladi. Foydalaniladigan koksidiostatiklarning muntazam o'zgartirib turilishi lozim, negaki bularga parazitlarda chidamlilik nisabatan tez ishlab chiqariladi. Agar tuxum qo'yadigan tovuqlarda koksidiyoz namoyon bo'lsa, unda preparatlar ichimlik suviga qo'shiladi, biroq davolanish davrida olingan tuxumlar insonlar ozuq-ovqati uchun yaroqsizdir.

154-jadval. Qo'llashga ruxsat etilgan koksidiostatiklar va ularning dozasi, mg/kg ozuqa (QM 88 % bo'lganda)

| Preparatlar | Parrandalar guruhi | | | Kutish vaqti, kunlar |
|---------------------|--------------------|---------------|-----------|----------------------|
| | Broyler tovuqlar | Yosh tovuqlar | Indyuklar | |
| Amprodium | 62,5-125 | 62,5-125 | 62,5-125 | 3 |
| Dinitolmid (DOT) | 62,5-125 | 62,5-125 | 62,5-125 | 3 |
| Galofuginon | 2-3 | 2-3 | 2-3 | 5 |
| Natriy lazolatsidi | 75-125 | 75-125 | 90-125 | 5 |
| Natriy monenzini | 100-125 | 100-120 | 90-100 | 3 |
| Narazin | 60-70 | - | - | 5 |
| Salinomitsin natriy | 50-70 | - | - | 5 |

Koksidiostatiklarni qo'llash bilan bir vaqtda ularni parrandalar organizmiga o'rinsiz veterinar preparatlarini kiritish yoki qo'shimcha ozuqalardan

foydalanishga yo'l qo'ymaslik lozim. Aks holda, kutilmagan oqibatlar kelib chiqishi mumkin: toksikoz, uning asosida esa mahsuldorlikning pasayishi va parrandalar o'lati kelib chiqishi mumkin (155-jadval).

155-jadval. Koksidiostatiklarning turli tibbiy preparatlar va qo'shimchalar bilan to'g'ri kelmasligi

| Koksidiostatik | Unga to'g'ri kelmaydigan preparat |
|--|---|
| Lazolatsid | Xloramfenikol (broylerlarda) |
| Natriy monenzini | Xloramfenikol; eritrolitsin; sulfadimtoksin; tiamulin |
| Narazin (monteban) | Tiamulin |
| Natriy salinomitsini (sakoks) | Tiamulin |
| Tibbiy preparatlar yoki ularning kombinatsiyalari: | Zaharli: |
| DOT + xloramfenikol | hamma turdagi parrandalar uchun |
| DOT + nitrofuranlar | hamma turdagi parrandalar uchun |
| Nitrofuranlar + sulfanilamidlar | hamma turdagi parrandalar uchun |
| Sulfanilamidlar + mis sulfat | hamma turdagi parrandalar uchun |

12.3.6. Broylerlarni saqlash

Broylerlarni saqlash sharoiti ozuqa to'yimlilik va tarkibi bilan bir qatorda, boquvning samaradorligiga ancha ta'sir ko'rsatadi. Masalan, jo'jalarni joylashtirish zichligi ularni yetishtirishning oxirigacha 1 m² polga 20-24 ta parrandadan yoki 30-35 kg tirik vazndan ortmasligi kerak. Zanjirli ozuqa tarqatish qurilmalarida bitta parrandaga 3 sm uzunlikdagi ovqat yeyish joyi (diametri 40 sm) va aylana idish (diametri 37 sm) 100 ta parrandaga xizmat qilishni nazarda tutadi. Suv idish bilan ovqat yeyish joyining o'rtasidagi masofa 2 m dan ortmasligi kerak.

Jo'jalarning patlari to'liq rivojlanib bo'lguncha binodagi optimal haroratni ushlab turish talab etiladi. Faqat shundagina yosh parrandaning normal o'sishiga erishiladi. Fermadagi past haroratda issiqlik hosil qilishga ketadigan ozuqalar sarfi ortadi, o'ta yuqori haroratda esa jo'jalarda ishtaha keskin tushib ketadi. Ikkala holatda ham kunlik o'rtacha o'sish va ozuqadan foydalanish pasayadi. Yosh tovuqlarni saqlash uchun bino isitilganda quyidagi harorat rejimiga rioya qilish zarurdir:

1-kun-34°C, 2-kun-33°C, 3-kun-32°C, 4-7-kunlari-31°C, 8-15-kunlari-30°C

Haroratning shunday muntazam tushirib borilish bilan boquvning 6-haftasi oxirida u 22°C gacha yetkaziladi. Agar issiqlik tarqatuvchi uskuna qo'llanilsa, 1-kun uskuna atrofidagi harorat 35°C gacha, 1-haftada 32°C gacha, 2-haftada 29°C gacha, 3-haftada 26°C gacha yetkaziladi.



13

Ozuqa sifatini baholash

- 13.1.Ozuqalarni saqlash va ularning buzilishi
- 13.2.Ozuqalar sifatining organoleptik bahosi
- 13.3.Ozuqalarning sifatini qayta tekshirishga qo'yilgan umumiy ko'rsatmalar

13.1. Ozuqalarni saqlash va ularning buzilishi

Ozuqaning sifati uning tarkibidagi oziq va biologik faol moddalar miqdori bilan belgilanadi. U zaharli moddalar mavjudligi yoki mavjud emasligi, shuningdek, saqlash davrida o'zgaradigan ozuqaning gigiyenik xususiyatlariga asoslangan.

Ozuqalarni saqlash uchun eng muhim tayyorlov operatsiyalaridan biri ularni fermentativ va mikrobal buzilishdan saqlaydigan quritish hisoblanadi. Ozuqa namligining optimal miqdorda pasayishi uning buzulishi ehtimolini amalda to'la bartaraf qiladi yoki pasaytiradi. Noto'g'ri saqlashda ozuqaga namlik havodan, (nam tortib oladigan ozuqalar uchun) pol va devorning yuza qismidan shimilishi sodir bo'ladi.

Ozuqalarning fermentativ va mikrobal buzilishi, shuningdek, quyidagi omillar ta'siri ostida ham tezlashadi:

- atrof-muhit haroratining yuqoriligi;
- dastlabki xomashyoning yuqori bakterial urug'langanligi;
- mikroorganizmlar hayot faoliyati uchun mos keladigan oziqa substraktlarining mavjudligi (masalan, oqsilga boy shinni va ozuqa);
- urug'lar va donlarni maydalaganda yoki issiqlik bilan ishlov berilganda himoya membranalarning zararlanishi, o'simlik hujayralari strukturaviy buzilishi;
- maydalash yoki zichlashning juda yuqori darajasi, havo aylanishining yo'qligi yoki kuchsizligi;
- ozuqaning hasharotlar bilan zararlanishi;
- uzoq muddat saqlanishi.

Ozuqa buzilishining ko'zga tashlanadigan belgilari va ularning hayvonlar organizmiga ta'siri 156-jadvalda keltirilgan.

156-jadval. Ozuqalarning buzilish belgilari va ularni hayvonlar iste'mol qilgandagi oqibatlari

| Ozuqalarning buzilish belgilari | | Buzilgan ozuqaning iste'mol qilinishi oqibatlari |
|---------------------------------|---|--|
| Umumiy | Hidi, maza strukturasi o'zgarishi; oziq moddalar miqdorining kamayishi, ularning transformatsiyasi (masalan, biogen aminlarni hosil bo'lishi) | Ishtahaning yomonlashishi, ozuqani iste'mol qilishning kamayishi, intoksitatsiya alohida oziq va biologik faol moddalarning yetishmaslik belgilari |
| O'ziga xos xususiyatlari | Zararkunandalarning mavjudligi (kanalar, hasharotlar) bakterial urug'langanligi; achitqilarning mavjudligi Mog'or zambrug'lari bilan zararlanganlik Toksinar mavjudligi | Ishtahasi yomonlashuvi, shilliq pardalarning shilinishi, allergiya Infeksiya, disbakteriozlar Intensinal gaz almashinuvi, mikoziol, distakteriozlar va mikotoksinozlar |

Donli ozuqalarning buzilishiga yo'l qo'yilmaslik uchun omborlardagi, transport vositalaridagi va tozalash uskanalaridagi qolib ketgan ozuqalarning qoldiqlaridan tozalangandan so'ng, dezinfeksiya o'tkazish tavsiya etiladi. Buning uchun chiqishda issiq suv bosimi yoki bug'ga muvofiq bo'lgan suv va bug' qurilmalari, aerosol avtomatlarini qo'llash maqsadga muvofiq (zaruriy ehtiyot choralariga rioya qilgan holda).

Saqlashdan oldin yoki keyin donga ishlov berish purkaydigan va gaz qurilmalarini qo'llab, mos keladigan preparatlar bilan o'tkazilishi mumkin. Saqlashning optimal sharoitlariga yoki bevosita dalada bunga rioya qilmaslik urug' o'sib chiqqanidan keyin boshlashi mumkin. O'sib ketgan donda, qoidaga ko'ra, katta miqdorda zamburug'lar va mikotoksinlar bo'ladi, kraxmal va proteinning parchalanishi va qayta hosil bo'lishi oqibatida oziq moddalar yo'qolishi ro'y beradi. Amilazlar faollashgandan so'ng, qaytaruvchilar oziqlantirilganda, siqma atsidozasi yuzaga kelish xavfi ortadigan kraxmal konsentratsiyasi ozayadi va qandning erkin molekullari miqdori ortadi (denstrinlar, mono va disaxaridlar).

13.2. Ozuqalar sifatining organoleptik bahosi

Ozuqaning kimyoviy tahlili uning tarkibidagi oziq, mineral va biologik faol, shuningdek, zararli moddalar va aralashmalar mavjudligi haqidagi axborotlar saqlanadi, binobarin, uning oziq va gigiyenik tavsifi uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ozuqa haqida obyektiv ma'lumotlar reprezentativ o'rtacha namunalari olish hisoblanadi. Uni tanlab olish tartibi har bir turdagi ozuqa uchun maxsus ko'rsatmalar o'rnatilgan. Qoidaga ko'ra, ozuqadagi oziq moddalarini va energiya miqdorini aniqlash bir marta-yig'im-terimdan keyin, konservalash jarayoni tugagandan so'ng yoki bu ozuqa bilan hayvonlarni oziqlantirishdan oldin

o'tkaziladi. Negaki ozuqani to'liq tadqiq qilish ko'p vaqt va katta sarf-xarajat bilan bog'liq, qoidaga ko'ra, ma'lum bir hayvon turi va oziqlantirish tipi bilan bog'liq ko'rsatkichlarni aniqlash o'tkaziladi. Hayvonlarning sog'ligi yomonlashganda va ularning mahsuldorligi pasayganda ozuqaning boshqa parametrlarini ham tahlil qilishga to'g'ri keladi.

Ozuqalarning organoleptik tahlili kimyoviy tahlildan quyidagi ustunliklarga ega:

- bevosita hayvonlarni oziqlantirishdan oldin o'tkaziladi;
- natijalar tahlil o'tkazilgandan keyinroq ma'lum bo'ladi;
- uzoq vaqtni olmaydi;
- nisbatan arzon hisoblanadi.

Ozuqa sifatini organoleptik tahlil qilish muvaffaqiyati uni o'z vaqtida amalga oshirishga asoslangan.

13.2.1. Ko'k ozuqalarni tasniflash

O'tloqlar va yaylovning ozuqaviy qimmatini aniqlash uchun maysalarning botanik tarkibini va xo'jalik uchun foydali xususiyatlari bo'yicha unga kiruvchi o'simliklarni tasniflashni bilish zarur. Bunda quyidagi tasniflashdan foydalaniladi:

- 1) donli o'tlar;
- 2) dukkakli o'tlar;
- 3) har xil o'tlar;
- 4) zaharli o'simliklar.

Yuqorida aytib o'tilgan guruhlariga kiruvchi o'simliklar tavsifi 157-160-jadvallarda keltirilgan.

157-jadval. Asosiy donli ekinlar

| Turi | Tavsifi | O'sishning o'ziga xosligi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqaviy qimmati |
|---|---|--|---|-------------------------|
| Kiyik o'ti (yaylov) Lolium prene L. | Ko'p yillik butalovchi o'simliklar, o'tloq maysalarining quyi yarusini egallaydigan | Namlikni sevadi, uzoq qishga chidamsiz | Intensiv ozuqa ishlab chiqarish bilan o'tloqda va yaylovlarda | 8 |
| Ko'p o'timli kiyik o'ti lolium multiflorum L. | Yaylov mayseazorining yuqori yarusini egallovchi ko'p yillik butalovchi o'simlik | Namlikni sevadi, uzoq qishga chidamsiz | Beda-don aralashmasi tarkibida, siloslashga yaroqli | 8 |

| Turi | Tavsifi | O'sishning o'ziga xosligi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozaqaviy qimmat |
|--|---|--|--|------------------------|
| Maysazor qo'ng'irboshi <i>Poa pratensis</i> L. | O'tloq maysazorining quyi yarusini egallagan, ildizpoyali, ko'p yillik zich bo'lmagan butoqli o'simlik | Qurg'oqchilik va qish sovug'iga chidamli | O'tloqlarda va yaylovlarda | 8 |
| Maysazor betagasi <i>Festuca pratensis</i> L. | O'tloq maysazorning yuqori yarusini egallovchi, o'rtacha butoqlaydigan o'simlik | Yuqori hosildorlik | Beda bilan aralash yetishtiriladigan ko'p yillik yosh o'tloqda va yaylovda | 8 |
| Maysazor tulki quyruq'i <i>Alopecurus pratensis</i> L. | O'tloq maysazorining yuqori yarusini egallovchi, butolaydigan, baland o'sadigan o'simlik | Ko'p o'rinli foydalanishga yaroqli qorli qishga chidamli | Madaniylashtirilgan o'tloqlarda | 7 |
| Yig'ma oqso'xta <i>Dactylis glomerata</i> L. | Baland, uncha zich bo'lmagan holda butalaydigan o'simlik | Nisbatan erta foydalanishga yaroqli | Turli xil darajadagi namlikka ega, o'tloqlarda klever bilan aralash holda | 7 |
| Bo'ychan kiyik o'ti <i>Arrhenatherum elatius</i> L. | Ustki, o'ta zich bo'lmagan butali, ertapishar o'rtacha ko'p yillik g'alla | Faqat pichan o'rish uchun | Klever bilan aralash holda, namligi yuqori darajada bo'lmagan o'tloqlarda | 7 |
| O'tloq uchqulog'i <i>Trisetum flavescens</i> | O'rtacha balandlikdagi butalovchi o'simlik | Yuqori namlik bo'lgan iqlim | Tarkibida yuqori darajada oziq moddalari bilan, o'tloqlarda va yaylovlarda | 5-7 |
| Oddiy qo'ng'irbosh <i>Poa trivialis</i> L. | Maysazorning quyi yarusini egallaydigan ko'p yillik o'simlik | Namlikni sevadi | Yuqori darajadagi namlik bilan unumdor, o'tloqlarda. Pichan tayyorlash uchun foydalaniladi | 7 |
| Oq polevitsa <i>Agrostis alba gigantea</i> | Ildizpoyalarining o'smalari yer ostida joylashgan ko'p yillik ildizpova o'simlik | Past harorat va nisbatan yuqori namlikka moslashgan | Yuqori oziq moddalari va namlik bilan o'tloqlarda | 7 |
| O'rma'lovchi pirez <i>Agropirum repens</i> L. | Maysazorning yuqori yarusini egallaydigan erta gullaydigan ko'p yillik o'simlik ildizpoya o'smalari yer ostida joylashgan | Ko'k massada bug'doylik miqdori ortib ketsa ozaqa yeyiluvchanligi kamayadi | O'tloqlarda, yaylovlarda va haydalgan yerlarda begona o't hisoblanadi | 6 |

| Turi | Tavsifi | O'sishning o'ziga xosligi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy oziqaviy qiymati |
|---|---|--|---|-------------------------|
| Oddiy grebnik <i>Cynosurus cristatus</i> L. | O'tloq quyi yarusini egallovchi butalaydigan o'simlik | Qattiq navdalar (poyalar) katta bo'lmagan barglar bilan o'z vaqtida foydalanishni talab qiladi | Pichan o'rimida va yaylovlarda | 6 |
| Qizil suli <i>Betaga Festuca rubra genuina</i> | O'tloq maysasining quyi yarusini egallaydigan ildizpoya o'simlik | Qurg'oqchilikka chidamli | Turli darajadagi namlikka ega yerlarda | 5 |
| Tukdor buxarnik <i>Holcus lanatus</i> L. | O'tloq maysazorining yuqori yarusini egallaydigan, erta gullaydigan butalovchi o'simlik | Yuqori darajadagi namlikka ega oriq yerlarda o'sadi | Quruq holda ham, ko'k hol ham hayvonlar suyub yemaydi | 4 |
| Yumshoq suli <i>Betaga Festuca - ovana</i> L. | Ko'p yillik butalovchi o'simlik | Quruq qumli yerlarda o'sadi | Poda boqiladigan yaylov | 3 |
| Yumshoq bug'doyiq <i>Bromus mollis</i> L. | Bir yoki ikki yillik bo'talovchi o'simlik | Yetarli darajada namlikka ega oriq yerlarda o'sadi. O'tloqqa yaxshi o'rganadi | Barg qoplamalarini erta yo'qotadi | 3 |
| Suv bug'doyiq <i>Bromus inermis</i> L. | O'tloq maysazorining yuqori yarusini egallaydigan ko'p yillik kech gullaydigan o'simlik | Qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli hayvonlar suyub yemaydi | Kontinental cho'llarda | 3 |

158-jadval. Asosiy dukkakli o'tlar

| Turi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy energetik qiymati |
|---|--|---|--------------------------|
| Oq seborga (o'malovchi) Trifolium repens | Tuproqning ustki qatlamda joylashgan ildizi ko'p yillik yorug'likni sevuvchi o'simlik | Yaylovlarda intensiv foydalaniladi, pichan o'rimida kam | 8 |
| Seborga gibrid Trifolium hybridum | O'q tomirli ko'p yillik o'simlik | Yuqori namlikka ega o'tloqlarda | 7 |
| Qizil seborgasi Trifolium pratense | O'z-o'zidan urug'lanib ko'payadigan o'q ildizli ko'p yillik o'simlik | O'tloqlarda yaxshi o'sadi | |
| Misir seborgasi Trifolium alexandrinum | Bir yillik issiqlikni sevuvchi o'simlik, iqlim o'zgarishiga va tashqi ta'sirga moslasha olmaydi | Seborganing boshqa turlari bilan aralash ekinga va oraliq ekin sifatida (juft q.b.) | |
| Shabdar yoki eron seborgasi Trifolium resupinatum L. | Bir yillik issiqlikni sevuvchi o'simlik, iqlim o'zgarishiga va qaytalama kasalliklarga chidamsiz | Oraliq ekinlari sifatida | |
| Seborga inkarnatli Trifolium incarnatum | Bir va ikki yillik o'simlik, iqlim o'zgarishiga yaxshi moslashmagan. Aralash ekilganda boshqa ekinlardan o'tgan kasalliklarda chidamli | Oraliq ekinlar sifatida, avvalo, landberg aralashmasi tarkibida (javdar, vika, seborga) | |
| Ko'k beda Medicago sativa | O'q ildizli ko'p yillik o'simlik | Yuqori darajada ohak bo'lgan yerlarda, namlikni ko'p talab qilmaydi | 8 |
| O'tloq burchog'i Lathyrus pratensis | Ildizlari tuproqning ustki qatlamiga joylashgan, tez-tez o'rishga va uzoq vaqt poda boqishga moslashmagan | O'rtacha namlikka ega yerlarda | 7 |
| Espartset Onobrynelhis sative | Kuchli o'q ildizli ko'p yillik o'simlik | Yuqori darajadagi ohak bilan toshloq tuproqlarda, shuningdek, intensiv foydalaniladigan o'tloqlarda | |

| Turi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy energetik qiymati |
|---------------------------------------|--|--|--------------------------|
| Xmelsimon bedasi Medicago lupulina | 1-2 yillik o'simlik o'q tomirga ega | Mastakzor va yarim quruq o'tloqlarda, shuningdek, issiq karbonatli tuproqlarda. Qo'shimcha ekin sifatida sebarga bilan ishlatiladi | 7 |
| Kulrang no'xat Boqla Kicia cracca | Ildizlari tuproqning yuqori qatlamida joylashgan ko'p yillik o'simlik. Tez-tez o'ringa va uzoq vaqt poda boqishga moslashmagan | Yuqori darajada namlikka ega o'tloqlarda | 6 |
| Lotus corniculatus | Chuqur o'q ildizli ko'p yillik o'simlik | Namlik yuqori bo'lgan o'tloqlarda sebarga bilan aralash ekishda ishlatiladi | 7 |
| Boqla vicia sepium | Ildizlari tuproqning yuqori qatlamida joylashgan ko'p yillik o'simlik. Tez-tez orishga va uzoq vaqt poda boqishga moslashmagan | O'tloqlarda | 6 |
| Lotus uliginosus | Ildizlari tuproqning yuqori qismida joylashgan. Ko'p yillik o'simlik | Nam o'tloqlarda va yaylovlarda. Shuningdek, botqoqlik va botqoqlashayotgan yerlarda | 7 |

159-jadval. Turli xil o'tlar

| Turi | Oilasi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqa qiymati |
|---|----------------------------------|---|----------------------------|----------------------|
| Otquloq Plantago millefolium | Oqquloqdoshlar Plantaginaceae | Ko'p yillik o'simlik hayvonlar sevib yeyishadi | Namlik o'tacha o'tloqlarda | 6 |
| Qirq bo'g'im Aichillea millefolium (ming oyoq) | Asteraceae astraguldoshlar | O'tkir hidli ko'p yillik ozuqa iste'molini kamaytirish mumkin | Qumli, gumusli tuproqlarda | 5 |

| Turi | Oilasi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqa qimmat |
|---|--|---|--|---------------------|
| Pimpinella magna | Apiaceae Soyabonguldoshlar | Baquvvat ildiz tizimi bilan ko'p yillik o'simlik. O'tloq bo'lganda boshqa o'tlar bilan zichlashadi | Yuqori darajada namlikka ega o'tloqlarda | 5 |
| Ateka jag' jag'i Sanguisorba officinalis | Atirgulguldoshlar Rosaceae | Ko'pgina shoxchalarga ega baquvvat ildiz tizimli ko'p yillik o'simlik | Turli xil namlikka ega o'tloqlarda | |
| Cirsium oleraceum | Astraguldoshlar Asteraceae | Baquvvat ildizga ega ko'p yillik o'simlik | Yuqori darajada namlikka ega karbonat tuproqlarda va o'tloqlarda | 4 |
| Heracleum sphondyllinin | Soyaguldoshlar Apiaceae | Baquvvat ildiz tizimiga ega ko'p yillik o'simlik. Ikkinchi o'rimdan keyin maksimal rivojlanishga erishadi | Organik o'g'itlar solingan o'tloqlarda | 5 |
| Qora zira Carum carvi | Soyabonguldoshlar Apiaceae | Baquvvat o'q ildizli 2 yillik o'simlik, urug'idan ko'payadi, dietik xususiyatga ega | Turli xil darajadagi namlikdagi o'tloqlarda | 5 |
| Dorivor mamaqaymoq Taraxacum officinale | Murakkabguldoshlar Asteraceae (astra guldoshla) | Baquvvat o'q ildizli 2 yillik o'simlik, urug'idan ko'payadi, mineral moddalarga boy | Turli xil darajadagi namlikka ega o'tloqlarda | 5 |
| Alchemilla vulgaris | Atirgulguldoshlar Rosaceae | Baquvvat ildiz tizimli ko'p yillik o'simlik | Yuqori darajadagi namlikka ega baland o'tloqlarda | 4 |
| Echki soqol Tragopogon pratensis | Murakkabguldoshlar Asteraceae (astraguldosh) | Baquvvat o't ildizli 2 yillik o'simlik | Quruq va nim quruq mastak o'tloqlarda | 4 |
| Pastarnak Pastinak sativa | Soyabonguldoshlar Apiaceae | Baquvvat ildizli 2 yillik | Quruq va yarim quruq mastak o'tloqlarda | 4 |
| Anthriscus silvestris | Sobonguldoshlar Apiaceae | Baquvvat o'q ildizli ko'p yillik o'simlik, birinchi o'rimdan keyin intensiv o'sadi | Organik o'g'itlar solingan o'tloqlarda | 4 |

| Turi | Oilasi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqa qimmati |
|--|-------------------------------------|--|--|----------------------|
| Crepis biennis | Astra murakkabguldoshlar Asteraceae | Baquvvat ildizli 2 yillik o'simlik, urug'idan ko'payadi | Hosildor mastak o'tloqlarida | 4 |
| Nordon otquloq Rumex acetosa | Otquloqdoshlar | Ratsionga oz miqdorda kiritiladi, tarkibida kaliy oksalata ko'p | Hosildor raygras o'tloqlarda | 4 |
| Symphytum officinale | Boraginaceae | Hayvonlar suyub yemaydi va yaxshi hazm bo'lmaydi | Nam o'tloqlarda | 2 |
| Olti totbargli ildif Filipendula ulmaria | Ostirgulguldoshlar Rosaceae | Tarkibida achchiq modda mavjud, hayvonlar suyub emaydi | Nam o'tloqlarda | 2 |
| Yarongul geranium pratense | Yaronguldoshlar. geraniaceae | In shakliga ega, tez ko'payadi va katta kenglikni egallaydi | Nam o'tloqlarda (suvloq pichanzor va bo'g'ozlarda) | 0 |
| O'rmon otqulog'i Rumex obtusifolius | Otquloqdoshlar Poligonaceae | Tez ko'payadi, katta kengliklarni tez egallaydi | Nam o'tloqlarda, shuningdek organik o'g'itlar solingan tuproqlarda | 0 |
| Chuchmorna Phyteuma nigrum | Qo'ng'iroqguldoshlar Campanulaceae | Konussimon shakldagi ildizli ko'p yillik o'simlik, urug'idan ko'payadi | Tog'li o'tloqlarda, namlikni ko'p miqdorda talab qiladi | 0 |

160-jadval. O'tloq va yaylovlarning zaharli o'simliklari

| Turi | Oilasi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqa qimmati |
|-------------------------------------|----------------------------------|---|---|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O'yuvchi ayiqtovon Ranunculus acris | Ayiqtovon -doshlar Ranunculaceae | Tarkibida anemonol mavjud, ko'k va siloslanganda juda zaharli | Namligi yuqori darajada bo'lgan o'tloqlarda | 1 |
| O'rmon ayiqtovon ranunculus repens | Ayiqtovon -doshlar Ranunculaceae | Tez o'sishga moyil, zaharli | Katta miqdorda loyli bo'lgan bo'g'oz o'tloqlarida | 1 |

| Turi | Oilasi | Tasnifi | Foydalanish yo'nalishi | Nisbiy ozuqa qimmati |
|---|------------------------------------|--|---|----------------------|
| Oq sovningon eshakquloq Colchium autumnale | Loladoshlar Liliaceae | Tarkibida kolxitsin mavjud, juda zaharli (hatto quruq holda) | Gumusli-qumli suvli o'tloqi yerlarda | 1 |
| Pteridium aquilinum | Hypolepidaceae | Baquvvat ildizga ega tez o'sadi, zaharli | O'rmon chetlarida sho'rxok va qumli tuproqlarda | 1 |
| Trollies europaeus | Ayiqtovondoshlar Ranunculaceae | Keng tarqalgan pichani zaharli emas | Turli xil namli loy tuproqlarda | 1 |
| Galtha palustus | Ayiqbovondoshlar Ranunculaceae | Zaharli | Yuqori darajada namlikka ega o'tloqlarda, hovuz va suv havzalari atrofiga | 1 |
| Botqoqlik qirqbo'g'ini. Equisetum palustre | Qirqbo'g'indoshlar Equisetaceae | Baquvvat go'shtdor ildiz, juda zaharli | Yuqori darajadagi namlikka ega o'tloqlarda | |

Agar maysazorning botanik tarkibi o'rnatilgan bo'lsa, o'tlarni baholash o'simliklarning vegetatsiya bosqichi bo'yicha o'tkaziladi. Bunda vegetatsiya jarayonida o'simliklardagi suv va protein miqdori pasayishini xom kletchatkaning esa ortib ketishini hisobga olish zarur.

