

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЎРТА ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ТАБИИЙ ФАНЛАР ФАКУЛЬТЕТИ**

**“БИОЛОГИЯ” КАФЕДРАСИ**

**НОРҚУЛОВ РУСЛАН**

**“Донли экинлар ривожланиши ва уларнинг аҳамияти”**

**5140100-Биология таълим йўналиши бўйича бакалавр  
квалификациясини олиш учун**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**БМИ кафедранинг №\_\_\_\_\_сонли қарори**

**\_\_\_\_\_май 2019 йил билан ҳимояга рухсат этилган**

**Кафедра мудири, доц\_\_\_\_\_Б.Б.Тохиров**

**Факультет декани, доц\_\_\_\_\_Х.Т.Артикова**

**Илмий раҳбар, доц\_\_\_\_\_Н.Э.Рашидов**

**Бухоро-2019**

## К И Р И Ш

**Мавзунинг долзарблиги.** Донли ўсимликлар инсон учун асосий озиқ-овқат маҳсулоти - дон берадилар. Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида донли ўсимликлар асосий ўринни эгаллайди. Буларга буғдой, арпа, жавдар, тритикале, сули, тарик, маккажўхори, жўхори, шоли киради. Бу гуруҳ ўсимликлар асосан озиқ-овқат, ем-хашак, техникавий ва агротехникавий аҳамиятга эга. Экин майдони жиҳатидан ҳам бу экинлар ер юзида ҳамма қишлоқ хўжалик экинлари орасида биринчи ўринни эгаллайди ва бутун экин майдонининг 70% ни бу экинлар ташкил қилади.

Ўзбекистонда донли экинлар суғорилмайдиган баҳорикор ва асосан суғориладиган ерларда экилади. 2011 йилда Ўзбекистонда донли экинларнинг экин майдони 2800 минг га ни ташкил қилди.

Ўзбекистонда дон етиштиришни жадал суратда кўпайтириш кўзда тутилган. Бу вазифани бажаришнинг асосий омили - суғориладиган ерларда интенсив технологияни қўллаш, донли экинларнинг ҳосилдорлигини оширишдан иборат. Донли ўсимликларнинг ҳаммаси кўнғир- бошоқсимонлар (Poaceae) оиласига мансубдир. Бу оила энг катта ботаник оилалардан бири бўлиб, унга саккизта донли экинлар авлоди, тур, кенжа тур, тур хиллари киради. Донли ўсимликлар жуда кўп хил шаклларга эга бўлиши билан бир қаторда улар кўп умумий морфологик ва биологик хусусиятларга эга, шу сабабли уларни умумий хусусиятларидан бошлаб кейинчалик эса ҳар бир авлод ва турларини ўрганиш мақсадга мувофиқ деб биламиз. Донли ўсимликлар морфологик белгилари, биологик хусусиятлари ва хўжалик белгилари бўйича икки гуруҳга бўлинади.

## **1. Хақиқий донли ўсимликлар**

Бу гуруҳга буғдой, арпа, жавдар, тритикале ва сули ўсимликлари киради. Бу ўсимликлар қуйидаги хусусиятлар билан фарқ қилади. Бу ўсимликлар кузги ва баҳорги шаклларга эга. Буларнинг асосий белгилари донида узунасига кетган эгатчаси бўлади. Майса ҳосил бўлишда бир неча бошланғич ёки муртак илдизчаларга эга бўлади. Тўпгули бошоқ ёки рўвак бўлади. Булар узун кунли ўсимлик бўлиб совуққа чидамли, яъни иссиқликка кам талабчан, лекин тупроқ намига талабчан ҳисобланади.

## **2. Тариксимон донли ўсимликлар**

Бу уруҳга маккажўхори, жўхори, шоли ва тарик киради. Бундан ташқари бошқа оилага (*Polygonaceae*) мансуб бўлса ҳам ишлатилиши бўйича маржумак ўсимлиги ҳам киради. Буларнинг асосий белгилари қуйидагилар. Донида узунасига кетган эгатчаси бўлмайди. Униб чиқиш даврида фақат битта бошланғич муртак илдизчаси пайдо бўлади. Гул тўплами рўвак ёки сўта бўлади. Буларнинг хаммаси баҳорги экин бўлиб, иссиқликка талабчан, совуққа чидамсиз, қурғоқчиликка (шолидан ташқари) чидамли, қисқа кунли ўсимлик ҳисобланади.

### **Мақсад ва вазифалар.**

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигининг энг серҳосил ўсимликларидан донли ўсимликлар бўлиб, улардан 70-75 ц / га дон ва ҳайвонлар учун тўйимли озиқа ҳисобланади.

Шу муносабат билан битирув малакавий ишининг вазифалари қуйидагиларни бажаришдан иборат:

- донли ўсимликларнинг морфологик белгиларини ўрганиш
- донли ўсимликларни ривожланиш давлари
- фенологик кузатувлар
- донли ўсимликларнинг турлари

## 1. Донли ўсимликларнинг морфологик белгиларини ўрганиш

Донли ўсимликлар бир йиллик ўгсимон ўсимлик бўлиб, морфологик белгилари бўйича бир бирига жуда ўхшашдир.

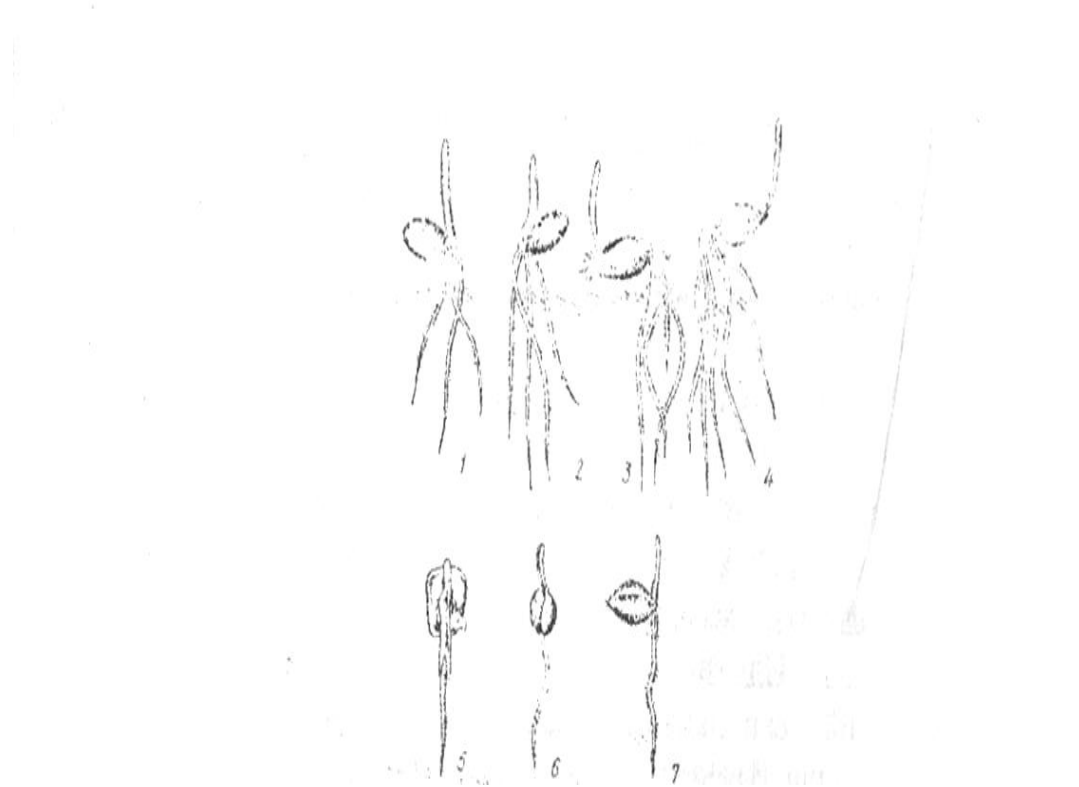
**Илдиз мажмуаси.** Илдизи попуksимон илдиз бўлиб, ерга 100-120 см ва ундан ҳам чуқур кириб боради. Бироқ илдизнинг асосий қисми ернинг хайдалма қатламида жойлашади. Илдизи икки хил бўлади: муртак ёки бирламчи ва асосий ёки иккиламчи илдизлар. Муртак илдизи уруғ униб чиқиш даврида ҳосил бўлиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларда 3 тадан 8 тагача, иккинчи гуруҳ донли ўсимликларда фақат битта бўлади (1-расм). Асосий илдизлар кейинроқ, поянинг ер остки бўғимларидан пайдо бўлади. Бундан ташқари баланд пояли донли ўсимликларда (маккажўхори, жўхори) поянинг ер устки бўғимларидан ҳам илдизлар пайдо бўлади. Булар таянч ёки ҳаво илдизлар деб аталади (2-3 расм).

Муртак илдизчалар пайдо бўлгандан сўнг пояча ўса бошлайди, у ҳам доннинг пўстини ёриб тупроқ бетига ёруғликка чиқади, қобиқли дон (арпа, сули) ларда пояча олдин донни ўраб *тургаи* қобиғи остидан ўтиб, доннинг учидан ер **бетига** чиқади, қобиқсиз донларда пояча доннинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади (1-жадвал).

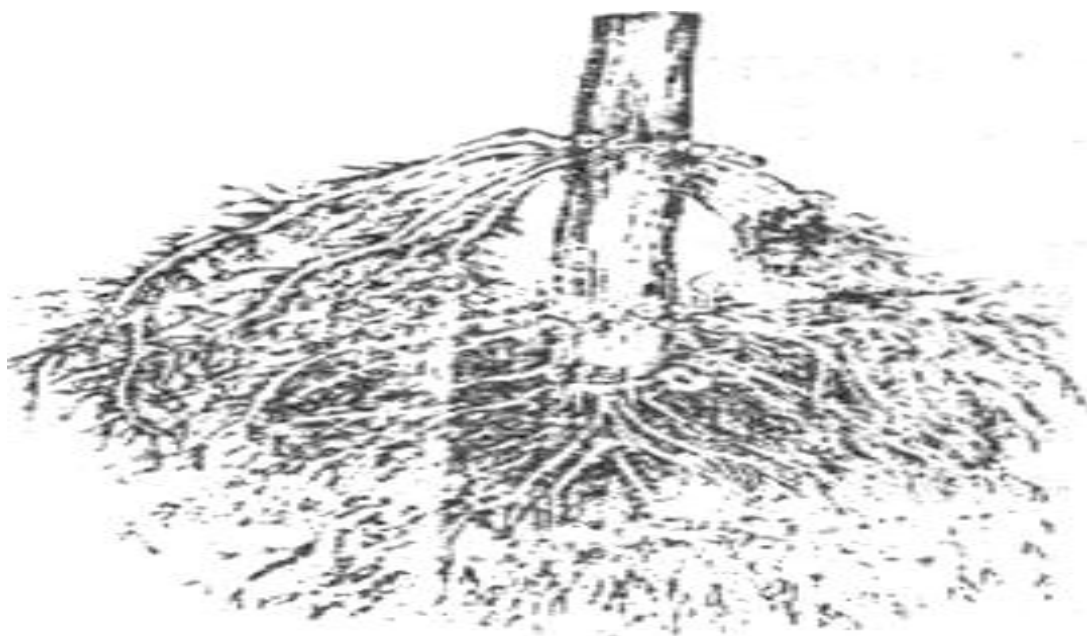
Пояси похол, сомон бўлиб ичи бўш ёки ғовак паренхима билан тўла бўлади. Паст бўйли донли ўсимликлар 6-7, баланд пояли донли ўсимликлар эса 20-25 та бўғим оралиқларига эга бўлади. Поянинг баландлиги ўсимлик турига ва навига қараб ҳар хил бўлади.

**Барги** - содда барг, лентасимон шаклда, барг шапалоғи ва барг қинидан иборат, барг қинини барг шапалоғига ўтар ерида иккита барг кулоқчаси ва ичкарисиди барг тилчаси жойлашган. Тилча сувнинг поя билан барг қинининг орасига тушишига тўсқинлик қилади. Барг

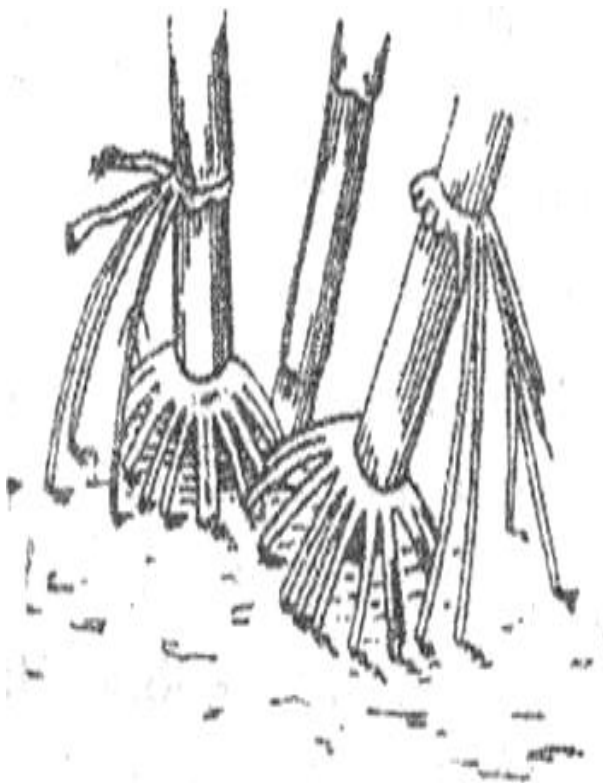
қинининг икки томонида ҳосил бўлган барг кулоқчалари эса барг қинини пояда ушлаб туришга хизмат қилади.



1-расм. Донли ўсимликларни муртак илдизчалари  
1-буғдой; 2-жавдар; 3-сули; 4-арпа; 5-маккажўхори; 6-тариқ; 7-шоли



**2-расм.** Маккажўхорини асосий ва таянч илдизлари



**3-расм.** Маккажўхорини таянч илдизларини ўсиши

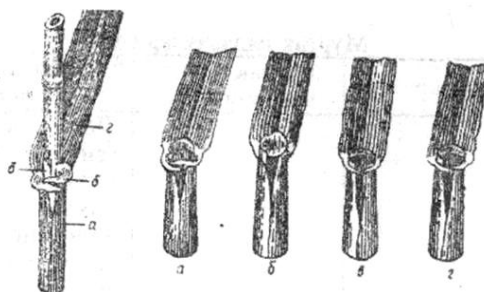
**1-жадвал**

**Муртак илдизчалар сони**

| Ўсимликлар         | Сони | Поячанинг пайдо бўлиши                                    |
|--------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Сули               | 3    | дон қобиғи остидан ўсиб, унинг юқори қисмида пайдо бўлади |
| Арпа               | 5-8  | бу ҳам                                                    |
| Бугдой             | 3-5  | донинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади. |
| Жавдар             | 4    | бу ҳам                                                    |
| Маккажўхори        | 1    | бу ҳам                                                    |
| Тариқ шоли турлари | 1    | булар ҳам                                                 |

Донли ўсимликларнинг тилчаси билан қулоқчалари ҳар хил тузилган ва ривожланган бўлиб, бу кўрсаткичлар биринчи гуруҳ донли ўсимликларда бир биридан фарқ қилганлиги учун муҳим систематик белги ҳисобланади.

Барг тилчалари калта ёки узун бўлиши мумкин. Барг қулоқчалари эса майда, йирик, узун, яхши ривожланган, уларда киприкчалар бўлиши мумкин(4 расм, 2 жадвал).



4-расм Донли ўсимликларни барг (1) ва барг қулоқчаларини (2) тузилиши:

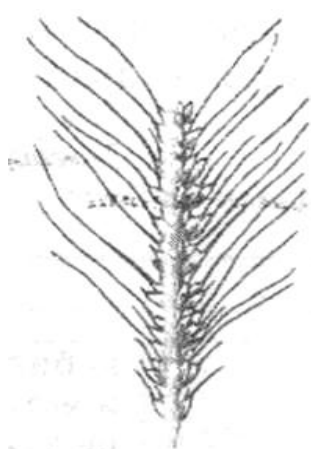
1. а. барг қини; б. қулоқчалари; в. тилчаси; г. барг шапалоғи; 2. а. арпа; б. сули; в. жавдар; г. буғдой.

