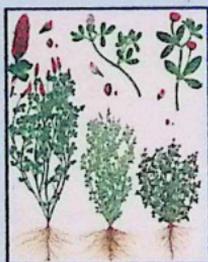


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ  
ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

«Ўсимликшунослик» кафедраси

# Агрономия асослари ва озиқ-этанитлар



Самарқанд – 2005

▲  
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ  
ВА СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ

Самарқанд қишлоқ хўжалик интитуту

«Ўсимликшунослик» кафедраси

# **Агрономия асослари ва озиқа етиштириш**

(амалий машгулотлар бажариш учун услубий кўрсатмалар)

САМАРҚАНД – 2005

636.086

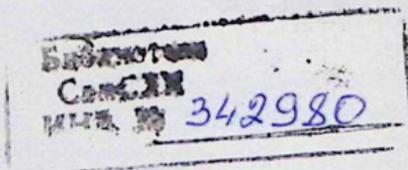
A-28

Ушбу услубий кўрсатма факултет (26 май 2005 йил 1-сонли мажлиси) ҳамда институт (29 сентябр 2005 йил) услубий кенгашларида муҳокама қилиниб, чоп этишга тавсия этилган.

Услубий кўрсатма ЎзРОЎМТВ томонидан 2.04.2003 йилда (ВМ-343-5620-308) тасдиқланган дастур асосида тузилган

Мазкур услубий кўрсатма СамҚХИ ўсимликшунослик кафедрасининг профессори Н.Халилов, доцентлар А.Ҳамзаев ва С.Мирзаевлар томонидан ёзилган.

Тақризчилар: СамҚХИ профессори И.Ҳамдамов ва СамДУ биология факултети доценти Х.Нормуродов.



## 1-амалий машғулот. Ўзбекистон тупроқлари ҳақида умумий маълумотлар

### Ишнинг мақсади:

Талабаларни Ўзбекистонда учрайдиган тупроқ типлари, уларнинг хоссалари ва структураси билан таништириш. Тупроқнинг солиштирма ва ҳажм огирлигини, механик таркибини, физик лой ҳамда физик кум миқдорини аниқлашни ўргатиш.

### Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:

Тупроқ намуналари, механик таркибини аниқлаш учун турли ўлчамдаги элаклар, 50-100-250 мл колбалар,  $\text{CaCl}_2$  эритмаси, чизгич, қоғоз, ўқув жадваллари, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 7).

### Ишнинг мазмуни:

Тупроқ органик ҳаётнинг энг муҳим бўлаги, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий воситасидир. Тупроқ турли жараёнлар ва табиий омиллар таъсири натижасида ўзгарган ва ўзгариб келаётган унумдорлик хусусиятига эга бўлган ернинг устки қатламидир.

**Тупроқ морфологияси.** Тупроқ ташқи белгиларининг мажмуаси унинг морфологияси белгилайди. Тупроқ кесмаси, генетик горизонти, ранги, тузилмаси, механик таркиби, қовушмаси ва қўйилмалари тупроқнинг муҳим морфологик белгиларидир.

**Тупроқнинг генетик горизонти.** Тупроғи текшириладиган жойда чуқур қазилса, бу чуқурнинг вертикал деворидаги кузга ташланиб турган морфологик белгилар тупроқнинг бир неча қатламдан тузилган эканлигини кўрсатади. Бир – биридан фарқ қиладиган бундай қатламлар генетик горизонтлар дейилади.

**Тупроқ қатламининг тузилиши** – тупроқ қатлами ўзига ҳос тузилишга эга бўлиб, у тупроқ ҳосил бўлиши жараёнининг қай даражада кечканлигидан дарак беради. Тупроқ қатлами тўрт генетик горизонтларга бўлинади ва улар одатда латинча А, В, С, Д каби ҳарфлар билан белгиланади:

А – чириндили – аккумулятив горизонт ёки ҳайдалма қатлам;

В – элювиал горизонт, ювилувчи қатлам;

С – иллювиал горизонт, шимилувчи қатлам;

Д – тупроқнинг она жинси, тўшалма қатлам.

**Тупроқнинг ранги** одатда ундаги кимёвий чиринди ва тупроқ намлигига боғлиқдир. Тупроқлар рангига қараб қора, оч ва тўқ тусли, сур, кўнғир, қизил ва ҳоказо тупроқларга ажратилади.

**Тупроқ тузилмаси** деганда унинг механик таъсир остида турли шакл ва алоҳида катталикдаги заррачаларга ажралиш хусусиятига айтилади.

Тупроқ тузилмаси унинг таркибидаги цементлаштирувчи коллоид-гил (лой)-ли ва чиринди жинсларига, тупроқнинг сингдириш хусусиятига ва

тупроқ эритмасига боғлиқ. Тупроқ тузилмаси намланганда емирилмайдиган чин-соф тузилмага ва намланганда емириладиган сохта тузилмага бўлинади. Бундан ташқари тупроқ заррачалари диаметри 0,25 мм дан катта бўлганда макротузилма ва 0,25 мм дан кичик бўлганда микротузилмаларга ҳам ажратилади.

Тупроқнинг юқорида санаб ўтилган морфологик белгилари монолитлар ёки тупроқ намуналарига қараб ўрганилади (1-расм).



1-расм. Тупроқ разреза (кесмаси). Самарқанд вилояти Ургут тумани оч тусли бўз тупроқлари тузилишини ўрганиш

**Тупроқнинг механик таркиби.** Тупроқ жуда кўплаб ҳар хил катталикдаги заррачалардан иборатдир. Шу заррачаларнинг бир – бирига нисбати тупроқнинг механик таркиби дейилади. Тупроқнинг бу кўрсаткичи энг муҳим агрономик хусусиятга эга. Чунки тупроқ заррачаларнинг салмоғига қараб тупроқнинг сув, ҳаво, озиқ ва иссиқлик режимлари белгиланади. Буларни билмасдан тупроққа тўғри ишлов бериш, алмашлаб экишда ҳар бир экинни тўғри жойлаштириш қийин.

Ҳар қайси тупроқнинг механик таркибини аниқлаш учун, унинг қаттиқ қисмида учрайдиган минерал заррачаларнинг классификациясини билиш керак. Тупроқнинг механик таркибини заррачаларнинг катта – кичиклигига қараб Н.А.Качинский қўйидаги 5 гуруҳга ажратган:

- I гуруҳ 3 мм дан катта – тош;  
 II гуруҳ 3–1 мм – шағал;  
 III гуруҳ йирик 1 – 0, 5  
     ўрта 0, 5 – 0, 25  
     майда 0, 25 – 0, 05 мм } кум  
 IV гуруҳ йирик 0, 05–0, 01  
     ўрта 0, 01 – 0, 05  
     майда 0, 005 – 0, 001 мм } чанг  
 V гуруҳ 0, 001 мм дан кичик – лойқа.

Тупроқ заррачалари бу тупроқ вазни, зичлиги, қовушқоқлиги, ғоваклиги, каби хоссаларини белгилайди. Шунинг учун ҳам тупроқ фракциялари миқдорларининг ўзгаришига қараб тупроқнинг солиштирма оғирлиги, сув ўтказиш хусусияти, капилляр найлар ҳосил қилиш каби хоссалари ҳам ўзгаради.

Дала шароитида тупроқнинг механик таркибини аниқлаш учун ҳар қайси генетик горизонтдан бир чимдимдан тупроқ олиб уни бармоқлар орасида эзиб қуриб, маълум миқдорда намлаб ундан юмалоқ сокка ёки пиликлар ясаш ва халка тайёрлаш мумкин. Бу каби усуллар билан тупроқнинг қумли ёки лойли эканлиги, яъни механик таркиби аниқланади. Лаборатория шароитида эса тупроқнинг механик таркиби элаш, оқар ва тинч сувда бўтаналаш ҳамда центрафуга усуллари ёрдамида аниқланади.

**Физик лойни аниқлаш учун** тупроқ намунасида 50 мл ли идишга 5 мл олиб, унга 30 мл сув ва айна вақтда яна 50 мл ли колбага  $\text{CaCl}_2$  эритмаси қўйилади. Ҳар иккала колбага ҳам 50 мл бўлгунгача сув қўйилиб сўнгра ярим соатча тиндирилади, кейин тупроқ ҳажмига тўғри келган сувни аниқлаш йўли билан лой миқдори аниқланади.

1-жадвал

**Тупроқдаги физик лой миқдорини аниқлаш**

Тупроқ ҳажмининг ортиши, мл	Физик лой миқдори, %	Тупроқ ҳажмининг ортиши, мл	Физик лой миқдори, %
4, 00	90, 7	1, 75	39, 6
3, 75	85, 1	1, 50	34, 0
3, 50	79, 4	1, 25	29, 3
3, 25	73, 7	1, 0	22, 7
3, 00	67, 0	0, 75	17, 0
2, 75	63, 0	0, 50	11, 3
2, 50	56, 7	0, 25	5, 7
2, 25	51, 0	0, 25	5, 7
2, 00	45, 4	0, 12	2, 7

Тупроқдаги физик қумни аниқлашда эса 100 мл ҳажмга эга бўлган цилиндр колбага тупроқ намунасида 5 мл ҳажмида солиниб, 100 мл бўлгунга кадар сув қўйилиб таёкча билан яхшилаб

аралаштирилади ва 1,5 дақиқа тинч қўйилади, сўнгра аралашма тенг 2 га бўлинади. Бунда устки қисм чанг ва лойқа, пастки қисми эса кум ҳисобланади. Сўнгра лойқа сув 1,5 дақиқадан кейин тўкилади ва сув тиндирилади. Идишда қолган кум ҳажмининг ҳар бир миллилитрини 10 фоиз деб қабул қилиниб ўлчанади ва куйидаги жадвалга ёзилади.

## 2-жадвал

### Тупроқдаги физик кум миқдорини аниқлаш

Т/р	Текшириш учун олинган тупроқ ҳажми, мл	Тупроқнинг лойқа тингандан кейинги ҳажми, мл	Тупроқ ҳажмининг ортиши, мл	Физик кум миқдори, %

**Тупроқ қовушмаси.** Ҳар қайси қатламдаги зарра ва бўлакчалар зичлигининг характери ва даражаси тупроқ қовушмаси дейилади. Тупроқнинг бу морфологик белгиси она жинсининг механик таркибига, тупроқнинг органиано – минерал ва механик таркибига, тузилмасига боғлиқ.

**Тупроқ қўшилмаси.** Тупроқ пайдо бўлиш жараёнига ҳеч қандай алоқаси бўлмаган, сиртдан қўшилиб қолган минерал, тоғ жинси парчаси ва организм қолдиқлари сингари моддалар тупроқ қўшилмаси дейилади. Ҳайвонларнинг суяги, ўсимликларнинг қолдиғи – биологик қўшилмалар, тош, шағал сингарилар минерал қўшилмалардир.

**Тупроқнинг кимёвий таркиби.** Тупроқнинг кимёвий таркиби она жинсга, шунингдек органик модда – чириндига, флорасига ҳамда тупроққа қандай кимёвий моддалар билан ишлов берилишига боғлиқ.

Тупроқдаги барча кимёвий элементларни ўсимликлар ўзлаштира олмайди, яъни керакли миқдордагисинигина бирикмалар ҳолида ўзлаштиради.

#### Топшириқ:

1. Тупроқ типлари, ҳоссалари билан танишиб, конспект қилиш.
2. Тупроқни механик таркибини аниқлашни ўрганиш.
3. Тупроқнинг физик лой ва физик кум миқдорини аниқлаш ҳамда 2-жадвални тўлдириш.

## **2-амалий машғулот. Бегона ўтлар, уларнинг гуруҳланиши, зарари ва қарши кураш чора – тадбирлари. Далаларни бегона ўтлар билан ифлосланишини ҳисоблаш усуллари**

### **Ишнинг мақсади:**

Талабаларни Ўзбекистонда учрайдиган бегона ўт турлари, уларни қ.х.да келтирадиган зарари билан таништириш. Бегона ўт турларини аниқлаш ва фарқлай билишга ўргатиш. Далаларни бегона ўтлар билан ифлосланиш даражаларини аниқлашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш.

### **Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:**

Бегона ўт турларидан тайёрланган гербарийлар, бегона ўт уруғлари, рангли расмлар, ўқув жадваллари, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 3, 7, 9)

### **Ишнинг мазмуни:**

Бегона ўтлар – маданий ўсимликлар орасида ёввойи ҳолда ўсиб, уларга салбий таъсир кўрсатадиган ўсимликлардир. Бегона ўтлар деҳқончиликда қуйидагича зарар еткази:

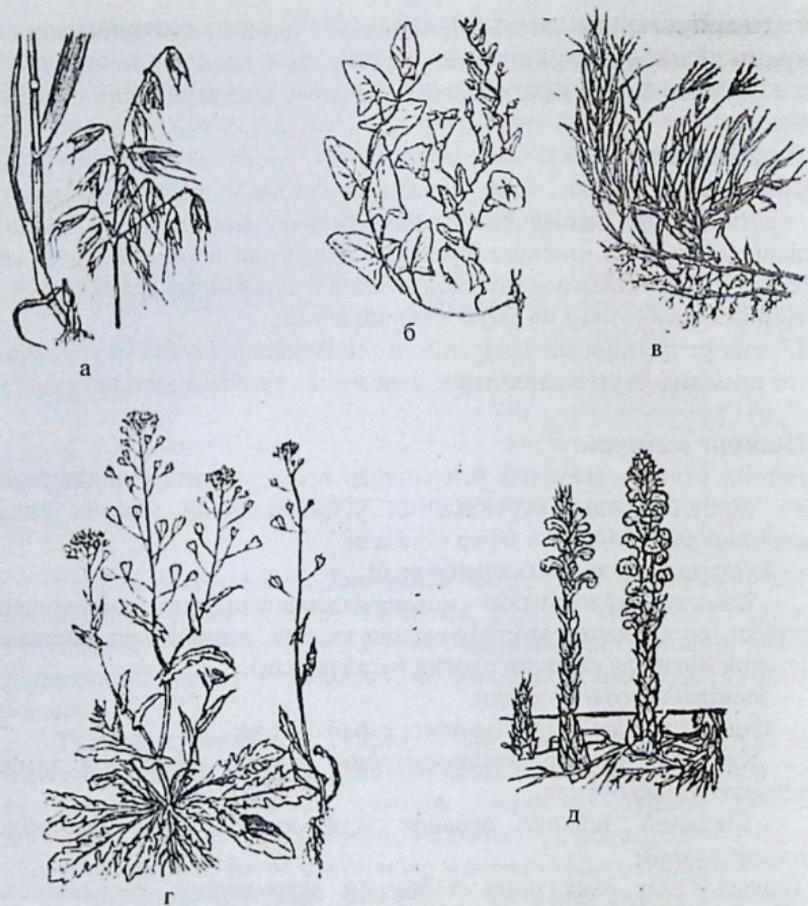
- Тупроқларни камбағаллаштиради;
- Қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришда қийинчилик туғдиради (ер ҳайдаш, қатор ораларини ишлаш, экинни парваришлаш, ва ҳосилни йиғишда сифатни кескин пасайтиради);
- Экинларни соялаб қўяди;
- Ғалла экинлари ётиб қолишига сабаб бўлади;
- Касаллик ва зараркунандаларнинг кўплаб тарқалиши ҳамда кўпайишига сабаб бўлади;
- Маданий экинлар орасида ўсиб ҳайвонларни зарарлайди (қўйтикан, гумай).

Бегона ўтлар озиқланиш, ҳаётининг давомийлиги, кўпайиши ва бошқа кўпгина биологик хусусиятларига кўра бир – биридан фарқ қилади. Озиқланишига кўра бегона ўтлар икки гуруҳга бўлинади:

А) паразит ёки текинхўр бегона ўтлар;

Б) мустақил яшовчи бегона ўтлар.

Паразит бегона ўтларнинг илдизи ҳам, пояси ҳам бўлмайди, шунинг учун улар бошқа ўсимликларнинг пояси ва илдизига чирмашиб олиб, улар ҳисобига озиқланади, Улар асосан уруғидан кўпаяди. Паразит бегона ўтларнинг барглари яхши ривожланмаган тангача шаклида бўлади, хлорофилл дончалари йўқ бўлганлиги учун ранги яшил бўлмайди. Улар ўсимликнинг қайси органида яшашига қараб поя ва илдиз паразит бегона ўтларга бўлинади.



**2-расм. Бегона ўтлар.**

а-ёввойи сули, б-кўйпечак, в-ажриқ, г-жағ-жағ, д-шумғия

Поя паразит бегона ўтларга печакгулдошлар (Convolvulaceae) оиласига мансуб барча зарпечаклар киради.

Илдиз паразит бегона ўтларга барча турдаги шумғиялар кириб, улардан кўпроқ кунгабокар шумғияси ва миср шумғияси тарқалган.

Ингичка пояли зарпечаклар асосан беда ва себаргада паразитлик қилувчи зарпечак бўлиб, бошқа маданий ўсимликларда ҳам учрайди. Умуман олганда, Ўзбекистонда зарпечакларнинг 17 тури учраб маданий экинларга зарар етказди. Шумғиялар ўсимликларнинг илдизига

чирмашиб яшайди ва ўсимликнинг озиқланишига, уларнинг ҳосилдорлигига ва сифатига таъсир кўрсатади. Шумғияларнинг пояси оддий, шохланмаган, қўнғир рангда, серэт, пастки қисми йўғонлашган, бўйи 25 см гача бўлади. Ёзнинг иккинчи ярмида гуллайди ва уруғ беради. Уругдан кўпаяди. Бир туп ўсимлиги 60 – 150 мингтагача уруғ беради. Уруғи шамол ёрдамида тарқалади.

Мустақил яшовчи бегона ўтларнинг яшил органлари бўлиб, маданий ўсимликлар ичида мустақил ҳолда яшайди. Бу бегона ўтлар ҳам яшаш муддатига қараб бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларга ажратилади. Бир йиллик мустақил яшовчи бегона ўтларнинг илдизи попук ва ўқ илдиз бўлади. Поялари ўтсимон бўлиб, баҳорда, кузда ва ёзда уруғларидан униб чиқиб маданий ўсимликлар каби ўсади, поя, барг, гул, уруғмева ҳосил қилиб, яна кўпаяверади. Буларнинг Ўзбекистонда 150 дан кўпроқ тури учрайди ва маданий ўсимликларга зарар етказади. Масалан: курмак, шамак, ёввойи тарик, олабута, кўйтикан, гултожихўроз, итузум, қуртэна, темиртикан, ёввойи сули, итқўноқ, семизўт, бангидевона ва бошқалар шулар жумласидандир. Кўп йиллик бегона ўтлар бир йиллик бегона ўтлардан фарқ қилади. Улар хаёти давомида бир неча маротаба уруғ беради. Бу бегона ўтларнинг кўпгина вакиллари вегетатив ва генератив йўл билан кўпаяди. қишга бориб кўп йиллик бегона ўтларнинг пояси қурийди. Келгуси йили баҳорда тупроқда қолган илдиз ва илдизпоялардан янги поя ўсиб чиқади ва ривожланади. Ер остки қисмининг тузилишига кўра попук, шингул, ўқ илдизли, илдизпояли, илдизбачкили ва пиёзли бегона ўтлар гуруҳи фарқланади.

Илдизпоялилар гуруҳига ғумай, ажриқ, қирқбўғим, саломалайкум, қамиш киради.

Илдизбачкилилар гуруҳига кирувчи бегона ўтлар тупроқнинг ҳайдалма қатламида ва ундан ҳам чуқурроқ бир неча қатламда йўғон илдизлар ҳосил қилади. Уларнинг асосий ва ён илдизларида кўплаб бачкилар ҳосил бўлади ва ҳар қайсисидан янги ўсимлик пайдо бўлади. Какра, ачиқмия, оқмия, бўзтикан, кўйпечак, қизилмия, оқбош ва бошқалар шу гуруҳнинг типик вакиллари дир. Бу бегона ўтлар илдиз бачкисидан ташқари уруғларидан ҳам кўпайяди. Улар барча экинзорларда ва дарё қирғоқларида кўплаб ўсади.

Пиёзбошлилар гуруҳига кирувчи бегона ўтларнинг илдизиди пиёзлари бўлиб; улар шу пиёзидан ҳамда уруғидан кўпаяди (ёввойи пиёз).

Судралиб ўсувчи бегона ўтларнинг пояси ер устида ёйилиб ўсади. Поясининг ҳар бир бўғинидан илдиз отади. Булар ҳам илдизпоясидан ва уруғидан кўпаяди (айиқтовон).

Майдонларнинг бегона ўт босганлик даражаси икки боскичда аниқланади. Даставвал мазкур даладаги бегона ўтларнинг тури ва миқдори икки усулда – кўз билан чамалаб ва аниқ ҳисоблаш йўли билан аниқланади.

Бегона ўтлар сонини ҳисобга олиш жуда осон ва қулай. Бунинг учун А.Н.Мальцевнинг тўрт балли шкаласидан фойдаланилади.

I балл – бегона ўтлар якка – якка учрайди (ҳамма бегона ўтлар 5% гача).

II балл – бегона ўтлар умумий ўсаётган ўсимликлар сонининг 5–25% ини ташкил қилади.

III балл – бегона ўтлар умумий ўсимликлар сонининг 25% идан кўпроқ.

IV балл – бегона ўтлар маданий ўсимликлардан кўп.

Бегона ўтларнинг сонини ҳисоблашда 1 м<sup>2</sup> ли ёғоч рамка олиниб, шу рамка ичидаги маданий ва бегона ўт ўсимликлар сони саналиб бир – бирига қўшилади ва уларнинг ўзаро нисбатидан аниқланади. Бир даладаги бегона ўтларнинг сонини аниқлашда диагоналига бир нечта намуна олиниб қўшилиб ўртача ҳисоб чиқарилади.

Бегона ўтларга қарши кураш чоралари. Бегона ўтлар маданий ўсимликлар билан бирга ўсиб улар ҳосилининг миқдори ва сифатига таъсир қилар экан, уларга қарши кураш олиб бориш жуда зарур вазифадир. Бунинг учун қуйидаги кураш чоралари қўлланилади:

А) агротехник чоралар – деҳқончилик маданияти канча юқори бўлса, ўсимликларнинг ўсув даврида барча агротехника тадбирлари ўз вақтида ўтказилса, далалар бегона ўтларда шунча тоза бўлади.

Б) кимёвий чоралар – бегона ўтларни йўқ қилишда кимёвий моддалардан, яъни гербицидлардан фойдаланилади. Гербицидлар уруғларни экишда олдин, экиш билан бирга ва ўсув даврида қўлланилади.

Кенг баргли экинлар экилганда бегона ўтларга соя беради ва уларни сиқиб қўяди, тез ривожланувчи экинлар (жавдар) бегона ўтларга қараганда тез ўсади, шунингдек, уларни сиқиб қўяди, ана шу усул ҳам уларни йўқотишда қўл келади.

## **1-топшириқ.**

1. Паразит, ярим паразит ва автотроф бегона ўтлар фарқларини ўрганиб, дафтарга қайд этиш ва қуйидаги 3-жадвални тўлдилинг.

2. Бегона ўтлар билан ифлосланиш даражасини аниқлаш усуллари билиш ва қуйидаги масала бўйича далаларни бегона ўт билан ифлосланишини аниқланг;

А) кузги бугдой экилган даланинг  $1 \text{ м}^2$  да ўртача 420 дона бугдой ўсимлиги ва 50 дона бегона ўт бўлса, майдонни бегона ўт билан ифлосланиш даражасини топинг.

Б) кузги арпа экилган даланинг  $1 \text{ м}^2$  да ўртача 350 дона арпа ўсимлиги ва 120 дона бегона ўт бўлса, майдонни бегона ўт билан ифлосланиш даражасини топинг.

В) Сули экилган даланинг  $1 \text{ м}^2$  да ўртача 480 дона сули ўсимлиги ва 30 дона бегона ўт бўлса, майдонни бегона ўт билан ифлосланиш даражасини топинг.

3-жадвал

### Бегона ўтларнинг турлари ва уларнинг тавсифи

Т/р	Биологик гуруҳи	Оиласи	Номи*			Морфологияси	Экологик хусусияти
			Ўзбекча	Русча	Латинча		

## 2-топшириқ.

1. Кенг тарқалган бегона ўтларнинг 25 туридан гербарий тайёрлаш.

**Бажариш тартиби.** Бегона ўт илдизлари, илдизпоялари билан биргаликда бутунлигича қовлаб олинади. Бегона ўтларни теришда уларни шикасилмасдан, оила, авлод ва турини аниқлайдиган ҳамма белгиларини сақлашга эътибор бериш керак. Далада ўсимлик тўпгуллари, барглари, поя ва новдалари сақланган ҳолда қоғоз варақларининг орасига жойланади. Агар ўсимлик катта бўлса уни бир неча қисмга бўлиш мумкин.

Ҳар бир тайёрланган гербарий учун ёрлиқ тайёрланади. Ёрлиқда ўсимликнинг номи, оиласи, авлоди, тури, жойи, даласи, рельефи ва териб олинган кун қайд этилади.

Талабалар амалий машғулот дафтарига ўзлари терган бегона ўтларнинг биологик хусусиятларини, уларга қарши кураш чора-тадбирларини ёзиб оладилар.

### 3-амалий машгулот. Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ўғитлар ҳақида тушунча

#### **Ишнинг мақсади:**

Талабаларни қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ўғит турлари билан таништириш, ўғитларни таркибидаги таъсир этувчи моддани ҳисоблаш, тупроқ таркибидаги озиқ модда заҳирасини баланс усулида ҳисоблаш, режалаштирилган ҳосилга қараб ўғит меъёрини ҳисоблашларни ўргатиш.

#### **Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар :**

Ўғит турларининг (азотли, фосфорли, калийли, органик, бактериал ўғитлар) намуналари. Тупроқ агрохимёвий картограммаси. Дарслик, жадваллар ва ўқув қўлланмалар (1, 2, 7, 9).

#### **Ишнинг мазмуни:**

Агрохимёнинг асосчиларидан М.В.Ломоносов ўсимликларнинг ҳаводан озиқланишини, Д.Н.Прянишников, А.М.Болотов, Д.Н.Менделеев, К.А.Тимирязовлар ўсимликларни органик ва минерал ўғитлар билан озиқлантирилганда ҳосилдорлиги ошишини илмий жиҳатдан асослаб берганлар.

Ўсимликлар илдиздаги тукчалари орқали тупроқдаги озиқа моддаларини ўзлаштиради. Бу жараёнда тупроқ микроорганизмларининг роли катта. Улар минерал бирикмаларни ўсимлик ўзлаштирадиган шаклга айлантиради.

Тупроқдаги бактериялар аммиакни оксидаб нитратларга айлантиради, атмосферадаги азотни ўзлаштиришда иштирок этади, қийин эрийдиган ва эримайдиган фосфор бирикмаларини эрийдиган шаклга айлантиради, органик моддаларнинг чиришида иштирок этади ва ҳоказо.

Ўсимликларни озиқа элементлар билан таъминлаш ва уларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун қулай муҳит яратиш, асосан минерал ва органик ўғитларни қўллаш ҳисобига амалга оширилади.

Ўғитлардан фойдаланиш фақат экинлар ҳосилдорлигини ошириб қолмай, балки тупроқ унумдорлигининг узлуксиз яхшиланиб боришига таъсир кўрсатиши керак.

Ўғит сифатида фойдаланилаётган моддалар куйидаги гуруҳларга бўлинади:

Органик ёки маҳаллий ўғитлар, минерал ўғитлар, бактериал ўғитлар.

Органик ўғитларга экинлар ҳосилини қайта ишлаш пайтида ҳосил бўлган чиқитлар; майиший чиқиндилар; чорва моллари, паранда

чиқиндилари ва бошқалар ўсимлик учун ҳамда тупроқдаги микроорганизмлар учун озиқ манбаи ҳисобланадиган ҳамма органик моддалар киради. Уларнинг таркибида ўсимликларнинг озиқланиши учун зарур бўлган барча моддалар бўлади. Бундан ташқари органик ўғитлар тупроқнинг физикавий хоссаларини яхшилайдиган ўғит ҳисобланади. Ерга гўнг солинганда микробиологик жараёнларнинг жадаллашуви натижасида у чирийди ва тупроқда кўп миқдорда карбонат ангидрид ажралади ҳамда ўсимликлар ўзлаштира оладиган кимёвий бирикмалар ҳосил бўлади. Гўнгнинг ерда чириши узоқ вақт давом этади ва ҳосил бўлган минерал озиқлар ўсимликларни бир меъёردа озиқ моддалар билан таъминлайди. Гўнгдан ташқари органик ўғит сифатида компост, ёғоч кули, парранда ахлати, кўкат ўғитларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Минерал ўғитлар азотли, фосфорли, калийли, комплекс ва микроўғитларга бўлиниб, булар асосан саноат асосида ишлаб чиқарилади. Минерал ўғитлар, таркибида 50% гача ва ундан ортиқ асосий озиқ моддалари бўлади. Уларни ташиш ва қўллаш осон. Минерал ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларни ўсимликлар осон ўзлаштиради, ҳосилдорликни 20 – 35% дан 50-60 % гача оширади.

Минерал ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларнинг турига қараб қуйидагиларга бўлинади:

А) азотли ўғитлар: аммоний сульфат  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (таркибида таъсир этувчи моддаси 20 – 21%), аммиакли селитра  $\text{NH}_4 \text{NO}_3$  (таркибида таъсир этувчи моддаси 35, 5%), мочевино  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 46%).

Б) фосфорли ўғитлар: оддий суперфосфат  $\text{Ca} (\text{H}_2\text{PO}_4) \text{H}_2\text{O}$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 14–20%,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), қўш суперфосфат  $\text{Ca} (\text{H}_2\text{PO}_4) * \text{H}_2\text{O}$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 45 – 50%) , перцепитат  $\text{Ca HPO} * 2\text{H}_2\text{O}$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 38 40%  $\text{P}_2\text{O}_5$ .)

С) калийли ўғитлар: калий хлорид  $\text{KCl}$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 56, 9 – 62%  $\text{K}_2\text{O}$ ), калий сульфат  $\text{K}_2\text{SO}_4$ –(таркибида таъсир этувчи моддаси 45–55%  $\text{K}_2\text{O}$ ).

Д) комплекс ўғитлар: аммофос  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ –(таркибида таъсир этувчи моддаси 11–12% N, 40–60%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) диаммофос  $(\text{NH}_4)_2 \text{HPO}_4$  – (таркибида таъсир этувчи моддаси 18% N, 50%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ).

Азотли ўғитлар ўсимликлар ҳаётида муҳим ўрин тутадиган оқсил, нуклеин кислоталар сингари органик моддалар таркибига киради ва ўсувчи органлар ҳосил қилишда катнашади. Фосфор ҳам нуклеопротеидлар, нуклеин кислоталар таркибига киради,

Ўсимликларнинг генератив органлари ва илдиз системасининг ҳосил бўлишида катта рол уйнайди. Калий эса ўсимликларда моддалар алмашинувида иштирок этади, уларнинг касалликларга чидамлилигини оширади.

Бактериал ўғитлар тупроқнинг озиқалик режимига таъсир этувчи фойдали микроорганизмларнинг ривожланишига ёрдам беради. Микроорганизм ва бактериялардан биологик усулда тайёрланган бу ўғитларнинг таъсирчанлиги бактерияларнинг турига ва унинг тўғри қўлланишига ҳамда шароитга боғлиқ. Бактериал ўғитларнинг энг кўп тарқалгани нитрагин, азотобактерин, фосфобактерин, АМБ препарати ва бошқалардир.

Ўғитларни тупроққа солиш мейёри гектарига килограмм ҳисобида ўлчанади. Бунинг учун қуйидаги ҳисоб ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади.

**Масалан:** ҳар гектар майдонга 100 кг ҳисобида фосфор солишни қуриб чиқайлик. Бунинг учун солинадиган ўғит – оддий суперфосфат таркибида 20% таъсир этувчи фосфор моддаси бор.

100 – 20 кг

X – 100 кг

$$X = \frac{100 \cdot 100}{20} = 500 \text{ кг}$$

Демак, 100 кг ТЭМ ҳолида фосфор солиш учун 500 кг физик тук ҳолида оддий суперфосфат керак бўлади. Бирок, бундай ҳисоблаш гарчан тўғри бўлса ҳам, тупроқ таркибидаги мавжуд озиқ моддаларни албатта ҳисобга олиш талаб этилади. Бундан ташқари тупроқда экинлар ўзлаштирадиган озиқаларнинг миқдорини тупроқ картограммаси асосида ҳисобга олиш ҳамда ҳосил билан бирга чиқиб кетадиган озиқ моддаларни инобатга олиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўғитлар меъёри қуйидаги формула билан ҳисоблаб чиқилади:

$$Д = \frac{100 \cdot В - П \cdot Кп}{Ку}$$

Д – ўғитлаш меъёри; В – экин ҳосили билан бирга чиқиб кетадиган озиқ миқдори; П – тупроқ таркибидаги ўсимлик ўзлаштирадиган озиқ миқдори; Кп – тупроқдаги озиқ моддалардан ўсимликнинг фойдаланиш коэффициенти; Ку – солинган ўғитлардан йил давомида ўсимликнинг фойдаланиш коэффициенти.

#### **Топшириқ:**

1. Ўғит турлари билан танишиб, дафтарга қайд этиш.
2. Ўғитлар таркибидаги таъсир этувчи моддани қуйида келтирилган мисоллар ёрдамида ҳисоблаш.

А) Маккажўхори экинида ТЭМ ҳолида 180 кг азотли ўғитни қўллаш учун неча кг аммиакли селитра ( $\text{NH}_4 \text{NO}_3$ ) ни физик тук ҳолида бериш талаб этилади.

Б) 5 тонна калий хлорид ( $\text{KCl}$ ) таркибида неча кг таъсир этувчи модда борлигини аниқланг.

В) 70 тонна мочевина ( $\text{CO} (\text{NH}_2)_2$ ) ўғити таркибида канча соф ҳолдаги азот бор?

3. Ўғитларни қўллаш меъёрини ҳисоблашни ўрганиш.

4. Услубий қўлланмалардан фойдаланиб 4-жадвални тўлдириш

4-жадвал

№	Минерал ўғитлар	Ўғит турлари	Таркибидаги ТЭМ, %	Қўллаш муддатлари
1.	Азотли			
2.	Фосфорли			
3.	Калийли			

#### 4-амалий машгулот. Донли экинларнинг умумий тавсифи

##### Ишнинг мақсади:

Талабаларни Ўзбекистонда ва дунё деҳқончилигида экиб, ўстириладиган донли экинлар, уларнинг тузилишини ҳамда бир-биридан фарқларини ажратишга ўргатиш. Доннинг сифат кўрсаткичларини, баҳолаш бўйича амалий кўникмалар ҳосил қилиш. Биринчи ва иккинчи гуруҳ дон экинларини бир – биридан фарқларини мукамал ўрганиш.

##### Керакли жиҳозлар ва ўқув кўлланмалари:

- Донли экинлар уруғлари, майсаларининг намуналари, лупа, чизгич, кичик ўлчовли тарози, рангли расмлар ва жадваллар, дарслик, услубий кўлланмалар (1, 4, 6, 9, 7).

##### Ишнинг мазмуни:

Ғалла экинлари морфологик, биологик ва хўжалик белгиларига кўра икки; биринчи ва иккинчи гуруҳ ғалла экинларига бўлинади.