O'tloq ozuqasi hosildorligini hisoblash uchun reprezentativ tanlangan uchastka maydoni o'lchanadi, o'tlar o'rilib, bu massa tortiladi. Keyin 1 gektar o'tloqdan chiqadigan o't hisoblanadi.

13.2.2. Silosni tasniflash

Silos sifatini baholashda konservalashning borishida hatto achish jarayoni yaxshi kechayotgan bo'lsa ham, energiya sarfi sodir bo'lishi boshlang'ich materialga bog'liq ravishda, taxminan 5-10% ni tashkil qilishini hisobga olish zarur. Siloslash jarayoni va energiya konsentrasiyasini yo'nalganligining oldindan bilish uchun silos massasi birligidagi quruq modda miqdorini bilish zarur (keyinroq buni aniqlash metodi beriladi).

Hisob-kitob uchun boshlang'ich axborot sifatida 161-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar xizmat qiladi, bu yerda 1 m³ silos massasi sof massa sifatida ko'rsatilgan.

Boshlang'ich massani (idish bilan brutto og'irligi) aniqlash uchun silos massasiga 15% qo'shish lozim.

161-jadval. Turli xil namlikdagi 1 m³ silosning energetik to'yimliliigi va massasi

| Nam miqdori % | Tabiiy namlikdagi massa, ts | Quruq modda, ts | LSE, MDj | AE, MDj |
|--|-----------------------------------|--------------------|-------------|------------|
| Donli o'tlar va sebgadan tayyorlangan silos | | | | |
| 80 | 7,5 | 1,5 | 765 | 1275 |
| 70 | 6,0 | 1,8 | 920 | 1530 |
| 65 | 5,5 | 1,9 | 970 | 1620 |
| Makkajo'xori silosi | | | | |
| 80 | 6,5 | 1,3 | 785 | 1310 |
| 75 | 6,0 | 1,5 | 945 | 1575 |
| 70 | 5,4 | 1,6 | 1060 | 1770 |
| Qandlavlagi barglaridan tayyorlangan silos | | | | |
| Taxminan 80 | 9,0 | 1,9 | 955 | 1590 |

Tadqiq qilish uchun olingan namuna reprezentativ bo'lishi kerak. Bunda monolitning chetlaridagi yuqori qatlamidan silos olishga yo'l qo'yilmaydi. Shu bilan birga, silosning quyi qatlamida katta miqdorda bo'lishini ham hisobga olish lozim.

13.2.2.1. Quruq modda miqdorini aniqlash

O't tarkibidagi quruq modda miqdorini qo'lda aniqlash metodi.

Maydalangan o't shar shakliga keltirib, qo'l bilan bosiladi. Uning tarkibidagi quruq modda miqdori quyidagi belgilar bo'yicha baholanadi:

- o'simlik dumaloq qilib bosilgandan keyin qo'llar juda ho'l bo'ladi, dumaloq o't salgina bosilsa ham, sharbat oqib ketadi – QM miqdori 20% dan kam;
- qo'llar ho'l, sharbat massa qattiq ezilgandagina ajralib chiqadi – QM miqdori 20-25%;
- dumaloq qilingan shardan sharbat faqatgina siqqanda ajraladi – QM miqdori 25-30%;
- massa siqilganda qo'llar sal-pal ho'l bo'ladi – QM miqdori 30-35% chegarasida;
- massa qattiq siqilganda ham qo'llar quruq bo'ldi – quruq modda miqdori 35% dan ortiq;

- massa fizik xususiyatlariga ko'ra pichanga o'xshaydi (ushlab ko'rganda nam, lekin qattiq) – QM miqdori 50% dan ortiq.

Bitta namuna bo'yicha makkajo'xori tarkibidagi quruq modda miqdorini va uni yetilganlik darajasini aniqlash. Siloslangan massadagi quruq modda konsentratsiyasi ifodasi yig'im-terimning boshlashni aniqlash uchun katta ahamiyatga ega, negaki bu ko'rsatkich o'simlikning pishganligi belgisi hisoblanib, ularning energetik qimmatini va siloslash imkoniyatini belgilaydi (162-jadval).

rN hajmi va quruq modda miqdori haqidagi ma'lumotlarga asoslanib, silos sifatining barqarorligini aniqlash mumkin. Quruq modda miqdori var N hajmi o'rtasidagi o'zaro aloqa, siloslanadigan massada achish barqarorligi ta'minlanganda quyidagicha bo'ladi:

QM konsentratsiyasi, % zaruriy rN hajmi

| | |
|---------|-------|
| < 25 | < 4.2 |
| < 25-30 | < 4.6 |
| < 31-50 | < 5.0 |
| > 51 | < 5.4 |

162-jadval. Makkajo'xori tarkibidagi quruq modda va uning pishganligi darajasi o'rtasidagi o'zaro aloqa

| Pishganlik darajasi | Don rangi | Don qobig'i | Dondagi tarkib | Don ta'mi |
|-------------------------------------|-------------------|--|--|-------------------|
| Sutli pishganlik (30-40 % Q.M) | Oq yoki och sariq | Salgina bosilsa yoriladi | Sutga o'xshash | Yoqimli shirin |
| Sutli-mumli pishganlik (QM-40-50 %) | Oq sariq | Bosilganda shakli oson o'zgaradi | Mumga o'xshash ozgina sharbat ajraladi | Shirin, kraxmalli |
| Mum pishgan (45-50 % QM) | Sariq | Qattiq bosilganda shakli o'zgaradi | Mumga o'xshash, sharbat ajralmaydi | Kraxmalli |
| To'liq pishganligi (>50 % QM) | Tiniq sariq | Faqat tirnoq bilan bosilganda shakli o'zgaradi | Kraxmalli, sharbat ajralmaydi | Kraxmalli |

rN ifodasini universal indikator qog'oz yordamida aniqlash mumkin. Bunda 5 g silosni 10 soatga 500 ml distillangan suvga solish zarur, keyin bir varaq qog'oz

olingan suvga solinadi, qog'oz rangi shkala bilan solishtirilib, silosdagi rN hajmi aniqlanadi.

13.2.2.2. Quritish yo'li bilan quruq modda miqdorini aniqlash

Quritish shkafida quritish.

Avvalo, taglik, masalan, yumshoq simdan yoki setkadan qilingan, chetlarida 2 sm dan kam bo'lmagan to'siqchasi bor panjara tortib olinadi (90). Keyin tadqiq qilinayotgan material yupqa qavat qilib (2-4 sm) panjaraga joylashtiriladi va birga tortiladi (91). Shundan so'ng panjara namuna bilan birga quritish shkafiga joylashtiriladi va 80°C da muntazam massaga kirmaguncha quritiladi. Quritish boshlangandan keyin, taxminan, 24 soat ichida namuna panjara bilan birga tortiladi, 3 soat mobaynida yana quritiladi, keyin yana tortiladi. Agar massa sal-pal o'zgarsa (0,5% dan ortiq emas), quritish tugatilgan hisoblanadi (g2).

Ozuqa tarkibidagi quruq modda (QM) miqdorini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanadi:

$$QM (\%) = (G2 - G0) : (G1 - G0) \cdot 100.$$

Bunda materialda kam miqdorda namlik qoladi.

Mikroto'lqinli pechkada quritish.

Quyidagi jihozlar zarur:

- mikroto'lqinli pechka;
- 0,1 g gacha aniqlikda tortadigan tarozi;
- mikroto'lqinnig pechkada ishlatishga yaroqli idish (masalan, karton likopcha).

Quruq moddani aniqlash ketma-ketligi:

1. Bo'sh likopchaning namligini yo'qotish uchun mikroto'lqinli pechda 20 sekund davomida isitiladi (massa 1).
2. 100 g ozuqani likopchaga bir tekis taqsimlanadi (massa 2).
3. Ozuqa solingan likopcha va bir stakan suv mikroto'lqinli pechga joylashtiriladi (suv namuna kuyib ketishining oldini oladi). Quritish jarayonida vaqti-vaqti bilan suv qo'yilib turiladi.
4. Nisbatan yuqori darajadagi haroratda namuna quritiladi. Agar tadqiq qilinayotgan modda tarkibidagi suv 60% dan ortiq bo'lsa, unda 4 minut davomida 600 Vt quvvatda quritiladi; 60% dan namlik kam bo'lganda, 2 minut davomida 600 Vt da quritiladi.

5. Quritish paytida tadqiq qilingan massa vaqti-vaqti bilan aralashtirib turiladi.

6. Keyin proba ushlab ko`rilganda, quruq bo`lganga qadar, 1 minut davomida 400 Vt quvvatda quritiladi.

7. Namuna tortiladi, keyin 20 minut davomida quritiladi va shundan keyin darhol yana tortiladi (tadqiq qilinayotgan material o`ziga havodan namlikni tortib olmasligi shart). Bu jarayon birin-ketin tortilgan natijalar o`rtasidagi farq 0,5 gr dan ortib ketmaguncha tortiladi (massa 3).

$$8. QM (\%) = (\text{massa 3} - \text{massa 1}) : (\text{massa 2} - \text{massa 1}) \cdot 100.$$

Quritishning ketma-ketligi tadqiq qilinayotgan materialning namligi va turiga bog`liq. Ko`k massani va silosni quritish uchun, taxminan, 10 minut talab etiladi, ezilgan silos va senajga esa 5-7 minut talab etadi. Tortish 20 martagacha, nihoyat, massa muntazam bo`lganda o`tkaziladi.

Ko`rsatmalar:

- turli xildagi ozuqalardan olingan namunalarni bir paytda quritishda quritishni ular turli muddatni talab qilishlari nazarda tutish kerak;
- quritish paytida olov chiqib ketishi xavfi tufayli tadqiq qilanayotgan namunani nazoratsiz qoldirib bo`lmaydi;
- turli xil materiallar bilan ishlash tajribasi bo`lsa, namlikni aniqlash tezligini o`rttirishga ruxsat etiladi.

13.2.3. Silos sifatini organoleptik baholash (A varianti)

Hid: namuna kaftlarda ishqalaganda, moy kislotasini bilish mumkin; agar silos chorvachilik binosi ichida uzoq qolib ketsa, sasigan hid keladi.

Quruq modda konsentratsiyasi: juda nam silos tayyorlash jarayonida silos sharbati bilan oziq moddalarning katta qismi nobud bo`lishini ko`rsatadi, juda quruq silos omborxonadan chiqarilgandan keyin tez buziladi.

Strukturasi: buzilishi: mikrobiologik jarayonlar intensiv kechganda sodir bo`ladi va silosdagi shilliq changi bo`yicha aniqlanadi.

Rang: boshlang`ich material turiga bog`liq; siloslanadigan massadagi dukkakli, g`alla, krest guldosh o`simliklar, shuningdek, ildizmevalar, don va barglar muvofiqligi, o`simlikning vegetatsiya davri.

O`simlik qismi kasallik oqibatida o`z rangini o`zgartiradi (avvalo, makkajo`xorining pufakchali boshida).

Silos sifati 163-jadvalda keltirilgan talablarga muvofiq aniqlanadi.

163-jadval. Silos sifatiga qo'yilgan talablar

| Ko'rsatkich | Ozuqa qimmat, ballarda | | Gigiyenik mavqeyi | |
|---|---|-----------------------|---|--|
| | Xarakteristika | ball | Xarakteristika | Ball |
| Hid | Non va meva hidli yoqimli nordon. | 17 | Yengil achigandan kuchsiz qo'lansagacha | -2 |
| | Moy kislotasi hidli o'tkir nordon. | 12 | Ajralib turadigan dimiqqan-spirtli | -4 |
| | Moy kislotasining barqaror hidi. | 6 | Yengil mog'or hididan yilning hidigacha | -6 |
| | Moy kislotasining kuchli hidi | 2 | Mog'or, go'ng | -10 |
| Quruq modda miqdori | Berilgan silos turiga xos | 6 | Yengil yoki ko'p miqdorda kuyish | -2 |
| | Berilgan turdagi silosning xususiyatlaridan farqli | 2 | Ikkilamchi achish | -4 |
| Aralashmalar-ning mavjudligi (qush va tuproq) | Mavjud emasligi yoki uncha katta bo'lmagan miqdori | 3 | Strukturaning nobud bo'lishi | |
| | O'rtacha miqdor | 0 | Kuchsiz Sezilarli darajada (silos, shilliq bilan qoplangan Kon ta'minatiya kuchsiz O'rtadan yuqori | -2 -10 gacha -2 -6 |
| Rang | Berilgan silos turiga xos xususiyat | 2 | Mog'or changi oqibatida silos rangi | |
| | Me'yordan biroz chetga chiqish (yorqinroq yoki tubroq) | 1 | me'yordan chetlanadi (oq, kulrang, yashilroq, qora): | -4 |
| | Rangsiz yoki och-yashil | 0 | Alohida joylarda Silosning katta qismida | -10 |
| Iflosligi | Toza yoki begona o'tlar oz miqdorda | 2 | Yuqori miqdori; - chiqindilar va begona o'tlar | -2 |
| | Oraliq ekinlardan tayyorlangan silosdagi dala begona o'tlarining mavjudligi | 1 | - kasallik bilan zararlangan o'tlar | -10 |
| Baholash | Ozuqa qimmat: | 30-26 | Gigiyenik mavqeyi | |
| | - juda yaxshi-yaxshi -qoniqarli - o'rtacha past | 25-20 19-16 >15 | - kamchiliksiz-yaxshi - mikrobiologik tadqiqotlarga tegishli -ko'p yetishmovchiliklar Oziqlantirishga yaroqsiz Oziqlantirishga yaroqsiz | 0-5 5 dan 10 gacha -11 dan -20 gacha >-20 |

13.2.4. Silos sifatini organometrik baholash (B varianti)

1. Ko'k massaning silos tayyorlash uchun o'rib olish muddatini aniqlash O'rish muddati:

1.1. Donli o'tlardan va sebgadan tayyorlangan silos

1.1.1. Birinchi o'rim:

- supurgicha hosil bo'lishi – boshloqlashning boshlanishi I
- gullashning boshi – o'rtacha II
- gullashni o'rtasi (faza yakunlanguncha) III.

1.1.2. Ikkinchi va keyingi o'rimlar:

- yosh (4 haftagacha) I
- o'рта (4 haftadan 6 haftagacha) II
- qari (6 haftadan ortiq) III

1.2. Makkajo'xoridan tayyorlangan silos

Don:

- mum pishgan, kraxmalli I
- sutli, yumshoq II
- suvli, faqat qobig'i bilan farqlanadi III.

2. Organoleptik tahlil:

Ball

2.1. Hid:

- xushbo'y hidli, meva hidi, yoqimli, nordon hidli 14
- moy kislotasining kuchsiz hidi yoki sirka kislotasining o'tkir hidi 10
- moy kislotasining barqaror hidi 4
- moy kislotasining kuchsiz hidi yoki go'ngning kuchsiz hidli 2
- mog'orning juda kuchli, yaqinlashib bo'lmaydigan hidi 0

2.2. Struktura:

- boshlang'ich material strukturasi xash 4
- mustahkam emas, yumshoq 2
- shilliq bilan qoplangan yopishqoq, sal-pal ifloslangan 1
- barglari va o'zagi qizilroq rangda, yuza qismi sirpanchiq, quyuvlab qotib qolgan, juda ifloslangan va mog'orlagan 0

2.3. Rang:

- boshlang'ich material rangi bilan bir xil (makkajo'xori silosi –sariq-jigarrang, donli o'tlar silosi-sariq-yashil, searga silosi-jigarrang) 2

- massani kuyishi oqibatida qoramtir 1
- rangning juda o'zgarib ketishi, mog'or bosish 0

3. 1 kg silos OM tarkibidagi oziq moddalari va energiya miqdori

3.1. Donli o'tlardan va se bargadan tayyorlangan silos.

3.1.1. Birinchi o'rimdagi o'tlardan tayyorlangan silos

| O'rish muddati | L, g | Silos sinfi | | | | | |
|----------------|------|-------------|-----|-----|---------|------|-----|
| | | LSE, MDj | | | AE, MDj | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| I | 170 | 6,2 | 6,0 | 5,8 | 10,3 | 10,0 | 9,7 |
| II | 150 | 5,6 | 5,4 | 5,2 | 9,2 | 9,2 | 8,9 |
| III | 130 | 5,0 | 4,8 | 4,8 | 8,3 | 8,3 | 8,0 |

3.1.2. Ikkinchi va undan keyingi o'rimlardagi o'tlardan tayyorlangan silos

| O'rish muddati | L, g | Silos sinfi | | | | | |
|----------------|------|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | LSE, MDj | | | AE, MDj | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| I | 180 | 5,5 | 5,3 | 5,0 | 9,4 | 9,1 | 8,7 |
| II | 160 | 5,2 | 5,0 | 4,7 | 8,9 | 8,6 | 8,2 |
| III | 140 | 4,7 | 4,5 | 4,2 | 8,2 | 1,9 | 7,5 |

3.2. Makkajo'xoridan tayyorlangan silos

| O'rish muddati | L, g | Silos sinfi | | | | | |
|----------------|------|----------------|----------|------|---------|----------|------|
| | | LSE, MDj | | | AE, MDj | | |
| | | Donlar miqdori | | | | | |
| | | yuqori | o'rtacha | past | yuqori | o'rtacha | past |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| I | 90 | 7,0 | 6,5 | 6,0 | 11,4 | 10,8 | 10,1 |
| II | 100 | 6,5 | 6,0 | 5,7 | 10,8 | 10,1 | 9,7 |
| III | 110 | 6,0 | 5,7 | 5,4 | 10,1 | 9,7 | 9,3 |

4. Silos tarkibidagi quruq modda miqdorini baholash

4.1. Donli o'tlardan va se bargadan tayyorlangan silos:

Kuchsiz aylantirilganda namlik ajralishi – ho'l, QM miqdori 20% dan kam. Qattiq aylantirilganda namlik ajralishi – nam, QM miqdori taxminan, 25%.

Qattiq aylantirilganda kam miqdorda namlikning ajralishi –quruq, QM miqdori taxminan 35%. Qattiq aylantirilganda namlikning ajralib chiqmasligi – juda quruq, QM miqdori 40% dan yuqori.

4.2. Makkajo'xoridan tayyorlangan silos:

Qo'l bilan kuchsiz ezilganda namlik ajralib chiqadi – QM miqdori 20% dan kam.

Qo'l bilan qattiq ezilganda namlik ajraladi – QM miqdori 25% atrofida.

Qo'l bilan ezilganda oz miqdorda namlik ajraladi – QM miqdori 30% atrofida.

Silos qattiq siqilganda qo'llar quruq bo'ladi – QM miqdori 35% dan yuqori.

Silos sinfi 164-jadvalda keltirilgan shkalalar yordamida yig'ilgan ballar yig'indisi bo'yicha aniqlanadi.

164-jadval. Silosning sinfini aniqlash uchun balli shkala

| Ballar yig'indisi | Sinfi | Silos tasnifi | Siloslash jarayonida oziqa moddalarining nobud bo'lishi; h | Foydalanishga maxsus ko'rsatmalar |
|-------------------|-------|-----------------------|--|--|
| 20-16 | 1 | Juda yaxshi va yaxshi | 10-20 | Sog'ish paytida oziqlantirilmaslik |
| 15-10 | 2 | Qoniqarli | 20-25 | Sog'ish paytida oziqlantirilmaslik |
| 9-5 | 3 | Sifati past | 25-50 | Bo'g'oz hayvonlarni oziqlantirish uchun yaroqsiz |
| 4-0 | 4 | Buzilgan | 50 dan baland | Hayvonlar sog'lig'i uchun zararli |

13.2.5. Pichan sifatini organoleptik baholash

1. Pichan tayyorlash uchun ko'k massani o'rib olish muddatini aniqlash

O'rish
muddati

1.1. O'tlarning vegetatsiya fazasi:

- | | |
|--|-----|
| ➤ supurgilar tashlashi – boshloqlashning boshlanishi | I |
| ➤ gullashning boshlanishi va o'rtasi | II |
| ➤ gullashning o'rtasi – oxiri | III |
| ➤ vegetatsiya oxiri, urug' pishishi | IV |

2. Organoleptik tahlil o'tkazish

Ball

2.1. Rang:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ➤ yashil-to'q | 7 |
| ➤ och-yashil | 5 |
| ➤ kulrang, kuchli rangsiz, nursiz | 2 |
| ➤ qora-qo'ng'ir | 0 |

2.2. Struktura:

- | | |
|---|---|
| ➤ ko'p miqdorda barglar, o'zagi yumshoq, pichan qo'l bilan ushlaganda yumshoq va mayin barglar ko'p emas, o'zagi biroz qattiqroq pichan | 7 |
| ➤ qo'l bilan ushlaganda qattiqroq | 5 |
| ➤ barglari oz, o'zagi qattiq, pichani dag'al | 2 |
| ➤ juda ko'p qattiq o'zaklar, pichan juda qattiq | 0 |

2.3. Hid:

- | | |
|---|---|
| - o'tkir hidli, xushbo'y, yoqimli | 3 |
| - kuygan hidning kuchsizligi yoki yo'qligi | 2 |
| -chet hidlarning kuchli ifodasi, mog'or hidi, sasigan, kuygan | 1 |

2.4. Iflosliliği:

- | | |
|--|----|
| - chetdan jismlarning yo'qligi | 3 |
| - oz miqdorda tuproq, somon, mox, chang | 2 |
| - katta miqdorda har xil chet jismlar, mog'or changi | 0. |

3. 1 kg pichan OM tarkibidagi ozuqa moddalar va energiya miqdori:**3.1. Birinchi o'rimdagi o'tlardan tayyorlangan pichan**

| O'rish muddati | P, g | Pichan sinfi | | | | | |
|----------------|------|--------------|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | LSE, MDj | | | AE, MDj | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| I | 140 | 5,7 | 5,5 | 5,1 | 9,6 | 9,2 | 8,8 |
| II | 120 | 5,2 | 5,0 | 4,7 | 8,9 | 8,7 | 8,2 |
| III | 100 | 4,6 | 4,4 | 4,1 | 8,1 | 7,8 | 7,3 |
| IV | 90 | 4,3 | 4,1 | 3,7 | 7,6 | 7,3 | 6,7 |

3.2. Birinchi va keyingi o'rimdagi o'tlardan tayyorlangan pichan

| O'rish muddati | P, g* | Silos sinfi | | | | | |
|----------------|-------|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | LSE, MDj | | | AE, MDj | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| I | 160 | 5,6 | 5,2 | 4,7 | 9,5 | 8,9 | 8,2 |
| II | 140 | 5,2 | 4,9 | 4,4 | 8,9 | 8,5 | 7,8 |
| III | 120 | 4,9 | 4,5 | 4,0 | 8,5 | 8,1 | 7,1 |

* Ifoda 2-sinf pichaniga kiradi. 1-sinf pichani uchun ko'rsatilgan ifoda 5%ga orttirildi, 3-sinf uchun esa 10% ga kamaytiriladi. Sebarga miqdoriga bog'liq ravishda P darajasini 10% ga orttirish yoki kamaytirish mumkin. Saqlash sharoiti yaxshi bo'lganda (faol shamollatishda issiq havoda quritish), P ifodasini 10% ga orttirish mumkin.

Pichan sinfi to'plagan ballar yig'indisi bo'yicha aniqlanadi:

| Ballar yig'indisi | Sinfi | Pichan tasnifi |
|-------------------|-------|-------------------------|
| 20-16 | 1 | Juda yaxshi yoki yaxshi |
| 15-10 | 2 | Qoniqarli |
| 9-5 | 3 | Sifati past |
| 4-0 | 4 | Buzilgan |

Qo'shimcha ko'rsatmalar.

- yo'g'on o'zakli o'tlarning ko'p miqdorda mavjudligi (otquloq, borshevik, kuper) pichan tayyorlashni qiyinlashtiradi va uning ozuqa qimmatini pasaytiradi;
- ozuqa qimmatini past bo'lgan o'simliklarning katta miqdori (masalan, maysazor chimlari) pichanning yeyiluvchanligini pasaytiradi;

- mog'orlagan va juda ifloslangan pichanni hayvonlarga berish mumkin emas, chunki u ich ketish, timpaniya, bola tashlash va boshqa yomon holatlarni keltirib chiqaradi.

13.2.6. Somon sifatini organoleptik baholash

Somonning rangining to'q bo'lishi va ammiak bilan ishlov berilgandan keyin ammiak hidining paydo bo'lishi kuzatiladi. Bunday turdagi ishlov berish uchun normal holat hisoblanishi lozim. Boshqa holatlarda somon rangining o'zgarishi buzilish jarayoni borayotganini bildiradi, shuning uchun berilgan ko'rsatkich somonning sifatini organoleptik baholash sxemasiga kiritilgan (165-jadval).

