



Н. К. АЛЕКСЕЕВА

ЧОРВАЧИЛИК ВА ХИМИЯ



„ЎЗБЕКИСТОН“ НАШРИЎТИ

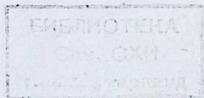
Н. К. АЛЕКСЕЕВА

636.04

А 471

ЧОРВАЧИЛИК ВА ХИМИЯ

Др 16096



„ЎЗБЕКИСТОН“ НАШРИЁТИ
ТОШКЕНТ — 1965

4

636
А47

Алексеева Н. К.
Чорвачилик ва химия. Т., «Ўзбекистон», 1965.
50 бет, расм. Тиражи 5000.
Алексеева Н. К. Химия в животноводстве.

Чорвачиликда химиянинг аҳамияти деганда аввало, ем-хашак сифатини яхшилашда ва озиқ рационини бойитишда фойдаланиладиган ҳар хил химиявий моддаларни тушуниш керак.

Маълумки, моллар асосан ўсимлик билан озиқланади. Моллар ўсимликдаги оқсил, жир ва углеводлардан фойдаланиб уларни қайта ишлаб ўзининг танасида гўшт, сут, тухум, жун таркибидаги оқсил, жир ва углеводларга айлантиради.

Ўсимлик таркибида оқсил кам бўлади.

Дуккакли (беда, сўя, кузги нўхат) ва дон-дуккакли аралаш (маккажўхори билан сўя ва бошқалар) экинлар майдонини кенгайтириш, шунингдек, сероқсил саноат чиқиндилари (балиқ, гўшт уни, кунжара, кукун кунжара) ва ҳоказолардан унумли фойдаланиш озиқ таркибидаги оқсил миқдорини кўпайтиришда муҳим манба ҳисобланади. Бироқ бу билан чорвачиликнинг оқсилга бўлган талабини тўла қондириб бўлмайди.

Мазкур камчиликни йўқотишда химиянинг хизмати ниҳоятда каттадир.

КПСС Марказий Комитетининг февраль (1964) Плениумида карбамид, синтетик оқсил, аминокислота ва бошқа химиявий бирикмалардан фойдаланиб озиқнинг си-

фатини яхшилашда химиянинг катта аҳамиятга эга эканлиги таъқидлаб ўтилди.

Мол организмида модда алмашинувини яхшилаш ва уларнинг маҳсулдорлигини оширишда фойдаланиш мумкин бўлган витаминлар ҳамда ҳаёт учун муҳим, биологик жиҳатдан актив препаратларни химиявий ва микробиологик йўл билан синтезлаш ҳам ҳозирги замон фани ва саноатининг ажойиб ютуқлари ҳисобланади.

Чорвачиликда мол озиғини химиявий усулда консерваланнинг аҳамияти катта. Бунда озиқбоп дуккакли экинларнинг кўкатида тўйимли моддалар бирмунча кўпроқ сақланади. Сероқсил озиқбоп дуккакли экинларни оддий усулда силослаб бўлмайди, қуритилганда эса пичандаги тўйимли моддаларнинг кўпи йўқолиб кетади.

Дон ҳосили йиғиштирилган, маккажўхори, оқжўхори поялари ва зўғатаси ҳамда помидор, қовун-тарвуз палаклари ва бошқа дала чиқитлари химиявий усулда ишланганда уларнинг тўйимлилиги ошади ва бундай озиқлардан моллар деярли нишхўрд чиқармайди.

Химиянинг ҳозирги замон ютуқларидан кенг ва рационал фойдаланиш учун аввало, химиявий препаратлар бирикмаларининг хусусияти, улардан фойдаланиш техникаси ва озиққа, ҳайвон организмига ҳамда уларнинг маҳсулдорлигига қандай таъсир этишини яхши билиб олиш керак.

ОЗИҚ РАЦИОННИ АЗОТЛИ ХИМИЯВИЙ МОДДАЛАР БИЛАН БОЙИТИШ

Қорамол ва қўйларни боқишда карбамиднинг аҳамияти. Карбамид ёки синтетик мочеви́на $\text{Ca}(\text{NH}_2)_2$ — ҳидсиз оқ порошок бўлиб сувда яхши эрийди. Мазаси тахир. У ҳаводаги азотдан олинади.

Ўзбекистонда ҳам карбамид ишлаб чиқарилади.

Карбамид аслида озиқ эмас, унинг ҳеч қандай тўйим-лик қиммати ҳам йўқ. Лекин у қорамол ва қўйларни боқишда сероқсил манба ҳисобланади.

Кузатишлардан маълум бўлишича, карбамидни қорамол ва қўйларнинг ўзи эмас, балки уларнинг қатқоринида ҳаёт кечираётган микроорганизмлар ўзлаштиради. Бу микроорганизмлар ўз танасидаги ва озиқдаги оқсилни, шунингдек оқсилсиз азотли моддаларни синтезлаш қобилиятига эга. Микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти натижасида карбамид аммиак ва карбонат ангидридга парчаланади, кейин биохимик процесс таъсирида аммиак синтезланиб микроорганизм танасидаги оқсилга ўтади, шунингдек микроорганизмлар В группасидаги витаминларни, жумладан инсон ва ҳайвон учун зарур бўлган В₁₂ витаминини ҳам синтезлайди.

Микроорганизмлар ширдон ва ичакдаги нордон муҳитга тушганда ҳалок бўлиб, ундаги озиқни ўз танасидаги оқсил ва витаминлар билан бойитади. Микробил оқсил ва витаминларни кавш қайтарадиган моллар ўзлаштиради.

Қорамол ва қўйларнинг қатқорнидаги карбамиддан ҳосил бўлган бактериал протеиннинг оқсилнинг биологик қиммати жуда юқоридир. Таркибидаги аминокислота жиҳатдан у товуқ тухумидаги протеинга яқин туради.

Шундай қилиб, мураккаб биохимик процесслар натижасида карбамид молларга сингадиган ҳолга айланади.

Карбамидни нормал ўзлаштириш учун молларнинг қатқорини азотли моддаларни синтезлай оладиган даражада яхши тараққий этган ва унда микроорганизмлар кўп бўлиши зарур.

Карбамидни молларга оз-оздан бера бошлаш керак, шунда микроорганизмлар сон ва сифат жиҳатдан ўзгаради ҳамда секин-аста аммиакни ўзлаштиришга мосла-

шади. Мол озиғига бирданига кўп карбамид қўшиб берилса овқат ҳазм қилиш йўлидан қатқоринга тушаётган азотли моддаларни микрофлоралар ўзлаштириб улгура олмайди. Натижада қонда кўп миқдорда аммиак тўпланиб, моллар заҳарланиши мумкин.

Моллар заҳарланганда уларнинг сўлаги оқади, нафас олиши тезлашади (ҳарсиллайди), қорни шишади. Бундай ҳолларда тезлик билан молларга 6% ли сирка (0,5—1 л), кейин 60—70% шакар қўшиб эритилган сув (1 л) ва бир соат ўтгач сурги (ич сурадиган) дорини ичирилади. Агар моллар салгина заҳарланган бўлса, уларга силос ёки қаттиқ зардоби ичириб касалликни қайтариш мумкин.

Туғишига бир-икки ой қолган сигир ва қўйларга карбамид бериш маъқул кўрилмайдиган. Шунингдек бузоқларнинг озиқ рационига ҳам (2—3 ойлик бўлгунича) карбамид қўшмаслик керак. Чунки бу пайтда бузоқларнинг қатқорин ва ундаги микроорганизмлар ҳали яхши ривожланмаган бўлади. Чўчқа ва паррандаларнинг озиғига карбамид қўшиш керак эмас, чунки буларнинг овқат ҳазм қилиш трактларида микроорганизмлар кам бўлади.

Карбамид азотидан янада яхшироқ фойдаланиш учун озиқ рационидан зарур миқдордаги ҳамма моддалар масалан, углеводлар, минерал моддалар, микроэлементлар айниқса кобальт) ва витаминлар етарлича бўлиши керак.

Озиқ рационидан ҳамма бўладиган протейн оқсил етишмаган тақдирдагина карбамиддан фойдаланиш яхши натижа беради. Рационда яхши эрийдиган ва салга гидролизланадиган протейн етарлича бўлганда озиққа карбамид қўшилмаса ҳам бўлади, чунки ортиқча карбамид молнинг организмидан сийдик билан чиқиб кетади.

Қорамол ва қўйларнинг озиқ рационидан бўладиган протейннинг ўрнини кабармид атиги 25—30% босиши мумкин. Озиққа карбамид аралаштиришда унинг бир ки-

лограмми таркибидаги азотнинг 2,6 кг протеинга тенг эканлигини ҳисобга олиш керак.

Озиқ рационига қуйидаги миқдорда карбамид қўшиш тавсия этилади: етук қорамолларнинг ҳар бирига суткасига 70—120 г, бир ёшгача бўлган бузоқларга 50—60 ва ундан каттароқ бузоқларга 70—80, қўйга эса 10—12 г. Карбамиднинг суткалик нормасини иккига бўлиб бериш маъқул.

Карбамиддан мумкин қадар унумлироқ фойдаланиш мақсадида уни маккажўхори ёки оқжўхорини силослаш пайтида силосга аралаштириш, ёхуд молларга уни овқатга қўшиб бериш керак. Карбамид силосга аралаштирилганда органик кислоталар билан қўшилиб унинг заҳарли таъсирини анча камайтиради. Думбул маккажўхорини силослаш вақтида унга 0,3 — 0,6% карбамид аралаштирилса, 1 озиқ бирлиги таркибидаги ҳазм бўладиган протеин миқдори 60—70 дан 105—150 г гача кўпаяди.

Маккажўхорини думбуллик даврининг охирида ўриб олиб унга карбамид аралаштириб силос бостирилганда ундаги протеиннинг биологик жиҳатдан қимматлилиги сезилмайди, чунки маккажўхоридаги салга эрийдиган углеводлар ва нам камайиб кетади, бу эса оқсилни синтезлайдиган микробиологик процессларни сусайтириб юборади. Шунинг учун ишлаб чиқариш шароитида маккажўхори поясининг намлиги 70% гача ва ундан ҳам кўп бўлса силослаш вақтида унга 0,4—0,3% гача карбамид аралаштириш кифоя. Маккажўхори пояси қуруқ ва углеводлар ҳаддан ташқари кам бўлса, силос бостириш пайтида уни азотли моддалар билан бойитиш фойда бермайди.

Карбамид силос қилинадиган кўкатга порошок ёки эритма ҳолида автоматик равишда созлаб турадиган махсус мослама—дозатор ёрдамида солинади. Бу дозалар комбайнларга ёки силосорезкага ўрнатилади.

Тайёр силосга карбамид аралаштириладиган бўлса, молларга бериш олдидан уни дозатор ўрнатилган силосорезкадан ўтказиш керак ёки бунинг иложи бўлмаса хўжаликдаги мавжуд пуркагичлардан фойдаланиш ҳам мумкин.

Карбамид молларга аралаш озиқ ва емларга қўшиб берилади. Бунда карбамид қорамолларга бериладиган озиқ таркибида 2,5—3,0, қўйларга бериладиган озиқларда эса 3—4,5% бўлиши керак.

Аралаш озиқ хўжаликларнинг ўзида тайёрланадиган бўлса карбамид яхшилаб аралаштирилиши зарур. Бир тонна аралашма тайёрлаш учун аввало 30 кг мочевиная 70 кг ем билан қориштирилади, кейин ҳосил бўлган аралашмага 900 кг ем қўшиб яна қориштирилади.