Биринчи гуруҳ ғалла экинларига бугдой, арпа, сули, жавдар кирса; иккинчи гуруҳ ғалла экинларига - маккажўхори, жўхори, шоли ва тарик қиради.

Биринчи ва иккинчи гуруҳ ғалла экинларининг фарқлари қуйидаги жадвалда баён этилган.

##### Биринчи ва иккинчи гуруҳ ғалла экинларининг фарқлари

Биринчи гуруҳ	Иккинчи гуруҳ
1. Донининг қорин томонида узунасига кетган эгатча ва доннинг учида попуги (арпадан бошқасида) бор	1. Донининг қорин томонида узунасига кетган эгатчаси ва учида попуги йўқ.
2. Дони бир нечта муртак илдизча чиқариб унади.	2. Дони битта муртак илдизча чиқариб унади.
3. Бошоғининг пастки гуллари яхши ривожланган.	3. Бошоғининг юқориги гуллари яхши ривожланган.
4. Иссиққа талабчанлиги кам	4. Иссиққа талабчанлиги юқори
5. Намга кўпроқ талабчан	5. Намга камроқ талабчан (шолидан бошқаси)
6. Узун кун ўсимликлари	6. Қисқа кун ўсимликлари
7. Кузги ва баҳорги шакллари бор	7. Фақат баҳори шакллари мавжуд
8. Дастлабки фазаларида тезроқ ўсиб-ривожланади	8. Дастлабки фазаларида секинроқ ўсиб-ривожланади

**Топшириқ:** Талабалар ажратиш тахтчасидаги ғалла экинларини донларида пўстлилик, доннинг шакли, эгатча ва популарнинг борлиги қараб ғалла экинларининг турларинини аниқлайдилар ва уларнинг белгиларини қуйидаги 5-жадвалга ёзиб оладилар.

5-жадвал

**Биринчи гуруҳ ғалла экинлари**

Доннинг белгилари	Бугдой	Арпа	Сули	Жавдар
Пўстлилиги				
Шакли				
Попугининг борлиги				
Доннинг юзаси				
Доннинг ранги				

**Иккинчи гуруҳ ғалла экинлари**

Доннинг белгилари	Маккажўхори	Жўхори	Тариқ	Шоли
Пўстлилиги				
Шакли				
Попугининг борлиги				
Доннинг юзаси				
Доннинг ранги				

Библиотечка  
 342980

## 5-амалий машғулот. Донли ем-хашак экинлари

### **Ишнинг мақсади:**

Талабаларни Ўзбекистонда ўстириладиган донли ем – хашак экинлари билан таништириш. Уларни ушбу экинларнинг ботаник таърифи, морфологик белгилари ҳамда биологик хусусиятлари билан таништириш. Бу борадаги амалий кўникмаларини мустаҳкамлаш.

### **Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:**

Донли ем-хашак экинлар (хашаки арпа, буғдой, маккажўхори, жўхори, жавдар, тарик) ўсимликларининг дон ва ўсимлик намуналари (ёки гербарийлар), жадваллар, дарсликлар, ўқув қўлланмалар (1, 3, 4, 5, 6, 9).

### **Ишнинг мазмуни:**

Дала озиқабоп экинларининг асосий қисми кўп йиллик озиқабоп ўтлардир. Булар бошоқдошлар ва дуккакдошлар оиласининг вакиллари ҳисобланади 1 йиллик озиқабоп дала экинларига арпа, сули, маккажўхори ва бошқалар киради.

Донли ем хашак экинлари гуруҳига кирувчи ўсимликларнинг дони, кўкати, похоли ем – хашак сифатида ишлатилади.

**Илдиз.** Дон экинларининг илдизи попук илдиз бўлиб, муртак ва қўшимча илдизлардан иборат. Муртак илдизлари муртакдан ривожланиб сони ҳар хил, арпада 5 – 8 та, сулида 3 та, жавдарда 4, маккажўхори, оқ жўхори ва тарикда биттадан бўлади (3-расм). Майсалар қурингандан кейин ер юзига яқин жойлашган бўғинидан қўшимча илдизлар яхши ривожланади ва ўсимликни озиқ ва сув билан таъмин қилади. Нокулай шароитда қўшимча илдизлар ривожланмаслиги мумкин. Дон экинларининг қўшимча илдизлари тупланиш даврида ривожланади.

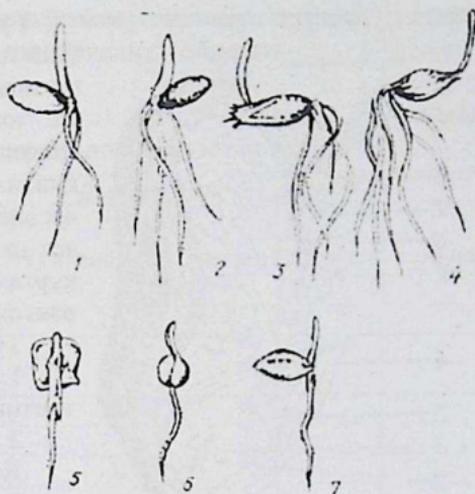
**Поя ва барг.** Донли ем – хашак экинларининг пояси пахол поя бўлиб ичи ғовак, паренхима тўқималари билан тўлган. Пояси бўғинлар билан бўғин оралиқларига бўлинган. Най ўраш даврининг бошланишида ҳамма бўғинлар ер юзиде ўртача 5 см баланликда туланади. Поянинг ўсиши бошланганда пасдаги биринчи бўғин оралиғи узаяди, сўнгра навбатдаги бўғин оралиғи узаяди ва ҳоказо.

Поя най ўраш даврида тез ўсади. Паст буйли дон экинларида суткалик ўсиш шу даврда ўртача 3–5 см га, маккажўхори билан оқ жўхорида 8–12 см га етади. Бу даврнинг охирида экинлар экилган навга хос баландликка эга бўлади.

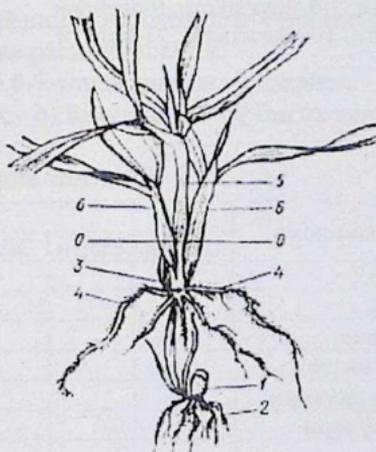
Донли экинлар тупланиш даврида поянинг ер ости бўғинидан кўшимча поялар ўсади. Шу туфайли умумий тупланиш (бир туп ўсимликдаги поя сони) ва маҳсулдор тупланиш (бошқа туп ўсимликдаги поя сони) аниқланади. Кўшимча пояларнинг ривожланиши асосий поядан кам фарқ қилса анча ортиқ ҳосил етиштириш мумкин.

Паст бўйли дон экинларининг бўйи ўртача 0,5–1,0 м гача, мака-жўхори билан оқ жўхорининг бўйи 1–6 м (ўртача 2–3 м) бўлади.

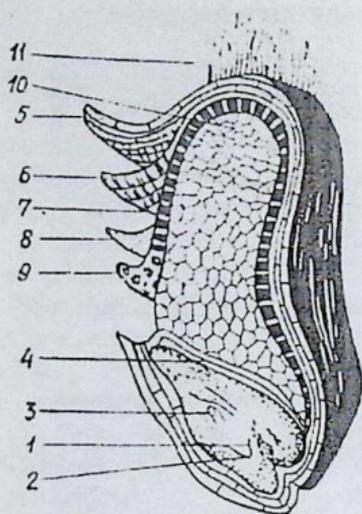
Дон экинларининг ҳар поя бўғинидан битта барг ўсиб чиқади, бўғин сонига қараб ривожланган барг сонини аниқлаш мумкин. Барг содда бўлиб қуйидаги қисмлардан иборат: барг нови, барг шапалоги, тилча ва қулоқчалари. Барг нови пояга ўралиб ўсади, барг шапалоги поядан ажралиб туради. Барг новининг барг шапалоғига ўтадиган жойида юпка пардача мавжуд, бу – тилча дейилади. Тилчанинг шакли ва катта-кичиклиги ҳар хил. Баргда 2 та қулоқча бўлади (бундан сули истисно). Ўсимликнинг турига қараб қулоқчаларнинг катта – кичиклиги ҳар хил. Ўсув даврида тилча ёгингарчилик сувларини поя ва барг нови орасига ўтказмайди, қулоқчалар эса баргни пояда мустақкам жойлашувига ёрдам беради.



3-расм. Донли экинларнинг бирламчи илдизлари. 1 – бугдой, 2 – жавдар, 3 – сули, 4 – арпа, 5 – маккажўхори, 6 – тариқ, 7 – шоли



4-расм. Ғалла экинларининг тупланиши: 1 – дон, 2 – бирламчи илдизлар, 3 – тупланиш бўғини, 4 – иккиламчи илдизлар, 5 – асосий поя, 6 – ён поялар, 0–0 – ер сатҳи



5-расм. Бугдойнинг тузилиши:  
1-муртак, 2-муртак илдизчалари,  
3-куртакча, 4-тўсиқ, 5-6-мева  
пўсти, 7-8-уруғ пўсти, 9-алейрон  
кавати, 10-эндосперм, 11-попуги.

**Гул ва мева.** Дон экинларининг гули икки жинсли тўпгул (маккажўхори истисно). Ҳар битта гули иккита пастки ва юқори гулқобикларидан иборат. Пастки гулқобиги қилтиқ ёки қилтиқсимон уч ҳосил қилиб, гул органларини маҳкам ёпиб туради. Гул эса иккита патсимон лабча ва бир уруғ куртакли тумшукчадан иборат. Гуллар рангсиз, майда.

Тўпгуллар икки хил бўлади:

1. Бошоқ – арпа, жавдар, тритикале.

2. Рўвак – оқ жўхори, сули, тарик.

Дон экинларининг меваси бир уруғли дон бўлиб, мева ва уруғ қобиги, эндосперм ва муртакдан иборат. Дони қобикли ва қобиксиз, тукли ва туксиз, шакли ҳар хил, ранги оқ, қизил, сарик, қора, усти силлиқ ва ғадир – будир бўлади. Ишлаб чиқаришда дон уруғ сифатида ишлатилади.

Доннинг морфологик белгиларини жадвал тузиб ўрганиш кулай (6 - жадвал).

6 – жадвал

### Доннинг морфологик белгилари

Экин номи	Доннинг белгилари					
	Шакли	Ранги	Эгатчаси	Кобиги	Катталиги	Тукланиши
Арпа						
Сули						
Жавдар						
Тритикале						
Маккажўхори						
Оқ жўхори						
Тарик						

Фенологик кузатувлар. Экинлар ривожланиш даврларининг қачон ва қандай ўтишини аниқлаш учун олиб бориладиган кузатувлар деб аталади.

Ривожланиш даврларининг ўтиши экинлар турига, навига, етиштириш шароитига қараб ҳар хил бўлади (7-жадвал).

7 – жадвал

**Дон экинларини фенологик кузатиш**

Экин номи	Экин муддати	Доннинг белгилари				
		Униб чиқиш	Тупланиш	Найчалаш	Гуллаш	Ётилиш
Арпа						
Сули						
Жавдар						
Тритикале						
Маккажўхори						
Оқ жўхори						
Тариқ						

**Топшириқ:**

1. Озиқабоп донли экинлар, вакилларини билиш ва уларнинг хусусиятлари ҳамда фарқларини ёзиб олиш.
2. Донли ем – хашак ўсимликларини морфологик хусусиятларини (илдиз, поя, барг, гул мева) ўрганиш ва расмини чизиш.
3. Маълумотлардан фойдаланиб 6-7-жадвалларни тўлдириш.

## 6-амалий машгулот: Бугдой

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга бугдой турлари, уларнинг фарқларини, морфологик, биологик хусусиятларини ўргатиш. Бугдойнинг аҳамияти, биокимёвий таркиби, озуқавийлик қимматини, ўстириш технологиясининг элементларини билиш учун уларда амалий кўникмалар ҳосил қилиш

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:** Бугдой турларининг дони ва бошоқларининг намуналари, рангли расмлари. Жадваллар, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 4, 6, 11).

**Ишнинг мазмуни:** Бугдой энг кўп тарқалган асосий озиқ-овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга бўлган экинлардан бири. У дунё деҳқончилигида аҳамияти ва майдони бўйича биринчи ўринда туради. Бугдой донининг таркибида унинг навига, экиш шароитига қараб 11,0 % дан 18-19 % гача оқсил моддаси бўлади. Унинг донидан ёрма тайёрланади, уни эса макарон ва кондитер саноатида ишлатилади. Бугдойнинг сомони ва похоли ем-хашак сифатида чорва молларига берилади, янчишдан чиққан чиқидилари юқори озуқа ҳисобланади. Техника экини сифатида бугдой донидан спирт, крахмал, клейковина, декстрин, клей ва бошқа ҳар-хил маҳсулотлар олинади.

Бугдой энг қадимий экинлардан бири бўлиб, у Мисрда эрамиздан 6000 йил олдин экилганлиги ҳақида маълумотлар бор. Бугдойни энг кўп экадиган мамлакатлар Россия, Хитой, АҚШ, Ҳиндистон, Канада, Аргентина, Франция ва бошқалар.

Ўзбекистонда ҳозирги кунда суғориладиган майдонларнинг 1-1, 3 млн. Гектарига экилмоқда. Унинг ҳосилдорлиги ўртача суғориладиган майдонларда 40-45 ц/га. Лалми ерларда эса 10-12 ц/га ни ташкил этади.

У қўнғирбошлилар (Poaceae) оиласининг *Triticum* авлодига мансуб бўлиб, унинг 27 та тури борлиги аниқланган. Шулардан фақатгина 2 таси хўжалик аҳамиятига эга бўлиб, кўп экилади. Улар юмшоқ бугдой (*triticum aestivum*) ва қаттиқ бугдой (*triticum durum*). Ўзбекистонда кўпроқ юмшоқ бугдой экилади. Қаттиқ бугдойдан макарон, кондитер саноатларида ва ем-хашак сифатида ишлатилади. 100 кг бугдой донида 118, шунча миқдор унида 112, кепагида 71, похолида 21, ўт унида 41 озуқа бирлиги мавжуд. Ҳазм бўладиган протеин эса (100 кг ҳисобидан) 12, 1; унида 12, 0; кепагида 10, 8 кг, похолида 0, 8 кг мавжу бўлиб у катта аҳамиятга эгадир.

Похоли майдаланган ҳолда ивителиб, димлатилиб ёки триходермин каби бактериал препаратлар билан қайта ишланиб, тўйинтирилса унинг тўйимлилиги ва едиримлиги анча ошади.

Шунингдек уни хашаки тарвуз, ошқовоқ ва бошқа ширали озуқалар билан бирга силос қилиш ҳам мумкин. Бизнинг шароитимизда бугдой сомони ҳам чорва моллари учун қимматли озуқа ҳисобланади.

**Топшириқ:** 1. Бугдойнинг аҳамияти, фойдаланиш соҳалари, озуқавийлик қийматларини ўқиб, конспект қилиш

2. Озуқа бирликларини ҳисоблаш;

А) 23 тонна бугдой донида қанча озуқа бирлиги ва қанча ҳазм бўладиган протеин бор?.

Б) 27 тонна бугдой донида қанча озуқа бирлиги ва қанча ҳазм бўладиган протеин бор?.

3. Ўзбекистонда экиладиган бугдой навларини таърифини маълумотлардан фойдаланиб ёзинг.

4. Кузги бугдой етиштириш технологик харитасини тузишни ўрганиш. Майдони 100 га., нави «Крошка», ўтмишдош экин-эртаги карам, марказий зона шароитида. Технологик харита шакли иловада берилган.

5. Маълумотлардан фойдаланиб 8-жадвални тўлдириг.

8-жадвални

№	Бугдой тур-хиллари	Бошоқ ва дон белгилари				
		Зичлиги	Шакли	Қилтиқли ёки қилтиқсизлиги	Шакли	Дон ранги

## 7- амалий машғулот. Арпа

**Ишнинг мақсади:** Арпанинг кенг тарқалган турларини ўрганиш. Озуқа бирликларини ўрганиш ва ҳисоблаш. Тур хилларини аниқлаш бўйича амалий кўникмалар ҳосил қилиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Арпа турларининг бошоқлари ва донларининг намуналари, рангли расмлари. Мавзуга тегишли жадваллар, Ўзбекистонда экишга тавсия этилган экинларнинг Давлат реестри, технологик хариталар, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 3, 4, 6, 9).

### **Ишнинг мазмуни:**

Арпа Марказий Осиё мамлакатлари, шу жумладан Ўзбекистонда кўп экилади. У асосан ем-хашак ва ёрма экини сифатида етиштирилади. Донида оқсил миқдори кам, шунинг учун пиво саноати учун яхши хом ашё.

Кузги арпанинг қишга чидамлиги кузги бугдой ва кузги жавдарникидан паст. Шунинг учун унинг экилиш минтақалари чекланган.

Ўзбекистонда арпа оралиқ экин сифатида озиқа учун ҳам етиштирилади. Арпани монокорм сифатида етиштириш ем-хашак етиштиришни кўпайтиришда катта аҳамиятга эга. Суғориладиган ерларда арпа беда учун қоплама экин сифатида ҳам экилади. Қиши юмшоқ минтақаларда кузги арпа тарқалган. Унинг асосий экин майдонлари Марказий Осиё, Кавказ орти, Украина, Россиянинг ва Қозоғистоннинг жанубида, Европа мамлакатларида жойлашган. Ўзбекистонда кўп йиллар кузги ва баҳори арпа экин майдонлари деярли тенг бўлган, ҳозирда суғориладиган ерларда асосан кузги арпа кенг тарқалган, баҳори арпа кўпинча қоплама экин сифатида беда билан экилади.

Кузги арпа баҳори арпага нисбатан икки баробар серҳосил, аммо қишга чидамлиги пастлиги баҳори арпа ўрнига ҳам кузги арпа экиш имкониятини чеклайди.

Кузги арпа кузги бугдой, жавдар, тритикалега нисбатан эрта етилади. Ўзбекистон шароитида жазирама иссиқлар, гармсел бошлангунча етилади. Шунинг учун тупроқ ва ҳаво курғоқчилигидан кам зарарланади. кузги, қишки, баҳордаги намликлардан яхши фойдаланади.

Дони йирик, таркибида оқсил миқдори кам бўлганлиги туфайли кузги арпа энг яхши пивобоп дон беради. Похולי, сомонининг озиқавий қиммати юқори, 100 кг сомонида 33 озиқа бирлиги сақланади.

**Биологик хусусиятлари.** Арпа уруғлари 1-2 °С ҳароратда уна бошлайди. Уруғларни униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 15-20 С. Тупланиш фазасида 12-14 °С совуққа бардош беради. Қор қоплами

бўлмаганда, ўсимликлар туплана олишга улгурмаганда  $-7-8^{\circ}\text{C}$  совуқ ҳам кузги арпа учун хавфли. Ўзбекистонда биологик кузги, баҳори ҳамда икки фаслли (дуварак) навлар кузда экилади. Аммо энг қишга чидамлиси биологик кузги навлар, кейин дуварак навлар ҳисобланади. Баҳори арпа навларининг қишга чидамлиги паст. Суғориладиган ерларда қиш тушгунча яхши тупланиб илдиз отган ўсимликлар Ўзбекистон шароитида яхши қишлаб чиқади.

**Намликка талаби.** Арпа кузги бугдойга нисбатан кургоқчиликка, иссиқликка чидамли. Шунинг учун баҳорикорликда кузги арпа кузги бугдойга нисбатан кўпинча юқори ҳосил беради. Намга энг талабчан даври найчалашдан бошоқлашгача. Суғоришга талабчан, ўсув даврида тупроқда чекланган дала нам сизими (ЧДНС) 70 % кам бўлмаганда юқори ҳосил беради.

**Ёруғликка талаби.** Арпа узун кун ўсимлиги. Қисқа ёруғлик кунинда унинг бошоқ тортиши кечиқиб, кеч етилади. Яровизация даври  $0-2^{\circ}\text{C}$ , 40-45 кун. Тезпишар, кузги бугдойга нисбатан Ўзбекистон шароитида 10-15 кун эрта етилади. Ўзбекистон шароитида кузги арпа май ойининг биринчи ярмидан (Сурхандарёда) бошлаб июн ойининг биринчи ун кунлигига қадар пишиб етилади. Бу хусусияти суғориладиган ерларда икки ҳосил етиштиришга имкон беради.

**Тупроққа талаби.** Арпа кузги бугдойга нисбатан шўрга, шўрхокка анча чидамли. Уни сизот сувлар яқин жойлашган тупроқларда ҳам етиштириш мумкин. Унумдор, ғовак, структурали тупроқларда юқори ҳосил беради. Механик таркиби оғир, лой, ботқоқлашган, жуда шўрланган ерлар кузги арпа учун яроқсиз. Тупроқ муҳити рН 6-7 бўлиши арпа учун мақбул.

**Озиқа моддаларга талаби.** Суғориладиган ерларда етиштирилганда кузги арпа озиқа моддаларга айниқса азотга талабчан.

**Навлари.** Афросиёб. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган. 1990 йилдан Сурхандарё вилояти суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Паллидиум. Бошоғи тўрт қиррали. 1000 дон массаси 32, 8 г. Ўрта тезпишар, ўсув даври 192 кун. Узун ДНУ ўртгача ҳосилдорлиги 57, 2 ц/га бўлган.

**Темур.** Сам ҚХИда яратилган. Паллидиум, тур хилига мансуб. Дуварак. Эртапишар. 1000 дон вазни 42-45 г. Бўйи 100-110 см. Донида оқсил 13-14 %. Ҳосилдорлиги 80-90 ц/га. 1991 йилдан суғориладиган ерлар учун Давлат реестрига киритилган.

**Мароканд.** Тур хили нутанс, кузги нав. Бошоғи икки қаторли. 1000 дон массаси 40-45 г. Тезпишар, совуққа, касалликларга бардошли. Ҳосилдорлиги 60-70 ц/га.

Арпанинг Айқор, Болғали, Каршинский, Қизилқўрғон, Мавлоно, Лалмикор, Нутанс 7999, Савруғ, Хонақоҳ навлари Давлат реестрига киритилган.

Арпа учун энг яхши ўтмишдошлар - ғўза, дуккакли дон экинлари, беда, сабзавот экинлари. Лалмикорликда кузги арпа тоза шудгорга экилганда энг юқори ҳосил олинади.

Ўғитлашда бир гектар майдонга суғориладиган ерларда  $N_{120-150}$ ,  $P_{80-100}$ ,  $K_{40-60}$  кг маъданли ўғит солиш тавсия этилади. Экиш билан гектарига 10 кг фосфорли ўғит бериш яхши натижа беради. Лалмикорликда кузги арпанинг бир гектарига  $N_{30}$ ,  $P_{40}$ ,  $K_{30}$  кг солиш дон ҳосилини 30-40% га оширади.

Суғориладиган ерларда кузда кузги арпа экиладиган майдонлар чимқирқарли плуглар билан 25-27 см, лалмикорликда 20-22 см чуқурликда ҳайдалади ва бир йўла бороналаш ўтказилади. Ҳайдаш чуқурлиги ўтмишдош экин ва ўтмишдош экинни экишдан олдинги ҳайдаш чуқурлиги ҳисобга олиниб ўтказилади.

Уруғлар 1 ва 2 синф талабларига жавоб бериши ҳамда фунгицидлар билан ишланиши талаб қилинади.

Суғориладиган ерларда кузги арпа Самарқанд, Жиззах, Тошкент вилоятларида октябрнинг иккинчи ўн кунлиги, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятларида октябрнинг биринчи ўн кунлигида, жанубий вилоятларда октябрнинг охириги ўн кунлигида экилади. кузги арпани мақбул экиш муддатидан эрта ёки кеч экиш ўсимликларни қишда совуқ ўришига, сийраклашишига, ҳосилни пасайишига олиб келади.

Лалмикорликда октябр ойининг охириги ўн кунлигида экиш энг мақбул муддат ҳисобланади.

Экиш усули – тор қаторлаб (7-8см), қаторлаб, қаторларни кесиштириб экиш. Очиқ майдонларда қаторларни кесиштириб экиш усули экиш яхши натижа беради. Экиш чуқурлиги 4-6 см.

Экиш меъёри 4-4, 5 млн. Уруғ/га. Экиш энг мақбул муддатдан кечикса экиш меъёри 10-15% оширилади. Лалмикорликда кузги арпа гектарига 2-2, 5 млн. Унучан уруғ экилади.

Кузги арпа эрта баҳорда икки марта азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Биринчиси эрта баҳорда 60-70 кг/га, иккинчиси найчалаш фазасининг бошланишида 50-60 кг/га. Азотли ўғитлар билан озиклантириш ёғингарчиликлар ёки суғориш билан уйғунлаштирилади. Бегона ўтларга қарши Гранстар март ойида гектарига 15-20 г меъёрда қўлланилади.

Ҳосил донлар тўла пишганда йиғиштириб олинади.

**Топшириқ:**

1. Арпанинг тур хилларини фарқлай билиш.
2. Иш мазмунинг қискача баёни ва арпа тур хилларини расмини чизиш.
3. Маълумотлардан фойдаланиб 9-жадвални тўлдириш.
4. Кузги арпа етиштиришнинг технологик харитасини тузиш. Майдони-100 га, нави «Темур», ўтмишдош экин-эртаги картошка. Технологик харита шакли иловада берилган.

**9- жадвал****Арпа тур хилларининг фарқлари**

Кенжа тур	Тур хили	Бошок белгилари				
		Зичлиги	Қилтиқли ёки қилтиқсиз	Қилтигининг арассимонлиги	Ранги	Донининг қобиқлилиги

## 8- амалий машгулот

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни жавдарнинг аҳамияти, ботаник таърифи, биологик хусусиятлари, Ўзбекистонда экиладиган навлари билан таништириш. Жавдарнинг морфологик белгиларини, бошқа бошоқли дон экинларидан фарқларини билиш. Озуқа бирликларини ўрганиш. Жавдар етиштириш технологиясининг энг муҳим элементларини талабаларга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:** Жавдар гербарийси ёки сноплари, бошоқлари ва донларидан намуналар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, мавзуга тегишли жадваллар ва рангли расмлар, дарслик ва услубий кўрсатмалар (1, 2, 4, 6, 7, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Жавдар (*Secale cereale*) донли экинлар орасида энг совуққа чидамли экин ҳисобланади. Жавдар унидан тайёрланган нон ўзининг тўйимлилиги билан ажралиб туради. Шунингдек у асосий ем-хашак экини ҳам ҳисобланади. Унинг тўйимли дони, сомони, кўк массаси чорвачиликда янги озиқа, сенаж тайёрлашда, омухта емлар ва дағал озуқа сифатида ишлатилади. Бундан ташқари жавдар похolidан (сомонидан) саноатда турли хил буюмлар ва маҳсулот (қоғоз, сирка (уксус), целлюлоза, лигнин каби) лар олинади.

Жавдар жаҳон бўйича ўртача 15-15, 5 млн. Га атрофида экилади. Энг кўп экадиган мамлакатлар сирасига Германия, Франция, Польша, Россия, АҚШ, Белоруссия киради. Бу экиннинг ҳосилдорлиги кўпчилик давлатларда юқори бўлса-да, кузги буғдойдан кейинги ўринда туради.

Ўзбекистонда жавдар асосан оралиқ экин сифатида кузда экилиб, кўк масса олинади.

Маданий жавдар бир йиллик ўсимлик бўлиб, унинг экиладиган навлари асосан кузги, бироқ жавдар ҳам мавжуд.

Майсаси яшил-жигарранг, бинафша рангда. Пояси тик ўсади, ичи ковак, баландлиги 110-200 см. Бир тупида 3-8 та бошоқли поя ривожланиши мумкин.

**Ботаник ва биологик тавсифи.** Жавдар (*Secale cereale*) унинг кўп йиллик ва бир йиллик, ёввойи ҳамда маданий турлари мавжуд.

**Илдиз тизими** - попук, муртак ҳамда буғин илдизларидан иборат. Муртак илдизлари сони кўпинча 3-4 та. Униб чиқишдан тулланишгача муртак илдизлар ўртача суткасига 2, 5 см, бошоқлашдан гуллашгача 1 см ўсади. Битта ўсимликда илдизларнинг умумий узунлиги 600 км етади ҳамда 2-3 м чуқурликда кириб боради. Илдизларнинг 90 % тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашган.

**Пояси** – похолпоя, 5-7 буғиндан иборат. Ўсимликнинг бўйи 80-180 см.

**Барглари** - оддий, эни 3-20 мм, узунлиги 60-300 мм.

**Тўпуғули** – бошоқ, узунлиги 7-14 см, айримларида 23 см етади.

**Ҳароратга талаби** - етарли кислород, иссиқлик ва намлик бўлса кузги жавдар уруғлари уна бошлайди. Уруғлари 1-2 °С уна бошлайди. аммо униб чиқиши учун энг мақбул ҳарорат 20-25 °С. Ҳарорат 30 °С ошганда униб чиқиш тўхтайтиди. Уруғлари униб чиқиши учун ўзинини куруқ массасига нисбатан 50-70 % сув ютади. Униб чиқиши учун самарали ҳарорат йиғиндиси 50 °С. Ҳарорат етарли бўлганда уруғлар экилгандан кейин 5-8 кунда униб чиқади.

Кузги жавдар униб чиқишдан тупланишгача 67 °С самарали ҳарорат йиғиндисини талаб қилади. Ҳарорат 10-12 °С тупланиш жадал давом этади. 4-5 °С тўхтайтиди.

Кузги ғалла экинлари орасида кузги жавдар қишга энг чидамлиги билан ажралиб туради ва -25-30 °С совуққа бардош беради. Тупланиш тугунида ҳарорат -18-20 °С совуқ бўлганда ҳам ўсимлик ҳаётчанлигини сақлайди. Бошоқлаш ва гуллаш фазаларини ўтиши учун 14-16 °С энг қулай.

Кузги жавдар уруғларини униб чиқишдан донни етилишигача 1800 °С, эрта баҳордан пишиб етилишигача 1200-1500 °С ҳарорат талаб этилади.

**Намликка талаби.** кузги жавдар транспирация коэффециенти 340 дан 420. Намга энг талабчан даври найчалаш бошоқлаш. Бу даврда намликнинг етишмаслиги ҳосилдорликни пасайишига, бошоқларнинг ва донининг майда бўлишига олиб келади. Нисбатан кургоқчиликка чидамли.

**Тупроққа талаби.** Бошқа ғалла экинларига нисбатан кузги жавдар тупроққа унчалик талабчан эмас. Уни механик таркиби энгил кумлок, кумок, кумли тупроқларда, шунингдек тупроқ муҳити кислотали (рН-5, 3) бўлган далаларда ўстириш мумкин. Ўзбекистонда бўз, ўтлоқ-бўз тупроқларда яхши ўсади. Унинг илдизлари эриши қийин фосфор бирикмаларини ҳам яхши ўзлаштиради. Оғир лой, ботқоқлашган, шўр тупроқлар кузги жавдар учун яроқсиз.

**Ривожланиш фазалари.** кузги жавдарнинг тупланиши кузда учинчи ва тўртинчи баргларнинг ҳосил бўлиши билан бошланади Тупланиш тугуни нисбатан юза 0, 5-2 см чуқурликда жойлашади. Тупроқ остидаги бўғин (мезокотил) қанча қисқа бўлса тупланиш тугуни шунча чуқур жойлашади. Жуда совуққа чидамли навларда мезокотил қисқа бўлади.

Кузги жавдар асосан кузда тупланади, айрим ҳолларда (кеч экилганда) баҳорда ҳам тупланишини давом эттириши мумкин. Баҳорда жуда тез ўсади ва бегона ўтларни соялайди. Тупланиш ва найчалаш кузги бугдойга нисбатан тез ўтади, аммо бошоқлаш ва гуллаш чўзилади.

Тупланиш кузги жавдарда 35-40 кун давом этади. Бу даврда кузги жавдар яровизация стадиясини ўтади ва у 0-2 °С да 20-70 кун давом этади. Ҳаво ҳарорати 10 °С бўлса яровизация стадиясининг давомийлиги ошади.

Кузги жавдарда бошоқлаш бошқа ғалла экинларига нисбатан давомли 10-12 кун. Гуллаш бошоқлашдан 7-12, кундан кейин бошланади. Битта гул 12-30 минут, бошоқ 4-5 кун, ўсимлик 7-8 кун, дала 8-12 кунда гуллаб

бўлади кузги жавдар четдан чангаладиган ўсимлик. Гуллар очилганда шамол ёрдамида чангланади. Ўсимликлар ётиб қолганда, ёмғирли, кучли шамол ва ноқулай об-ҳавода кузги жавдар гуллари яхши чангланмайди, бошоқларда донлар сийрак ҳосил бўлиши мумкин. Бошоқлаш олдидан ўсимлик жуда тез, суткасига 5 см ўсади.

Суғориладиган ерларда маъданли ўғитларни юқори меъёрларда қуллаш, суғориш, экиш меъёрларини юқори бўлиши, эрта экиш ўсимликни ётиб қолишига сабаб бўлади.

Кузги жавдар кузги бугдойга нисбатан 8-10 кун эрта етилади. Бошоқлашдан пишишгача 50-60 кун ўтади.

Ўсув даври навга, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда 179-240 кунни ташкил этади.

**Навлари.** Ўзбекистонда жавдарнинг Вахшская-116 нави Давлат реестрига киритилган. Суғориладиган ерларда оралиқ экин сифатида экилади.

Тур хили вулгаре, тупланиши 24 етади, бўйи 76, 3-116, 3 см ётиб қолишга чидамли. Бошоғи оқ, призмасимон, узунлиги 14-20 см, 10 см бошоқда 16 бошоқча жойлашган. 1000 дона дон массаси 18-20 г. Нав синашда 67, 9-27, 3 ц/га дон ҳосили олинган. Тезпишар. Ўсув даври дон учун экилганда 179 кун, яшил масса учун ўстирилганда 163 кунни ташкил қилган. Қўнғир занг ва ун шудринг билан ўртача зарарланади.

Кузги жавдарнинг Вятка- 2, Белта, Вятка, Саратовская 4 навлари кенг тарқалган.

Ўзбекистонда жавдар кўпроқ оралиқ экин сифатида экилади. Эрта баҳордаги биринчи кўкати чорвачиликда озуқа сифатида ишлатилади. 100 кг кўк массаси 18, 7 озуқа бирлигига тенг.

### Топшириқ:

1. Маълумотлардан фойдаланиб жавдарнинг ботаник таърифи, биологик хусусиятлари ва навларининг тавсифини ёзиш.
2. Жавдарнинг озуқа бирликларини ҳисоблаш.
3. Қуйидаги 10-жадвални тўлдириш.