2-жадвал

**Биринчи гуруҳ донли ўсимликларининг барг тилчаси ва барг қулоқчаларининг тузилиши**

| Барг қисмлари | Буғдой                                               | Жовдар                                           | Арпа                                                                                    | Сули                       |
|---------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Тилчаси       | калта, озроқ конуссимон                              | калта                                            | калта                                                                                   | қобиғли, четлари туксимон. |
| Қулоқчалари   | ўртача узунликда, аниқ ифодоланган килрикчаларга эга | майда киприкчалар бўлмайди, барвақт қуриб қолади | жуда йирик, шохсимон шаклда, янги киприкчалар бўлмайди, кўпинча бир бирига қириб қолади | Бўлмайди                   |

**Гултўплам.** Донли ўсимликларнинг гултўплами буғдой, арпа, жавдар ва тритикаледа бошоксимон, сули, жўхори, тарик, шолида рўваксимон, маккажўхорида эса гултўплам икки хил: рўвак (оталик гултўплами) ва сўта (оналик гултўплами) бўлади (5, 6 ва 7-расмлар).



5-расм. Бошоксимон гултўплам (буғдой)



6-расм. Рўваксимон гултўплам (сули)



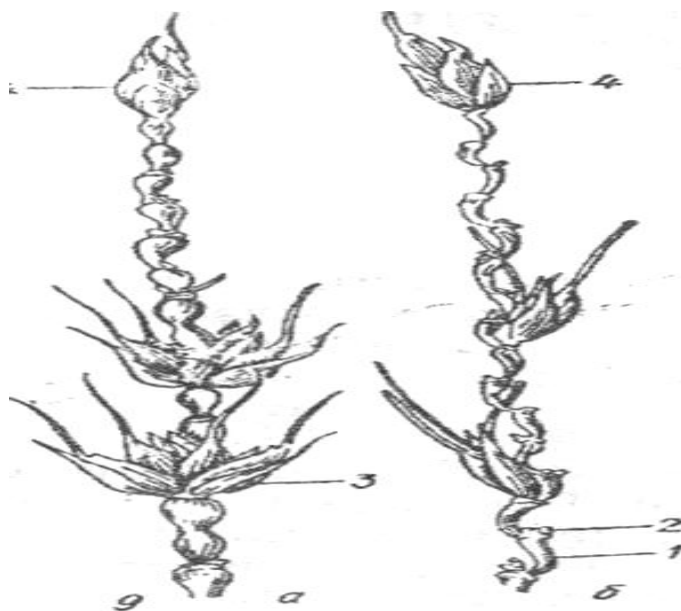
7-расм. Маккажўхорини сўтасимон (оналик) гултўплами қобиклари билан ўралган пўстлоқлари

**Бошокнинг тузилиши.** Бошоксимон гултўплам, бошок ўқидан иборат бўлиб, бу ўсимлик поясининг давоми ҳисобланади. Бошок ўқи тўғри ва букилган шаклга эга (8- расм). бошок ўқи юз ва ён томонларига эга, юз томони кенгрок, ён томони энсиз бўлади. Бошок ўқи бўғинчалар ҳосил қилади, бўғинчаларда устунчалар бўлиб ҳар бир устунчада бошокчалар жойлашади. Устунчалар йўғон ёки ингичка, тўғри ёки букилган бўлиши мумкин, устунчаларнинг чеккалари туксиз ёки тукли бўлиши мумкин. Бошок ўқининг бўғимлари поя бўғим оралиғи, устунчалар эса поянинг бўғимлари деб ҳисобласа бўлади. Бошок ўқининг ҳар бир устунчасида буғдойда, жавдарда биттадан бошокча, арпада эса учтадан бошокча бўлади.



**Бошоқча** - Ҳар бир бошоқча икки томонида биттадан иккита бошоқча қобиғига эга (9-расм). Ҳар ҳил донли ўсимликлардэн бошоқ қобиқлари ўзининг йириклиги ва шакли билан фарқ қилади. Бугдойда бошоқча қобиқлари қалин, кенг, қайиқсимон шаклга эга бўлиб, қиррали бўлади, жавдар бошоқча қобиқлари энсиз, линейкасимон биғиз шаклда бўлиб, охири қилтиққа ўхшаш ўткирлашган бўлади. Арпада эса бошоқча қобиқлари жуда кичик бўлиб, биғиз шаклда бўлади.

Бошоқча қобиқларининг орасида гуллар жойлашган бўлади. Бугдой бошоқчаси кўпгулли, бо- шоқча қобиқлари орасида 2 тадан 5 тагача гул жойлашган бўлади. Жавдарда 2-3 та, арпада эса битта бошоқчада битта гул жойлашади.

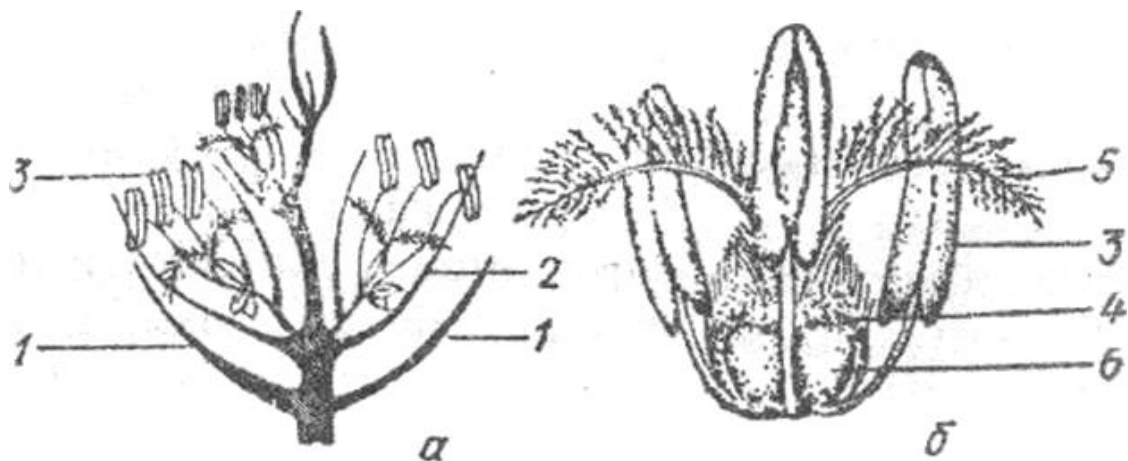


**8-расм. Бошоқ ўқининг тузилиши.** Унинг юз (а) ва ён (б) томони:  
1-бошоқ ўқининг бўғини; 2-устунча; 3-бошоқча; 4-бошоқ учидаги бошоқчалар

Гул иккита ташқи ва ички гул қобиғига эга. Ташқи гул қобиғи яхши ривожланган, қайиқча шаклига эга бўлиб, бошоқча қобиғи томонида жойлашган. Бу гул қобиқ донли ўсимликларнинг қил-тиқли шаклларида ва навларида қилтиқ билан тугалланади. Бу қилтиқлар фотосинтез жараёнида қатнашади.

Ташқи гул қобиғининг карама-қарши томонида ички гул қобиғи жойлашади. Бу гул қобиғи юпка пардасимон қайиқча шаклда бўлиб, остида иккита қирраси бўлади.

Гул қобиқларининг орасида гулнинг генератив қисмлари: тугунча иккига патсимон оналик ва учта оталик (фақат шолида 6 та) лар жойлашган. Тугунча бир уйлик бўлиб, унинг остки қисмида иккита майин қобиқ жойлашган, улар лодикуле деб аталади. Лодикуле ўзига нам олиб бўртиши натижасида гул очилади (9-расм).



**9-расм. Буғдой бошоқчаси (а) ва гулиниги (б) тузилиши:**

- 1-бошоқча қобиқлари;
- 2-ташқи гул қобиқ;
- 3-чангдонлар; 4-тугунча;
- 6-тумшукча; 6-лодикуле

**Рўвакнинг тузилиши.** Рўваксимон гул тўплам тузилишига қараб бошоқсимон гул тўпламдан фарқ қилади. Рўвак ҳам рўзак ўқидан иборат.

Рўвак ўқи поянинг давоми ҳисоблг ниб, у бўғим ва бўғим ораликларидан ташкил топган. Рўтк ўқининг ҳар бир бўғимидан биринчи тартибли ён шохлар ва улардан иккинчи ва хокозо тартибли шохлар ҳосил )ўлади. Ён шохларда худди бошоқдаги каби бошоқчалар ва уларда дон ҳосил бўлади. Рўвак ўқининг ва ён шохларчнинг узунлиги ва уларнинг рўвак ўқида ҳар хил бурчак ҳосил қилиб ривожланадилар. Бу кўрсаткичларнинг ҳаммаси рўвак шаклини белгилайди ва рўвак гултўшамига эга бўлган ўсимликларнинг тури, хили ва навларида рўвакнинг гузилиши ҳар ҳил бўлишига олиб келади (10-расм).

**Сўтанинг тузилиши.** Сўтасимон гул тўплам фақат маккажўхори ўсимлигида бўлиб, унда оналик гуллари ҳосил бўлади ва бу гултўплам ўсимликнинг барг қўлтиғида жойлашган бўлади. Сўта барг қўлтиғида ҳосил бўлади. Ҳар хил узунли ша ва ҳар ҳил шаклда, калта, узун, тўғри ёки эгилган шаслда бўлиши мумкин. Сўта-цилиндрсимон ёки билинар билинмас конуссимон йўғон ўзакдан ташкил топган, унда вертикал қатор бўлиб бошоқчалар жойлашади.



10-расм.Тарикни рўваксимон гул тўплами



11-расм. Сўтасимон гул гўпламнинг тузиляши

**Биринчи гуруҳ донли ўсимликларнинг гултўплами, ёки тузилишига қараб фарқ қилиши**

| Белгилар                                      | Буғдой                                                                      | Жавдар                                                          | Арпа                                                                | Сули                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.Гул тўплами                                 | бошоқ                                                                       | бошоқ                                                           | бошоқ                                                               | Рўвак                                                    |
| Бошоқ ўзагининг устунчасидаги бошоқчалар сони | Битта                                                                       | битта                                                           | учта                                                                | Шохларида биттадан жойлашади                             |
| Бошоқча қобиклари                             | Энли,кўп томирли, қалин,кенг қайиксимон шаклида,қиррали охирида тишчаси бор | Кичик энсиз туги бор томирли, аниқ узунасига кетган қирраси бор | кичик,энсиз бигиз шаклида қиррасиз. Охири ўткир қилтиқсимон         | Кичик, узунасига кетган кўп томирли бугунлай ўраб туради |
| Ташқи гул қобик                               | Силлиқ қиррасиз                                                             | Аниқ кўринадигн қирраси ва киприклари бор                       | Аниқ кўриниб турадиган кавариқ ўрта томири бор учида бирикиб туради | Силлиқ қиррасиз                                          |
| Қилтиқларнинг бирикиб триш хусусияти          | Ташқи гул қобиғининг учида                                                  | Ташқи гул қобиғининг учида                                      | Ташқи гул қобиғининг учида                                          | Ташқи гул қобиғининг орқасида бирикиб туради             |
| Бошоқчадаги гуллар сони                       | 3-5                                                                         | 2 та баъзан 3 та ва ундан кўп                                   | битта                                                               | 2-4 та, базан битта                                      |

Ҳар бир бошоқчада иккита гул бўлиб шундан биттаси юқорида жойлашгани мева беради, иккинчиси пастроқ жойлашгани эса ривожланмай қолади ва мева бермайди. Ҳар бир гул йирик тугунчага ва ундан узун ипсимон устунча ҳосил қилиб, устунчани охири оналик оғизчаси билан тугалланади.

Сўтанинг гуллаш даврида оналик оғизчаси сўта қобиғидан ташқарига чиқиб, оталик чанглари олиганидан сўнг у чангланади. Оналик оғизчаси иккига айрилган айрисимон ва ширали бўлгани учун оталик чанглари яхши ёпишади ва у чангланади, сўнгра тугунча ривожлана бошлайди.

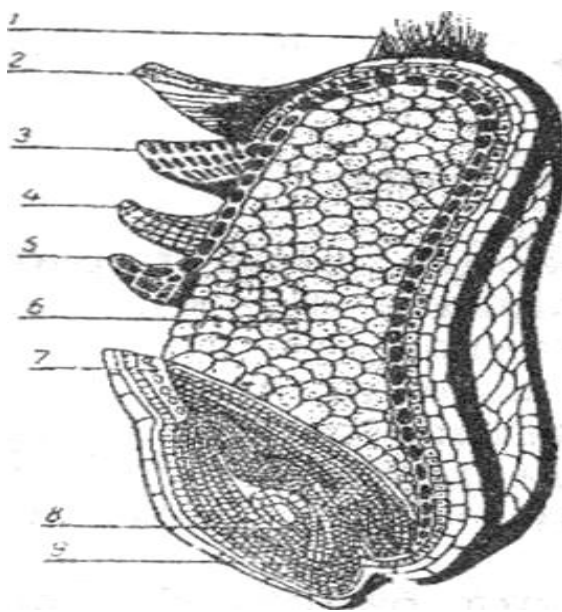
Сўтанинг устки қисмида бир неча қобик (ўзгарган барглар қобиғи) билан ўралган бўлади. Бу сўта ўрамининг остки қисмидаги барглар юпқа, юқори қисмида хойлашган ўзгарган барглар эса дағал бўлади (11-расм). **Биринчи гуруҳ донли ўсимликларнинг гултўпламларини тузилиши 3-жалвалга берилган.**

## 2. Донли ўсимликларнинг меваси

Дон уч қисимдан: икки қават қобик, эндосперм ва муртақдан иборат (12-расм). Уруғ қобиғининг ташқи қисми мева қобиғи деб аталади, у икки қатламдан иборат бўлиб тугунча деворларидан ҳосил бўлади. Қобикнинг ички қисми уруғ қобиғи дейилади, бу ҳам икки қатламдан иборат бўлиб, улар уруғ куртақнинг иккита қобиғидан ривожланади.

Пўстли донда айтиб ўтилган қисимлардан гашқари донни ўраб турган қобикдан иборат бўлиб, у қобик гул қобиғидан ташкил топган. Бунда гул қоСифи дон билан бирикиб кетади.

**Муртак** - доннинг асосида жойлашган бўлиб, кўзга кўринмаган, бўлажак ўсимликнинг бошланғич (муртак) илдизчалар ва пояча куртақлардан ташкил топган. Доннинг муртаги йирик ва майда бўлиши мумкин. Бугдой жавдар, арпада у дон вазнига нисбатан 1,5-2,5% ни, сулида 2-3% ни, маккажўхорида 10-14% ни ташкил этади.

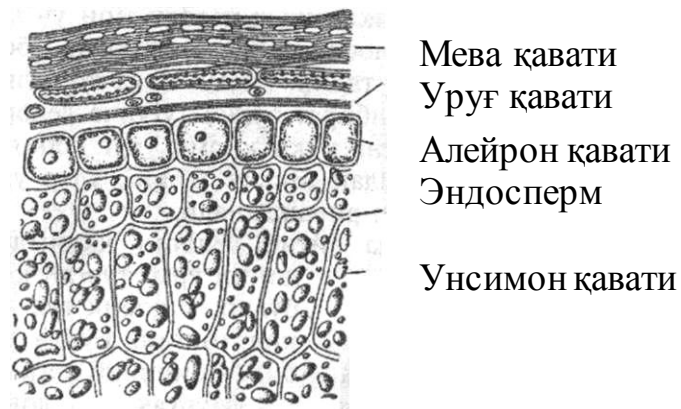


12-расм. Бугдой донининг узунасига кесилгани:

1-попуги; 2,3,4-мева ва уруғ қобиклари;  
5-Алей- рон қавати; 6-эндос-перм; 7-қопқоқна;  
8-муртак; 9-илдизча (кўзга кўринмаган)

**Эндосперм** - доннинг асосий қисми бўлиб унда муртак ривожланишида керак бўладиган захира озиқ-моддалар тўпланган бўлади, эндоспермда уруғ қобиғига тақалиб турадиган ташқи қатлам бўлади, у деворлари қалинлашган хужайралардан иборат, бу хўжайраларда оксил моддаларига бой алейен кристалларидан иборат. Тўқ сарик рангли майда донатор модда билан тўла бўлади. Бу қатлам алейрон қатлами деб аталади (13-расм).

Бутун эндосперм бўйлаб, алейрон қатлами остида юпқа деворли ҳар хил шаклдаги йирик хўжайралар жойлашади. Улар турли ўсимликларда йирик-майдалиги ва шакли жихатидан ҳар хил бўладиган крахмал донлари билан тўла бўлади. Уларнинг ўртасидаги ораликча оч сарик-жигар ранг тусли оксил моддалар жойлашади.