165-jadval. Somon sifatini organoleptik baholash sxemasi

| Ko'rsatkich | Ozuqa qiymati | Ball | Gigiyenik mavqeyi | Ball |
|--------------|---|------|--|-----------|
| Struktura | Berilgan turga xos (barglarning ko'p bo'lishi) | 12 | Quruq va sinuvchan | 0 |
| | Qattiq (barglarning ko'p bo'lmasligi) | 5 | Sal-pal tarang | -2 |
| | Shox-shabbali | 0 | Tarang va nam bukiluvchan | -5 |
| Hidi | Somonga xos Ajralib turmaydigan | 0 | Chetdan kirgan | 0 |
| | | 3 | hidlarsiz Sal chirigan, bo'rsiqqan Mog'or hidi, achigan hidi | -5 -10 |
| Rang | To'q yoki yorqin-oltin rang Rangi o'chgan | 3 | Sal qoraygan | 0 |
| | | 1 | Kir-kulrang, jigarrang qoraygan Joylarda kulrang, oq, qora, jigarrang | -5 -10 |
| Aralashmalar | Mavjud emas | 2 | Mog'or, hashoratlar, | |
| | Ozgina qum aralashmasi | 1 | begona o'tlar | |
| | Ko'p miqdorda qum | 0 | mavjudligi: | 0 |
| | | | Mavjud emas | -5 |
| | | | O'rtacha miqdorda | -10 |
| | | | Katta miqdorda | |

Somon sifati quyidagi keltirilgan shkala bo'yicha yig'ilgan ballar yig'indisidan kelib chiqib aniqlanadi:

| Ozuqa qiymati | Ballar yig'indisi | Gigiyenik mavqeyi | Ballar yig'indisi |
|---------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| Yuqori | 20-15 | Kamchiliksiz | 0 |
| O'rtacha | 14-8 | Ozgina kamchiliklari bilan | -5 gacha |
| Past | 7-4 | Ko'pgina kamchiliklari | -10 gacha |
| Juda past | <4 | Kamchiliksiz | -10 dan yuqori |

Somonning uzoq vaqtgacha kamchiliksiz gigiyenik mavqeyi, uning uzoq vaqtgacha saqlashga yaroqliligini ta'minlashning asosi hisoblanadi. Normadan ozgina chetga chiqilganda, uning saqlashga yaroqliligi cheklanadi. Ko'pgina kamchiliklar bo'lganda, maxsus mikrobiologik tadqiqotlar o'tkazib, hayvon sog'ligiga xavfi darajasini aniqlash lozim.

Agar somonni gigiyenik mavqeyi kamchiliklar bilan xarakterlansa, unda bu somonni ozuqa yoki to'shama sifatida ishlatish mumkin emas.

13.2.7. Don sifatini organoleptik baholash

166-jadval. Donning sifatini baholash

| Ko'rsatkich | Ozuqa qiymatini belgilash | Gigiyenik mavqeyini aniqlash |
|--------------------------|--|--|
| Ushlab ko'rish bilan | Donning solishtirma vazni (og'ir, o'rtacha, yengil) | Quruq, sal nam, zax. O'z-o'zini qizitish va zichlashib qolish belgilari |
| Hidi | Shu turga xos, ammiakning to'liq nordon hidi (konservalangan), dimiqqan | Dimiqqan, qo'lansa, mog'orlagan, sasigan, solod hidi, xamirturush, alkogol, kuygan, ferma hidi, ximikatllar, baliq |
| Ta'mi | Yoqimli, kraxmalli, berilgan donning turiga mos | Yoqimsiz, achchiq; pishmagan don yoki mog'or ta'mi bilan |
| Aralashmalar axlat donli | Toza, yaxshi, tozalangan, loy va chang, axlat aralashmalari mavjud (somon, to'pon, qiltaknoq) Donda boshqa g'alla ekinlarining mavjudligi (po'stsiz va po'stli) boshqa turdagi o'simliklar aralashmasi | Qum, tuproq, maysalar, aralashmalar mavjudligi (axlat, kemiruvchilarning axlati, ombor zararlanadlari, boshqa chet jismlar) ifloslangan urug' turi va miqdori (masalan, ituzum, qorako'za, podmarenning) qorakosov shoxchalari qora kul qopchalari |
| Rang | Qoramtir-jigarrang (quritishning yuqori harorati oqibatida) | To'q, donga xos, kir-kulrang, qoramtir jigarrang, qizil siyohrang, ko'k (pishmagan) qizil (fuzaryuz) |
| Hajmi va shakli | Dag'al, dumaloq don (yuqori darajadagi endosperma), tor, yapaloq, o'tkir uchli shakl, bo'sh don | Zichlangan yoki qattiq konturak |
| Butunligi | Don hissasi, o'sishga qodir emas (uyg'ongan kurtagini hisobga olgan holda) | To'liq don, yuza qismida yoriq zararlananda keltirib qurt yeyish va boshqa zararlanishlar; kurbak yopilgan (ildiz va |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | | barglarni boshlang'ich kurtagini bilish mumkinligi |
| Ko'ndalang kesilgan | Oppoq endosperma; rang va konsistentsiyani o'zgarishi | Sarg'imtir-kulrang endosperma; urug'i jigarrang-qora rangda (quritishning yuqori harorati keltirib chiqargan zararlanish; donning usti ifloslangan (tuproq va qum); kulrang, oq, qora chang dog'ining qalqib chiqishi (zararlangan kanallar mavjudligi); mog'or changi, kanallar (tur va miqdori) hasharotlar mavjudligi |

13.2.8. Dert, sochiladigan va granullangan kombikormlar sifatini organoleptik baholash

Har qanday ozuqa to'yimliliigi uning tarkibidagi energiya, oziq moddalari miqdori va hazm bo'luvchanligiga bog'liq. Uning mayinligi kalibrli elakda elash yo'li bilan aniqlanadi. Granullangan kombikormning alohida komponentlarining bo'lishi quyidagi tarzda o'tkaziladi. Granullalar distillangan suvda ho'llanashi aralashma suspenziyaga aylanadi va g'alvir tizimidan o'tkaziladi. G'alvir unda qolgan fraksiyalari bilan birga quritiladi, keyin ozuqaning vazni va fizik-mexanik tarkibi aniqlanadi (167-jadval).

167-jadval. Hajmi bo'yicha donni qismlarga ajratish (boquvdagi cho'chqalar kombikormi yoki derti), elak orqali qismlarning o'tishi %

| Elak yacheykasi hajmi | Un | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| | mayda | oddiy | yirik |
| 0,1 mm gacha | 20 | 10 | 5 |
| 0,2 mm gacha | 50 | 25 | 20 |
| 0,4 mm gacha | 70 | 45 | 30 |
| 0,6 mm gacha | 98 | 70 | 50 |
| 1,0 mm gacha | 100 | 95 | 70 |
| 1,5 mm gacha | - | 100 | 100 |

168-jadvalda konsentrat ozuqalarni organoleptik baholash parametrlari keltirilgan.

168-jadval. Dert, kombikorm yoki granullangan ozuqaning sifatini baholash

| Organoleptik parametrlari | Ozuqa qimmatini aniqlash | Gigiyenik mavqeyini aniqlash |
|---------------------------------|---|--|
| Qo'l bilan ushlab ko'rilganda | Katta va kichik solishtirma vazn (kul, to'pon, kletchatka, kepak miqdoriga bog'liq), un mayinligi, butun donlar miqdori, yog'lilik | Quruq, salgina nam, juda nam; o'z-o'zini qizdirish, zichlashish belgilari, qumaloqligi, yot jismlarning mavjudligi |
| Hid | Foydalanilgan komponentlarga bog'liq ravishda dertga xoslik; baliq uni, raps, kokos, dukkakli, melaslar, o't yoki pichan uni, sitrus, go'sht-suyak uni; nordon (kislota miqdoriga bog'liq) | Qo'lansa, mog'orlagan, achitqi, alkogol, asal (kanallar mavjudligi), achchiq (yog' buzilishi), sasigan (protein va uning sifatiga bog'liq ravishda) |
| Ta'm | Tarkib topgan komponentlarga bog'liq ravishda, turli qo'shimchalar mavjud | |
| Makroskopik struktura va shakli | Un mayinligi va ishlov berish natijalari (termik, ekstrudirlash, granullash va boshqalar) | Zichlashish, granul strukturasi o'zgarishi va buzilishi |
| Rang | Donga xos, shuningdek, aralashma tarkibiga kiradigan komponentlarga xos; qaymoq rang (endosperm, maniok, Sa SO_3) pushti (makkajo'xori mahsulotlari), sariq-yashil (dukkaklilar doni); granullangan ozuqa; granul chetlari jigar rang | Aniq bo'lmagan kulrang; granul usti bo'linib ketuvchan, qoraygan, granulaning yorqin fonida kul rang dog'lar mavjudligi |
| Tozalash | Kul, qush, shlaklar, to'pon, sheluxa mavjudligi | Hashorotlar va ularning fragmentlari, kemiruvchilar axlati va shunga o'xshashlar, (shisha siniqlari, omborxonadan qolgan rang) granulni fraqlanadigan navi diametr rang, struktura bo'yicha) |
| Mikroskopik tadqiq qilish | 1 mm dan ortiq yirik bo'laklar (granullar): | Yuzaning boshqacha xususiyati, rangli |

| | | |
|--|---|--|
| | komponentlar yuzasi strukturasi qarang farqlanadi (masalan, kungaboqar yoki rang urug'i sheluxasi) 0,5 mm dan mayda bo'laklar, mineral komponentlarning turi va miqdori | qoplama, mog'or changlari, hashoratlar va ularning fragmentlarining mavjudligi Kanalar, ifloslangan urug'lar va ularning fragmentlarining mavjudligi |
|--|---|--|

Nazoratning bundan keyingi choralari

Bo'kuvchanlikka tekshirish: o'lchov silindriga oldindan tortilgan namuna joylashtirilib, ustiga suv quyiladi. Ozuqaning suv shimishi natijasida hajmi ortadi. Silindrdagi suv darajasining o'zgarishi hajmiga qarab tadqiq qilinayotgan materialning bo'kuvchanligi haqida fikr yuritish mumkin.

Ozuqa tarkibidagi kul va ifloslik miqdorini aniqlash uchun sedimentatsiya tekshiruvi: tadqiq qilinayotgan material o'lchov silindriga joylashtirilib, suvda chayqatiladi. Alohida komponentlar ularning hajm vazniga bog'liq ravishda quyqumga tushadi. Ozuqa komponentlarining sho'r suvi bo'yicha undagi yot jins moddalar mavjudligi bilan aniqlanadi (qum va boshq.)

Yog'i olinmagan sut o'rnini bosuvchilarning barqarorligini tekshirish: o'lchov silindrida sutli aralashma tayyorlanadi. Agar aralashma tayyorlangandan 20 minutdan keyin, quyqum hosil bo'lmasa, unda aralashma kelgusida ishlatishga yaroqlidir.

Kombikorm tarkibidagi ma'lum mineral moddalarni tekshirish:

- Ca CO_3 : HCl eritmasi qo'shilganda, karbonad anhidrid gazi (CO_2) hosil bo'ladi; gaz hosil bo'lishini yuqori intensivligida ko'pik hosil bo'ladi;
- NaCl: ta'mi bo'yicha oson aniqlanadi. Sut o'rnini bosuvchilardan foydalanilganda, ularning ta'mini tatib ko'rish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, lupa ostida qarab tadqiqot o'tkazilganda, osh tuzining o'ziga xos kristall strukturasi farqlash mumkin;
- Cl: Na yoki K mavjudligini belgisi hisoblanadi. Maxsus indikator qog'ozi yordamida bu elementning miqdorini aniqlash mumkin;
- Cu CO_2 : lupa ostidagi turli xil ko'k kristallar orqali;
- kombikormlar fraksiyalarga bo'lingandan so'ng, kanalar mavjudligiga tekshirish o'tkaziladi:
- lupa yordamida;
- kombikorm namunasi piramidaga o'xshatib shaklga solinadi—kanalar mavjud bo'lsa, ozuqa qismlarining harakati seziladi;

- kombikorm namunasi plastik paketga joylashtirilib, issiq joyga qo'yiladi (masalan, pechga)—biroz vaqt o'tgandan so'ng kanalar (kulrang—sariq chang ko'rinishida) paketning yuqori qismiga yig'iladi;
- Indikator qog'ozni yordamida o'tdagi, oraliq ekinlarning ko'k massasidagi yoki ichimlik suvidagi nitratlar miqdorini aniqlash;
- 50 gr material 80 gr distillangan suvda yirik qilib maydalanadi (masalan, mikserda);
- hosil bo'lgan suspenziyani laboratoriya o'lchov idishiga qo'yiladi (taxminan 200 ml suspenziya hosil bo'ladi);
- suspenziyaga 20 ml 10 % li trixlor sirka kislotasi qo'shiladi;
- aralashma 500 ml bo'lgunicha iliq distillangan suv qo'yiladi;
- namunani 10 minut davomida yaxshilab aralashtirilib, so'ng fil'trdan o'tkaziladi;
- filtratda indikator qog'ozni qo'llanadi:

2 minut o'tguncha qog'oz rangini shkaladagi rang bilan solishtiriladi.

Yuqori darajada namlikka ega silosdagi nitratlar miqdorini aniqlash uchun, avval, materialni siqish zarur, sharbatni yig'ib, unda indikator qog'ozini ho'llash kerak.

13.3. Ozuqalar sifatini qayta tekshirishga qo'yilgan umumiy ko'rsatmalar

Xususiy ozuqani baholash—yig'im-terim sharoiti va konservalash hisobi bilan, qabul qilingan — qabul qilish joyi, yetkazib berilgan kun, yaroqlilik muddati hisobi bilan.

Saqlash:

- saqlash joyi (binoning tashqarisida yoki ichkarisida, silos omborlarining turi va yopiladigan material turi);
- saqlash sharoiti (saqlashning davomiyligi, omborxonada ichidagi namlik va harorat, ozuqa zararkunandalari mavjudligi va shunga o'xshashlar);
- saqlash usuli (to'kilgan holda, qoplarda, silos minorasida yoki zovurida, ochiq havoda va boshqalar);
- ombordan ozuqani realizatsiya qilish mumkinligi; omborda ozuqaning zararlanishi va buzilishi ehtimoli;
- ozuqani ozuqaviy qiymati va gigiyenik mavqeyini baholash;
- ozuqalarga ishlov berish;
- maydalash (maydalash darajasi, gomogenligi, bo'laklarni 0,01 mm dan kam hajmiga ega bo'lish);

- aralashtirish (komponentlar turi va ular dozasiining aniqligi, aralashtirish jarayonining davomiyligi, ozuqa aralashtiruvchining gigiyenasi, aralashmalar tayyorlash chastotasi);
- tayyor aralashmani tashish: mexanik, pnevmatik va boshqalar tashish masofasi uzunligi, aralashmalari komponentlarga bo'linib ketish xavfi;
- alohida komponentlarni saqlash va ularning aralashib ketishi mumkinligi;
- tayyorlangan ozuqa aralashmalarini tarqatish;
- tarqatishning turi va aniqligi, vaqti va chastotasi;
- alohida turdagi va ishlab chiqarish guruhlaridagi hayvonlar uchun tarkibi va ozuqa aralashmasi hajmini muvofiqlashtirish;
- tarqatish paytida aralashmaning fraksiyalarga bo'linishi xavfi.

Ozuqa aralashmasi bilan oziqlantirishni kuzatish: hayvonlar guruh qilib saqlanganda, ishtaha, semizlik, oziqlanish joyining yetariligi, yeyilmagan ozuqaning turi va miqdori, ozuqa iste'mol qilishda hayvonlarning xulqi (oxurning yonida joy almashtirish, oxurning yoniga borish uchun kurash), suv ichida hayvonlarning xulqi, suv bilan ta'minlanganlik (1 boshga va 1 kg ozuqaga litrlarda)

Oziqlantirilgandan keyingi hayvonlar xulqini kuzatish: hayvonlarning tinchligi yoki faol harakat, suv ichishi, kannibalizm, mayl, defekatsiya va shunga o'xshashlar.

Oziqlantirilishni kuzatish: bo'g'ozlikning oxiri va tug'ish oldidan, laktatsiya davri boshida, yosh hayvonlarning onadan ajralish vaqtida, hayvonlarni guruhlarga bo'lishda, bir ozuqani boshqasi bilan almashtirishda.

Hayvonlarni oziqlantirish va suv ichishi jihozlari, to'shamalar turi yoki pol qoplamalari:

- jihozlar turlari, ularning ma'lum turdagi va guruhdagi hayvonlar uchun moslashtirish, jihozlarni ozoda saqash;
- avtomatik oxurlar (ularni funksional holatini ushlab turish uchun moslashtirish, ozuqaning yo'qotilish darajasi, ifloslanish mumkinligi, mehnat sarfi);
- ichimlik suvi va to'shamalar sifati.

Oziqlantirish texnikasi:

- tashish paytida ozuqa aralashmasining fraksiyalarga bo'linib ketishi;
- ozuqani yeb bo'lish uchun vaqtning yetmasligi;
- ozuqani bir vaqtda va muntazam tarqatmaslik;
- oxurning yetarli darajada keng emasligi;

- oxurdan (avtomatda) ozuqaning nobud bo'lishi;
- ozuqa avtomatlarida qumaloqlarning hosil bo'lishi;
- bir ozuqadan boshqa ozuqaga keskin o'tilishi;
- kombikormdan o'sish stimulyatorini keskin chiqarib tashlash;
- ozuqani juda tez almashtirish, hayvonlarning yangi turdagi ozuqaga ko'nikish vaqtining cheklanganligi;
- ichimlik suvi va suv bilan ta'minlanishning sifati:
- hayvonlar ichishi uchun yaroqsiz bo'lgan suvni birlamchi tozalash (nitratlar – 150 mg/l dan ortiq; sulfatlar – 240 dan ortiq, temir – 0,2 dan ortiq; nitratlar – 0,5 dan ortiq, NH_3 – 0,05 ml/l dan ortiq, natriy xlorid – 3,5 g/l dan ortiq; kasallik qo'zg'atuvchilar);
- ichimlik tanklaridagi suvning ikkilamchi tozalash sifatining qoniqarsizligi;
- suv idishga suvning yetarli darajada kelib tushmasligi, suv ichish yoyida joyning yetishmasligi (ayniqsa, yozda) hayvonlarning maxsus turdagi suv idishlarga (nipelli, chashkali) yetarli darajada moslashmaganligi.



14

Ratsionlarni hisoblash

- 14.1.Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish
- 14.2.Bo'rdoqiga boqiladigan buqalar uchun ratsion tuzish
- 14.3.Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar uchun ratsion tuzish
- 14.4.Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun ratsion tuzish

Bu bo'limda turli turdagi hayvonlar va mahsuldor guruhlar uchun ratsionlarni hisoblash masalalari keltirilgan (sog'in sigirlar, boquvdagi buqalar, nasldor ona cho'chqalar, boquvdagi cho'chqalar). Buning uchun quyidagilarni bilish zarur: hayvon mahsuldorligi darajasi va tirik vazni, xo'jalikdagi mavjud ozuqalarning energetik qimmati. Ratsion hisobi ketma-ketlikda (qadamba-qadam) amalga oshiriladi va eng muhim (keskin) ko'rsatkichlar bo'yicha tahlil qilinadi.

Bo'limning maqsadi ratsion hisobi protseduralariga qisqacha ko'rsatmalar berish hisoblanadi. Tavsiya qilingan hisoblash usuli juda sodda. Oziqlanishning me'yoriy elementlari miqdorini cheklash, hisob-kitobning aniq va ravshan bo'lishini ta'minlash imkonini beradi.

Bunda ratsionning shunday sifatiga erishiladiki, bundan keyin uning parametrlarini tahlil qilish talab etilmaydi. Tabiiyki, tavsiya etilgan usuldan tashqari, ratsion tuzishning boshqa metodlaridan ham foydalanish mumkin.

14.1. Sog'in sigirlar uchun ratsion tuzish

14.1.1. Energiyaga va oziq moddalariga bo'lgan talabni aniqlash

| <u>Ko'rsatkichlar va o'lchov birliklari</u> | <u>ifodasi</u> |
|---|----------------|
| Sigirning tirik vazni, kg | 500 |
| Bir kunlik sog'iladigan sut, kg | 20 |
| Sut tarkibidagi, %: | |
| Yog' | 4,0 |
| Oqsil | 3,4 |
| Quruq moddaga bo'lgan umumiy talab, kg* | 15,5 |
| Jumladan, dag'al ozuqalardagi quruq moddaga bo'lgan talab, kg | 11,0 |
| Hayot kechirish uchun bo'lgan talab* | |
| LSE, MDj/kun | 31,0 |
| iXP (ishlatilgan xom protein), g/kun | 380 |
| Ca, g/kun | 16,5 |
| P, g/kun | 14 |
| 1 kg sut hosil qilish uchun bo'lgan talab* | |
| LSE, MDj | 3,17 |
| iXP, g | 86 |

| | |
|-------|---------|
| Ca, g | 3,1 |
| P, g | 1,4 (1) |

* Berilgan ko'rsatkichlarni hisoblash formulalari 7.1. bo'limida keltirilgan.

14.1.2. Asosiy ozuqalar ega bo'lgan quruq modda, energiya, ishlatilgan xom protein, xom kletchatka miqdori va siqmadagi azot balansi bo'yicha to'yimlilikni baholash

Ozuqalar to'yimlilikini baholash o'tgan yildagi hosilga qarab o'tkaziladi. Ozuqalarning tahlili natijalarni hisobga olgan holda amalga oshirish juda muhim. Birinchi navbatda, sigirlar ratsionining asosini tashkil qiluvchi silos tarkibini va sifatini baholash lozim.

Silos tarkibidagi kalsiy va fosfor aniqlash katta ahamiyatga ega. Faktlarga asoslangan ma'lumotlar bo'lmagan holatda, yo'naltirilgan jadval ko'rsatkichlaridan yoki o'tgan yil ma'lumotlaridan foydalanish mumkin (agar bu vaqtga kelib olingan ozuqaning analogik texnologiyasi va tuproqqa solinadigan o'g'itlar o'zgarmagan bo'lsa).

14.1.3. Boshqoli o'tlar va pichandan tayyorlangan silos asosida ratsion tuzish

Ratsionning asosiy ozuqasi bitta sigirdan bir kunda 12 kg sut olinishini ta'minlash kerak. Tabiiy namlikda ozuqaga tegishli quruq modda tarkibi haqida ma'lumotlar, qolgan ko'rsatkichlar – QMga tegishlidir.

| Ozuqa | QM, LSE, XP, iXP, SAB*, | XK, Ca, P, |
|-------|-------------------------|------------|
| g, | MDj, g | g |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|------|-----|-----|---|-----|-----|---------|
| Silos | 350 | 5,74 | 161 | 129 | 5 | 246 | 6,9 | 3,3 |
| | 860 | 5,68 | 127 | 126 | 0 | 306 | 9,5 | 3,1 (2) |

Siqmadagi azot balansi: (XP-iXP): 6,25.

Jami iste'mol qilingan ozuqa QMda miqdori va tabiiy namlikda hisoblanadi: mos ravishda, silosda 8,0 kg va pichanda 2,0 kg QM; bu 22,9 kg tabiiy silos va 2,3 kg pichanni (3) tashkil qiladi.

Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnikasi (masalan, sigirlarni bog'lab saqlash va ozuqa tarqatishning mexanizatsiyalashganligi)ga bog'liq ravishda, hamma sigirlar uchun asosiy ratsion komponentlari mahsuldorlikning asosiy darajasiga konsentrat ozuqalar yordamida muvofiqlashtiriladi. (masalan,

sog' iladigan sut 1 kunda 12 kg), muvofiqlashtiradigan konsentrat ozuqasining zaruriy miqdori esa alohida sut mahsuldorligini inobatga olgan holda belgilanadi.

Boshqa usulda asosiy ratsion eng yuqori sut mahsuldorligini inobatga olib o`rnatiladi (masalan, bir kunda bitta sigirdan 25 kg sut sog'ib olinadi). Bunday ratsionda bir vaqtning o'zida hamma zaruriy oziq va biologik faol moddalar mavjud bo'ladi (bu ozuqalarning to'liq ratsionli aralashmasi deyiladi).

(2) va (3) ma'lumotlari asosida ozuqa bilan hayvonlar organizmiga tushadigan oziq moddalari hisoblanadi.

| | | | | | | | |
|--------|--------|----------|-------|--------|------------|-------|------|
| Ozuqa: | QM, kg | LSE, MDj | xP, g | iXP, g | SAB, XK, g | Ca, g | P, g |
| Silos | 8 | 40,7 | 1288 | 1034 | 41 1968 | 55,2 | 26,4 |
| | 2 | 11,4 | 254 | 252 | 0 612 | 19,0 | 6,2 |
| Jami: | 10 | 57,3 | 1542 | 1286 | 41 2580 | 74,2 | 32,6 |
| (4) | | | | | | | |

Sut hosil qilishning hajmi (SHQH) yordamida alohida ozuqalarning yoki ratsionidagi ma'lum oziq va biologik faol moddalarning ko'zda tutilgan mahsuldorlik ta'sirini aniqlash mumkin.