10-жадвал

### Ўзбекистонда экиладиган жавдар навларининг тавсифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсимлик бўйи, см	Ўсув даври, кун	Ҳосилдорлиги, ц/га		Экишга тавсия этилган жойи
					Дон ҳосили	Кўк масса ҳосили	

## 9-амалий машғулот. Сули

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга сулининг ахамияти, озуқавийлиги, экилиш минтақалари, ўстириш шароитлари, ботаник таърифи ва биологик хусусиятларини ўргатиш. Сули тур хилларини аниқлаш, ҳамда Ўзбекистонда етиштириш бўйича амалий кўникмалар ҳосил қилиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:** Сули гербарийси ёки сноплари, бошоқлари ва донларидан намуналар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, мавзуга тегишли жадваллар ва рангли расмлар, дарслик ва услубий кўрсатмалар (1, 2, 3, 4, 5, 7, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Сулининг дони ва сомони ёки кўк массаси чорва моллари учун тўйимли озуқа сифатида кўп ишлатилади. Шунингдек, донидан ёрма ва кофе каби озиқ-овқат маҳсулотлари ҳам тайёрланади. Бу маҳсулотлар ўзининг таркибида яхши ҳазм бўладиган оқсил, ёғ крахмал ва витаминларга бой бўлиб, ёш болаларнинг шифобахш овқати сифатида катта аҳамият касб этади. Сулининг сомони ва похולי бошқа донли экинларникига қараганда чорвачиликда яхши озқлиги билан қимматлидир. Сулини вика билан аралаш ҳолда экилганда жуда ҳам самаралидир. Сулини турли хил муддатларда экиб, мўл ҳосил олиш (айниқса, чорвачиликда озуқа сифатида) мумкин. Бу эса Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида чорва молларини тўйимли кўк озуқа билан таъминлашга имкон беради.

Сули экиннинг тарихи. Сули қадимий экинлардан ҳисобланиб, ёввойи ҳолда қадим-қадимдан бугдой ва арпа экинлари ичида аралашма ҳолида учраб келган. Ташқи шароитга чидамлигиг сабабли маданий хилларини аҳоли эка бошлаган. Европада сули экини эрамиздан 150-1700 йиллар илгари маълумлиги ҳақида тарихий маълумотлар бор. Ҳозирги ҳамдўстлик давлатларида УШ асрдан бошлаб экила бошлаганлиги маълум.

Сули экиладиган районлар ва ҳосилдорлиги. Жаҳон деҳқончилигида сули экилиши майдони 17,2 млн гектарни ташкил этиб, бу экин Фарбий Европа, АҚШ ва Канада давлатларида кўплаб экилади. Дунё бўйича сулининг ўртача дон ҳосилдорлиги 19,2 ц/га атрофида.

Ўзбекистонда сули дон ва кўкат масса учун экилиб, майдони жиҳатидан арпадан кейинги ўринни эгаллайди. Республикамиз сувли ерларида сулидан мўл ҳосил олиш мумкин. Буни илмий ташкилотлар, Давлат нав синаш участкалари ва илғор ғаллакор ва чорвадорларнинг иш тажрибалари кўрсатмоқда. Масалан, Давлат нав синаш участкаларида сулининг баъзи навларидан олинган дон ҳосили ўртача

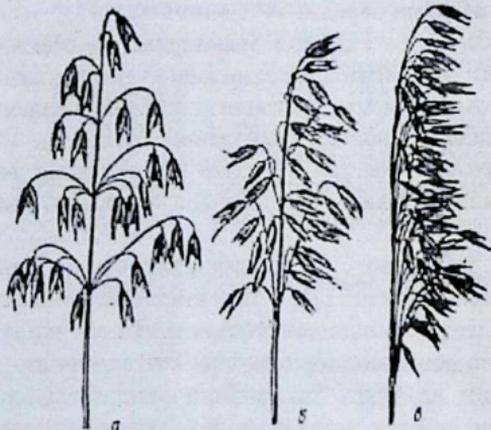
70 ц/га бўлиб, гектар ҳисобига тўғри келадиган протиен миқдори арпага қараганда, сулидан 500-540 ц/гача кўк масса олиш мумкин.

Сули *Avena Z.* Авлодига мансуб бўлиб, рўваги сочиқ ёки зич ҳолда бўлади.

Сулининг жуда кўп турлари (70 га яқин) бўлиб, уларнинг ичида бир йиллик ва кўп йиллик, маданий ҳамда ёввойи хиллари мавжуд. Сулининг турлари ичида 11 таси амалий аҳамият касб этади. Бизда экиб келинадиган сули икки турга мансуб: *Avena sativa Z.* (экма сули) ва *Avena byzantini C. Koch* (византина сулиси).

Сули - мўътадил иқлимга талабчан ўсимлик, унинг уруғи 2-3<sup>0</sup> да уна бошлайди, кўкариб чиқиш ва туплаш даврлардаги 15-18<sup>0</sup> энг қулай ҳарорат ҳисобланади. Ёш ниҳоли - 8 -9<sup>0</sup> совуққа чидамли. Сули гуллаш вақтида 2<sup>0</sup> совуқдан кучли зарарланади. Дон ҳосил қилиш даврида - 4-5<sup>0</sup> совуққа бардошли. Сулининг илдиз системаси тез ривожланиши натижасида баҳорги қурғоқчиликдан баҳори буғдой ва арпага қараганда кам зарар кўради. Иссиқ ҳарорат ва ёзги қурғоқчиликка баҳори буғдой арпага қараганда сули чидамсиз.

Ўзбекистонда сули сувли ерларда дон ва кўкат учун экилади. «Византина 11» нави эса лалмикор ерларда экиб келинади. Ҳозирги вақтда сулининг 5 нави Ўзбекистонда экишга районлаштирилган: «Тошкент - 1» ярим кузги бўлиб, суғориладиган ерларда оралик экин

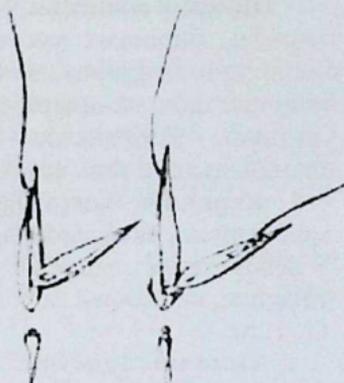


6-расм. Экма сули рўваклари.  
а-ёпиқ, б-бироз сиқик, в-зич рўвак

сифатида кузда экиб келинади; «Тезпазак» - ярми кузги бўлиб, Бухоро, Навоий, Қашқадарё вилоятлари сувли ерларида оралик экин сифатида кузда экилади; «Ўзбекский широколистный» - Ўзбекистоннинг сувли ерларида баҳорда ва кузда экилиб келинади; «Дўстлик 85» ярим кузги бўлиб, Самарқанд вилоятининг сувли ерларида оралик экин сифатида кузда экилади; «Успех» - бу нав Самарқанд, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида ба-

ҳорда экилади.

Сули экиш учун ерни ишлаш, экиш муддати, микдори ва усули ҳамда экиш чуқурлиги, шунингдек парварини ва ҳосилни ўриб, янчиб олиш арпаникига ўхшаш. Яшил масса учун экилганда эса дони сут пишиш даврида ўрилганда мўл ва сифатли озуқа олиш мумкин. Сулини баҳорда эрта муддатда экиш (феврал охири – мартнинг бошларида) Ўзбекистоннинг сувли ерлари шароитида мўл ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга бўлса-да, кузги муддатда экилганга қараганда (дон ва яшил масса ҳосилдорлиги паст) ҳосили кам бўлади, шунингдек, кузда экилган сулига нисбатан кеч пишишига, ерни такрорий экинларни экиш учун кеч бўшашига олиб келади. Бу ўз навбатида такрорий экинлардан кам ҳосил олишга сабаб бўлади.



7-расм. Сули бошоқчаси.  
а-экма сули, б-византия сулиси

#### Топшириқ:

1. Сулининг ботаник таърифи, биологик хусусиятларини ўрганиш ва конспект қилиш.
2. Сули тур хилларини фарқларини ўрганиш ва дафтарга қайд этиш.
3. Ўзбекистонда экиладиган сули навларини таърифини ёзиш ва қуйидаги 11 – жадвални тўлдириш.

#### 11-жадвал

#### Ўзбекистонда экиладиган сули навларининг таърифи

№	Навлар	Яратилган жойи	Бўйи, см	1000 дона дон вазни, гр	Ўсув даври	Ҳосилдорлиги, ц/га	
						Дон ҳосили	Кўк масса ҳосили

## 10- амалий машгулот. Тритикале

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни тритикаленинг аҳамияти, ботаник таърифи, биологик хусусиятлари, Ўзбекистонда экиладиган навлари билан таништириш. Тритикаленинг морфологик белгиларини, бошқа бошоқли дон экинларидан фарқларини билиш. Озуқа бирликларини ўрганиш. Тритикале етиштириш технологиясининг энг муҳим элементларини талабаларга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:** Тритикале гербарийси ёки сноплари, бошоқлари ва донларидан намуналар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, мавзуга тегишли жадваллар ва рангли расмлар, дарслик ва услубий кўрсатмалар (1, 2, 5).

### **Ишнинг мазмуни:**

Тритикале Ўзбекистонда кенг тарқалган янги озиқ-овқат ва ем-хашак экини. У серҳосил, касалликларга, ётиб қолишга ва бошқа ноқулай шароитларга чидамли ўсимлик.

Дони оқсил ва лизин, триптофан сингари алмаштирилмайдиган аминокислоталарга бой. Буғдой ва жавдарга нисбатан донида оқсил 1-4 % кўп. Клейковинанинг миқдори буғдойникига тенг ёки 3-4 % кўп, аммо сифати паст. Шунинг учун тритикале донининг нон ёпиш ҳамда тегирмонбоплик сифатлари буғдойникидан паст. Буғдой унига тритикале уни 20-30 % кушилиб нон ёпилса, нон сифати яхшиланади.

Тритикале дони кондитер саноатида, пиво пиширишда, омихта ем тайёрлашда фойдаланилади. Ўзбекистонда тритикале оралиқ экин сифатида, яшил массаси учун ҳам ўстирилади. Эрта баҳорда етиштирилган яшил массаси бевосита озиқа сифатида ҳамда, эртаги силос, ўт уни, брикет, гранула тайёрлашда ишлатилади. Унинг силоси ва яшил массаси таркибида ҳазмланадиган оқсил буғдой ва жавдарникига нисбатан 1 % кўп, яхши ҳазмланади, хушхўр.

Ўзбекистонда тритикале асосан кузда суғориладиган ва лалмикор ерларда етиштирилади. Суғориладиган ерларда, Сурхандарё вилояти шароитида гектаридан 350-600 ц яшил масса ҳосили олинган. Дон ҳосили сувликда 50-60 ц/га етади. Лалмикорликда дони учун етиштирилади.

Дунёда 2004 йилда 3, 04 млн. га экинлар, ялпи ҳосили 13, 7 млн. Тонна, ҳосилдорлик 11, 1 ц/га ташкил этган.

**Тарихи.** Тритикале янги ва ёш ўсимлик. У буғдой ва жавдар авлодларини чатиштириш натижасида олинган янги ўсимлик авлоди. Тритикале ўсимлигида буғдой донининг сифати ва жавдар ўсимлигининг ноқулай шароитга чидамлик хусусиятлари мужассамлашган. Triticale

номи *Triticum* (бугдой) ва *Secale* (жавдар) сўзларининг биринчи қисмларини қўшилишидан ҳосил бўлган. Тритикале бугдой-жавдар дурагайи амфидиплоидларга мансуб. Дастлаб бугдой-жавдар дурагайи Германияда яратилган.

Россияда Г.М.Мейстер, В.Н.Лебелов, В.Е.Писаров, А.И.Державинлар (1939) тритикалени ҳосил бўлишини ўрганишган ва дурагайларини яратишган. Ҳозирда тритикалени янги серҳосил, касалликларга, ётиб қолишга чидамли навларини яратиш ва уларни етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича дунёнинг турли мамлакатларида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби.** Тритикале уруғлари 3-5 °С уна бошлайди. Ҳароратнинг кўтарилиши билан экиш униб чиқиш даври тезлашади. Униб чиқиши учун ўртача оптимал ҳаво ҳарорати 20-22 °С. Уруғлар экилгандан кейин 6-8 кунда униб чиқади. Ҳарорат 35 °С ошса уруғлар униб чиқиши тўхтайдди. кузги тритикале 18-20 °С совуққа бардош беради. Совуққа чидамлиги кузги бугдойникидан юқори. Ўзбекистон шароитида баҳори шакллари ҳам яхши қишлаб чиқади.

Ўзбекистонда тритикале асосан кузда тупланади ва бир туп ўсимликда 2-6 та поялар ҳосил қилади. Туп қалинлиги кам бўлганда тупланиш кучаяди.

Тритикале асосан ўзидан чангланади, аммо ҳаво иссиқ, куруқ бўлганда четдан чанглаши ҳам кузатилади. Ўзбекистонда навлар, экиш муддатлари, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўсиш даври 220-250 кунни ташкил қилади. кузги тритикале, кузги бугдойга нисбатан 5-10 кун кеч етилади.

**Намликка талаби.** Намликка талабчан. Етарли иссиқлик, ҳаво бўлганда уруғлари ўз оғирлигига нисбатан 55-60 % намликни ютиб уна бошлайди. Ўсимликнинг намликка энг талабчан даври найчалашдан доннинг тўлишигача. Ўсув даврида тупроқда намлик тупроқ чекланган дала нам сифимининг 70-75 % кам бўлмаслиги керак.

**Тупроққа талаби.** Ўзбекистон шароитида тритикале бўз, ўтлоқ-бўз тупроқларда ўсади. Механик таркиби энгил, қумоқ қумлоқ тупроқлар ҳам тритикале етиштириш учун қулай. Фақат ботқоқлашган оғир ҳамда шўр тупроқлар тритикале учун яроқсиз. Тупроқ мухити рН 6-7 бўлиши маъқул.

**Навлари. Праг серебрястый-Бўйи** 170-185 см, тупланиши 2, 5-5. Барглари умумий массанинг 42 % ташкил қилади. Барг узунлиги 25-40 см, эни 2-3 см. Бошоғи оқ. 9-11 см, зичлиги 10 см да 35-37 бошоқча жойлашган. Қилтиқлари оқ, кучсиз тарвақайлаган. 1000 доннинг массаси 40-44, 8 г. Самарқанд нав синаш станцияси ва Фарғона нав синаш участкасида синов йиллари 301-454, 7 ц/га яшил масса ҳосили олинган.

Дон ҳосили Самарқанд ДНСС ўрғача 60, 5 ц/га ни ташкил қилган. Ўсув даври яшил масса учун 177, дон учун 212 кун.

**Баходир** – Тожикистон деҳқончилиқ итида аратилган. Икки ҳосили. Республикамизнинг суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Бошоғи призмасимон, 8-8, 5 см. Дони тухумсимон, тўқ қизил, 1000 та дон вази 50, 8 г. Сурхандарё узун ДНУ ўрғача 66, 2 ц/га дон ҳосили олинган. Тезпишар. Дон учун экилганда ўсув даври 193 кун, яшил озиқа учун 165 кун. Синов йиллари касалланмаган.

**Многозерновий-2.** БЎИ яратилган. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида оралиқ экин сифатида туманлаштирилган. Икки фаслли. Бошоғи қилтиқли ўрчуқсимон, 12-14 см, ранги оқ, 1000 дон вази 45, 8 г.

Синов йиллари Самарқанд ДНСС да ўрғача ҳосили 65, 4 ц/га, мутлоқ куруқ модда ҳосили 80, 3 ц/га бўлган. Яшил массасида, куруқ модда ҳисобида 10, 7 %, донда 11, 6-12, 5 % оқсил бор.

Ўсув даври кўк масса учун 174 кун, дон учун 210 кун. Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.

**Узор.** БЎИ Жиззах вилояти К. Рахимов номи давлат хўжалиғи ҳамкорлиғида яратилган. Сурхандарё ва Тошкент вилоятининг суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Бошоғи оқ, қилтиқли, узунлиғи 13-15 см. 1000 дон массаси 54, 2. Дон ҳосили Самарқанд ДНСС да ўрғача 65, 8 га/ц бўлган. Тезпишар ўсув даври яшил масса учун 174 кун, дон учун 206 кунни ташкил қилган.

Тритикале бугдойга нисбатан ўтмишдошларга талабчанлиғи кам, унинг учун қатор оралари ишланадиган экинлар, дуккакли дон экинлари, сабзавот экинлари яхши ўтмишдош. У илдиз чириш касаллиғи билан кам зарарланади. Бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош.

Тритикале 1 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун тупроқдан 4-5 кг азот, 1,3-1,6 кг фосфор, 3,6-4 кг калий ўзлаштиради. Ўғитларни йиллик меъёри режалаштирилган ҳосил ва тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Органик ўғитлар 15-20 т/га, маъданли ўғитлар  $N_{120-140}$ ,  $P_{80-90}$ ,  $K_{60-70}$  кг/га солинади. Фосфорли ўғитларнинг 10-20 кг экиш билан, азотли ўғитларнинг асосий қисми баҳорда озиқлантиришлар сифатида берилади.

Тупроқни ишлаш кузги бугдойники сингари. Уруғлар тозаланган, фунгицидлар билан дориланган бўлиши ҳамда нав тозаллиғи 97% дан кам бўлмаслиғи талаб этилади. Тритикале қаттиқ ва чанг қоракуя касалликларига жуда чидамли.

Энг мақбул экиш муддати суғориладиган ерларда октябрнинг иккинчи, учинчи ўн кунликлари, жанубий минтақада ноябрнинг биринчи ўн кунлиги.

Экиш усули - тор қаторлаб, қаторлаб, кесиштириб. Экиш меъёри 4-5 млн. Унувчан уруғ/га. Экиш чуқурлиги 5-8 см. Тритикале эрта баҳорда тез ривожланиб бошлайди. Шунинг учун азотли озиқлантириш эрта, март ойининг бошларида ўтказилади. Иккинчи озиқлантириш найчалаш фазасининг бошланишида ўтказилади. Суғориш экин парвариши кузги бугдойники сингари. Ҳосилни йиғиштиришда донлар йириклиги сабабли барабанлар оралиги кенгайтирилади ва айланиш тезлиги 600 камайтиради.

**Топшириқ:**

4. Тритикаленинг ботаник таърифи, биологик хусусиятларини ўрганиш ва конспект қилиш.

5. Тритикаленинг озиқавийлик қийматларини билиш ва мисоллар ёрдамида ҳисоблаш.

6. Ўзбекистонда экиладиган тритикале навларини таърифини ёзиш ва қуйидаги 12 – жадвални тўлдириш.

**12-жадвал**

**Ўзбекистонда экиладиган тритикале навларининг таърифи**

№	Навлар	Яратилган жойи	Бўйи, см	1000 дона дон вазни, гр	Ўсув даври	Ҳосилдорлиги, ц/га	
						Дон ҳосили	Кўк масса ҳосили

### Ишнинг мақсади:

Талабаларга маккажўхорининг аҳамияти, келиб чиқиши, кенжа турлари ва уларнинг фарқларини ўрғатиш. Маккажўхорининг озиқавийлик кийматини ҳисоблаш бўйича амалий кўникмалар ҳосил қилиш. Ўзбекистонда экиладиган маккажўхори нав ва дурагайларини тавсифини ўрганиш.

### Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:

Маккажўхори гербарийси, сута ва дон намуналари, мавзуга доир рангли расмлар ва жадваллар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, дарслик ҳамда услубий қўлланмалар (4, 5, 6, 7, 8).

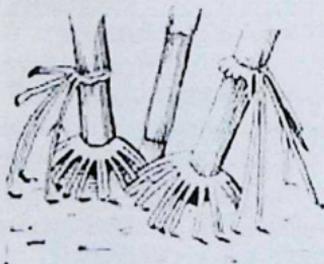
### Ишнинг мазмуни:

Маккажўхори дунёда энг кўп етиштириладиган ва тарқалган донли экинлардан биридир. У ем-хашак, озиқ овқат ва техникавий экин. Озиқ-овқат мақсадларида дунё бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 20 %, техникавий 15-20 %, қолган қисми яъни учдан икки қисми ем-хашак мақсадларида ишлатилади.

Дон таркибида углеводлар 65-70 %, оқсил 9-12 %, ёғ 4-8 %, шунингдек, маъданли тузлар ва витаминлар бор. Унинг донидан ун, ёрма, консервалар (қанд маккажўхорисидан), этил спирти, декстрин, пиво, глюкоза, қанд, қиём, шароблар, асал, мой, витамин Е, аскорбин ва глютамин кислоталари, маккажўхори таёқчалари, сут ва бошқа кўплаб маҳсулотлар тайёрланади. Маккажўхорини оналик иплари медицинада ўт халтаси, жигар ҳасталикларида қўлланилади. Пояларидан, баргларида ва сўталаридан коғоз, линолеум, вискоза, фаоллаштирилган кўмир, сунъий пўқак, пластмасса, оғриқсизлантирувчи воситалар ва бошқалар олинади.

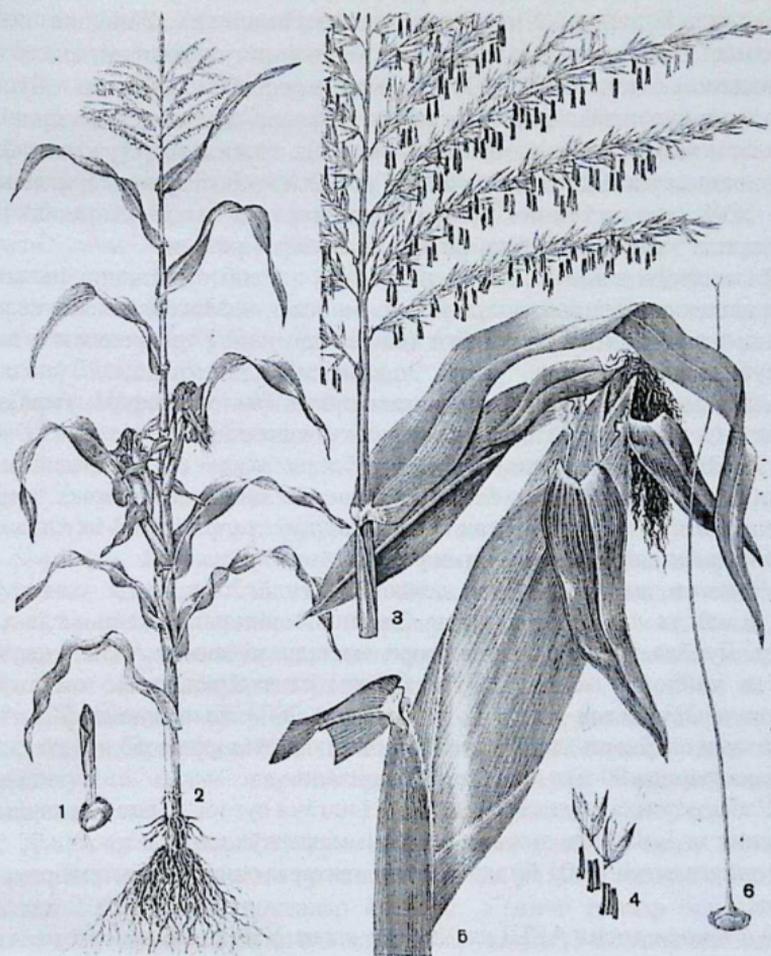
Маккажўхорининг дони, яшил массаси, силоси ва сўтаси, дони, уни ажойиб озиқа. 1 кг донида 1, 34 озиқ бирлиги ва 78 г ҳазмланадиган протеин бор. Омихта ем тайёрлашда маккажўхори қимматли компонент. Унинг донидаги асосий оқсил зеинда триптофан, лизин алмаштирилмайдиган аминокислоталари кам.

Сут-мум пишиш фазасида ўрилган 100 кг силос массасида 21 озиқа бирлиги ва 1800 г ҳазмланадиган протеин бор. Шунча миқдордаги қуруқ поя ва баргларида 37, сўтасини ўзагида 35 озиқ бирлиги сақлайди.



8-расм. Маккажўхорининг таянч илдизлари

Қатор оралари ишланадиган экин бўлганлиги туфайли у жуда кўп экинлар, шу жумладан кузги дон экинлари, ғўза ва сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош.



9-расм. Маккажўхори. 1, 2-ўсимлик униб чиқиш ва гуллаш фазаларида; 3, 4-оталик тўпгули ва бошоқча; 5, 6-оналик тўпгули ва бошоқча

Ўзбекистонда суғориладиган ерларида кузги бошоқли дон экинларидан кейин маккажўхорини дон, силос ва кўк массаси учун анғиз экини сифатида экиб юқори ҳосил олиш имконияти бор.

**Тарихи.** Маккажўхори дунё деҳқончилигидаги энг қадимий экинлардан биридир. Унинг ватани Марказий ва Жанубий Америка (Мексика, Гватемала). Марказий Американинг маҳаллий аҳолиси уни эрамиздан олдин, 3400-2300 йиллар муқаддам экишган. Бу ҳақда археологик қазилмалар – чанглар, рўвақлар, дон ва сўтасининг содда шакллари ҳамда генетик, цитозмбриологик тадқиқотлар гувоҳлик беради. Американинг кашф этилиши билан (1492 й) маккажўхори Европага (XV аср), XVII асрда Грузия орқали Россияга, XVII аср охири XVIII аср бошларида Ўрта Осиёга Фарбий Хитойдан келтирилган.

Маккажўхорининг (*Zea mays* L) келиб чиқиши филогенези, систематикаси ҳозирга қадар тўла ўрганилмаган. Мексикада *Maydeae* янги тури топилган, у тео-синтам, ёки *Zea perennis* ва *Z. Diplo perennis* турларига мансуб бўлиши мумкин.

Ҳозирда маккажўхори энг маданийлашган экинлардан биридир ва унинг уруғи инсон иштирок исиз тупроққа тушмайди.

**Экилиш минтақалари.** Маккажўхори жуда кенг тарқалган. Уни тропик мамлакатлардан бошлаб Скандинавия ороллариғача учратиш мумкин. Ўзбекистонда асосан суғориладиган ерларда дони ва силос учун асосий, такрорий, анғиз экини сифатида етиштирилади.

**Экилиш майдони.** Дунё деҳқончилигида 2004 йилда маккажўхори 144, 8 млн га майдонга экилган. Экилиш майдонлари кейинги йилларда ортди. Дунёда энг кўп маккажўхори экиладиган давлат АҚШ, унда 29-30 млн га майдонга экилади. Дунё бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 2/3 қисми ақшга туғри келади. 2004 йили дунёда 704, 8 млн тонна маккажўхори дони етиштирилди, ҳосилдорлик 53, 4 ц/га. Осиё мамлакатларида 90 млн тонна етиштирилади.

Ўзбекистонда маккажўхори 1990 йилгача суғориладиган ерларда 250-300 минг га майдонга экилган ва ялпи маккажўхори дон ҳосили 1, 5-1, 8 млн тоннага етган. 2001 йилда 90 минг гектарга экилган. Ҳосилдорлиги 34-36 ц/га.

Энг юқори ҳосил АҚШ да 222 ц/га етган. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда 100-110 ц/га дон ҳосили, 800-1000 ц/га силос массаси етиштириши мумкин. Илғор хўжаликлар катта майдонларда 80-100 ц/га дон ҳосили етиштирмоқда.

**Ботаник тавсифи.** Маккажўхори кунгирбошсимонлар оиласига кирувчи, бир йиллик, бир уйлик, икки жинсли, четдан чангланадиган

ўсимлик. Битта ўсимликда оталик тўпгули – рўвак ва оналик тўпгули – сўта жойлашган. Ёввойи турлари топилмаган.

**Илдиз тизими.** Попук илдизли, кучли шохланган. Илдизларининг асосий массаси 30-40 см чуқурликда (ернинг ҳайдов қатламида) жойлашган. Аммо айрим майда илдизлари 2-5 м чуқурликка кириб боради. Улар ёрдамида ўсимлик пастки қатламлардаги намлик ва озик моддаларни ўзлаштиради. Маккажўхори поясининг тупроқ юзасига яқин бўлган буғинларидан **ҳаво илдизлари** ҳосил бўлади. Бу илдизлар таянч вазифасини ўтайди ва кўшимча озикланишда иштирок этади. Ўсимликларнинг 5-6 барг ҳосил қилган фазасида илдизлар 60 см чуқурликка, 35-40 см атрофга тарқалади. Ўсимликда мақсимал илдиз массаси мум пишиш фазасида кузатилади. Илдиз тизимининг ривожланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги, шунингдек, ҳосил бўлган барглар сони ўртасида ижобий корреляция бор. Тупроқда намлик етишмаса илдизнинг ўсиши, шохланиши кучсиз бўлади, буғин илдизлари кеч ҳосил бўлади, ҳосилдорлик пасаяди.

**Пояси.** Поя алоҳида буғин оралиқларидан иборат. Буғинлар ва барглар сони қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгармайди. Эртапишар дурагайларда 10-12, ўртапишарларда 12-16, кечпишарларда 18-20 буғинлар бўлади. Ўсимликнинг бўйи 0, 6 м дан 6 м гача этади. Поясининг йўғонлиги (диаметри) 2-7 см. Кечпишар дурагай ёки нав баланд бўйли бўлади.

**Барглари.** Барглари оддий, барг қини ва япрогидан иборат. Битта ўсимликда 8 тадан 45 тагача бўлади. Ўзбекистонда экиладиган дурагайларда 15-25 барглар бор (барглар сони буғинлар сони билан тенг). Барглар қанча энсиз бўлса, шунча серҳосил бўлади. Сабаби улар бири-бирига соя солмайди. Битта ўсимликда барг юзаси 0, 3-1, 5 м<sup>2</sup> га этади. Гуллаш фазасининг охирида барг юзаси мақсимал даражага этади. Битта ўсимликдаги баргларда 100-200 млн оғизчаларнинг борлиги, ўсимликда газ алмашинувига қулай шароит яратади. Баргларни озикавий қиммати пояникидан юқори.

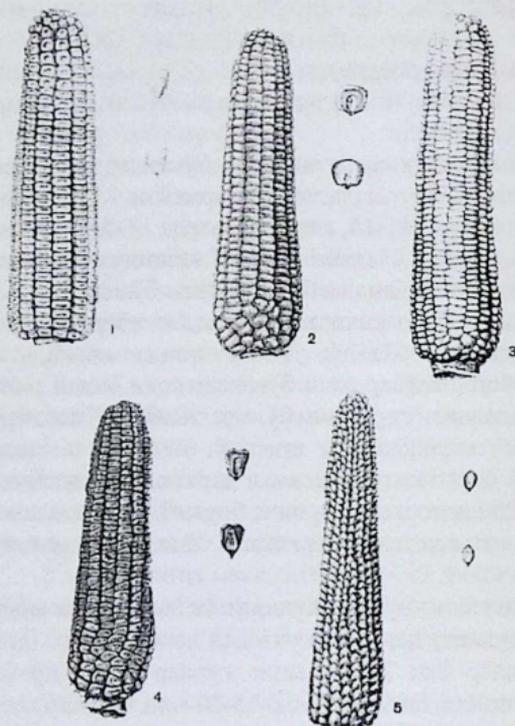
**Тўпгуллари.** Оталик тўпгули – рўвак марказий ўқ ва ён шохлардан иборат. Бошоқчалари икки гуллик, ҳар гулда учтадан чангдон бор. Битта рўвакда 1000-1200 бошоқчалар ёки 2-2, 5 минг гуллар бор. Ҳар бир чангдон 2500 чанг ҳосил қилганда, битта рўвакда 15-20 млн чанглар ҳосил бўлади.

**Сўта** - шакли ўзгарган новда, пояда барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Сўта шакли ўзгарган барглар билан ўралган. Битта ўсимликдаги сўталар сони нав, дурагай биологик хусусиятларига, агротехникасига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Крахмалли, қандли ва бодроқ маккажўхорининг кечпишар дурагай ва навларида сўталар сони кўп бўлади.

Сўтада бошоқчалар қатор бўлиб жойлашади ва ҳар бир бошоқчада иккитадан гул жойлашган, улардан юқоридагиси ривожланиб, пасткиси атрофияланади. Қаторлар сони 8 – 16 (қаторлар сони ҳамиша жуфт бўлади), битта қаторда 30 тагача дон ҳосил қилади. Оналиги ипсимон бўлиб сўтадан чиқиб туради.

Маккажўхори *анемофил* ўсимлик. Рўвак охирги барг қинидан чиққандан кейин 5-7 кун ўтгач гуллайди ва 2-3 кун, қурғоқчилик шароитида 6-7 кун сўтадан олдин гуллайди. Гуллашида нам етишмаса уруғланиш жараёни бузилади, дон сийрак ҳосил бўлиб, ҳосилдорлик камаяди. Серёгин об-ҳавода чанглр ювилиб кетади, дон ҳосил бўлмайди.

*Меваси.* Меваси дон, одатда йирик, ялонғоч. 1000 дон массаси майда



10-расм. Маккажўхори асосий кенжа турларининг етилган донлари ва сўталари; 6-тишсимон; 2-новвотсимон; 3-крахмалли; 4-қандли; 5-ёриладиган (бодроқ).

донли дурагайларда (навларда) 100-120 г, йирик донлиларда 300-400 г. Донлари ок, тўқ сарик, кизил, жигарранг ва ҳоказо. битта сўтада 200 тадан 1000 тагача дон бўлади, ўртача 500-600. Дони шохсимон, унсимон эндосперми, муртак ва пўстдан иборат.

Маккажўхори умумий массасининг 40-45 % дон, 55-60 % поялар, барглр, рўваклар, сўта ўзагидан иборат. Рўвак оғирлиги умумий массанинг 1, 5 % ни ташкил қилади.

*Маккажўхорининг кенжа турлари.* Донининг эндосперми шохсимон ёки унсимон қисмининг нисбати, донининг шакли, пўстлилиги ва кимёвий таркиби бўйича маккажўхори тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, крахмалли-қандли, бодроқ, мумсимон ва пўстли кенжа турларига бўлинади (10-расм).

**Тишсимон маккажўхори.** *Z. M. L. Indentata* дони йирик, чўзиқ, учки томони ботиқ. Донида шохсимон эндоспермли фақат ён томонида ривожланган, учки қисми ва ўртаси унсимон эндосперм билан тўлган. Бу кенжа турга кирувчи навлар бакувват бўлиб ўсади, сўталари йирик. Донида 68-70 % крахмал, 8-10 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Бу гуруҳга кирувчи навлар ва дурагайлар энг кенг тарқалган, нисбатан кеч пишади.

**Кремнийсимон маккажўхори.** (*Z. M. L. Indurata*). Келиб чиқишига кўра энг қадимги ва жуда кенг тарқалган. Дони қаттиқ, силлиқ, учи юмалоқ. Шохсимон эндосперм донни бутунлай эгаллаган, унсимон фақат ўрта қисмида жойлашган. Таркибида 65-83 % крахмал, 8-18 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Бу кежа турга кирувчи нав ва дурагайлар паст ҳароратга, ётиб қолишга, касаллик ва зараркундаларга чидамлиги, жуда кеч пишар ва эртапишар шакллари борлиги билан ажралиб туради. Дони ун, ёрма тайёрлашда кенг фойдаланилади.

**Крахмалсимон маккажўхори.** (*Z. M. L. Amylacea*) дони юмалоқ, сирти хира рангда, ичи қисман эндосперм билан тўла. Донида 72-83 % крахмал, 7-12 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Марказий Осиё, айниқса, Ўзбекистонда кенг тарқалган. Крахмал, спирт ва ёғ олишда дони қимматли хом ашё ҳисобланади.

**Қандлик маккажўхори.** (*Z. M. L. Sacharata*) дони ялтироқ, юзаси буришган, эндосперми шишасимон. Оқсил миқдори 18-20 %, углеводлар 64 % бўлиб, унинг ярмини декстринга тўғри келади, ёғ 8, 9 %. Тишсимон ва кремнийсимон маккажўхори чатишиши натижасида юзага келган. Бу кенжа турга кирувчи дурагайлар сабзавот экинни сифатида экилади. Дони сут пишиш фазасида овқатга ишлатилади, консерва саноатида хом ашё сифатида фойдаланилади.