Бутуниттифоқ илмий текшириш институти томонидан ишлаб чиқилган, яъни маккажўхорини ўриш олдидан барги орқали карбамид билан озиқлантириш методи диққатга сазовордир. Силос учун ўришга икки-уч ҳафта қолганда маккажўхори мочевиная билан чангланганда ўсимликлардаги хом протеин 10—12% дан 40—50% гача кўпаяди.

Шу институтнинг кузатишларидан маълум бўлишича, маккажўхори барги ва сўтасига пуркалган карбамид эритмаси ўсимлик тўқималарига ўтиб у ерда азот алмашинуви содир бўлади ва уни аминокислотага ҳамда оксилга айлантиради. Бу усулнинг келажакда самарали натижалар беришини назарга олиб уни амалга ошириш учун самолётлардан кенг фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистон шаронтида маккажўхори ва оқжўхорини ўриш олдидан барги орқали озиқлантириш мақсадга мувофиқдир.

Илғор хўжаликларнинг иш тажрибалари чорвачиликда карбамид қўлланиш жуда фойдали эканлигини кўрсатди. Тажрибада, сигирга берилган бир килограмм мо-

чевина бадалига ўрта ҳисобда 10 кг қўшимча сут олинганлиги аниқланди; бўрдоқига боқиладиган ҳар бир қорамол унга берилган 1 кг карбамид бадалига кўпгина тажрибаларда 1,1—2,2 кг семирган.

Қўйларга берилган 1 кг карбамид бадалига ҳар бири ўрта ҳисобда 1,6 кг семирган ва қўшимча 120 г ювилган жун олинган.

Рационга карбамид қўшилганда моллар тўйимли моддалардан яхшироқ фойдаланиб нушхўрд чиқармайди, натижада маҳсулот бирлигига камроқ озиқ сарфланади.

Ўзбекистон чорвачилик илмий текшириш институтида ўтказилган тажрибаларда сигирларнинг озиқ рационига 80 г карбамид қўшилганда ҳар бир сигир ҳисобига суткасига 0,5 кг кунжара ёки 145 г протеин тежаб қолинди. Ҳар бири 390—400 кг келадиган буқаларнинг суткалик рационига 90 г карбамид қўшилди, бунда битта буқа ҳисобига 0,7—0,9 кг кукун кунжара ёки 200—260 г протеин иқтисод қилинди. Сигирларга бериладиган бир грамм карбамид озиқ (кунжара)даги 1,8 г, буқаларга берилганда эса 2,2—2,8 г протеин ўрнини босади.

Олинган қўшимча маҳсулотнинг қиймати сарфланган карбамид қийматидан ошади.

Қорамол ва қўйларни бошқа азотли бирикмалар билан боқиш. Қорамол ва қўйларни боқишда карбамид билан бир қаторда протеин ўрнини қисман босадиган аммоний бикарбонат NH_4HCO_3 , аммоний сульфат $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ ва бошқа бирикмалардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Қорамол ва қўйларга протеин ўрнини қисман босадиган карбамид ҳамда аммоний бикарбонат берилганда улар орасида деярли фарқ сезилмади. Лекин ёзда карбамид яхшироқ натижа беради, чунки у яхши сақланади, аммоний бикарбонат эса бу вақтда тез парчаланади.

Аммоний бикарбонат кристаллсимон оқ порошок бўлиб, аммиак ҳиди келиб туради. Бу модда ҳарорат

20° бўлганда сувда эрийди, 70°да эса сувда парчаланади ва ҳавога учиб кетади. Аммоний бикарбонат тарозида тортиб маълум миқдорда ўралади ва резина аралаштириб тўқилган махсус қопларга жойлаб тегишли жойларга юборилади. Ҳар бир соғим сигирга суткасига 250—370 г, наслдор бузоқларга 100—150 г, бўрдоқига боқилаётган бузоқларга 125—225 г; қўйларга 35—50 г, олти ойдан ошган қўзиларга эса 20—30 г аммоний бикарбонат бериш кифоя.

Бикарбонат ва аммоний сульфат (0,9—1,3% ҳисобидан) силос бостириш вақтида ва тайёр силосга аралаштириб молларга берилганда карбонат ангидрид ва сульфат аммоний тузлари силосни протеин билан бойитади ва таркибидаги аммиакли азотни кўпайтиради.

Азот асосан силосдаги органик кислоталар билан бирикади, лекин органик бирикма шаклидаги азотга айланмайди, балки амидли азот сифатида ундан микроорганизмлар фойдаланади.

Силос бостириш вақтида бир қисм аммоний сульфат икки қисм карбамид билан аралаштириб фойдаланилса, силос таркибида протеин кўпаяди.

Аммоний бикарбонатни ҳам молларга карбамид сингари (7—8%) емга аралаштириб берилади.

Молларга бундай азотли бирикмаларни, шунингдек карбамидни беришда барча эҳтиёт чораларига амал қилиш зарур. Аммиакнинг тўпланишига ва унинг заҳарлашидан сақланиш мақсадида молларга азотли бирикмалар оз-оздан берилиши керак.

Юқорида қайд қилинган азотли бирикмаларнинг ҳаммасидан фақат қорамол ва қўйлар учун мазкур районда протеин етишмаган тақдирдагина фойдаланиш тавсия этилади. Шунда бу моддалар протеин ўрнини қисман боса олади. Ошқозони бир камерали (чўчқа, паррандалар) ҳайвонларга азотли бирикмалар бериш маслаҳат кўрилмайди.

МИКРОБИОЛОГИК СИНТЕЗНИНГ ОЗИҚБОП ПРЕПАРАТЛАРИ

Ҳозирги пайтда ҳаётий муҳим, биологик жиҳатдан актив бўлган озиқ препаратларини олишда микробиологик синтездан фойдаланишнинг аҳамияти ортиб бормоқда.

Кейинги пайтларда чорвачиликда ачитқи кенгроқ ишлатила бошланди; ачитқи ёрдамида чиқинди ва минерал моддалар озиқбоп оқсилга айлантирилмоқда; мағор замбуруғлари эса антибиотикларни ва бошқа бир қатор микроорганизмлар эса витаминлар ва бошқа биологик актив моддаларни вужудга келтирмоқда.

Озиқ ачитқиси

Мол ва паррандаларга бериладиган озиқдаги протеин ва витаминлардан тўла фойдаланишда озиқ ачитқисининг аҳамияти ниҳоятда каттадир.

Чорвачиликда қуруқ ва суюқ ачитқидан фойдаланилади. Булар асосан саноатда ишлаб чиқарилади, лекин суюқ ачитқини бевосита фермада тайёрласа ҳам бўлади.

Озиқ ачитқисини саноатда ишлаб чиқариш учун гидролиз ва спирт заводларидан чиқадиган бардадан, фурфурол корхонаси чиқитларидан ва қамиш, гўзапоя, соман-похал, маккажўхори зўғатаси ва бошқа хом ашё гидролизларидан фойдаланилади. Бу ачитқилар сероқсилли ва витаминли энг яхши озиқ ҳисобланади. Буларнинг химиявий таркиби улар етиштирилган муҳитга (субстрага) боғлиқ ачитқининг қуруқ моддаси таркибида 39—58% протеин, 0,4—7% жир, 7% гача клетчатка 20—40% азотсиз экстрактив моддалар, 7—17% кул бўлади.

Моллар озиқ ачитқисининг 80%¹ ва ундан ҳам кўпроғини ҳазм қилади. Бир килограмм озиқ ачитқиси тарки-

бида 1,1 озиқ бирлиги ва 475—500 г ҳазм бўладиган протеин бор.

Ачитқидаги оқсилда керакли аминокислоталарнинг ҳаммаси мавжуд ва у биологик қимматлилиги жиҳатдан балиқ унидаги оқсилга тенглашади.

Озиқ ачитқиси таркибида протеин, витамин, минерал ва бошқа моддаларнинг кўп бўлиши ҳамда унда микро-организмларнинг тезда кўпайиши жиҳатдан жуда қимматлидир.

Р. В. Гивартовский маълумотларига кўра, бир йилда 40 м³ ачитқи сиғадиган битта чанда, таркибида азот ва фосфор кам бўлган озиқ солиб ачитилганда, 660 гектарга экилган арпа (гектаридан 20 ц ҳосил олинганда) ҳосилидан олинадиган оқсил миқдорига эга бўлиш мумкин.

Ўзбекистонда озиқ ачитқисини саноатда ишлаб чиқариш учун дастлабки хом ашё сифатида, биринчи навбатда, пахта даласи чиқиндилари — ғўзапоя ва ғўза пўчоқлардан кенг фойдаланиш зарур.

Ќўзапояларни мураккаб гидролиз комплексидан ва микробиологик ишловдан ўтказмай туриб ундан молларни озиқлантиришда рационал фойдаланиб бўлмайди. Гидролиз саноатида бу хом ашёлардан халқ хўжалиги учун зарур бўлган синтетик маҳсулотлар ишлаб чиқаришда фойдаланиш билан бирга, бир йўла озиқ ачитқисини ҳам тайёрлаш мумкин.

Чорвачилик институтида шу ачитқилар витаминли озиқ сифатида (Р-Р витамини — никотин кислотаси бўйича) чўчқа болаларига бериб сынаб кўрилди, бунда ачитқиларда витаминнинг активлиги юқори эканлиги маълум бўлди.

Чўчқа болалари бир хил шароитда боқиб, парвариш-лаб уларга қўшимча равишда фақат Р-Р витаминининг ўзи берилганда кунига 15%, шу препарат ўрнига озиқ ачитқиси берилганда эса кунига 11% дан ортиқ семиради.

Витамин препарати, шунингдек, озиқ ачитқиси берилган ҳайвонлар организмида (жигар, буйрак ва мускулларида) Р-Р витаминлари тўпланади. Бу икки усулда боқилган ҳайвонлар группасида 1 кг семиртиришга сарфланадиган озиқ контролга нисбатан камайган (1-жадвал).

1-жа д в а л

Чўчқаларни витамин Р-Р препарати ва озиқ ачитқиси билан боқишнинг фойдалилиги

Текшириш яқунлари	Моллар группаси ва рационларнинг хусусияти		
	I группа контрол (хўжа- лик) рациони	II группа хўжалик рациони + Р-Р витаминидан 1 кг озиққа 30 кг	II группа хў- жалик рациони + гидролиз ацитқисидан 1 кг озиққа 60 г
Группадаги моллар сони . .	27	27	27
Тажриба ўтказилган муддат, кун (тажриба давомида) .	119	119	119
Молларнинг семириши, кг .	27,82	32,04	31,97
Суткалик ўртача семириши, г	234	269	260
Семиришнинг контролга нисбатан фарқи, %	100	115,2	111,3
Бир суткада сарфланган озиқ бирлиги, кг	1,15	1,22	1,11
Молларнинг бир килограмм семиришига сарфланган озиқ бирлиги, кг	4,92	4,09	4,27

Озиқ ачитқиси таркибида эргостерин бўлиб, бу модда ультрагунафша нурлар таъсирида D_2 ёки D_3 витаминига айланади.

Д витаминлари минерал модда алмашинувини тартибга солиб туради, молларни рахит касаллигидан сақ-

лайди, ўсишни тезлаштиради, организмдаги муҳим процессларнинг нормал ўтишига ёрдам беради, оқсил, углевод, жир ва минерал моддаларнинг фойдалилигини оширади. Булар бўғоз сигир ва чўчқалар учун жуда зарурдир.

Д₃ витамини Д₂ витаминига қараганда 3 баравардан зиёдроқ активдир. У паррандалар учун ниҳоятда керак бўлади.