13-расм. Бугдой донининг кўндаланг кесими.

Эндосперм билан муртакнинг орасида эндоспермга тақалиб турадиган қалқонча жойлашган бўлиб, шу қалқонча орқали эндоспермдан муртакка эриган озиқ моддалар ўтади ва муртак ривожлана бошлайди.

Крахмал доналарининг йирик майдалиги шакли ва тузилишига кўра, ҳар ҳил ғалла экинлари донининг унини ажрата билиш ва аралашмалар бор йўқлигини аниқлаш мумкин.

Ғалла экинларининг дони ҳилма ҳил рангда бўлади, уларнинг ранги мева, уруғ қобиклари, алейрон қатлами ёки эндосперм бошқа қисмларининг тусига боғлиқ бўлади. Дон қобиғини ғалла экинлари (арпа, сули, шоли) донининг ранги гул қобиғининг ранги билан характерланади.

Биринчи ва иккинчи гуруҳ донли экинларнинг уруғини бир биридан фарқ қиладиганининг белгилари 4- ва 5-жадвалларда келтирилган.

4-жадвал

**Биринчи гуруҳ донли экинларнинг фарқли белгилар**

| Доннинг белгилари | Бугдой                                                                                        | Жавлар                  | Арпа                                             | Сули                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Қобиклиги и       | одатда қобиксиз, баъзан қобикли, лекин гул қобик-лари ёпишган эмас                            | қобиксиз                | Узунасига кетган чизик-лари аниқ кўриниб туради. | силлиқ                                                  |
| Шакли             | чўзиқ, понасимон, қобикли донлар одатда яхлит бошоқда жойлашган, киррали гоҳо учи ўткирлашган | чўзиқ асоси ўткирлашган | йўқ                                              | бор                                                     |
| Қобикнинг г юзаси | киррали                                                                                       | киррали                 | кенг                                             | кенг                                                    |
| По-пули           | бор, баъзан жуда кам                                                                          | бор                     | силлиқ еки бир оз бура-мали                      | Тукли, тук билан қопланган.                             |
| Эгат-часи         | Кенг                                                                                          | Чуқур                   | қобикли дони сарик еки қора, қобиксизлари сарик. | қобикли дони оқ са-рик жигарранг, қобиксизлари оч сарик |
| Дон-нинг юза-си   | Силлиқ                                                                                        | майда бура мали         |                                                  |                                                         |



**5-жадвал**

Иккинчи гуруҳ донли экинларнинг фарқли белгилари.

| Доннинг белгилари       | Маккажўхори                              | Жўхори                     | Тариқ                                            | Шоли                               |
|-------------------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| Қобиқтаги               | қобиқсиз                                 | қобиқсиз                   | қобиқли                                          | қобиқаи                            |
| Шакли                   | юмалоқ ёки қиррали, гоҳо учи ўткирлашган | қобиқли, юмалоқ            | юмалоқ                                           | чўзиқ лента-симон                  |
| Қобиқнинг юзаси         |                                          | силлиқ, ялтироқ            | силлиқ, ялтироқ ёки хира ялтироқ                 | узунасиг а кетган қо-вурғали, хира |
| Катталиги (мм хисобида) | 6-20                                     | 4-6                        | 2-3                                              | 10                                 |
| Қобиғининг ранги        |                                          | оқ, сариқ жигар ранг, қора | малла ранг, сариқ, қизил, яшил, жигар ранг сариқ | сомон ранг сариқ, жигар ранг       |
| Доннинг ранги           | оқ, сариқ, қизил, гоҳо кўк               | оқ, малла ранг, жигар ранг | оқ, сариқ                                        | оқ қизил. сариқ                    |

### 3. Донли ўсимликларни ривожланиш давлари

Донли ўсимликларни уруғи экилгандан сўнг янги уруғ ҳосил қилгунча яъни ўсимликларни бутун ўқув муддатида маълум ривожланиш давларини ўтади. Ривожланиш давларида ўсимликда морфологик ўзгариш содир бўлади ва янги органлар пайдо бўлади ва шаклланади. Донли экинлар майса ҳосил қилиш, тупланиш, най ўраш, бошоқланиш ёки рўваклаш, гуллаш ва пишиш каби ривожланиш давларини ўтайдилар.

Ўсимликнинг камида 10% маълум даврга шу даврнинг бошланиши ва 75% бўлганда, шу даврга тўлиқ кирганлиги бўлади. Ўсимликларни ривожланиш давларини бошланишини ва ўтишини, табиий яъний дала шароитида кузатувлар асосида олиб борилади.

Лаборатория шароитида ёки ҳар бир ривожланш даврини кўрсатадиган ўсимликлар гербариясидан фойаланилади. Майсаланиш даврини аниқлаш учун лаборатория шароитида уруғ экилиб унинг униб чиқариш кузатилади. Қуйида бу ривожланиш давларининг тавсифи турли органларни пайдо бўлиши ва давларнинг бир-биридан фарқ қиладиган белгилари билан танишилади.

**Майсаланиш** - уруғни униб чиқиши учун керакли омиллар сув, иссиқлик ва ҳаво (кислород) бўлиши керак. Сув уруғнинг бўртиши ва уруғ эндоспермидаги захира моддаларини эришига олиб келади. Уруғни бўртиши ва униб чиқиши учун ҳар хил ўсимлик донлари ҳар хил миқдорда сув талаб қилади. Бу нарса уруғнинг химик таркибига ва асосан оксил моддасига боғлиқ бўлади.

Масалан: қаттиқ буғдой навларининг уруғинк таркибида юмшоқ буғдойга нисбатан оксил моддаси кўп бўлганлиги сабабли унинг уруғининг бўртиши учун кўпроқ сув талаб қилади. Баъзан бир хил

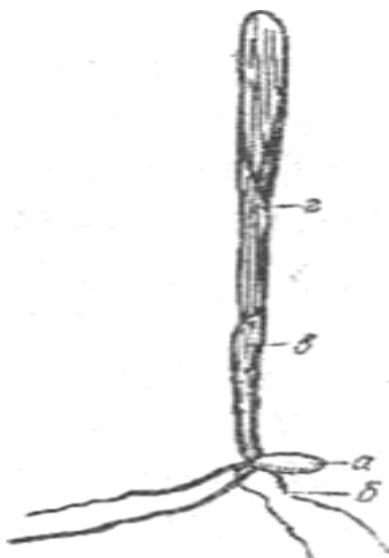
экинни ҳар хил навлари ҳам уруғнинг бўртиши учун ҳар хил миқдорда сув талаб қилади.

Бундан ташқари уруғнинг бу хусусиятига унинг физик хусусияти, шакли, йириклиги, тўлалиги, ойнасимонлиги ва уруғнинг қобиқлиги ҳам таъсир кўрсатади.

Донли экинларнинг уруғи бошқа тур экинларига нисбатан уруғ бўртиши ва униб чиқиш учун камроқ; мутлоқ қуруқ доннинг вазнига нисбатан буғдой, жавдар дони 50%, маккажўхори 44%, сули 65%, арпа 50%, тарик ва жўхори 25% сув талаб қилади.

Доннинг бўртиши учун зарур бўлган сув миқдорини лаборатория шароитида аниқлаш мумкин. Бунинг учун очиқ ҳавода яхшилаб қуритилган тоза дондан техник тарозида тахминан 10 г намуна тортиб олиниб, махсус темир сгаканга солинади ва устига уй ҳароратидати (15 °C ли)сув қўйилади. Дон сувга ботиб туриши керак. Дон юзасидаги ҳаво пуфакчаларини чиқариб юбориш учун стакан чайқатилади ёки дон шиша таёқча билан аралаштирилади. Дон бир сутка давомида бўктириб қўйилади. Шундан кейин стакандаги сувни тўкиб ташлаб, дон юзасидаги сувни тамомила йўқотиш учун дон филтр қоғози устига ёйилади. Сўнгра техник тарозида яна тортилади. Дастлабки ва кейинги вазни ўртасида фарқ дон бўртаётганда шимилган сув миқдорини билдиради. Бу миқдорни билиб олгандан кейин қуруқ дон ўз вазнига нисбатан қанча сув шимганини фоиз ҳисобида аниқланади. Айни вақтда қуруқ доннинг таркибида ҳам 6-8% га яқин сув бўлишини ҳисобга олиш керак. Доннинг сув шимишини аниқ ҳисоблаш мумкин. Бунинг учун бўртган дон қуритгич шкафага қуйилиб доимий оғирлигига қадар қуритилади. Дастлабки ва кейинги вазни ўртасидаги фарқ умумий сув миқдорини, бу миқдорнинг қуритилган дон вазнига нисбати эса шимилган сувнинг фоиз миқдорини кўрсатади. Уруғни униб чиқиши учун кейинги омил бу иссиқлик яъни ҳароратни етарли бўлишидир. Донли

Ўсимликларни ҳароратга талаби ҳам ҳар хил бўлади. Буғдой арпа ва жавдар донининг униб чиқиши учун минимал ҳарорат 1-3°C, майсалар тўла пайдо бўлиши учун 5-6°C иссиқлик бўлиши керак. Маккажўхори ва тарик экинлари донининг униб чиқиши учун 8-°C иссиқлик, жўхори ва шоли уруғлари учун 10-12°C иссиқлик бўлиши керак. Демак дон, етарли сув олгандан сўнг ҳарорат ва ҳаво етарли бўлганда доннинг эндосперм қисмидаги захира моддалар эрийди ва эндосперм билан муртак ўртасида жойлашган қалқонча орқали муртакка ўтади ва муртак илдизи ҳосил бўлади. Шундан кейин муртакдаги пояча ўсиб ер бетига чиқади. Пояча ер бетига чиққан вақтида у ўткир қалпоқча билан ўралган бўлади. Бу қалпоқчага ғилоф ёки колеоптиле дейилади. Колеоптиле сариқ рангда бўлиб, у ўзгарган барг ҳисобланади. Колеоптиле поячанинг ер бетига чиқиш даврида уни механик шикастланишидан ҳимоя қилади. Пояча ер бетига чиққандан сўнг, у узунасига ёрилади ва унинг ёрилган еридан биринчи ҳақиқий яшил барг пайдо бўлади. Шу даврда майсаланиш ёки майса пайдо бўлиш даври дейилади (14-расм).



**14-расм.** Буғдой майсаси:  
а-дон; б-муртак илдизи; в-колеоптиле; г-биринчи барг

Майсалар асосан яшил рангда бўлади, уларнинг ранги барг ва поячада хлорофилл борлигига боғлиқ. Бироқ баъзи донли экинларнинг хўжайра ширасида би- нафша ранг пигмент (антоциан) ёки барг юзасида алохида мумсимон ғубор бўлади. Шунга кўра майсалар яшил, бинафша ранг, жигар ранг ёки кўкимгир тусга киради. Кўпинча буларнинг ранги- буғдойники яшил (гоҳо бошқа тусда), сулиники оч яшил ёки яшил, жавдарники бинафша, жигар ранг, арпаники кул ранг, яшил, кўкимтир, ик- кинчи гуруҳ тариксимон донли ўсимликларники эса яшил (гоҳо бошқа тусда) бўлади. Бундан ташқари биринчи хақиқий баргни тукли ёки туксизлигига қараб ҳам фарқ қилади. Баргларнинг туки қалин, сийрак ёки барг шапалоғининг четида жойлашган киприкчалар шаклида бўлиши мумкин.

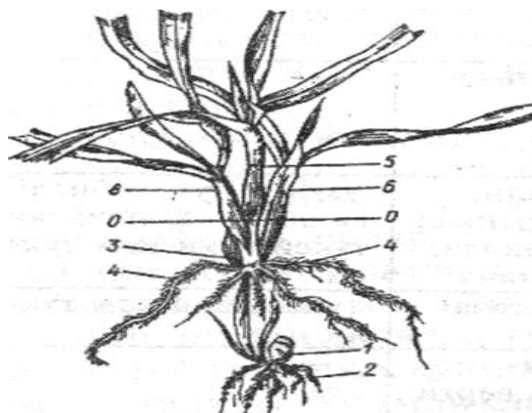
Донли ўсимликларнинг майса белгиларини ўрганиш учун уруғларни лаборатория шароитларида ундириб ёки табиий дала шароитида олинган майсалар бўйича ўрганиш мумкин.

Майсаларнинг бир биридан фарқли белгилари 6-жадвалда келтирилган.

**Тупланиш.** Пояча ўсиб 3-4 барг ҳосил қилганда у бироз ўсишдан тўхтайтиди. Шу даврда поячанинг ер остки бўғимларидан кўшимча илдизлар ва поялар пайдо бўлади. (15-расм). Одатда кўшимча поялар ва ил- дизлар ер бетига яқин жойлаш- ган поячанинг ер остки бўғи- мида пайдо бўлади. Поячанинг шу, ер остки бўғимига тўпланиш бўғими дейилади. Тўпланиш бўғими ўсимликнинг ҳаёт маркази ҳисобланади. Чунки ундан кўшимча поялар ва иккиламчи асосий илдизлар пайдо бўлади.

**15-расм. Буғдойнинг тупланиши:**

1-дон; 2-муртак илдизлари;  
3-тупланиш бўғини; 4-кўшимча илдизлар; 5-асосий поя; 6-кўшимча ён поялар тупроқ бети.



Дон экинлари майсаларини бир биридан фаркли белгилари

| Экиннинг тури | Баргининг                            |                               |                                              |                                                      |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|               | ранги                                | холати                        | эни                                          | тукли-туксизли                                       |
| Буғдой        | Яшил гоҳо бошқа тусда.               | Вертикал жойлашган.           | Энсиз, баъзан энли.                          | Туксиз ёки қалин қопланган калта тукли               |
| Сули          | Оч яшил ёки яшил                     | -«-                           | энсиз                                        | туксиз ёки тукли.                                    |
| Жавдар        | бинафша-жигар ранг                   | -«-                           | -«-                                          |                                                      |
| Арпа          | кўк ранг, кул ранг, яшил сурма ранг. | -«-                           | ўртача                                       |                                                      |
| Тариқ         | яшил                                 | <b>бир</b> оз пастга эгил-гак | энли. вертикал шаклда, ўртача                | узун тук билан қалин қопланган туксиз еки кам тукли. |
| Жўхори        | -«-                                  | -«-                           | ўртача                                       | туксиз ёки кам тукли.                                |
| Макка жўхори  | -«-                                  | -«-                           | <b>Энли,</b> верти кал шаклга ўхшаб очилган. | -«-                                                  |
| Шоли          |                                      | вертикал жойлашган            | Энсиз                                        | туксиз гоҳо тукли                                    |

Ўсимликнинг кейинги ривожланиши ва ҳосилдорлиги ана шу тупланиш бўғимнинг зарарланмасдан сақланишига боғлиқ. Айниқса кузги экинларда уларнинг совуққа чи- дамлилиги тупланиш бўғимининг жойланиш чуқурлигига боғлиқ. Тўпланиш бўғими тупроқда чуқурроқ

жойлашса ўсимлик совуққа чидамли бўлади. Умуман тупланиш бўғими зарарланмаса ва уни совуқ урмаса ўсимлик нобуд бўлмайди ва баҳорда ундан янги поялар ҳосил бўлади. Тупланиш даражаси ўсимликни турига, экиш муддатига, ўсимлиғ қалинлигига, ўғит билан таъминланишига, ер бетидаги гупроқ намига ва қўлланиладиган агротехникага боғлиқ.