**Бодроқ маккажўхори.** (*Z. M. L. Everta*) дони майдалиги, ялтироқлиги ва у баъзан учининг ўткирлиги билан ажралиб туради. Донининг ичи шохсимон эндосперм билан тўлган. Гуручли шаклида донининг учи ўткир, перловка шаклида учи юмалоқ бўлади. Донида оқсил миқдори 10-14 %, крахмал 62-72 % ни ташкил этади. Бодроқ, ёрма тайёрлашда ишлатилади. Кўп тупланади, бўйи нисбатан паст, битта ўсимликда сўта бир нечта, сербарг.

**Мумсимон маккажўхори.** (*Z. M. L. Ceratina*) дони шакли ва қаттиқлиги бўйича кремнийсимон маккажўхорига ўхшайди. Донининг ташки кўриниши тиниқ эмас ва мумсимон. Декстрин олишда фойдаланилади. Бу кенжа тур, экин сифатида янги, Ўзбекистонда кам тарқалган.

**Пўстли ёки қобиқли маккажўхори.** (*Z. M. L. Tunicata*) донларини гул олди барглари ўраб олган. Амалиётда экилмайди. Янги навлар ва дурагайлар яратишда фойдаланилиши мумкин.

## Маккажўхори энг кўп тарқалган кенжа турларининг фарқлари

Доннинг белгиси	Кенжа турлари				
	Тишсимон	Кремнийсимон	Крахмалли	Шириш	Бодроқли
Катталиги	Йирик	Йирик ва майда	Йирик	Йирик ва ўртача	Майда
Шакли	Чўзиқ, қиррали, кўп қиррали	Юмалоқ	Юмалоқ	Бир хил эмас, боғиқ	Юмалоқ бироз боғиқ
Юзаси, учи	Силлиқ чуқурчаси бор	Силлиқ Юмалоқ	Силлиқ юмалоқ	Бужмайган	Силлиқ юмалоқ ёки учи ўткирлашган
Шохсимон эндосперм	Фақат ён томон-ларидан ривожланган	Шаффоф	Йўқ	Яхши ривожланган	Яхши ривожланган
Унсимон эндосперм	Доннинг маркази ва учида ривожланган	Фақат марказида бор	Донни бутунлай тўлдириб туради.	Йўқ	Бўлмайдиган ёки фақат муртақ ёнида бўлади.

## Ўзбекистонда экиладиган асосий навлари ва дурагайлари

**Узрос-кремнистая** - ўштида маҳалий поплуциялардан танлаш йўли билан яратилган. Дон ва силос учун Самарқанд, Жиззах, Навоий, Сирдарё, Тошкент, Хоразм вилоятларида экиш учун Давлат реестрига киритилган. Кремнийсимон. Дони оқ. Дон ҳосили 68, 3-69, 7 ц/га. 1000 доннинг вазни 259, 4-273, 5 г. Кечпишар. Ўсув даври 135-137 кун. Оқсил 8, 8-9, 8 %, крахмал 76, 3-74, 7 %. Қорақуя касаллиги билан ўртача зарарланади.

**Молдавский-425-МВ** – Молдавия жўхори ва маккажўхори итида яратилган. Республика бўйича экиш учун Давлат реестрига киритилган. Тишсимон. Дони сариқ. Дон ҳосили 108, 7 ц/га. Дон чиқиши 81, 6-86, 0 %, 1000 дон вазни 340-352 г. Ўсув даври 104-137 кун. Пуфакли қора куя ва сўта бактериози билан ўртача зарарланади.

**Ўзбекистон тишсимони** – кечпишар. Вегетация даври 112-123 кун, силос ҳосили 662, 7-988, 3 ц/га.

**Ўзбекистон 306 МВ** – ўшти да яратилган. Такрорий экиш учун ўртапишар. Давлат реестрига киритилган. 1000 дон вазни 340-420 г, ўртапишар. Ўсув даври 86-103 кун. Пуфакли қора куя билан зарарланади, кўсак курти ва тунлам билан кам зарарланади.

Ҳозирда Ватан, Авизо, Бриллиант, Доминго, Мондо, Нарт, Симбат, Тема Фигаро, Универсал, Бемо 181 СВ, Бемо 182 СВ, Қорасув 350 АМБ,

Ўзбекистон 601 ЕСВ, Илка дурагайлари ва навлари Давлат реестрига киритилган.

**Топшириқ:**

1. Маккажўхори кенжа турлари ва уларнинг хусусиятларини , фарқларини ёзиб олинг.

2. Маккажўхори кенжа турлари донларини шаклларини чизинг.

3. Маккажўхори етиштириш технологик харитасини тузиш.

4. Услубий қўлланма ва Давлат реестридан фойдаланиб, Ўзбекистонда экиладиган маккажўхори нав ва дурагайлари таърифини куйидаги 14-жадвалда қайд этинг.

14- жадвал

**Маккажўхори дурагайлари ва навларининг таърифи**

Т/р	Нав- дурагай номи	Яратилган жойи	Дон		Дон чиқиши, %	Ўсув даври, кун	Ҳосилдорлиги, ц/га
			Шакли ва ранги	1000 та доннинг вазни, г.			
1							
2							
3							
4							
5							

## 12-амалий машғулот. Оқжўхори

### **Ишнинг мақсади:**

Оқжўхорини озиқ-овқатлик аҳамияти ва ем-хашак хусусиятларини билиш. Оқжўхори турларини ўрганиш. Озуқа бирликларини ҳисоблаш.

### **Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:**

Оқжўхори гербарийси, дон намуналари, мавзуга доир рангли расмлар ва жадваллар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, дарслик ҳамда услубий қўлланмалар (1, 3, 4, 6)

### **Ишнинг мазмуни:**

Оқжўхори озиқ-овқат, ем-хашак ва техникавий мақсадларда фойдаланиладиган энг муҳим донли экинлардан биридир. Ўзбекистон шароитида оқжўхори қурғоқчиликка, шўрга чидамли экин сифатида катта аҳамиятга эга. Тупроқлари шўр минтақаларда Қорақолпоғистон республикаси, Хоразм, Бухоро, Навоий, Сирдарё, Жиззах вилоятларида у маккажўхори ва арпага нисбатан юқори ҳосил беради.

Оқжўхорининг дони Марказий Осиё ҳалқлари шу жумладан Ўзбекистонда ҳам иккинчи жаҳон ўрушигача ва 1950 йилларгача асосий озиқ-овқат экинларидан бири ҳисобланган. Донидан танқис миллий таом гўжа тайёрланади. Қорамоллар учун унинг дони қимматли озиқа, омихта ем ва крахмал, спирт ишлаб чиқарувчи саноат учун қимматли ҳом ашё. Африка, Ҳиндистон ва Шарқий Осиё мамлакатларида оқжўхори ҳозир ҳам асосий озиқ-овқат экини.

Суғориладиган ерларда, Ўзбекистон шароитида оқжўхори бир неча марта ўриб олинади. Унинг яшил массаси силос ёки пичан тайёрлашда ишлатилади. Донининг 100 кг 119 озиқа бирлиги, яшил массасида 23, 5 о. б, силосда – 22 о. б, пичанида 49, 2 о. б. сақланади.

Оқжўхорининг донида протеин 15 % етади. Унинг оқсили лизинга бой. Қантлик оқжўхорининг пояларида қанднинг миқдори 10-15 %, етади ва пояларидан шарбат тайёрлашда фойдаланилади. Супурги оқжўхорининг рўвагидан супурги тайёрланади.

Ўзбекистонда оқжўхори бошоқли дон экинларидан бўшаган далаларга анғиз ва такрорий экин сифатида дони, яшил массаси учун экилади. Лалмикорликда тоғ олди ва тоғли минтақаларда экилади.

Оқжўхори ҳозирги Ўзбекистон давлати ҳудудида эрамиздан 2, 5-3 минг йил илгари экилган. Унинг Ватани Африка.

Жаҳон деҳқончилигида оқжўхори ҳар йили 47-50 млн га майдонга экилади. Оқжўхори энг кўп экиладиган мамлакат Ҳиндистонда у 16 млн га, Африка давлатларида 15-16 млн га, АҚШ да 5-6 млн га майдонга экилади. У Европада, Жанубий, Америкада, Японияда кенг тарқалган.

Марказий Осиё давлатларида оқжўхори жуда кенг тарқалган. Аммо экин сифатида у бошқа донли экин маккажўхорига кейинги йилларда ўз ўрнини бўшатиб берган.

Ўзбекистонда 1930 йилларда 250-300 минг/га, 1956 йилда 76 минг/га ҳозирда 8-9 минг га майдонга экилади. Асосан яшил массаси ва қисман дони учун экилади. Ўзбекистонда Бухоро, Хоразм, Қорақалпоғистон республикаси ва Фарғона водийсида кенг тарқалган.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларда оқжўхори дон ҳосилдорлиги 80-90 ц/га, силос массаси 700-1000 ц/га етади. Ҳозирда республикамизда бу қимматли дон экинни уруғчилиги яхши ишлаб чиқилмаган. Янги хусусий деҳқон - фермер хўжаликлари бу экинни катта майдонларда экиб бошлашди.

**Ботаник тавсифи.** Оқжўхори, сорго авлодига 30дан ортиқ ёввойи ва маданий, бир йиллик ва кўп йиллик турлар киради. Ҳозирги пайтда *Sorghum L.* Авлодидан энг кенг тарқалган 4 тур: *S. Vulgare* - оддий оқжўхори, *S. Chinense* - гаолян ёки хитой оқжўхориси, *S. Setum* - жўхори, *S. Sudanense* - судан ўти экилмоқда.

Бу турларнинг ҳаммаси бир йиллик ва улар озиқ-овқат, техникавий ва озиқа учун ўстирилади. Ёввойи турларидан гумай - энг ашаддий бегона ўт сифатида Кавказ ва Марказий Осиёда кўп ўчрайди.

Рўвагининг шакли ва зичлигига қараб оқжўхори учта кенжа турга бўлинади: тарқоқ - сиқиқ, сиқиқ ва овалсимон (комовой)

Оқжўхорининг рўвагидаги бошоқчалар бир гуллик бўлиб иккита ёки учтадан жойлашган.

Илдиз тизими - попук, кучли ривожланган, тупроқда 2, 5 м чуқурликка кириб боради, атрофга 60-90 см тарқалган. Поясининг ер устки бўғинларидан ҳаво ёки поянинг илдизлари ҳосил бўлади.

Поясининг баландлиги навга, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда 0, 5 м 2, 5 м, тропик мамлакатларда 7 м етади. Битта ўсимликда 1-2 дан 5-8 рўвакли поялар ҳосил бўлади.

**Барглари** оддий - барг пластинкаси кенг, мум қатлами билан қопланган. Битта ўсимликда баргларнинг сони 10-25 ва ундан ҳам кўпроқ бўлади.

Тўпгули - узунлиги 15-60 см рўвак. Хар бир шохнинг охирида иккитадан бошоқча - икки жинсли ва эркак гул жойлашган, охиргиси кейин тўкилиб кетади. Оқжўхорида четдан чангланиш устунлик қилади ва у 70 % кўпроқни ташкил қилади.

Дони пўстлик ёки ялонғоч, шакли юмалоқ ёки тухумсимон, қорин қисмида жўяги йўқ. 1000 дон вазни 20-30 г. Битта рўвақда 1600 - 3600 дон ҳосил бўлади. Уруғларни тиним даври жуда қисқа. Шунинг учун ҳосил

йиғиштирилиши билан уруг қулай шароитга тушса аввал бўртиб кейин униб чиқади. Дон эндосперми қизил ёки қўнғир бўлса гаркибида ошловчи модда танин бўлади. Таниннинг бўлиши мальтоза ва спирт саноатида катта аҳамиятга эга, ammo озикалик сифатини камайтиради. Ёш ўсимликнинг, яшил поя ва баргларида сув етишмаган шароитда глюкозид - дуррин ҳосил бўлади. Глюкозидларнинг парчаланиши натижасида заҳарли модда синил кислотаси ҳосил бўлади. Унинг миқдори 0, 003 дан 0, 31 % бўлиши мумкин ва 0, 1 % кучли заҳарли ҳисобланади. Молларда тимпанит, коринни дамлашини чақиради. Ўсимликнинг ёши катталаниши билан синил кислотасининг миқдори камаяди. Ўрилгандан кейин яшил массада синил кислотасининг миқдори кескин камаяди ва у парчаланиб кетади.

Экиш - униб чиқиш даври 10-15 кун, 25-39 кундан кейин тупланиш, 40-50 кундан кейин найчалаш, 55-60 кунларда рўваклаш бошланади. Гуллаш 5-6 кун давом этади. Ўсиш даври 90-145 кун.

**Навлари.** Хўжалик белгиларига кўра оқжўхори донли, қандлик, супургилик ва ўтсимон навлар гуруҳига бўлинади.

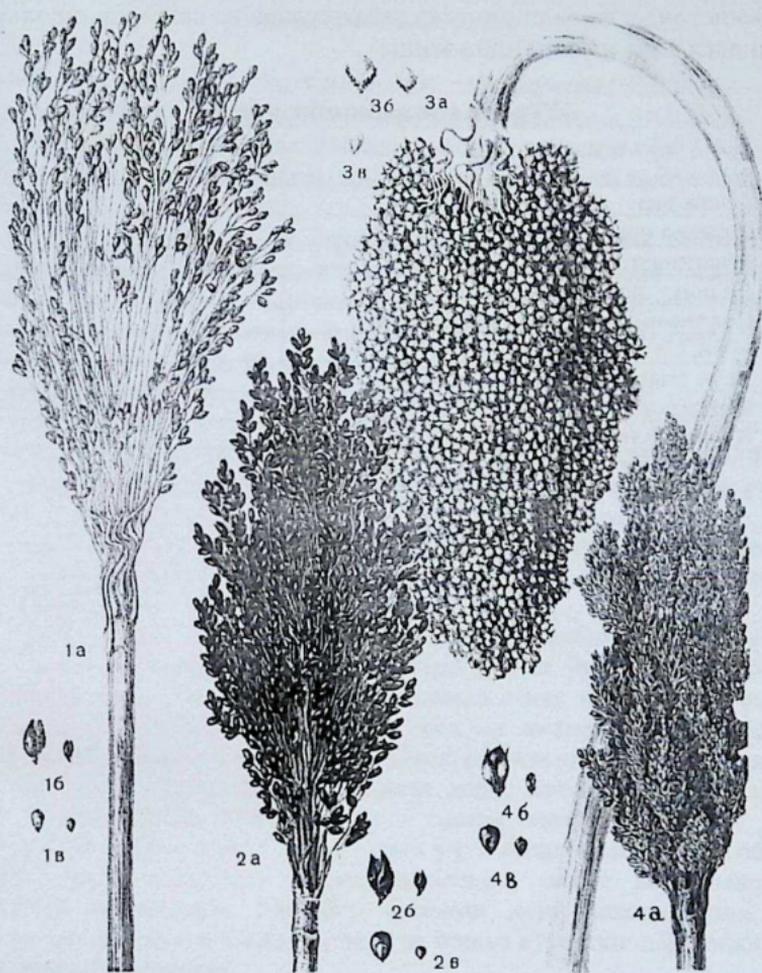
**Донли навлар.** Асосан дони учун экилади, бўйи нисбатан паст. Кам тупланади, дони тез янчилади, оқ, танин миқдори 0, 034-0, 24 % озиқ-овқат навлари ҳисобланади.

Жўхорининг Ўзбекистон паканаси, Ўзбекистон-18, Ширин-91, Ўзбекистон-5, Асалбоғ, Ташкентское белозерное, Санзар, , Қандлик джугара навлари Ўзбекистон республикасидават реестрига киритилган.

**Қандлик джугара.** Силос учун экилади, поясида 15 %, шарбатиди 24 % қанд моддаси бор. Дони пўстлик ёки ярим пўстлик, қийин янчилади. Энг кўп қанд миқдори донни тўла пишиш фазасида кузатилади. Қандлик жўхорига, Санзар, Ўзбекистон 5, Ўзбекистон-18 ширин навлари киради.

**Супурги оқжўхори** - поясининг ўзагини куруқлиги билан ажралиб туради. Рўвак узунлиги 40-90 см, бош ўқи қисқа ёки бўлмайд. Рўвак ҳосили 15-20 ц/га, ёки 1 гектардан 2-4 минг супурги олинади. Навлари Веничное 623, Эртаги супургили, Асал боғ.

**Ўтсимон оқжўхори** - поялари ингичка, кучли тупланади. Пичан ва яшил массаси учун ўстирилади. Ўзбекистонда оқжўхори - судан ўти дурагайи Вахши-5, Вахш-10 ва Чимбой юбилейная, Чимбой-8 кенг тарқалган.



11-расм. Окжўхори. Етилган рўваклар (а), бошоқча (б) ва дон (в), чапдан катталаштирилгани: супурги жўхори; 3 ва 4 дон учун экиладиган жўхори

### Топшириқ:

1. Окжўхор турлари ва уларнинг хусусиятларини , фарқларини ёзиб олиш.
2. Окжўхори етиштириш технологик харитасини тузиш.

3. Услужий кўлланма ва Давлат реестридан фойдаланиб, Ўзбекистонда экиладиган окжўхори турлари ва навларининг таърифини куйидаги 15-жадвалда қайд этинг.

15- жадвал

**Жўхори навларининг асосий фарқлари**

Т/р	Белгилари	Гуруҳлари		
		Донли	Ширин	Супургили
1	Кенжа тур			
2	Лотинча номи			
3	Рўвагининг шакли			
4	Доннинг шакли, ранги			
5	Поя таркибидаги қанд миқдори, %			
6	Бўйи, см			
7	Ўсув даври, кун			
8	Фойдаланиш мақсади			
9	Ҳосилдорлиги, ц/га			

### 13—амалий машин улот. Дон экинлар ҳосилини чамалаш, озиқа бирлигини ҳисоблаш

**Ишнинг мақсади:** Талабалар дон экинларидан хашаки бугдой, арпа, сули, жавдар, тритикале, маккажўхори, окжўхори, тариқнинг 1 м<sup>2</sup> даги туп сони, поялар, бошоқли поялар, бошоқдаги дон бир бошоқ ёки сутадаги дон вазни, яшил масса, ҳосили, озиқа бирлиги ҳисобланади ва уларни киёсий таққослайди.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўроллари:** Ўсимлик боғламлари, бошоқлар, сўталар, рўваклар, маълумотнома материаллари, жадваллар уруғлар. Топшириклар, линейка, қўракчалар, торозилар, тошлар. Ҳосилни чамалаш пайкалчада ёки экинзорда ўтказилади. Дарсликлар, услубий кўрсатмалар (5, 10, 9).

#### **Ишнинг мазмуни:**

Дон экинларининг ҳосилини ўриш олдидан биологик ҳосил ва ҳосил таркиби аниқланади. Унинг муҳим кўрсаткичлари: ўсимликлар сони, маҳсулдор поя сони, бошоқ, сута (рўвак)дан дон чиқиши, унинг сони ва вазни аниқланади.

Бунинг учун 1 м<sup>2</sup> майдончадан бир нечта такрорланишда ўсимлик намуналари олиниб, улар янчилади, дон ва похол чиқиши, биологик ҳосил аниқланади.

Озиқа бирлигини аниқлашда уқитувчи талабалар билан озиқа бирлиги ва уни аниқлаш усуллари ҳақида суҳбат ўтказилади. Талабалар озиқа бирлигини аниқлаш билан биргаликда озиқа таркибидаги окисл, углеводлар, ёғ, АЭМ, клечатка, каротин ва витаминларни миқдори ҳамда уларни чорва моллари учун аҳамиятини кискача баён этишади.

Талабалар кўрсатилган экинларни дони, похоли, кўк массасини озиқа бирликларини билган ҳолда 1 гектар маккажўхори дон учун экилганда ёки силос ҳамда яшил масса учун етиштирилгани эътиборга олиниб озиқа бирлигини, оқсил чиқишини, оқсил ва углеводлар нисбатини аниқлашади. Ҳар бир экиннинг дони пахоли, дони, кўк массаси ҳосилдорлиги озиқа бирлиги ва бошқа кўрсаткичлар аниқланиб жадваллар тўлдирилади.

Дарс кунида талабалар экинлар ҳосилдорлиги, озиқа бирлиги, оқсил чиқими ва бошқа кўрсаткичлар бўйича хулосалар қилади ва ҳамда дафтарларига ёзиб олишади.

#### **Топшириқ;**

1. Дала шароитида донли экинларнинг туп сонини аниқлашни ўрганиш (ўқитувчи томонидан мисоллар берилади).

2. Қуйидаги жадвални берилган маълумотлардан фойдаланиб тўлдириш.

16- жадвал

Дон экинларининг тўйимлилиги

Экин турлари	Ҳосил, ц/га			1 кг озиқада озиқа бирлиги, кг			1 кг озиқада оқсил миқдори, г			1 га ҳисобидан озиқа бирлиги, ц			1 га ҳисобидан озиқа бирлиги, ц		
	Дон	Қўқат	Похол	Дон	Қўқат	Похол	Дон	Қўқат	Похол	Дон	Қўқат	Похол	Дон	Қўқат	Похол
Маккажўхори															
Жўхори															
Арпа															
Сули															
Жавдар															
Тритикале															
Тариқ															

## 14-амалий машгулот. Дуккакли дон экинлари

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга дунёда ва Ўзбекистонда кенг тарқалган дуккакли дон экинларининг вакиллари билан таништириш. Уларнинг фарқларини, морфологик хусусиятларини ўргатиш. Озука экини сифатида аҳамиятларини билиш.

### **Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалари:**

Дуккакли дон экинларининг гербарийси, дон намуналари, мавзуга доир рангли расмлар ва жадваллар. Ўзбекистонда экиладиган экинларнинг Давлат реестри, дарслик ҳамда услубий қўлланмалар (1, 2, 4, 9, 10).

### **Ишнинг мазмуни:**

Дуккакли дон экинларига кўк нўхат, нўхат, соя, мош, ловия, ясмик, бурчоқ, ҳашаки дуккак, вигна, люпин, вика киради. Уларни ҳаммаси дуккаклилар - оиласига мансуб. Биологияси, ўстириш технологияси, олинган маҳсулот сифати бўйича бу экинлар ўхшаш.

Дуккакли дон экинлари дон экинларига нисбатан оқсилга бой, ҳазмланиши осон, сифатли, арзон дон ҳосили беради ва туганак бактериялар ёрдамида ҳаводаги азотни ўзлаштириш хусусиятига эга.

Дуккакли дон экинларини етиштириш қишлоқ хўжалигидаги учта асосий муаммони ҳал қилишга имкон беради: 1) Дон етиштиришни кўпайтириш; 2) Ўсимлик оқсили муаммосини ҳал этиш; 3) Тупроқ унумдорлигини ошириш.

Бу экинлар фойдаланишига кўра озиқ-овқат (кўк нўхат, нўхат, мош, ловия, соя), ем-хашак (вика, ҳашаки нўхат, люпин, ҳашаки дуккак ва бошқ.) универсал (ясмик, бурчоқ), кўк ўғит (алкоголдсиз люпин) учун экиладиган гуруҳларга бўлинади.

Дуккакли дон экинларини етиштиришни кўпайтириш дон етиштириш муаммосига ижобий таъсир кўрсатади.

Уларнинг донида оқсилнинг миқдори 25 - 50 % бўлади. Сифатли тайёрланган дуккакли дон экинларининг сомонида 8-14 % оқсил бор, дон экинлариникида эса 3-4 %. Аммо уларнинг сомони ҳозирга қадар озиқа сифатида ишлатилмайди.

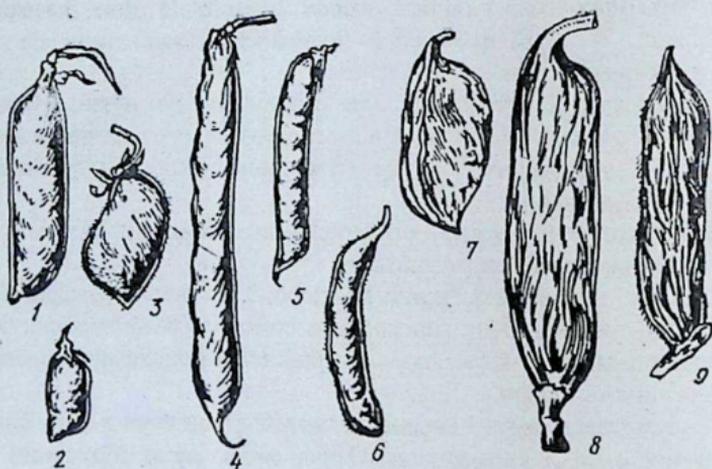
Маълумотларга кўра 1 кг ҳайвон оқсили олиш учун 5-7 кг, баъзан 8-9 кг ўсимлик оқсили сарфланади. Озиқа моддаларни йўқолиши уларни тайёрлаш даврида 20-30 % ташкил қилади. Бу оқсил танқислигини яна кучайтиради. Зоотехник меъёрларига кўра бир энергетик озиқа бирлиги (ЭОБ)да 110-115 г ҳазмланадиган оқсил бўлиши керак. Ҳозирда чорвачиликда фойдаланиладиган бир озиқа бирлигида 85 г ҳазмланадиган оқсил бор.

Озиқалардан фойдаланишни тахлилларини кўрсатишча озиқа бирлигида оқсил танқислиги қовуш қайтарадиган молларда озиқа сарфини 1, 3-1, 5 чўқаларда 2 баробар оширишга олиб келади.

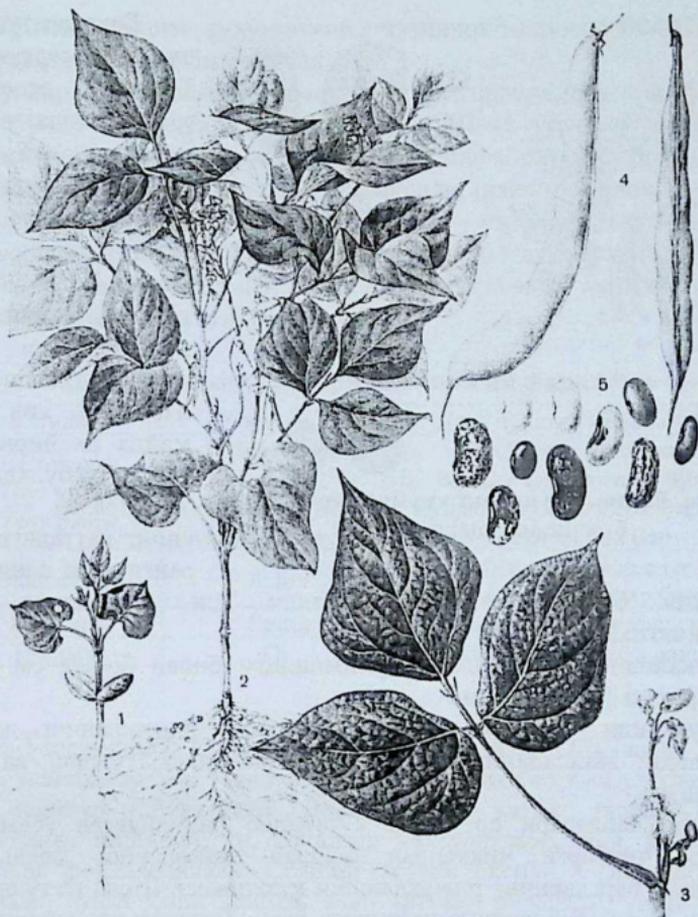
Дуккакли дон экинларини озиқавий ва озиқ –овқат қиммати бўйича маълумотлар 17 -жадвалда келтирилган. Дуккакли дон экинлари юқори озиқавий қимматга эга бўлиши билан биргаликда таркибида оқсил миқдори кам экинларни қам қайвонлар томонидан яхши ўзлаштиришини таъминлайди.

АҚШ, Канада, Аргентина ва бошқа ривожланган мамлакатларда оқсил танқислиги дуккакли дон экинлари, бедани кўп экиш ҳисобига қопланади. Ўсимлик оқсилини ишлаб чиқиш арзон. Дуккакли дон экинларининг уругида оқсил кўп, арпа ва сулининг 1 о. б. Да ҳазмланадиган оқсил 70 ва 63 г. , кўк нўхат, вика, сояда 160, 186, 300 г. Етади. Шунинг учун дуккакли дон экинлари ажойиб озиқа ва озиқ-овқат экинлари бўлиши билан бир қаторда бошқа озиқаларнинг ҳам қимматини оширади.

Дуккакли дон экинларининг уруглари батаник жиҳатдан ҳақиқий уруғ дейилиб, уруғ пўсти, ички томонидан эса иккита уруғпалласи, илдиз ва муртақдан иборат. Улар катта-кичиклиги, ранги, шаклига кўра бир-биридан фарқ қилади.



12-расм. Дуккакли дон экинларининг меваси  
1-кўк нўхат, 2-ясмиқ, 3-нўхат, 4-ловия, 5-вика, 6-соя, 7-бурчоқ,  
8-хашаки дуккаклар, 9-лопин

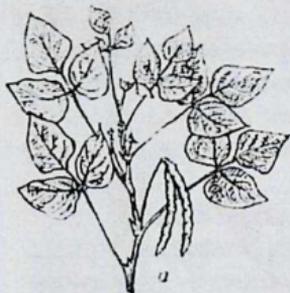


13-расм. Фасол (ловия).

1-майсаси, 2-ўсимлиги, 3-гули, 4-дуккаклари, 5-уруғлари

Барча дуккакли дон экинларининг барги мураккаб барг бўлиб, барг банди, баргчалар, баъзиларида эса жингалаклардан иборат бўлади. Барглари тузилишига кўра уч гуруҳларига бўлинади:

1. Учталиқ барглар – ловия, маҳаллий ловия,
2. Патсимон барглар:
  - А) жуфт патсимон – кўк нўхат, ясмик, бурчоқ, вика;
  - Б) ток патсимон – нўхат.
3. Панжасимон барглар люпин.



14-расм. Вигна. а-тупининг умумий кўриниши, б-донининг шакллари

Барглар туксиз, кам тукли ва сертук бўлади. Баргнинг асосида ҳар хил шаклда ва катталиқдаги ён барглар мавжуд. Дуккакли дон экинларининг гуллари икки жинсли, капалаксимон. Гуллар биттадан, иккитадан ёки шингил шаклда барг қўлтиқларида жойлашади. Гуллар ҳар хил рангда, майда ва йирик, тукли ва туксиз бўлади.

Меваси дуккак, унинг катталиги, шакли, ранги, дон сонига қараб

ҳар хил бўлади. Айрим дуккакли дон экинларида дуккаги етилганчатнайди.

Дуккакли дон экинлари тўйимлилиги билан бошқа ем – хашак экинларидан фарқ қилади.

Дуккакли дон экинларида қуйидаги ривожланиш даврилари тузатилади: майсаланиш, шохланиш, шоналаш, гуллаш ва пишиш (етилиш).

Уруғпаллалари ер юзига қўтарилиб чиқмайдиган ўсимликларда биринчи чинбарги чиққандан бошлаб майсаланиш даври, сўнгра навбатдаги баргларнинг ривожланиши кузатилади. Шона ва гулларасосий поянинг ва ён шохларнинг пастидаги барг қўлтиқларида юқорига томон бирин - кетин жойлашади. Шу тартибда дуккаклари ҳам шаклланади ва етилади. Етилиш даврида дуккаги экилган тур ва навга ҳос ранга киради.

### Кўк нўхат

Кўк нўхат бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, *Pisum L.* Авлодига мансубдир. Бу авлодга бир нечта тур киради, аммо 2 та тури кўп тарқалган: экма нўхат – *P sativum L.* Ва хашаки нўхат – *P argense L.*

Кўк нўхатнинг илдизи ўқилдиз, яхши ривожланган, илдизида атмосфера азотини ўзлаштирадиган туганак бактериялари бор.

Барги мураккаб, 2 – 3 та жуфт баргча чиқарадиган патсимон барг. Баргнинг пастки қисмида йирик ён барглари бор, барги жингалаклар

билан гугайди. Барги тухумсимон, чузинчок шаклда бўлиб, ранги саргиш, яшил, оч тук яшил бўлади.

Гуллари йирик капалаксимон, барг қўлтиқларидааксарият ҳолда 1 – 3 та бўлиб жойлашади. Дуккаги 3 – 10 та уруғ тугади, шакли ханжарасимон, ранги кўпинча сариқ. Пишганда айрим навларда дуккаги чатнайди. Уруғи майда, ўрта ва йирик бўлади, шакли юмалоқ, бурчакли, усти силлиқ ёки буришган. Ранги ҳар хил – оқ, сариқ, пушти, яшил, жигар, қора ранггача. 1000 та доннинг вазни 150 г дан 400 г гача.

Республикамиз шароитида кўк нўхат кузда экилганда кўк массаси апрел ойида ўриш учун етилади.

17-жадвал

### Кўк нўхат турларининг асосий фарқлари

Т/р	Белгилари	Экма нўхат	Дала нўхати (хашаки нўхат)
1	Уруғ шакли Уруғ юзаси Уруғ ранги	Шарсимон Силлиқ Оқ, сариқ, пушти, яшил, бир тусли	Юмалоқ, бурчакли Майда чуқурчалари бўлади Кулранг, кўнгир қора, бир тусли ёки накши бор
2	Майсалари	Яшил	Яшил, банди бинафша рангда, ён баргида холлар бор
3	Барглари	Яшил	Яшил, қизил – бинафша рангли
4	Гуллари	Оқ	Қизил – бинафша рангли

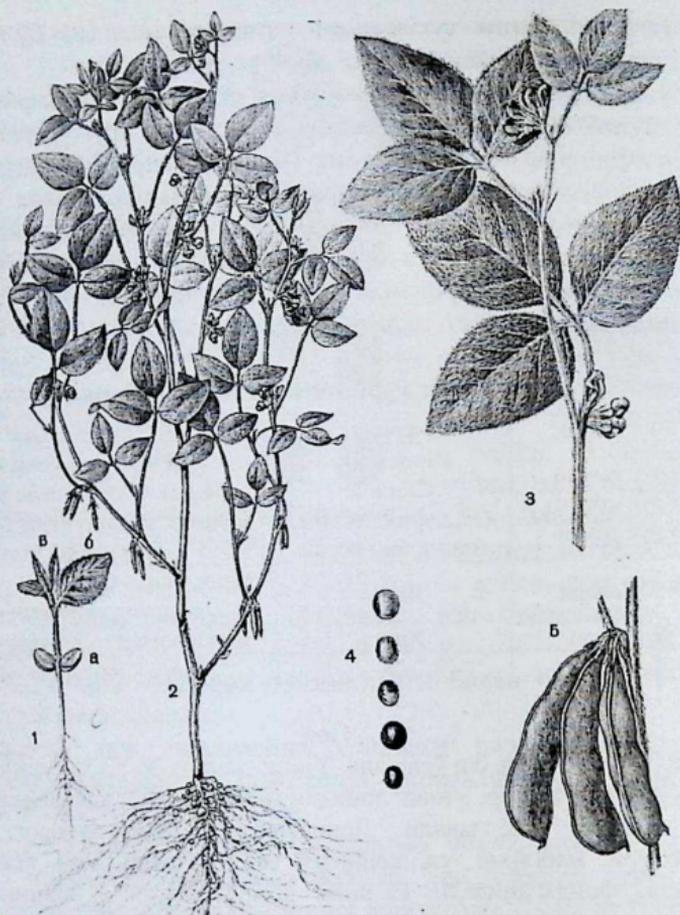
### Соя

Соя-Ўзбекистонда ёш ўсимлик. Унинг донида 30-52 % оқсил, 18-25 % ёғ, 20 % углеводлар бор. Унинг донидан қандли диабет касалликлари учун пархез таомлар тайёрланади. Донидан сут, қатик, творог, колбаса маҳсулотлари, маргарин, ун, кондитер маҳсулотлари, мой, консервалар тайёрлашда фойдаланилади. Соянинг асосий оқсилли - глицинин яхши ҳазмланади, сувда яхши эрийди, ачиб қатиққа айланади, унинг оқсилли алмаштирилмайдиган аминокислоталарга бой.