Д витаминларининг чорвачиликда муҳим аҳамиятга эга эканлигини эътиборга олиб, гидролиз заводларида ва целлюлоза-қоғоз комбинатларида озиқ ачитқисини нурлантиришни ташкил қилиш зарур. Бунинг учун ультрагунафша нурларнинг манбаини топиш керак. Д₂ витаминини олиш учун ПРК-7 типдаги лампадан, Д₃ витамини учун эса 60—120 вольт қувватли эритем лампалардан фойдаланиш лозим.

Рациондаги протеин миқдорини кўпайтириш ва витаминларнинг активлигини ошириш мақсадида саноатда ишлаб чиқариладиган қуруқ озиқ ачитқисини қуйидаги нормада бериш тавсия этилади:

бўғоз сигир ва ғунажинларга	— 500 г
олти ойлик бузоқларга	— 200 „
олти ойдан катта бузоқларга	— 300 „
она чўчқаларга	— 250 „
бўрдоқига боқилаётган таналарга	— 150 „
товуқларга	— 3 „
ўрдакларга	— 4 „
куркаларга	— 5 „

Турли паррандаларнинг жўжаларига, етук паррандаларга мўлжалланган норманинг 50% миқдорида берилади.

Озиқ ачитқиси дастлаб чўчқа, парранда ва бузоқларга аралаш емга қўшиб берилгани маъқул.

Ўзбекистон чорвачилик илмий текшириш институти аралаш емга қўшиладиган озиқ ачитқиси нормасини иш-

лаб чиқди. Бу нормага кўра, чўчқаларга бериладиган емнинг 5% миқдорида ва паррандалар учун эса 3% миқдорида озиқ ачитқиси қўшилади.

Бузоқларни боқишда қаймоғи олинган ва қаймоғи олинмаган сутнинг бир қисми ўрнига аралаш ем берилганда унга 5% қуруқ ачитқи қўшилади.

Луганск қишлоқ хўжалик тажриба станцияси колхоз ва совхозларда суюқ ачитқи тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқди. Бундай ачитқи ўзи майдалаб, аралаштирадиган мосламали пўлат чанда (катта пўлат бочкада) тайёрланади. (1 — 2-расм).

Ачитқининг кўпайиши учун унга ҳамма вақт кислород қўшилиб туриши керак. Ачитиладиган массага ҳаво етишмаса унинг униши кечикади, натижада масса ачиш ўрнига унда сирка ва спирт ҳосил бўлади, озиқда оқсил эмас, балки сирка кислотаси ва спирт тўпланади.

Ўзи майдалаб аралаштирадиган мосламали чандан фойдаланилганда ачитқи ҳаво кислородидан 50—80% фойдаланади.

Ачитқини кўпайтиришда қуйидаги озиқлардан аралашма тайёрланади:

50 кг кепак ёки дон ёрмаси, 30 кг пичан уни, 125 кг қанд лавлаг, 5 кг солод (ундириб янчилган арпа ёки буғдой);

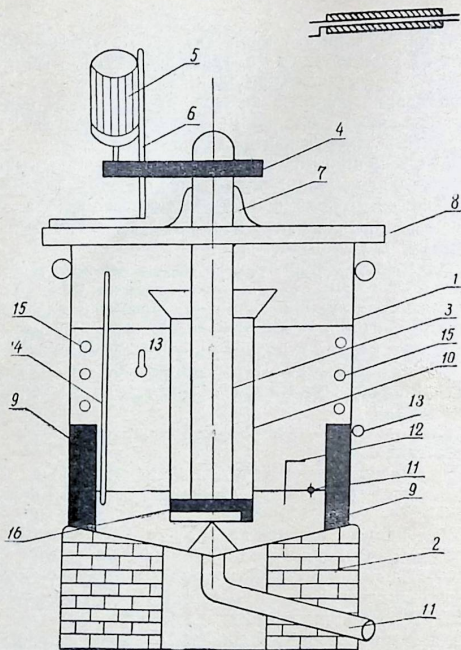
200 кг ширин лавлаг ва 10 кг емдан тайёрланган ун;

100 кг қанд лавлаг ва 30 кг лавлаг қиёми;

40—50 кг ем уни ва 100 кг пичан ва маккажўхори зўғатасининг уни;

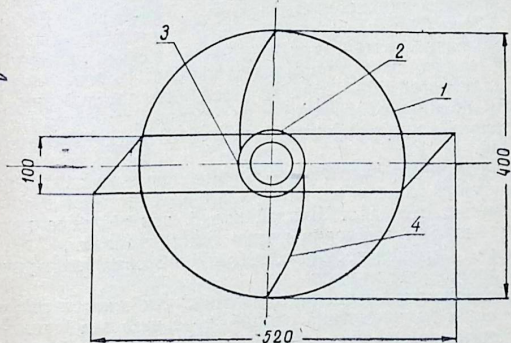
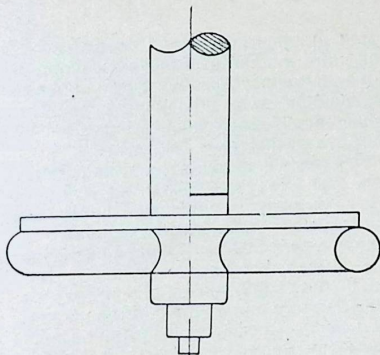
30—40 кг ем уни ва 90 кг пичан уни.

Ачитқини минерал моддалар — фосфор ва кальций, олтингурут ҳамда азот билан таъминлаш учун аралашманинг ҳаммасига суперфосфат ва сульфат аммонийнинг сўрим эритмаси қўшилади.



1-расм. 5 м³ ҳажмли типовой пўлат чан схемаси:

1 — пўлат чаннинг девори; 2 — фишт девор; 3 — пневматик қоритиригичнинг асосий трубаси; 4 — шкаф; 5 — 7,5 квт қувватли электромотор; 6 — электромотор тағлиги; 7 — асосий подшипник; 8 — қўш түсини; 9 — тормоз дастаси (колодкаси); 10 — купик; сундиргич; 11 — чиқариш жўмраги; 12 — термометр; 13 — намуна олинадиган жўмрак; 14 — сатҳ ўлчагич; 15 — айланма совутгич; 16 — шамолатиш дискининг қопқоғи.



2-расм. Пневматик қорыштиргичнинг схемаси:

1 — пўлат диск; 2 — қорыштиргичнинг асосий трубаси; 3 — икки парракли қорыштиргич; 4 — паррак.

Тўйимли аралашмага қанд лавлаги қўшиладиган бўлса, уни қайта ишлаб паста—хамир шаклига келтириш керак. Бунинг учун у $85-90^{\circ}$ иссиқликдаги буғхонада 40 л сув қўшиб бир соат сақланиши керак. Емлар ҳам шу хилда буғланади, лекин унинг вазнига нисбатан икки-уч марта кам сув қўшилади.

Пичан гидролизланади, яъни хлорад кислота ва юқори температура таъсири билан клетчатка ва крахмални парчалаб осонликча ачийдиган қандга айлантирилади. Пичан алоҳида чанда гидролизланади. Бунинг учун 100 кг пичан унга 300 кг сув аралаштирилади, сўнгра 0,9 л 34% ли сульфат кислота қўшилади ва ҳосил бўлган масса 3 соат қайнатилади. Пичан гидролизлангандан кейин қанд лавлаги билан аралаштирилади ва ҳар тонна-сига 4—5 кг суперфосфат ва 3—4 кг аммоний сульфатнинг сўрим эритмаси қўшилади (аммоний сульфат билан суперфосфат олдинроқ сувда эритиб тайёрлаб қўйилади). Ҳосил бўлган шинни бир тонна сувда эритилади ва $30-32^{\circ}$ гача совутилганидан кейин аста-секин ачитилдиган чанга насос ёрдамида қуйилади. Шинни зарур температурага ($30-32^{\circ}$) тушгандан сўнг, дастлаб унинг бир тоннаси чанга қуйилиб 40 кг дастлабки тайёрланган (маточний) ачитқи қўшилади ва қориштиргич ишга солинади.

Ачитқининг дастлабки — биринчи порцияси 3 соату 30 минут ачитилгач, шу чанга яна бир тонна суюлтирилган шинни қуйилади. Шундай қилиб, чан тўлгунча ҳар соатда маълум миқдорда шинни солиб турилади.

Чанга биринчи порция солингандан 8 соат ўтгач уни молларга бериш мумкин.

Ачитиш процессини тўхтатмаслик учун чандаги тайёр ачитқининг $\frac{1}{3}$ қисмигина олиниб, қолганига эса шиннининг янги порциясини солиш керак. Орадан 8 соат ўтгач, тайёр бўлган ачитқининг яна бир қисмини олиб ўрнига

янгиси солинади. Шундай қилиб, бир неча кунгача тўхтовсиз ачитқи тайёрлаш мумкин.

Ҳар 10—12 кунда профилактика тадбирлари ўтказилади, кейин агрегатга яна шинни, унинг устига эса лнги келтирилган озиқ ҳамда дастлабки ачитқи солинади ва қориштиргич ишга туширилади, бундан кейинги ишлар юқорида айтилгани каби такрорланаверилади.

Ачитқининг сифатини агротехника ҳамда ветеринария лабораториялари ҳодимлари назорат қилиб туради.

Тайёрланган суюқ ачитқи сигирларга соф ҳолида бир кунда икки марта, бузоқларга 3, чўчқаларга 4, икки-тўрт ойлик чўчқа болаларига эса 1,5—2 кг берилади.

Ачитилган пичан ва емлар ёки уларнинг аралашмаси қорамолларга рациондаги тўйимли озиқнинг 30%, чўчқаларга, бўрдоқига боқишнинг дастлабки кунларида 30%, охирида 15% гача, чўчқа болаларига эса кўпи билан 20—25% берилади. Чўчқаларга ҳар 20—25 кунда бу ачитқилардан 10—15 кун берилмайди.

Ўтказилган бир қанча тажрибаларда суюқ ачитқи билан боқилган молларнинг ичи кетиши натижасида суюқ ачитқи билан озиқлантиришни вақтинча тўхтатиб туришга тўғри келади. Тайёр ачитқини молларга бериш олдидан юқори температурада қиздириш тавсия этилади. Шунда ачитқи таркибидаги тирик хўжайралар ҳалок бўлиб, у молларга берилганда ич сурмайди.

АЗОТОБАКТЕР

Азотобактер — бу жуда актив тупроқ микробидир. У азотли моддаларни протеинни ва В₁₂ витаминини кўп йиғади. Бу бактериядаги тиамин, рибофлавин, биотин ва патотен кислотаси озиқ ачитқисидигига қараганда икки-тўрт барабар кўп бўлади.

Азотобактер ветеринария лабораторияларида ва бактериал ўғит заводларида етиштирилади. У суюқ суспен.

зия, паста ва қуруқ препарат шаклида ишлаб чиқарилади. Буларнинг активлиги ва сақланиш муддати ҳар хил.

Бир миллий литр суюқ азотобактерда 400—500 млн ҳужайра бўлади, буларнинг активлиги бир ҳафтача сақланади; бир грамм пастаси таркибида 4—5 млрд ҳужайра бўлиб, у суюқ азотобактерга нисбатан узоқ ва яхши сақланади; бир грамм қуруқ препаратда эса 90—120 млрд ҳужайра бўлиб, унинг активлиги 6 ойгача сақланади.

Азотобактер чўчка ва паррандаларга улар вазнининг 1 кг га қуйидаги нормада берилади: қуруқ препаратдан 0,05, пастасидан 1 г гача ва суюғидан 10 мл. Азотобактерни молларга бериш олдидан тахминан бир литр сувга 20 г аралаштирилади, қуруқ препаратдаги бактерия жонлантириб олинади, бунинг учун препарат энг олдин 0,25 г шакар аралаштирилган 30 мл лик сувга солиб 25—28° температурада 3—4 соат сақланади.