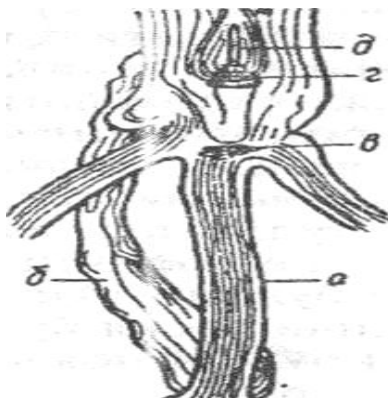
Масалан: кузги буғдой бир тупда 4-5 тадан 20-30 та ва ундан ҳам кўп поя ҳосил қилиши мумкин. Баҳорги буғдой камроқ 3-7 тагача поя ҳосил қилади. Бир тупдаги ҳосил бўлган поячаларнинг сонига **умумий тупланиш** дейилади. Лекин бу пояларнинг хаммаси бошоқ ҳосил қилмаслиги ва ҳосилдорликда иштирок қилмаслиги мумкин, шунинг учун бир туп ўсимликда бошоқ ҳосил қилган ва ҳосил олишда иштирок қилган поялар сонига **унумли тупланиш** дейилади. Амалиётда умумий эмас, унумли тупланиш катга аҳамиятга эга, чунки бошоқ ҳосил қилган пояларнинг сони қанча кўп бўлса ҳосил ҳам шунча кўп бўлади, кўпинча поялар бир вақтда пайдо бўлмайди. Биринчи ҳосил бўлган поялар бошоқ ҳосил қилиб, кечроқ ҳосил бўлган пояларда бошоқ ривожланмаслиги мумкин. Айниқса ортиқча азотли ўғитлар берилган вақтда поялар ҳосил бўлиш муддаги чўзилиб кетади ва бошоқ ҳосил қилиши, доннинг пишиши ҳар хил муддатга тўғри келади. Бу нарсa ўрим-йиғим вақгини тўғри аниқлашга имкон бермайди ва кейинги поялардаги бошоқларни пишиши кутилса, биринчи ҳосил бўлган поялардаги бошоқлардан доннинг тўкилиб кетиш ходисаси рўй беради ва бу ҳолда энг йирик сифатли дон- лар йўқотилади. Шунинг учун поялар бир вақтда ҳосил бўлиб улардаги донларнинг етилиши ҳам бир вақтга тўғри келиши керак.

Тўпланиш юқорида айтиб ўтилгандек ўсимлик турига ва уни етиштириш шароитига боғлиқ. Кузги экин баҳорги экинларга нисбатан кўп тупланади. Буғдой, арпа суғориладиган ерларда, лалми ерларга

нисбатан кўп тўпланади. Тарик, шоли ҳам кўп тўпланади (бир тупда 5-10 та баъзан ундан ҳам кўп поя ҳосил қилади.) Маккажўхори бизнинг шароитимизда тўпланмайди, лекин баъзи бир навлари 1-2 та бачки қўшимча поялар ҳосил қилиш хусусиятига эгадир. Ўсимликларнинг 10 % ида тупланиш бўғимидан биринчи қўшимча поя пайдо бўлиши тупланиш даври бошланганлигидан дарак беради. Тупланиш даражаси эса бир тупдаги пояларнинг сонини санаш билан аниқланади. Тупланиш даражаси дала шароитида аниқланади, куз ва баҳор кезларида ўсимликларнинг тўплари ковлаб олиниб, лабораторияларда сақланади ва амалий машғулотлар даврида шу ўсимликлардан фойдаланиб уларнинг тўпланиши билан танишилади.

**Най ўраш** (поя ўсиши). Дон экинлари тўпланиш пайтида пояси, бўғим ораликлари ва гултўплами бошланғич ҳолатда бўлиб, барг поянинг ичида жойлашганлиги учун кўзга кўринмайди. Буни кўриш учун тупланиш даврида поянинг асосида ўсимликнинг бўйига қараб узунасига кесиб, лупа орқали қаралганда поя- чани ва унинг учиди бошланғич гул- тўпламни кўриш мумкин (16-расм).Сўнгра пояча ўсабошлайди,унинг ўсиши бўғим оралиқларининг узайиши ҳисобига бўлади. Бунинг натижасида тупроқ бетида пояча- нинг биринчи бўғими кўзга кўринади. Шу даврдан бошлаб ўсимликларнинг най ўраш даври бошланади. Биринчи бўғим ора- лигидан кейин иккинчи, учинчи ва бошқалс р ўса бошлайди. Най ўраш даври гултўплам ҳосил қилиш давригача давом этади. Бўғим оралиқлари узайиши натижасида поя барг кинидан чиқиб ўса бошлайди. Шу билан бирга кўзга кўринмаган гул тўплам ҳам поя бўйича юқорип кўтарилиб боради. Бу даврда ўсимлик тез ўса-ди, унинг зазни тез кўпаяди. Шунинг учун бу даврда ўсимликлардаги озиқ-моддаларга ва намга талабчанлиги ошади.

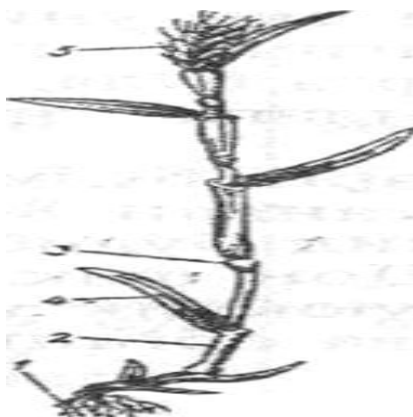




**16-расм.** Пояча ва бошоқча ҳосил бўлиши:

а-пояча; б қуригян колеоп- тиле; в-т планиш бўғими; г-пояча оўғимлари; д- бошлангич бошоқча

**Бошоқланиш (рўвакланиш)**-Ўсимлик пояси ўсиши, бўғим оралиқл фини узайиши натижасида кўзга кўринмаган гултўплами ҳам ўз қисмларини шакллантириб поя бўйича юқоригт кўтарилиб боради ва охирги барг қинидан ташқарига чиқади. Шу даврда бошоқли, донли ўсимликларда бошоқланиш, рўвакли донли ўсимликларда рўвакланиш дав- ри дейилади. Уларнинг даражасини аниқлаш учун ёппасига экилади ан ўсимликларда 1 м<sup>2</sup> ерда намуна олиниб умумий поялар (они ва бошоқ ёки рўвак ҳосил қилган поялар сони аниқланши. Буларнинг нисбати бошоқланиш ёки рўвакланиш неча фоиз бўлганлигини кўрсатади, кенг қаторли қилиб экиладиган ўсимликларда (маккажўхори ва жўхори) маълум сондаги ўсимликлар олиниб, уларнинг рўвак чиқарган сони умумий олинган ўсимлик сонидан фоиз ҳисобида чиқарилади.(17-расм)



17-расм.Буғдойда бошоқ ва шолида супурги пайдо бўлиши.  
1-илдизлар; 2-бўғим оралиғи; 3-бўғим; 4-баргшапалози; 5-бошоқ пайдо бўлиши

**Гуллаш** - Кўпчилик донли ўсимликларда бошоқ ёки рўвак пайдо бўлгандан кейин тез орада гуллаш бошланади. Бошоқ ҳосил бўлгандан сўнг 2-3 кун ўтгач гуллаш бошланади. Жавдарда эса бошоқлангандан 10-12 кун ўтгач гуллаш бошланади. Арпа эса бошоқжаниш бошланишидан олдин яъний бошоқ барг қинининг ичида турган вақтда гуллайди. Гуллаш бўйича донли ўсимликлар икки гуруҳга: ўз-ўзидан чангланувчи ва четдан чангланувчи ўсимликларга бўлинади. Ўз-ўзидан чангланувчи ўсимликларга буғдой, арпа, тарик, шоли ва четдан чангланувчиларга жавдар, маккажўхори ва жўхори киради.

Ўз-ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг гуллаш вақтида гул қобиклари ёпиқ ҳолда бўлади ва четдан чанг унга тушмайди. Баъзан ҳаво қуруқ келганда (буғдой) гул қобиклари қуриб очилиб қолиши мумкин, шундагина четдан чангланиб қолади. Баъзи ўсимликлар, арпа ҳамма вақт фақат ўз-ўзидан чангланади. Бунга сабаб, биринчидан гуллаш вақтида гул ёпиқ бўлади, иккинчидан бу ўсимликда бошоқланишдан олдин, бошоқ барг қинининг ичида турган даврида

гуллайди ва сўнгра бошоқ ташқарига чиқади. Шунинг учун арпа фақат ўз-ўзидан чангланади.

Четдан чангланувчи ўсимликлар маккажўхори, бир уйли алохида жинсли ўсимлик, яъни оналик ва оталик гултўпламлари алохида жойлашган. Оталик гултўпламда жойлашган гуллар оналик гултўпламидаги гуллари чанг-лайди. Жавдарда гуллаш даврида гул қобиқлари очик холда ўтади, оталикдари узун гулдан чиқиб осилиб туради. Шу сабабдан оналик оғизчасига четдан чанг тушиб чангланиши мумкин.

Бошоқли донли ўсимликларда гуллаш бошоқнинг ўрта қисмидаги жойлашган бошоқчалардан бошланиб, сўнгра бошоқни шу учи ва остки томонида жойлашган бошоқчалар гуллайди. Шунинг учун бошоқни ўрта қисмида жойлашган уруғлар йирик ва юқори сифатли бўлади. Рўвакли гултўпламда гуллаш рўвакнинг энг устки қисмидаги бошоқчалардан бошланиб остки томонига давом этади. Битта гултўпламнинг гуллаши учун унинг катта кичиклигига қараб 3-4 кун баъзан 6-7 кун кетади. Шу сабабли гултўпламнинг учида жойлашган уруғлар остки қисмида жойлашган уруғларга нисбатан йирик ва сифатли бўлади.

**Пишиш давлари** -. Дон ҳосил бўлиши ёки унинг пишиш давларини Н.Н.Кулешев қуйидагича: доннинг шаклланиши, тўлишиши ва пишиш давларга бўлади. Уруғ ривожланишининг маълум давлари ундаги намнинг миқдордага қараб аниқланади.

**Амалда доннинг пишиш муддати уч даврга бўлинади.**

1.Сут пишиш даври, бошоқлар гуллагандан 8-10 кун кейин (ошланади. Бу даврда ўсимлик яшил бўлиб фақат унинг остки қисмидаги барглар сарғаяди.Дон шаклланган яшил рангда бўлиб у эзилганда сутсимон суюқлик ажралиб чиқади. Доннинг намлиги 50-51% бўлади ва органик мод-далар тўпланиши даво этади.

## Дон пишиш даврларининг белгилари

|                                               | Белгилар                                  |                                                        |                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                               | Суг пишиш дав-рида                        | Мўм пишиш даврида                                      | Тўла пишиш даврида                |
| Пояси                                         | Пастки қисми сарғиш, юқори қисми яшил     | 2-3 устки бў-ғимларидан бошқа хам-маси сариқ           | Хамма қисми сариқ                 |
| Остки барглар                                 | Қурий бошлайди                            | Қурийди                                                | Қурийди.                          |
| Юқориги барглар                               | Яшил сариқ доғлари ва йўл-лари бор        | Сариқ                                                  | Сариқ                             |
| Барг бўғим-лари                               | Яшил ва сер сув                           | Фақат устки 2-3 бўғими яшил серсув пасткилари буришган | Ҳаммаси сариқ ва курук            |
| Доннинг ранги                                 | Яшил                                      | Сариқ                                                  | навига хос                        |
| Доннинг таркиби                               | Сутсимон суюқ                             | Мумга ўхшаш, узилади ва кесила-ди, тирноқ ботади       | Қаттиқ тирноқ ботмайди.           |
| Дондаги сув миқори (даврнинг боши ва охирида) | 60-40%                                    | 40-20%                                                 | 20-17 лалми ер-ларда 8-6 %        |
| Захира озик моддаларнинг тўплами              | давом этади                               | тўхтайди                                               | тўпланиб бўлади.                  |
| Муртаги                                       | Тўла шаклланган лекин, ўсишдан тўхтамаган | Ўсиши ва ривожланиши охирига етади.                    | Тўла шакллан-ган ва ривож-ланган. |
| Унувчанлиги                                   | жуда паст                                 | Дон қуригандан кейин унувчанлиги меъёрида бўлади       | меъёрида                          |
| Унувчанли-гининг сақ-ланиш                    | қисқа муддат                              | узоқ муддат                                            | узоқ муддат                       |
| Доннинг ойнасимон ва унумли бўлими            | билинмайди                                | кам билинади                                           | аниқ билинади.                    |
| ДОННИН1 тўкилув-чанлиги                       | тўкилмайди                                | кам тўкилади                                           | кўп тўкилади.                     |

2.Мум пишиш даврида донли экинларнинг поялари бутунлай сарғаяди. Бу даврда намлиги 25% ни ташкил қилади. Дондаги озик моддалар тўла тўпланган бўлади. Мўм пишиш даврнинг ўтиш муддати 10-12 кунга тўғри келади. Бу даврда донни тирноқ билан кесиш мумкин.

3.Тўла пишиш даврида ўсимлик тупининг хамма қисмлари сарғаяди, дони қотади, хажми бир оз кичиклашади, намлиги 14-18 % (лалми ерларда эса 8-10 %) гача камаяди , бу давр 8-10 кун давом этади. Шу даврда бо- шоқли донли ўсимликларнинг дони қуриб тўкила бошлайди. Шунинг учун бу даврнинг бошларида бошоқли дон экинларининг ҳосили йиғиб олинади. Дон пишиш даврининг белгилари 7-жадвалда келтирилган.

#### **4.Фенологик кузатувлар**

Ўсимликларнинг ривожланиш даврларининг ўтишини аниқлаи мақсадида ўтказиладиган кузатувларни «фенологик» кузатувлар дейилади.

Ўсимликларнинг ривожланиш даврларининг оралиғи ҳар хил ўсимликда, унинг алоҳида олинган навларида ҳам ҳар хил бўлади. Шунинг учун кузатувлар натижасида ҳар бир ўсимлик унинг навини ёки олиб борилаётган тажрибалар кўринишларида ривожланиш даврларини ўтишидаги фарқини билдирадиган энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Уларни кузатиш учун махсус тажриба услуби қўлланилади. Фенологик кузатув охиригача маълум бир ўсимликларда бир ердаги ажратилган намуналарда олиб борилади.

Тажрибаларда фенологик кузатув ҳар бир кўринишларга ажратилган намуналарда олиб борилади.

Фенологик кузатувларда ўсимликларнинг ривожланиш даврини бошланиши (10%) ва тўла шу даврга кирган (75%) муддати аниқланади. Фенологик кузатувлар учун 20 тадан 100 тагача ўсимликлар ажратиб олиб уларга рақамланган картончалар осиб қўйилади. Тажриба хусусиятига, экиннинг турига қараб ҳар 1-2 кунда кузатув олиб бориш лозим.

Фенологик кузатувлар тахминан қуйидаги шаклдаги жадвалга ёзиб борилади (8-жадвал).

Дон ўсимликлари фенологик кузатиш экинни нави, экилган  
йили оyi куни

| Тажриба<br>варианти | Такрорланиш | Майсаланиш |           | Гуллаш   |           | Пишиш     |              |
|---------------------|-------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------|
|                     |             | бошланиш   | тўла ўтиш | бошланиш | тўла ўтиш | сут пишиш | Думбул пишиш |

Олинган маълумотлар ривожланиш давларини ҳисоблаб чиқишга, ҳар бир давр қанча давом этганини ҳам ўсимликнинг бутун ўсиш даври қанча давом этишини аниқдашга имкон беради.

Фенологик кузатувларга доир амалий машғулотларни кафедранинг тажриба участкаларида ёки коллекцион кўчатзорда ўтказиш мумкин.

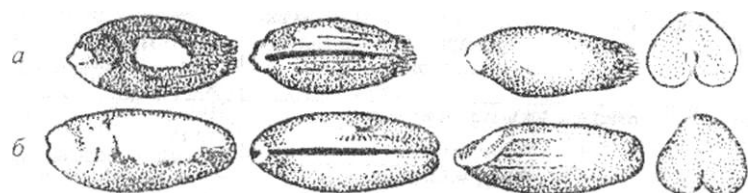
Хақиқий буғдой турларининг бошоқ ўқи пишиқ бўлиб дон етилганда у айрим бошоқчаларга бўлиниб кетмайди. Дони яланғоч ва осон янчилади. Бу гуруҳга буғдойнинг қуйидаги турлари: юмшоқ буғдой, каттиқ буғдой, полоникум, юмалоқ донли буғдой, тургидум, месопотам буғдойи, замбуруғқирар киради. Полбасимон буғдойлар шу билан фарқ қиладики, бо- шоғининг ўқи мўрт бўлиб, етилганда бошоқ ўқининг бўғинлари билан бирга айрим бошоқчаларга ажралиб кетади. Дони янчилганда бошоқчалардан ажралмайди у қобикда қолади. Шунинг учун қобикди буғдой ҳам дейи- лади. Буғдойнинг қолган ҳамма 14 та тури чунончи ёввойи ҳолда ўсадиган якка донли буғдойлар, экиладиган якка донли буғдой, полбалар, зандури, спельта, мах буғдойи ва бошқалар шу гуруҳга киради. Бутун ер юзида буғдойни кўп экадиган мамлакатларда юмшоқ ва каттиқ буғдой турлари кўп тарқалган. Ўзбекистонда ҳам асосан юмшоқ буғдой турига мансуб навлар экилади. Айрим минтақаларда жуда кичик майдон- ларда бошқа турларга мансуб буғдойлар ҳам экилади. Чунончи тургидум, зандури, полоникум, оддий полба, якка донли маданий буғдой шулар жумласидандир.