Дунёда ялли ишлаб чиқарилган ўсимлик мойининг 40 % сояниқига тўғри келади.

Соянинг кунжарасида 40 % оқсил, 1, 4 % ёғ, 30 % АЭМ сақланади. Уни яшил ва силос массаси учун, тоза ҳамда маккажўхори билан қўшиб ўстириш мумкин. 100 кг яшил массасида 21 о. б. , 3, 5 кг оқсил бор. Унинг яшил массасидан витаминли ўт уни тайёрланади. Соянинг 100 кг поясида 32 о. б. Ва 53 кг оқсил сақланади.

Соя дуккакли дон экинлари орасида энг кўп экилади, 2004 йилда дунёда 91, 6 млн. гектар майдонга экилган ва дон ҳосилдорлиги 12 ц/га, ялли ҳосил 206, 4 млн. тонна ташкил этган. Кейинги 3 йил мобайнида экин майдони 13, 8 млн. гектарга ошган.



15-расм. Соя.

1-майсаси, 2-ўсимлиги, 3-шоҳчаси, 4-уруғлари, 5-дуккаклари

Соя дуккакдилар (*Fabaceae* L.) оиласига мансуб (*Glycine hispida* L.) бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Илдиз тизими - ўқ илдиз, майда ва узун ён шохлардан иборат. Асосий ва ён илдизларда 30-300 тагача туганак ҳосил бўлади.

Поясининг баландлиги ўртача 60-125 см, йўғонлиги 3-20 мм бўлади. Ён шохлар ораси 3-15 см. Барглари мураккаб, учталиқ.

Тўпгули шингил, барг қўлтиғида жойлашган. Гул банди қисқа. Ўз-ўзидан чангланади. Ҳар бир дуккагида 1-4 уруғ бўлади. Бир туп ўсимликда дуккаклар сони 10-400 етади. Дуккаклар сони, уруғ вазни, ўсимлик бўйи,

барглар сони ва юзаси қўлланиладиган агротехника ва навларнинг биологик хусусиятлариг боғлиқ ҳолда ўзгаради.

**Ривожланиш фазалари.** 1) униб чиқиш, 2) учталиқ баргларни ҳосил бўлиши, 3) шоналаш, 4) гуллаш ва мева тугиш, 5) пишиш, 6) гўла пишиш.

**Навлари:** Узбекская-2 ЎзПИТИДа М. М. Салъас ва О. В. Буригинлар томонидан яратилган. Ўртапишар. Уруғ ҳосили ўртача 18-30 ц/га. Ўсув даври 125-130 кун. Пастки дуккаклар 12-14 см баландликда жойлашган. 1000 уруғ вази 130-160 г. Пишганда дуккаклари ёрилиб кетмайд. Донида 38 % оқсил, 24 % мой бор.

**Юлдуз.** ЎзПИТИДа М. М. Салъас ва бошқалар томонидан яратилган. Уруғи учун етиштирилади. Ўсув даври 125 кун. Бўйининг баландлиги 140-150 см. Пастки дуккаклари 12-15 см баландликда жойлашган. Гуллари оқ, дони сариқ, 1000 уруғ вази 160-165 г. Дон ҳосилдорлиги 37-40 ц/га, яшил массасиники 300-350 ц/га, уругида 42 % оқсил, 24 % мой бор.

**Дўстлик.** ЎзПИТИти яратилган. Ўсимликнинг бўйи 160-180 см. Пастки дуккаклари 20-25 см баландликда жойлашган. 1000 уруғ массаси 160-165 г. Ҳосилдорлиги 30-35 ц/га. Уругида 42 % оқсил, 23 % мой сақлайди. Бу нав Ўзбекистонда маккажўхори билан қўшиб экилганда яхши натижага эришилади.

Соянинг Узбекская-6 нави ҳам Давлат реестрига киритилган

## Нўхат

**Нўхат** ҳам Ўзбекистонда энг кенг тарқалган дуккакли дон экинларидан биридир. Донидан турли таомлар тайёрланади. Оқ донли навлари озиқ-овқат саноатида ишлатилса, қора донли навлари эса ем-хашак учун ўстирилади.

Дони таркибида 25-30 % оқсил, 4-7 % ёғ, 47-60 % азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2, 4-12, 8 % целлюлоза, 4, 0 % кул, витамин В<sub>1</sub> ҳамда маъданли тузлар бўлади. Унинг дони омихта емга қўшилса уларни ҳазмланиши осонлашади. Поя ва баргларида отқулоқ ва олма кислоталари кўп. Сомонини қорамолларга бериб бўлмайд, қўйлар учун яхши озиқа.

Нўхат – *Cicer arietinum L.* Бир йиллик ўтсимон ўсимлик. **Илдизи** 100-150 см чуқурликка кириб боради. Ён илдизлари яхши ривожланган. **Пояси** тик, сершоҳ, бўйи 60 см етади. **Барглари** мураккаб, тоқ патсимон, четлари майда тишсимон 11-17 барглاردан иборат. Ўсимлик безчали дағал туклар билан қопланган. Туклардан ажралиб чиқадиган органик кислоталар нўхатни зараркунандалар (нўхат курти, бити)дан сақлайди.

Гуллари якка, барг қўлтиғида ҳосил бўлади, майда, ранг-баранг оқ, қизил. Дуккаги пуфаксимон, бўртган, тухумсимон чўзик, ромбсимон,

сертук, ёрилмайди, пишганда сомонсимон бўлиб сарғаяди. Уруги бурчакли, кўй бошига ўхшайди, чўзинчоқ тумшукли ёки юмалоқ бўлади. Бир дон дуккада 1-2 уруглари бўлади, 1000 уруг вазни 100-600 г.

Иссиққа талабчан, айниқса, гуллаш ва пишиш фазаларида. У совуққа чидамли. Ўзбекистон шароитида қишлаб чиқадиган шакллари, навлари бор. Уруглари 2-5 °С ҳароратда кўкара бошлайди. Майсалари 11 °С совуққа чидайди. Курғоқчиликка ва юқори ҳароратга чидамли.

Ўзбекистонда бўз, ўтлоқ-бўз, ўтлоқ тупроқларда яхши ўсади. Шўрга чидамсиз.

**Навлари.** *Юлдуз* - Ўзбекистон "Дон" ИИЧБда яратилган. Лалмикорликда экиш учун Давлат реестрига киритилган. Гули оқ, йирик, якка. Дуккаги 1-2 донли. Ҳосилдорлиги лалмикорликда 7, 8-12, 2 ц/га, 1000 дон вазни 333, 3-262, 2 г. Ўсув даври 81 кун. Курғоқчиликка чидамли. Донда оқсил 27, 4-26, 2 %. Аскохитозга нисбатан чидамли.

*Милотин-6* - Ўз "Дон" ИИЧБ яратилган. Бўйи 30-35 см, 1000 дон вазни 274, 1-430, 0 г. Ҳосилдорлиги 8, 2-12, 3 ц/га. Ўртапишар, 80 кунда пишади. Тўкилишга мойил. Донда оқсил миқдори 25-26, 8 %. Аскохитозга бардошли.

*Ўзбекистанская-32* - Ўзбекистон "Дон" ИИЧБда яратилган, 1992 йилда Жиззах вилоятининг лалмикор ерларида туманлаштирилган. Бўйи 45-49 см. Пояси узун, яшил, қалин кулранг тукли. Дуккаги ромбсимон, учи ўткир, тукли. Дони бурчаксимон, сарғиш пушти. Лалмикорликда ҳосили 12, 1 ц/га, 1000 дон вазни 308, 9 г. Ўртапишар, 79 кунда пишади. Донда оқсил - 28, 2 %. Аскохитозга чидамли.

*Зимистони* - Тожикистон деҳқончилик ИТИда яратилган. Бўйи 24. 5-27 см. Дуккагида 1-3 уруг бўлади. Дони учли (кўйбош). Ҳосилдорлиги 9, 6-13, 3 ц/га, 1000 дон вазни 173, 2-186, 2 г. Ўсув даври 75-76 кун. Оқсил миқдори 26, 6-27, 2 %, Аскохитоз билан зарарланмайди.

Ҳозирда Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида сувликда экишга мўлжалланган «Умид» нави яратилган. Ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда 30-35 ц/га. Аскохитозга чидамли. Ўсимликнинг бўйи 70-80 см. Комбайн ёрдамида ҳосилни йиғиштиришга яроқли.

Кейинги йилларда нўхатнинг Лаззат нави қам Давлат реестрига киритилди.

## Мош

*Мош (PHaseolus aureus Pip.)* - бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Илдиз тизими - ўқ илдиз, 1-1, 5 м чуқурликка кириб боради. Асосий ва ён илдизларида нўхатсимон туганаклар ҳосил қилади. Пояси қиррали, кўп шохлайди. баландлиги 40-60 см, чирмашувчи ёки ярим чирмашувчи.

Барглари учталиқ, йирик, узун бандли. Ўсимликнинг барча органлари шу жумладан дуккаклари ҳам тукли.

Гуллари йирик, сариқ ёки қизғиш сариқ, ҳар шингилида 10-12 гул тўшгул ҳосил қилган. Меваси цилиндр шаклидаги дуккак, тўғри ёки буқик, учида тумшуги йўқ, узунлиги 10-18 см. Пишганда ранги қўнғирдан қора тусгача бўлади. Ҳар бир дуккагида 7-25 дона 3-6 мм катталиқдаги майда уруғлари бўлади.

Уруғлари яшил, сарғиш ва қорамтир рангда, 1000 уруғ вазни 30-80 г.

У иссиқсевар экин. Уруғлар тупроқда 12-15 °С бўлганда уна бошлайди. Уруғларни униши учун оптимал ҳарорат 20-25 °С. Ўсиш даври нав, агротехника, экилиш муддатига боғлиқ ҳолда 80-110 кун. Ҳарорат -1 °С бўлганда ўсимлик нобуд бўлади. Намсевар ўсимлик. Ўзбекистонда асосан суғориладиган ерларда етиштирилади. Ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Тупроқ танламайди ўтлоқ, ўтлоқ-ботққ тупроқларда ҳам яхши ўсади. Шўр, шўрхоқ ерларда яхши ривожланмайди.

**Навлари. Победа-104 нави.** ЎЗМУнинг биология ва тупроқшунослик факултетининг, селекция ва уруғчилик кафедрасида яратилган. Бўйи 30-50 см. Барглари йирик, гуллари олтинсимон сариқ. Дуккаклари узун, қора тукчалар билан қопланган, дуккагида 10-15 уруғи бор, 1000 уруғ вазни 70-80 г. Баҳорда экилса 90-100, ёзда экилса 75-90 кунда пишди. Ҳосилдорлиги 12-16 ц/га. Ўзбекистоннинг барча вилоятларида экилади, Давлат реестрига киритилган.

**Радость** - Ўзбекистон ШИТИ яратилган. Бўйи 60-70 см. Биринчи дуккаклари 15-17 см баландлиқда жойлашган. Шингилида 6-8 гули бор. Дуккагида 10-14 дона дони бор. 1000 дон вазни 30-49 г. Оқсил миқдори 24, 2-27, 3 %. Ўртача ҳосилдорлиги 17, 2 ц/га. Ўсув даври 101 кун. Анғизда экилганда 80-85 кун. Касалликларга чидамли, Давлат реестрига киритилган.

Мошининг Қаҳрабо, Наврўз навлари ҳам Давлат реестрига киритилган.

### Бурчоқ

Мамалакатимизда бурчоқ озик – овкат, техникавий ва ем – хашак экини сифатида экилади. Собиқ СССР да бурчоқ Волга бўйида, Украинада, Фарбий Сибирда экилади. Ҳосилдорлиги гектарига 15 – 20 ц дон, 250 – 300 ц кўк массани ташкил қилади. Вегетация даври 80 – 110 кун. Уруғлари 2 – 3 °С температурада уна бошлайди. Майсалари киска муддатли совуқка чидамли. Экиш нормаси гектарига 150 – 200 кг.

Бурчоқнинг Ўрта Осиёда экиладиган жайдари навлари гулларининг очик ранглилиги, уруғларининг накшли бўлиши билан характерларади.

## Вика

Вика ўрта Осиёда оралик экин сифатида экилади. Кузда октябрь ойида экилган вика апрел ойига келиб гектарига 300 центнергача тўйимли, сершира кўк масса туплайди. Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларида кузги виканинг Туркменская нави экилади.

### Топшириқ:

1. Дуккакли дон экинларининг морфологик белги ва хусусиятларини ўрганиш.

2. Дуккакли дон экинларининг озикавий бирликларини били шва дафтарга қайд этиш.

3. Маълумотлардан фойдаланиб қуйидаги 18-жадвални тўлдириш.

4. Ўқитувчи томонидан берилган маълумот ва услубий қўлланмалардан фойдаланиб дуккакли дон экинларидан бирининг етиштириш технологик харитасини тузиш (технологик харита шакли иловада берилган).

18-жадвал

### Дуккакли дон экинларининг умумий таърифи

Т/р	Белгилари	Экинлар номи					
		Кўк нўхат	Нўхат	Соя	Бурчок	Мош	Вика
1	Барглари:						
	Катталиги						
	Шакли						
	Ранги						
	Узунлиги						
	Туклилиги						
2	Гулларнинг ранги						
3	Дуккаги:						
	Шакли						
	Ранги						
	Узунлиги						
	Туклилиги						
	Дон сони						
4	Уруғлари:						
	Шакли						
	Рангикатталиги						
	1000 та						
	Доннинг						
	Вазни, г						
5	Ўсув даври, кун						

## 15-амалий машгулот. Дуккакли ем-хашак ўтлари

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга чорвачиликда озуқа учун ишлатиладиган дуккакли ўтларнинг биологик хусусиятларини ҳамда озуқавийлик аҳамиятини тушунтириш.

**Керакли жиҳозлар, ўқув қўлланмалар:** Беда, себарга, эспарцет, қашқарбеда ўсимликларининг гербарийлари, етиштириш технологик харитаси, мавзуга тегишли жадваллар, диаграммалар, рангли расмлар. Дарсликлар ва услубий кўрсатмалар (4, 5, 6).

**Ишнинг мазмуни:** Ўзбекистон худудида дуккакли ем-хашак ўтлардан беда, қизил себарга, қашқар бедаси, баргак, куён бедаси, берсим, шабдар каби ўсимликлар кенг тарқалган.

Кўп йиллик дуккакли ўтлардан таркибида оқсил кўп бўлган ва витаминларга бой пичан ёки кўк масса ҳосили олинади.

### Беда

Беда ўт-далали, ем-хашак ва дала алмашлаб экишларда кўк масса, пичан, сенаж бостириш учун тоза ҳолда ва бошқа экинларга қушиб экилади.

Беда авлодига (Medicago) 50 та тур киради, буларнинг орасида бир йиллик ва кўп йилликлари учрайди. Энг кўп тарқалган турлари:

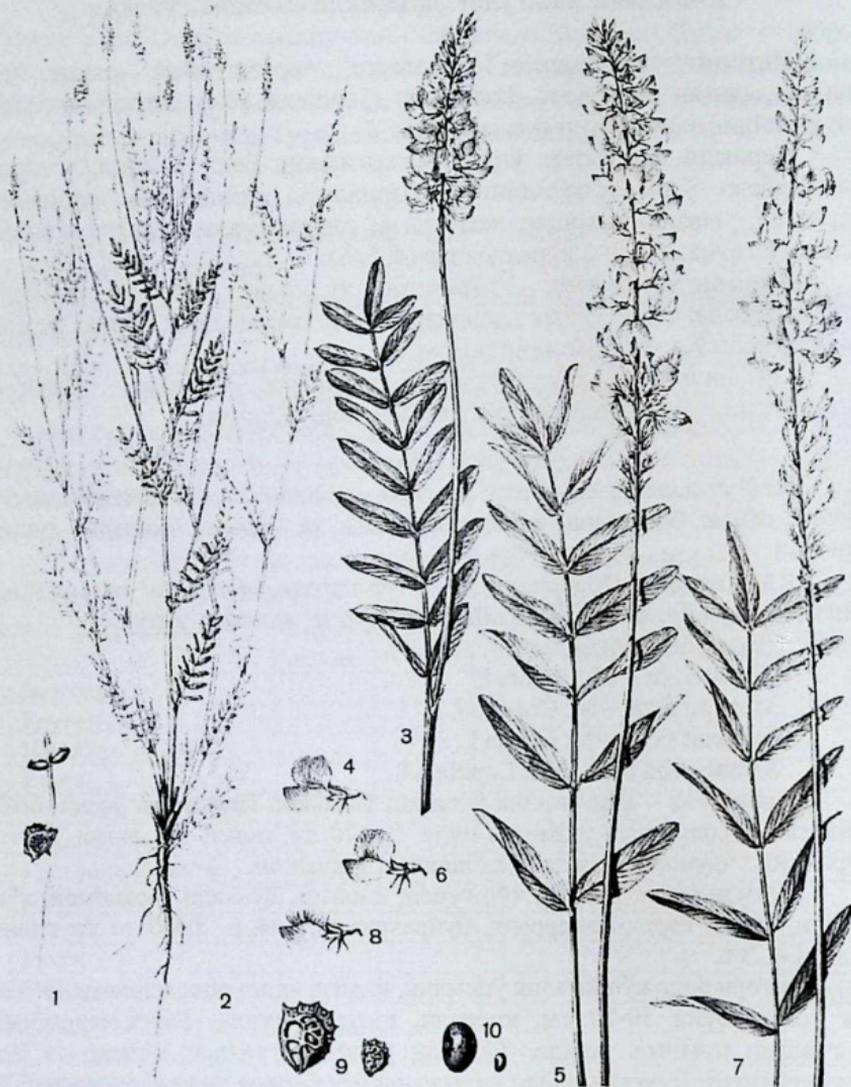
1. Экма беда, кўк беда – *M. Sativa L.*
2. Сарик беда – *M. Falcate L.*
3. Зангори беда – *M. Coerula L.*
4. Дурагай беда – *M. Media L.*
5. Хмелсимон беда – *M. Lupulina L.*

Сарик беда – кўп йиллик ўтсимон ўсимлик. Пояси тик ўсади, етиб ўсадиган турлари ҳам учрайди. бўйи 40-170 см, пояси тукланган. Барги мураккаб, учқушқулоқ, чузинчоқ шаклда, тукланган.

Тўпгули сарик рангли, кўп гулли, шингил. Дуккаги ўроқсимон, кўп уругли, уруғи сарик-жигарранг, буйраксимон, майда, 1000 та уруғнинг вазни 1-1, 5 г.

Зангори беда кўп йиллик ўсимлик, илдизи яхши ривожланган. Пояси тик ўсади, бўйи 50-70 см, қиррали, ингичка тукли. Барги мураккаб, баргчалари ингичка, майда. Тўпгули шингил, гуллари майда, оқ ёки қизғиш рангда. Дуккаги майда, шарсимон ёки бурама шаклида ўралган (2-4 марта), кўп уруғли, усти силлик, уруғи майда.

Дурагай беда табиий шароитда кўк ва сарик беданинг ўзаро чангланishi натижасида пайдо бўлган. Морфологик белгилари билан кўк ва сарик беда оралгидан ўрин олган. Гулларининг ранги оқ, сарик, тук бинафша рангли бўлади. Дуккаклари ўроқсимон ёки бурама шаклда бўлади.



**16-расм. Сарық беда.**

1-майсасы, 2-ўсимлиги, 3,5,7-гул тўплами,  
4,6,8-гуллари, 9-10-уруғи (дони)

Хмелсимон беда бир-икки йиллик ўсимлик, пояси эгилиб ўсади, гуллари сарық рангли, дуккаги майда, буйраксимон, бир уруғли.

Илдизи яхши ривожланган уқилдиз, сершоҳ, тупроққа 2 м дан ортиқ чуқурликка кириб боради. Илдизнинг ён томонларига шохланиши ўсимлик турининг шаклига боғлиқ. Тик ўсадиган тур хилларида илдизи пастроқ шохланади. Илдизининг йўғонлашган қисми илдиз буйни, унинг юқори қисми илдиз бошчаси дейилади. Илдиз бошчасида пая чиқарадиган куртлақлар жойлашади.

Пояси ўтсимон, яхши тукланади, усти силлиқ ёки қиррали, туксиз ёки тукли, ичи ковак, паренхима туқималари билан тўлган, ранги яшил, бўйи 60-120 см. Бир тупида 3-10 та пая бўлади, сийраклашган ҳолда 100 тагача бўлиши мумкин. Тупининг шакли ҳар хил.

Барги мураккаб, тоқпатсимон, учқушалоқ. Баргчалари чузинчоқ, тухумсион шаклда. Поянинг пастки қисмидаги барглар майда, ўрта қисмидагилари йирик, юқори қисмидагилари ўртача ва ингичка бўлади. Барги яшил рангли, тукли ёки туксиз. Баргнинг пояга қушилган жойида 2 та ён барглари бор, уларнинг катталиги ва шакли ҳар хил.

Тўпгули қисқа зич шингил, барг қултиқларида жойлашган. Шингилининг катталиги, зичлиги, шакли, ҳар хил. Бир шингилда ўртача 10-30 та гул бўлади. Гули икки жинсли, капалаксимон, кўк ва бинафша рангда.

Дуккаги бурама шаклда, туксиз ва тукли, унда 6-12 та уруғ бўлади. Дуккаги сариқ, жигарранг ва қора. Уруғи майда, сариқ, яшил ва жигаррангда, 1000 тасининг вазни 1, 5-3, 5 г.

100 кг беда пичани 48, 8, шунча кўк массаси 17, 2 озуқа бирлигига тенг.

### Қизил себарга

Қизил себарга (*Trifolium pratense* L.) кўп йиллик ўсимлик, унинг бир ва икки ўримли кенжа турлари бор.

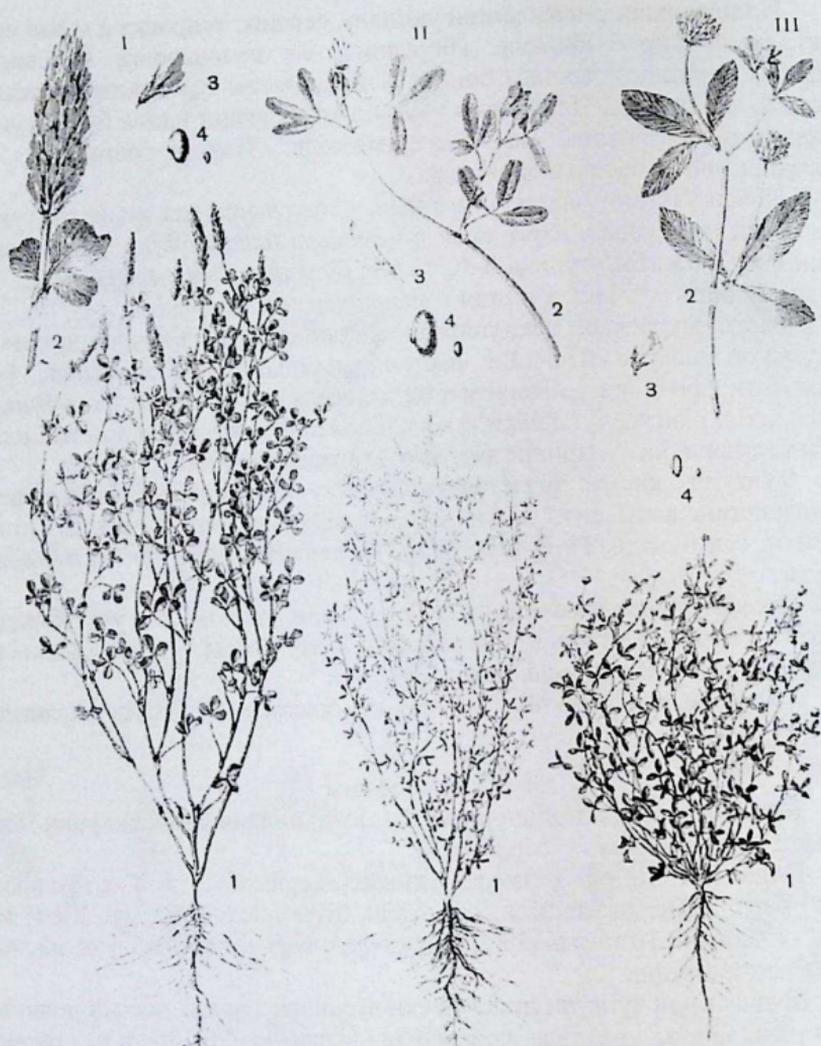
Илдизи яхши ривожланган уқилдиз, сершоҳ, 1, 5 м чуқурликка кириб боради. Пояси ўтсимон, тик ўсади, бўйи 1-1, 5 м бўлади. Ўсимлик яхши тупланади, 10 тагача пая ҳосил қилади. Барги мураккаб, учқушалоқ, ён баргчалари тукли.

Бошчасимон тўпгули думалоқ ёки чузинчоқ шаклда, асосий поянинг ва ён шохларнинг учларида жойлашади. Тўпгулида 70-135 та гул бўлиб, гуллари майда капалаксимон, қизил, бинафша рангда.

Дуккаги юраксимон, майда, бир уруғли, сариқ, жигар ва бинафша рангда.

Уруғи майда, чузинчоқ ёки юраксимон, бинафша рангда, 1000 тасининг вазни 1, 5-2, 0 г бўлади.

Себарга тупроқда азот туплайди. У озиқачилик ва агротехник жиҳатдан бедага яқин туради.



17-рasm. Кливер.

1-майсаси, 2-гул тўплами, 3-гуллари, 4-уруғлари

### Баргак

Баргак (эспарцит) *Onobrychis* Adans авлодига киради. Бу авлодга кирадиган турларининг орасида энг кўп тарқалгани:

1. Оддий баргак – *Onobrychis viciafoila* Scop.
2. Закавказье баргаги – *O. Antasiatica* Khin.

### 3. Қумлоқ баргаги – *O. Arenaria* DC.

Илдизи яхши ривожланган уқилдиз, тупроққа 3-6 м чуқурликка кириб боради. Пояси тик ўсади, тукли, ичи ковак, кам шохланади, бўйи 50-150 м бўлади, 5-8 та бўгинли, тупи йиғиқ ёки сал ёйилган. Барги мураккаб, тоқпатсимон, баргчаларининг сони 11-27 та, майда, ўртача, чузинчоқ шаклда. Ён барги ривожланган.

Тўпгули узун шингил, 20-75 та гули бўлади. Гуллари икки жинсли, капалаксимон, пушти, қизил рангли, четдан чангланади.

Дуккаги ярим доира ёки бурчакли, тухумсимон, юзаси тўрланган, бир уруғли, пишганда чатнамайди. Уруғи ловиясимон, оч жигаррангда, 1000 та уруғнинг вазни 12-15 г, қумлоқ баргакники 8-10 г. Ишлаб чиқаришда дуккаги уруғ сифатида ишлатилади. Дуккаги янчилмасдан экилади.



18-расм. Берсим

### Қашқарбеда

Қашқарбеда *Melilotus* авлодига мансуб ўсимлик. Бу авлодга 10 дан ортиқ тур киради, улардан 2 таси: оқ қашқарбеда – *M. Albus* Medik ва сариқ қашқарбеда – *M. Oficialus* Pall. Кенг тарқалган.

Оқ қашқарбедадан кўкат, пичан, силос тайёрланади.

Қашқарбеда икки йиллик ўсимлик, бир йиллиги ҳам чуқурликка кириб боради. Пояси тик ўсади, сершоҳ, анча дағал, ўсимлиكنинг бўйи 50-300 см бўлади. Барглари мураккаб: учқушалоқ, четлари тишчали, шакли юмалоқ, тухумсимон. Гуллари майда, оқ, сариқ рангда, тўпгули узун ингичка шингил. Меваси бир уруғли дуккак, юзаси буришган. Уруғлари майда, бир тусли оч яшил ёки кул, сариқ рангда. 1000 та уруғнинг вазни 1, 7-1, 9 г.

#### Топшириқ:

1. Дуккакли ем-хашак ўтларининг ўхшашликлари ва фарқларини ўрганиш. Морфологик белгиларини дафтарга қайд этиш. Рангли расм ва гербарийлар асосида расмларини чизиш. Озиқа бирликларини ўрганиш

2. Беда етиштириш технологик харитасини тузиш (технологик харита шакли иловада берилган).

## 16-амалий маш улот. Қўнғирбошли ем-хашак ўтлари

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга Ўзбекистон яйловларида учрайдиган қўнғирбошли ўсимликлар оиласига кирувчи кўп йиллик – сувбугдойиқ, эркакўт, бетегга, ажриқбош, оқсўхта, бўйчан мастак ҳамда бир йиллик вакиллари – судан ўти, кўноқ, чумиза бир йиллик мастаклар билан таништириш. Уларнинг бир-биридан фарқларини ажратишга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ва ўқув қўлланмалар:** Қўнғирбошли ем-хашак ўтларининг гербарийлари, уруғлари ва ўсимликларидан намуналар. ўсимликлар аниклагичи, рангли расмлар, жадваллар, гаркалма материаллар, дарслик ҳамда услубий кўрсатмалар (1, 2, 5, 10).

**Ишнинг мазмуни:** Бу гуруҳга мансуб бўлган ем-хашак ўтларининг барчаси битта, яъни қўнғирбошлилар (Poaceae) оиласига мансуб. Улар дунёнинг кўплаб мамлакатларининг чорва озиқачилигида катта аҳамият касб этади.

Қўнғирбошли ўтлардан турли тўйимли чорва озиқалари олишда яйловлар барпо этишда кенг қўлланилади. Уларнинг кўп йиллик вакиллари кўйидагилар киради:

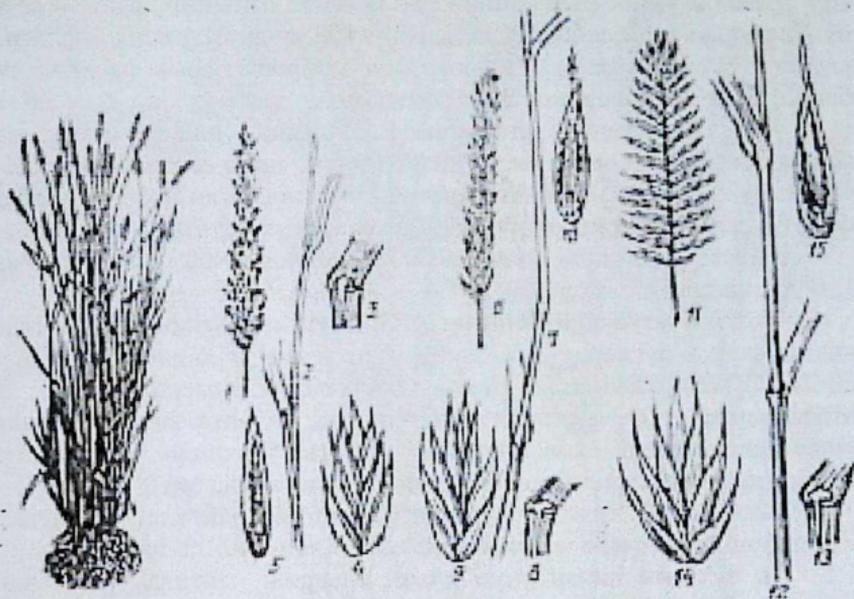
**Сувбугдойиқ** - ушбу оила вакиллари ичида энг кенг тарқалган вакилларида бири. У қургоқчиликка чидамли ва яхши ўтмишдош бўла оладиган экин. Бу экиндан маданий яйловларни яратишда, қум ва жерликларни мустақамлашда ишлатилади. Бошоқ тортиш даврида тайёрланган 100 кг пичанида 57 озуқа бирлиги, 6 кг ҳазм бўладиган протин, 16% оқсил, 3% ёғ ва 47% АЭМ мавжуд. Сувбугдойиқ кўп йиллик ем-хашак ўти бўлиб, ундан бир майдонда 8-10 йил фойдаланиш мумкин. Ҳосилдорлиги ўртача 30-40 центнер.

Сув бугдойиқнинг эрта баҳордаги қайта ўсиши 6-7<sup>0</sup> С бўлганда кузатилади. Илдизи 10-23<sup>0</sup> С да яхши ривожланади. У алмашлаб экиш даласида галла, дуккакли дон экинлари, эртаги ва кечки сабзавотлардан кейин куз ёки ёзда экилади.

**Эркак ўт-бу** ўсимликнинг турлари кўп, аммо шулардан синувчан, саҳроли, қобирғали каби турлари кенг тарқалган. У дала ва ўтлоқ озиқачилигида асосий озиқабоп ўтлар қаторига киради. Серҳосил ҳамда тўйимли ем-хашак ўтларидан бири. Унинг 100 кг яшил озиқасида 22, 9 озиқ бирлиги, 0, 9 кг ҳазм бўлувчи оқсил, 68, 8 фоиз сув, 2, 8 фоиз протин, 11, 3 фоиз тўқима ва 14, 6 фоиз АЭМ.

100 кг пичанида эса 50 о. б. 5, 3 кг ҳазм бўлувчи оқсил бор. Эркак ўтни маккажўхори билан қўшиб силослаш ҳам мумкин. Эркакўт бир ерга 7-10 йилгача ўсади ва ўртача ҳар гектар майдондан 30-40 центнер

пичан ҳосили беради. У қишга ўта чидамли ( $- 45^{\circ}\text{C}$ ) ўсимлик бўлганлиги туфайли сийраклашиб кетмайди.



19-расм. Эркакўт тупининг умумий кўриниши ва ҳар хил турга мансуб эркакўтнинг органлари

Систематикаси: Эркакўт – *Agropyrum* авлодига мансуб. Бу авлоднинг 13 та тури бўлиб, кўпроқ 4 таси экилади.

1. Кенг бошоқли тароқсимон эркак ўт – *Agropyrum Pectiniforme*.
2. Кенг бошоқли эркакўт – *Agropyrum cristatum*.
3. Тор бошоқли сибир эркак ўти – *Agropyrum sibiricum*.
4. Тор бошоқли дашт эркак ўти – *Agropyrum desertorum*.

Илдизи яхши ривожланган попук илдиз, тупроқнинг 2-2, 5 м чуқурлигича кириб боради. Ҳайдалма қатламда зич чим ҳосил қилади. Пояси сомонпоя, тик ўсади. Бўйи 50-80 см гача бўлиб, яхши туплайди. Барги оддий, ингичка ва узун. Тўпгули – бошоқ, бошоғи кенг ва тор бўлади. Гуллари тукли ёки туксиз бўлади. Бошоқчалари калта қилтиқли (1-4 мм). Меваси қобиқли донча. 1000 та уруғ вазни 1,6-2,2 кг 1 гектарга экиш меъёри ўртача 8-12 кг. Пичан тайёрлаш учун бошоқ тортиш фазасида ўрилса тўйимлилиги юқори бўлади.