Азотобактер ҳам антибиотиклар сингари молларнинг ўсишини 15—20% тезлаштиради, озиқ кам сарфланади ва ёш чўчка ва жўжаларнинг нобуд бўлиши камаяди.

АЦИДОФИЛИН ВА АЦИДОФИЛ БУЛЬОНИ

Ацидофилин бактерияларидан ва бу бактерияларнинг ҳаёт фаолиятидаги маҳсулотидан сутни ачитишда, шунингдек, қон ва қатиқ зардобидан бирмунча активроқ махсус препарат АБК ацидофил-бульони тайёрлашда фойдаланилади.

Сутни ачитишда (ацидофиллашда) бевосита колхоз ва совхоз фермаларида бу бульондан фойдаланилаверилади.

Ацидофилинни озиқбоп экинлардан—қанд лавлаги, қовоқ ёки ёш маккажўхори ва оқжўхори поясидан тайёрлаш мумкин. Майдалаб қирқилган 1 л озиққа 5 л сув қўшиб қайнатилади, кейин унга озиқ миқдорига тенг

нисбатда арпа уни ва 2% солод (ундириб янчилган арпа, бугдой) қўшилади. Ҳосил бўлган масса яхшилаб аралаштирилади ва 55—60° температурада 3 соат қолдирилади. Сўнгра иссиқлиги 40° гача пасайган озиққа 5% ли ацидофил ачитқиси қўшилади ва 10—12 соат 37—40° температурада сақланади.

Бу препаратлар B₂ ва B₁₂ витаминининг манбаи ҳисобланади. Ацидофил бактерияларининг ҳаёт фаолиятидаги маҳсулотлар ҳайвон ичагидаги патоген микрофлораларни занфлаштиради. Улар овқат ҳазм қилишни, молларнинг умумий ҳолатини яхшилайти ва бузоқларнинг ўсишини тезлаштиради.

Шунингдек, моллар озиқбоп ўсимликлардан тайёрланган ацидофилин билан боқилганда яхши семиради. Молларнинг бир килограмм вазни ҳисобига уларга 10—15 мл дан ацидофил бериб боқилади. Бу препаратга молларни аста-секин ўргатиб бориш керак.

Бузоқларга бир ойликдан бошлаб суткасига 100 мл дан берилади, кейин аста-секин кўпайтириб 1 л га етказилади. Эмадиган чўчқа боласига суткасига 30—300 мл, тухум қиладиган товуқларга 15—20, жўжаларга эса 5—10 мг берилади.

Бузоқ ва чўчқа болаларининг ошқозони касалланса, янги соғилган ва жири олинган сутдан камроқ, ацидофилиндан эса кўпроқ берилади.

Кўпчилик ҳўжаликларда сугир ва она чўчқаларга туғилдиган бузоқ ва чўчқа боласи касалликка чалинмаслиги учун ацидофил зардоби қўшилган озиқ берилади.

Ацидофил-бульонидан тайёрланган махсус препаратлар ветеринария лабораторияларида тайёрланади. Бу препаратлар ошқозон, айниқса колибациллёз ва паратиф касалликларини даволашда қўлланилади. Бундан ташқари, ацидофил препарати ёш молларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради.

Бу препаратлар бузоқ ва чўчқа боласи туғилгандан бошлаб уч кунгача кунига уч-тўрт марта, жўжаларга тўрт-беш марта озиқларга аралаштириб берилади. Орадан уч-тўрт ҳафта ўтказиб бу мол ва паррандаларни препаратлар билан озиқлантириш давом эттирилади. Препаратлар дозаси флаконларда кўрсатилган бўлади.

Озиқ антибиотиклари

Шундай микроорганизмлар борки, улар ўзининг ҳаёт-фаолиятида бошқа микробларни nobуд қиладиган махсус модда ажратади. Бундай микроорганизмларни продуцентлар улардан ишланадиган моддани эса антибиотиклар дейилади.

Антибиотикларнинг биринчи продуценти (микроорганизми) моғор замбуруғлари, унинг антибиотик моддаси эса «Пенициллин» дир.

Антибиотиклардан, биринчи марта 1943 йили ҳайвон ва паррандаларни жадал ўстиришда фойдаланилган эди.

Ёш молларнинг рационига оз миқдорда қўшилган антибиотик уларнинг ўсишига, бўрдоқига боқилаётган моллар ва паррандаларнинг тез семиришига ҳамда соғлиғига ижобий таъсир этади, ёш моллар парвариш даврида кам nobуд бўлади. Улар клиник жиҳатдан яққол кўриниб турган ва яширин инфекцияларни парчалайди.

Антибиотикларни тайёрлашда фақат химиявий жиҳатдан соф препаратлар эмас, балки ҳамма продуцент моғорлар, ҳаёт-фаолияти маҳсулотлари ва озиқ муҳити билан бирга фойдаланилади. Бу препаратларнинг медицинада қўлланиладиган препаратлардан фарқи шуки, унда витамин ва бошқа биологик жиҳатдан актив моддалар бор. Озиққа қўшиб берилса антибиотиклар ҳайвон организмга етишмаган витаминлар ўрнини қоплайди. Бу айниқса В группдаги ҳамма витаминлар комплекси-

да шунингдек, А витамини ва каротинда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Антибиотикларнинг овқат ҳазм қилиш йўлидаги микроорганизмларнинг ривожланишига ҳамда алмашинуви-га, витаминларнинг синтезланишига таъсир этиши нати-жасида бактериялар камроқ парчаланади, озиқ моддалар яхши ҳазм бўлади, демак озиқдан тўлиқ фойдаланиш ҳисобига, молларнинг яхши семирганидан, парваришлаш ёки бўрдоқига боқиш муддати қисқаради ва ниҳоят умумий озиқ сарфи камаяди ҳамда озиқнинг эвазига олинган фойда кўпаяди.

Чорвачиликда озиқ терраминицини ва биомицини тобо-ра кенг қўлланилмоқда. Бу антибиотиклар анчагина ка-салликларни йўқотади ва кўпчилик бактерияларга, йирик вирусларга ва бир хўжайрали жониворларга қарши ак-тив таъсир этади, шунинг учун ҳам улар молларни жадал ўстиришда яхшигина стимулятор ҳисобланади.

Озиқ терромицини замбуруғларнинг спорасидир, у майдалаб янчилган, намланган ва стерилланган (зарар-сизлантирилган) арпа ёки маккажўхори донида кўпаяди.

1960 йилдан бошлаб Ўзбекистон чорвачилик илмий текшириш институтининг озиқ биопрепаратлари лабора-ториясида терраминицин ишлаб чиқарилмоқда. Лабора-торияда олинган препаратларнинг антибиотик активлиги жуда юқори бўлиб, унинг таркибида 30—50 мг витамин В₁₂ бор.

Икки-тўрт ойлик эмадиган чўчқа болаларига озиқ терраминицини бериб боқилганда улар 20—25%, бўрдоқига боқиладиган чўчқалар 10—15%, уч ойликкача бўлган жўжалар гўштга боқилганида эса 18% қўшимча семирди ва парвариш даврида уларнинг нобуд бўлиши 1,5—2 марта камайди.

Нурланиб турадиган замбуруғлар озиқбоп биомицин-нинг продуценти ҳисобланади. Озиқбоп биомицин суюқ

ва қуруқ препарат ҳолида, шунингдек, биомидинли витамин концентрати сифатида ҳам чиқарилади.

Ўзбекистонда ҳозирча озиқбop биомидин ишлаб чиқарадиган саноат бўлмагани учун чорвачиликда фойдаланиладиган қуруқ озиқбop препаратлар бошқа республикалардан келтирилади. Шунингдек, тетрацидин сингари антибиотикнинг активлиги жуда юқори бўлиб, таркибида витаминлар ва бошқа моддалар бор.

Молларга озиқбop тетрацидин ва қуруқ биомидин мол вазнининг ҳар килограммига қуйидаги миқдорда берилади: чўчқа боласига онасидан ажратилгунича суткасига 0,5—0,6 г; эмадиган бузоқларга — 1г; бўрдоқига боқилаётган чўчқа боласига ва ёш молларга 0,3 г; жўжаларга, ўрдak ва курка болаларига 1 кг озиққа 10—15 г қўшиб берилади.

Биомидинли витамин концентрати (бир килограммига 30 г биомидин)дан чўчқа озиғига суткасига ҳар килограмм вазнига 17—20, бузоққа 34, ёш молларга 10 мг қўшилади.

Антибиотиклар билан боқилган молларнинг организмида уларга чидамли микроорганизмлар ривожланади, бу эса молнинг юқумли касалликларга чидамсиз қилиб қўйиши мумкин.

Бундан ташқари, моллар узоқ вақт антибиотиклар билан боқилганда улар организмида тўпланиб қолиб сўнг гўшт ва бошқа тўқималарга ўтиши мумкин.

Бунинг олдини олиш мақсадида микробиологлар медицинада қўлланиладиган антибиотикдан бошқа янги антибиотикларни қидириб топиш чораларини кўрмоқдалар.

Кейинги вақтларда кормогризин ва витамин деган янги антибиотиклар топилди. Булар ҳам тетрацидин ва биомидин сингари молларнинг ўсишини тезлаштиради, ёш молларнинг инфекцион касалликларга чидамлилигини оширади.

Кормогризиннинг энг яхши томони шундаки, у ҳайвон организмида тўпланмайди ва унга ичакдаги микрофлоралар ўрганмайди ҳамда чидамли (замбуруғ) штаммлар ҳосил қилмайди.

Витамицин берилган моллар жуда тез ўсади ва у каротиноидлар тўплаб озиқ рационини каротинларга бойитади.

Бутуниттифоқ чорвачилик илмий текшириш институтининг тажрибаларида гўштга боқилаётган жўжаларга, тухум қиладиган товуқларга, қўзи ва чўчқа болаларига бу препаратнинг жуда актив таъсир этганлиги аниқланди.

Ўзбекистонда ҳам бу янги препарат ишлаб чиқарилишини ташкил этиш жуда зарур.

Минерал эритмаларда кўкат озиқлар ўстириш

Бу усулдан дастлаб, 1936 йили Калифорния университетининг профессори У. Геринке сабзавот етиштиришда фойдаланган ва уни гидропоника деб атаган. Гидропоника грекча бўлиб «гидропоникс» сувнинг иши маъносини англатади.

Ўсимлик гидропоника усулида (тупроқсиз минерал эритмаларда ўстирилади. Молдавия чорвачилик ва ветеринария илмий текшириш институти СССРда биринчи бўлиб минерал эритмаларда кўкат озиқ ўстиришни ўзлаштирди. Молдавияда эришилган бу катта ютуқлар Совет Иттифоқидаги бошқа республикаларнинг чорвадорларида зўр қизиқиш уйғотди.

Гидропоника усулининг афзаллиги шундаки, тупроқ ва иқлим шароитидан қатъи назар йилнинг турли мавсумида сероқсил ва сервитамин озиқ етиштириш мумкин. Маълумки, қиш ва эрта баҳорда молларнинг сервита-

мин озиқларга бўлган талаби айниқса ошади. Демак бу пайтларда гидропоника усулида кўкат озиқ етиштиришнинг аҳамияти жуда катта экан.

Гидропоника усулида кўкат озиқ ўстириш учун маккажўхори, сули, арпа, кўк нўхат, сўя, чина шунингдек буларнинг аралашмасини экиш мумкин.