Hayot kechirish uchun bo'lgan talab hisoblab chiqarilgandan keyin, energiya va ishlatilgan xom proteindan qancha sut hosil qilinishini SHQH ko'rsatadi (bizning misolimizda 1 kg sut hosil qilish uchun 3,17 MDj LSE va 86 g iXP talab qilinadi) sut hosil qilish hajmini (5) quyidagi tarzda hisoblanadi:

| Ko'rsatkich | Ratsiondagi miqdor (4) | XK uchun | 1kg bo'lgan (1) | sutga talab | SHQX hosil qilish uchun bo'lgan talab |
|--------------------------|------------------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------------------|
| Energiya uchun, bo'yicha | 57,3 | - | 35,5 | : 3,17* | =6,88 kg LSE |
| MDj iXP uchun, g | 1286 | - | 420 | : 86** | =10,07 kg iXP bo'yicha (5) |

* 1 kg sutning energetik qimmati (yog'liligi – 4,0% oqsil miqdori – 3,4%)

** 1 kg sut hosil qilish uchun sigirlarni ishlatilgan xom proteinga bo'lgan talab.

Ratsiondagi asosiy oзуqа energiyasi (silos va pichan) faqat 7 kg sut hosil qilishgagina yetadi, ammo protein yordamida bu ko'rsatkich 10 kg sut olish mumkin. Shuning uchun energiya miqdorini orttirishga qaratilgan holda SHQH ni muvofiq lashtirish zarur. Shu maqsadda ratsionga yuqori energetik qiimmatga ega (makkajo'xori silosi, oзуqabop lavlagi va donni) muvofiq lashtiruvchi oзуqani kiritish lozim. Misol uchun oзуqabop lavlagini olamiz:

$$\begin{array}{cccccccc} \text{QXM,} & \text{LSE, XP,} & \text{iXP, SAB, XK, Ca, P,} \\ \text{g} & \text{MDj g} & \text{g} & \text{g} & \text{g} & \text{g} & \text{g} & \text{g} \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccc} \text{Oзуqabop} & 150 & 7,56 & 89 & 152 & 10 & 69 & 2,5 & 2,5 \\ \text{lavlagi} & & & & & & & & \end{array} \quad (6)$$

Oзуqabop lavlagidan LSE bo'yicha $7,56:3,17 = 2,35$ kg sut hosil bo'ladi, iXP bo'yicha $-152:86 = 1,77$ kg (7)

Sut hosil qilishning hajmi bo'yicha ratsionni muvofiq lashtirish uchun oзуqabop lavlagining zaruriy miqdori quyidagi tenglama bilan hisoblanadi:

$$\begin{aligned} 6,88 + (x \cdot 2,38) &= 10,07 + (x \cdot 1,77) \\ 2,38 x &= -6,88 + 10,07 + 1,77 x \\ 0,61 x &= 3,19 \\ x &= 5,23 \end{aligned} \quad (8)$$

Ratsiondagi asosiy oзуqaning energiya yetishmovchiligining o'rnini qoplash uchun oзуqabop lavlagining 5,23 kg QM qo'shilishi talab etiladi. Agar ratsionga oзуqabop lavlagining 5,2 kg QM kiritilsa, uning tarkibidagi oziq moddalarining umumiy miqdori tashkil qiladi:

| Oзуqа | QM, kg | LSE, MDj | XP, g | iXP, g | SAB, g | XK, g | Ca, g | P, g |
|-------------------------|--------|----------|-------|--------|--------|-------|-------|------|
| O't silosi | 8,0 | 45,7 | 1288 | 1034 | 41 | 1968 | 55,2 | 26,4 |
| Pichan | 2,0 | 11,4 | 254 | 252 | 0 | 612 | 19,0 | 6,2 |
| Oзуqabop lavlagi | 5,2 | 39,5 | 465 | 790 | -52 | 361 | 13,1 | 13,1 |
| Jami: | 15,2 | 96,6 | 2007 | 2076 | -11 | 2945 | 87,3 | 45,7 |
| Hayot kechirish uchun | | 31,0 | | 380 | | | 32 | 23 |
| Sut mahsuldorligi uchun | | 65,6 | | 1696 | | | 55,3 | 22,7 |
| ShQH, kg | | 20,7 | | 19,7 | | | 18 | 11 |

14.1.4. Asosiy ozuqa tahlili

Energiya va protein bo'yicha sut hosil bo'lishi hajmida farq bo'lishi mumkin. Biroq siqmadagi azot balansi juda pastligi (nazarda tutilgan hajm +35 s bo'lganda – 11 bo'lishi) siqmadagi mikroorganizmlarda azotning yetishmasligidan darak beradi. Azot bilan ta'minlanganlik sut tarkibidagi mochevina konsentratsiyasini aniqlash yo'li bilan tekshirilishi mumkin. Norma bo'yicha mochevina miqdori 20-30 mg/100 g sutda bo'lishi kerak.

Ratsiondagi asosiy ozuqa tarkibidagi xom kletchatka miqdori norma 22-25% bo'lganda, 19,4% ni tashkil etadi (2,945 kg : 15,2 kg 100%), bundan 2/3 qism strukturaviy kletchatkani tashkil qilishi kerak, lekin ozuqabop lavlagida u yo'q. Bundan tashqari, mineral moddalar balansiga e'tiborni qaratish kerak.

Bunda natriy ratsionga osh tuzi bilan birga kiritilishi kerak.

Muvofiqlashtirilgan asosiy ratsion (dag'al va shirali) fonida individual mahsuldorlik bilan mos ravishda, hayvonlarga berish tatbiq qilingan muvofiqlashtirilgan konsentrat ozuqasidan (MKO) foydalanish oson bo'ladi. MKO energetik va proteinli to'yimlilik bo'yicha bir xil hajmda sut hosil qilishi kerak. Tarkibida 6,7 MDj LSE va 182 g iXP bo'lgan muvofiqlashtirilgan konsentrat ozuqa 2,11 kg sut beradi (LSE MDj 6,7:3,17 = 2,11 kg; iXP 182 g : 86 g = 2,11 kg).

MKO ning zaruriy miqdorini hisoblash

Sigirlarda sut mahsuldorligi kunda 200 kg ni tashkil etadi. 13,5 kg sut olishni ta'minlaydigan asosiy muvofiqlashtiruvchi ratsionga yana 6,5 kg sut hosil qilish uchun konsentrat ozuqa miqdorini hisoblash talab etiladi:

$$6,5 \text{ kg sut} : 2,11 \text{ kg MKO/kg sut} = 3,1 \text{ kg MKO.}$$

Asosiy ozuqadan kuniga 13,5 sut hosil qilish imkoniyatiga tayanib, MKO ning qo'shimcha miqdoriga bo'lgan talab quyidagi tarzda bo'linadi (6,7 Mt/kg QM bo'lganida):

| | | | | | | | |
|-------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Kunlik sog'in, kg | 5* | 10* | 105 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| MKO miqdori, kg | - | - | 0,7 | 3,1 | 5,5 | 7,8 | 10,2 |

* Muvofiqlashtirilgan asosiy ratsion oziq moddalari bilan ta'minlanish mahsuldorlik uchun bo'lgan talabdan baland. Bu shunday holatda zarurki, sigirlar

organizmida zahira hosil qilish talab qilinadi. Biroq hayvonlarning semirib ketishiga, ayniqsa, laktatsiya davri so'ngida yo'l qo'yilmasligi kerak.

Diqqat: umumiy ratsionning to'yimliliigi va tarkibiga bog'liq ravishda, MKO miqdori cheklangan bo'lishi zarur. Bunda, ko'p hollarda, limitlovchi omil asosiy ozuqa tarkibidagi uglevodlar miqdori hisoblanadi: QMdagi xom kletchatka 18% dan kam bo'lmasligi, ulardan 2/3 dan kam bo'lmagan qismini strukturaviy kletchatka, kraxmal va qand esa 30% dan ko'p bo'lmagan qismini tashkil qilishi shart (lavlagi Q.M da eng yuqori foizda qand mavjud).

Agar sut mahsuldorligi eng yuqori darajada bo'lsa, MKO ning energetik qimmatini, so'zsiz, qayta ko'rib chiqish kerak. Shunday qilib, 1 kg MKO dagi energiya konsentratsiyasini 6,7 dan 7,6 MDj LSE gacha orttirilsa, sut hosil qilish hajmi, mos ravishda, 2,1 dan 2,4 gacha ortadi. Energiyaning yuqori darajadaliigi hisobiga MKO bilan oziqlantirish miqdorini kamaytirish mumkin. Bu dag'al va shirali ozuqalarning yeyiluvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, negaki u oziqlantirilayotgan konsentratlar miqdoriga bog'liq.

Faraz qilaylik, bizning ixtiyorimizda quyidagi ko'rsatkichlarda bo'lgan MKO mavjud.

| Ozuqa | QM, g | LSE, MDj | XP, g | iXP, | SAB, g | XK, g | Ca, g | P, g |
|--|----------|-------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| MKO | 880 | 7,1 | 188 | 193 | 2 | 128 | 7,5 | 4,7 (8) |
| Bir sutkada 30 kg sut beradigan sigirlar uchun umumiy ratsion quyidagicha bo'ladi: | | | | | | | | |
| Ozuqa | QM kg | LSE MDj | XP, g | iXP, G | SAB, G | XK, G | Ca, g | P, g |
| O't silosi | 8,0 | 45,7 | 1288 | 1034 | 41 | 1968 | 55,2 | 26,4 |
| Pichan | 2,0 | 11,4 | 254 | 252 | 0 | 612 | 19,0 | 6,2 |
| Ozuqabop lavlagi | 2,2 | 16,6 | 196 | 334 | 22 | 151 | 6,0 | 6,0 |
| MKO | 7,4 | 52,5 | 1391 | 1428 | 15 | 947 | 56 | 35 |
| Jami | 19,6 | 126,2 | 3129 | 3048 | 34 | 3678 | 136, 2 | 73,6 |

Quruq moddada 19% kletchatka bo'lgan va siqmada 34 g azot balansini ta'minlaydigan ratsion yetarli darajada yaxshi muvofiqashtirilgan. Biroq ozuqabop lavlagi kletchatkaning strukturaviy qimmatini boshlang'ich ifodasiga ega, shuning uchun ratsion yo'l qo'yilish chegarasida turadi. SAB miqdorining yuqoriligini sigirlar organizmiga fiziologik ta'sirini sut tarkibida mochevina miqdorini aniqlash yo'li bilan o'rnatish mumkin.

14.2. Bo'rdoqiga boqiladigan buqalar uchun ratsion tuzish

14.2.1. Energiyaga va oziq moddalariga bo'lgan talabni aniqlash

| <u>Ko'rsatkich va o'lchov birligi:</u> | <u>Ifodaga</u> |
|--|----------------|
| Buqaning tirik vazni, kg | 325 |
| Tirik vazni kunlik o'rtacha o'sishi, g | 1000 |
| Quruq moddaga bo'lgan talab, kg* | 6,5 |
| Umumiy talab: AE, MDj | 66,4 |
| XP, g | 790 |
| Ca, g | 39 |
| P, g | 19. |

* Ozuqadagi QM ga bo'lgan talab o'rtacha tirik vaznning 2% ni tashkil qiladi: 2,5%-boshida, 1,5% - boquvning oxirida.

14.2.2. Asosiy ozuqalar ega bo'lgan quruq modda, energiya, xom protein va xom kletchatka bo'yicha to'yimlilikni baholash

(14.1.2. bo'limgacha qarang)

14.2.3. O't silosiga asoslangan ratsionni tuzish

(14.1.3. bo'limgacha qarang)

| Ozuqa | QM, g | LSE, MDj | XP, g | iXP, g | SAB, g | XK, g | Ca, g | P, g |
|--|--------------|----------|-------|--------|--------|-------|-------|------|
| O't silosi | 350 | 9,71 | 151 | 120 | 5 | 246 | 6,9 | 3,3 |
| Ratsionga o't silosi hisobiga 4,5 kg QM tushadi. | | | | | | | | |
| Ko'rsatkich | QM | LSE | XP, | iXP, | SAB, | XK, | Sa, | R, g |
| | G | MDj | g | G | G | g | g | |
| Umumiy talab | 6,5 | 66,4 | 790 | | | | 39 | 19 |
| O't silosi tarkibida mavjud | 4,5 | 43,7 | 680 | 540 | 22,5 | 1107 | 31 | 15 |
| Talabdan chetlashish | -2,0 (-) | -22,7 | -110 | | | | -8 | -4 |

Silosdagi energiyaga xom proteinning nisbati 15,6 ni tashkil etadi (680:43,7). Yetishmagan QM miqdori – 4,8 kg (110:22,7), buni ozuqabop lavlagi hisobiga o'rni to'ldiriladi.

| Ozuqa | QM, g | LSE, MDj | XP, g | iXP, g | SAB, g | XK, g | Ca, g | P, g |
|------------------|----------|-------------|-------|-----------|-----------|----------|-------|-------------|
| Ozuqabop lavlagi | 140 | 11,9 | 77 | 149 | -12 | 69 | 2,5 | 2,5 (10) |

Ozuqabop lavlagining QM zaruriy miqdori hisobiga AE (22,7 MDj) va XP (110g) ning yetishmagan miqdori (9) berilganlardan olinadi. Ozuqa lavlagisining 1 kg QM da 11,9 MDj AE va 77g XP mavjud. Ozuqabop lavlagining ratsionini muvofiqlashtirish uchun zaruriy quruq modda miqdorini $22,7:11,9 = 1,91$ kg tashkil etadi.

Natijadagi quyidagi ratsion hosil bo'ladi:

| Ozuqa | QM, g | LSE, MDj | XP, g | iXP, g | SAB, g | XK, g | Ca, g | P, g |
|------------------|----------|-------------|-------|-----------|-----------|----------|-------|------|
| O't silosi | 4,5 | 43,7 | 680 | 540 | 23 | 1107 | 31 | 15 |
| Ozuqabop lavlagi | 1,9 | 22,7 | 196 | 283 | -23 | 132 | 5 | 5 |
| Jami | 6,4 | 66,4 | 826 | 823 | 0 | 1239 | 36 | 20 |
| Umumiy talab | | 66,4 | 79,0 | | | | 39 | 19 |

14.2.4. Ratsionni tahlil qilish

Ratsionda xom protein ma'lum darajada ortiqcha bo'lganda, almashinuv energiyasining zaruriy miqdori mavjud bo'ladi. Siqmadagi azot balansi nolga teng bo'ladi. Xom kletchatka miqdori ham yetarli hisoblanadi: QMning 19,4% (1,239 kg: 6,4 kg). Hisobga muvofiq, ratsionga qo'shimcha kalsiy, shuningdek, ozuqabop osh tuzi ham kiritiladi. O't silosining va ozuqabop lavlagidagi quruq modda konsentratsiyasining sifati qancha baland bo'lsa, ratsionning yeyiluvchanligi shuncha yaxshi bo'ladi.

Ratsionga ozuqabop lavlagini kiritishda uning tarkibidagi strukturaviy xom kletchatka miqdorining yetarliligiga e'tiborni qaratish kerak.

14.3. Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar uchun ratsion tuzish

14.3.1. Boshlang'ich ko'rsatkichlar

Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar uchun ratsion alohida hayvon uchun tuzilmaydi, balki butun guruh uchun tuziladi. Ratsion maksimal balansga keltirish maqsadida hisoblanadi. Boquvning birinchi yarmidagi yosh cho'chqalar guruhi (urg'ochi va erkak cho'chqalar) uchun ratsion tuzish texnikasini ko'rib chiqamiz.

| <u>Ko'rsatkich:</u> | <u>Ifoda</u> |
|---|--------------|
| Guruhdagi cho'chqaning o'rtacha tirik vazni, kg: | |
| Boquv boshida | 35 |
| Boquv oxirida | 60 |
| Rejalashtirilgan o'rtacha kunlik o'sish, g (11) | 600 |
| O'sish, g | |
| 1 kg lizinning minimal konsentratsiyasi, % | 5,0 |
| 1 MDj AE ga to'g'ri keladigan lizinning minimal miqdori, g (12) | 0,70 |

14.3.2. Ozuqalarni tanlash

Kraxmalga boy ozuqa boquvning boshida kombikorm quruq moddasining 70-75% miqdorida ishlatiladi. Boquv oxirida bunday ozuqalar hissasi 80% ga orttiriladi. Konsentrat ozuqa aralashmalarining 20% atrofidagi miqdori tarkibida yuqori darajada protein bo'lgan oziq, mineral qo'shimchalar va yog'larga to'g'ri keladi.

14.3.3. Arpa asosida ratsion tuzish

Xo'jalik ixtiyorida quyidagi ozuqalar mavjud:

| | QM, % | AE, MDj | XP, g | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|--------|----------|------------|-------|--------|-------------|---------|
| Arpa | 70 | 10,0 | 86,8 | 65,1 | 3,2 | 40 |
| No'xot | 10 | 1,4 | 22,1 | 18,3 | 1,5 | 6 |
| Jami | 80 | 11,4 | 108,9 | 83,4 | 4,7 | 46 (14) |

Ratsion asosini tashkil qilgan bu aralashmaga alohida elementlar yetishmovchiligi o'rnini to'ldirish uchun 3% mineral ozuqa qo'shimchalari

qo'shiladi. Qolgan 100%- (80% + 3%) = 17% protein va lizin manbalari bo'lgan go'sht-suyak uni va raps shroti bilan to'ldirilishi kerak. Tarkibida, masalan, 1 MDj AE ga (yoki 9,3 g lizin 1 kg QM ga), 13,3 MDj AE va 0,70 g lizin bo'lgan tayyor aralashma retseptini tuzish uchun quyidagi hisob amalga oshiriladi. Energiyaga bo'lgan ortib qolgan talab: 13,1 (maqsad) – 11,4 (asosiy aralashmadan) = 19,19 MDj AE.

Lizin bo'lgan ortib qolgan talab: 9,3 (maqsad) – 4,7 (asosiy aralashmadan) = 4,6 g.

Raps shrotini x_1 qilib belgilaymiz, go'sht-suyak unini esa x_2 qilib belgilaymiz.

$$11,0 x_1 + 11,4 x_2 = 1,9 \text{ MDj AE} \quad (15)$$

$$21,27 x_1 + 30,43 x_2 = 4,6 \text{ g lizin} \quad (16)$$

$$(15) \text{ dan } x_1 = (1,9 - 11,4 x_2) : 11,0; x_1 = 0,17 - 1,04 x_2 \quad (17)$$

kelib chiqadi.

(17) dan (16) ga x_1 ifodasini qo'yib:

$$21,27 (0,17 - 1,04 x_2) + 30,43 x_2 = 4,6; 3,6 - 22,12 x_2 + 30,43 x_2 = 4,6;$$

$$- 22,12 x_2 + 30,43 x_2 = 4,6 - 3,6; 8,3 x_2 = 1; x_2 = 0,120;$$

ga ega bo'lamiz.

$$\text{Bunda } x_1 = 0,17 - (1,04 \cdot 0,12) = 0,045.$$

Go'sht-suyak uni va raps shrotining solishtirma og'irligini hisoblaymiz:

$$0,120 + 0,45 = 0,165 = 100\%;$$

$$0,120 : 0,165 \cdot 100\% = 73\% - \text{go'sht-suyak uni};$$

$$(100\% - 73\%) = 27\% - \text{raps shroti}.$$

Protein ozuqaning 17% quruq modda massasi zahira qilingan aralashmaga 17 $0,73=12,4\%$ go'sht-suyak uni QM va 17 $0,27 = 4,6\%$ raps shroti QM ni qo'shish lozim.

Yakuniy hisoblashda biz shunday aralashma QM to'yimligi va tarkibga ega bo'lamiz:

| Ozuqa | QM, % | AE, MDj | XP, g | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|-----------------------|----------|------------|-------|--------|-------------|-------|
| Arpa | 70 | 10,0 | 86,8 | 65,1 | 3,2 | 40 |
| No'xot | 10 | 1,4 | 22,1 | 18,3 | 1,5 | 6 |
| Go'sht-suyak uni | 12 | 1,4 | 68,6 | 53,5 | 3,7 | 3 |
| Raps shroti | 5 | 0,6 | 20,0 | 15,6 | 1,1 | 7 |
| Mineral qo'shimcha | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jami* | 10 | 13,4 | 197 | 152 | 9,5 | 56) |

*Oraliq hisoblar natijalarini butunlay olish natijasida talab qilingan ko'rsatkichlardan chetga chiqish bo'lishi mumkin.

14.3.4. Ratsionni tahlil qilish

Berilgan ozuqa aralashmasida yetarli miqdorda almashinuv energiyasi – 13,4 MDj/kg QM mavjud. Lizin/energiya nisbati (9,5 g/13,4 MDj AE=0,71g) talab yetilgan hajmda javob beradi. Xom kletchatka konsentratsiyasi 5,6% bo'lib, yuqori yo'lga qo'yilgan hududda va ozuqa komponentlarini yig'ish: arpaning yetarli darajada katta hissasi va raps shrotidan foydalanish aniqlanadi. Aralashma xom proteinining hazm bo'luvchanligi 77% ni tashkil qilishi ham yo'l qo'yilgan chegaradir.

14.4. Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun ratsion tuzish

14.4.1. Bo'g'ozlikning dastlabki oylarida energiyaga va oziq moddalarga bo'lgan talab

25 MDj AE; 250 g XP; 200 g iXP va 11g lizin (19)

Almashinuv energiyasi – 25 MDj/sutka;

Umumiy xom protein – 250 g/sutka.

14.4.2. Ozuqabop lavlagi asosida ratsion tuzish

Bo'g'oz ona cho'chqalarni energiya bilan ta'minlash, asosan, ozuqabop energiya hisobiga amalga oshirilishi lozim. Ozuqabop lavlagi QM yuqori darajada energiya mavjud bo'lib, katta bo'lmagan xom protein konsentratsiyasiga ega.

Shuning uchun ratsionni yuqori darajadagi oqsilga ega ozuqalardan foydalangan holda, xom protein bo'yicha balansga keltirish zarur. Ozuqabop lavlagining to'yimlilikgi quyidagi ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi:

| Nomi | QM, g | AE, MDj | XP, G | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|------------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Ozuqabop lavlagi | 150 | 12,5 | 85 | 48 | 3 | 66 (20) |

Faraz qilaylik, ona cho'chqalar bir kunda $7 \text{ kg} \cdot 0,15 = 1,05 \text{ kg}$ QM ni tashkil qiladigan 7 kg ildiz meva ozuqani tabiiy namlikda iste'mol qilishi rejalashtirilgan. Bunday lavlagi miqdorida:

| Nomi | QM, g | AE, MDj | XP, G | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|--------------------------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Ozuqabop lavlagi | 1,05 | 13,1 | 89 | 50 | 3,2 | 69 |
| Talab | | 25 | 250 | | 11 | 69 |
| Talabdan chetga chiqish (+, -) | | -11,9 | -161 | | -7,8 | (21) |

mavjud bo'ladi.

Qo'shimcha qilingan konsentrat ozuqasining 1 kg QM da mavjud:

| Nomi | QM, g | AE, MDj | XP, G | iXP, G | Lizin, g | XK, g |
|------------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Konsentrat ozuqa | 880 | 13,5 | 220 | 176 | 12 | 45 (22) |

(21) va (22) dan kelib chiqib, quyidagi talabni ta'minlaydigan konsentrat ozuqa miqdori hisoblanadi:

Energiya bo'lgan talab $11,9:13,5 = 0,88 \text{ kg}$ QM qo'shimcha qilingan ozuqa bilan hisoblanadi.

O'tkazilgan hisobning tahlili shuni ko'rsatadiki, ona cho'chqalarning lizinga bo'lgan talabini qondirishga yo'naltirilgan ratsion energiya taqchilligini keltirib chiqaradi. Energiyaga bo'lgan talabni to'liq qondiradigan ratsion lizin va protein ortiqchaligini keltirib chiqarib, ozuqani qimmatlashib ketishiga oliib keladi. Shuning uchun ratsionni tahlil qilish zarur.

Bizning holatimizda ozuqabop lavlagining hayvonlarga kundalik miqdorini oshirishimiz mumkin, negaki bu ozuqani hayvonlar suyib yeydilar. Agar ozuqabop lavlagining kundalik miqdorini 9 kg tabiiy ozuqaga yoki 1,35 kg QM gacha oltirsak, ona cho'chqa ratsioni quyidagicha bo'ladi:

| Nomi | QM, g | AE, MDj | XP, G | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|--------------------------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Ozuqabop lavlagi | 1,35 | 16,8 | 115 | 65 | 4,1 | 69 |
| Talab | | 25 | 250 | | 11 | |
| Talabdan chetga chiqish (+, -) | | -8,2 | -135 | | -6,9 | |

Energiyaga bo'lgan talabni qondirish uchun $8,2:13,5 = 0,6$ kg qo'shimcha konsentrat ozuqa talab qilinadi. Lizinga bo'lgan talabni qondirish uchun $6,9:12=0,58$ kg qo'shimcha konsentrat ozuqa zarur bo'ladi.

Shunday qilib, ona cho'chqalarning bo'g'ozlikning dastlabki oylaridagi kunlik ratsioniga egamiz.

| Nomi | QM, g | AE, MDj | XP, G | iXP, g | Lizin, g | XK, g |
|------------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Ozuqabop lavlagi | 1,35 | 16,8 | 115 | 65 | 4,1 | 89 |
| Konsentrat ozuqa | 0,61 | 8,2 | 134 | 107 | 7,3 | 27 |
| Jami | 1,96 | 25,0 | 249 | 172 | 11,4 | 116 |
| Talab | | 25,0 | 250 | | 11 | |

14.4.3. Ratsion tahlili

Bo'g'oz ona cho'chqalar uchun ozuqaning QM 1,96 kg/sutka miqdorida iste'mol qilish yetarli hisoblanmaydi. Lekin, agar asosiy ozuqaning (ozuqabop lavlagi) yetarli darajada katta miqdori hisobga olinsa, unda bunday yetishmovchilikka yo'l qo'yilishi mumkin.

Ozuqabop lavlagi tarkibidagi organik modda yaxshi hazm bo'ladi, ratsiondagi xom kletchatka miqdori esa QM ning 5,9% ni tashkil etadi, bu normal ovqatni hazm qilishni ta'minlaydi. Lizinga bo'lgan talab to'liq qondiriladi, xom proteinning hazm bo'luvchanligi esa 69% ni tashkil qilib, fiziologik talablarga javob beradi.