**Оқ сўхта** – яйлов ва пичанзор ўсимлиги бўлиб, уни бир йилда 2-4 мартагача ўриш мумкин. У айниқса гуллаш давригача тўйимли бўлади. Шу фазасида ўрилган пичанини 100 кг да 55 озиқ бирлиги ва 4 кг ҳазм бўлувчи оқсил бўлса, яшил озуқасини 100 кг да 21,1 озиқ бирлиги, 1,5 кг ҳазм бўлувчи оқсил, 69-8 фоиз сув, 8,9 фоиз гўқима ва 14,4% АЭМ бор. Ўртача ҳосилдорлиги 50-60 центнер.

Оқ сўхта *Dactylis glomerata* L. Ўсимлик илдизи попук илдиз. Пояси тик ўсади, сомонпоя. Бўйи 80-150 см, яшил-сарғиш рангда. Барги содда, кенг ва узун. Баргининг вазни пояга нисбатан икки мартабагача оғир бўлади. Тўпгули зич рўвак. Рўвагининг узунлиги 20-30 см.

Меваси – қобикли донча, шакли чўзинчоқ. 1000 та донининг вазни 1, 0-1, 5 грамм.

Оқсўхта узун кун ўсимлиги. Ер ости суви яқин бўлган ерларда яхши ўсади. Уруглари 5-6 °С да бўртади. Яхши ўсиб ривожланиши учун 20-22 °С хароратни талаб этади. Оқсўхтанинг Краснодарская – 20 ва Московская – 222 навлари кўп экилади. У эрта баҳорда, кузда ва қишолди даврида ёппасига ёки қаторлаб экилиши мумкин. Экиш меъёри гектарига соф ҳолда 12-14 кг, аралаш ҳолда эса 8-10 кг.

Оқ сўхтани пичан учун рўвак чиқариш пайтида ўриб олинади. Ўриш бундан кечикса пояси дағаллашади ва ҳосил камаяди.

Оқ сўхтани пичан учун рўвак чиқариш пайтида ўриб олинади. Ўриш бундан кечикса пояси дағаллашади ва ҳосил камаяди.

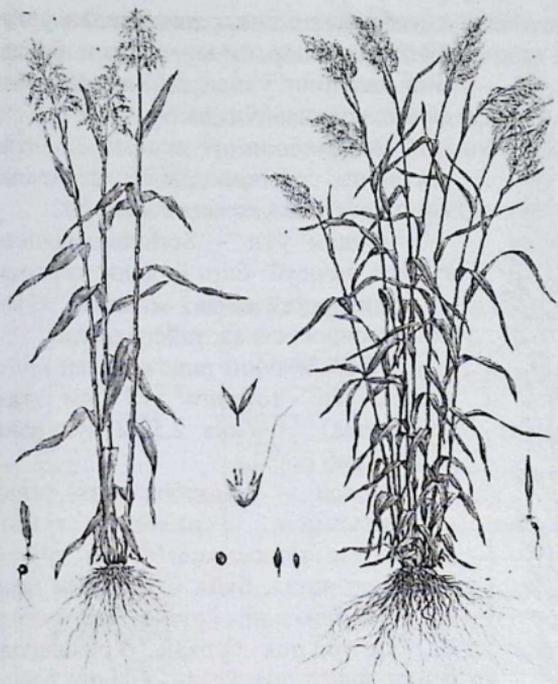
**Бўйчан мастак (райграс)** – Бу экин янги яйловларни барпо этишда аҳамиятли ҳисобланади.

*Arrhenatherum elatios* турига мансуб, кўп йиллик тупи сийрак ўсадиган баҳори ўт ўсимлиги . 3-4 йил яхши ўсади. Илдизи бақувват, яхши ривожланган попук илдиз. Пояси – сомонпоя, силлиқ. Бўйи 100-170 см. Бир йилда 2-3 марта ўриб олинади. Барги наштарсимон, 25 см гача боради. 1000 та уругининг вазни 2, 5-3, 0 гр.

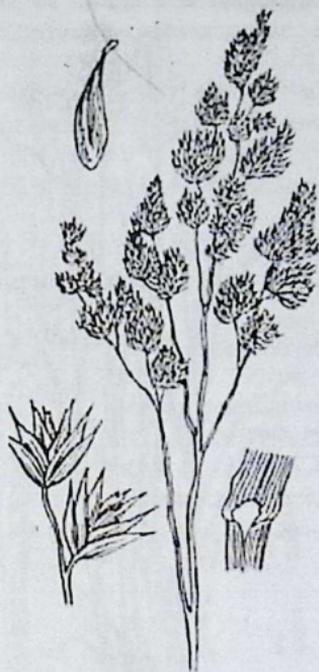
Бўйчан мастак 100 кг яшил озуқасида 19, 8 озуқа бирлиги 2, 2 кг ҳазм бўлувчи оқсил, шунча миқдор пичанида эса 54, 7 озуқа бирлиги ва 8, 5 ҳазм бўлувчи оқсил мавжуд.

Бўйчан мастак дуккакли ўтлар билан аралаш экилганда тўйимлилиги ошади ва энг муҳими – аччиқ таъми йўқолади. Ушбу экиннинг Полтавский – 521 нави кенг экилади. Экиш меъёри – соф ҳолда – 15-20 кг, аралаш ҳолда эса 8-10 кг.

Кўп ўримли (райграс) мастак (*Lolium multiflorum* L.) ҳам худди бўйчан мастак сингари кўп йиллик (2-3 йил яшайди) ўсимлик. Пояси тик ўсади. Бўйи 60-80 см. Бир мавсумда 2-3 марта ўриб олинади.



20-расм. Судан ўти.



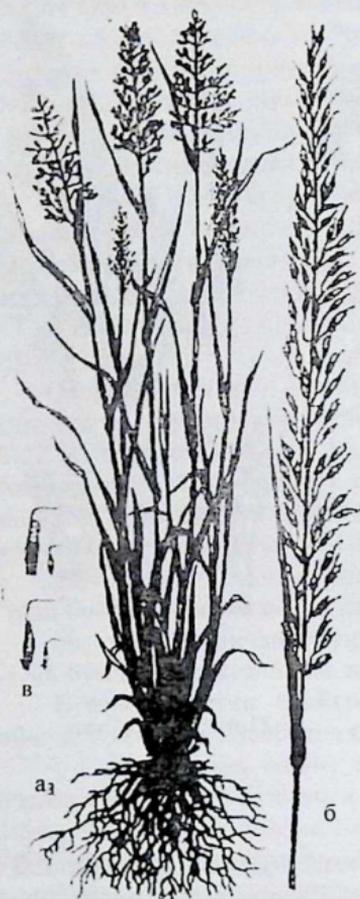
21-расм. Оқ сўхта

**Бетага** – кўп йиллик, тўйимли ем-хашак ўсимлиги. Унинг 100 кг пичанида 60 озиқ бирлиги, 4, 2 кг ҳазм бўлувчи оқсил бўлса, шунча миқдор яшил озуқасида 21, 2 озуқа бирлиги, 0, 8 кг ҳазм бўлувчи оқсил сақлайди. Унинг таркибида лизин ва гистидин каби аминокислоталарга бойлиги боис ундан витаминли ўт уни, сенаж ва бошқа турдаги озиқалар ҳам тайёрланади.

Бетаганинг Московская-62, ВИК-5, Курская каби навлари кенг экилади.

Экиш меъёри – 14-16 кг.

**Ажриқбош** – Кўнғирбошли кўп йиллик ем-хашак ўтларининг вакиллари. Унинг 100 кг пичани 48 озуқа бирлигини ва 3, 1 кг ҳазм бўлувчи оқсил сақлаши билан бирга Са, Р, С каби моддаларга бой



22-расм. Бўйчан мастак  
а-тупининг умумий кўриниши,  
б-рўваги, в-меваси

ҳисобланади. У ҳар гектаридан ўртача 80-90 центнер пичан ҳосили беради. Бир даланинг ўзида 4-5 йил давомида фойдаланилса бўлади.

Ажриқбош асосан кузда гектарига соф ҳолда 6-10 кг, аралаш ҳолда эса 4 кг ҳисобида экилади.

Судан ўти – *Sorghum sudanense* турига мансуб бир йиллик серхосил ем-хашак ўсимлиги. Ундан кўкат, пичан, силос, сенаж тайёрланади.

Илдизи яхши ривожланган попул илдиз, ён томонга 75 см гача тарқалган, тупроққа 2,5 м чуқурликкача кириб боради.

Пояси – сомонпоя, тик ўсади, цилиндрсимон, сиилиқ, туксиз, паренхима тўқималари билан тўлган. Ранги оч яшил, бўйи 0, 5-3, 0 м гача. Яхши тупланади, ўртача бир тупида 12, 25 та поя бўлади. Ўримлардан кейин қайта тез ўсади. Навига қараб асосий поясида 3 тадан 12 тагача бўгин бўлиб, ҳар биридан биттадан барг чиқади. Барги оддий, йирик, узунлиги 60 см гача, туксиз, яшил рангли, рўвак чиқариш даврида ўсимлик сербарг бўлади.

Тўпгули – рўвак. Рўваги тик ўсади, шакли тухумсимон, ёйиқ, узунлиги 25-40 см гача ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Рўваги яхши шохланади, ён шохларининг учида 3 тадан бошоқчалар жойлашади, улардан ўртада жойлашгани мева ҳосил қилади. Бошоқчада 2 та гул бўлади, биттаси мева беради. Гул қобиқлари майин, бошоқча қобиқлари қаттиқ, силлиқ, сарғиш-жигар, кул, жигар ва қора рангда.

Меваси – қобиқли дон, тухум шаклида. Доннинг ранги сарик, жигар, қизғиш-қизил рангда. 1000 та уруғининг вазни 5-15 г.

Судан ўти пичан, сенаж тайёрлаш, кўкат озиқ ва яйлов ўти сифатида фойдаланиш учун ўстирилади. 100 кг пичани 52 озуқа бирлигига тенг.

### Топшириқ:

1. Қўнғирбошли ем-хашак ўтларини морфологик белги ва хусусиятларини ўрганиш. Озиқа бирликларини билиш. Расмини чизиш ва дафтарга қайд этиш.

2. Берилган маълумотлардан фойда-ланиб, қўйидаги 19-жадвални тўлдириш.

19-жадвал

### Ем-хашак ўтларининг ҳосилдорлиги ва тўйимлиги

Т/р	Ўсимлик номи	Ҳосил ц/га		Озуқа бирлиги ц/га		Оқсил кг/га		1 озиқа бирлигига тўғри келадиган оқсил, гр
		Яшил масса	Пичан	Яшил масса	Пичан	Яшил масса	Пичан	
1	Сувбугдойиқ							
2	Эркакўт							
3	Оқ сўхта							
4	Бўйчан мастак							
5	Кўп ўримли мастак							
6	Ажриқбош							
7	Сўдан ўти							

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни илдизмевали ширали озуқа экинлари билан таништириш. Уларга қанд лавлаги, нимширин ва хашаки сабзи, брюква, турнепс каби илдизмевали экинлар вакилларини аҳамияти, озуқа бирликларини, бир-биридан фарқ қиладиган морфологик белги ва хусусиятларини ўргатиш.

Илдизмевали экинлар етиштириш технологияси ҳақида тўлиқ тасаввур ҳосил қилиш .

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:** Илдизмевали экинлар (лавлаги, сабзи, шолғом, брюква, турнепс ва ҳоказо) вакилларининг муляжлари ёки янги мевалари, гербарийлари, рангли расмлар, жадваллар. Шунингдек дарслик ва ўқув қўлланмалар (1, 2, 3, 9, 10) .

**Ишнинг мазмуни:**

**Қанд лавлаги.** Қанд лавлагининг ҳар 1 кг. да 746 г сув бўлиб, қолган 254 грами куруқ моддадир. Шундан 16 г протеин, 15 г клетчатка, 210 азотсиз экстрактив моддалар (шакарлар) ва 12 г. Ни кул қолдиғи ташкил этади. Кулининг таркибида минерал моддалардан кальций, фосфор, магний ва микроэлементлардан темир, кобаль, мис, марганец, рух, бетаин кабилар бор.

Кул қолдиғининг ҳар 1 кг. да кальций- 2, 8 г, фосфор - 0, 9 г, магний – 1, 2 г, темир – 105 мг, кобальт – 70-366 мг, мис- 3, 4-3, 8 мг, марганец – 53-140 мг, рух- 12, 6-37 мг, бетаин – 8-9 г атрофида сақланади.

Қанд лавлаги ҳамма турдаги парранда, шунингдек, чорва моллари учун ҳам юқори сифатли ширали озиқ ҳисобланади. Чунки унинг куруқ моддаси организмда 90 % ҳазм бўлиш хусусиятига эга. Шунингдек, таркибида сув, минерал ва микроэлементлар кўп сақланганлиги сабабли парранда ёки молга берилган бошқа озиқлар таркибидаги куруқ моддаларнинг ҳам кўпроқ ҳазм бўлишини таъминлайди. Паррандаларга лавлаги маълум меъёр асосида шундайлигича (натурал) ёки пиширилган ҳолда майдалаб берилади. Натурал ҳолда озиқлантирилганда лавлаги яхши майдаланади ва ҳар битта товуққа 50-100 г, ўрдак ва куркага 150-200 г, гозга 250-300 г атрофида берилиши керак. Жўжаларга 10-15 кунлигидан бошлаб рациондаги емнинг 10 %, ўрдак ва гоз болаларига 20 кунлигидан бошлаб 20-25 % ҳисобига бериш мумкин.

Паррандага бериш учун қанд лавлагини майдалаб, сўнгра қуритиб олиш ҳам мумкин. Чунки қуритилган лавлагини ўзоқ муддат сақлаш ва йилнинг ҳоҳлаган фаслида паррандалар озуқасига қўшиб бериш

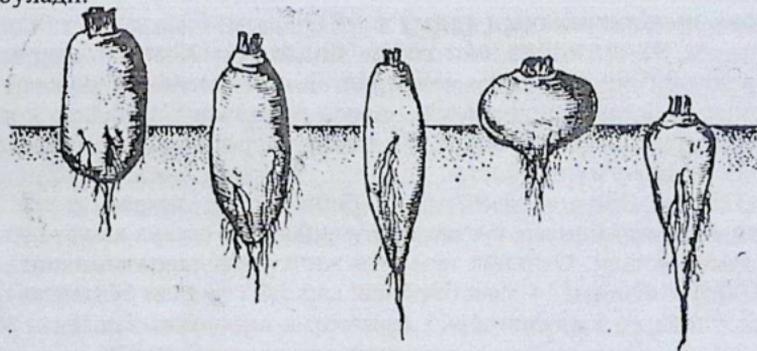
мумкин. Қуритилган қанд лавлаги 15-20 % концентрат емни тежаш имконини беради.

Ўзбекистон шароитида қанд лавлагининг барглари асосий ҳосилининг 40-50 % ини ташкил этади. Қанд лавлагининг 1 кг илдизмевасида 26 о. б. сақланади. Шунингдек, 5 кг барглари 1 о. б. тенг бўлиб, унинг 100 кг 22 озиқа бирлиги сақланади. Қанд лавлагининг 250 ц/га ҳосилида 6500 о. б. сақланади ва кўшимча, баргларида 2500, жомдан 15 о. б. олинадиқанд лавлаги ва унинг барги ўзининг тўйимлилиги жиҳатидан хашаки лавлаги ва унинг баргига нисбатан икки баравар юқори туради.

Ўзбекистоннинг суғориладиган районларида қанд лавлагидан мўл ҳосил етиштириш мумкин эканлиги республикадаги кўпчилик жамоа хўжалиқларининг амалий тажрибасида исботланган.

**Хашаки лавлаги.** Хашаки лавлаги энгил ҳазмланадиган, мазалик, қорамолларда сутни кўпайтирадиган озиқа экини. Хўжалиқларда сут берадиган қорамоллар рақонида хашаки лавлаги 40-50 % етади.

Кимёвий таркибига кўра хашаки лавлаги углеводларга бой озиқа гуруҳига киради. Зоотехник меъёрларга кўра 100 г хом оқсилга 120-150г углеводлар тўғри келиши лозим. Аммо бу оқсил ва углеводларнинг нисбати баҳор ва кузда бузилади. Шу даврда хашаки лавлаги жуда зарур бўлади.



23-расм. Хашаки лавлаги илдизмевасининг шакллари

Хашаки лавлагининг 1т илдизмевасида 120 озиқа бирлиги, 20-22 кг оқсил, 1 т баргида 100 озиқа бирлиги 40-42 кг оқсил сақланади. Шунингдек унинг илдизмеваси фойдали маъданли моддалар, витаминлардан С, В, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР ва каротинга бой. Илдизмевалар ҳазмланиши бўйича яйлов ўтларидан қолишмайди, дағал озиқаларни ҳазмланишини энгиллаштиради, концентрат емни тежашга имкон беради ҳамда насл беришни яхшилади. Аммо нимширин хашаки

лавлагини суткалик меъери 25 кг ошмаслиги лозим. Хашаки лавлагиди бундай чеклаш йўқ. Хашаки лавлагининг ҳар 1 кг қуруқ моддасида 519, 9 г шакар, 101, 8 г протеин, 225, 6 г азотсиз экстрактив моддалар, 92, 2 г клетчатка ва 60, 5 г минерал моддалар бор. Кимёвий таҳлил кўрсатишича, унинг қуруқ моддасининг 50% углевод моддасидан иборат. Шу боисдан хашаки лавлагини ҳамма турдаги парранда ва моллар рационига киритиш мумкин.

Хашаки лавлагининг қиш фаслида майда тўғраб. рационларга натурал ҳолда киритилиши ёки кузда парранда учун тайёрланаётган омихта силосга майдалаб аралаштирилиши ва қишда силос билан паррандага едирилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўзбекистонда лавлаги етиштириш имкониятлари жуда катта. Хашаки ва қанд лавлаги, шунингдек, бошқа илдизмевали экинларни илғор агротехника қоидаларига мувофиқ парвариш қилаётган қатор хўжаликлар гектаридан 1000-1200 ц. дан ҳосил етиштирмақдалар. Хашаки лавлагининг «Эккендорфская», «Сариқ», «Баррес», «Идеал» каби навлари ундан ҳам юқори ҳосил беради. Айниқса, «Эккендорфская» нави ҳар гектаридан 1000-1300 ц юқори сифатли яхши ва юмшоқ этли лавлаги ҳосили бера олади.

Лавлагининг пояси ҳам озиқ сифатида паррандаларга берилиши мумкин. Уларнинг ўзига ҳос тўйимлилиги бор. Масалан, хашаки лавлаги поясининг ҳар 1 кг. да 7 г ҳазм бўладиган протеин, 3 г клетчатка, 90 г азотсиз экстрактив модда бор. Ҳозирги даврда лавлаги пояси эзилиб паста ҳолига келтирилган пая массаси шу кунларда соғин сигирларга бериб едирилмоқда. Аммо ем-хашак дончалари паррандага мослаштирилиб тайёрланса, ундан паррандаларни боқишда ҳам фойдаланиш мумкин бўлади.

**Сабзи.** Ширали озиқлардан бири бўлиб, деярли ҳамма турдаги паррандалар ва айниқса, ёш моллар учун бебаҳо серсув ҳамда сервитамин озиқ ҳисобланади. Озиқлик қиммати жиҳатидан лавлагидан қолишмайди. Ҳар 100 кг сабзидан 14 озиқ бирлиги, қарийб 1 кг ҳазм бўладиган оқсил, 0, 6 кг кальций, 0, 5 кг фосфор, 3 кг каротин сақланади. Сабзидан 88 % сув бор, 12% эса қуруқ модда. Қуруқ модданинг таркибида 9 % протеин, 2% ёғ, 10% клетчатка, 71% азотсиз экстрактив моддалар, 8% кул қолдиқ бўлади. Сабзи протеинининг таркибида алмаштириб бўлайдиган (синтезланмайдиган) аминокислоталардан лизин, метионин, триптофан; кулида минерал элементлардан кальций, фосфор; микроэлементлардан марганец, мис, рух, кобальт бор. Булардан ташқари, каротин, тиамин, рибофлавин, никотин кислотаси, ҳолин каби витаминлар ҳам бор.

Паррандага озиқ сифатида жамғарилаётган сабзи бошқа бир озиқ массаси билан аралаштириб силосланиши, тузланиб қўйилиши, куритиб

олиниши ёки натурал ҳолда сақланиши ва едирилиши мумкин. Озиқлантирилганда катта ёшдаги паррандага унинг рационадаги қуруқ озиқларнинг 20-30%, товуқ- жўжаларига 15-20%, курка жўжаларига, ўрдак ва ғоз болаларига 25-30 % миқдорида бериш тавсия этилади.

Сабзини натурал ҳолда едириш яхши натижа беради. Аммо уни сақлаш муддатининг узунлигига қараб озиқлик қиммати пасайиши мумкин. Чунки оддий ҳолда сақланаётган сабзининг таркибида каротин кундан- кунга парчаланиб йўқола бориб, баҳор фаслига келиб икки барабар камайиб кетади, яъни унинг сервитаминлик хусусияти пасаяди. Агар сабзи силосланса, тузланса ёки қуришиб олинса, таркибидаги каротин тўлиқ сақланади ва келгуси йилги сабзи ҳосилига қадар сақланиши мумкин. Озиқ учун тузланаётган сабзига унинг умумий оғирлигига нисбатан 4% миқдорида туз сепиш керак. Бундай тузланган сабзи ёш жўжаларга берилмайди. Катта ёшдаги паррандаларга кунига 15 г. дан берилади.

Қурилган сабзи витаминларга бой озиқ ингредиентларидан бўлиб, унинг ҳар 1 граммада 200мкг каротин сақланади. Паррандаларга беришдан олдин қурилган сабзи ун қилиб майдаланади ва рационнинг қуруқ қисмига нисбатан 3-5% миқдорида қўшиб берилади.

**Навлари.** Ўзбекистонда Давлат реестрига Зийнатли, Нантская-4, Нурли-70, Мирзои жёлтая-304, Мирзои красная-228, Мишак-195, Шантане-2461, Цирано-Берликумер, Каскаде F1 навлари киритилган.

#### **Тошшириқ.**

1. Хашаки илдизмеваларни морфологиясини билиш , илдизмева, уруғлари, майсалари ва баргларига қараб аниқлашни ўрганиш.

2. Дарс мазмунини дафтарга қайд этиш. Илдизмевалар тузилишининг расмини чизинг.

3. Маълумотларга асосланиб куйидаги 20-жадвални тўлдириш.

4. Хашаки сабзи, хашаки лавлаги етиштириш технологик харитасини тузиш.

20- жадвал

#### **Илдизмеваларни уруғлари, майсаларига қараб бир – бирдан фарқ қиладиган белгилар**

Илдиз-мевалар	Уруғлар					Майсалар			
	Мева ёки уруғ	Шакли	Кат-тали-ги	Юза-си	Ран-ги	Уруғ пал-ласи	Ҳақиқий баргнинг тузилиши		
							Плас-тинка-си	Шакл-ли	Плас-тинка-сининг юзаси

## 18-амалий машгулот. Туганакмевали ем-хашак экинлари.

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни туганакмевали экинлар (картошка, батат, топинамбур)нинг морфологик белги ва хусусиятлари ҳамда уларнинг бир-биридан фарқлари билан таништириш. Туганакмевали экинларни чорва озуқаси сифатидаги аҳамиятини талабаларга тушунтириш.

**Керакли жиҳозлар:** Туганак мевали экинлар (картошка, батат, топинамбур)нинг муляж ёки янги мевалари, гербарийлари, рангли расм ва жадваллар. Дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 5, 9).

**Ишнинг мазмуни:** **Картошка** - паррандалар учун яхши озиқ ҳисобланади. У айниқса, крахмал (углевод) моддасига бой. Таркибида 77, 2% сув, куруқ модда бўлиб, шундан 20% крахмалдир. Куруқ моддасининг 9% протеин, 1% ёғ, 3% клетчатка, 82% азотсиз экстрактив моддалар, 5% кул қолидигидан иборат. Картошканинг таркибида тўлиқ тўйимли аминокислоталардан лизин, метионин ва триптофин; азотсиз экстрактив бирикмалардан шакар, крахмал, пентозалар, целлюлоза, лигнин; минерал моддалардан кальций, фосфор ва микроэлементлардан марганец, мис, рух, кобальт; витаминлардан каротин, тиамин, рибофлавин, ҳолин, никотин ва пантотен кислоталари бор. Унинг тўйимлилиги ҳам юқори. Ҳар 100 кг картошкада 30 озиқ бирлиги, 1, 6 кг озиқ протеини, 2 кг кальций, 7 кг фосфор борлиги аниқланган. Картошканинг тўйимли озиқ эканлигини ҳисобга олиб, уни парранда ва чўчқалар учун озиқ рационига концентрат емга нисбатан 15-20% миқдоридида қўшиб бериш мумкин. Паррандаларга ва молларга картошкани албатта пишириб бериш керак. Чунки унинг таркибида организмни заҳарлайдиган глюкоалколоидлардан бири соланин ( $C_{45}H_{15}O$ ) бўлиб, қайнатилганда соланиннинг кўп қисми сувга ўтади ва картошка заҳарсизланади. Аммо картошка қайнатилган сувни паррандаларга ва молларга бериш ярамайди.

Картошка жўжаларга, шунингдек, курка жўжаларига 10-15 кунлигида бошлаб рационидидаги концентрат емнинг 10% миқдоридида, ўрдак ва ғоз болаларига 20 кунлигидан бошлаб емнинг 20-25% миқдоридида бериш тавсия этилади. Жўжалар 40 кунлик бўлганида ҳар бирига 50 г ва 3 ойлик бўлганида 100 г миқдоридида картошка бериш мумкин. Катта ёшдаги товукқа суткасига 50-100 г, ўрдак ва куркага 150-200 г, ғозларга 250-300 бериш мақсадга мувофиқдир.

**Ер ноки** — қимматли техник, озиқ-овқат ва озиқабоп экин ҳисобланади. Туганакларида 30-40 фоиз инулин моддаси мавжуд. Ундан гидролиз йўли билан фруктоза олинади.

Шунингдек, туганакларидан спирт, вино, сирка, ўзум кислотаси, озиқабоп ачитқилар, пиво ва бошқа маҳсулотлар олинади. Ер ноки озиқ-овқат экини сифатида Франция, Бельгия, Арабистон ва Жазоир каби давлатларда истеъмол қилинади.

Ер ноки озиқа сифатида ҳам қимматли экиндр. Унинг туганаклари, барг, гул ва поялари чорва моллари учун тўйимли озиқа ҳисобланади. 100 кг туганагида 22, 5 озиқ бирлиги, 80, 8 фоиз сув, 2, 2 фоиз протеин ва 14, 9 фоиз АЭМ мавжуд.

Шунча миқдорида силосида 20, 0 озиқ бирлиги, 73, 5 фоиз сув, 12, 7 фоиз АЭМ ва поясининг 100 килограммида эса 23, 2 озиқ бирлиги, 3, 3 фоиз протеин, 2, 5 фоиз оқсил, 15, 7 фоиз АЭМ ва 1 кг озиқасида 30 мг каротин сақланади.

Бир туп ер ноки ўсимлиги 100 тагача туганак ҳосил қилади ва уларнинг оғирлиги 6-7 кг келади. Туганаклар чўчқалар учун яхши озиқа ҳисобланади. Унинг поялари эса яхши силосланади.

Ўзбекистонда ер ноки дастлаб 30-йилларда экилган бўлса-да, бироқ, у кам ўрганилганлиги боис кенг тарқалмади. Ваҳоланки, Марказий Осиё шароитида ер ноки ўсимлигининг ҳар бир гектаридан ўртача 200-500 центнер туганак ва 300-600 центнер яшил озиқа ҳосили олиш имконияти мавжуд.

Дала озиқачилигида ер ноки билан кунгабоқарнинг дурагай (топинсолнечник)и ўз авлодларига нисбатан ҳосилдор ва бақувватлиги билан аҳамият касб этиши аниқ.

Ер ноки кўп йиллик ва бир даланинг ўзида сурункасига бир неча йил ўсиши мумкин. У асосан далада қишлайдиган тугунаклари билан кўпаяди. Шу боис бу экин алмашлаб экиш даласида бўлмаслиги талаб этилади.

У эрта баҳордан кеч кузгача ўсиб ривожланади. Шу хусусияти жиҳатидан ер ноки паст ва юқори ҳароратга барқарордир. Биологик ҳосил эса фаол ҳарорат миқдори 2000-2800<sup>0</sup> С бўлгандагина шаклланади.

Ер нокининг туганаклари 8-10<sup>0</sup> С бўлганда униб чиқади. Туганаклари-12<sup>0</sup> С га, поялари эса -8<sup>0</sup> С совуққа чидайди.

Ер ноки қурғочиликка чидамли ва ёруғликка унчалик талабчан эмас. Шунингдек, намни ҳам кўп талаб қилмайди. Картокадан фарқи шундаки, туганаклари иссиқлик ёки ноқулай об-ҳаво шароитлари туфайли айниш хусусиятларидан ҳоли ҳисобланади.

Ер нокининг Находка, Скороспелка, Вадим, Киевская белая, топиксолнечникнинг эса Гибрид №15, ВИР, Гибрид № 120 каби навлари экилганда юқори ҳосил беради.

Ер ноки далага куз пайти ёки эрта баҳордан бошлаб ўтказилади. Шу мақсадда тупроқ кузда 28-30 см чуқурликда шудгор қилинади, ҳайдаш олдидан эса фосфорли ва калийли ўғитларнинг асосий қисми солинади.

Ер ноки 10 центнер поя ҳосили билан тупроқдан 30 кг N, 12-14 кг  $P_2O_5$  ва 45 кг  $K_2O$  олиб чиқади.

Бинобарин, йиллик азот, фосфор ва калийли ўғитлар миқдори нисбатан гектарига 90-120, 120-150 ва 60-70 кг ҳисобида тавсия этилади.

Туганаклар қаторлаб (қатор оралари 60 ёки 70 см) ўтказилади ва бунда қатордаги экин оралиги 30-40 см қилиб белгиланади. Туганаклар шароитга қараб 5-10 см чуқурликка ташланади. Туп сони гектарига 40-60 минг туп ҳисобида бўлганда яхши самара беради. Туганакларнинг бир гектарга сарфи эса 7-20 центнер ҳисобланади.

Туганаклар етарли ҳарорат ва тупроқ намлиги бўлганда 8-10<sup>0</sup> С да униб чиқади ва дастлабки пайтданоқ тез ўсиб, ривожланади.

Шу сабабли кейинчалик қатор ораларини ишлаш бирмунча қийинлашиши мумкин. Ёз давомида 1-2 марта ишлов берилади ва 3-5 марта суғорилади. Ўсимлики ёзнинг иккинчи ярмида нам билан яхши таъмин этилиши лозим, акс ҳолда туганакларнинг ҳосил бўлиш жараёни сустлашади.

Ер ноки одатда кузда йиғиштирилади ва бу баргларнинг сарғайиши билан амалга оширилади.

Аммо хўжалик эҳтиёжига қараб ер ноки билан банд бўлган далалардан чўчқалар учун яйлов сифатида фойдаланиш мумкин. Бу эса иқтисодий жиҳатдан қулай бўлиб, ҳосилни қовлаш ва ташиб келтириш каби юмушларга ҳожат қолдирмайди.

Ер ноки ҳам худди илдиз ёки туганак мевалилар сингари аввал поялари, сўнгра эса мева (туганак) лари йиғиштириб олинади.

Яшил озикси КС-1, 8, КС-2, 6, «Вихрь» каби комбайнлар ёрдамида ўриб олинади.

Туганаклар эса механик таркиби энгил бўлган тупроқларда картошка қовлагич билан, оғир тупроқларда эса плуглар билан энгил ҳайдаб, қовлаб олинади.

Ер нокига иккинчи ва кейинги йиллар қаров бериш эрта баҳорда борона қилиш гектарига 90-100 кг N, 60-90 кг  $P_2O_5$  ва шунча  $K_2O$  билан ўғитлаш ва қаторларини юмшатишдан бошланади. Қолган юмушлар эса биринчи йилдаги сингари ўтказилади.

**Батат (ширин картошка)**- туганак мевалиларнинг биздаги янги вакили ҳисобланади.

Батат асосан озиқ-овқат, техник ва озиқабоп экин саналади. Туганаклари таркибида 30 фоизгача крахмал ва 60 фоиз қанд моддаси мавжуд. Қайнатилган туганакларидан павидло, пюре, ун қилинади, пиво ва спирт олинади. 10кг туганаги 35, 7 озиқ бирлиги, 1, 3 кг ҳазм бўлувчи протеин, шунча миқдордаги палаги эса 12, 5 озиқ бирлиги ва 1, 2 кг ҳазм бўлувчи оқсил сақлайди. Палаклари яхши силос қилинади.

Бататни ўстиришнинг осонлиги, ҳосилдор ва тўйимли бўлишлиги дала озиқчилигида ҳам ўта қизиқиш уйғотмоқда.

Ўрта ҳисобда бир гектар батат майдони оғирлиги 100 килограмм келадиган 50 та қорамолни бир ой боқишга имкон беради. Биологик жиҳатдан батат иссиқсевар экин. У 20<sup>0</sup> С да яхши, 30-35<sup>0</sup> С да ўта яхши ривожланади. 10<sup>0</sup> С да ўшидан тўхтади, - 2<sup>0</sup>С да эса барглари совуққа чалинади.

Бататнинг ўсиш ва ривожланиш давури 130-180 кун. Шунингдек, у намликка дастлабки даврда ўта талабчан, сўнгра эса ўзоқ муддатли қурғоқчиликка ҳам чидаши мумкин.

У кўп йиллик ўсимлик бўлса-да, аммо ишлаб чиқаришда бир йиллик сифатида ўстирилади ва вегетатив йўл билан тез кўпаяди.

Ширин картошка-батат Самарқанд ҚХИ ўсимликшунослик кафедраси (Б. В. Борисов, 1991) маълумотича май ойида экиш яхши самара беради.

Аммо бунда экиннинг туп сони гектарига камида 25-35 минг туп бўлиши талаб этилади. Бататга ёш пайти ишлов берилади ва 5-8 марта сугорилади. Туганаклар пишганда йиғиштирилади.

Самарқанд вилояти шароитида батат гектаридан 300-350 центнер ҳосил беради. Муҳими шундаки, батат гектаридан 184, 0-213, 0 тонна озиқ бирлиги ёки 130-150 центнер туганак ва 54-63 центнер палак озиқ бирлиги олиш имконини беради.

Бизда бататнинг Победа-100, Хуа-бей-519, Нэнси ҳолл, Южная Королева каби навларини экиш мумкин.

### **Топшириқ.**

1. Туганак мевали экинлар вакилларининг бир-биридан фарқларини ўрганиш. Уларнинг озуқа бирликларини ҳисоблаш.

2. Ўзбекистонда экиладиган туганак мевали экинлар навларининг тавсифини билиш.

3. Эртаги ва кечки картошка етиштириш технологик харитасини тузиш. Майдони- 50 гектар, нави- Сантэ, ўтмишдош- кузги ғалла. Технологик харита шакли иловада берилган.