Айрим хўжаликлар дон экиб гидропоника усулида кўкат озиқ етиштиришга шубҳаланар эдилар. Лекин бу усул қўлланилганда 1 кг бошоқли ва дуккакли экинларнинг ўзини ёки уларни аралаштириб экиб 5 — 10 кг кўкат озиқ олинади. Кўп ҳолларда умумий қуруқ модда миқдори ва протейн икки баравардан зиёдроқ ошади.

Қуруқ дон таркибида бўлмайдиган витаминлар кўкатда синтезланади (2,3-жадваллар).

2-жадвал

1 кг сулидаги ва шунча сулини гидропоника усулида экиб олти кун ўстирилган кўкатидаги витаминлар миқдори

Витаминлар	1 кг сулидаги витамин, мг	1 кг сули кўкатидаги витамин, мг
С	0	330,0
А	0	6,0
Е	27,75	32,0
В ₃	12,0	15,0
В ₁	3,8	8,5
В ₂	1,2	2,4
В ₅	14,85	35,0

Молдавия чорвачилик ва ветеринария илмий текшириш институтининг маълумотига кўра, гидропоника

**1 кг маккажўхоридаги ва шунча
маккажўхорини гидропоника усулида экиб
олинган кўкатидаги айрим витаминлар
миқдори**

Витаминлар	1 кг маккажўхоридаги витамин, мг	1 кг маккажўхори кўкатидаги витамин, мг
каротин	0	120—150
С	0	600—650
Р-Р	14	150—190
В ₁	4,7	20—22
В ₃	1,3	15—20

усулида етиштирилган озиқ каротин, С витаминига ва В группасидаги витаминларга бой бўлади.

Дон-дуккакли экинлардан етиштирилган кўкатларда витаминлар ва протеинли моддалар бирмунча кўпроқ бўлади.

Гидропоника усулида етиштирилган кўкат озиқлар биринчи навбатда, сервитамин озиқ сифатида ёш молларга ва паррандаларга берилади. Жўжаларга бир кунлигидан бошлаб суткасига 10 г дан, эмадиган чўчқа боласига эса 50—80 г дан берилади.

Бир квадрат метр лотка (тўртбурчакли идиш) нинг кўкат сули ҳосили 20 кг бўлганда 2000 та жўжани, шунча жойдаги маккажўхоридан 50 кг кўкат олинганда эса 1000 та эмадиган чўчқа боласини сервитамин озиқ билан боқиш мумкин.

Кўкат озиқлар гидропоника усулида жуда кўп етиштирилганда уни бўғоз сигир ва чўчқа, шунингдек, буқа ва эркак чўчқаларнинг озиқ рационига қўшиш мақсадга мувофиқдир.

Ёш молларнинг рационига кўкат озиқлар қўшилганда эмадиган чўчқа боласи онасидан ажратилгунича 18%, жўжалар 30 кунлик бўлгунича 21% ортиқроқ семиради.

Синаб кўриляётган группаларда ёш молларнинг яхши сақланиши маълум бўлди.

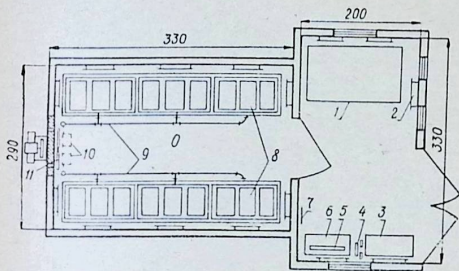
Бўғоз сигирларнинг рационига кўкат озиқлар кирилганда витамин ва минерал моддалар етишмаслик ҳолларига ва янги туғиладиган бузоқларнинг нобуд бўлишига деярли барҳам берилади, товуқлар эса серпушт бўлади, тухумида витаминлар кўпаяди.

Кўкат озиқ ўстириш. Кўкат озиқ етиштириш учун тоза, замбуруғ касалликларининг белгилари сезилмаган, синмаган ва камида 90% униб чиқадиган донлар экилади.

Кўкат озиқлар узунлиги 60, кенглиги 40 ва баландлиги 5 см ли алюмин ёки руҳ билан сирланган лоткаларда ўстирилади. Лотканинг олдинги қисмининг ўртасига фойдаланилган эритмани чиқариб олиш учун резинка най ўрнатилади.

Бир квадрат метр лоткага 4,2 кг сули ёки арпа; 4 кг жавдар ёки буғдой, 5 кг маккажўхори, сўя, чина, нўхат ёки вика экилади. Булар аралаш экиладиган бўлса, сули билан вика, арпа билан вика тенг миқдорда, сули билан нўхат 2 : 1; сўя билан маккажўхори 1 : 1,5 нисбатда олинади.

Гидропоника усулида кўкат озиқ тайёрлаш учун озиқ муҳити сифатида қуйидаги эритмалардан фойдаланилади: (бир тонна сувга 500 г калий селитраси, 500 г суперфосфат, 200 г аммиак селитраси, 300 г магний сульфат, 50 г кобальт хлорид, 6 г темир хлорид, 0,72 г бор кислотаси, 0,45 г марганец сульфат, 0,06 г рух сульфати, 0,02 г мис сульфит қўшилади. Ишни осонлаштириш учун бу тузлар 2 л сувда эритилади ва шиша бан-



3-расм. Гидропоник установкага технологик ускуналар жойлаштириш схемаси:

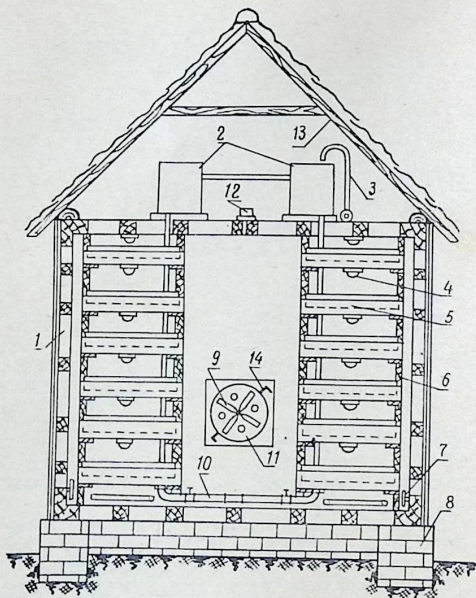
1 — уруғ ундирадиган шкаф; 2 — электр иситгич; 3 — эритма тайёрланадиган резервуар; 4 — сув насоси; 5 — бактерицид лампа; 6 — стол; 7 — униш режимини бошқарадиган шчит; 8 — сўкчаклар; 9 — эритма кирадиган ва чиқадаган труба; 10 — чердакка ўрилатилган бочкача; 11 — вентилятор.

каларда сақланади, зарур бўлса 100 л сувга 2 л дан эритма қўшиб ишлатилаверади.

Қўкат озиқ етиштириш процесси уч давр (стадия)га бўлинади.

I. Уруғни экишга тайёрлаш, яъни нурлантириш ва ивитиш. Нурлантириш учун ЭУВ-30, ПРК-7 ёки ПРК-2 эритма бактерицид лампалардан фойдаланилади.

Уруққа лампанинг қувватига қараб, 3 — 10 минут ультрафиолет нур таъсир этирилади. Бу уруғни зарарсизлантириш, бактерия ва замбуруғларнинг муртагини ўлдириш ҳамда ўсимликда илдиз чириш касаллигининг олдини олиш мақсадида қўлланилади. Нурлантириш муддатини узайтириб юбориш тавсия этилмайди, чунки



4-расм. Кўкат ўстириладиган бўлимнинг кўндаланг кесими:

1 — термостат камераси; 2 — бочкача; 3 — босимли трубопровод; 4 — люменесцент лампалари; 5 — тагликлар; 6 — сукчаклар; 7 — электр иситгич; 8 — пойдевор; 9 — вентилятор; 10 — эритма кирадиган ва чиқадиган труба; 11 — қопқоқлик шамол кириб турадиган тешик; 12 — ҳаво клапани; 13 — қопқоқ; 14 — ҳаво заслонкаси.

бу уруғнинг бир текис ва қийғос униб чиқишига салбий таъсир этиши мумкин.

Уруғ сувда ивителиди. Турли доннинг ивитиш муддати турлича бўлади, масалан сули ва арпа 10 — 15 минут, буғдой ва жавдар 2—3 соат, маккажўхори 8—24, нўхат ва сўя 1—2, чина 2—6 соат ивителиди. Уруғ ивитилгандан кейин сув тўкиб ташланади. Сўнгра 1—2 см тирқиш қолдириб лотка устига ойна ёпилади ва уруғ шу ҳолда ундирилгунча қолдирилади.

II. Уруғни ундириш. Уруғ ҳарорати 23—27° бўлган бинода уч-тўрт суткада униб чиқади. Кўпчилик уруғниш отганда ойна олиб қўйилади ва шу пайтдан бошлаб майсалар парваришлаб борилади.

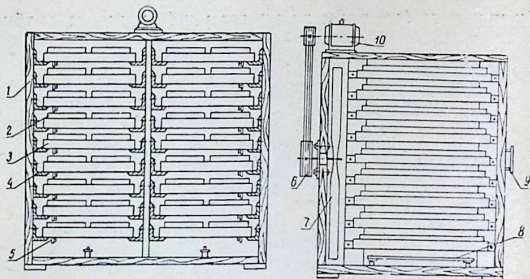
III. Майсаларни парвариш қилиш. Майсаларга 18 соат ёруғлик тушиб турганида, уларда тўйимли озиқ ва витаминлар кўп тўпланади. Кўм-кўк майсаларни доимо ёруғлик билан таъминлаш учун ҳар қайси полка — токча кечаси ҳам кундузгидек ёритадиган оқ лампа ёки оддий электр лампалар билан жиҳозланади.

Ёруғлик яхши тушиб турадиган бино (теплица ва оранжерея) ларда кундузи сунъий ёруғликдан фойдаланмаса ҳам бўлади.

Кўкат озиқлар гидропоника усулида олти-етти кун ўстирилади, шу вақт ичида ўсимлик илдизи ўзаро бирибига чирмашиб, қалинлиги 4 — 5 см келадиган намага ўхшаб қолади, яшил ўсимликнинг бўйи эса 23 — 25 см га етади.

Гидропоника усулида кўкат озиқ етиштириш учун 20—40 м² келадиган, ёруғ, иссиқлиги доимо 21—24° бўлган биноларни мослаш мумкин. Бу ерда ҳавонинг нисбий намлиги 70 — 80% бўлиши керак. Мана шундай бинога 70 см кенгликда тахтадан сўкчак ясалади, сўкчакларнинг ораси 60 — 70 см дан қилинади.

Суткасига икки марта, яъни эрталаб ва кечқурун



5-расм. Уруғ ундириладиган шкаф (чапда узунасига, ўнгда кўндалангига кесилгани);

1 — термостат коробкаси; 2 — ғалвир; 3 — таглик; 4 — бурчак (уголок); 5 — эритма тушириб олиннадиган най; 6 — понасимон қайиш; 7 — вентилятор; 8 — электроннагреватель элементи; 9 — икки тавақали эшик; 10 — электродвигатель.

ҳар квадрат метрдаги ўсимликка 3—4 л минерал эритма сепилади. Ўсув даврида бир квадрат метрга ҳаммаси бўлиб 36—48 л озиқли эритма сарфланади.

Ўсиб турган майсаларга тўйимли эритма келиб туриши учун сўкчакнинг тепасига бак ўрнатилади. Бак билан лотка шланг ёрдамида бирлаштирилади, бакка эса водопровод уланади.