### **Юмшоқ ва каттиқ буғдой турларини .**

#### **фарқ қиладиган белгилари**

Юмшоқ ва каттиқ буғдой турлари дунёда энг кўп тарқалган ва экиладиган турлар ҳисобланади. Шунинг учун уларни чуқур ўрганиш, бир биридан фарқ қиладиган белгиларини билиш амалий аҳамиятга эга. Юмшоқ ва каттиқ буғдой турларининг бошоғининг тузилишига қараб ажратиш жуда осон, уларни донига қараб бир биридан ажратиш эса бирмунча қийинроқ. Буларнинг донини тузилиши бўйича фарқ қиладиган белгиларқ доннинг учки қисмида тукчаси яъний попуги ва уруғининг и аклидир (18-расм).





**18-расм. Буғдой доининг тузилиши:**  
1-юмшоқ буғдой; 2-қаттиқ буғдой

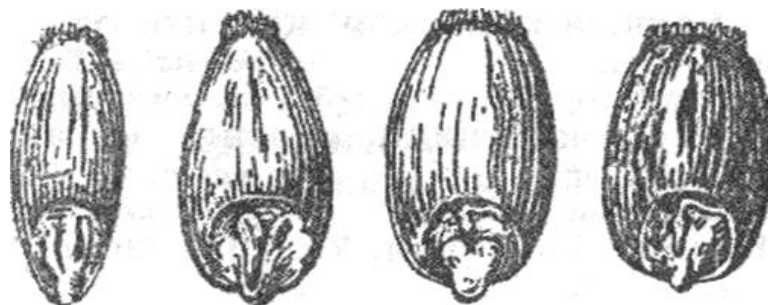
Камроқ фарқ қиладиган белгилари: уруғнин- шиша- симонлиги. Икки турининг навига қараб ҳамда эсиш ша- "роитига қараб ўзгарувчан бўлади. Шунинг учун юмшоқ ва қаттиқ буғдой донини бир биридан ажратиш турааиган бу белги унча қатъий эмас. Буғдой турларининг дон!- га қараб аниқлаш учун уларнинг ҳар биридан 100 донадал иккита намуна олинади ва ҳар бир турга мансуб доннинг ойнаси- мон ёки унсимонлиги аниқланади ва фоизда ифо!;аланади. Қуйида 9-жадвалда юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг фарқли белгилари берилган. Амалиёт дарсида юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларининг бошоғи, дони билан танишиб жадвал- даги маълумотлардан фойдаланиб, уларнинг бирбиридан фарқ қиладиган белгилари ўрганилади.

9-жадвал

**Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларини фарқи**

| Белгилари                       | Юмшоқ буғдой                                                                 | Қаттиқ буғдой                                                           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Бошоғи                          | Бошоғига қараб ажратиш. қилтиқли. Қилтиқсиз, цилиндрсимон, гоҳо по- насимон. | Қилтиқли гоҳо қилтиқсиз, призмасимон, кўндаланг, кесими тўғри бурчакли. |
| Бошоғининг зичлиги              | Зич эмас, бошоқчалар орасида бўшлиқ бор, ён томони силлиқ эмас.              | Зич, бошоқчалар ўртасида бўшлиқ йўқ, ён томони силлиқ                   |
| Қилтиқлари                      | Бошоғига тенг ёки ундан калтароқ, бошоққа нис- батан ён томонига йўналган.   | Бошоқдан узунроқ, унга нисбатан паралел жойлашган.                      |
| Бошоқча қобиғи                  | Узунасига бурушган, асо- си ичга тортган.                                    | Силлиқ, асосила ичига тортган жойи йўқ.                                 |
| Бошоқ қобиғи-нинг қирраси       | Энсиз, қобиғ асосида кўпинча йўқолиб кетади.                                 | Энли, қобиқ асосигача яхши билиниб туради.                              |
| Қиррасининг тиш-часи, бошоқ ўқи | Кўпинча бир оз узун, қилтиқсимон ўткирлашган.                                | Одатда калта. асоси сербарг, баъзан ичига қайрилган.                    |
| Бошоқнинг юз томони.            | Икки қаторли томонидан кўринади. Ён томонига нисбатан энли.                  | Икки қаторли томонидан кўринмайди. Ён томонига нисбатан энсиз.          |
| Бошоқ тагидаги пояси            | Одатда ичи ковак                                                             | Ичи ковак эмас, тўлиқ.                                                  |
| Янчилиш                         | Осон янчилади                                                                | Анча қийинроқ янчилади                                                  |
| Донига қараб ажратиш            |                                                                              |                                                                         |
| Донининг шакли                  | Бирмунча майда. кўн- даланг кесими юмшоқ.                                    | Узунчоқ, кўндаланг, кесими қиррали.                                     |
| Йириклиги                       | Майда, ўртача йирик, йирик                                                   | Кўпинча жуда йирик                                                      |
| Доннинг конси- стениияси        | Одатда унсимон, баъзан ярим ойнасимон                                        | Ойнасимон                                                               |
| Муртаги                         | Юмалоқ энли, бир оз бо-тиқ                                                   | Узунчоқ, каварик                                                        |
| Лопуги (тукчаси)                | Тукчалари узун.                                                              | Аранг сезилади. туклари калта.                                          |

Буғдой турлари барқарор морфологик белгиларига кўра тур хилларига бўлинади. Буғдой турларини тур хилларига бўлиш унинг шакллари биологик хусусиятлари, географик ва экологияси



**19-расм. Буғдой доининг шакллари.**

Юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг тур хиллари

тушунча бермайди. Аммо бундай классификация амалий мақсадлар учун қимматлидир, чунки у турли-туман навларни ташқи белгиларига қараб қайси тур хилига оидлигини билиб олишга имкон беради. Юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг жуда хилма-хил тур хиллари бор. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой тур хилларини бир-биридан ажратиб турадиган қуйидагилардир:

- 1.Қилтиқларини бор йўқлиги;
- 2.Бошоқча қобиқларида тук бор йўқлиги;
- 3.Бошогининг ранги (оқ, қизил, қора бўлиши);
- 4.Қилтиқларининг ранги - бошоқ ранги билан бир хил ёки оқ, қизил бошоқларда қора бўлиши;
- 5.Доннинг ранги оқ, қизил бўлиши.

### **Ўзбекистонда районлаштирилган буғдой навларнинг тавсифи**

Буғдой навларини аниқлаш уларнинг кўпчилиги морфологик белгилари бўйича олиб борилади. Бу белгиларга бошоқнинг шакли ва тузилиши, бошқачаларнинг жойлашиш зичлиги, қилтиқлар

хусусияти, бошоқча қобикла Сининг шакли ва катталиги, бошоқча қобиғининг қирраси тишлари, бошоқ қилтиқларининг ранги, уруғнинг шакли, 1000 доннинг вазни киради.

Ўзбекистонда районлаштирилган ва экилиб келинаётган бугдэй навлари жуда кўп. Уларга Сурхак-5688, Безос- тая-1, Санзар-4, Санзар-6, Интенсивная, Унумли бугдой, Ёнбош, Мироновская-29, Крошка Маржон, Улуғбек 600, Ҳосилдср, Карлик 85, Марварид ва бошқалар.

Бугдойнинг кўп навларини фарқ қилиш қийин бўлган белгиларга эга бўлади. Баъзан бу навлар кичик, аксарияти арзимас даражада ўзгариб турадиган белгилари билан фарқ қилади. Бундай навларнинг бир-биридан фарқ қилишида асосий белгилари бўйича тавсиф берилади.

Бошоқларнинг шаклига кўра; а)тўқмоқсимон -учига томон йўғонлашиб борадиган б)призмасимон - учига қараб торайиб боради. в)цилиндрсимон учидан губигача бир хил бўлади.

Доннинг шакли (19-расм) навлар доирасимон дони асосан икки хил; тухумсимон ёки овалсимон шаклда бўлади. Баъзан навларда гоҳо чўзиқ ёки бунинг аксича калтароё дон учрайди, бу хилда дон думалоқ бўлади. Бугдой чавлари соф морфологик белгиларидан ташқари, бир қанча технологик белгилари, унинг ойнасимонлиги, касалликларга чидамлилиги ва пояларнинг ётиб қолиш жихатидан ҳам ҳар хил бўлади.

**Ўзбекистонда бугдойнинг қуйндаги навлари районлаштирилган**

### **Кузги юмшоқ бугдой.**

Грекум-439-1983 йилдан Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд, Сирдарё, Тошкент вилоятларининг лалмикор ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган. Грекум тур хилига мансуб. Дуварак, биологик кузги.

Бошоғи урчуқсимон, узунлиги ва зичлиги ўртача, бошоқ қипиғи понасимон, кенг, кам томирланган. Бошоқнинг остки қисмидаги тишчаси қисқа,ўрта қисми узун, юқори қисми 10-15 мм гача. Чоки жуда

аниқ. Қилтиғи калтароқ, яримтарқоқ, дағал. Дони овалсимон, саёз ариқчали. 1000 та донининг вазни 33.5 дан 34.9 г. гача. Ўрта эртапишар, ўсув даври (1996-2000) 145-175 кунгача (эрта баҳорда тўла униб чиққанда). Қурғоқчиликга бардошли 5.0 балл. Ётиб қолиш ва тўкилишга чидамли - 5.0 балл.

**Интенсивная** 1981 йилдан Қашқадарё, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган Ферругинеум турхилига мансуб. Дуварак, биологик баҳорги. Кузги ва баҳорги экиш муддатида яхши натижа беради. Бошоғи призмасимон, йирик ўртача зичликда. Бошоқ қипиғи тухумсимон, кам томирланган. Бошоқнинг паст қисмида елка йўқ, юқорисида тор, баланд. Чоки ўртача аниқ. Қилтиғи тарқоқ, ўртача дағалликда. Дони тухумсимон, ўртача йирикликда, майда ариқчали, донининг ости силлиқ, 1000 та донининг вазни 42.2 г.

**Эртапишар.** Амал даври кузги экиш муддатида 165 кундан 205 кунгача, баҳорги экиш муддатида 78 кун. Ҳосилдорлиги 38.3 ц/га.

**Крошка** 2000 йилдан Республиканинг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган. Лютесценс турхилига мансуб. Биологик кузги.

Бошоғи оқ цилиндрсимон, ўртача узунликда ва зичликда, пишгандан сўнг ётиб қолишга мойил. Бошоқ қипиғи тухумсимон тишчаси қисқа ва ўткир.

Дони тухумсимон шаклда, қизил. Дони ўртача йирикликдан йирикгача. 1000 та донининг вазни 38.3 дан 47.5 г. гача.

**Ўртапишар.** Ўзбекистон шароитида асосий марказий минтақаларда ўртача 210-320 кунда пишади, жанубда -184 кунда пишади. Ўртача дон ҳосилдорлиги 1999-2000 синов йилларнда республиканинг

суғориладиган нав синаш шахобчаларида гектаридан 41.0 дан 52.4 центнергача.

Санзар 6- 1991 йилдан Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларининг лалмикор ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган. Эритроспермум турхилига мансуб. Биологик кузги.

Бошоғи призмасимон, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи ланцетсимон, кам томирланган. Тишчаси, ўткир, тўғри, калта. Елкаси калта, кесилган. Дони думалоқ, Ариқчаси тор саёз. Дони йирик. 1000 та донининг вазни 3 ' .0 дан 45.0 г. гача

Эртапишар. Вегетация даври 145 кундан 177 кунгача (эрта баҳорда тўла униб чиққан). Ётиб қолиш, тўкилиш қурғокчиликка ва қишга чидамлилиги 5.0 балл. Лалми ер- ларда ҳосилдорлиги 17-23 ц/га.

**Ёнбош** - 1995 йилдан Жиззах ва Сурхондарё вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган Ферругинеум турхилига мансуб. Биологик кузги.

Бошоғи цилиндрсимон шаклда, қизил, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи ланцетсимон, кам томирланган. Бошоқ қипиғи тишчаси ўткир, елкаси тор, кесилган, чоки калта, аниқ қилтиғи қизил, тухумсимон саёз, ариқчали. 1000 та донининг вазни ўртача 38.8-45.5 г гача. Нав синаш маълумотида кўра, суғориладиган шароитда, ўртача ҳосилдорлик нав синаш шахобчаларида синов йиллари (Н 96-2000) гектаридан 43.0-57.8 центнерга тенг.

Ўртапишар. Амал даври ўргача 226 кун, республиканинг шимолида (Қорақалпоғистон) 250 кунда пишади, жанубда (Сурхондарё вилояти ) 161-180 кунгача.

### **Кузги қаттиқ бўғдой**

**Александровка** - 1991 йилдан Республиканинг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган.

Дуварак (биологик баҳорги) Мелянопус турхилига мансуб. Бошоғи урчуксимон, оқ, тукли, узунлиги ўртачадан йирикгача зич.

Бошоқ қипиғи ланцетсимон, ўргача томирланган. Тишчаси қилтиқсимон. Елкаси кенг, кўтарилган. Чоки аниқ. Қилтиғи узун, тарқоқ, қора. Дони йирик, чўзинчоқ, понасимон, саёз ариқчали. Донининг асоси тукли. 1000 та донининг вазни 42.0 г.

Ўрта эртапишар. Амал даври 160-200 кун. Ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли, 5.0 балл. Ўзбекистон шароитида яхши қишлайди, қишга чидамлилиги 5.0 балл. Ўргача дон ҳосилдорлиги Узун нав синаш шаҳобчасида (1995-1998) синов йилларида гектаридан 51.3 ц/га ни ташкил қилган.

**Карлик 85** - 2000 йилдан Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд, Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган.

Қаттиқ буғдой. Мелянопус турхилига мансуб. Биологик баҳорги. Бошоғи қилтиқсимон, оқ, цилиндрсимон, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи ланцетсимон, ўртача узунликда ва кенгликда, томирланган. Бошоқ қипиғининг тишчаси қилтиқсимон, елкаси ўртача кенгликда, чоки аниқ. Қилтиғи узун, қаттиқ, қора.

Дони ўртача катталиқда, тўқ сарғиш, думалоқ, саёз ариқчали. 1000 та донининг вазни 38.4-45.8 г гача. Паст бўйли навлар гуруҳига мансуб. Ўрта эртапишар, ўсув даври 181-200 кунгача. Нав ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли, 5.0 балл. Ўзбекистон шароитида яхши қишлайди. (1997- 1999) синов йилларида ўргача дон ҳосилдорлиги суғориладиган шароитда гектаридан 45.4 ц/га, лалмикор- ликда 26.0 ц/га тенг бўлган.

**Марварид** - 1998 йилдан Қашқадарё вилоятининг лалмикор ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган.

Дуварак(биологик баҳорги). Мелянопус турхилига мансуб. Бошоғи цилиндрсимон, оқ, ўртача узунликда, зич, тукли. Бошоқ қипиғи

эллипсимон шаклда, кам томирланган, бошоқ қипиғининг тишчаси ўткир. Қилтиғи узун, дағал, кучсиз ёйилган, қора.

Дони йирик, понасимон, цилиндрсимон, оқ қахрабо тусли,, шишасимон, ариқчаси ўртача. 1000 та донининг вазни 38.7 г. 1994-1999 синов йилларида ўртача дон ҳосилдорлиги Қамаш ва Ғаллаорол нав синаш шаҳобчаларида гектаридан 21.7-15.0 ц ни ташкил қилган.

Ўрта эртапишар. Амал даври айрим синов йилларида 160-180 кунгача. Ётиб қолиш, тўкилиш, қурғоқчиликга бордошли, қишга чидамлилиги 5.0 балл.

### **Баҳорги юмшоқ бугдой**

**Гиза-163** - 1997 йилдан Республиканинг суғориладиган ерларида баҳорги экиш муддатида Давлат реесгирига киритилган.

Биологик баҳорги. Амал даври 1996-1997 синов йилларида ўртача 82-92 кун. Ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 21.8 центнерни ташкил этди. Донидан юқори ҳосил конкурс синовида Хива нав синаш шаҳобчасида -41.3 ц/га олинган

**Сурхак-5688** - 1942 йилдан Жиззах, Самарқанд, Сирдарё, Тошкент вилоятларининг лалмикор ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестирига киритилган.