## 19-амалий машғулот. Полиз экинлари

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга полиз экинларидан чорва моллари учун ем-хашак сифатида фойдаланиш усулларини, хашаки тарвуз ва хашаки қовоқ морфологиясини, озуқа бирликларини ўргатиш, керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар;

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қўлланмалар:** Хашаки тарвуз ва қовоқ меваларида муляжлар, рангли расм ва жадваллар. Дарслик ва ўқув қўлланмалар (1, 2, 4, 6, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Полиз экинлари мамлакатимиз халқ хўжалигида муҳим аҳамият касб этувчи ўсимликлардир. Улар қимматли озиқ-овқат ва чорва моллари учун алмаштириб бўлмайдиган ширали озиқалар манбаи ҳисобланади.

Қовун, тарвуз, ошқовоқ, кабачки, патисон ва цукиня каби вакиллари азалдан шарқ халқлари ўртасида меваларининг бетакрор мазалиги туфайли севиб истеъмол қилиниб келинган. Қовун таркибида 8-12 фоиз қанд, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С<sub>1</sub>, РР витаминлар борлиги улардан шинни ва қовунқоқлар тайёрлашда ўта қўл келган.

Аммо қовун чорва озиқаси сифатида экилмайди. Ошқовоқ қимматли экинлардан биридир. Унинг таркибида 6-8 фоиз углеводлар, 12 фоиз озиқ бирлиги ва бир қатор фойдалани витаминлар мавжуд.

Ундан қўплаб миллий ва парҳез таомлар, дори-дармонлар тайёрлашда ва ёғ саноати хом ашёси сифатида қўлланилади.

Ўзбекистон сабзавот-полизчилик ва картошқачилик илмгоҳининг Самарқанд таянч манзили (И. М. Ашероф, 1985) даги тадқиқотлар натижасида озиқабоп йўналишдаги навлар вужудга келди.

Шунингдек, полиз экинлари орасида хашаки тарвуз ҳам алоҳида ўринни эгаллайди. Тарвузнинг хўраки навлари озиқ-овқат ва ширинликлар тайёрлашда аҳамиятли саналса, хашаки навлари тез ҳазм бўлиши, сершира ва тўйимлилиги билан ажралиб туради.

Хашаки тарвуз мевалари узун, йирик, мағзи эса сарғиш ва одатда қизғиш уруғли бўлади.

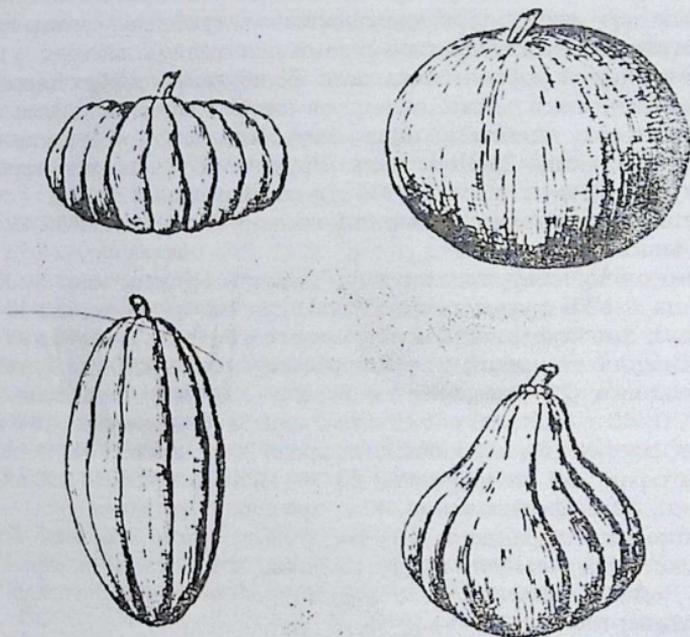
Уруш йиллари хашаки тарвуз навлари Н. А. Кузнецова (самҚХИ) томонидан келтирилиб, лалми ерларга экилган.

Қуруқ озиқаларни силос қилишда хашаки тарвузнинг қимматлилиги айниқса, юқори бўлади. Масалан, маккажўхори дон учун йиғиштириб олинганда поялари ўта қуруқ бўладигани, улар тарвуз билан (намлиги 70% атрофида) силосланса тўйимлилиги янада ортади.

Полиз экинларининг яна бир муҳим шундаки, улар барча турдаги чорва моллари томонидан зўр иштаҳа билан ва чиқитсиз ёйилади. Улар тўғридан-тўғри далада молга берилиши ёки силосланиши ҳам мумкин.

Полиз экинлари суғориладиган ва лалми ерларда ҳам юқори ҳосил бераверади ва кўплаб дала экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Айниқса сойли ва сернам ерларда уларнинг ҳосили янада юқори бўлади.

Суғориладиган ва ғўзанинг салмоғи юқори бўлган виллоятларда тарвуз, ошқовоқ, кабачки каби экинлар маҳсус жой талаб этмайди. Улар ариқ, зовур ёқаларида ва уватлар бўйлаб экилиши ҳам мумкин.



24-расм. Хашаки қовоқнинг мева шакллари

Цукиня эса полиз экинларининг янги вакили сифатида Самарқанд виллояти шаронтида ҳаваскор деҳқон ва сабзавоткорлар даласида муваффақият билан экилмоқда.

Лалмикор ва сувли ерларда қовуннинг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 200-250 центнер, тарвуз ҳосили 250-500 центнер, ошқовоқники эса 300-600 центнерни ташкил этади.

Мамлакатимизда полиз экинларининг майдони кейинги 4 йил ичида бирмунча кенгайди ва ҳосилдорлиги ўсди. 1940 йилда полиз экинлари озиқ-овқат мақсади учун 38, 6 минг, чорва озиқаси учун 1, 7 минг гектарига

экилган бўлса, бу кўрсаткич 1987 йилда 63, 5 ва 31, 4 минг гектарни ташкил этди.

**Тарвуз (*Citrullus colocunthoides* Pang.)** нинг илдиз системаси яхши ривожланган ўқилдиз, яхши шохланган, ерга 2, 5-3, 0 метргача кириб, атрофга ҳам кенг тарқалади. Пояси ерга таралиб ўсади, 2-5 метргача палак отади, 5-10 тагача шохлайди. Барглари кучли даражада патсимон қирқилган. Поя ҳамда барглари қаттиқ тук билан қопланган. Гули йирик, гулгожиси оч сариқ, эркак гулларининг гулбанди ўрғочи гулникага нисбатан анча узун, ҳашоратлар ёрдамида четдан чангланади.

Меваси кўп уруғли сохта мева бўлиб, шаклига кўра шарсимон ёки тухумсион чўзиқ, ранги яшил, оч яшил, қорамтир йўлли бўлади. Мевасининг эти яшил ёки оқиш, таркибида 1, 2-2, 6% шакар мавжуд. Вазни 10-15 кг дан 25-30 кг гача. Уруғи ясси тухумсимон, кертикли ва қаттиқ пўстли, ранги ҳар хил. 1000 донасининг вазни 120-200г.

Хашаки тарвузнинг ҳозирда Богарний-112, Бродский-37-42, Дисхим навлари мавжуд.

**Ошқовоқ** - паррандалар учун сифатли сершира озиқ ҳисобланади. Таркибида 8-12% қуруқ модда бўлиб, ҳар 100 кг ошқовоқда 13-15 озиқ бирлиги, 0, 5 кг протеин, кўпгина азотсиз экстрактив моддалар ва каротин бор. Тўйимлилиги жиҳатдан у бошқа серсув озиқлардан қолишмайди. Ҳар 100 г ошқовоқ 25 ккал энергия беради. Ҳар 100 г ошқовоқда 1, 30 г протеин, 0, 40 г ёғ, 1, 10 г клетчатка, минерал моддалардан: 19 г калиций (Ca), 28 г фосфор (P); аминокислоталардан 70 мг лизин, 20 мг метионин, 20 мг приптофан, 50 мг аргинин, 20 мг гистидин, 70 мг лейцин, 50 мг изолейцин, 40 мг фенилаланин, 40 мг треонин, 60 мг валин бор.

Ошқовоқ паррандага натурал ҳолатда, яхши майдалаб берилади. Унинг ҳисобига маълум миқдорда концентрат озиқларни тежаб қолиш мумкин. Рационга емнинг 13-20% миқдорда ошқовоқ киритилади.

#### **Топшириқ.**

1. Полиз экинларини ем-хашак экини сифтида озуқа бирликларини билиш. Расмини чизиш. Морфологик белги ва хусусиятларини ўрганиш, дафтарга қайд этиш.

2. Полиз экинларининг кенг экиладиган навларини тавсифини ўрганиш.

3. Хашаки тарвуз етиштириш технологик харитасини тузиш. Технологик харита шакли иловада берилган.

#### **20-амалий мащғулот мавзуси. Яйлов ва пичанзор ўсимликлар**

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни Ўзбекистонда ўсадиган яйлов ва пичанзор ўсимликлари билан таништириш. Уларнинг турларини, озиқавий

бирликларини, морфологик тузилиши ва бир-биридан фарқларини талабаларга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуруллари:** Кенг тарқалган яйлов ва пичанзор ўсимликларининг герабарийлари, муляжлар, рангли расм ва жадваллар. Дарслик ва ўқув қўлланмалар

**Ишнинг мазмуни:** Яйлов ва пичанзорларда тўйимли, энг арзон озиқа олинади. 100 кг яйлов ўти 60 озиқа бирлигига тенг. Табиий пичанзор ва яйловларда хилма хил ўсимлик турлари ўсади. Улар турли ботаник оилаларга киради. Бу турлар 4 гуруҳга бўлинади: кўнғирбошлар, дуккакдиллар, хиллодошлар, ўтлар аралашмаси каби ботаник оилалар. Баъзи оилаларга кирадиган айрим турлар ниҳоятда қимматли ем-хашак ўсимликларидир, бошқалари кам қимматли, баъзилари хатто зарарли ва заҳарлидир. Бу, айниқса, ўтлар арашмасига тегишли, чунки унда жуда кўп турларни ўз ичига оладиган оилалар бўлади.

Ем-хашак экинлари қанчалик ўрганилганлиги ҳақида гапирадиган бўлсак, кўнғирбошларнинг 506 тури (51%), дуккакдошларнинг 565 тури (57), хиллодошларнинг 192 тури (38%), астрадошларнинг 683 тури (22%), шўрадошларнинг 183 тури ўрганилганлигини таъкидлаш жоиз.

Республикамизнинг 14%ни тоғлар ва водийлар ташкил этади, дашт яйловлари кўп. Водий ва тоғ яйловлари ўтларга ниҳоятда бой бўлади. Дашт ва чала даштлар зонасида асосан шувоқ (Астрадошлар оиласи), шўра (шўрадошлар оиласи), эфемерлар ва бошқа ўтлар ўсади.

Марказий осийда, шу жумладан Ўзбекистонда табиий ўтлоқлар-яйлов ва ўтзорлар чорвачилик учун катта аҳамиятга эга.

### Кўнғирбош

Кўнғирбош (*Poa villosa* L.) Роасеа оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. У Марказий Осиё, Қозоғистон, МДХнинг Оврупа қисмида, Кавказ, Ғарбий Сибирда, ўртаденгиз, Эрон, Хиндистонда ўсади. Илдиз попул илдиз, бўйи 10 – 30 см, пояси тик ўсади, туксиз, барглари ингичка, бироз буралган.

Тўпгули рўвак, 6 см гача чўзиқ, бошоқчаларининг узунлиги 6 мм, 4 – 7 гулли, оч – тук бинафша рангли. Бу усумлик уруғ ўрнига майда пиёзлар ҳосил қилади. Улар бўлакланувчи куртаклар деб аталади ва бошоқнинг метаморфозлашган учки қисми ҳисобланади. Бу пиёзчалар ерга тушса, униб чиқиб янги ўсимлик ҳосил қилади. Буларнинг бошқача қобиқлари кенг тухумсимон, ўткир учли, пастки гул қобиқлари кучсиз ифодаланган томирли, четлари тукли бўлади (46-раем).

Кўнғирбош хилма хил тупроқ ва иклим шароитида ўсишга мослашган ўсимлик. Гуллаш даврида 100 кг кўкати 93 озиқа бирлигига тенг, таркибида 5, 4 кг оқсил мавжуд, ҳосили 2 – 3 ц/га.

### Бетага

Бетага (*Fsetuca subcata* Rech.) Роасеае оиласидаги, чул ва чул ўрмонларда кўп тарқалган ўсимликлардан бири.

У кўп йиллик ғалла ўсимлиги. Барглари кўп, кул-ранг-яшил, буралган ёки узунасига жойлашган. бўйи ўртача 30 – 35 см шўр ерларда 15 – 20 см, қора тупроқли ерларда 40 – 50 см га етади.

Тўпгули тўғри, ўртача катталиқдаги ингичка рўвак, уруги чўзиқ, тухумсимондонча.

Тупланиш даврида бетаганинг таркибида 16, 2% протеин, 14, 6% оқсил, 3, 3% мой ва 24, 6% тўқима бўлади.

### Арпагон

Арпагон (*Eremogonum orientall* Z.) МДХнинг кўпчилик қисмида, айниқса Марказий Осиёда кенг тарқалган, кўнгирбошлар оиласига кирувчи бир йиллик ўсимлик.

Бўйи 20 см гача, попуқ илдизли, поялари ингичка, силлиқ, барглари лентасимон, тўпгули бошоқ ҳолида. У эфемер бўлгани учун асосан эрта баҳорда, сернам йили кузда ўсади ва апрел ойининг охирида ўсишдан тўхтади.

Қуруқ ҳолдаги арпагон таркибида 22, 3% протеин, 17, 9% оқсил, 28, 4% тўқима мавжуд. 100 кг озиги 56, 4 – 84, 2 озиқа бирлигига тенг.

Тўйимлилигига кўра дуккакли ўтларга яқин туради. Шу сабабли баҳорда куйлар учун сершира озиқа ҳисобланади. ҳосилдорлиги гектаридан 5 – 10, баъзан эса 18 центнерни ташкил этади.

### Балиқкўз

Балиқкўз (*Salsola lanata* Pall. – *Chenopo diaceae*) Ўрта Осиё, Эрон, Афғонистон, Мўғилистон ва Хитойда ўсади.

Балиқкўз шўрадошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Илдизи ўқилдиз. бўйи 10 – 60 см, асосидан бошлаб сершоҳ, узун – киска тукли. Барглари навбат билан жойлашган, қалин, чўзиқли, учи тумтоқ, тўпгули бошоқсимон ёник рўвак.

Меваси пўстли, кўпинча қизил рангдаги канотчали бўлади. Қанотчалари бир – бирига зич жойлашган: уларнинг 3 таси энли, юмшоқ, 2 таси энсиз деярли гулён-баргчага кўшилган.

### Читир

Читир (*Malcalmia turkestanica* Z.) Марказий Осиё ва Қозоғистонда кенг учрайди. Карамгуллилир оиласига кирувчи бир йиллик, бўйи 5 – 50 см бўлган ўсимлик. Пояси тукли, барглари бандли, кўп гулли, меваси кузоқча.

Март ойнинг бошидан бошлаб ўсади, уруғлари май ойида тулик етилади. Гуллаш даврида таркибида 16, 5% протеин, 10, 6% оқсил, 23, 0% тўқима ва 3, 4% мой бўлади. ҳосилдорлиги гектарҳисобига жуда кам.

### Каврак

Каврак (*ferula assa – foctida L.*) Марказий Осиё, Қозоғистон ҳамда Эрон, Афғонистонда кўплаб учрайди.

Кўп-йиллик, ҳаётида бир марта кўпаядиган монокарпик ўсимлик. Сельдерейдошлар оиласига мансуб. Илдизи бакувват ривожланган. Пояси йўғон, бўйи 80 – 140 см, барглари йирик, тўпгули соябондир (48-расм).

Баҳорда сербарг бўлиб, апрел ойида гуллайди ва май – июн ойларида қурий бошлайди. Уни туя, куй ва эчкилар ҳам яхши ейди. Баргларида 24, 5% протеин, 13 – 18% оқсил, 23-27% тўқима, 37 – 47 АЭМ ва 8% гача мой мавжуд. 100 кг қуруқ массаси 88, 5 озиқа бирлигига тенг. Унинг ўртача ҳосили гектаридан 6 – 7 ц ни ташкил этади.

У қулранг – яшил, илдизпояси ингичка, асосини эски барглар ўраган бўлади. Тўпгули узунлиги 2 см келадиган ўзук – ўзук бошоқчадан иборат. Бошоқчалари 3 – 7 та ва ундан кўп. Тангачабарглари учли, оч рангда, уруғи пуфаксимон шишган халгача ичида. Халгачаси дастлаб ясси буртик, юқориси гадир-будур, кейинроқ пуфакка ўхшаб шишган, узунлиги 2 см гача, қизилқўнғир, томирли бўлади, учи тумшуқчали.

### Нўхатак

Нўхатак (*Asfragalus campyloghyn chus F.*) МДҲнинг жанубий районлари, шунингдек Марказий Осиё мамлакатларида тарқалган. Бир йиллик, бўйи 7 – 30 см. Пояси тик, барглари узунрок, жуфтли, меваси дуккак. (50-расм.)

Эфермер яйловларида март – апрел ойларида ўсади, кургокчиликка чидамли. Айниқса баҳорда сервитамин озиқа, унинг таркибида 54, 9 мг каротин, 20 – 24% протеин, 25% тўқима ва 4, 6 – 5, 1% мой мавжуд. Баҳорда тайёрланган 100 кг қуруқ нўхатак озиги 61 озиқа бирлигига тенг. Ўсимлик вояга етиши билан унинг озиқалик қиммати пасаяди, барглари тўкилади, поясида клетчатка тулланиб боради. Гектаридан одатда 6 – 8 баъзан эса 8 центнергача ҳосил олиш мумкин.

### Тошширик:

Яйлов ва пичанзор ўсимлик вакилларининг фарқларини ўрганиш. Озиқавий бирликларини билиш ва дафтарга ёзиш. Расмларини чизиш.

## 21—амалий машғулот мавзуси. Дағалпояли ўсимликлар

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни Ўзбекистонда ўсадиган дағалпояли ўсимликлари билан таништириш. Уларнинг турларини, озиқавий бирликларини, морфологик тузилиши ва бир-биридан фарқларини талабаларга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Кенг тарқалган дағал пояли ўсимликларнинг герабарийлари, муляжлар, рангли расм ва жадваллар. Дарслик ва ўқув қўлланмалар (1, 2, 9, 10)

**Ишнинг мазмуни:** Ўзбекистонда дағал пояли ўсимликлар чул ва дашт шароитида энг яхши, арзон ва тўйимли ем-хашак ўсимликлари ҳисобланади. Уларга янтоқ, каррак, қорабош, селен, чалов каби ўсимликлар киради.

### Янтоқ

Янтоқ (*Alhagi pseudalhagi* Desv.) Ўрта Осиёда, МДХ Европа қисмининг жануби – шарқида, Кавказ, Кичик Осиё, Сурияда ўсади. Ўзбекистонда барча вилоятларда ва қорақалпоғистонда тарқалган.

У дуккакдошлар оиласига мансуб, илдиз бачкили кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизи ернинг 10 метригача кириб ўсади. Кўп йиллик ўсимликлари илдизининг диаметри 4 – 5 см га етади. Пояси шохланувчан, туксиз, бўйи 50 – 30 см. Шохлари ингичка бўлиб, асосий поядан ўткир бурчак остида чиқади ва юқорига қараб ўсади. Пастки тиканлари йўғон ва калта (7 – 20 мм), юқоридагилари ингичка ва узун бўлади (18 – 30 мм).

Барглари чўзиқ ёки ништарсимон, учи калта, тишчали, четлари туксиз ёки сийрак тукли, эрта тўкилиб кетади (51 - расм).

Гули 3 – 8 та бўлиб жойлашган, тожбарглари кизгиш бинафша рангда. Косачабарги туксиз, аррасимон. Елкани эшак ва қайиқчасида узунрок. Меваси туксиз, бироз эгилган дуккак, очилмайди, 4 – 7 та уруғи бор. Уруғи майда, силлиқ, буйраксимон шаклда.

Янтоқнинг озиқлик қиммати юқори. 100 кг янтоқ озиги 39 озиқ бирлигига тенг.

### Каррак

Каррак (*Conziniazesinosa* Z.) астрадошлар оиласига мансуб ўсимлик, асосан ўрта Осиёда тарқалган. ўсув даври 2 йил бўлиб, бўйи 75 см бўлади.

Пояси эса яшил, ништарсимон, тўпгули соябонча. Каррак сахро ўсимлигидир. ўсув даврида деярли етилмайди, туялар қисман истеъмол қилади. Куйлар пичан сифатида хуш кўради. Гуллаш даврида 100

килограммида 8% протеин, 64% тўқима, 2, 3 кг хазм бўлувчи оқсил бўлади. Шунча миқдори 20, 5 озиқа бирлигига тенг. ҳосили гектаридан ўртача 15 – 20 центнерни ташкил этади.

### Қорабош

Қорабош (*Carex pachystylis* Z.) Марказий Осиёда, Қозоғистон ва биз билан чегарадош хорижий мамлакатларда кенг тарқалган.

У хиллолдошлар оиласига мансуб. Кўп йиллик, бўйи 4 – 30 см, пояси уч қиррали, тўпгули бошчасимон (52-расм).

Ўиш ва ривожланиш даври феврал – май ойига тўғри келади. Гуллаш даврида таркибида 19% протеин, 20, 5% тўқима бўлади. 100 кг пичани 102, 1 озиқа бирлигига тенг. Ўртача ҳосилдорлиги 1, 5 – 4, 0 центнерни ташкил этади.

### Эркак селин

Эркак селин (*Aristida karelinii* R.) қўнғирбошлар оиласига кирувчи кўп йиллик ўсимликдир. Тупи зич жойлашган бўлиб, пояси тик, бўйи 80 – 150 см, барглари тасмасимон, тўпгули рўвак.

Апрелдан ўсиб, август, сентябрда қурий бошлайди. Гуллаш даврида эркак селин таркибида 37% тўқима, 8, 2% протеин, 6, 3% оқсил ва 2, 3% мой бўлади. 100 кг ми 18 озиқа бирлигига тенг.

### Чалов

Чалов, бўз (*Stira hohenackeriana* Z.) Марказий Осиё, Қозоғистон ва Закавказье яйловларида кўплаб учрайди. Қўнғирбошлар оиласига кирувчи кўп йиллик ўсимлик. Пояси тик, барги энсиз, тўпгули эса рўвак. (53-расм.) Март ойининг охирида ўса бошлайди, июн ойида пишиб етилади. Чалов бошоқлаш давригача тўйимли ҳисобланиб, таркибида 18% протеин, 25% тўқима бўлади. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 3 – 4, 5 центнерни ташкил этади.

### Топшириқ:

Дағалпояли ўсимликлари билан танишиб, уларнинг турларини, озиқавий бирликларини, морфологик тузилиши ва бир-биридан фарқларини ёзиб олиш.

## 22-амалий машғулот мавзуси. Бута ва чала буталар

**Ишнинг мақсади:** Ўзбекистонда ўсадиган ва ем-хашак аҳамиятига эга бўлган бута ва чала бута ўсимликлар билан танишиш, уларнинг бир-биридан фарқини, озиқа бирликларини билиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Бута ва чала бута ўсимликлар вакилларининг рангли расмлари, гербарийлари. Жадваллар, услубий қўлланмалар (1, 2, 5, 9, 10)

**Ишнинг мазмуни:** Бута ва чала бута ўсимликлари асосан чул зонасида тарқалаган бўлиб, улар қумларни кучишини олдини олиш билан бирга, ҳайвонлар учун яхши озиқа ҳисобланади. Уларга шувок, сингрэн, черкез, оқ саксовул, қора саксовул, изен, жузгун кабилар киради.

### Шувок

Шувок (*Artemisia*)нинг қўп ва бир йиллик ҳисобланган бир неча турлари маълум. Аммо барчаси ҳам мураккаб (астрадош) гулдошлар оиласига кирувчи чала бута ҳисобланади.

Шувок яйловларда ўсадиган эрта баҳорги, кузги ва қишқи озиқабоп ўсимлик. Шунингдек таркибида эфемер мойлари (сассик хидли) бўлишлиги бир томондан чорва молларининг иштахасини кузгатса, иккинчитомондан ёмон оқибатларга олиб келиши ҳам мумкин.

Шувокнинг куйидаги турларини ўрганиш мақсадгамувофиқдир.

**Оқшувок** (*Artemisia tergae – albae* K.) қалин оқ тукли, бўйи 40 см атрофидаги, новдалари зич жойлашган ўсимлик. У феврал – март ойларидан ўса бошлайди, ва июн ойида ўсишдан бироз тухтагач, сентябрда яна ўса олади ва фақат декабрда гуллари қурийдими ва шамол орқали тарқалади.

Оқ шувок ҳам бошқа турлари каби ўсув даврининг 4 – 5 йили етилади ва баҳорда яхши, ёзда ёмон (мажбуран), куз ва қиш ойларида эса яхши етилади.

100 кг ми 31 озиқа бирлигига тенг, 100 кг да 4, 0 кг хазм бўладиган оқсил ва 100 г да 8, 50 мг гача каротин бўлади. Оқ шувок ҳосили гектаридан 2, 0 – 2, 5 центнердан (қуруқ модда ҳисобида) ошмайди.

**Шувок** (*Artemisia diftusa* K.) астрадошлар оиласига кирувчи қўп йиллик, чала бута ем – хашак ўсимлигидир. Бўйи 50 – 70 см гача етади. Асосан тақир ва шўр тупроқларда ўсади, аммо ер ости суви яқин сой ва дарё ёқаларида ҳам учрайди. Барглари редукциялашган, гуллари майда бўлиб, барг қўлтиғида жойлашган.

## Сингрён

Сингрён (*Astragalus* Z. *Fabaceae*). Марказий Осиёда Қорақум, Қизилқумда ўсадиган эндемик тур. Ўзбекистонда Бухоро вилоятида ва Қорақалпоғистонда ўсади.

Сингрён дуккакдошлар оиласига кирадиган бута ўсимлик. Унинг илдиз системаси ўқилдиз бўлиб, ерга 1,5–2 м гача ўсиб киради. Бўйи 50 – 65 см га етади, бир йиллик новдалари узун (13 – 22 см), ёйик ўсади, оқ рангда, ёнбаргчалари бандига ва бир бирига қўшилиб ўсган. Барглари мураккаб барг, тоқ патсимон, юқоридагиларида битта, пасткиларида 3-5 тадан баргчаси бор. Барг банди қаттиқ, сақланиб қолади, лекин тикан каби санчилмайди. Баргчалари тухумсимон, ништарсимон, чизикли, сийрак тукли.

Тўпгули узунлиги 6 – 22 см бўлган кўп гулли шингил. Тожбарглари пушти. Меваси бандсиз дуккадан иборат: дуккаги чўзиқ тухумсимон, узунлиги 5 – 6 мм келади, тумшуқчали, кўп уруғли.

Уруғи буйраксимон, тухумсимон каварик шаклда, узунлиги 2, 5 – 3, 0 мм, эни 1, 5 мм келади, оч сариқ, ҳолли ёки ҳолсиз.



25-расм. Сингрён

## Черкез

Черкез (*Salsola vermiculata* Kar. & Litv.) Марказий Осиё, Эрон ва Афғонистонда ўсади.

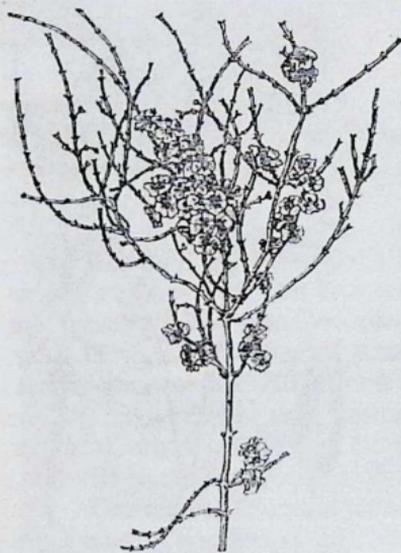
У шўрадошлар оиласига мансуб бута. Илдизи ўқилдиз бўлиб, ён томонга 4 м гача таралиб, 11 м чуқурликгача кириб ўсади. бўйи 1, 5 метр, баъзан 3 – 4 м келадиганлари ҳам учрайди. Кари тупларининг пўстлоғи кулранг, ёш туплариники сутсимон оқ. Туксиз, лекин баъзан калта тук билан қопланган турлари ҳам учраб туради (57-расм).

Барглари навбат билан жойлашган, ипсимон, яшил рангда, узунлиги 4 – 8 см, учи ўткир, бир йиллик навдаларда ривожланади.

Гулёнбарглари яшил, учи ўткир. Черкез таркибида ўртача 22, 3% протеин, 19, 6% кул мавжуд. 100 кг ми 86, 4 озиқа бирлигига тенг.

### Оқ саксовул

Оқ саксовул (*Haloxylon persicum* Vge.) Марказий Осиё, Эрон, Афғонистон, Мугилистон ва Хитойда ўсади.



26-расм. Оқ саксовул

Оқ саксовул шўрадошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. Илдизи ён томонга 10-15 м га таралиб ва 10 м қуриб ўсади. бўйи 5 м гача етади. Пўстлоғи оч қулранг. Бир йиллик шохчалари оч яшил, қаттиқ.

Барглари редуқцияга учраган. Гули майда, барг қўлтигида ёки шохчалари учуда якка – якка жойлашган. Гулёнбаргчалари тангачасимон, юмалоқ, бўлади. Меваси пачоқ эзилган шаклда.

### Кора саксовул

Кора саксовул (*Haloxylon aphyllum* Hjin.) Марказий Осиё, Эрон ва Афғонистонда ўсади.

У йирик бута бўлиб, шўрадошлар оиласига қиради. Илдизи ўқилдиз, оқ саксовулникига ўхшайди, лекин ерга ундан чуқурроқ

кириб боради. бўйи 7 м гача етади, йўғон, сершоҳ шох –шаббаси тук қулранг, ёғочларининг марказий қисми қорамтир, шохлари тук яшил, осилиб туради.

Барглари редуқциялашган тангача, қарама – қарши жойлашган. Гули ва мевалари асосан ён шохларида ҳосил бўлади.

### Изень

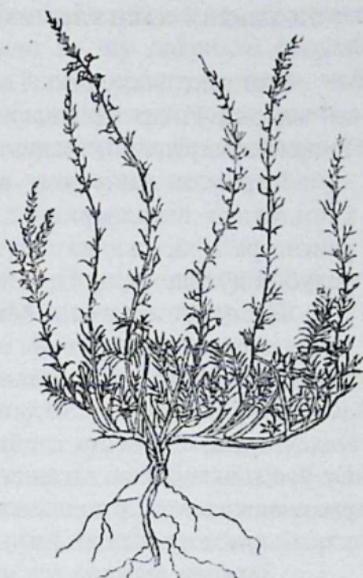
Изень (*Koshia prostrata* L. - Shrad) Марказий Осиёда, республикамизнинг қургокчил туманларида кенг тарқалган, шўрадошлар оиласига кирувчи ўсимлик. бўйи 35 – 75 см, яхши тупланган, тук билан қопланган. Илдизи ўқилдиз, йўғон, ерга 2-2, 5 метр чуқурга ўсиб қиради

Барглари ингичка, ясси, тук билан қопланган.

Тўпгулли узун, бошоқчасимон рўвак. Гули 3 – 4 тадан бўлиб, барг қўлтигида жойлашади. Гулёнбаргчаси тукли. Уруғининг эни 2 мм, юмалоқ, ёки юмалоқ – тухумсимон шаклда, икки томонидан сикилган, жигарранг. 1000 дона уруғининг вазни 0,5 – 1,1 г келади.

Изень чала бута ўсимлик, баҳордан то кузгача ўсади, шароитга тез мослашади. Таркибида 10,6 – 14,0% кул, 1,5 – 2,5% мой, 13,3% протеин ва 33,1% тўқима мавжуд. Изеннинг 100 кг қуруқ қисми 45,1 озиқа бирлигига тенг. Таркибида 5,6 кг хазм бўладиган оқсил бор.

Изень яйлов ҳамда пичанзор ўсимлиги бўлиб, унинг ўртача ҳосили 2,55 ц/га ни ташкил этади.



27-расм. Изень

### Жузгун

Жузгун (*Caligonum caput – Medusae schrent*) ўрта Осиёда ва Мўғилистонда ўсади. Торонгулдошлар (*Polygonacea*) оиласига мансуб дарахтсимон бута. Илдизи ўқилдиз. бўйи 2 м гача етади. Қари тупларининг пўстлоғи кулранг. Барглари редукциялашган, фақат тангача барглари бор.

Гуллари барг қўлтигида 2 – 4 тадан бўлиб жойлашади. Гулёнбаргларнинг узунлиги 3 мм гача, пушти ёки қизил рангда. Меваси – ёнғоқча. 100 кг пичани 78,8 озиқа бирлигига тенг.

### Топшириқ:

Бута ва чала бута озиқабоп ўсимликлар билан танишиб, уларнинг турларини, озиқавий бирликларини, морфологик тузилиши ва бир-биридан фарқларини ёзиб олиш.

## 23-амалий машғулот мавзуси. Зарарли ва заҳарли ўсимликлар

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни Ўзбекистонда ўсадиган зарарли ва заҳарли ўтлар вакиллари аниқлаш ва ажрата билишга ўргатиш. Уларнинг чорвачиликка келтирадиган зарарларини тушунтириш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Зарарли ва заҳарли ўсимликлар вакилларининг гербарияси, янги ўсимликлари, лупалар, рангли расмлар, жадваллар ва бошқа кўргазмали қуроллар. Дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Маълумки, яйлов ва пичанзорларда озиқабоп экинлар билан бирга чорва моллари учун зарарли ва заҳарли, баъзан ўта заҳарли ҳисобланган ўсимликлар гуруҳи ҳам ўсади.

Зарарли деганда чорва молларини механик жароҳатловчи ёки маҳсулотлар сифатига салбий таъсир этувчи ўсимликлар тушунилади. Бу ўсимликларнинг тиканли ва ўткир қўлтиқли турлари ҳайвонларнинг ичак, ошқозонларига шикаст етказди. Айрим ўтлардан сутнинг ҳиди ва ранги, гуштининг ҳиди ўзгаради.

Заҳарли деганда эса нафақат чорва молларига, балки инсон учун ўта хавфли ҳисобланган ва таркибида органик кислота, алкалоидлар, глюкозид ва бошқа заҳарли моддалар бўлган ўсимликлар тушунилади. Заҳарли ўсимликлар 10 мингдан ортиқ бўлиб, турли ерларда (чўл, адир, ботқоқлик, ўрмон, тўқайзор, қирлар, экинзор ва бошқа жойларда) ўсади. Ўзбекистоннинг турли вилоятларида айиқтовон, бангидевона, кампирчопон, мингдевона, кўкмараз, талхак, қўшяпроқ каби бир канча заҳарли ўсимликлар учрайди. Улар турли туман оилаларнинг вакиллари бўлиб, ем – хашак ўсимликлари билан бир муддатда ўсади ва кўпаяди. Бу ўсимликларни мукамал ўрганмай туриб, уларга қарши курашиш мумкин эмас.

Зарарли ва заҳарли ўсимликларнинг озиқавийлик киймати паст, аммо ўсув даври тугагач улар хавфсиз ҳисобланади ва озиқа балансида маълум даражада ишлатилиши мумкин бўлади.