ILOVALAR

Qoramol va otlar uchun ozuqalarning to'yimliliği jadvali

314

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Xashaki loviya | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Loviya (Vida faba) don, urug' | 880 | 299 | 195 | 17 | 16 | 90 | - | 556 | 480 | 39 | 39 | 13,62 | 8,61 | 15,90 | 189 |
| 2 | Loviya (Vida faba) ko'k massa, gullash oxiri | 170 | 157 | 117 | 7 | 15 | 335 | 335 | 418 | - | - | 75 | 8,62 | 4,95 | - | - |
| 3 | Loviya (Vida faba) ko'k massa, o'roqqa kelgan vaqti | 300 | 171 | 133 | 6 | 14 | 276 | 276 | 480 | - | - | 59 | 9,69 | 5,71 | - | - |
| 4 | Loviya (Vida faba) ko'k massa, to'liq yetilgan vaqti | 500 | 175 | 139 | 6 | 12 | 294 | 294 | 448 | - | - | 71 | 10,02 | 5,92 | - | - |
| 5 | Loviya (Vida faba) silos, o'roqqa kelgan vaqti | 300 | 179 | 135 | 7 | 22 | 305 | 305 | 410 | 125 | 28 | 84 | 9,81 | 5,77 | - | - |
| 6 | Loviya (Vida faba) silos, to'liq yetilgan vaqti | 500 | 200 | 138 | 10 | 19 | 265 | 265 | 435 | - | - | 81 | 9,70 | 5,71 | - | - |
| 7 | Loviya (Phaseolus vulgaris) don | 880 | 249 | 169 | 13 | 19 | 54 | - | 637 | 445 | 47 | 41 | 11,79 | 7,23 | 9,99 | 208 |