Эритроспермум турхилига мансуб. Дуварак(биологик баҳорги)

Бошоғи қилтиқли, оқ, туксиз. Дони йирик 1000 та донининг вазни 37.2-43.5 г. Амал даври кузда экилганда 174- 180 кун баҳорда экилганда-80 кун. Ўртача ҳосилдорлик лалмикор ерларда (1993-1997) кузги экиш муддатида гектаридан 18.6-19.6 ц/га, баҳорги экиш муддатида- 10.4 ц/гани тгшил қилган.

## 5. Жавдар ва унинг турлари

Жавдар етгита турни ўз ичига оладиган *Secale avlodiga* киради. Шу турлардан деҳқончиликда фақат битта тури *Secale Segeale* L маълум.

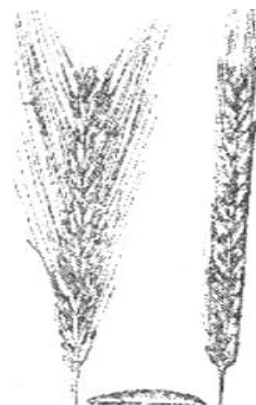
Жавдар Ўзбекистонда донли ем-хашак ўсимлик ҳисобланади, у дон, кўкат, озиқа учун оралиқ экин сифатида экилади

*Secale Segeale* L. 46 та тур хилларига эга лекин шулардан фақат биттаси *vulgate* ишлаб чиқаришда ахамиятга эга ва экиладиган жавдарнинг ҳамма навлари шу тур хилга киради.

Экиладиган, яъни маданий жавдар бир йиллик ўсимликдир. У асосан кузги ўсимлик ҳисобланади, бироқ баҳорги шакллари ҳам учрайди (баҳорги жавдар)

Жавдарнинг майсаси ҳар хил даражада кўнғир бинафша рангда бўлиб, бинафша ранг. Қисқа муддат ичида биринчи ҳақиқий барги ҳам чиқади. Пояси ғовак, поянинг баландлиги 110 см дан 200 см ва ундан ҳам баланд бўлади. Поя 4-7 бўғим оралиқларига эга. Пояси яланғоч ёки тукли бўлади. Пояси баланд бўлганлиги учун у ётиб қолишга мойил бўлади. Пояси яхши тупланади, поялар ривожланиши бўйича бир бирига яқин бўлиб, тенг бошоқлар ҳосил килади. Пишиш даврида 3- 8 та бошоқ ҳосил қилган поялар бўлади. Барги буғдойнинг баргига нисбатан энли, барг тилчаси калта, барг қулоқчалари ҳар хил шаклда ва узунликда, кўпинча жуда калта бўлади. Бошоғи икки ён томондан сиқик бўлиб, икки томонга йўналган калта қилтиқларга эга(20-расм). Бошоғи 8 см дан 15 см гача бўлиб, призма дуксимон, чўзиқ эллипсимон бўлиши мумкин.

20-расм. Жавдарнинг бошоғи билан дони  
а — олд томони б — ён томони.





Призмасимон бошоқнинг олд ва ён томонлари бор бўйича бир хил кенгликда бўлади. Дуксимон бошоқнинг асосида олд томони ён томонидан энлироқ бўлади. Чўзиқ эллипсимон бошоқнинг олд томони ўрта қисмида бирмунча энли бўлиб, учи билан асосига қараб торайиб боради. Бошоқнинг зичлиги, худди буғдойдаги каби, бошоқчалар сонини бошоқ ўқининг узунлигидаги сонига қараб аниқланади. Бошоқнинг зичли- ги юқори - 4,0 ва ундан кўп, ўртачадан юқори - 3,0-3,9, - ўртача -3,2-3,5, паст (тарқоқ)-3,2 дан паст. Бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида бошоқчалар жойлашиб, улар икки узунликда қатор ҳосил қиладилар. Ҳар бир бошоқча икки- та ривожланган ва битта ривожланмаган гулга эга. Бунда битта бошоқча учта гулга эга, лекин учинчиси ривожланмай қолади.

Бошоқча қобиқлари энсиз (ингичка) қилтиқсимон бўлади, ташқи гул қобиғи қилтиқсимон, тукчали, қирраси бор, учидан қилтиқ чиқади, қилтиғи тукли ёки туксиз бўлади (21-расм). Қилтиқлари бошоққа нисбатан тарқоқ, ҳар хил узунликда бўлади.



**21-расм. Жавдар бошоғи (I) қисмлариинг (II) умумий кўриниши:**  
1-6 шоқча қобиғи; 2-ташқи гул қобиғи; 3-допи; 4-ички гул қобиқ.

Жандар дони чўзинчоқ ёки понасимон шаклида бўлади. Узунасига кетган эгатчаси учидан попути бор, ранги яшилдан жигар рангача ўзгариб туради. 1000 та донасининг вазни юқори - 28г ва ундан юқори, ўртачадан юқори: 24,0-27,); ўртача: 20-29 г; паст: 15,9 г бўлади.

Ўзбекистонда баҳорги жавдарнинг Вахшс-116 нави экилади

## 6. Арпа ва унинг турлари

Арпанинг турлари жуда кўп, шулардан биттаси *Hordeum sativum* jess - оддий (экма) арпа, қолган тур; арининг хаммаси ёввойи ўсимлик сифатида ўсади.

Маданий арпа бир йиллик ўсимлик ҳисобланиб, кузги ҳам баҳорги шаклларга эга, жуда йирик дон ҳосил қилиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларга киради.

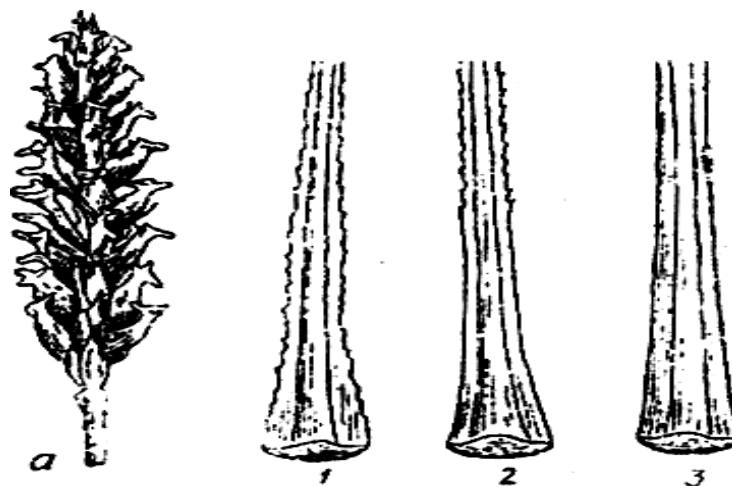
Майсаси тўлиқ яшил, тупи тик турувчи. Пояги похол ичи ғовак, унинг баландлиги 70см дан 90см гача бўлади. Баргининг узунлиги ва эни ҳар хил бўлиб, тўқ Я1 шл ран- гда бўлади. Барг қини ва шапалоғи туксиз. Барг тилчаси калта, қулоқчалари эса яхши ривожланган, энли ва узун, охири бир бирига кириб туради.

**Гул тўплами** - бошоқ, ҳамма бошоқли донли ўсимликларга ўхшаб бошоқ ўқи, бўғим ва устун талардан иборат, устунчаларнинг узунлиги 2 мм дан 4-мм гача бўлади. Бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида биттадан гунча эса бўлган учта бошоқчалар ўтиради. Бу бошоқчалар бошоқнинг иккала томонида вертикал тартиб билан ўрнашиб, бошоқ ўқининг охиригача давом этади. Ҳар қайси бошоқчанинг икки томонида бошоқча қобиқлари жойлашади. Улар бошқа донли ўсимликларга нисбатан арпада жуда майда линейкасимон ёки линейка- ланцетсимон шаклда бўлади. Гул қобиқлари ҳам иккита, биттаси ташқи гул қобиқ, гунчасимон, кенг, бешта томир- га эга бўлиб, қилтиқ билан тугалланади.

Ички гул қобиғи икки томирли, иккала гул қобиқлари дон билан ўсишиб кетади ва бундай донни қобиқли дон дейилади, қобиқсиз яланғоч донли арпалар ҳам бор, улар- да гул қобиқлари дон билан ўеишиб кетмайди.

Арпа қилтиқлари ва тишларининг даражаси билан фарқ қилади. Қилтиқлар ғадир будур, текис ёки ярим те- кис бўлиши мумкин. Текис қилтиқлар охирида бир неча тишларга эга бўлади. Ярим текис қилтиқларда тишчалар уларнинг ярмисини ёки 2 қисмини эгаллаган бўлади, ғадир-будур қилтиқларда тишчалар унинг ҳамма қисмини эгаллаган бўлади. Арпанинг қилтиқсиз шакллари ҳам бор, буларда ташқи гул қобиқнинг охирида шишасимон ўсимталар ҳосил бўлади (22-расм).

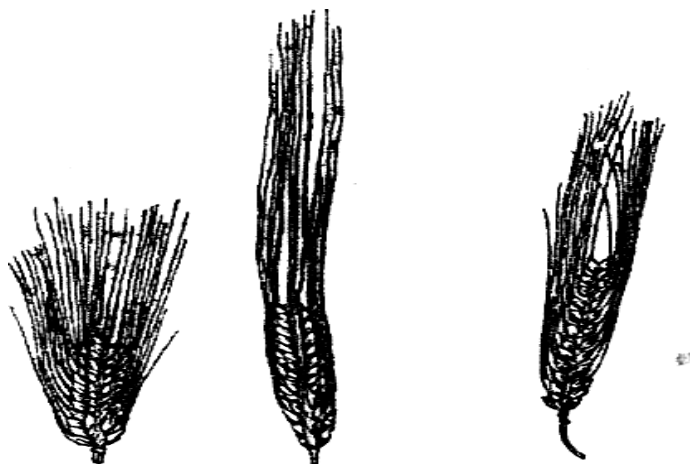
Қобиқли арпанинг дони йирик, узун ёки эллипссимон шаклда, қобиқсиз арпа- нинг дони кенг ва тўлишган шаклда бўлиб охири ингичка- лашади. Ҳамма маданий арпаларда соматик хўжайралардаги хромасома сони  $2n=14$ га тенг.



22-расм. Арпанинг қилтиқлари: а-қилтиқ ўрнидаги ўсимталар; 1-тишли қилтиқ; 2-ярим текис қилтиқ; 3-текис қилтиқ.

Бошоқчаларнинг бошоқ ўқида жойланишига қараб арпанинг маданий тури *Hordeum sativum* jess учта тур хилларига бўлинади.

- а) Кўп қаторли арпа - *vulgare* L тур хили.
- б) Икки қаторли арпа – *distichum* L тур хили.
- в) Оралиқ арпа - *intermedium* Vav. Etosf



23-расм. Арпа бошоқлари: тўғри олти қаторли, нотўғри олти қаторли ва икки қаторли.

Кўп қаторли арпалар бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида учга ривожланган бошоқчага эга. Улар биттадан учта дон ҳосил қилади. Лекин ён томонидаги бошоқчаларда ўртадаги бошоқчага нисбатан дони майдароқ бўлади (23- расм). Икки қаторли арпада ҳам бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида учтадан бошоқча ривожланади. Лекин фақат ўртадаги бошоқча дон ҳосил қилади. Иккита ён томондаги бошоқчалар дон ҳосил қилмайди. Бу бошоқчалар мевасиз "бошоқ ўқиға ёпишган ҳолда туради. Шу сабабли икки қаторли арпаларда бошоқни юз томони энсиз, ён томони эса кенг бўлади. Бошоқда икки қатор бошоқчшар дон ҳосил қилгани учун икки қаторли арпа дейи/ади (24- расм).

Оралик арпанинг бошоқчаларини устунида ҳар қайсида ҳар хил миқдорда бошоқчалар бўлиб, ҳар хил миқјорда дон ҳосил бўлади (1, 2, 3 та).

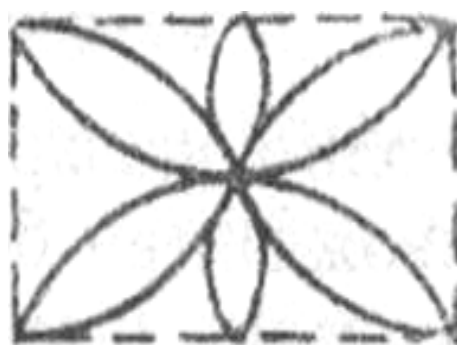
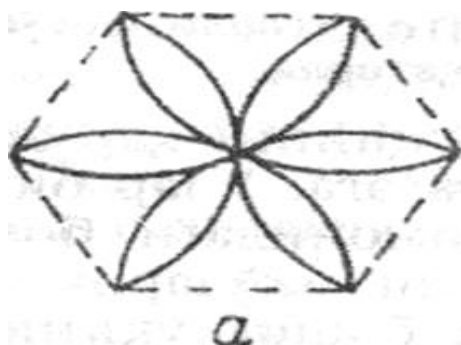
Тўғри олти қаторли арпада бошоқчалар текис, тўғри, вертикал қаторлар ҳосил қилади, уларнинг бурчаклари бир хил бўлади. Дон бошоқ ўқи атрофида юлдузсимон шакл ҳоҳосил қилади, бу бошоқнинг

кўндаланг кесимида яхши кўринади. Агарда доннинг учини тўғри чизик билан бир-лаштирилса тўғри олтибурчак ҳосил бўлади.

Нотўғри олти қаторли арпада ўртадаги бошоқчалар бо-шоқ ўқиға ёпишиб туради, ён томонидаги бошоқчалар бир бирига яқинлашиб уларнинг учлари бир бирига кириб туради. Бошоқ кўндаланг кесиб кўрилса ва бурчаклари бир бирига туташтирилса тўғри тўртбурчак ҳосил бўлади. Нотўғри олти қаторли арпанинг бошоқчалари зич жойлашмайди, тўғри олти қаторли арпада улар зич жойлашади.

Бошоқнинг зичлиги 4 см, бошоқ ўқиға тўғри келадиган бошоқча устунлари сонига айтилади ва бу кўрсаткич қуйидаги формула билан аниқланади.

$$p = \frac{\text{бошоқ ўқидаги устунчалар сони}}{\text{бошоқ ўқининг узунлиги сони}} \cdot 4$$



24-расм. Олти қаторли арпа доининг жойлашиши.

Бу кўрсаткич бўйича арпа зич бўлмаган бошоқларга (7-14 устунчалар), зич бошоқлар (15-19.устунчалар)ва жуда зич бўлган бошоқлар (бошоқ ўқининг 4см масофасида 20 ва ундан кўп устунчалар жойлашади ) гурухларига бўлинади.

## **Арпа навлари**

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда арпанинг Айқор, Болғали, Мавлоно, Афросиёб, Гулноз, Темур, Зафар лалмикор ерларда экиш учун Унумли арпа Байшешек, Нутанс-799, Каршинский, Лалмикор навлари районлаштирилган

**Ўзбекистонда арпа экиладиган айрим навларининг тавсифи.**

### **Кузги арпа**

**Айқор** 1992 йилдан Республиканинг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатида, Давлат реестрига киритилган. Биологик кузги. Паллидум турхилига мансуб. Бошоғи олти қаторли, тўғри бурчакли, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи тор, кучсиз ривожланган.. Гул қипиғи аста секин қилтикга айланади. Қилгиғи ўртача. узунликда, бошоқга жипслашган, ўртача катталиқда.

Дони ўртача катталиқда, чўзинчоқ-ромбасимон, бинафша рангли, туки қисқа тўлқинли.

Ўртаэртапишар, амал даври 190-220 кун. Ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли, ўртача 3.7-4.7 балл. Ўртача ҳосилдорлиги 42-50 ц/га га тенг.

**Болғали.** 1996 йилдан Республиканинг суғорилаҳиган ерларида кузги экиш муддатида Давлат реестрига киритилган. Биологик кузги. Нутанс турхилига мансуб. Бошоғи икки қаторли, оч-сарик, ўртача узунликда, бошоқ қипиғи тор ва кучсиз ривожланган. Қилтиғи сарик, ўртача узунликда ва дағалликда. Дони ўртача катталиқда, дўмалок эллиптик шаклда. оч сарик, 1000 та донининг вазни 40 -42.8 г.

Ўртапишар, амал даври 190-194 кун. Ўртачг ҳосилдорлик шахобчаларида 36.0-46.3 ц/га ҳосил олинган.