Фойдаланиладиган эритманинг ортиқчасини чиқариб ёки тўхтатиб туриш учун сўкчак тарнов ёки труба сўргич билан жиҳозланади. Ҳар қайси сўргич резинка шланг ёрдамида лотка сўргичига бирлаштирилади.

Сўкчакларга лотканинг қарама-қарши томонидан кўтарувчи механизмлар ўрнатилади, бу эритмаларни туши-

риб олишда керак бўлади. Лоткалар маҳкам туриши учун сўкчақларнинг четига горизонтал (планка) тахточалар қоқилади.

Кўкат озиқларни таги тешик-тешик лоткада сим тўрларда ҳам ўстириш мумкин. Лоткалар озиқли эритма солинган тагликка ўрнатилади. Ўсимлик илдизи тешиклардан ўтиб эритмалардан озиқланади. Бунда озиқ муҳити ҳар уч кунда, яъни ҳар етиштириш даври тугаллангандан кейин алмаштирилади.

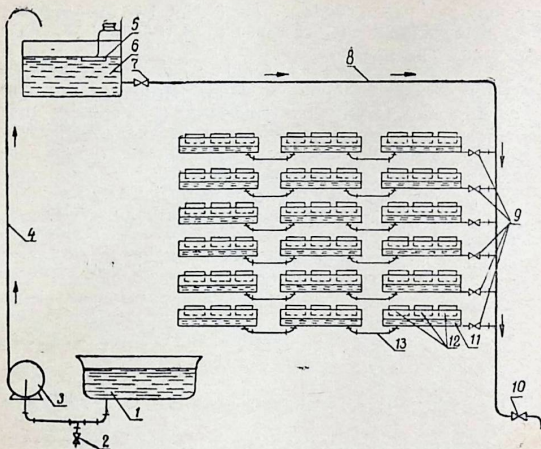
Ўсув даврининг охирида майсаларнинг илдизи бири бири билан чирмашиб кигизга ўхшаб кетади, кўкат сим тўрнинг устки томонидан ўриб олинади.

Кўкат озиқлар жуда кўп талаб қилинадиган йирик хўжаликларда автоматлаштирилган гидропоника установакаларидан фойдаланилади. Молдавия чорвачилик ва ветеринария илмий текшириш институти шундай установакани ишлаб чиқди ва уни кўпгина хўжаликларда муваффақият билан жорий қилди (3—6-расмлар).

КЎКАТ ОЗИҚЛАРНИ ХИМИЯВИЙ УСУЛДА КОНСЕРВАЛАШ

Молларни кўкат озиқлар билан боқишнинг аҳамияти жуда катта. Бундай озиқларни сақлашдаги прогрессив усуллардан бири силос бостиришдир. Озиқбоп экинларни одатдагича силослаш — сут кислотали ачитиш бактерияларининг ҳаёт фаолияти натижасида ҳосил бўлган сут ва қисман сирка кислоталари таъсирида кўкат озиқни консервалашга асосланган. Озиқни чиритадиган ва парчалайдиган кўпчилик бактериялар кислота таъсирида яшай олмайди ва $pH-4,2$ да нобуд бўлади.

Сут кислотали ачиш натижасида ўсимлик кўкатида пайдо бўлган маълум миқдордаги кислота кераксиз ва зарарли микроорганизмларни йўқ қилади, шунингдек, ўсимликнинг ҳам ҳаёт фаолиятини секинлаштиради ёки



6-расм. Суғориш системаси:

- 1 — минерал эритма тайёрланадиган резервуар; 2 — лой жўмраги; 3 — сув жўмраги;
 4 — босимли трубопровод; 5 — суюқлик сатҳини кўрсатадиган пукак реле; 6 — бочкача;
 7 — жўмрак; 8 — суюқлик тарқатувчи трубопровод; 9 — ярусли жўмраклар;
 10 — эритма тушириб олинадиган жўмрак; 11 — тагликлар; 12 — ғалвир;
 13 — бирлаштирувчи труба.

бутунлай тўхтатади, натижада тўйимли озиқ кам сарфланиб нобудгарчилик бўлмайди. Бинобарин, ўсимлик кўкатида зарур миқдордаги кислота ($\text{pH}-4,2$) қанчалик тез тўпланса, тўйимли моддалар шунчалик кам йўқолади.

А. А. Зубрилин, силосланадиган кўкатда кислота-нинг жадал тўпланиши ўсимлик кўкатдаги қанд миқдорига боғлиқ эканлигини аниқлади. Шунга кўра, ўсимликлар енгил силосланадиган, қийин силосланадиган ва силосланмайдиган группаларга бўлинади.

Қийин силосланадиган ва силосланмайдиган группага тўйимлилиги жиҳатдан протеинга бой бўлган кўпчилик ўсимликлар, жумладан, беда, йўнғичқа, дуккакли ўсимликлар (кўк нўхат ва бошқа экинлар) киради. Бу ўсимликларда сут кислотали ачиш жуда секин ўтади, баъзан эса қанд моддасининг етишмаслиги натижасида у етарли даражада ачимайди.

Исталган даражадаги кислоталик муҳит ($pH-4,2$) га жуда секин эришилганида жадал ривожланаётган микробиологик ва биохимик процесслар тўйимли моддаларнинг тўла сақланишига салбий таъсир этади ёки озиқнинг ҳаммасини бутунлай нобуд қилади.

Шунинг учун ҳам дуккакли ўсимликларни сақлашда кўкат озиқларни ачитишнинг бошқа усулини ўйлаб топиш керак.

Бу масалада Виртанен (Финляндия, 1925 йил) фанга катта янгилик киритди. У силосда pH билан оқсилнинг бузилиши ўртасида ўзаро боғланиш борлигини аниқлади. Автор, шунга асосланиб кўкат озиқларни химиявий йўл билан консервалаш ва уларни сунъий усулда ачитишни илмий жиҳатдан исботлади.

Ўзбекистон чорвачилик илмий текшириш институтида силосланмайдиган ўсимликларни (беда, қизилмия, картошка палаги кабиларни) турли усулда консервалаш синаб кўрилди ва буларда химиявий усул қўлланилганда тўйимли озиқларнинг энг кўп сақланганлиги аниқланди. Масалан, картошка палаги химиявий усулда консерваланганда оддий силослашдагига нисбатан унда оқсил 5,32%, протеин 8% кўп бўлган.

Совет Иттифоқида жуда кўп химиявий препаратлар синаб кўрилди. Булар ичида минерал кислоталардан ташкил топган препаратлар, шунингдек, натрий пиросульфит ва натрий бисульфит препаратларининг бирмунча самарали, қулай ва арзонлиги аниқланди. Бу препаратларнинг ҳаммаси кўкат озикларнинг сифатини пасайтирмасдан тўйимли моддаларини яхши сақлади.

Химиявий препаратлар тўйимли моддаларга бой бўлган дуккакли экинларни беда, йўнғичқа, сўя, нўхатни консервалашда қўлланилади. Химиявий усулда консерваланганда тўйимли озикларнинг йўқолиши оддий силослашга нисбатан икки-уч ва пичанни қуритгандагига нисбатан уч-беш марта камаяди. Шундай қилиб, бир тонна кўкатда озик бирлиги 20—40 кг, протеин 3—8 кг ва каротин 15—25 г кўп бўлади (4-жадвал).

ААЗ препарати — А. А. Зубрилин томонидан Совет Иттифоқида яратилган биринчи препаратдир, у силос қилинадиган жойнинг ўзида тайёрланади. Бунинг учун 4,5 л сувга 1 л техник хлорид кислотаси ва 62 г натрий сульфат ёки 140 г глаубер тузи қўшилади.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари физиологияси ва биохимия институти тавсия этган иккинчи протеинли препарат: 21 л сувга аккумуляторнинг 1 л хлорид кислотаси қўшиб тайёрланади.

Натрий пиросульфит ёки метабисульфит — икки оксидли олтингугурт ҳидли оқ порошокдан иборат. Консервалашда асосан ундаги олтингугуртнинг таъсири кучлидир. Силослашда бу препарат порошок ҳолида қўшилади. Усимликнинг силосланишига қараб консервалайдиган моддалар қуйидаги миқдорда солинади (5-жадвал).

Адабиётларда кўкатни консервалайдиган бошқа моддалар, жумладан, натрий нитрат ва формалин ҳам тавсия этилади. Натрий нитрат озроқ қўшилганда кўкат

**Кўкатларни турли усулда консервацияда тўйимли
озик ва каротиннинг камайиши**

Консервация усули	Консерва- циячи мод- далар нор- маси, тонна- сига кг	Камайиши, %			
		қуруқ модда	протеин	барқарор углеводлар	каротин
Пичан учун қўрилган- да	—	28,6	42,8	29,5	81,7
Оддий усулда силослан- ганда	—	16,0	18,0	56,4	45,0
ААЗ препарати эритма- си қўшиб консерва- цияда	80	4,1	6,2	20,0	11,1
Кислота эритмаси ара- лашмаси қўшиб кон- сервацияда	80	4,1	6,5	21,0	12,0
Натрий пиросульфид қў- шиб консервацияда	4	7,0	9,0	23,0	11,0
Натрий бисульфит қў- шиб консервацияда	8	5,0	7,0	24,0	9,0

консервацияланмайди, кўпроқ қўшилганда эса озиқ тар-
кибида молларни ва одамни заҳарлайдиган азот оксиди
тўпланади.

Шунингдек, формалин ҳам оз миқдорда қўшилганда
фойдаси бўлмайди, кўпроқ қўшилганда эса ҳиди озиқ-
қа уриб моллар уни емайди.

Кўкат озиқларни консервацияда кислотали ва қуруқ
химиявий препаратлар билан бир қаторда сульфит,
карбонат ангидрид, азот, хлор каби газлар ҳам синаб
қўрилди. Лекин бу моддаларни ишлатиш хавфли, ташиш

**Консервалайдиган моддалар нормаси
(бир тонна кўкатга, кг)**

Химиявий препаратлар	Кукат озиқлар		Дуккакли усимликлар
	маккажўхори	ҳар хил ўтлар	
ААЗ препарати	—	40 л	80 л
Кислотали препарат эрит- маси	30 л	40 л	80—90
Натрий пиросульфит . . .	3 кг	3 кг	4 кг

қийин (фақат махсус балонларда ташиш керак) бўлгани учун улар кенг миқёсда қўлланилмайди.

Кузатишлардан химиявий препаратлар билан консерваланган озиқларни моллар жуда яхши ейиши маълум бўлди. Масалан, шундай озиқлар соғим сигирларга суткасига 39, сутдан чиққан сигирларга 26 — 36, ғунажинларга 20, бузоқларга 10 — 15 кг дан берилганда у, молларнинг соғлиғига мутлақо салбий таъсир кўрсатмади.

Озиқ таркибидаги ортиқча кислота аммиак ва кальций билан бирикиб молнинг қонидаги кислоталик-ишқорлик мувозанатига ҳеч қандай ҳалал бермасдан сийдикка қўшилиб чиқиб кетади.

Консерваланган озиқлар тез ҳазм бўлади. Масалан, бундай озиқларда органик моддаларнинг 55—79%, протеиннинг эса 65 — 75% ҳазм бўлади.

Дуккакли экинлардан консервалаб тайёрланган озиқларни еган сигирларнинг маҳсулдорлиги ошади, бузоқлар эса тез семиради.

Кўкатни глаубер тузи, натрий пиросульфит ва бисульфит билан консервалашда улардаги олтингугурт

хайвон организмида модда алмашинувини яхшилайти ва сутининг жир миқдорини оширади.