QISHLOQ XO'JALIGI HAYVONLARINI OZIG'LANTIRISH

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PEIosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vika, xashaki no'xat (Vicia sativa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Xashaki no'xat, urug'i | 880 | 270 | - | - | 14 | 50 | - | 635 | 460 | 41 | 31 | 13,02 | 8,2 | 13,86 | 242 |
| 9 | Xashaki no'xat, gullashdan burun | 130 | 284 | 148 | 23 | 36 | 181 | 181 | 352 | - | - | 147 | 10,42 | 6,30 | 10,77 | 208 |
| 10 | Xashaki no'xat, gullashning boshlanishi-o'rtalari | 150 | 223 | 130 | 14 | 36 | 234 | 234 | 359 | - | - | 148 | 9,54 | 5,67 | 10,00 | 160 |
| 11 | Xashaki no'xat, gullash oxiri | 180 | 243 | 133 | 18 | 28 | 283 | 283 | 315 | - | - | 131 | 8,70 | 5,05 | 10,00 | 156 |
| 12 | Xashaki no'xat, pichan | 930 | 252 | - | - | 12 | 261 | 261 | 395 | - | - | 80 | 8,70 | 5,71 | - | 142 |
| 13 | Xashaki no'xat, pichan, gullash boshlanishi | 830 | 193 | - | - | 15 | 286 | 286 | 426 | - | - | 80 | 8,43 | 5,31 | - | - |
| 14 | Xashaki no'xat, poxol | 910 | 49 | - | - | 12 | 365 | 365 | 357 | - | - | 217 | 5,13 | 3,23 | - | - |
| No'xat (Pisum sativum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | No'xat, urug'i | 880 | 259 | 187 | 10 | 15 | 68 | - | 621 | 475 | 66 | 37 | 13,48 | 8,53 | 14,60 | 215 |
| 16 | No'xat, poxoli | 860 | 104 | 106 | - | 21 | 375 | 375 | 411 | - | - | 89 | 6,57 | 3,62 | 8,02 | 58 |
| 17 | No'xat po'chog'i | 890 | 100 | - | -10 | 9 | 461 | - | 396 | - | - | 34 | 11,82 | 7,24 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XX, g | XX, str, g | AEM, g | XX, G | Qand, g | XX, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qorabug'doy (Fagopyrum sagittatum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Marjumak, urug'i | 880 | 135 | 136 | -1 | 27 | 135 | - | 684 | 452 | 14 | 19 | 10,45 | 6,23 | 11,99 | 86 |
| 19 | Marjumak, tozalangan urug'i | 880 | 147 | - | - | 33 | 16 | - | 785 | 531 | 14 | 20 | 10,75 | 6,50 | - | - |
| Dvuzernyanka (Triticum spelta) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Dvuzernyanka, urug'i | 880 | 124 | 159 | -4 | 24 | 113 | - | 686 | 658 | 30 | 53 | 12,15 | 7,55 | 12,27 | 94 |
| Dub yong'og'i (Quercus spp.) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Tozalangan dub yong'og'i | 880 | 59 | - | - | 61 | 59 | - | 796 | 491 | 52 | - | - | - | - | - |
| Karam (Brassica oleracea var, viridis) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Karam | 120 | 171 | 153 | 3 | 19 | 113 | 113 | 592 | - | 573 | 105 | 11,44 | 7,10 | 11,67 | 12 |
| Kartoshka (Solanum tuberosum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Yangi kartoshka | 220 | 96 | 162 | -11 | 4 | 27 | - | 814 | 710 | 31 | 59 | 13,08 | 8,44 | 13,70 | 46 |
| 24 | Pishirilgan kartoshka | 220 | 98 | 150 | -9 | 5 | 29 | - | 805 | 657 | 6 | 63 | 12,01 | 7,68 | 11,10 | 64 |
| 25 | Kartoshka qirindisi, yangi | 883 | 92 | 152 | -10 | 3 | 29 | - | 822 | 739 | 40 | 54 | 12,11 | 7,64 | 10,50 | 61 |
| 26 | Kartoshka po'chog'i, yangi | 134 | 52 | 139 | -13 | 4 | 154 | - | 759 | 434 | 7 | 31 | 11,18 | 6,84 | 13,76 | 22 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Kartoshka po'chog'i, quruq | 879 | 57 | 142 | -11 | 5 | 192 | - | 711 | 423 | 5 | 35 | 11,18 | 6,84 | 13,70 | 25 |
| 28 | Kartoshka oqsil moddasi | 880 | 839 | 152 | - | 6 | 8 | - | 113 | - | 5 | 34 | - | - | 17,91 | 731 |
| 29 | Kartoshka kraxmali | 830 | 2 | 173 | -27 | 2 | - | - | 991 | 986 | - | 5 | 13,51 | 8,77 | 16,61 | - |
| Aleksandriya bedasi (Trifolium alexandrinum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Aleksandriya bedasi, o't, vegetatsiyaning ilk bosqichi | 130 | 216 | 156 | 7 | 43 | 168 | 168 | 418 | - | - | 155 | 10,87 | 6,64 | - | - |
| 31 | Aleksandriya bedasi, o't, vegetatsiyaning so'nggi bosqichi | 160 | 209 | 146 | 11 | 37 | 213 | 213 | 403 | - | - | 138 | 9,78 | 5,82 | - | - |
| 32 | Aleksandriya bedasi, o't, gullashning boshlanishi | 190 | 206 | 146 | 6 | 35 | 232 | 232 | 389 | - | - | 138 | 9,72 | 5,77 | - | - |
| 33 | Aleksandriya bedasi, pichan, gullashning oxiri | 860 | 166 | 123 | 4 | 34 | 319 | 319 | 410 | - | - | 71 | 7,88 | 4,54 | 6,90 | 100 |
| 34 | Aleksandriya bedasi, pichan, gullashning boshlanishi | 904 | 188 | 137 | 4 | 24 | 262 | 262 | 437 | - | - | 89 | 8,46 | 4,92 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O'tloq bedasi (Trifolium pratense) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | O'tloq bedasi, o't, g'unchalanishdan burun, 1-o'rim | 140 | 228 | 164 | 10 | 40 | 151 | 151 | 478 | - | - | 103 | 11,17 | 6,81 | 12,67 | 147 |
| 36 | O'tloq bedasi, o't, g'unchalash davri, 1-o'rim | 160 | 186 | 152 | 7 | 35 | 206 | 206 | 475 | - | - | 98 | 10,58 | 6,40 | 11,18 | 118 |
| 37 | O'tloq bedasi, o't, gullashning boshlanishi, 1-o'rim | 220 | 162 | 138 | 4 | 29 | 253 | 253 | 465 | - | 36 | 91 | 9,76 | 5,82 | 10,50 | 109 |
| 38 | O'tloq bedasi, o't, gullashning oxiri, 1-o'rim | 235 | 147 | 135 | 2 | 28 | 298 | 298 | 440 | - | - | 87 | 9,36 | 5,49 | 9,58 | 88 |
| 39 | O'tloq bedasi, g'unchalshdan burun, 2- va keyingi o'rimlar | 180 | 205 | 152 | 9 | 35 | 215 | 215 | 440 | - | - | 105 | 10,42 | 6,21 | - | - |
| 40 | O'tloq bedasi, g'unchalash davri, 2- va keyingi o'rimlar | 180 | 205 | 152 | 9 | 35 | 215 | 215 | 440 | - | - | 105 | 10,42 | 6,21 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | O'tloq bedasi, gullashning boshlanishi, 2-va keyingi o'rimlar | 220 | 175 | 138 | 6 | 33 | 269 | 269 | 428 | - | - | 95 | 9,63 | 5,64 | - | - |
| 42 | O'tloq bedasi, gullashning oxiri, 2-va keyingi o'rimlar | 240 | 165 | 132 | 6 | 28 | 315 | 315 | 398 | - | - | 94 | 8,74 | 5,05 | - | - |
| 43 | O'tloq bedasi, silos, g'unchala-nishdan burun, 1-o'rim | 350 | 210 | 153 | 9 | 52 | 202 | 202 | 408 | - | - | 128 | 10,34 | 6,20 | - | - |
| 44 | O'tloq bedasi, silos, g'unchalanish davri, 1-o'rim | 350 | 178 | 142 | 6 | 42 | 241 | 241 | 422 | - | - | 117 | 10,07 | 6,02 | 11,10 | 123 |
| 45 | O'tloq bedasi, silos, gullashning boshlanishi, 1-o'rim | 350 | 153 | 132 | 4 | 40 | 285 | 285 | 416 | - | - | 108 | 9,48 | 5,57 | 10,30 | 106 |
| 46 | O'tloq bedasi, silos, gullashning oxiri, 1-o'rim | 350 | 148 | 131 | 3 | 46 | 315 | 315 | 381 | - | - | 110 | 9,09 | 5,33 | 9,14 | 83 |
| 47 | O'tloq bedasi, silos, g'unchalanishdan burun, 2-va keyingi o'rimlar | 350 | 192 | 145 | 8 | 44 | 224 | 224 | 422 | - | - | 118 | 10,09 | 6,02 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | O'tloq bedasi, silos, g'unchalash davri, 2- va keyingi o'rimlar | 350 | 158 | 129 | 5 | 37 | 284 | 284 | 412 | - | - | 109 | 9,18 | 5,42 | - | - |
| 49 | O'tloq bedasi, pichan, g'unchalash davri, 1-o'rim | 860 | 154 | 137 | 3 | 26 | 262 | 262 | 465 | - | - | 93 | 9,84 | 5,86 | 9,22 | 85 |
| 50 | O'tloq bedasi, pichan, gullashning boshlanishi, 1-o'rim | 860 | 150 | 134 | 3 | 25 | 302 | 302 | 425 | - | - | 98 | 9,50 | 5,59 | 8,44 | 79 |
| 51 | O'tloq bedasi, pichan, gullash oxiri, 1-o'rim | 860 | 138 | 130 | 1 | 20 | 342 | 342 | 398 | - | - | 102 | 8,72 | 5,08 | 6,60 | 81 |
| 52 | O'tloq bedasi, pichan, g'unchalash davri, 2- va keyingi o'rimlar | 860 | 173 | 134 | 7 | 24 | 263 | 263 | 445 | - | - | 95 | 8,64 | 4,99 | - | - |
| 53 | O'tloq bedasi, gullashning boshlanishi, 2-va keyingi o'rimlar | 860 | 150 | 123 | 5 | 17 | 316 | 316 | 419 | - | - | 98 | 8,20 | 4,70 | - | - |
| Makkajo'xori (Zea mays) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | Makkajo'xori doni | 880 | 106 | 164 | -9 | 46 | 26 | - | 805 | 698 | 20 | 17 | 13,29 | 8,39 | 15,60 | 76 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Makkajo'xori doni, siloslangan | 600 | 104 | 165 | -10 | 42 | 26 | - | 808 | 642 | 11 | 20 | 13,58 | 8,63 | 15,43 | 72 |
| 56 | Makkajo'xori kleykorinasidan tayyorlangan ozuqa, oqsil moddasining yuqori miqdori | 900 | 497 | 261 | 38 | 42 | 37 | - | 393 | - | - | - | 13,47 | 8,29 | - | - |
| 57 | Makkajo'xori kleykorinasidan tayyorlangan ozuqa, 23-35% ho'l protein | 890 | 258 | 189 | 11 | 41 | 90 | - | 561 | 201 | 23 | 60 | 12,46 | 7,71 | 13,37 | 225 |
| 58 | Makkajo'xori kleykorinasidan tayyorlangan ozuqa, 20-23 % ho'l protein | 900 | 220 | 178 | 7 | 39 | 85 | - | 590 | 225 | 21 | - | 12,48 | 7,77 | - | - |
| 59 | Makkajo'xori kleykorinasidan tayyorlangan ozuqa, 20% gacha ho'l protein | 900 | 189 | 171 | 3 | 38 | 88 | - | 630 | 332 | 26 | - | 12,57 | 7,84 | - | - |
| 60 | Makkajo'xori kleykorinasi | 905 | 712 | 482 | 36 | 47 | 15 | - | 203 | 147 | 8 | 23 | 15,27 | 9,52 | 17,78 | 646 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | Makkajo'xori murtagi | 930 | 140 | - | - | 485 | 58 | - | 263 | 144 | 55 | 54 | 18,80 | 11,86 | 19,24 | 100 |
| 62 | Makkajo'xori uni, ozuqa | 890 | 121 | 162 | -7 | 72 | 60 | - | 718 | 425 | 42 | 29 | 13,36 | 8,38 | 14,04 | 89 |
| 63 | Makkajo'xori kraxmali | 880 | 6 | 180 | -28 | 4 | 3 | - | 985 | 953 | 25 | - | 13,97 | 9,13 | - | - |
| 64 | Makkajo'xori kepagi | 890 | 125 | 161 | -8 | 52 | 132 | - | 672 | - | - | 19 | 12,43 | 7,66 | 12,37 | 65 |
| 65 | Makkajo'xori so'tasidan qiyma, siloslangan | 600 | 105 | 159 | -9 | 43 | 53 | - | 778 | 627 | 10 | 21 | 8,77 | 8,77 | 13,70 | 70 |
| 66 | O'ralgan Makkajo'xori so'tasidan qiyma, siloslangan | 500 | 97 | 152 | -4 | 36 | 159 | - | 679 | 325 | 2 | 29 | 12,74 | 8,01 | 14,24 | 68 |
| 67 | Makkajo'xori silosi, suti yetishganligi, so'ta tarkibi < 2,5 % gacha | 200 | 91 | 124 | -5 | 31 | 265 | 265 | 545 | 45 | 12 | 68 | 9,72 | 5,73 | 12,60 | 44 |
| 68 | Makkajo'xori silosi, suti yetishganligi, so'ta tarkibi < 2,5-3,5 % gacha | 210 | 92 | 129 | -6 | 31 | 230 | 230 | 580 | 120 | 10 | 67 | 10,15 | 6,05 | 12,60 | 44 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | Makkajo'xori silosi, suti yetishganligi, suta tarkibi<35% gacha | 230 | 92 | 134 | -7 | 31 | 210 | 210 | 610 | 218 | 10 | 57 | 10,73 | 6,47 | - | - |
| 70 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti boshlanishi, so'ta tarkibi<35% gacha | 250 | 86 | 127 | -6 | 31 | 245 | 245 | 585 | 125 | 8 | 53 | 10,10 | 6,01 | 12,56 | 66 |
| 71 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti boshlanishi, so'ta tarkibi<35-45% gacha | 270 | 86 | 131 | -7 | 34 | 210 | 210 | 615 | 210 | 12 | 56 | 10,56 | 6,33 | 12,56 | 66 |
| 72 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti boshlanishi, so'ta tarkibi<45% gacha | 290 | 85 | 133 | -7 | 35 | 186 | 186 | 638 | 270 | 5 | 56 | 10,85 | 6,54 | - | - |
| 73 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti yakuni, so'ta tarkibi <45% gacha | 290 | 84 | 129 | -8 | 30 | 235 | 235 | 501 | 210 | 13 | 150 | 10,75 | 6,48 | 12,00 | 54 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti yakuni, so'ta tarkibi <45-55% | 320 | 82 | 131 | -8 | 33 | 204 | 204 | 640 | 285 | 14 | 41 | 10,75 | 6,48 | 12,00 | 54 |
| 75 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kegan vaqti yakuni, so'ta tarkibi <55% | 350 | 81 | 135 | -9 | 33 | 175 | 175 | 665 | 340 | 10 | 46 | 11,02 | 6,75 | 12,00 | 54 |
| 76 | Makkajo'xorining ko'k massasi, so'ta paydo bo'lishi | 170 | 101 | 131 | -4 | 23 | 261 | 261 | 549 | - | 173 | 65 | 10,15 | 6,05 | 10,00 | 65 |
| 77 | Makkajo'xorining ko'k bo'tqasi, suti yetishganlik davri | 200 | 85 | 127 | -6 | 23 | 262 | 262 | 568 | 158 | 144 | 62 | 9,94 | 5,93 | 10,50 | 55 |
| 78 | Makkajo'xori poxoli | 850 | 59 | - | - | 13 | 344 | 344 | 484 | - | 75 | 100 | 7,68 | 4,61 | - | - |
| Hind kunjuti (Sesamum indicum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | Kunjut, doni | 880 | 223 | - | - | 550 | 34 | - | 152 | - | - | 41 | 16,19 | 10,20 | - | - |
| 80 | Kunjutli shrot | 910 | 467 | 236 | 38 | 19 | 73 | - | 331 | - | - | 110 | 11,68 | 7,12 | - | - |
| 81 | Kunjutli kunjara, 4-8 da ho'l yog'i | 910 | 465 | 251 | 34 | 63 | 78 | - | 264 | - | - | 130 | 12,21 | 7,46 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zigirpoya (Linum usitatissimum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | Zig'irli parchasimon kunjara | 910 | 373 | 240 | 21 | 62 | 107 | - | 394 | - | 43 | 64 | 12,36 | 7,52 | 12,80 | 316 |
| 83 | Zig'irli shrot | 900 | 383 | 224 | 24 | 62 | 101 | - | 389 | - | 54 | 65 | 12,04 | 7,34 | 12,80 | 320 |
| 84 | Zig'irpoya, doni | 880 | 248 | 122 | 20 | 365 | 72 | - | 266 | - | 35 | 49 | 17,34 | 10,76 | 15,90 | 189 |
| 85 | Zig'irli poxol | 923 | 76 | - | - | 61 | 365 | 365 | 436 | - | - | 62 | 6,19 | 3,71 | 5,50 | 23 |
| O'tloq yerlar, 2-3 marta foydalanilgan, beda va boshoqli o'simliklarga boy | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | Yangi o't, boshoq chiqarishning boshlanishi (ro'vak chiqarishi) | 160 | 179 | 153 | 5 | 45 | 195 | 195 | 483 | - | - | 98 | 11,41 | 6,96 | 11,80 | 112 |
| 87 | Yangi o't, boshoq chiqarish davri (ro'vak chiqarishi) | 180 | 167 | 145 | 4 | 42 | 234 | 234 | 461 | - | - | 96 | 10,72 | 6,45 | 11,26 | 89 |
| 88 | Yangi o't, gullashi- ning boshlanishi | 200 | 172 | 141 | 6 | 38 | 267 | 267 | 428 | - | 72 | 95 | 10,31 | 6,15 | 10,00 | 77 |
| 89 | Yangi o't, gullash oxiri | 220 | 160 | 32 | 5 | 38 | 305 | 305 | 399 | - | 84 | 98 | 9,75 | 5,75 | 7,90 | 67 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | Silos, boshq chiqarishning boshlanishi (ro'vak paydo bo'lishi) | 350 | 140 | 148 | 4 | 45 | 227 | 227 | 477 | - | - | 111 | 10,68 | 6,46 | 11,94 | 109 |
| 91 | Achitilgan xashak, boshq chiqarish- ning oxiri (ro'vak paydo bo'lishi) | 350 | 126 | 142 | 3 | 41 | 263 | 263 | 467 | - | 45 | 103 | 10,58 | 6,37 | 10,00 | 108 |
| 92 | Silos, gullashning boshlanishi | 350 | 112 | 132 | 3 | 37 | 296 | 296 | 453 | - | 35 | 102 | 9,78 | 5,78 | 9,50 | 89 |
| 93 | Silos, gullashning oxiri | 350 | 94 | 120 | 3 | 28 | 329 | 329 | 445 | - | - | 104 | 9,51 | 5,60 | 8,70 | 70 |
| 94 | Pichan, boshq chiqarishning boshlanishi (ro'vak paydo bo'lishi) | 860 | 125 | 127 | - | 26 | 245 | 245 | 538 | - | - | 66 | 10,14 | 5,84 | 10,80 | 95 |
| 95 | Pichan, boshq chiqarishning oxiri (ro'vak paydo bo'lishi) | 860 | 118 | 123 | -1 | 24 | 284 | 284 | 517 | - | - | 57 | 9,41 | 5,54 | 9,78 | 60 |
| 96 | Pichan, gullashning boshlanishi | 860 | 102 | 121 | -3 | 22 | 314 | 314 | 502 | - | - | 60 | 9,08 | 5,37 | 9,30 | 68 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | Pichan, gullashning oxiri | 860 | 98 | - | -3 | 21 | 341 | 341 | 483 | - | - | 57 | 8,59 | 4,97 | 8,70 | 51 |
| 98 | O't, 2-va keyingi o'rimlar, 4-haftagacha | 170 | 195 | 153 | 8 | 45 | 201 | 201 | 451 | - | - | 108 | 11,19 | 6,80 | 10,76 | 112 |
| 99 | O't, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 190 | 180 | 143 | 7 | 43 | 238 | 238 | 432 | - | - | 107 | 10,37 | 6,18 | 10,00 | 95 |
| 100 | O't, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 210 | 175 | 139 | 7 | 42 | 269 | 269 | 413 | - | - | 101 | 10,01 | 5,93 | 8,26 | 74 |
| 101 | Silos, 2-va keyingi o'rimlar, 4-haftagacha | 350 | 178 | 142 | 7 | 42 | 221 | 221 | 440 | - | - | 119 | 10,38 | 6,23 | 10,60 | 108 |
| 102 | Silos, 2- va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 350 | 159 | 133 | 5 | 39 | 256 | 256 | 430 | - | - | 116 | 9,75 | 5,77 | 9,83 | 94 |
| 103 | Silos, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 350 | 141 | 124 | 3 | 39 | 286 | 284 | 421 | - | - | 115 | 9,09 | 5,29 | 7,94 | 66 |
| 104 | Pichan, 2-va keyingi o'rimlar, 4-haftagacha | 860 | 165 | 137 | 5 | 36 | 241 | 241 | 462 | - | - | 96 | 9,32 | 5,86 | 9,77 | 70 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | Pichan, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 860 | 142 | 128 | 3 | 34 | 286 | 286 | 438 | - | - | 100 | 9,47 | 5,52 | 8,86 | 61 |
| 106 | Pichan, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 860 | 140 | 118 | 4 | 32 | 337 | 337 | 385 | - | - | 106 | 8,93 | 5,14 | 8,07 | 47 |
| 107 | O'tloq o'tlaridan un (kukun) | 920 | 185 | 177 | -3 | 40 | 215 | - | 429 | 48 | 86 | 131 | 10,69 | 6,44 | 10,67 | 134 |
| O'tloq yerlar, 2-3 marta foydalanilgan, o'tlarga boy | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | O't, 1-o'rim, boshq chiqarishning boshlanishi (g'unchagul paydo bo'lishi) | 170 | 175 | 152 | 5 | 35 | 202 | 202 | 492 | - | - | 96 | 11,24 | 6,82 | - | - |
| 109 | O't, 1-o'rim, boshq chiqarish davri (g'unchagul paydo bo'lishi) | 170 | 175 | 139 | 2 | 35 | 202 | 202 | 492 | - | - | 96 | 11,24 | 6,82 | - | - |
| 110 | O't, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 210 | 128 | 131 | - | 28 | 295 | 295 | 466 | - | - | 83 | 9,85 | 5,82 | - | - |
| 111 | O't, 1o'rim, gullash o'rtasi-boshlanishi | 230 | 105 | 123 | -2 | 25 | 332 | 332 | 461 | - | - | 77 | 9,35 | 5,42 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | O't, 2-va keyingi o'rimlar, 4-haftagacha | 180 | 178 | 140 | 7 | 34 | 215 | 215 | 456 | - | - | 117 | 10,26 | 6,08 | - | - |
| 113 | O't, 2-va keyingi o'rim, 4-6 hafta | 200 | 161 | 135 | 5 | 37 | 252 | 252 | 443 | - | - | 107 | 9,96 | 5,88 | - | - |
| 114 | O't, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 220 | 140 | 130 | 2 | 39 | 291 | 291 | 438 | - | - | 92 | 9,68 | 5,72 | - | - |
| 115 | Silos, boshq chiqarish boshlanishi (g'unchagul paydo bo'lishi) | 350 | 162 | 145 | 3 | 42 | 228 | 228 | 458 | - | 14 | 110 | 10,98 | 6,62 | - | - |
| 116 | Silos, 1-o'rim, boshq chiqarishning boshlanishi | 350 | 146 | 132 | 3 | 39 | 269 | 269 | 440 | - | - | 106 | 9,85 | 5,84 | - | - |
| 117 | Silos, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 350 | 128 | 128 | - | 36 | 304 | 304 | 431 | - | 34 | 101 | 9,68 | 5,72 | - | - |
| 118 | Silos, 1-o'rim, gullashning o'rtasi - oxiri | 350 | 108 | 119 | -1 | 35 | 341 | 341 | 421 | - | 25 | 95 | 9,20 | 5,38 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 119 | Silos, 2-va keyingi o'rimlar, 4-haftagacha | 350 | 172 | 135 | 6 | 45 | 227 | 227 | 442 | - | 37 | 114 | 9,95 | 5,94 | - | - |
| 120 | Silos, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 haftagacha | 350 | 154 | 130 | 4 | 40 | 268 | 268 | 428 | - | 40 | 110 | 9,62 | 5,63 | - | - |
| 121 | Silos, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 350 | 139 | 124 | 3 | 37 | 302 | 302 | 415 | - | - | 107 | 9,30 | 5,42 | - | - |
| 122 | Pichan, 1-o'rim, boshqoq chiqarish davri (g'unchagul paydo bo'lishi) | 860 | 125 | 121 | -2 | 23 | 281 | 489 | - | - | 82 | 10,08 | 6,99 | - | - | - |
| 123 | Pichan, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 860 | 113 | 115 | -3 | 24 | 306 | 472 | - | - | 85 | 9,62 | 5,68 | - | - | - |
| 124 | Pichan, 1-o'rim, gullash o'rtasi- oxiri | 860 | 102 | 108 | -3 | 25 | 339 | 448 | - | - | 86 | 8,68 | 5,07 | - | - | - |
| 125 | Pichan, 2-va keyin-gi o'rimlar, 4 haftagacha | 860 | 160 | 135 | 3 | 35 | 242 | 468 | - | - | 95 | 9,66 | 5,70 | - | - | - |
| 126 | Pichan, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 860 | 139 | 125 | 1 | 32 | 278 | 457 | - | - | 94 | 9,07 | 5,38 | - | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 127 | Pichan, 2 va keyingi o'rim, 6 haftadan ziyod | 860 | 125 | 116 | 1 | 39 | 312 | 437 | - | - | 97 | 8,40 | 4,89 | - | - | - |
| Lupin | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 128 | Oq lupin, shirali, doni | 870 | 376 | 211 | 26 | 88 | 136 | - | 356 | 128 | 70 | 45 | 14,73 | 9,24 | 14,82 | 353 |
| 129 | Sariq lupin, shirali, doni | 895 | 451 | 232 | 33 | 49 | 166 | - | 287 | 46 | 52 | 47 | 14,31 | 8,95 | 15,70 | 427 |
| 130 | Havorang lupin, shirali, doni | 889 | 333 | 212 | 19 | 56 | 164 | - | 384 | 95 | 56 | 63 | 11,19 | 8,91 | 14,50 | 325 |
| 131 | Shirali lupin, o't, gullashdan burun | 110 | 215 | 140 | 13 | 33 | 182 | 182 | 402 | - | - | 168 | 10,47 | 6,36 | - | - |
| 132 | Shirali lupin, o't, gullash davri | 140 | 198 | 125 | 12 | 30 | 225 | 225 | 401 | - | - | 146 | 9,58 | 5,71 | - | - |
| Beda (Alfalfa=Medicago sativa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 133 | Beda, o't, 1-o'rim, vegetatsiyaning ilk bosqichi | 150 | 254 | 154 | 16 | 34 | 178 | 178 | 429 | - | 52 | 105 | 10,49 | 6,31 | 11,53 | 180 |
| 134 | Beda, o't, 1-o'rim g'unchalash davri | 170 | 219 | 141 | 12 | 31 | 238 | 238 | 406 | - | 46 | 106 | 9,43 | 5,54 | 10,58 | 153 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | Beda, o't, 1-o'rim gullashning boshlanishi | 200 | 187 | 139 | 8 | 28 | 285 | 285 | 393 | - | 25 | 107 | 8,83 | 5,12 | 9,90 | 125 |
| 136 | Beda, o't, 1-o'rim, gullashning o'rtalari | 230 | 175 | 137 | 6 | 27 | 325 | 325 | 369 | - | 54 | 104 | 8,20 | 4,67 | 8,91 | 109 |
| 137 | Beda, silos, 1-o'rim, g'uncha-lashdan burun | 350 | 210 | 132 | 12 | 43 | 190 | 190 | 420 | - | - | 137 | 9,98 | 5,98 | 11,09 | 163 |
| 138 | Beda, silos, 1-o'rim g'unchalash davri | 350 | 202 | 128 | 12 | 40 | 260 | 260 | 375 | - | 1 | 123 | 9,25 | 5,41 | 10,20 | 143 |
| 139 | Beda, silos, 1- o'rim, gullashning boshlanishi | 350 | 174 | 148 | 8 | 36 | 302 | 302 | 361 | - | 1 | 127 | 8,69 | 5,02 | 9,66 | 126 |
| 140 | Beda, silos, 1- o'rim, gullashning o'rtalari | 350 | 171 | 141 | 8 | 37 | 345 | 345 | 338 | - | - | 109 | 8,21 | 4,61 | 8,57 | 109 |
| 141 | Beda, pichan, 1- o'rim, ilk bosqichi | 860 | 207 | 131 | 10 | 24 | 210 | 210 | 435 | - | - | 124 | 9,18 | 5,38 | 11,23 | 155 |
| 142 | Beda, pichan, 1- o'rim, g'unchalash davri | 860 | 190 | 132 | 8 | 22 | 274 | 274 | 410 | - | - | 104 | 8,95 | 5,21 | 10,38 | 133 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143 | Beda, pichan, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 860 | 163 | 151 | 5 | 19 | 322 | 322 | 401 | - | - | 95 | 8,56 | 4,9 | 9,60 | 109 |
| 144 | Beda, pichan, 1-o'rim, gullashning o'rtalari | 860 | 161 | 141 | 5 | 16 | 364 | 364 | 365 | - | - | 94 | 8,12 | 4,63 | 8,85 | 100 |
| 145 | Beda, o't, 2- va keyingi o'rimlar, vegetatsiyaning ilk bosqichi | 160 | 257 | 133 | 17 | 39 | 189 | 189 | 407 | - | - | 108 | 9,98 | 5,97 | 11,38 | 200 |
| 146 | Beda, o't, 2- va keyingi o'rimlar, g'unchalash davri | 180 | 211 | 135 | 12 | 34 | 253 | 253 | 402 | - | 40 | 100 | 9,15 | 5,34 | 9,89 | 150 |
| 147 | Beda, o't, 2-va keyingi o'rimlar, gullash davri | 210 | 195 | 133 | 9 | 29 | 297 | 297 | 384 | - | 36 | 95 | 8,56 | 4,86 | 8,90 | 129 |
| 148 | Beda, silos, 2-va keyingi o'rimlar, g'unchalash davri | 350 | 198 | 135 | 15 | 32 | 275 | 275 | 395 | - | 1 | 100 | 8,67 | 5,01 | 9,37 | 140 |
| 149 | Beda, silos, 2-va keyingi o'rimlar, gullash davri | 350 | 195 | 135 | 13 | 45 | 296 | 296 | 336 | - | - | 128 | 8,91 | 5,14 | 8,49 | 123 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | Beda, pichan, 2- va keyingi o'rim-lar, vegetatsiya-ning ilk bosqichi | 860 | 185 | 140 | 9 | 23 | 250 | 250 | 439 | - | - | 103 | 8,92 | 5,10 | 10,87 | 141 |
| 151 | Beda, pichan, 2- va keyingi o'rimlar, g'uncha-lash davri | 860 | 176 | 133 | 8 | 21 | 282 | 282 | 410 | - | - | 111 | 8,32 | 4,79 | 9,77 | 124 |
| 152 | Beda, pichan, 2- va keyingi o'rimlar, gullash davri | 860 | 169 | 127 | 7 | 27 | 320 | 322 | 382 | - | - | 102 | 8,01 | 4,53 | 8,77 | 117 |
| 153 | Beda, o't uni <26 % dan ho'l kletchatka | 900 | 218 | 184 | 5 | 35 | 222 | - | 407 | - | 53 | 118 | 9,61 | 5,67 | - | - |
| 154 | Beda, o't uni >26 % gacha ho'l kletchatka | 900 | 188 | 168 | 3 | 27 | 289 | - | 376 | - | 49 | 120 | 8,57 | 4,95 | 9,97 | 133 |
| Maniok (Manihot esculenta) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 155 | Maniok, un | 880 | 26 | 133 | -17 | 7 | 36 | - | 888 | 756 | 30 | 43 | 12,40 | 7,89 | 13,60 | 17 |
| Sabzi (daucus carrota) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 156 | Sabzi, barg | 160 | 131 | - | - | 38 | 181 | 181 | 568 | - | - | 82 | 11,85 | 7,11 | - | - |
| 157 | Sug'urilgan sabzi | 140 | 64 | - | - | 78 | 186 | - | 586 | - | - | 86 | 9,85 | 5,91 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 158 | Sabzi, ildizmeva | 120 | 99 | 150 | -9 | 14 | 91 | - | 714 | - | 256 | 82 | 12,15 | 7,72 | 15,10 | 78 |
| Suli (Avena sativa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 159 | Suli, doni | 880 | 123 | 140 | -3 | 52 | 113 | - | 679 | 448 | 16 | 33 | 11,48 | 6,97 | 13,10 | 97 |
| 160 | Suli (ochiq), doni (Avena sativa var. chinensis) | 880 | 155 | - | - | 65 | 27 | - | 718 | 605 | 15 | 35 | 13,70 | 8,64 | 15,23 | 120 |