**Зафар.** 1984 йилдан Қашқадарё, Сурхондарё, Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги эк 4ш муд-датида Давлат реестрига киритилган. Биологик кузги. Рикотензе турхилига

мансуб.Бошоғи олти қаторли, призмасимон, 6.5-7.0 см узунликда зич эмас, сариқ рангда. Гул қипиғи секин-аста қилтиқга айланади. Гул қипиғи кучсиз томи зланган, тишчаси сийрак.

Қилтиғи ўртача узунликда, бошоғига нисбатаг 1-2 баробар узун дони йирик, эллипсимон, бошоғининг асосида дони сийрак. 1000 та донининг вазни 42.6 г.

Ўртача ҳосилдорлик (1996-2000) синов йилларида Самарқанд Давлат нав синаш станциясида 42.6 ц/ а ҳосил олинган.

Унумли **арпа** 1956 йилдан Республиканинг лалмикор ерларида Хоразм вилоятидан ташқари, кузги ва баҳорги экиш муддатларида Давлат реестрига киритилган Дуварак (биологик баҳорги). Нутанс турхилига мансуб. Бопоғи икки қаторли, тўқ сариқ ранғли, қилтиғи тишсимон, дони қобиқти, йирик.

1000 та донининг вазни 48.6-60.0 г. Ўртача дон ҳосилдорлиги 19.2-20.4 ц/га.

### **Баҳорги арпа**

**Водка.** Нутанс турхилига мансуб. Биологик баҳорги. Маълумотларга кўра нав пивобоп Ўртача дон ҳосилдорлиги 23,3-45,0 ц.ни ташкил этган. 1000-та донни вазни 36,5г.Касаллик ва хашоратларга чидамли.

## 7.Сули ва унинг турлари

Сули *avena* L авлодига киради. Бу авлод жуда кўп маданий ва ёввойи турларга эга. Маданий турларга қуйидагилар киради.

1. *Avena sativa* L - оддий ёки элма сули.
2. *Avena bysantina* Korn - византия ёки ўртаерденгиз сулиси.
3. *Avena strigosa* schreb - сохта (қум) ёки тукли сули.

Ёввойи сулилардан буғдой ва бошқа донли ўсимликлар орасида бегона ўт сифатида ўсадиган қорақўза ёки қора сули учрайди.

Оддий ёки элма сулини ва византия сулисининг жинсий хужайраларидаги хромасомалар сони  $2n=42$ , сахро сулисида эса  $2n=14$  бўлади. Ёввойи сулиларда доннинг остида, пастки гул қобиғининг йўғонлашиши натижасида пошна ҳосил қилади. Унинг чеккалари ҳар вақт тукли бўлади. Бундай пошна ҳамма доннинг остида бўлиб, дон пишган даврида шу еридан узилиб тўкилади.

Сулининг маданий турларида, бундай пошна бўлмайди ва уруғ пишганда у тўкилмайди. Маданий турларининг фарқи қуйидагилардан иборат (10-жадвал). Шу жадвал бўйича сулининг маданий турлари ўрганилади.

10-жадвал

Маданий сули турларини бир биринан фарқ қиладиган энг муҳим белгилари

| 2                    | Пастки гул қобиғининг учи                                    | Донининг остки пошнасининг бор йўқлиги | Етилганда дони- нинг ажралиш ҳолати                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Оддий ёки элма сули  | Иккита тишчаси бор. лекин қилтиқсимон ўсим- таси кўк.        | Пошнаси йўқ.                           | Дони синали, юқоридаги дони- нинг банди паст- кисида қолади. |
| Византия сулиси.     | . ».                                                         | пошнаси йўқ.                           | Дони синади юқориги доннинг банди ўртасидан узилади.         |
| Сахро (қум) су- лиси | узулиги 3-6мм ке- ладиган қил- тиқсимон иккита ўсимтаси бор. | пошнаси йўқ, гул қобиқлари узун.       | Дони синади.                                                 |



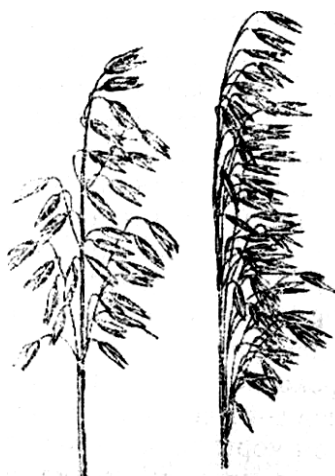
Оддий ёки элма сулини асосан қуйидаги тур хиллари **кўпроқ** экилади. Аристата, Мутика, Аурса, Краузс қолган **тур** хиллари жуда кам экилади.

1. *Аристата* – var *arictata* Кг турхилини рўваги жуда тарқоқ, бошоқчалари қилтиқли, дони қобиқли, гул қобиқлари оқ бўлади.

2. *Мутика* - var *mutika* Ал - тур хилининг рўваги тарқоқ, бошоқчалари қилтиқсиз, дони қобиқли, гул қобиқлари оқ бўлади.

3. *Аурса* - var *aursa* Когп - тур хилининг рўваги тарқоқ, бошоқчалари қилтиқсиз, дони қобиқли гул қобиқлари сариқ рангда бўлади.

4. *Краузен* -var *krasen* Когп - тур хилини рўваги тарқоқ, бошоқчалари қилтиқли, дони қобиқли, гул қобиқлари сариқбўлади.



25-расм. Элма сули  
супургисининг шакллари:  
1-сачок шакли; 2-бир ёнли.

Шундай усулда сулини тур хиллари амалиёт дарсида аниқланади Сули ўсимлигининг баландлиги 50 см дан 12 см гача бўлиб, тик ўсувчи, 3-4 бўғимларга эга, бўғимлари тукли ёки туксиз бўлади. Бўғимлар бинафша рангда бўлади.

**Барглари** - ланцетсимон, ўткир ғадир-будур, чеккалари туксиз ёки жуда кам киприкчаларга эга бўлади. Барг ранги яшил ёки тўқ яшил бўлади.

Барг тилчаси конуссимон, узунлиги 3-5мм бўлади, гултўплами супургисимол, тарқоқ баъзан бир ёнли(25-расм).

**Бошоқчалар** 2-4 гулли, баъзан бир гулли бўлади, яланғоч донли шаклларида 5-7 гулли бўлади, гуллари икки жинсли, тепада жойлашган гул узун гул баргига эга, юқорги гули кўлинча ривожланмайди. Бошоқча қобиқлари пардасимон, кенг, ланцетсимон шаклда, қилтиқсиз, гулнинг узунлигига тенг бўлади, 9-10 та томирлари бўлади. Ташқи гул қобиғи ланцетсимон, 5-9та томирлари бўлиб, учида иккита қилтиқсимон ўткир ўсимта бўлади. Ички гул қобиғи ташқи гул қобиғига нисбатан калта, энсиз, чеккаларида иккита киприксимон томирлари бўлади.

Сулининг дони узунчоқ, тукли, кўпчилик навларида қобиқли, қобиқсиз шакллари хам бўлади. Янчишда гул қобиқларидан осон ажралади.

### **Сулининг навлари**

**Дўстлик-85.1993** йилдан Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида Давлат реестрига киритилган.

Рўваги яримтарқоқ, оқ, сариқ рангга айланади, узунлиги 19-25 см. Рўвагидаги донининг ўртача сони 52-54 до-на. Дони оч-сариқ рангли. 1000 та донининг вазни 31.7 г.

1993-1997 синов йилларида қуруқ моддасининг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 31.4 центнерни ташкил этди.

Ўсув даври кўк озуқа учун ўрилгунга қадар 162-170 кун, дон учун 190-200 кун.

**Ўзбекский широколистый**, Пугнакс тур хилига киради. Вир коллекциясидан Австралия сулисидан танлаш усули билан Ўзбекистон чорвачилик илмий текшириш институтининг ходимлари томонидан яратилган. Супургиси бир ёнли, қилтиқти. Дони қобиқти, гул қобиқлари қўнғир рангда. Суғориладиган ерларда баҳорда экиш учун туманлаштирилган

## **8.Маккажўхори ва унинг турлари**

Маккажўхори кўнғирбошлилар -Poaceae- оиласига Zea mays L. турига киради. Бу тур 8-та кенжа турга эга.Кенжа турларга бўлишда қуйидаги белгилар асос қилиб олинган: а)доннинг қобиқлиги, б) доннинг ташқи кўриниши, в)доннинг тузилиши (эндоспермнинг ун ёки ойнасимонлиги) ва бошқалар. Шу белгиларга қараб маккажўхори қуйидаги кенжа турларга бўлинади:

### **1 Тишсимон**

### **2.Кремнийсимон**

### **3.Крахмалли**

### **4.Қандли ёки ишрин**

### **5.Чатнайдиган ёки гуручсимон -**

### **6.Мумсимон**

### **7.Қобиқли**

### **8.Серкрахмал-ширин**

Маккажўхорини айтиб ўтилган турларидан фақат бештаси аҳамиятга эгадир (28-расм).

1.Тишсимон маккажўхори-дони йирик, чўзинчоқ, ясси, қорни ва орқа томони ботик, донининг учи юмалоқ эндоспермнинг ойнасимон қатлами доннинг ён томонида бўлиб, унсимон қавати эса доннинг марказ ва тепа қисмида жойлашган. Доннинг устки қисмида чуқурча бўлиб,бу унсимон крахмал-қисмини ойнасимон қисмига нисбатан тез қуриши натижасида ҳосил бўлади.

Доннинг ранги-оқ, сариқ, қорамтир. Донининг таркибида 68-78% крахмал ва 8-14% оқсил бўлади. Бу кенжа турнинг навлари ва дурагайлари кўп тарқалган.

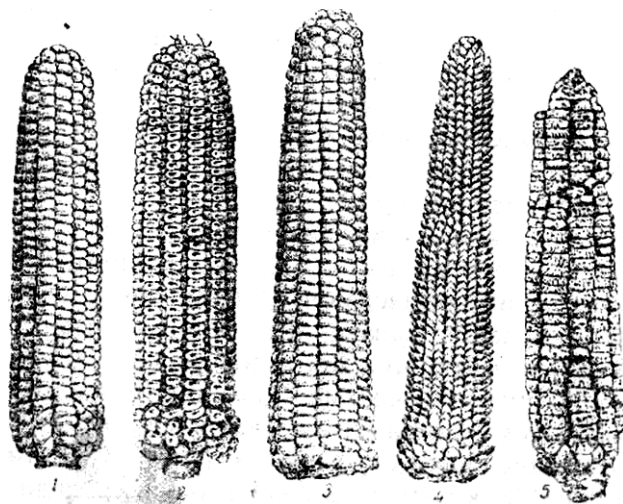
2.Кремнийсимон маккажўхори-дони йирик, юмалоқ, донининг юзаси силлиқ, ялтироқ, учи юмалоқ. Эндосперми ойнасимон бўлиб,фақат марказий қисмида унсимон бўлади.Донининг ранги ҳар

хил: оқ, сарик, қизил. Дон-нинг таркибида 65-87% крахмал ва 8-18% оқсил бўлади.

3.Крахмалли маккажўхори. Дони йирик, юмалоқ, устки қисми силлик, ойнасимон эндосперми йўқ, унсимон эндосперми яхши ривожланган, донни бутунлай тўлдириб туради. Доннинг ранги оқ, оч сарик ва бошқа рангда бўлади. Донининг таркибида 72-85% крахмал ва 6-13% оқсил бўлади.

4.Қандли ёки ширин маккажўхори-дони йирик ва ўртача катталиқда бўлади. Донининг шакли ҳар хил бўлади, ботик, бир оз бурчаксимон, буришган бўлади, шохсимон эндосперми яхши ривожланган, унсимон эн- досперми бўлмайди. Донининг ранги оқ, оч сарик, кўнғир. Сўтаси донининг сут пишиш даврида консерва тайёрлаш учун ишлатилади.

5.Чатнайдиған ёки гуручсимон маккажўхори дони майда, юмалоқ, бир оз ботик, донининг учи ўткир, ойнасимон, эндосперми яхши ривожланган, донни бутунлай тўлдириб туради.Донининг ранги асосан оқ бўлади, таркибида 62 -70% крахмал ва 10-15 % оқсил бўлади (26-расм).



**26-расм.** Ҳар хид кенжа турларига мансуб маккажўхори сўтаси:  
1-1 ремнийсиман, 2-тишсимон, 3-крахмалли, 4-чагпнайдиған, 5-ширин  
маккажўхори.

**Маккажўхорининг морфологик тузилиши.** Бошқа донли ўсимликларга нисбатан маккажўхори бакуват ва мустаҳкам, пояси йирик, баланд ва оддий йирик лентасимон барги, гултўпламлари ва донининг йириклиги билан фарқ қилади.



**27-расм.Маккажўхори ўсимлигининг тузилиши**

Илдиз мажмуаси-сочиқ илдиз, кучли ривожланган, тупроққа 1,5 м дан 3 м.гача чуқурликга кетади. Бошқа донли ўсимликларга нисбатан маккажўхори поясининг ер устки бўғинларидан таянч ёки хаво илдизлар ҳосил қилади. Бу илдизлар поянинг тик ушлаб туриш учун хизмат қилади.Бу илдизлар тупроқнинг нам билан таъминланишига қараб поянинг бир неча ер устки бўғимларида ҳосил бўлади ва кўпинча жуда кучли ривожланган бўлади.

Пояси - Тик ўсувчи, думалоқ ва силлиқ йўғонлашган бўғимлардан иборат 8-25 ва ундан кўп бўғим оралиқларига эга бўлади. Мексика навлари 45 тагача бўғим оралиқларига эга бўлади.

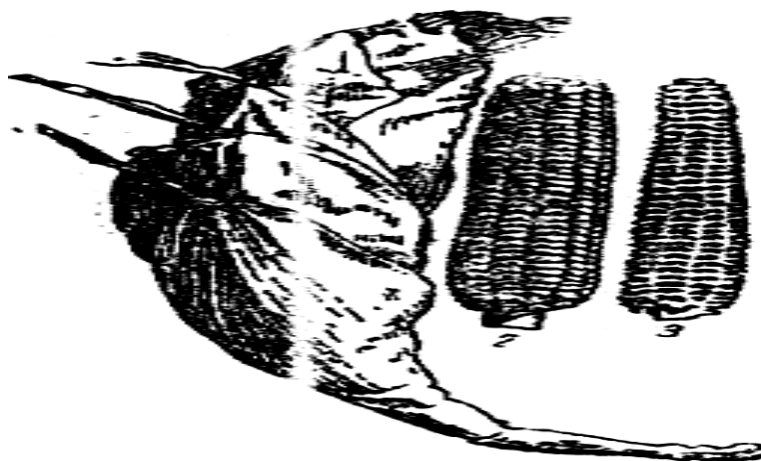
Поянинг илдазга яқин ер бетига қисми йўғонроқ, поянинг учига қараб бўғим оралиқларининг диаметри камайиб боради.

Поянинг ичи пўкак билан тўлган, унинг баландлиги маккажўхори навига ва ўсиш шароитига қараб 0,5 метрдан 4 метргача боради. Бундай баланд навни тик ушлаб туриш вазифасини таянч илдизлар бошқаради.

Барглари йирик кенг лентасимон шаклда барг қини ҳам узун, у пояни ўраб туради. Барг қинининг остки қисми поянинг бўғимидан чиқади. Барг тилчаси калта, кулоқчалари бўлмайди. Поянинг ҳар бир бўғимида биттадан барг ўсимлигининг тузилиши ҳосил бўлади. Барг сонига қараб маккажўхори навини эрта пишарлигини аниқлаш мумкин. Эртапишар навларда 8 дан 12 та барг, ўртапишарларда 12-18 ва кечпишар навларда эса 18 тадан кўп барг бўлади.

**Гултўплам.** Маккажўхорининг гултўплами икки хил бўлади. Биринчиси ўсимлик поясининг учида жойлашган рўвагисимон гултўплам. Бу гултўпламда фақат оталик гуллари бўлади, иккинчи гултўплам сўтасимон бўлиб, барг қўлтиғи ҳосил бўлади ва бу гултўпламда фақат оналик гуллари бўлади. Шундай қилиб битта ўсимликда оталик ва оналик гултўпламлари алохида жойлашади. Шу сабабли маккажўхорини бир уйли алохида жинсли ўсимлик дейилади (27-расм).