Озиқни химиявий усулда консервалашда аввало, оддий усулда силосланмайдиган озиқбоп дуккакли экинлар консерваланиши керак, шунда тўйимли ва сероқсил моддалар сақланиб қолади.

ХАШАК ВА ДЕҲҚОНЧИЛИК ЧИҚИТЛАРИНИНГ ТЎЙИМЛИЛИГИНИ ОШИРИШ

Бошоқли экинларнинг похол-сомони, шу жумладан маккажўхори ва оқжўхори пояси, зўғатаси шунингдек, ғўзапўчоқ, ғўзапояларнинг тўйимлилиги паст, бундан ташқари улар таркибида протейнли моддалар жуда оздир. Бу озиқларнинг кўпчилиги дағал бўлгани учун моллар уни шундайлигича ея олмайди.

Хашакларнинг тўйимлилиги клетчатканинг ёғочланишига боғлиқ, клетчатка қанчалик кўп ёғочланса озиқ шунчалик кам ҳазм бўлади. Ўсимликнинг ёғочланиши тўқималарда лигнин ва бошқа моддаларнинг тўпланиши натижасида содир бўлади. Шунинг учун хашакларнинг тўйимлилигини оширишдан асосий мақсад ёғочланишни ва ёғочланишга сабаб бўлган моддаларни парчалашдан иборат.

Хашакларнинг тўйимлилигини оширишда бир неча усулдан фойдаланиш мумкин: **физик усул** — бунда озиқ майдаланади ва буғланади; **биологик усул** — бунда озиқ ўз-ўзидан қиздирилади, силосланади ва ачитилади; **химиявий усул** — бунда озиқ ишқор, кислота ва бошқа химиявий препаратлар билан ишланади.

Хашак молларга майдалаб қирқиб берилганда нуш-хўрд кам чиқади, озиқни аралаштириш осонлашади; қайнатилганда, буғланганда озиқ майин бўлади ва замбуруғ, моғор ёки чиритадиган бактериялардан қисман тозаланади. Бироқ хашакнинг тўйимлилиги ошмайди,

чунки, озиқ бу усулда ишланганда ёғочланишга сабаб бўладиган моддалар бутунлай парчаланмайди.

Озиқ биологик усулда тайёрланганда яъни ўз-ўзидан қиздириб, силослаб ва ачитилганда микробнинг кўпайиши туфайли оқсил ҳамда витаминлар миқдори ошади. Натижада моллар хашакни яхши ея бошлайди, аммо бунда ҳам озиқнинг туйимлилиги ошмайди.

Озиқ ўз-ўзидан қиздирилганда термик жиҳатдан ишланиб майинлашади, бу ерда температура микробиологик процессларнинг ривожланиши ҳисобига кўтарилади. Ҳавонинг бемалол кириб туриши, муҳитнинг намлиги микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратади ва уч-тўрт кундан кейин озиқни молларга берса бўлаверади. Озиқнинг ўз-ўзидан қизиши узоқ вақт давом этса уни чиритадиган бактериялар ривожланиб озиқ молга беришга ярамай қолади.

Силослаш — бунда ҳам кўкат биологик усулда ишланади. Бу сут кислотали ачишга асосланган. Сут кислотали ачиш бактериялари ўсимликдаги қанддан фойдаланиб озиқни чиришдан сақлайдиган сут кислотасини тўплайди. Бунинг учун озиқ (силос) орасига ҳаво кирмаслиги шарт.

Кўкат ўз-ўзидан қизитилганда ва силосланганда баъзан органик моддаларнинг тўпланиши ҳисобига озиқнинг ҳазм бўлиш даражаси пасаяди, лекин уни моллар яхши ейди.

Қўкатни ачитиш — бу озиққа махсус солинган ачитқини кўпайтиришдир. Ачитқи озиқ таркибидagi осон эрийдиган қанд ёрдамида протеинли моддаларни, витаминларни, фосфорни синтезлайди ва хашакни шу моддалар билан бойитади.

Силослаш ва ачитишда биологик процессларнинг ривожланиши учун поя ва сомон-похолларни зарур моддалар билан бойитиш керак. Шу мақсадда унга углеводли

моддалари кўп бўлган қанд лавлаги картошка, ун атала қўшилади, шунда сут кислотали ачиш бактериялари ва ачитқилар осон сингадиган углевод, қанд ва крахмалларнинг парчаланиши жараёнида ривожланади.

Бу микроорганизмларнинг жадал ривожланиши учун ачитқининг оқсилли моддаларни синтезлашига зарур бўлган азотли моддалар, шунингдек минерал модда айниқса, фосфор витаминлар мавжуд бўлиши керак.

Тажрибалар шуни кўрсатдики, моллар бу моддаларни ҳазм қилиши учун организмдаги анчагина ишқорни сарфлайди. Пичан бериб боқилган сигирлар суткасига таркибида 300 — 350 г ишқори бўлган 50 л сўлак чиқаради, кавш қайтарадиган ҳайвонларнинг қатқоринига сероқсилли сўлак кўп тушиб у ерда бактериал ва овқат ҳазм қилиш процессларининг ривожланишига қулай шароит яратилади ҳамда овқат тез ҳазм бўлади.

Ишқорнинг ҳайвон организмда хашакни ҳазм бўлишига фойдали таъсирини ҳисобга олиб, олимлар озиқни олдиндан серишқорли қилиш йўллари топишга ҳаракат қилдилар. Ишқор таъсирида даставвал, ўсимлик ҳужайрасидаги ёпишқоқ моддалар эрийди, кейин у ҳужайра деворчаларини бўрттиради ва парчалайди, бунда лигнин қисман эрийди ва ҳужайрадан ажралиб чиққан моддани ошқозон ширасининг ферментлари ва микроорганизмлар осон ўзлаштиради. Шунинг учун озиқ химиявий усулда ишланганда моллар уни ёқтириб ейиши билан бирга ҳазм бўлиши ва тўйимлилиги 1,5 — 2 барабар ошади.

Буғланган ва ишқор билан ишланган озиқлар ачитқиларнинг ривожланиши учун дурустгина муҳит ҳисобланади, чунки ҳужайрадан бўшаб чиққан моддалар таркибида углевод бўлади.

Луганск областининг колхоз ва совхозлари хашакни ишлашда катта тажриба орттирдилар. Областнинг ҳамма хўжаликларида озиқ майдаланади ва буғланади,

бундан ташқари улар озиқни химиявий ишлаш ва азотли синтетик моддалар ёки ачитиш билан бойитиш усулларидадан фойдаланадилар.

Маккажўхори пояси, похол ва хашакни майдалаш учун РСБ-3, РСС-6, РКС-12, ДКУ-1,2, ИЧК-3,0 маркали силос-похол қирқадиган ва хашак майдалайдиган машиналардан фойдаланилади. Хашак 4 — 5 сантиметр узунликда қирқилади, бундан калта қирқиш тавсия этилмайди, чунки майда қирқилган хашак моллар қатқорини фаолиятининг заифлашуви (атония)га сабаб бўлади ва ҳайвон кавш қайтаришдан қолади.

Луганск областида маккажўхори зўғатаси ҳам молларга берилади. Бунинг учун зўғата ДКУ-1,2 машинасида майдаланади ва икки марта эланади. Биринчи марта эланганда кўзи 0,9 см ли, иккинчисида эса 0,5 см ли ғалвирдан ўтказилади.

Хашак ғалвир (решето) ва буғ тақсимловчи труба билан жиҳозланган оғзи қопқоқ билан зич беркитиландиган катта тахта яшик ёки цементланган траншеяларда буғланади. Буғ манбаи сифатида ЗК-1 ва КВ-200 озиқ буғлагичдан фойдаланилади.

Буғлаш учун майдаланган хашак 20—30 см қалинликда қилиб яшикка босилади ва 1 ц озиққа 70 — 80 л ҳисобидан сув сепиб намланади. Кейин озиқ шиббалашиб бўлгач, қопқоқ зичлаб беркитилади ва 30—40 минут буғланади. Буғ бериб бўлингач қирқилган хашак 4 — 6 соат буғхонада қолдирилади. Бундан кўп буғланганда озиқнинг мазаси бузилиб, моллар яхши емайди.

Буғланган озиқ силосга ёки майдаланган лавлагига, емга аралаштириб ёхуд ўзига намакоб (7 — 8 челак сувга 1—1,5 кг туз қўшиб бир центнер озиққа) сепиб молларга бераверилади. Луганск областининг колхоз ва совхозлари хашакни буғлаш ишини уни химиявий ишлаш билан бирга қўшиб ўтказадилар. Химиявий иш-

лаш учун 1—1,5% ли оҳак сути, кальций тузи (Na_2CO_2) ёки каустик сода (NaOH) эритмасидан фойдаланилади. Бунда бир центнер озиққа 150 л эритма сарфланади.

Бунда ҳам озиқ 20 — 30 см қалинликда яшикка ёки траншеяга босилади, лекин сув билан эмас, балки, химиявий эритмалар билан намланади, сўнгра шиббалаб 2 — 3 соат буғланади.

Химиявий усулда ишланган озиқ қоромал ва қўйларга бошқа озиқларга аралаштириб ёки шундайлигича берилади.

Луганск областидаги кўпчилик колхоз ҳамда совхозларда хашак химиявий усулда ишлангандан кейин оқсил, фосфор ва витаминларга бойитиш учун ачитилади. Буғланган озиқнинг иссиғи 32 — 35° гача пасайганда унга хўжаликнинг ўзида тайёрланган озиқбоп суюқ ачитқи қўшилади. Ачитқи ҳужайраларининг ривожланиши учун озиқ 10 — 12 соат иссиқ хонада қолдирилади, шундан кейин уни молларга берса бўлади.

Майдалаб кесилган хашакларни озиқбоп суюқ ачитқилар билан химиявий усулда ишланадиган ва буғландиган идишларда аралаштириш мумкин.

Луганск областидаги Артём номли совхозда ачитқи ҳужайраларининг яхши ривожланиши учун хашаклар буғланган ва химиявий усулда ишлангандан сўнг унга майдаланган қанд лавлаги ва см қўшилади ҳамда яхшилаб аралаштирилади. Озиқ бевосита молхоналарга ўрнатилган тахта ёки цемент яшикларда қориштирилади ва шу ерда ачитилади.

1964 йили чорвадорларимиз Украинага бориб тажриба алмашганларидан кейин луганскликларнинг хашакни ишлаш усули республикамиз хўжаликларига кенг жорий қилинди. Аммо ҳали ҳамма хўжаликларда бу усулдан кенг кўламда фойдаланилмоқда деб бўлмайди.

Бинобарин, хашакни комплекс равишда ишлашни республикамизнинг ҳамма колхоз ва совхозларига жорий қилиш зарур.

МОЛЛАРГА БЕРИЛАДИГАН МИНЕРАЛ МОДДАЛАР

Минерал моддалар модда алмашинуви жараёнида актив иштирок этиб, ҳайвон организмда ҳаётий жиҳатдан муҳим функцияни бажаради.

Булардан бири кальций, фосфор, натрий, калий бўлиб ҳайвон организмда жуда кўпдир ва улар макроэлементлар деб аталади; бошқалари — кобальт, марганец, мис, молибден, рух ва хоказолар ҳайвон организмда жуда оз бўлиб, уларни микроэлементлар дейлади. Темир миқдори жиҳатдан макроэлементлар билан микроэлементларнинг ўртасида туради. Бу элементларни ҳайвон озиқдан олиб ўзлаштиради. Бироқ сермахсул моллар фақат озиқ рационидagi минерал моддалар билан қаноатлана олмаганидан улар озиғига минерал моддалар қўшиб берилиши керак.