| 161 | Suli uni, xashaki | 910 | 152 | - | - | 80 | 59 | - | 683 | 556 | 15 | 26 | 14,23 | 9,23 | 14,18 | 119 |
| 162 | Suli kepagi, sheluxali | 910 | 75 | 136 | -6 | 33 | 253 | - | 580 | 163 | 11 | 59 | 8,65 | 4,99 | 7,77 | 47 |
| 163 | Tozalangan urug'dan suli yormasi | 910 | 138 | - | -3 | 71 | 22 | - | 738 | 628 | 17 | 31 | 13,64 | 8,58 | 15,80 | 105 |
| 164 | Suli sheluxasi | 910 | 56 | - | -6 | 20 | 326 | - | 537 | 139 | 10 | 61 | 7,47 | 4,20 | - | - |
| 165 | Suli pichani | 910 | 93 | - | - | 40 | 304 | 304 | 460 | - | - | 103 | 6,98 | 4,40 | 6,20 | 55 |
| 166 | Suli silosi, sutli yetishgan davri | 220 | 88 | 109 | -3 | 41 | 322 | 322 | 469 | - | 2 | 80 | 10,05 | 6,00 | 8,64 | 50 |
| 167 | Suli poxoli | 860 | 35 | 80 | -7 | 15 | 440 | 440 | 444 | - | 14 | 66 | 6,74 | 3,73 | 6,40 | 12 |
| 168 | Suli poxoli, NaOH | 860 | 30 | - | - | 13 | 442 | 442 | 405 | - | - | 110 | 8,97 | 5,27 | 5,98 | - |
| 169 | Suli poxoli, NH ₄ OH | 860 | 81 | 104 | -4 | 13 | 428 | 428 | 410 | - | - | 68 | 7,67 | 4,32 | 7,20 | 35 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yong'oq (Arachis hypogaea) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 170 | Arakisi tozalangan yong'oq | 948 | 295 | - | 28 | 504 | 37 | - | 138 | - | 19 | 25 | 19,84 | 12,31 | - | - |
| 171 | Araxis shroti | 880 | 567 | 279 | 46 | 14 | 57 | - | 298 | 95 | 119 | 66 | 13,76 | 8,60 | - | - |
| 172 | Araxis shroti, qisman tozalangan | 920 | 529 | 261 | 42 | 14 | 114 | - | 278 | 75 | 103 | 64 | 13,10 | 8,09 | - | - |
| 173 | Araxis kunjarasi, tozalangan | 910 | 533 | 271 | 40 | 65 | 55 | - | 286 | 58 | 80 | 62 | 12,63 | 7,64 | - | - |
| 174 | Araxis kunjarasi, qisman tozalangan | 920 | 459 | 252 | 32 | 62 | 108 | - | 296 | 52 | 95 | 76 | 13,10 | 8,03 | - | - |
| 175 | Araxis yog'i | 999 | - | - | - | 998 | - | - | 2 | - | - | - | 33,00 | 22,43 | - | - |
| Ozuqa qiyomi (melassa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 176 | Qand lavlagidan tayyorlangan qiyom, qand >48% gacha | 770 | 136 | 160 | -4 | 2 | - | - | 757 | - | 629 | 105 | 12,29 | 7,88 | 14,40 | 104 |
| 177 | Shakar qamishidan tayyorlangan qiyom, qand >48% gacha | 740 | 49 | 139 | -15 | 3 | 5 | - | 821 | - | 649 | 122 | 12,09 | 7,81 | 13,51 | 37 |
| Kungaboqar (Helianthus annuus) | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | Kungaboqar, ko'k massa, gullashning boshlanishi | 120 | 142 | 123 | 3 | 28 | 215 | 215 | 475 | - | - | 140 | 9,10 | 5,39 | 8,00 | 97 |
| 179 | Kungaboqar, doni | 880 | 192 | 96 | 15 | 359 | 244 | - | 171 | - | - | 34 | 17,85 | 10,85 | - | - |
| 180 | Kungaboqar, tozalangan don | 880 | 277 | - | - | 514 | 35 | - | 134 | - | - | 40 | 20,79 | 13,10 | - | - |
| 181 | Kungaboqar kunjarasi, qisman tozalangan don | 910 | 390 | 213 | 28 | 62 | 206 | - | 276 | - | 85 | 66 | 11,05 | 6,33 | 9,10 | 233 |
| 182 | Kungaboqar shroti, tozalangan don | 880 | 324 | 186 | 24 | 25 | 287 | - | 300 | - | 61 | 64 | 9,27 | 5,34 | 8,90 | 250 |
| 183 | Kungaboqar kunjarasi, tozalangan don | 900 | 477 | 259 | 37 | 64 | 115 | - | 280 | - | - | 64 | 12,14 | 7,29 | 13,60 | 358 |
| 184 | Kungaboqar shroti, tozalangan don | 910 | 457 | 229 | 33 | 17 | 128 | - | 317 | 111 | 103 | 81 | 11,88 | 7,22 | 13,63 | 402 |
| 185 | Kungaboqar yog'i | 999 | - | - | - | 998 | - | - | - | - | - | 2 | 30,76 | 20,50 | 36,10 | - |
| 186 | Kungaboqar silosi, gullashning boshlanishi | 243 | 141 | 111 | 1 | 51 | 256 | 256 | 419 | - | - | 133 | 8,54 | 5,12 | 10,29 | 80 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bug'doy (Triticum aestivum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 187 | Bahorgi bug'doy, doni | 880 | 135 | 175 | -3 | 20 | 25 | - | 800 | 662 | 29 | 20 | 13,44 | 8,54 | 15,34 | 116 |
| 188 | Kuzgi bug'doy, doni | 880 | 138 | 172 | -5 | 20 | 29 | - | 794 | 642 | 28 | 19 | 13,37 | 8,51 | 15,30 | 98 |
| 189 | Bug'doy yelimi | 910 | 842 | 322 | 79 | 17 | 5 | - | 124 | 75 | 3 | 12 | 15,63 | 9,81 | 16,10 | 823 |
| 190 | Bug'doy yelimidan ozuqa | 900 | 293 | 174 | 20 | 94 | 44 | - | 520 | 253 | 137 | 49 | 14,76 | 9,36 | 15,00 | 254 |
| 191 | Bug'doy kepagi | 880 | 160 | 140 | 3 | 43 | 134 | - | 598 | 153 | 64 | 65 | 9,92 | 5,86 | 10,70 | 121 |
| 192 | Bug'doy murtagi | 900 | 293 | 174 | 20 | 94 | 44 | - | 520 | 253 | 137 | 49 | 14,76 | 9,36 | 15,00 | 254 |
| 193 | Bug'doy yormasi | 868 | 136 | 175 | -6 | 18 | 7 | - | 828 | 753 | 20 | 11 | 13,78 | 8,83 | 15,91 | 104 |
| 194 | Bug'doy uni, xashaki | 882 | 203 | 173 | 3 | 44 | 46 | - | 649 | 368 | 61 | 58 | 13,07 | 8,18 | 14,09 | 142 |
| 195 | Bug'doy poxoli | 860 | 36 | - | -6 | 14 | 430 | 430 | 445 | - | - | 75 | 6,38 | 3,51 | 5,40 | 8 |
| 196 | Bug'doy to'poni | 860 | 47 | 83 | -6 | 20 | 342 | 171 | 448 | - | - | 143 | 6,57 | 3,67 | - | - |
| 197 | Bug'doy ko'k massasi, boshloq chiqarish davri | 210 | 128 | 143 | -2 | 27 | 235 | 235 | 516 | - | 272 | 94 | 11,06 | 6,72 | 10,00 | 81 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 198 | Bug'doy ko'k massasi, gullash o'rtalari-oxiri | 250 | 102 | 138 | -3 | 21 | 351 | 351 | 457 | - | 185 | 69 | 8,81 | 5,09 | 9,60 | 64 |
| 199 | O'simliklardan tayyorlangan silos, urug'i oz miqdorda | 300 | 93 | 112 | -3 | 19 | 293 | 293 | 512 | 159 | 20 | 83 | 8,67 | 5,01 | 9,67 | 50 |
| 200 | O'simliklardan tayyorlangan silos, urug'i ko'p miqdorda | 450 | 92 | 118 | -4 | 18 | 229 | 229 | 604 | 272 | 8 | 57 | 9,35 | 5,48 | 10,89 | 51 |
| 201 | Bug'doy poxoli, NaOH | 860 | 36 | 91 | -9 | 14 | 428 | 428 | 419 | - | - | 103 | 7,93 | 4,55 | 6,30 | 12 |
| 202 | Bug'doy poxoli, NH ₄ OH | 860 | 92 | 105 | -2 | 12 | 436 | 436 | 387 | - | - | 73 | 1,51 | 5,24 | 7,0 | 31 |
| Ko'p o'rimli raygras (Lolium multiflorum) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 203 | Raygras, o't, 1-o'rim, boshoq chiqarishning boshlanishi | 170 | 178 | 152 | 5 | 35 | 204 | 206 | 476 | - | 117 | 107 | 11,12 | 6,80 | 11,88 | 150 |
| 204 | Raygras, o't, 1-o'rim, vegetatsiyaning so'nggi bosqichi | 180 | 166 | 145 | 5 | 37 | 266 | 266 | 458 | - | 103 | 113 | 10,57 | 6,38 | 11,11 | 133 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 205 | Raygras, o't, 1-o'rim, boshq chiqarish davri | 210 | 148 | 136 | 4 | 32 | 265 | 265 | 447 | - | 124 | 108 | 10,21 | 6,12 | 10,00 | 86 |
| 206 | Raygras, o't, 1-o'rim, gullashning oxiri | 250 | 138 | 135 | 1 | 25 | 305 | 305 | 426 | - | - | 106 | 9,72 | 5,78 | 8,00 | 68 |
| 207 | Raygras, o't, 1-o'rim, boshq chiqarish boshlanishi | 350 | 175 | 144 | 1 | 60 | 218 | 218 | 431 | - | - | 116 | 10,88 | 6,61 | 12,00 | 97 |
| 208 | Raygras, achitilgan xashak, 1-o'rim boshq chiqarish davri | 350 | 155 | 141 | -1 | 63 | 245 | 245 | 392 | - | - | 145 | 10,80 | 6,53 | 10,57 | 94 |
| 209 | Raygras, achitilgan xashak, 1-o'rim, gullashning boshi- o'rtalari | 350 | 142 | 129 | -1 | 66 | 278 | 278 | 381 | - | - | 133 | 9,97 | 5,95 | 9,71 | 74 |
| 210 | Raygras, achitilgan xashak, 1-o'rim, gullashning oxiri | 350 | 132 | 119 | -1 | 35 | 315 | 315 | 408 | - | - | 110 | 8,70 | 5,03 | 8,57 | 66 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 211 | Raygras, pichan, 1-o'rim, boshoq chiqarish davri (g'unchagul paydo bo'lishi) | 860 | 145 | 137 | 2 | 38 | 274 | 274 | 425 | - | - | 118 | 9,96 | 5,94 | 10,35 | 86 |
| 212 | Raygras, pichan, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 860 | 120 | 124 | - | 29 | 298 | 298 | 462 | - | - | 91 | 9,05 | 5,28 | 9,53 | 91 |
| 213 | Raygras, pichan, 1-o'rim, gullashning oxiri | 860 | 90 | 113 | -4 | 20 | 335 | 335 | 463 | - | - | 92 | 8,95 | 5,21 | 8,49 | 48 |
| 214 | Raygras, o't, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 210 | 198 | 147 | 9 | 34 | 237 | 237 | 418 | - | 101 | 113 | 10,45 | 6,27 | 10,91 | 105 |
| 215 | Raygras, o't, 2-va keyingi o'rim, 6 haftadan ortiq | 240 | 175 | 137 | 7 | 35 | 270 | 270 | 398 | - | - | 122 | 9,85 | 5,85 | 9,20 | 92 |
| 216 | Raygras, silosi, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 350 | 162 | 134 | 4 | 42 | 235 | 235 | 410 | - | - | 151 | 10,02 | 6,01 | 10,00 | 120 |
| 217 | Raygras, silosi, 2-va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 350 | 109 | 115 | -1 | 32 | 345 | 345 | 406 | - | - | 108 | 8,37 | 4,81 | 9,14 | 71 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 218 | Raygras, pichan, 2-va keyingi o'rimlar, 4-6 hafta | 860 | 158 | 142 | 2 | 33 | 295 | 295 | 412 | - | - | 102 | 10,27 | 6,14 | 11,05 | 114 |
| 219 | Raygras, pichan, 2- va keyingi o'rimlar, 6 haftadan ortiq | 860 | 140 | 128 | 2 | 25 | 302 | 302 | 429 | - | - | 108 | 9,08 | 5,31 | 9,07 | 65 |
| 220 | Raygras, poxol | 860 | 53 | - | -6 | 14 | 394 | 394 | 471 | - | - | 68 | 7,40 | 4,16 | - | - |
| Indov (Brassica napus) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 221 | Indov, ko'k massa, gullashdan burun | 110 | 190 | 157 | 6 | 40 | 132 | 132 | 459 | - | 111 | 179 | 11,20 | 6,92 | - | - |
| 222 | Indov, ko'k massa, gullash davri | 120 | 189 | 146 | 8 | 35 | 184 | 184 | 407 | - | 69 | 185 | 10,58 | 6,48 | - | - |
| 223 | Indov, ko'k massa, gullash oxiri | 130 | 180 | 130 | 8 | 36 | 258 | 258 | 395 | - | - | 131 | 10,18 | 6,10 | - | - |
| 224 | Indov, silos, gullashdan burun | 120 | 185 | 143 | 4 | 67 | 159 | 159 | 419 | - | - | 170 | 10,78 | 6,59 | - | - |
| 225 | Indov, silos, gullash davri | 130 | 172 | 138 | 5 | 60 | 204 | 204 | 393 | - | - | 171 | 10,32 | 6,24 | - | - |
| 226 | Indov, silos, gullashning oxiri | 140 | 165 | 125 | 7 | 50 | 269 | 269 | 348 | - | - | 168 | 9,37 | 5,55 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 227 | Indov, doni | 880 | 229 | 100 | 20 | 445 | 79 | - | 203 | - | 52 | 44 | 17,56 | 10,75 | - | - |
| 228 | Indov shroti, «00» navl | 890 | 406 | 219 | 29 | 27 | 129 | - | 359 | - | 85 | 79 | 11,99 | 7,31 | 12,66 | 273 |
| 229 | Indov kunjarsi | 900 | 411 | 236 | 26 | 53 | 128 | - | 331 | - | - | 77 | 12,35 | 7,54 | 13,04 | 283 |
| 230 | Indov yog'i | 999 | - | - | 999 | - | - | - | - | - | - | 1 | 29,91 | 19,25 | - | - |
| Guruch (Oryza sativa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 231 | Guruch, don | 880 | 93 | 146 | -8 | 23 | 109 | - | 710 | 642 | - | 65 | 11,69 | 7,26 | - | - |
| 232 | Guruch, tozalangan doni | 880 | 89 | 161 | -12 | 16 | 9 | - | 875 | 842 | 11 | 11 | 13,59 | 8,72 | - | - |
| 233 | Guruch uni, sariq | 900 | 143 | 127 | 3 | 167 | 105 | - | 465 | 240 | 34 | 120 | 11,04 | 6,56 | - | - |
| 234 | Guruch uni, oq | 900 | 145 | 151 | -1 | 160 | 59 | - | 529 | 268 | 54 | 107 | 13,26 | 8,23 | - | - |
| Kuzoq uni (Ceratonía siliqua) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 235 | Kuzoq uni | 880 | 60 | 107 | -8 | 10 | 108 | - | 781 | - | 411 | - | 8,81 | 5,14 | - | - |
| Javdar (Secale cereale) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 236 | Javdari bug'doy, don | 871 | 112 | 167 | -9 | 18 | 28 | - | 820 | 648 | 65 | 22 | 13,31 | 8,47 | 15,97 | 86 |
| 237 | Javdar kepaki | 881 | 163 | 143 | 3 | 36 | 80 | - | 663 | 130 | 103 | 58 | 10,67 | 6,42 | 12,10 | 128 |
| 238 | Javdar uni | 878 | 167 | 174 | -3 | 32 | 19 | - | 739 | 465 | 60 | 43 | 13,49 | 8,59 | 15,34 | 125 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs. g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 239 | Javdar uni, xashaki | 880 | 173 | 164 | 1 | 35 | 37 | - | 719 | 376 | 125 | 36 | 12,37 | 7,68 | 14,77 | 130 |
| 240 | Javdar ko'k massasi, boshq chiqarish- ning boshlanishi | 150 | 180 | 154 | 5 | 39 | 230 | 230 | 447 | - | 105 | 104 | 11,44 | 6,98 | - | - |
| 241 | Javdar ko'k massasi, boshq chiqarish davri | 170 | 145 | 142 | 1 | 33 | 294 | 294 | 436 | - | 122 | 92 | 10,75 | 6,45 | - | - |
| 242 | Javdar ko'k massasi, gullashning boshla- nishi | 200 | 129 | 130 | - | 30 | 336 | 336 | 414 | - | 127 | 91 | 9,88 | 5,84 | - | - |
| 243 | Javdar ko'k massasi, gullashning oxiri | 230 | 112 | 123 | - | 28 | 384 | 384 | 394 | - | 120 | 82 | 9,39 | 5,50 | - | - |
| Lavlagi (Beta vulgaris) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 244 | Qand lavlagi | 230 | 64 | 152 | -14 | 4 | 54 | - | 821 | - | 682 | 57 | 12,50 | 8,02 | 14,20 | 43 |
| 245 | Quruq kunjara | 900 | 100 | 156 | -9 | 9 | 206 | - | 629 | - | 67 | 56 | 11,93 | 7,43 | 13,70 | 53 |
| 246 | Qand lavlagi po'sti, quruq, qandsiz | 900 | 61 | - | -15 | 6 | 71 | - | 807 | - | 665 | 55 | 12,47 | 7,93 | 14,66 | 41 |
| 247 | Qand lavlagidan tayyorlangan kun- jara, presslangan, yangi | 220 | 113 | 157 | - | 12 | 212 | - | 593 | - | 16 | 70 | 11,80 | 7,28 | 14,40 | 97 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 248 | Qand lavlagidan tayyorlangan kunjara, presslangan, siloslangan | 220 | 113 | - | - | 12 | 212 | - | 593 | - | 17 | 70 | 11,92 | 7,41 | 14,40 | 100 |
| 249 | Melassaga uchragan kunjara, 16-23% qand | 910 | 125 | - | -6 | 9 | 159 | - | 627 | - | 200 | 80 | 12,09 | 7,61 | 12,10 | 63 |
| 250 | Melassaga uchragan kunjara, qand oz miqdorda (9-16%) | 890 | 108 | - | -8 | 8 | 170 | - | 642 | - | 133 | 72 | 11,82 | 7,39 | - | - |
| 251 | Melassaga uchragan kunjara, qand ko'p miqdorda (>23%) | 900 | 125 | - | -6 | 8 | 143 | - | 639 | - | 245 | 85 | 11,98 | 7,53 | - | - |
| 252 | Xashaki qand | 150 | 85 | 150 | -10 | 8 | 65 | - | 744 | - | 556 | 97 | 12,07 | 7,78 | 13,70 | 56 |
| 254 | Qand lavlagi poyasi, yangi | 160 | 160 | 141 | 3 | 21 | 109 | 55 | 545 | - | 198 | 165 | 10,52 | 6,52 | 13,90 | 102 |
| 255 | Qand lavlagi poyasi, siloslangan | 160 | 142 | - | 3 | 32 | 159 | 80 | 499 | - | 35 | 168 | 9,81 | 5,90 | 13,80 | 119 |
| Soya (Glycine max.) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 256 | Soya, doni | 880 | 404 | 189 | 33 | 201 | 60 | - | 282 | 65 | 77 | 53 | 15,88 | 9,90 | 18,18 | 368 |
| 257 | Soya shroti, tozalangan doni | 880 | 552 | 324 | 36 | 13 | 39 | - | 329 | 73 | 115 | 67 | 13,73 | 8,59 | 16,78 | 502 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 258 | Soya shroti, tozalanmagan urug' | 880 | 513 | 308 | 32 | 14 | 65 | - | 341 | 72 | 105 | 67 | 13,75 | 8,63 | 16,40 | 465 |
| 259 | Soya sheluxasi | 900 | 129 | 143 | -2 | 22 | 390 | - | 411 | - | - | 48 | 10,93 | 6,57 | 11,61 | 87 |
| 260 | Soya yog'i | 999 | - | - | - | 999 | - | - | - | - | - | 1 | 30,56 | 19,79 | 38,00 | - |
| Tritikali | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 261 | Tritikali, don | 880 | 146 | 170 | -4 | 18 | 30 | - | 783 | 672 | 42 | 23 | 13,13 | 8,22 | 12,10 | 127 |
| Turneps (Brassica) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 262 | Turneps (Brassica rapa var. rapa), erkak sholg'om | 81 | 134 | 158 | -4 | 13 | 113 | 57 | 622 | - | 353 | 118 | 12,02 | 7,61 | 12,11 | 122 |
| 263 | Bryukva, sholg'om | 110 | 113 | 158 | -8 | 20 | 108 | 54 | 672 | - | - | 87 | 12,51 | 7,92 | 12,70 | 91 |
| G'o'za | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 264 | G'o'za urug'i po'sti, maydalangan | 910 | 41 | - | - | 17 | 478 | - | 437 | - | - | 27 | 7,01 | 4,21 | 4,90 | 14 |
| 265 | G'o'za, urug'i | 880 | 231 | 145 | 13 | 209 | 265 | - | 254 | - | - | 41 | 13,74 | 8,29 | - | - |
| 266 | G'o'za kunjarasi, qisman tozalangan urug'i | 910 | 398 | 245 | 22 | 68 | 174 | - | 291 | - | 51 | 69 | 11,71 | 7,00 | 14,34 | 329 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 267 | G'o'za kunjarasi, tozalangan urug'i | 910 | 478 | 291 | 29 | 70 | 102 | - | 281 | - | 47 | 69 | 12,62 | 7,66 | 15,89 | 412 |
| 268 | G'o'za shroti, qisman tozalangan urug'i | 900 | 414 | 243 | 27 | 17 | 182 | - | 318 | - | 54 | 69 | 10,92 | 6,52 | 12,27 | 352 |
| 269 | G'o'za shroti, tozalangan urug'i | 900 | 496 | 282 | 35 | 19 | 96 | - | 321 | - | 58 | 68 | 11,85 | 7,15 | 14,77 | 427 |
| 270 | Arpa, urug'i | 880 | 125 | 164 | -7 | 27 | 57 | - | 764 | 600 | 26 | 27 | 12,93 | 8,16 | 14,60 | 95 |
| 271 | Arpa kepagi | 890 | 126 | 146 | -1 | 39 | 150 | - | 631 | 338 | 73 | 54 | 10,81 | 6,50 | 10,78 | 88 |
| 272 | Arpa uni, xashaki | 880 | 140 | 1543 | - | 34 | 66 | - | 723 | 396 | 73 | 37 | 11,50 | 7,01 | 13,75 | 107 |
| 273 | Arpa kepagi, po'sti bilan | 900 | 128 | 121 | 1 | 52 | 206 | - | 543 | 102 | 85 | 71 | 8,67 | 4,97 | 10,00 | 83 |
| 274 | Arpa po'sti | 900 | 63 | 93 | -4 | 24 | 289 | - | 560 | 29 | 70 | 64 | 7,43 | 4,17 | 8,33 | 33 |
| 275 | Arpa poxoli | 860 | 39 | 82 | -7 | 16 | 442 | 442 | 444 | - | 7 | 59 | 6,80 | 3,76 | 5,70 | 8 |
| 276 | Arpa poxoli, NH ₄ OH | 860 | 87 | 111 | -4 | 16 | 457 | 457 | 382 | - | - | 58 | 8,11 | 4,60 | 8,10 | 32 |
| 277 | Arpa poxoli, NaOH | 860 | 40 | 96 | -9 | 15 | 423 | 423 | 418 | - | - | 104 | 8,15 | 4,70 | 7,91 | - |
| 278 | Arpa ko'k massasi, boshqoq chiqarish davri | 170 | 180 | 156 | 4 | 44 | 231 | 231 | 422 | - | - | 123 | 11,25 | 6,89 | 10,59 | 135 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 279 | Arpa ko'k massasi, gullashning oxiri | 230 | 102 | 122 | -3 | 25 | 313 | 313 | 460 | - | - | 100 | 9,32 | 5,29 | 9,13 | 70 |
| 280 | Arpa silosi, urug'i oz miqdorda | 300 | 95 | 115 | -3 | 24 | 284 | 284 | 522 | 150 | 22 | 75 | 8,79 | 5,10 | 9,33 | 50 |
| 281 | Arpa silosi, urug' ko'p miqdorda | 450 | 97 | 124 | -4 | 21 | 227 | 227 | 596 | 268 | 10 | 59 | 9,58 | 5,65 | 11,00 | 60 |
| Hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 282 | Sigir suti | 140 | 262 | 128 | 22 | 324 | - | - | 361 | - | 358 | 53 | 19,31 | 12,47 | 22,14 | 236 |
| 283 | Qo'y suti | 175 | 331 | - | - | 400 | - | - | 262 | - | 267 | 7 | 22,82 | 14,83 | - | - |
| 284 | Echki suti | 112 | 270 | 123 | 18 | 307 | - | - | 360 | - | 355 | 63 | 19,38 | 12,54 | - | - |
| 285 | Cho'chqa suti | 190 | 284 | - | - | 426 | - | - | 247 | - | 238 | 43 | - | - | - | - |
| 286 | Biya suti, laktatsiyaning 1-oyi | 114 | 225 | - | - | 185 | - | - | 548 | - | 548 | 42 | - | - | 18,86 | 202 |
| 287 | Sut, quruq holda | 960 | 270 | 137 | 22 | 258 | - | - | 409 | - | 372 | 63 | 18,02 | 11,60 | 20,94 | 246 |
| Hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 288 | Quruq sut, kazein yuqori miqdorda | 910 | 904 | - | 22 | 12 | - | - | 49 | - | - | 35 | - | - | 20,11 | 822 |
| 289 | Moysizlangan sut, quruq | 960 | 365 | 179 | 30 | 5 | 3 | - | 544 | - | 483 | 83 | 13,75 | 8,82 | 14,90 | 302 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 290 | Zardob, shirin | 57 | 131 | - | - | 29 | - | - | 762 | - | 623 | 78 | 14,37 | 9,34 | 15,52 | 121 |
| 291 | Zardob, achchiq | 61 | 134 | - | - | 8 | - | - | 738 | - | 616 | 105 | 13,43 | 8,73 | 14,79 | 120 |
| 292 | Zardob, shirin, quruq | 960 | 152 | - | - | 12 | 3 | - | 728 | - | 616 | 105 | 13,43 | 8,73 | 14,79 | 120 |
| 293 | Zardob, achchiq, quruq | 960 | 135 | - | - | 28 | 21 | - | 738 | - | 654 | 78 | 13,01 | 8,51 | 14,48 | 139 |
| 294 | Chalob, yangi | 82 | 375 | 180 | 31 | 65 | - | - | 485 | - | 485 | 75 | 14,48 | 9,22 | 18,29 | 341 |
| 295 | Chalob, quruq | 960 | 320 | 177 | 23 | 63 | - | - | 532 | - | 423 | 85 | 14,29 | 9,13 | 17,08 | 292 |
| 296 | Go'sht uni | 910 | 841 | - | - | 113 | - | - | 20 | - | - | 26 | 16,07 | 9,94 | - | - |
| 297 | Go'sht-suyakli un I | 940 | 430 | - | - | 71 | 30 | - | 8 | - | - | 461 | 7,40 | 4,38 | - | - |
| 298 | Go'sht-suyakli un II | 930 | 355 | - | - | 45 | 41 | - | 5 | - | - | 554 | 5,79 | 3,40 | - | - |
| 299 | Utilizatsiya zavodlaridan go'sht uni, 55% XP | 950 | 572 | - | - | 86 | 26 | - | 38 | - | - | 278 | 10,37 | 6,23 | - | - |
| 300 | Utilizatsiya zavodlaridan go'sht uni, 60% XP | 940 | 624 | - | - | 85 | 38 | - | 27 | - | - | 226 | 11,04 | 6,62 | - | - |
| 301 | Qon uni | 893 | 924 | - | - | 7 | 3 | - | 22 | - | - | 44 | 12,40 | 7,33 | - | - |
| Hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK, str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 302 | Baliq uni, protein 55-60%, yog 3-8% | 940 | 590 | 443 | 23 | 64 | 17 | - | 57 | - | - | 272 | 11,03 | 6,99 | - | - |
| 303 | Baliq uni, protein 55-60%, >8 % yog' | 940 | 589 | 428 | 25 | 122 | 11 | - | 41 | - | - | 237 | 12,45 | 7,66 | - | - |
| 304 | Baliq uni, protein 60-65%, 3-8% yog' | 920 | 631 | 476 | 26 | 68 | 15 | - | 45 | - | - | 241 | 11,93 | 7,33 | - | - |
| 305 | Baliq uni, protein 60-65%, >8 % yog' | 910 | 631 | 464 | 28 | 104 | 17 | - | 23 | - | - | 225 | 12,86 | 7,97 | - | - |
| 306 | Baliq uni, protein 65-70%, 3-8% yog' | 900 | 675 | 504 | 29 | 68 | 10 | - | 31 | - | - | 216 | 12,50 | 7,70 | - | - |
| 307 | Baliq uni, protein 65-70%, >8% yog' | 910 | 681 | 506 | 31 | 109 | 10 | - | 14 | - | - | 186 | 13,98 | 8,69 | - | - |
| 308 | Baliq kepagi, quruq | 960 | 884 | 486 | 48 | 43 | - | - | 9 | - | - | 64 | 15,31 | 9,54 | - | - |
| 309 | Mol yog'i | 990 | 4 | - | - | 993 | - | - | 3 | - | - | - | 26,14 | 16,24 | - | - |
| 310 | To'ng'iz yog'i | 999 | 1 | - | - | 999 | - | - | - | - | - | - | 28,18 | 17,84 | - | - |
| Mikrobiologik sintez ozuqalari | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bakterial oqsil modda (belok) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 311 | Bakterial oqsil modda | 920 | 783 | 434 | 56 | 81 | 6 | - | 36 | - | - | 94 | 14,8 | 9,20 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Achitqi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 312 | Achitqi (Sacharomyces cerevisiae), yangi | 150 | 523 | - | - | 33 | 17 | - | 341 | - | 11 | 86 | - | - | 15,50 | 465 |
| 313 | Achitqi (Sacharomyces cerevisiae), quruq | 930 | 518 | 324 | 32 | 20 | 24 | - | 352 | - | 18 | 86 | 12,40 | 7,61 | 15,80 | 84 |
| Mikrobiologik sintez ozuqalari | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 314 | Achitqi (Torula), quruq | 930 | 506 | 307 | 31 | 32 | 31 | - | 344 | - | 4 | 87 | 12,27 | 7,48 | 14,52 | 430 |
| Boshqa ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Novvoyxona chiqindilari | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 315 | Quruq non | 880 | 126 | 177 | -9 | 32 | 10 | - | 806 | 642 | 60 | 26 | 14,35 | 9,34 | 15,60 | 85 |
| 316 | Yumshoq non | 700 | 126 | 177 | -9 | 32 | 10 | - | 806 | 640 | 61 | 26 | 14,34 | 9,34 | 15,60 | 84 |
| 317 | Keks | 920 | 97 | 160 | -10 | 148 | 13 | - | 731 | - | 169 | 11 | 16,07 | 10,36 | - | - |
| Spirit-achish sanoatining qo'shimcha mahsulotlari | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 318 | Olma turpi | 230 | 86 | 115 | -8 | 67 | 254 | - | 544 | - | 125 | 49 | 10,0 | 5,95 | 6,10 | 35 |
| 319 | Uzum turpi | 330 | 125 | 82 | 7 | 85 | 244 | 244 | 457 | - | - | 89 | 5,36 | 2,84 | - | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | XP, g | kXP, g | ABB, g | XM, g | XK, g | XK str, g | AEM, g | XK, G | Qand, g | XK, g | Oekrs, g | LTE, MDj, g | PElosh, MDj, g | pPlosh, g |
| O'simlikdan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 320 | Sitrus o'simliklari turpi, quruq | 900 | 61 | 145 | -12 | 7 | 72 | - | 810 | - | 667 | 50 | 12,29 | 7,71 | 12,22 | 47 |
| 321 | Pivo pitrasi, yangi | 240 | 53 | 185 | 11 | 75 | 187 | - | 187 | 50 | 12 | 298 | 10,91 | 6,44 | 13,30 | 138 |
| 322 | Pivo pitrasi, siloslangan | 260 | 247 | 183 | 10 | 82 | 195 | - | 426 | - | 36 | 50 | 11,25 | 6,68 | 11,80 | 190 |
| 323 | Pivo pitrasi, quruq | 900 | 264 | 198 | 10 | 86 | 169 | - | 433 | 39 | 10 | 48 | 10,57 | 6,19 | 9,60 | 178 |
| 324 | Undirib yanchilgan arpali | 920 | 303 | 180 | 19 | 143 | - | 475 | 54 | 136 | 69 | 10,36 | 6,17 | 13,50 | 264 | - |
| 325 | Bug'doy quyqasi | 56 | 369 | 237 | - | 111 | - | 401 | - | - | 51 | 12,95 | 7,95 | - | - | - |
| Boshqa em-xashak | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 326 | Makkajo'xori quyqasi | 70 | 284 | 226 | 9 | 93 | - | 453 | 82 | 29 | 54 | 13,75 | 8,48 | - | - | - |
| 327 | Javdar quyqasi | 51 | 370 | 248 | 20 | 65 | - | 452 | - | - | 58 | 12,95 | 7,96 | - | - | - |
| 328 | Kartoshka quyqasi | 72 | 353 | 209 | 14 | 72 | - | 502 | 32 | 11 | 58 | 11,98 | 7,52 | 15,18 | 232 | - |
| Parrandachilikning qo'shimcha mahsulotlari | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 329 | Par va pat uni | 930 | 907 | 346 | - | 49 | 10 | - | 5 | - | - | 29 | 9,68 | 6,10 | - | - |
| 330 | Tovuq tezagi, quruq, katakda boqilgan | 886 | 287 | - | - | 17 | 149 | - | 253 | - | - | 294 | 5,98 | 3,91 | - | - |
| 331 | Tovuq tezagi, quruq, polda boqilgan | 845 | 253 | - | - | 23 | 186 | - | 274 | - | - | 264 | 5,57 | 3,62 | - | - |