Бу гуруҳларга кирувчи ўсимликларни ўрганишда қуйидаги асосий вакилларига эътибор берилиши ва таърифи ёзиб олинishi лозим.

### Қилтиқ

Қилтиқ (*Thaenatherum grinfum* N.) кўнғирбошлар оиласига кирувчи бир йиллик зарарли ўсимлик бўлиб, Қрим, Қозоғистон, Кавказ ва Ўрта Осиёда кенг тарқалган. бўйи 15 – 60 см, барглари энсиз, лентасимон, тўпгули зич бошоқ.

Қилтиқ феврал ойининг охиридан бошлаб майнинг ўрталаригача ўсади, пишиб етилгач, тезда қуриб қолади ва шу давридан бошлаб зарарли ҳисобланадди. Аммо қилтиқ чупи ниҳол ҳолида протеин, мой ва углеводларга бирмунча бой бўлиб, уни барча турдаги чорва моллари яхши ейди. Шунинг учун ҳам унга қарши курашишда ўсишининг эрта давриларида (баҳорда) зарарсизлигини эсда тутиш мақсадга мувофиқ.

### Қуёнарпа

Қуёнарпа (*Hordeum leporinum* L.) кўнғирбошлар оиласига киради. У ўрта Осиё, Қозоғистон ва мамлакатимизнинг жанубида учрайди.

Бўйи 15 – 40 см, пояси бўғин – бўғин, тирсақли, силлиқ, . Барглари энсиз, тўпгули бошоқ ҳолда. Биологик жиҳатдан эфемердир, мартдан июн ойигача ўсади. Қуёнарпа барча турлари чорва моллари томонидан яхши ейилади. Гуллаш даврида қуруқ қисмида 15, 8% протеин, 3, 2% мой ва 26% тўқима мавжуд. Аммо пишиб етилгач (қуриб дағаллашади) чорва ҳайвонларини механик жароҳатлаши мумкин. Қуёнарпани пичан озикаси тайёрлаш учун ўсишининг эрта давриларида йиғиштириб олиш мумкин.

Шунингдек зарарли ўсимликларга қорамашоқ, Ҷакиртқан, қўйтқан кабилар ҳам мисол бўлади.

Заҳарли ўсимликлардан куйидагилари кўпроқ учрайди.

### Оқ қурай

Оқ қурай (*Psoralea drupaеlae*) дуккаклилар оиласига кирадиган кўп йиллик заҳарли ўсимлик. Илдизи ўқилдиз. Пояси яхши шохланган, бўйи 60 – 150 см. Барглари бандли, оддий. Тўпгули бошоқсимон шингил, меваси дуккак.

Ўрта Осиё шаронтида оқ қурай асосан лалми минтақаларда ўсади, қумли минтақада кам учрайди. ўсув даври март – август ойлари ҳисобланади ва кузда тамоман қуриydi.

Озиқавийлик киймати жуда паст. Кўкатиини еган қуйларда бола ташлаш ҳоллари юз беради. Аммо қўй, эчки ва туялар юмшоқ ҳолдаги гул, дуккак, уруғ ва барглариини истеъмол қилади. Пишиш арафасида 100 кг оқ қурай таркибида 11, 3% протеин, 30, 5% тўқима, 41, 2% АЭМ ва 9, 7% мой бўлади.

Таркибида друпацин каби заҳарли бирикма мавжудлиги сабаб ўта заҳарли ўсимлик ҳисобланади. Меваси август – сентябр ойларида пишиб етилади ва сўнгра тез саргайиб қуриydi. Таркибида, шунингдек, леганин, гармин, каби заҳарли моддалар мавжуд. Чорва моллари мевасини еса оёқ қалтираши, нафас олиши қийинлашиши, юрак ва

ошқозон фаолиятининг бузилиши, баъзи ҳолларда ўлимга ҳам олиб келиши мумкин.

### Учма

Учма (*Ceratocera Halus falcatus* P.) айиқтовондошлар оиласига мансуб бир йиллик эфемер ўсимлик. У ўта заҳарлилиги билан ажралиб туради.

Пояси тик ўсувчи бўлиб, бўйи 3 – 10 см, барглари узун бандли, панжасимон учта бўлакли, гуллари майда, биттадан жойлашган, сариқ рангда. Меваси эса ўткир тукчали. У яйлов ва пичанзорларда кенг тарқалган (62-расм).

Ўсув даври феврал ойидан бошланади. Март ойида гуллаб, апрел ойида пишиб етилади. Асосан сернам йиллари кўпаяди. Учма чорва моллари учун гуллаш даврида ўта хавфли ҳисобланади. Чунки худди шу даврда ундаги протоапемонин алкалоидининг миқдори баланд бўлади.

Чорва моллари томонидан ейилиши ҳоллари содир бўлганда уларнинг корни дам бўлиши, сийдик чиқаришнинг қийинлашуви, бирмунча тартибсиз ҳаракат қилишлари сезилади.

Гуллаш даврида кейин учма деярлик зарарсиз ҳисобланади, бу эса яйловлардан яна фойдаланиш имкониятини беради.

### Кампирчопон

Кампирчопон (*Trichodesma in anum* Vge) Ўрта Осиё, Қозоғистон ва Шимолий Эронда ўсади. У говзабонгулдошлар оиласига мансуб кўп йиллик заҳарли ўсимлик. Илдизи баққуват, пояси бироз кўтарилиб ёки ёйилиб ўсади. Пастки қисми ёғочланиб кетган, тук билан қалин қопланган. Кейинроқ туки тўкилиб кетади, тупининг юқори қисми жуда сертук, бўйи 30 – 60 см га етади.

Баргларининг узунлиги 3 – 8 см, эни 1, 3 – 2, 5 см. Бандсиз, четлари текис, шакли тухумсимон, чўзиқ ништарсимон. Учи ўткир, олди ва орқа томони тук билан қопланган. Тўпгули рўвак. Гулёнбаргчалари тук билан қопланган. Тожбаргларнинг диаметри 2 – 2, 5 см, гуллаш даврида найчаси оқ, пояси ҳаворанг бўлиб, кейинроқ гул найчаси пушти рангга киради. Меваси бир – бирига ёпишган 4 та ёнгоқчага ўхшайди, пишганда ажралиб кетади. Қаттиқ, қатталиги 6 – 7 мм.

Пояси, барги, уруғи заҳарли. Таркибида триходесмин алкалоиди мавжуд. Чорва молларини нобуд қилиши мумкин.

### Кўкмараз

Кўкмараз (*Heliotropim lasiocarpum* – Fisch es Mes.) Ўрта Осиё, МДХ Европа қисмининг жанубида, Кавказ, Эрон, Афғонистон, Арабистон, Хиндистонда ўсади. Говзабонгулдошлар оиласига мансуб бўлган бир йиллик ўсимлик. Илдизи ўқилдиз. бўйи 10 – 15 см, пояси тук билан қопланган, ранги кулранг. Барглари бандли, барг шапалоги тухумсимон чўзиқ.

Гули оқ, гултожибарглариининг узунлиги 3 мм келади, улар йиғилиб тўпгул – гажак ҳосил қилади. Меваси ёнгоқча, усти калта, қаттиқ тук билан қопланган.

Ўсимликнинг поясида, баргида ва уруғида гелиотрин ва лазнокарпин каби заҳарли моддалар мавжуд. Ўсув даврида 200 г кўкатиини истеъмол қилган хайвон, уруғи дон ёки бошқа маҳсулотга аралашиб қолса, уни еган инсон нобуд бўлади.

#### Топшириқ:

Зарарли ва заҳарли ўсимликлар вакиллари фарқларини, морфологик белгиларини, чорва молларига келтирадиган зарарларини ўрганиб, дафтарга қайд этиш. Расмларини чизиш.

Олинган маълумотларга асосланиб, қуйидаги жадвални тўлдириш.

21- жадвал

#### Яйловларда кўп учрайдиган заҳарли ва зарарли ўтларни тавсифи

Ўсимлик	Оила-си	Ўсимлик-нинг мор-фологик хусусият-лари	Учраш жой-лари	Моллар томони-дан ейилиши	Зарарлиги		Заҳарли	
					Қайси ҳайвон тури учун	Келти-радиган зарар-нинг ҳарак-тери	Қайси ҳайвон тури учун	Заҳар-лилик дара-жаси

## 24-амалий машғулот. Силоснинг етилиши ва унинг сифатини аниқлаш

**Ишнинг мақсади:** Талабаларга сифатли силос тайёрлаш технологиясини, силосни етилишини тўғри белгилаш ва унинг сифатини аниқлашни ўргатиш. Бунда талабалар силос сифатини энг керакли тарқалган органолетик усулда аниқлашни ўрганадилар

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Маккажўхорининг сут – мум пишиш фазасида ўриб тайёрланган ва маккажўхорининг сомонидан (похол поясидан) тайёрланган силосдан намуналар, таксимчалар, пакетчалар, индикаторлар, рангли расмлар, жадваллар, дарсликлар ва услубий қўлланмалар (1, 2, 7, 8).

**Ишнинг мазмуни:** Силоснинг етилиши ундаги ҳароратга, хом ашё турига ва уни тайёрлаш усулига боғлиқ бўлади. У тўғри бостирилганда 10- 14 кунда молларга бериш учун етилади. Силос бостирилгандан кейин 20 кун ўтгач силослаш жараёнини қандай боришини текшириш учун намуна олинади.

Сифатли силосдан ивитилган олма, пиширилган жавдар нони, нордон карамнинг ёкимли ҳиди келади.

Силосдан солярка ёки гўнг ҳидининг келиши унинг бузилганлигини билдиради. Бир сиқим силос кулга олиниб сикилганда кулга ранги юқса ва силос тайёрланган ўсимлик қисмлари қуринмаса бундай силос бузилган ҳисобланади. Силоснинг қора тусга кириши унинг чириганлигини кўрсатади. Сифатсиз, бузилган могор босган силосни молларга бериш мумкин эмас.

Сифатли силоснинг ранги шу ўсимликнинг асли тусига ўхшаш бўлади ва силос тайёрланган ўсимликнинг майда барглари, поялари аниқ кўриниб туради.

**Силос сифатини органолетик йўл билан аниқлаш.** Силос иншоотини очишдан олдин чуқурдаги силосдан ўртача намуна олинади. Намуналар силос иншоотининг турли жойларидан турли чуқурликлардан олинади. Намуна олиш пайтида ҳосил бўлган бўшлиқлар дархол беркитилади.

Талабалар дафтарларига силос бостирилган кунни, намуна олинган кунни, силосни ботаникавий таркибини, рангини, структурасини, ҳидини, бузилган бўлса бузилиш белгиларини ёзиб олади.

Ўқувчилар силосни белгиларини ёзиб олишда айниқса унинг рангига эътибор беришлари керак. Силоснинг ранги силос тайёрланган хом ашё рангига канчалик яқин бўлса у шунча сифатли бўлади.

қорайган, қорамтир тусга кирган силос чирий бошлаган бўлади. Бундай силос молларга берилганда, улар қаттиқ заҳарланишлари мумкин.

Бузилган силос – чирий бошлаган, могор босган, тупроқ аралашган, қўш ахлати билан аралашган бўлади.

Силос унинг органолептик кўрсаткичларига, намлиги, ҳиди, ранги, таркибидаги кислоталар миқдориға қараб қуйидагича баҳоланади: аъло, яхши, ўрта, тўлиқсиз ўрта, ёмон, жуда ёмон.

**Аъло.** Хушбўй хидли, ранги сарғиш яшил, поя эзилмаган, кислоталиги рН-4, 2, жами кислоталар миқдори 1, 9-2, 4%, жами кислотадан 60% сут кислота, 40% сирка кислоталардан бўлиши керак. Ёғ кислота бўлмаганлиги маъқул.

**Яхши.** Хийла сезиларли даражада мева ҳиди бор. Ранги сариқ, айрим ҳолда кулранг яшил. Пояси яхши сақланган, эзилган эмас. рН-4, 0-4, 3, кислоталар миқдори, 1, 5-2, 5%. Унда 40-49% сут кислота, 35, 60% сирка кислота, 5% ёғ кислота бор.

**Ўрта.** Жавдар унидан пиширилган нон ҳидини беради. Ранги тўқ жигарранг ёки қорамтир, пояси хийла ириган, силос қўлга олинса, қорамтир ранг қўлга юқади, рН – 4, 2, кислоталар миқдори 1-1, 5%, шундан 40-30% сут кислота, 50-70% сирка, 12% ёғ кислоталар.

**Тўлиқсиз ўрта.** Сирка кислота ҳиди келади. Силосни қисмлаб олиб кафтга қўйиб эзилса, ўзоқ вақт давомида кафтдан чиринди ҳиди келиб туради. Ранги яшил ёки хира яшил. Пояси эзилмаган, кафтда доғ қолдирмайди, рН-4, 2-4, 6. Кислоталар миқдори 1-1, 5%, шу жумладан, 40-30% сут кислота, 50-70% сирка кислота, 12-21% ёғ кислота.

**Ёмон.** Аммиак ёки тузланган балиқ ҳиди келади. Ранги яшил, қорамтир ёки тўқ жигарранг. Пояси ириган, шилимшиқ ҳолатда, ёпишқоқ. Қўлга олинганда кафтга ёпишади, рН-4, 7-6, 0. Кислоталар миқдори 1%. Шундан 29% сут кислота, 21% ёғ кислота.

**Жуда ёмон.** Гўнг ҳиди келади. Ранги бўғиқ яшил. Қўлга олиб кафт орасига олиб уқаланса, кафтда қора ранг ифлос доғ қолади, рН –6-7. Кислоталар миқдори 0, 5%.

Силоснинг иштаҳа билан ейилишини таъминлаш учун уни углевод моддасига бой илдизмевали озиқлар билан тўлдириш яхши натижа беради. Илдизмевалар силос таркибидаги қуруқ модда ва органик кислоталарнинг яхши ҳазм бўлишини таъминлайди. Шунингдек, силосни юқори сифатли пичан ёки кўк ўт билан аралаштириб бериш ҳам яхши натижа беради. Силос бериб боқиладиган молларнинг озиқ рационига минерал моддалар киритилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Силоснинг кислоталилигини аниқлашда индикаторлардан фойдаланилади. Индикаторлар рангининг ўзгаришига қараб, силоснинг кислоталик даражаси аниқланади.

Силоснинг сифати доимий бўлмайди. Унинг сифатини аниқлаш учун силосхонанинг турли жойларидан – юасидан, ўртасидан ва тубидан ўртача намуналар олинади. Намуна олинган жойни силос массасига ҳаво кирмаслиги учун бошқа бир масса билан тўлдирилади. Олинган намуналар полиэтилен ёки шиша банкаларга солиниб яхшилаб беркитилади ва таҳлил қилиш учун агрокимё лабораторияларига жунатилади.

**Топшириқ:** Сифатли силос тайёрлаш технологиясининг элементларини ўрганиш. Силоснинг сифат курсткичларини аниқлаш усулларини билиш. Сифатли силос белгиларини дафтарга қайд этиш. Янги келтирилган силоснинг сифатини аниқлаш.

## 25-амалий машғулот. Силосланган массани ҳисоблаш

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни тайёрланган ва босилган силос массасини ҳисоблашга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Силос босиладиган иншоотлар муляжлари, лойихалари, ҳисоблаш машиналари, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 3, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Силосланган массанинг миқдорини ҳисоблаш учун массанинг ҳаммаси силос иншоотига жойланишидан олдин тарозида тортилади ёки силос ортилган тара массаси билан бирга тортилади ва олинган ракамни силос ташийдиган транспорт сонига кўпайтирилади.

Аммо тайёр силос бостирилган масса оғирлигидан кам келади. Силосланадиган массани бир қисми намликнинг камайиши ва бошқа омиллар ҳисобига камаяди.

Ўраларда силос массаси бостирилгандагига нисбатан 0 – 82 фоиз, силослаш технологияси бузилганда эса 65 – 70 фоизгача сақланади.

Силос босиш учун фойдаланилган хом аше турига қараб 1 м<sup>3</sup> ҳажмдаги силос вазни 400 750 кг гача бўлади. Бинобарин, силос илшоотининг ҳажмини билган ҳолда силоснинг умумий миқдорини аниқлаш мумкин.

Одатда, силос иншоотига жойланган кун, силосланадиган хом ашёнинг тури кўрсатилган ҳолда ҳар бир чуқур ёки траншея учун далолатнома тузилади. Далолатнома силосни сақлаш учун масъул кишига топширилади.

22- жадвал

### 1 м<sup>3</sup> ҳажмидаги силос ва сенаж оғирлиги

Силос	Шибаланган траншеяда	Чуқурда
Сутали маккажўхори	650	650
Маккажўхори сомони (похолпояси)	600	550
Сутали маккажўхори соя	675	650
Маккажўхори сомони ҳашаки тарвуз	700	650
Маккажўхори сомони полиз экинлари ёки картошка палаги	650	550
Сутали маккажўхори бегона ўтлар	700	650
Маккажўхори сомони бегона ўтлар	650	600
Беда сомон	650	525
Ғалла экинлари сомони тарвуз	750	700
Сенаж		
Беда сенажи	700	650
Рапс, перко, жавлар сенажи	775	675

Траншеяларда силос массасининг ҳажми қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\frac{l_1 + l_2}{2} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$$

Бунда,  $l_1$  – траншеянинг юза қисми узунлиги;

$l_2$  – траншея тубининг узунлиги

$B_1$  – траншея юзаси қисмининг эни;

$B_2$  – траншея тубининг эни;

$H$  – траншеяда жойлашган силос массасининг баландлиги

Цилиндр шаклидаги силос босиладиган чуқурнинг ҳажми қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$D$  – иншоот диаметри;

$H$  – босилган силос массасининг баландлиги

Талабалар формулалардан ва жадвалдан фойдаланиб силос иншоотида жойлашган силос массасини аниқлайдилар ва акта кўрсатилган силос миқдорини таққослайдилар.

Силосни чуқурдан чиқариб олишда аввало устига ёпилган жой ва тупроқ олиб ташланади. Чуқур устидан олинган материаллар чуқурдан унча узоқ бўлмаган жойга тахлаб қўйилади. Силос кундалангига, кундалик эҳтиёжга яраша қаватма-қават қилиб кесиб олинади. қолган силос бузилиб қолмаслиги учун полиэтилен ёки бошқа материал билан беркитиб қўйилади. Чуқурдан олинган силос бузилиб қолмаслиги учун тезликда молхонага жўнатилади.

Траншеядан силос чиқариб олинаётганда, унинг устидаги лой қаватининг ҳаммаси олиб ташланмай, эҳтиёжга кўра 1,5 – 2,5 метргача очилади. Силос траншеянинг тубигача тик қилиб кесиб олинади. Траншеядан силос автомашина ёки транспортёр ёрдамида чиқарилади. Траншея ичида қолган силос массаси похол ёки полиэтилен плёнкаси билан ёпиб қўйилади.

**Топшириқ:** Берилганларни ўқиб, дафтарга қайд қилиш. Ўқитувчи томонидан тайёрланган турли масалаларни гуруҳларга бўлиниб бажариш.

## 26-амалий машғулот. Сенажнинг сифатига баҳо бериш

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни сенаж тайёрлаш технологиясининг элементларини, сифатли сенаж ва унинг белгиларини аниқлай билишга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Тайёрланган сенаж намуналари, стандартлар, рангли расм ва жадваллар, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 3, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Сенажни молга беришдан олдин унинг сифат кўрсаткичлари аниқланади. Бунда энг аввало сенажнинг ҳиди, ранги, ўсимлик поясининг тузилиши ҳолати текширилади. Сўнгра органолептик жиҳатдан кўриқдан ўтказилиб, яхши, ўрта ва ёмон сифатли деб баҳо берилади. Кейин кимёвий лабораторияда зоотехник таҳлили ўтказилиб, таркибида протенн, ёғ, углевод, клетчатка, каротин моддалари ва органик кислоталар миқдори ҳамда уларнинг бир-бирига нисбати аниқланади. Булардан ташқари, моғорлаш, чириш, ачиш даражаси ва бегона нарсалар аралашмаси билан ифлосланганлик ҳолати текшириб чиқилади.

Яхши сифатли сенаж хушбўй ҳидли бўлади ёки ундан мева ҳиди келади. Ўрта сифатли сенаж янгигина жавлар нон ҳидига ўхшаш ҳид тарқатади. Бундай ҳид масса меъёрдан ортиқ қизиқ кетганлигини билдиради. Унинг органик моддалари яхши ҳазм бўлмайди. Ёмон сифатли сенаждан моғор, тахир-ачиган ёғ, сирка кислотаси, гўнг, тузланган селёдка ҳиди келади.

Яхши сенажнинг ранги ўсимликнинг турига қараб яшил, қорамтир яшил, сарғиш яшил тусли бўлади. Ёмон сифатли сенаж қорамтир, кулранг ва қора рангда бўлади, шунингдек, моғорлаган, ириган, чириган ҳам бўлиши мумкин.

Ўсимлик поясининг тузилиши яхши сифатли сенажда бутун ҳолда сақланади. Ёмонида эса поя ириб ёпишиб кетган бўлади. Массани қўлга олиб ушлаганда қўлга ёпишади ва қўлга қора ранг ёпишади.

Яхши сенажда ёғ кислота мутлақо бўлмайди. Ўрта сифатлисида 5% ёғ кислота бўлиши мумкин, бошқа хил кислоталар эса 8-14% атрофида ҳосил бўлади.

Сенажнинг баҳоси балл билан ўлчаниб, уч синфга бўлинади:

Яхши сифатли сенаж 16-20 балл билан баҳоланади ва I навга киритилади; ўрта сифатли сенаж 12-15 балл билан белгиланиб, II навга ажратилади; ёмон сифатли сенажга 7-9 балл берилади ва III навга тааллуқли деб ҳисобланади.

Сенажга бериладиган балл кўрсаткичлари унинг таркибидаги озик моддаларнинг миқдорига, массанинг ҳиди ва рангига қараб белгиланган балларнинг йиғиндисидан иборатдир. Баллни аниқлаш учун қуйидаги шкаладан фойдаланиш тавсия этилади:

23- жадвал

Дуккакли экинлардан тайёрланган сенаж учун белгиланган баллар.  
(дуккакли экинлар 55% дан ортиқ)

Хом протеин (қуруқ моддадан % ҳисобида)	Балл
14, 5 дан юқори	6
14, 4-12	4
11, 9-10	2
10 дан кам бўлган ҳолда	0
Клетчака миқдори (қуруқ моддадан % ҳисобида)	
100 дан юқори	4
25, 1-27	3
27, 1-29	2
20, 1-31	1
31 дан юқори	0
Каротин (1 кг қуруқ модда таркибида мг)	
100 дан ортиқ	3
99-60	2
59-40	1
39-20	-5
19, 9 дан кам	-7
Ёғ кислота (жами органик кислоталардан %)	
0-4	4
4, 1-8, 0	2
8, 1-14	0
14, 1 дан ортиқ	8
Ҳиди: хушбўй, мева ҳиди	2
Янги пишиб чиққан жавдар нон ҳиди, асал ҳиди	0
Янги пишиб чиққан нон ҳиди	4
Ранги: оч яшил	1
Оч кулранг	0
Оч жигарранг	0
Тўқ жигарранг	0

Сенаж юқори сифатли бўлиши учун уни тайёрлаш технологиясига жиддий эътибор бериш керак. Технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатидан сенаж бузилади, молга бериб едириш учун ярамайдиган ҳолга келиб қолиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Сенаж қилиб

бостириладиган ўсимлик ўрилиб дала шароитида сўлитилганда ортиқча қуритиб юборилиши мумкин. Барглари ҳам тўкилиб қолиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Айни ҳолда таркибида клетчатка миқдори кўпаяди. Қувват берувчи озиқ моддалар ҳамда каротин кам бўлади. Сўлитишга қўйилган ўсимлик поя ёгин-сочинда, шудринг ва қировда қолишига йўл қўймаслик керак. Ёмғир, шудринг, қиров сувлари поя таркибидаги озиқ моддаларни, минерал тузларни ювиб тушади, тўйимлилик пасаяди. Шунингдек, поя яхши сўлимайди. Намлик юқори бўлиш ҳисобига озиқ сифати бузилади. Поя ортиқча қуритилиб намлиги 30-40% қолганда сенаж қилиб бостирилса массада чириш жараёни бошланиши мумкин. Яхши сўлитилмай 50-60% намликда бостирилса фойдали кислоталар вужудга кела олмайди. Бундан ташқари, ўсимлик қайси ўсиш даврида ўрилганлиги ҳам сифатга ва тўйимлилик кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Агар дуккакли экинлар тўлиқ гуллаганда, бошоқлилар эса тўлиб бошоқ чиқарганда ўрилса поя дағаллашган бўлади. Унда клетчатка кўп сақланади. Унинг ҳисобига қувват берувчи моддалар кам бўлиб тўйимлилик пасаяди. Яъни ўсимликнинг ўсиш фазасини ҳам эътиборга олиш керак. Технологиясига қатъий равишда риоя қилиб бостирилган сенажнинг сифати Давлат стандарти (ГОСТ) талаби бўйича ҳам баҳоланиши мумкин. ГОСТ 23637-79 талабига биноан сенаж I, II, III синфларга бўлинади ва синфга мансуб бўлмаган хилига ажратилади. (24-жадвал).

Хандаққа зичлаб бостирилган сенажнинг миқдорини аниқлаш учун аввал хандақ ҳажмини (V) топиш керак. Бунинг учун хандақ остининг эни ( $v_2$ ), узунлиги ( $L_2$ ), юқори қисмининг эни ( $v_1$ ), узунлиги ( $L_1$ ) ва чуқурлиги ўлчаб олиниб, қуйидаги формула бўйича хандақ ҳажми (V) аниқланади:

$$V = l_1 + l_2 \cdot v_1 + v_2 = \cdot H, m^2$$

22

Сўнгра формула асосида топилган ҳажм кўрсаткичига  $l$  м<sup>3</sup> сенажнинг ҳажм оғирлиги (m) кўпайтирилади. Чиққан рақам хандаққа бостирилган сенажнинг оғирлигини билдиради.

**Топшириқ:** Сифатли сенаж тайёрлаш технологиясининг элементларини ўрганиш, сенажнинг сифат курсткичларини аниқлаш усулларини билиш. Сифатли сенаж белгиларини дафтарга қайд этиш. Янги келтирилган сенажнинг сифатини аниқлаш. Укитувчи томонидан тайёрланган масалаларни ечиш.

**ГОСТ 23637-79 бўйича I, II, III навларга  
мансуб сенажнинг таснифи**

Кўрсаткичлар	Синфлари бўйича озикларнинг таснифи		
	I	II	III
Ҳиди	Хушбўй	Мева хиди	Хушбўй, мева хиди; асал, янги пишиб чиққан жавдар нон ҳиди
Ранги	Кулранг яшил, себарга учун	Сарғиш яшил, оч жигарранг	Кулранг яшил, сарғиш яшил; себарга учун оч жигарранг, оқиш кўнғир
Куруқ модда миқдори, % ҳисобида дуккакли ўт сенажида бошоқли ва дуккакли+бошоқли ўтлар сенажи	40-55 40-60	40-55 40-60	40-55 40-60
Сенажнинг куруқ моддаси таркибида протеин %: дуккакли экин, дуккакли бошоқли сенаж куруқ моддасида каротин мг/кг жами ёғ кислота, %	15 13 12 Бўлмаслиги керак	13 11 10 40 0, 1	11 9 8 30 0, 2

## 27-амалий машғулот. Пичаннинг сифатини аниқлаш

**Ишнинг мақсади:** Талабаларни чорва моллари учун ҳар хил озиқалардан тайёрланган пичан турларини ажрата билишга ва уларнинг сифатини баҳолашга ўргатиш.

**Керакли жиҳозлар ва ўқув қуроллари:** Дағал озиқалардан тайёрланган пичан намуналари, идиш, қайноқ сув, рангли расмлар, жадваллар, дарслик ва услубий қўлланмалар (1, 2, 3, 9).

**Ишнинг мазмуни:** Пичаннинг сифатига баҳо беришда унинг ранги, ҳиди, ўсимлик қайси ўсиш даврида ўрилганлиги, бузилганлик даражаси, намлиги ва унинг ботаник таркиби эътиборга олинади ҳамда ҳар бир белгиси бўйича баҳо берилади.

**Ранги.** Табиий ўтлоқлардан ўриб қуритилган пичан яшил, беда пичани ва сепиб етиштирилган бошоқли экинлар пичани сарғиш-яшил, оч-қўнғир рангли бўлиши керак. Агар улар ёмғирли кунларда ўрилган бўлса, унинг пичани қорамтир, тўқ жигарранг бўлади. Кўп йил сақланган пичан бўзранг тус олади.

**Ҳиди.** Яхши сифатли пичан хушбўй ҳидли бўлади. Юқори намликда сақланган пичандан моғор ҳиди келади. Ўсимлик қайси ўсиш босқичида, қандай об-ҳаво шароитида ўрилганлигига қараб пичаннинг ҳиди ўзгариши мумкин. Унинг ҳидини билиш қийин бўлганида 50-100 г пичан олинади ва идишга солиниб устидан қайноқ сув қуйилади. Идишнинг усти 2-3 дақиқа давомида беркитиб қўйилади. Сўнгра усти очилиб ҳидлаб кўрилади. Бунда ҳар қандай ҳидни аниқ сезиш мумкин.

**Ўсимликни ўриш даври.** Ўсимлик гунчалаш ва гуллаш даврларида озиқ моддаларга бой бўлади. Табиий ўсимликларни фарқ гуллаганда ўриш маъқул. Ана шу даврда ўриб қуритилган пичан юқори сифатли бўлади. Шунинг учун ҳам халқимизда «Кўк ўтни унга раҳминг келганда ўргил» деган нақл бор.

Маълумки, гуллаб турган ўсимликни ўзгинг келмайди. Аммо айнан шу даврда унинг тўйимлиги юқори бўлади.

**Бузилганлик даражаси.** Қотган лой, кесак, кум, моғорлаган хашак аралашган ҳамда ҳаддан ташқари қизиб кетиб ранги ўзгарган пичан сифатсиздир.

**Намлиги.** Стандартнинг талаби бўйича пичаннинг намлиги 17% дан ортиқ бўлмаслиги керак. Қиш фаслида намлик 20% ни ташкил этиши мумкин.

**Ботаник таркиби.** Стандарт бўйича пичаннинг ботаник таркибини аниқлаш учун 100-130 г пичан олиниб, таркибидаги ўсимликлар хили текшириб чиқилади. Бунда стандарт бўйичақабул

қилинган фракциялар (ўсимлик турлари): бошоқли ўсимликлар, дуккакли экинлар, мол ейиши учун ярайдиган табиий ўтлар аралашмаси, кичик ўтлар, мол ейишига ярамайдиган ўтлар, заҳарловчи моддалар сақлайдиган ўсимликлар аниқланиши лозим.

Пичан ботаник таркибига кўра асосан 4 гуруҳга бўлинади: секиб етиштирилган дуккакли (экма дуккакли экинлар пичани), секиб етиштирилган донли, секиб етиштирилган дуккакли ва бошоқли, табиий ўтлоқлардан ўриб қуритилган ўсимликлардан тайёрланган пичан. Ҳар гуруҳга киритилган ўсимликлардан тайёрланган пичан. Ҳар гуруҳга киритилган пичан ташқи кўриниши, ранги, ҳиди жиҳатдан шу хилга мансуб бўлиши лозим. Шунингдек, моғорлаган, қизиб кетиб рангини йўқотган, чириган бўлмаслиги керак.

**Топшириқ:** Сифатли пичан тайёрлаш технологиясининг элементларини ўрганиш, пичаннинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш усулларини билиш. Сифатли пичан белгиларини дафтарга қайд этиш. Янги келтирилган пичаннинг сифатини аниқлаш.



### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Халилов Н.» Дехқончилик асослари ва ем-хашак етиштириши». Т., Меҳнат, 1987.
2. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П. «Озуқа етиштириши». С., 1995.
3. Тен А.Г., «Кормопроизводство». М. Колос, 1982.
4. Вавилов П.П. «Растениеводство», М. Колос, 1986.
5. Вавилов П.П. «Практикум по растениеводству». М., Колос, 1983.
6. Халилов Н.Х., Орипов Р.О., «Ўсимликиунослик». С., 2005.
7. Халилов Н.Х. ва бошқалар. «Агрономия асослари ва ем-хашак етиштириши фанидан амалий машгулотлар учун услубий тавсиялар», С., 1989.
8. Горелов Е.П., Ботиров Х., Халилов Н., «Ўсимликиунослик ва ем-хашак етиштириши (маълумотнома). Т., Меҳнат, 1991.
9. Отабаева Х.П. ва бошқалар. «Ем-хашак етиштириши (амалий машгулотлар)». Т., Меҳнат, 1997.
10. Тюлдоқов В.А. «Практикум по луговому кормопроизводству». М. Агропромиздат, 1986.
11. Ўзбекистон Республикаси ҳудудда экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. Т., 2005.

## Мундарижа

1-амалий машғулот. Ўзбекистон тупроқлари ҳақида умумий маълумотлар .....	3
2-амалий машғулот. Бегона ўтлар, уларнинг гуруҳланиши, зарари ва қарши кураш чора – тадбирлари. Далаларни бегона ўтлар билан ифлосланишини ҳисоблаш усуллари .....	7
3-амалий машғулот. Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ўғитлар ҳақида тушунча .....	12
4-амалий машғулот. Донли экинларнинг умумий тавсифи. ....	16
5-амалий машғулот. Донли – ем – хашак экинлари.....	18
6-амалий машғулот мавзуси: Бугдой .....	22
7-амалий машғулот. Арпа .....	24
8-амалий машғулот. Жавдар.....	28
9-амалий машғулот. Сули.....	31
10-амалий машғулот. Тритикале.....	34
11-амалий машғулот. Маккажўхори.....	38
12-амалий машғулот. Оқжўхори.....	46
13-амалий машғулот Дон экинлар ҳосилини чамалаш, Озиқа бирлигини ҳисоблаш.....	51
14-амалий машғулот. Дуккакли дон экинлари.....	53
15-амалий машғулот. Дуккакли ем-хашак ўтлари.....	62
16-амалий машғулот. Қўнғирбошли ем-хашак ўтлари.....	65
17-амалий машғулот. Илдизмевали ем-хашак экинлари. ....	71
18-амалий машғулот. Туганакмевали ем-хашак экинлари.....	75
19-амалий машғулот. Полиз экинлари.....	79
20-амалий машғулот. Яйлов ва пичанзор ўсимликлар.....	82
21-амалий машғулот. Дағалпояли ўсимликлар.....	86
22-амалий машғулот. Бута ва чала буталар.....	88
23-амалий машғулот. Зарарли ва заҳарли ўсимликлар .....	92
24-амалий машғулот. Силоснинг етилиши ва унинг сифатини аниқлаш.....	96
25-амалий машғулот. Силосланган массани ҳисоблаш.....	99
26-амалий машғулот. Сенажнинг сифатига баҳо бериш.....	101
27-амалий машғулот. Пичаннинг сифатини аниқлаш.....	105

**Агрономия асослари  
ва озиқа етиштириш**

**(амалий машғулотлар бажариш  
учун услубий кўрсатмалар)**

Тех. муҳаррир Р.Пулатов

Бичими А3 ¼ Таймс гарнитураси.  
Адади 150 нусха.Буюртма № 13/4.  
“B.print” ШКда чоп этилди