Моллар макроэлементлар орасида кальций ва фосфорни кўпроқ талаб қилади. Кальцийнинг аҳамияти ниҳоятда катта, чунки у (99% гачаси) суякда тўпланади. Шунингдек, фосфор ҳам суяк тўқималарида (87% гача) йиғилади. Бу минерал моддаларнинг биронтаси етишмаса молларнинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди, насл бериш қобилияти ва маҳсулдорлиги пасаяди.

Моллар бир суткада тахминан қуйидаги миқдорда кальций ва фосфор талаб қилади (грамм ҳисобида);

Моллар	Кальций	Фосфор
Кунига 10 кг сут берадиган сигирлар	23—32	18—28
Бузоқлар	25—30	15—20
Она чўчқалар	50	41
Эмадиган чўчқа болалари	29	14

Саноатда минерал озиқ сифатида фойдаланиш мумкин бўлган бир қанча химиявий моддалар ишлаб чиқарилмоқда (6-жадвал).

6-жадвал

100 грамм минерал модда таркибидаги кальций ва фосфор миқдори

Минерал моддалар	Кальций	Фосфор
Фосфат трикальций	32,1	14,1
Кальций хлорид	36,1	0
Бўр (ўрта ҳисобда)	37,4	0
Фосфорин	31,0	14,0
Фосфоридлар	26,5	10,5
Фосфор, апатитдан фтор чиқариб ташланганидан кейин	33,0	14,0
Фосфор, фосфоритдан фтор чиқариб ташланганидан кейин	30,0	10,0

Озиқ-овқат, саноат чиқиндилари ҳам энг яхши минерал озиқ ҳисобланади, 100 г саноат чиқиндиси таркибидаги минерал моддалар миқдори:

Чиқиндилар	Кальций	Фосфор
Суяк уни	31,6	14,6
Суяк кули	35,0	16,0
Гўшт-суяк уни	51,0	32,1

Қорамоллар озиқ рациониди беда пичани, лавлаги, маккажўхори силоси етарли бўлса, уларда кальцийга муҳтожлик сезилмайди, лекин фосфорга талаб жуда катта бўлади.

Қорамоллар рациониди кальций ҳаддан ташқари кўпайиб кетмаслиги учун натрий-фосфор тузидан фойда-

ланиш керак. Масалан, натрий гидросульфат (двуосновной фосфорнокислый натрий) таркибида кальций бўлмайди, унинг ҳар килограммида 87 г фосфор ва 128,0 г натрий бор. Бу озиқ таркибидаги натрий молларнинг талабини қисман қондира олади.

Чўчқа ва паррандалар кальцийни жуда кўп талаб қилади, чунки уларнинг рационал асосан таркибида кальций моддаси кам бўлган ердан иборат.

Молларга ҳамма вақт қоратиконтуз бериб туриш керак. Қоратиконтуз ҳайвон организмида модда алмашинувини тартибга солиб туриш учун зарур бўлган натрий ўрнини босади, бундан ташқари, озиқ анча хўшхўр бўлади.

Молларда макроэлементлар билан бир қаторда микроэлементларга ҳам муҳтожлик сезилади.

Табиатда микроэлементлар бир меъёردа тарқалмаган. Маълум бир зонадаги тупроқда, ҳавода ва ўсимликда микроэлементлар етишмаса ёки ортиқча бўлса шу райондаги молларда ҳар хил касалликлар вужудга келиши мумкин.

Ўзбекистонда Сирдарё бўйларидаги ва Фарғона водийсидаги эфемер (қисқа умрли), шўра ўтли яйловлардаги ўтларда мис моддаси камлиги натижасида қўйларнинг атаксия (организмда турли гурппадаги мускулларнинг тартибсиз ҳаракатланиши натижасида содир бўладиган касаллик) билан кўплаб касалланганлиги маълум бўлди.

Ҳар бир молга 20 — 40 мг мис сульфидни сувга солиб ёки қоратиконтузга қўшиб фенотизин билан бирга (100 кг аралашмага 90 кг қоратиконтуз, 10 кг фенотизин ва 200 — 300 г мис купороси) берилганда молларда касаллик йўқолади.

Фарғона ва Зарафшон водийсида боқилаётган молларда айниқса янги туғилган кўзи, эчки боласи ва бу-

зоқларда йод моддасининг етишмаслик ҳоллари учрайди. Бунга озиқда ва сувда йод моддасининг етишмаслиги сабаб бўлмоқда. Йод етишмаслиги натижасида ҳайвоннинг қалқонсимон бези жуда тез ўсади.

Бунинг олдини олиш учун молларга йод билан бойитилган қоратиконтуз (1 кг тузга 25 г иодли калий қўшилади) берилади.

Қасалликдан ҳоли бўлган районлардаги маҳсулдор сигирлар айниқса, бўғозлик даврида микроэлементли озиққа муҳтож эканлиги бир неча кузатишлардан маълум бўлди.

Бўғоз сигирларнинг рациониди айниқса, қишда ва эрта баҳорда умуман тўйимли моддаларнинг миқдори етарли бўлишига қарамасдан (бир суткада 4—5 кг беда пичани, 10—20 кг маккажўхори силоси, 5—10 кг ширин лавлаги ва 2 кг ем берилганда) бу озиқларда кальций ва фосфор етишмаслиги сезилди. Бўғоз сигирларнинг қишки рациониди кобальт ва марганец ёзги рациондагига нисбатан анча кам бўлди (қишки рациондаги 1 кг озиқда 0,7 мг, ёзгисиди эса 1,27 мг кобальт, қишки рационда 17,7 мг ёзгисиди 24,6 мг марганец бўлади).

Кобальт ва марганец С ва В группасидаги витаминларни айниқса, В₁₂ витаминини синтезлашда муҳим роль ўйнайди. Қишда ва эрта баҳорда озиқ узоқ вақт туриб қолиши натижасида ундаги витаминларнинг активлиги сусаяди ва молларда витамин ҳамда минерал моддалар айниқса кальций, кобальт ва марганец етишмай қолади. Масалан, республика колхоз-совхоз чорвачилик фермаларидаги маҳсулдор бўғоз сигирларга витамин ва минерал моддалар етишмаганидан қорилари боласининг касалланиши, ҳатто нобуд бўлиши аниқланди. Бу касалликнинг олдини олиш учун қишда ва баҳорда бўғоз сигирлар озиғига фосфор ва кобальт қўшиб

бериш маъқул кўрилади. Янги туғилган бузоқларга биринчи кундан бошлаб B_{12} витамини бериш зарур, чунки янги туғилган бузоқ организмда бу витамин ҳали синтезланмаган бўлади, она сути таркибидаги B_{12} витамини эса камлик қилади.

Т. П. Пяновская ва Е. Р. Рибина маълумотларига қараганда, маҳаллий озиқ ҳисобига тузилган рационда чўчқа ва паррандалар учун темир, мис, йод, кобальт, марганец ва рух етишмайди.

«Красный Водопад» экспериментал базасининг чўққачилик фермасида чўчқа болалари 10 кунгача микроэлементлар (ҳар бир чўчқага кунига 25 мг рух сульфат, 25 мг мис сульфат, 100 мг темир сульфат) билан боқилганда улар жуда яхши ўсди.

Олти ойликка етганда шу гурппадаги чўчқа болаларининг ҳар бирининг вазни 69,4 кг га, микроэлемент берилмаган чўчқаларнинг вазни эса 57,9 кг га етди, яъни 11,5 кг ёки 20% кам семирди.

Иккинчи тажрибада умуман тўйимлилиги, протени ва зарур миқдорда аминокислоталари бўлган аралаш ем ҳамда қўшимча равишда микроэлементлар бериб боқилган моллар ҳар суткада ўрта ҳисобда анча яхши семирган. Бунинг учун 100 кг қуруқ озиқ аралашмасига: 47 г темир купороси, 7,1 г мис купороси (тўтиё), 4,7 г кобальт хлорид ва 1,28 г йодли калийдан иборат микроэлементлар қўлланилади.

Шунда синаб кўрилайётган гурппадаги моллар суткасига ўрта ҳисобда 590 г дан семирган ва ҳар килограмм семириши учун 4,12 озиқ бирлиги сарфланганда 207 кунлик бузоқлар 100 кг келган.

Микроэлемент берилмаган моллар суткасига ўрта ҳисобда 533 г дан семирган ва 1 кг семириши учун 4,5 озиқ бирлиги сарфланган, 217 кунда эса уларнинг вазни 100 кг га етган.

Шундай қилиб, синаб кўрилаётган группадаги молларни бўрдоқига боқиш, контрол группадагига нисбатан 10 кун илгари тамомланди ва ҳар килограмм семириши учун 0,38 озик бирлиги кам сарфланди.

Паррандаларга ҳам микроэлементлар бериш анча фойдалидир. Е. В. Рибина ўтказган тажрибаларда тухум қиладиган ҳар бир товуқ озигига 25 мг калий перманганат қўшиб берилганда унинг серпуштлилиги контрол группадагига нисбатан биринчи ойда — 5,7%, иккинчи ойда — 35,9% га; 10 мг кобальт хлорид қўшилганда, биринчи ойда — 5,7%, иккинчисиди — 16,5% га; марганец кобальт ва йод аралаштириб берилганда эса товуқларнинг серпуштлилиги 31,6 — 17,9% га ошди.

Парранда ва чўчқаларни боқишда микроэлементларга витаминларни ҳам қўшиб бериш ниҳоятда фойдалидир, чунки улар организмда В группасидаги витаминлар синтезланмайди.

Фермада боқилаётган моллар рационига микроэлементларни маълум миқдорда қўшиш анча қийин бўлганидан улар аралаш емга қўшилгани маъқул.

Ўзбекистоннинг аралаш ем тайёрлайдиган саноатида маълум бир нормада микроэлемент ва витаминлар қўшиб аралаш ем ишлаб чиқарадиган микродозаторлар бор.

МУНДАРИЖА

Озиқ рационини азотли химиявий моддалар билан бойитиш	4
Микробиологик синтезнинг озиқбоп препаратлари	11
Озиқ ачитқиси	
Азотобактер	19
Ацидофилин ва ацидофил бульони	20
Озиқ антибиотиклари	22
Минерал эритмаларда кўкат озиқлар ўстириш	25
Кўкат озиқларни химиявий усулда консервалаш	33
Хашак ва деҳқончилик чиқитларининг тўйимлилигини ошириш	39
Молларга бериладиган минерал моддалар	44

На узбекском языке

Неонила Карповна Алексеева

ХИМИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Перевод с издания издательства „Узбекистан“ — 1965 — Ташкент

Издательство „Узбекистан“ — 1965 — Ташкент

Таржимон А. Абдурасулов
Редактор З. Содиқхужаева
Техредактор А. Салохутдинова
Корректор А. Хусанова

*

Теришга берилди 14/V-1965. Босишга рухсат этилди 31/VIII-1965. Формати 70×108¹/₃₂.
Бос. л. 1,625. Шарт. бос. л. 2,27. Нашр. л. 2,11. Тиражи 5000. „Узбекистон“
нашриёти, Тошкент, Навоий кучаси, 30. Шартнома 162—65.

*

ЎзССР Министрлар Совети Матбуот давлат комитетининг 1-босмаҳонаси,
Тошкент, Ҳамза кучаси, 21. Заказ № 586. Баҳоси 6 т.

Алексеева Н. К.

Чорвачилик ва химия. Т., «Ўзбекистон»,
1965.

50 бет, расм. Тиражи 5000.

Алексеева Н. К. Химия в животноводстве.

636

№ 714—65

Навоний номли ЎзССР Давлат
кутубхонаси.