Cho'chqa va parrandalar uchun to'yimli ozuqalar jadvali

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| O'simliklardan tayyorlangan ozuqa | | | | | | | | | | | |
| Xashaki loviya | | | | | | | | | | | |
| 1 | Loviya (<i>Vicia faba</i>), don | 880 | 299 | 16 | 90 | 556 | 480 | 39 | 39 | 14,39 | 11,70 |
| 2 | Loviya (<i>Phaseolus vulgaris</i>), don, urug' | 880 | 249 | 19 | 54 | 637 | - | - | 41 | 15,02 | 12,20 |
| 3 | Vika (<i>Vicia sativa</i>), no'xat, urug'i | 880 | 270 | 14 | 50 | 635 | 460 | 41 | 31 | 13,05 | 12,10 |
| 4 | Qorabug'doy (<i>Fagopyrum sagittatum</i>), qorabug'doy don | 880 | 135 | 27 | 135 | 684 | 452 | 14 | 19 | 12,85 | 12,40 |
| 5 | No'xat (<i>Pisum sativum</i>), no'xat, don | 880 | 259 | 15 | 68 | 621 | 475 | 66 | 37 | 15,72 | 12,60 |
| 6 | Karam (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i>), karam | 120 | 171 | 19 | 113 | 592 | - | 573 | 105 | 10,25 | - |
| Kartoshka (<i>Solanum tuberosum</i>) | | | | | | | | | | | |
| 7 | Yangi kartoshka | 220 | 96 | 4 | 27 | 814 | 710 | 31 | 59 | 12,16 | - |
| 8 | Pishirilgan kartoshka | 220 | 98 | 5 | 29 | 805 | 657 | 6 | 63 | 15,04 | 12,14 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 9 | Kartoshka qirindisi, quruq | 883 | 92 | 3 | 29 | 822 | 739 | 40 | 54 | 15,04 | 13,90 |
| 10 | Kartoshka po'chog'i, yangi | 134 | 52 | 4 | 154 | 759 | 434 | 7 | 31 | 11,91 | - |
| 11 | Kartoshka po'chog'i, quruq | 879 | 57 | 5 | 192 | 711 | 423 | 5 | 35 | 11,72 | - |
| 12 | Kartoshka oqsili moddasi | 880 | 839 | 6 | 8 | 113 | - | 5 | 34 | 18,27 | - |
| 13 | Kartoshka kraxmali | 830 | 2 | 2 | - | 991 | 986 | - | 5 | 16,41 | 10,70 |
| O'tloq bedasi (Trifolium pratense) | | | | | | | | | | | |
| 14 | O'tloq bedasi, o't, g'unchalashdan burun, I-o'rim | 160 | 186 | 35 | 206 | 475 | - | - | 98 | 9,04 | - |
| 15 | O'tloq bedasi, o't, gullash boshlanishi, I-o'rim | 220 | 162 | 29 | 253 | 465 | - | 36 | 91 | 8,04 | - |
| Makkajo'xori (Zea mays) | | | | | | | | | | | |
| 16 | Makkajo'xori doni | 880 | 106 | 46 | 26 | 805 | 698 | 20 | 17 | 16,01 | 15,60 |
| 17 | Makkajo'xori doni, siloslangan | 600 | 104 | 42 | 26 | 808 | 642 | 11 | 20 | 15,19 | 15,40 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|----|--|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 18 | Makkajo'xori yelimidan xashak oqsil moddasining yuqori to'planishi | 900 | 497 | 42 | 37 | 393 | - | - | - | - | - |
| 19 | Makkajo'xori yelimi | 905 | 712 | 47 | 15 | 203 | 147 | 8 | 23 | 18,91 | 14,60 |
| 20 | Makkajo'xori pushti | 930 | 140 | 485 | 58 | 263 | 144 | 55 | 54 | 21,00 | 18,62 |
| 21 | Makkajo'xori uni, xashaki | 890 | 121 | 72 | 60 | 718 | 425 | 42 | 29 | 14,61 | 13,16 |
| 22 | Makkajo'xori kepagi | 890 | 125 | 52 | 132 | 672 | - | - | 19 | 10,04 | 9,18 |
| 23 | Makkajo'xori so'tasidan qiyma, siloslangan | 600 | 105 | 43 | 53 | 778 | 627 | 10 | 21 | 15,00 | - |
| 24 | O'ralgan makkajo'xori so'tasidan qiyma, siloslangan | 500 | 97 | 36 | 159 | 679 | 325 | 2 | 29 | 12,13 | - |
| 25 | Makkajo'xori silosi, sutli yetishganligi, so'ta<25-35% gacha | 21 | 92 | 31 | 230 | 580 | 120 | 10 | 67 | 7,96 | - |
| 26 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti boshlanishi, so'ta< 35-45% gacha | 270 | 86 | 34 | 210 | 615 | 210 | 12 | 55 | 8,88 | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|--|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 27 | Makkajo'xori silosi, o'roqqa kelgan vaqti yakuni, so'ta 45-55 % | 320 | 82 | 33 | 204 | 640 | 285 | 14 | 41 | 9,20 | |
| 28 | Makkajo'xorining ko'k massasi, so'ta paydo bo'lishi | 170 | 101 | 23 | 261 | 549 | - | 173 | 66 | 9,10 | - |
| 29 | Makkajo'xorining ko'k massasi, sutli, yetishgan davri | 200 | 85 | 23 | 262 | 568 | 158 | 144 | 62 | 8,83 | - |
| Hind kunjuti (Sesamum indicum) | | | | | | | | | | | |
| 30 | Kunjutli shrot | 910 | 467 | 19 | 73 | 331 | - | - | 110 | 12,96 | 9,20 |
| 31 | Kunjutli kunjara, 4-8 ho'l yog'i | 910 | 465 | 63 | 78 | 264 | - | - | 130 | 14,33 | - |
| Zig'irpoya (Linum usitatissimum) | | | | | | | | | | | |
| 32 | Zig'irli parchasimon kunjara | 910 | 373 | 62 | 107 | 394 | - | 43 | 64 | 12,08 | 10,10 |
| 33 | Zig'irli shrot | 900 | 383 | 62 | 101 | 389 | - | 54 | 65 | 11,74 | 9,40 |
| 34 | Zig'irpoya, urug'i | 880 | 248 | 365 | 72 | 266 | - | 35 | 49 | 18,30 | 20,00 |
| O'tloq yerlar, 2-3 marta foydalanilgan, beda va boshloqli o'simliklarga boy | | | | | | | | | | | |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 35 | Yangi o't, boshq chiqarish boshlani-shi (g'unchagul paydo bo'lishi) | 160 | 179 | 45 | 195 | 483 | - | - | 98 | 9,46 | - |
| 36 | Yangi o't, boshq chiqarish davri (g'unchagul paydo bo'lishi) | 180 | 167 | 42 | 234 | 461 | - | - | 96 | 8,66 | - |
| 37 | Silos, boshq chiqa- rishning boshlanishi (g'unchagul paydo bo'lishi) | 350 | 126 | 41 | 263 | 467 | - | 45 | 103 | 7,31 | - |
| 38 | O'tloq o'tlaridan un (kukun) | 920 | 185 | 40 | 215 | 429 | 48 | 86 | 131 | 7,67 | 5,70 |
| Lupin | | | | | | | | | | | |
| 39 | Oq lupin, shirali, urug'i | 870 | 376 | 88 | 136 | 355 | 128 | 70 | 45 | 15,46 | - |
| 40 | Sariq lupin, shirali, urug'i | 895 | 451 | 9 | 166 | 287 | 46 | 52 | 47 | 14,02 | 9,57 |
| 41 | Havorang lupin, shirali, urug'i | 889 | 333 | 56 | 164 | 384 | 95 | 56 | 63 | 13,57 | - |
| Beda (Alfalfa=Medicago sativa) | | | | | | | | | | | |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 42 | Beda, o't, 1 o'rim, vegetatsiyalanish-ning ilk bosqichi | 150 | 254 | 34 | 178 | 429 | - | 52 | 105 | 10,37 | - |
| 43 | Beda, o't, 1-o'rim g'unchalash davri | 170 | 219 | 31 | 238 | 406 | - | 46 | 106 | 8,64 | - |
| 44 | Beda, o't, 1-o'rim gullashning boshla-nishi | 200 | 187 | 28 | 285 | 393 | - | 25 | 107 | 7,70 | - |
| 45 | Beda, silos, 1-o'rim, g'unchalashdan burun | 350 | 210 | 43 | 190 | 420 | - | - | 137 | 9,03 | - |
| 46 | Beda, silos, 1-o'rim, g'unchalanish davri | 350 | 202 | 40 | 260 | 375 | - | 1 | 123 | 7,91 | - |
| 47 | Beda, silos, 1-o'rim, gullashning boshlanishi | 350 | 174 | 36 | 302 | 361 | - | 1 | 127 | 7,13 | - |
| 48 | Beda, o't uni >26% gacha ho'l kletchatka | 900 | 188 | 27 | 289 | 376 | - | 49 | 120 | 7,29 | 6,50 |
| Maniok (Manihhot esculenta) | | | | | | | | | | | |
| 49 | Maniok, un | 880 | 26 | 7 | 36 | 888 | 756 | 30 | 43 | 14,31 | 14,80 |
| Sabzi (daucus carrota) | | | | | | | | | | | |
| 50 | Sabzi, yem-xashakbop | 120 | 99 | 14 | 91 | 714 | - | 256 | 82 | 11,90 | - |
| Suli (Avena sativa) | | | | | | | | | | | |
| 51 | Suli, doni | 880 | 123 | 52 | 113 | 679 | 448 | 16 | 33 | 12,81 | 11,66 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|--|--|----------|-------------------------------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-----------|------------|
| | | | XP, g | XM, g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 52 | Suli (ochiq), doni (<i>Avena sativa</i> var. <i>chinensis</i>) | 880 | 155 | 65 | 27 | 718 | 605 | 15 | 35 | 16,85 | 15,35 |
| 53 | Suli uni, xashaki | 910 | 152 | 80 | 59 | 683 | 556 | 15 | 26 | 15,60 | 15,40 |
| 54 | Suli kepagi, tozalanmagan | 910 | 75 | 33 | 253 | 580 | 163 | 11 | 59 | 5,71 | 7,80 |
| 55 | Tozalangan urug' dan suli parchalari, xashaki | 910 | 138 | 71 | 22 | 738 | 628 | 17 | 31 | 17,10 | 14,70 |
| 56 | Suli poxoli | 860 | 35 | 15 | 440 | 444 | - | 14 | 66 | 2,03 | - |
| Xashaki qiyom (melassa) | | | | | | | | | | | |
| 57 | Qand lavlagidan qiyom, qand>48% | 770 | 136 | 2 | - | 757 | - | 629 | 105 | 13,48 | 14,10 |
| 58 | Shakarqanishidan qiyom, qand>48% | 740 | 49 | 3 | 5 | 821 | - | 649 | 122 | 12,27 | 10,80 |
| Kungaboqar (<i>Helianthus annuus</i>) | | | | | | | | | | | |
| 59 | Kungaboqar, urug'i | 880 | 192 | 259 | 240 | 171 | - | - | 34 | 13,61 | 16,30 |
| 60 | Kungaboqar, tozalangan don | 880 | 277 | 514 | 35 | 134 | - | - | 40 | - | 21,30 |
| 61 | Kungaboqar kunjarasi, qisman tozalangan don | 910 | 390 | 62 | 206 | 276 | - | 85 | 66 | 12,06 | 11,50 |
| 62 | Kungaboqar shroti, tozalanmagan don | 880 | 324 | 25 | 287 | 300 | - | 61 | 64 | 11,74 | 8,86 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 52 | Suli (ochiq), doni (Avena sativa var. chinensis) | 880 | 155 | 65 | 27 | 718 | 605 | 15 | 35 | 16,85 | 15,35 |
| 53 | Suli uni, xashaki | 910 | 152 | 80 | 59 | 683 | 556 | 15 | 26 | 15,60 | 15,40 |
| 54 | Suli kepagi, tozalanmagan | 910 | 75 | 33 | 253 | 580 | 163 | 11 | 59 | 5,71 | 7,80 |
| 55 | Tozalangan urug'dan suli parchalari, xashaki | 910 | 138 | 71 | 22 | 738 | 628 | 17 | 31 | 17,10 | 14,70 |
| 56 | Suli poxoli | 860 | 35 | 15 | 440 | 444 | - | 14 | 66 | 2,03 | - |
| Xashaki qiyom (melassa) | | | | | | | | | | | |
| 57 | Qand lavlagidan qiyom, qand>48% | 770 | 136 | 2 | - | 757 | - | 629 | 105 | 13,48 | 14,10 |
| 58 | Shakarqamishidan qiyom, qand>48% | 740 | 49 | 3 | 5 | 821 | - | 649 | 122 | 12,27 | 10,80 |
| Kungaboqar (Helianthus annuus) | | | | | | | | | | | |
| 59 | Kungaboqar, urug'i | 880 | 192 | 259 | 240 | 171 | - | - | 34 | 13,61 | 16,30 |
| 60 | Kungaboqar, tozalangan don | 880 | 277 | 514 | 35 | 134 | - | - | 40 | - | 21,30 |
| 61 | Kungaboqar kunjarasi, qisman tozalangan don | 910 | 390 | 62 | 206 | 276 | - | 85 | 66 | 12,06 | 11,50 |
| 62 | Kungaboqar shroti, tozalanmagan don | 880 | 324 | 25 | 287 | 300 | - | 61 | 64 | 11,74 | 8,86 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 63 | Kungaboqar kunjarasi, tozalangan don | 900 | 477 | 64 | 115 | 280 | - | - | 64 | 15,25 | 14,80 |
| 64 | Kungaboqar shroti, tozalangan don | 910 | 457 | 17 | 128 | 317 | 111 | 103 | 81 | 12,82 | 10,00 |
| 65 | Kungaboqar yog'i | 999 | - | 998 | - | - | - | - | 2 | 37,32 | 36,40 |
| Bug'doy (<i>Triticum aestivum</i>) | | | | | | | | | | | |
| 66 | Bahorgi bug'doy, doni | 880 | 135 | 20 | 25 | 800 | 862 | 29 | 20 | 15,75 | 14,40 |
| 67 | Kuzgi bug'doy, doni | 880 | 138 | 20 | 29 | 794 | 642 | 28 | 19 | 15,69 | 14,40 |
| 68 | Bug'doy yelimi | 910 | 842 | 17 | 5 | 124 | 75 | 3 | 12 | 20,19 | 13,70 |
| 69 | Bug'doy yelimidan ozuqa | 900 | 167 | 40 | 65 | 674 | 244 | 109 | 54 | - | 9,44 |
| 70 | Bug'doy kepagi | 880 | 160 | 43 | 134 | 598 | 153 | 64 | 65 | 10,30 | 8,10 |
| 71 | Bug'doy pushti | 900 | 293 | 94 | 44 | 520 | 253 | 137 | 49 | 15,64 | 13,70 |
| 72 | Yorma | 868 | 136 | 18 | 7 | 828 | 753 | 20 | 11 | 17,10 | 16,20 |
| 73 | Bug'doy uni, xashaki | 882 | 203 | 44 | 46 | 649 | 368 | 61 | 58 | 14,21 | 13,09 |
| Indov (<i>Brassica napus</i>) | | | | | | | | | | | |
| 74 | Indov, urug'i | 880 | 229 | 445 | 79 | 203 | - | 52 | 44 | 18,05 | - |
| 75 | Indov shroti, «00» navi | 890 | 406 | 27 | 129 | 259 | - | 85 | 79 | 11,75 | 8,34 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 76 | Indov kunjarsi | 900 | 411 | 53 | 128 | 331 | - | 117 | 77 | 12,34 | 8,96 |
| 77 | Indov yog'i | 999 | - | 999 | - | - | - | - | 1 | 36,73 | - |
| Javdar (Secale cereale) | | | | | | | | | | | |
| 78 | Javdari bug'doy, urug'i | 871 | 112 | 18 | 28 | 820 | 648 | 65 | 22 | 15,27 | 12,78 |
| 79 | Javdar kepagi | 881 | 163 | 36 | 80 | 663 | 130 | 103 | 58 | 10,53 | 8,18 |
| 80 | Javdar uni | 878 | 167 | 32 | 19 | 739 | 465 | 60 | 43 | 15,41 | 14,18 |
| 81 | Javdar uni, xashaki | 880 | 173 | 35 | 37 | 719 | 376 | 125 | 36 | 13,39 | 13,42 |
| Lavlagi (Beta vulgaris) | | | | | | | | | | | |
| 82 | Qand lavlagi | 230 | 64 | 4 | 54 | 821 | - | 682 | 57 | 13,03 | 11,70 |
| 83 | Quruq kunjara | 900 | 100 | 9 | 206 | 629 | - | 67 | 56 | 9,28 | 6,01 |
| 84 | Qand lavlagi pusti, quruq qandsiz | 900 | 61 | 6 | 71 | 807 | - | 665 | 55 | 12,71 | 11,69 |
| 85 | Qand lavlagidan tayyorlangan kunjara, presslangan, yangi | 220 | 113 | 12 | 212 | 593 | - | 16 | 70 | 8,73 | - |
| 86 | Qand lavlagidan tayyorlangan kunjara, presslangan, achitilgan xashak | 220 | 113 | 12 | 212 | 593 | - | 17 | 70 | 8,73 | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|----------------------------|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 87 | Melassaga uchragan kunjara, qand 16-23 % | 910 | 125 | 9 | 159 | 627 | - | 200 | 80 | 9,99 | 6,60 |
| 88 | Melassaga uchragan kunjara, qand oz miqdorda (9-16%) | 890 | 108 | 8 | 170 | 642 | - | 133 | 72 | 9,10 | - |
| 89 | Melassaga uchragan kunjara, qand ko'p miqdorda (>23%) | 900 | 125 | 8 | 143 | 639 | - | 245 | 85 | 10,45 | - |
| 90 | Xashaki lavlagi | 150 | 85 | 8 | 66 | 744 | - | 556 | 97 | 13,07 | - |
| 91 | Xashaki qand | 990 | 17 | - | - | 983 | - | 983 | - | 15,16 | 17,30 |
| 92 | Qand lavlagi bargi, yangi | 160 | 160 | 21 | 109 | 545 | - | 198 | 165 | 9,27 | 6,90 |
| 93 | Qand lavlagi bargi, siloslangan | 160 | 142 | 32 | 159 | 499 | - | 35 | 168 | 6,90 | - |
| Soya (Glycine max.) | | | | | | | | | | | |
| 94 | Soya, urug'i | 880 | 404 | 201 | 60 | 282 | 55 | 77 | 53 | 17,70 | 15,40 |
| 95 | Soya shroti, tozalangan urug'i | 880 | 552 | 13 | 39 | 329 | 73 | 115 | 67 | 16,29 | 11,80 |
| 96 | Soya shroti, tozalanmagan urug'i | 880 | 513 | 14 | 65 | 341 | 72 | 105 | 67 | 14,91 | 11,20 |
| 97 | Soya yog'ii | 999 | - | 999 | - | - | - | - | 1 | 35,50 | 37,00 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| Tritikali | | | | | | | | | | | |
| 98 | Tritikali, doni | 880 | 146 | 18 | 30 | 783 | 672 | 42 | 23 | 15,44 | 14,30 |
| Turneps (Brassica) | | | | | | | | | | | |
| 99 | Turneps (Brassica rapa var. rapa), erkak sholg'om | 81 | 134 | 13 | 113 | 622 | - | 353 | 118 | 12,01 | - |
| 100 | Bryukva, sholg'om | 110 | 113 | 20 | 108 | 672 | - | - | 87 | 12,83 | - |
| G'o'za | | | | | | | | | | | |
| 101 | G'o'za, urug'i | 880 | 231 | 209 | 265 | 254 | - | - | 41 | 12,61 | - |
| 102 | G'o'za kunjarasi, qisman urug'i tozalangan | 910 | 398 | 68 | 174 | 291 | - | 51 | 69 | 10,82 | 12,00 |
| 103 | G'o'za kunjarasi, urug'i tozalangan | 910 | 478 | 70 | 102 | 281 | - | 47 | 69 | 13,76 | 11,98 |
| 104 | G'o'za shroti, qisman urug'i tozalangan | 900 | 414 | 17 | 182 | 318 | - | 54 | 69 | 10,55 | 11,20 |
| 105 | G'o'za shroti, urug'i tozalangan | 900 | 496 | 19 | 96 | 321 | - | 58 | 68 | 9,25 | 10,88 |
| Arpa (Hordeum vulgare) | | | | | | | | | | | |
| 106 | Arpa, doni | 880 | 125 | 27 | 57 | 764 | 600 | 26 | 27 | 14,09 | 12,60 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 107 | Arpa kepagi | 890 | 126 | 39 | 150 | 631 | 338 | 73 | 54 | 10,83 | 10,30 |
| 108 | Arpa uni, xashaki | 880 | 140 | 34 | 66 | 723 | 396 | 73 | 37 | 13,09 | 11,60 |
| 109 | Arpa, kepagi po'sti bilan | 900 | 128 | 52 | 206 | 543 | 102 | 85 | 71 | 7,80 | 10,03 |
| 110 | Arpa po'sti | 900 | 63 | 24 | 289 | 560 | 29 | 70 | 64 | 5,85 | - |
| 111 | Arpa poxoli | 860 | 39 | 16 | 442 | 444 | - | 7 | 59 | 2,09 | - |
| Hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | |
| 112 | Sigir suti | 140 | 262 | 324 | - | 361 | - | 258 | 53 | 22,29 | - |
| 113 | Qo'y suti | 175 | 331 | 400 | - | 262 | - | 267 | 7 | 24,61 | - |
| 114 | Echki suti | 112 | 270 | 307 | - | 360 | - | 355 | 63 | 21,43 | - |
| 115 | Cho'chqa suti | 190 | 284 | 426 | - | 247 | - | 238 | 43 | 2,63 | - |
| 116 | Sut, quruq holda | 960 | 270 | 258 | - | 409 | - | 372 | 63 | 21,60 | - |
| 117 | Quruq sut, kazein yuqori miqdorda | 910 | 904 | 12 | - | 49 | - | - | 35 | 18,02 | 15,90 |
| 118 | Moysizlangan sut, quruq | 960 | 365 | 5 | 3 | 544 | - | 483 | 83 | 15,85 | 12,20 |
| 119 | Zardob, shirin | 57 | 131 | 29 | - | 762 | - | 623 | 78 | 14,39 | - |
| 120 | Zardob, achchiq | 61 | 134 | 8 | - | 738 | - | 669 | 120 | 14,17 | - |
| 121 | Zardob, shirin, quruq | 960 | 152 | 12 | 3 | 728 | - | 616 | 105 | 14,16 | 8,70 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|-----|---|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 122 | Zardob, achchiq, quruq | 960 | 135 | 28 | 21 | 738 | - | 654 | 78 | 13,67 | - |
| 123 | Chalob, yangi | 82 | 375 | 65 | - | 485 | - | 485 | 75 | 14,49 | - |
| 124 | Chalob, quruq | 960 | 320 | 63 | - | 532 | - | 423 | 85 | 14,55 | - |
| 125 | Go'sht uni | 910 | 841 | 113 | - | 20 | - | - | 26 | 20,46 | 17,40 |
| 126 | Go'sht-suyakli un I | 940 | 430 | 71 | 30 | 8 | - | - | 461 | 9,51 | 9,50 |
| 127 | Go'sht-suyakli un II | 930 | 355 | 45 | 41 | 5 | - | - | 554 | 7,88 | 6,30 |
| 128 | Utilizatsiya zavodlaridan go'sht uni, 55% XP | 950 | 572 | 86 | 26 | 38 | - | - | 278 | 13,45 | 11,40 |
| 129 | Utilizatsiya zavodlaridan go'sht uni, 60% XP | 940 | 624 | 85 | 38 | 27 | - | - | 226 | 14,08 | 11,80 |
| 130 | Qon uni | 893 | 924 | 7 | 3 | 22 | - | - | 44 | 16,09 | 15,80 |
| 131 | Baliq uni, protein 55- 60%, 3-8% yog | 940 | 590 | 64 | 17 | 57 | - | - | 272 | 15,09 | 11,50 |
| 132 | Baliq uni, protein 55- 60%, >8% yog | 940 | 589 | 122 | 11 | 41 | - | - | 237 | 16,18 | 13,00 |
| 133 | Baliq uni, protein 60- 65%, 3-8% yog' | 920 | 631 | 68 | 15 | 45 | - | - | 241 | 15,59 | 12,50 |
| 134 | Baliq uni, protein 60-65 %, >8% yog' | 910 | 631 | 104 | 17 | 23 | - | - | 225 | 17,13 | 13,30 |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|--|--|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 135 | Baliq uni, protein 65-70%, 3-8% yog' | 900 | 675 | 68 | 10 | 31 | - | - | 216 | 16,15 | 12,90 |
| 136 | Baliq uni, protein 65-70%, >8% yog' | 910 | 681 | 109 | 10 | 14 | - | - | 186 | 17,51 | 13,70 |
| 137 | Mol yog'i | 990 | 4 | 993 | - | 3 | - | - | - | 32,89 | 30,70 |
| 138 | To'ng'iz yog'i | 999 | 1 | 999 | - | - | - | - | - | 34,64 | 35,40 |
| Mikrobiologik sintez ozuqalari | | | | | | | | | | | |
| Achitqi | | | | | | | | | | | |
| 139 | Achitqi (Sacharomyces cerevisiae), yangi | 150 | 523 | 33 | 17 | 341 | - | 11 | 86 | - | 12,70 |
| 140 | Achitqi (Sacharomyces cerevisiae), quruq | 930 | 518 | 20 | 24 | 352 | - | 18 | 86 | 14,68 | 12,80 |
| 141 | Achitqi (Torula), quruq | 930 | 506 | 32 | 31 | 344 | - | 4 | 87 | 13,92 | 11,70 |
| Boshqa ozuqalar | | | | | | | | | | | |
| Novvoyxona chiqindilari | | | | | | | | | | | |
| 142 | Quruq non | 880 | 126 | 32 | 10 | 806 | 642 | 60 | 26 | 16,65 | 15,50 |
| 143 | Yumshoq non | 700 | 126 | 32 | 10 | 806 | 640 | 61 | 26 | 16,65 | 15,50 |
| Spirit-achitish sanoatining qo'shimcha mahsulotlari | | | | | | | | | | | |
| 144 | Olma to'poni | 230 | 86 | 67 | 254 | 544 | - | 125 | 49 | 12,87 | - |

| № | Ozuqa | QM, g/kg | 1 kg quruq moddada mavjudligi | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|----------|------------|----------|--------------|---------------|
| | | | XP, g | XM g | XK, g | AEM, g | XK, g | Qand, g | XK, g | AE MDj, g | AEP MDj, g |
| 145 | Sitrus o'simliklari to'poni, quruq | 900 | 61 | 7 | 72 | 810 | - | 667 | 50 | 12,71 | - |
| 146 | Pivo pitrasi, yangi | 240 | 253 | 75 | 187 | 187 | 50 | 12 | 298 | 8,83 | - |
| 147 | Pivo pitrasi, achitilgan xashak | 260 | 247 | 82 | 195 | 426 | - | 36 | 50 | 8,63 | 11,80 |
| 148 | Pivo parchalari, quruq | 900 | 264 | 86 | 169 | 433 | 39 | 10 | 48 | 9,13 | 11,70 |
| Boshqa em-xashak | | | | | | | | | | | |
| 149 | Undirib yanchilgan arpa | 920 | 303 | 10 | 143 | 475 | 54 | 136 | 69 | 10,17 | 11,30 |
| 150 | Bug'doy quyqasi | 56 | 369 | 68 | 11 | 401 | - | - | 51 | 11,33 | 12,27 |
| 151 | Makkajo'xori quyqasi | 70 | 284 | 116 | 93 | 453 | 82 | 29 | 54 | 13,75 | 9,96 |
| Parrandachilik qo'shimcha mahsuloti | | | | | | | | | | | |
| 152 | Par va pat uni | 930 | 907 | 49 | 10 | 5 | - | - | 29 | 17,39 | 13,70 |

| № | Ozuqalar | 1 kg quruq moddada mavjudligi, g | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|-------|------|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|
| | | T | Ca, g | P, g | Na, g | Mg, g | K, g | Lys, g | Meth, g | Cys, g | Thr, g |
| O'simliklardan tayyorlangan ozuqalar | | | | | | | | | | | |
| Aleksandriya bedasi (<i>Trifolium alexandrinum</i>) | | | | | | | | | | | |
| 1 | Aleksandriya bedasi, vegetatsiyaning boshlanishi davri | 130 | 16,6 | 3,9 | - | 3,2 | 8,7 | - | - | - | - |
| 2 | Aleksandriya bedasi, sof, mayin, vegetatsiya davrining so'ngi | 160 | 16,6 | 3,9 | - | 3,2 | 8,7 | - | - | - | - |
| 3 | Aleksandriya bedasi, sof, mayin, gullash davrining boshlanishi | 190 | 16,6 | 3,9 | - | 3,2 | 8,7 | - | - | - | - |
| 4 | Aleksandriya bedasi, pichan, gullash davrining oxiri | 860 | 20,0 | 4,0 | - | 4,0 | 8,5 | - | - | - | - |
| 5 | Aleksandriya bedasi, pichan, gullash davrining boshlanishi | 904 | 13,1 | 2,1 | - | 3,8 | 8,4 | - | - | - | - |
| Non mahsulotlari ishlab chiqarishda mahsulotlar | | | | | | | | | | | |
| 6 | Non, quritilgan holda | 880 | 0,5 | 2,7 | 4,0 | 0,6 | 4,0 | 3,4 | 1,5 | 1,9 | 3,2 |
| 7 | Non issiq holda, sof | 700 | 0,5 | 2,7 | 4,0 | 0,6 | 4,0 | 3,4 | 1,6 | 1,8 | 3,2 |

| № | Ozuqalar | 1 kg quruq moddada mavjudligi, g | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|-------|------|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|
| | | T | Ca, g | P, g | Na, g | Mg, g | K, g | Lys, g | Meth, g | Cys, g | Thr, g |
| G'o'za | | | | | | | | | | | |
| 8 | G'o'za chigiti, qobig'i oqlangan holda | 910 | 1,5 | 0,9 | 0,2 | 1,4 | 13,0 | - | - | - | - |
| 9 | G'o'za chigiti | 880 | 1,5 | 7,3 | 3,1 | 3,5 | 55,0 | - | - | - | - |
| 10 | G'o'za ekspelleri, kunjarasi, qisman po'sti ajratilgan chigit | 910 | 2,1 | 9,7 | 0,4 | 5,7 | 23,0 | 16,7 | 6,3 | 6,3 | 13,9 |
| 11 | G'o'za ekspelleri, kunjarasi, po'sti ajratilgan chigit | 910 | - | - | - | - | - | 20,2 | 6,4 | 5,7 | 16,7 |
| 12 | G'o'za ekstraktiv qoldig'i, qisman po'sti ajratilgan chigit | 900 | 1,8 | 12,1 | 0,5 | 5,9 | 22,0 | 17,4 | 7,0 | 7,0 | 14,1 |
| 13 | G'o'za ekstraktiv qoldig'i, po'sti ajratilgan chigit | 900 | - | - | - | - | - | 20,7 | 6,9 | 7,2 | 17,1 |
| Bakteriyali oqsil | | | | | | | | | | | |
| 14 | Bakteriyali oqsil | 920 | 0,9 | 22,6 | 13,7 | - | - | 47,2 | 17,6 | 5,7 | - |
| Loviya | | | | | | | | | | | |
| 15 | Loviya (<i>Vicia faba</i>), donlari | 880 | 1,6 | 4,8 | 0,2 | 1,8 | 12,3 | 19,8 | 2,4 | 3,8 | 12,5 |
| 16 | Loviya (<i>Phaseolus vulgaris</i>) | 880 | 1,8 | 5,9 | 0,5 | 1,5 | 11,0 | 17,2 | 2,3 | 3,9 | 11,7 |
| Marjumak-grechka (<i>Fagopyrum sagittatum</i>) | | | | | | | | | | | |
| 17 | Marjumak-grechka, donlari | 880 | 1,4 | 3,7 | 0,6 | 1,2 | 10,5 | 7,3 | 2,6 | 3,3 | 5,4 |

| № | Ozuqalar | 1 kg quruq moddada mavjudligi, g | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|-------|------|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|
| | | T | Ca, g | P, g | Na, g | Mg, g | K, g | Lys, g | Meth, g | Cys, g | Thr, g |
| 18 | Marjumak-grechka, donlari, po'stidan ajratilgan | 880 | 0,7 | 4,5 | 0,2 | - | - | 9,0 | 4,4 | 1,9 | - |
| No'xat (Pisum sativum) | | | | | | | | | | | |
| 19 | No'xat | 880 | 0,9 | 4,8 | 0,3 | - | - | 19,0 | 2,5 | 3,5 | 10,9 |
| 20 | No'xat, somoni | 860 | 17,0 | 1,7 | 1,5 | 2,6 | 7,8 | - | - | - | - |
| Yeryong' oq (Arachis hypogaea) | | | | | | | | | | | |
| 21 | Yeryong' oq, dukkagidan ajratilgan | 948 | 0,7 | 4,3 | 0,1 | 4,3 | 19,0 | 16,9 | 2,4 | 3,6 | - |
| 22 | Yeryong' oq, ekstraktiv qoldig'i, dukkagidan ajratilgan urug' | 880 | 1,1 | 6,4 | 0,8 | 4,3 | 17,0 | 19,9 | 5,7 | 6,8 | 14,0 |
| 23 | Yeryong' oq, ekstraktiv qoldigi, dukkagidan qisman ajratilgan urug' | 920 | 1,1 | 5,9 | 0,4 | - | - | 17,0 | 5,9 | 6,8 | 12,6 |
| 24 | Yeryong' oq kunjarasi, dukkagidan ajratilgan urug'i | 910 | 1,1 | 6,7 | 0,3 | 3,6 | - | 18,7 | 5,4 | 6,9 | 13,3 |
| 25 | Yeryong' oq kunjarasi, dukkagidan qisman ajratilgan urug'i | 920 | 1,1 | 5,3 | 0,2 | - | - | 15,7 | 3,7 | 5,5 | 13,3 |
| Baliq uni | | | | | | | | | | | |

| № | Ozuqalar | 1 kg quruq moddada mavjudligi, g | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------------|-------|------|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|
| | | T | Ca, g | P, g | Na, g | Mg, g | K, g | Lys, g | Meth, g | Cys, g | Thr, g |
| 26 | Baliq uni, 55-60% protein, 3-8% yog' | 940 | 54,5 | 35,6 | 6,8 | 2,9 | 6,7 | 46,6 | 17,8 | 5,8 | 27,7 |
| 27 | Baliq uni, 55-60 % protein, >8% yog' | 940 | 54,0 | 35,0 | 7,5 | 2,0 | 6,7 | 46,6 | 17,8 | 5,8 | 27,7 |
| 28 | Baliq uni, 60-65% protein, 3-8 %yog' | 920 | 47,5 | 28,2 | 9,7 | 2,5 | 7,5 | 54,3 | 17,5 | 6,1 | 28,4 |
| 29 | Baliq uni, 60-65% protein, >8% yog' | 910 | 46,0 | 28,0 | 8,4 | 2,2 | 7,5 | 54,3 | 17,5 | 6,1 | 28,4 |
| 30 | Baliq uni, 65-70% protein, 3-8% yog' | 900 | 42,7 | 27,2 | 8,5 | 1,9 | 9,3 | 56,0 | 19,5 | 6,4 | 29,0 |
| 31 | Baliq uni, 65-70% protein, >8% yog' | 910 | 41,0 | 25,0 | 8,6 | 2,0 | 9,3 | 56,5 | 19,5 | 6,4 | 29,3 |
| Parrandachilikdan olinadigan qo'shimcha mahsulotlar | | | | | | | | | | | |
| 32 | Pat, par uni | 930 | 2,0 | 7,0 | 7,0 | 2,0 | 7,0 | 21,6 | 6,4 | 46,2 | 42,3 |
| 33 | Tovuqlar axlati, quritilgan, qafasda saqlanadigan tovuqlar | 886 | 78,0 | 22,0 | 4,2 | 6,3 | 61,0 | - | - | - | - |
| 34 | Tovuqlar axlati, quritilgan, tabiiy yer sharoitida saqlanadigan | 845 | 25,0 | 16,0 | 4,2 | 3,5 | 23,0 | - | - | - | - |
| Arpa (Hordeum vulgare) | | | | | | | | | | | |
| 35 | Arpa, donlari | 880 | 0,5 | 3,8 | 0,3 | 1,5 | 9,0 | 4,5 | 2,0 | 2,4 | 4,4 |

| № | Ozuqalar | 1 kg quruq moddada mavjudligi, g | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|-------|------|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|
| | | T | Ca, g | P, g | Na, g | Mg, g | K, g | Lys, g | Meth, g | Cys, g | Thr, g |
| 36 | Arpa, kepagi | 890 | 1,5 | 10,8 | 0,5 | 2,8 | 16,1 | 5,4 | 2,2 | 2,6 | 5,1 |
| 37 | Arpa ozuqa uni | 880 | 0,5 | 3,3 | 0,4 | 1,8 | 7,1 | 5,5 | 2,6 | 3,2 | 5,4 |
| 38 | Po'stidan ajratilgan arpa kepagi | 900 | - | - | - | - | - | 4,4 | 2,0 | 2,7 | - |
| 39 | Arpa, somoni | 860 | 3,0 | 0,7 | 1,4 | 2,3 | 5,0 | - | - | - | - |
| 40 | Arpa, somoni, Ammoniak | 860 | 4,8 | 0,8 | 1,4 | 2,3 | 5,0 | - | - | - | - |
| 41 | Arpa somoni, NaOH | 860 | 4,8 | 0,8 | 4,0 | 2,1 | 4,9 | - | - | - | - |
| 42 | Arpa, yashil holda, boshog chiqarish davrida | 170 | 6,5 | 4,0 | 0,6 | 1,5 | 8,4 | - | - | - | - |
| 43 | Arpa, yashil holda, gullash davrining tugashi | 230 | 5,8 | 3,7 | 0,5 | 1,3 | 8,6 | - | - | - | - |
| 44 | Arpa, butun o'simlik silos uchun, doni kamroq | 300 | 3,0 | 2,8 | 0,3 | 1,3 | 8,8 | - | - | - | - |
| 45 | Arpa, butun o'simlik silos uchun, doni ko'proq | 450 | 2,5 | 3,0 | 0,3 | 1,2 | 8,7 | - | - | - | - |
| 45 | Arpa, donlari | 880 | 0,5 | 3,8 | 0,3 | 1,5 | 9,0 | 4,5 | 2,0 | 2,4 | 4,4 |
| Suli (Avena sativa) | | | | | | | | | | | |
| 47 | Suli, donlari | 880 | 0,7 | 3,8 | 0,8 | 1,4 | 7,0 | 4,9 | 2,0 | 2,6 | 4,2 |