Рўваксимон гултўплам марказий супурги ўқидан ва жуда кўп ён шох-ларидан ташкил топган, буларда бошоқчалар жойлашган. Бошоқчалар икки гулли, биттаси ўтирувчан (пастки) ва иккинчиси (юқориғи) калта ўқча оёқчага эга.



28-расм. Маккажўхори оналик гултўплам тузилиши

Бошоқча қобиклари кенг, кам тукли, пардасимон, гул қобиклари эса жуда юпқа, тиниқ пардасимон бўлиб, узунасига кетган томирларга эга, ҳар бир гулда учта оталик бўлади (28-расм).

Сўтасимон гултўплам, ҳар хил шаклда, кўпинча цилиндрсимон ёки конуссимон, калта оёқчаси билан барг қўлтиғида жойлашади. Ташқи томонидан уни ўзгарган барг шапалоғидан иборат ўрама қоплаб туради. Сўта серўт ўзакдан ташкил топган бўлиб, барг қўлтиғида жойлашади. Сўтадаги катакчаларда оналик гулга эга бўлган бошоқчалар жуфт-жуфт, мунтазам тик қатор ҳосил қилиб жойлашади. Бошоқчада иккита оналик гул бўлиб, шуларни юқориғи фақат юқориғи биттаси ривожланиб уруғ тугади. Бошоқча қобиклари пояда маккажўхори гуллаш даврида серёт бўлади, кейинчалик дағаллашиб қолади, гул қобиклари икки пардасимон бўлиб, сўта янчилганда тўкилиб кетади. Бошоқчаларнинг жуфт бўлиб жойлашиши шу сўтадаги дон қаторлари сонининг жуфт бўлишини таъминлайди, дон қаторларининг сони 8 тадан 24 гагача бўлиши мумкин. Оналик гули бир уялик тугунчага эга, ундан узун ипсимон устунча ҳосил бўлиб, охири оналик оғизчаси билан тугалланади, гуллаш вақтида оналик оғизчалаи сўтанинг катакларидан даста тук шаклида-ташқарига чиқади ва оталик чанглари билан чангланади.

Оналик оғизчалари тукли ва ширали бўлганлиги учун уларга оталик чанглари яхши ёпишади. Меваси дон — уч қисмдан: дон қобиғи, муртак ва эндоспермдан иборат. Доннинг ҳамма қисмини парда (қобик) ўраб туради. Парданинг ранги маккажўжори навиға қараб ҳар хил бўлади: оқ, сариқ, кўнғир қора рангда бўлади. Қобикни остида эндосперм жойлашади, у доннинг 82-85% қисмини эгаллайди. Эндоспермнинг юқори қавати алейрон қавати дейилиб, у алейрон дончаларидан иборат. Алейрон қаватидан кейин эндоспермнинг ўзи жойлашади ва у икки хил: шохсимон (ойнасимон) ва унсимон бўлиши мумкин. Шохсимон

эндосперм жуда зич, тиниқ крахмал доначаларидан ташкил топган, уни зич крахмал қавати ўраб туради. Донсимонида шохсимон эндосперм шишасимон бўлиб кўринади. Унсимон эндосперм юмшоқ, тиниқ бўлмаган крахмал доначаларидан ташкил топган, уни юпқа оқсил қавати ўраб туради.

Доннинг остки қисмида мурғак жойлашади, муртак эса доннинг ҳамма қисмидан 10-15 % ини ташкил қилади.



29-расм. Маккажўхори донининг тузилиши

### **Маккажўхори навлари ва дурагайлариининг тавсифи**

Маккажўхорини навлари ва дурагайлариининг ташқи морфологик белгиларига қараб бир-биридан фарқ қилинади. Маккажўхорини баъзи бир нав ва дурагайлариини морфологик ва хўжалик белгилари келтирилган.

**Кремнистая Узрос.** 1969 йилдан Жиззах, Навоий, Самарқанд, Сирдарё, Тошкент, Хоразм вилоятлари бўйича дон ва силос учун асосий экин сифатида Давлат реестрига киритилган. Кремнийсимон кенжа турига мансуб. Дони сариқ, ўртача катталиқда. Сўтасининг ўзаги оқ. Ўсимлик ўрта бўйли 220-260 см, барглар сони 20-22 та.



Ўртача дон ҳосилдорлиги республика нав синаш шахобчаларида гектаридан 68.0-70.0 центнерни ташкил этди. 1000 та доннинг вазни 260.0-270.0 г. Нав кечпишар, ўсув даври 140-142 кун. Механизм билан ўришга яроқли, ётиб қолиш бардошли.

**Молдовская 425 МВ.** 1991 йилдан Республика бўйича асосий экин сифатида дон учун Давлат реестрига киритилган, уруғлари республикага киритилишга рухсат этилган. Сарик тишсимон донли ва сўта ўзаги қизил. Ўсимлик бўйи 2ч-270 см, барглари 18 та. Сўтаси цилиндрсимон, узунлиги 20 см.

Пишган сўта вазни 230.0 г. 1000 та доннинг вазни 270.0-302.0 г. Дон чиқиши 78.0-85.0%. Ўртача дон ҳосилдорлиги 1995-1997 синов йиллари республика нав синаш нахобчаларида гектаридан 70.0-100.0 ц ни ташкил қилган. Юқори ҳосил Сурхондарё вилоятида Узун нав синаш шахобчасида -115.3 ц га олинди. Ўртакечпишар. Амал даври ПО-131 кун.

**Ўзбекская зубовидная.** 1962 йилдан Республика бўйича силос учун Давлат реестрига киритилган. Тишсимон кенжа турига мансуб.

Дони оқ, жуда йирик, ўзаги оқ, Нав баланд бўйли, 320-360 см. сербаргли. Кечпишар навлар гуруҳига мансуб, ўсув даври тўла униб чиқишдан сут-мум пишишгача 123 кун, кўкат ўртача ҳосилдорлиги гектаридан. 700.0-980.0 ц га тенг, қуруқ моддаси 220.0-310.0 ц ни ташкил қилган.

Механизм билан ўришга яроқчи.

**Ўзбекистон 306 АМВ.** 1992 йилдан Республика бўйича такрорий экин сифатида дон ва силос учун Давлат реестрига киритилган.

Икки тизмалараро дурагай. Уруғчилик ишлари соф уруғлар асосида "қайта тиклаш" схемаси бўйича олиб борилади. сарик донли ва қизил ўзакли навлар хили гуруҳига мансуб.

Ўсимликнинг бўйи 270 см, барглари 17-18 та, сўтаси цилиндрсимон, узунлиги 20-22 см, пишган сўта вазни 370.0-390.0 г 1000 та доннинг вазни 310.0 г.

Ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 74.0 центнер, курук моддаси 130.0 центнер. Ўртапишар. Ўсув даври 108- 115 кун.

**Ўзбекистон-601 ЕСВ** -1996 йилдан Республика бўйича асосий экин сифатида дон ва силос учун экишга қабул қилинган. Оддий дурагай. Дони оч сариқ тишсимон, ўзаги қизил. Поянинг баландлиги 315-320см, барглари сони 18-20-та. Пишган сўта вазни 190-220 г., 1000-та донни вазни 320-340 г. Ётиб қолишга бардошли. Ўрта ҳосилдорлиги нав синаш шаҳобчаларида 75,9-82,0 ц/га. Дон чиқиши 80- 82%, оқсил-8,7-9,1%, крахмал 75,2-75,7%. Кечпишар. Ўсув даври 120-135 кун. Касаллик ва хашоратлар билан кам зарарланади.

### **Жўхори**

Жўхори қўнғирбошлар (Poaceae) оиласига, Sorghum Moench Pers авлодига мансуб бўлиб, бу авлод 323 та бир йиллик ва кўп йиллик турларга эга. Булардан асосан тўрта маданий тури аҳамиятга эга.

1. Оддий жўхори -дон ва ем-хашак учун экилади.
2. Жўхори-жуда зич, эгилган тўп гулга эга, дон унун экилади.
3. Гаолянг Хитой жўхориси- дон ва ем- хашак олинади.
4. Судан ўти-ем-хашак экини сифатида экилади.

Жўхорининг маданий тури икки тур хилига бўлинади. Булар асосан рўвагининг тузилиши бўйича фарқ қилади.

1. Effusum Когн-тур хили рўваги эгилган, узун шохлари тарқоқ холда бўлади. Бу тур хили икки гуруҳга бўлинади:

а) Рўвагининг ўқи жуда калта бўлиб ён шохлари жуда узун бўлади (30-расм)

б) Рувак ўқи поянинг давоми ҳисобланиб, узун бўлади ён шохлари эса калта бўлади.

2. Contraktum. Когн.тур хили. Рўваги зич ён шохлари калта, тик жойлашган. Бу тур хил ҳам икки гуруҳга бўлинади:

а) Поя ва рўваги тик ўсувчан.

б) Гул тўплами пастга қараб эгилган бўлади.

**Илдиз-Жўхори** илдизи сочоқ илдиз бўлиб, жуда кўп майда узун илдизчалардан ташкил топган. Бу илдизчалар тупланиши бўғинидан ҳосил бўлади. Асосий илдиздан ташқари поянинг пастки бўғинларида таянч илдизлари ҳам ҳосил бўлади. Шу сабабли илдизи жуда бақувват, тупроққа 2,5м гача кетади ва ён тамонга 60-90 см. узунликда ривожланган бўлади.



30-расм. Жўхори гултўпламларининг тузилиши.

Пояси- ўсадиган цилиндрсимон бўлиб ўзак билан тўлган, бўйи ўртача 2-3 м, 4-6 м гача ҳам етиши мумкин. Поясида 8 тадан 25 тагача цилиндрсимон бўғин оралиқлари бўлади. Лекин уларни сони жўхорини нишларига қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Эрта пишар навларда 5-10, ўртапишарларда 11-15 та ва кечпишар навларида 6-25 тагача бўйин оралиқлари бўлади.

Жўхорининг нишланиш бўғинидан қўшимча поялар яъни бачки поялар ҳосил бўлади, яъни тупланади.

Тупланиш даражаси гуруҳ ва навларига қараб ҳар хил бўлади. Донли навлари камроқ тупланади, ширин жўхори навлари кўпроқ тупланади. Поясини учи тўп гул билан тугалланади.

**Барги**-йирик энли ланцетсимон шаклда, кулранг-оқиш ғубор билан қопланган бўлади. Барги бошқа донли ўсимликларга ўхшаб барг қини ва барг шапологида ташкил топган. Барг қини пояни ўраб туради, барг папалоғи 40-80 см гача узунликда, чети ўткир бўлади. Барглари пояда навбат билан жойлашади. Барг сони эртапишар навларда 5-9 та, ўртапишар навларда 10-15 тагача ва кечпишар навларда 16-25 ва ундан кўп бўлиши мумкин. Поянинг ўрта қисмидаги барглари энг йирик бўлади.

**Тўпгули-рўвак**. Тўпгулининг ўқи узун, калта бўлиши мумкин. Асосий ўқдан бир нечта ён шохлар, улардан эса иккинчи ва учинчи тартибдаги ён шохлар пайдо бўлади. Рўваги тик ўсадиган, эгилган ва осилиб турадиган бўлади. Рўвагидаги ён шохларни кўп-камлигига қараб зим, сийрак ва ғуж рўвакларга, шаклига қараб цилиндрсимон, юмалоқ, тухумсимон рўвакларга ажратилади. Рўвакнинг ёч шохларининг учида жуфт сонда ёки учта бошоқчалар хойлашади, буларнинг бири ён шохчага гақалиб туради, бунда оналик гуллари бўлиб, мева берадиган бошоқча қолган иккитаси ёки биттаси калта бандли бўлиб ҳосил бермайди, чунки бу бошоқчаларда оталик гуллари бўлиб, гуллагандан кейин тўкилиб кетади.

Бошоқчаларнинг ҳаммаси бир гулли, ҳосил тугадиган бошоқчасини гуллари икки жинсли, ҳосил бермайдиган бошоқчаларда оталик гуллари бўлади. Гуллагандан сўнг улар тўкилиб кетади ёки бир қисми бошоқча қобчғи сифатида сакданиб қолади. Бошоқча қобиқтари пишпиқ тери- симон, энли ва қавариқ, одатда ялтироқ. Кўпинча тукли, ҳар хил рангда бўлиб, донни бутунлай ёки қисман ўраб туради. Шунга

кўра янчидганда жўхорининг қобикли шаклларида дон қобиклари ўралганча қолади. Қобиксиз шаклларида эса улардан ажралади. Гул қобиклари нозик, пар- дасимон бўлади.

Жўхорини дони юмалоқ, понасимон, тухумсимон, бир мунча сиқик, қобикпи ёки қобиксиз бўлади. Доннинг ранги ҳар хил. 1000 та донасининг вазни 20-30 г келади.

Жўхори ишлатилиши ва олинадиган маҳсулотига кўра уч гуруҳга бўлинади. Донли, шириш ва супургибоп жўхори.

1. **Донли жўхори** асосан дон учун экилади. Лекин поясидан силос тайёрлаш учун ҳам экилади. Донли жўхори ўсимлигини бўйи ҳар хил бўлиб, баланд ва паст бўйли навлари мавжуд. Одатда тупланмайди, битта поя ҳосил қилади. Дони ялангоч, осон янчилади, озиқ-овқатга ишлатиладиган навлари оқ бўлади.

Рўваги ғуч, тик ёки эгилиб ўсади. Поясини ўзаги сувли, озрок ширали бўлади. Баргининг узунасига кетган ўрта томири сарғиш-оқ ёки оқ бўлади. Бўғим ораликлари калтароқ бўлади. Жўхорини дон учун экиладиган эгилган ғуж рўвак ҳосил қиладиган навлари Ўзбекистонда кенг тарқалган.

2. **Ширин жўхори.** Серсув поясидан шинни олиш, лекин асосан ем-хашак тайёрлаш ва ширали силос тайёрлаш учун экилади. Бу гуруҳга кирадиган навларни пояси баланд, ширали бўлиб, ўзаги ширин, яхши тупланади. Дони қобикли ёки ярим қобикли, қийин янчилади. Баргининг асосий томири яшил, кул ранг яшил ёки оқиш бўлади. Поясининг бўғим ораликлари узун, рўваги тик ўсади, кўпинча сершоҳ бўлади.

3. **Супурги жўхори.** Рўвагидан хўжаликда ишлатиладиган супурги тайёрланади. Поясини бўйи ҳар хил, ўзаги қуруқ бўлади. Дони доимо қобикли, янчилиши қийин. Баргининг асосий томири оқ, рўваги узун

(40-90 см) бир томонга эгилган, асосий ўқи бўлмайди ёки жуда калта бўлади.

### **Ўзбекистонда экилаётган жўхори навларининг тавсифи**

Жўхорининг навлари пояси, рўваги, донига хос бўлган бир қанча белгилари билан бир-биридан фарқ қилади. Навларга хос энг муҳим белгилари қуйидагилар: Ўсимликни бўйи, рўваги тик ўсадиган ўсимликлар бўйи учига ча, эгик рўвакли навлариники юқори барг кинини охиригача ўлчанади. Рўвагини холати-рўваги тик, ётиқроқ, қайрилиб ва эгилиб ўсадиган бўлади. Рўвак зичлиги-сийрак, ғуж, тарқоқ бўлиши мумкин. Бошоқчалар қобиғини ранги оқ, қизилдан қора рангача бўлади. Доннинг ялангоч ёки қобиқлиги ва доннинг рангига тавсиф берилади.

Ўзбекистонда жўхорини Қандли жўхори, Ўзбекистон паканаси, Ўзбекистон-5, Ўзбекистон-18, Ширич-91 ва бошқалар экилади.

## Х у л о с а л а р

1. Донли ўсимликлар бир йиллик ўгсимон ўсимлик бўлиб, морфологик белгилари бўйича бир бирига жуда ўхшашдир. Илдизи попуksимон илдиз бўлиб, ерга 100-120 см ва ундан ҳам чуқур кириб боради. Бироқ илдизнинг асосий қисми ернинг хайдалма қатламида жойлашади. Илдизи икки хил бўлади: муртак ёки бирламчи ва асосий ёки иккиламчи илдизлар. Муртак илдизи уруғ униб чиқиш даврида ҳосил бўлиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларда 3 тадан 8 тагача, иккинчи гуруҳ донли ўсимликларда фақат битта бўлади

2. Дон уч қисимдан: икки қават қобиқ, эндосперм ва муртақдан иборат. Уруғ қобиғининг ташқи қисми мева қобиғи деб аталади, у икки қатламдан иборат бўлиб тугунча деворларидан ҳосил бўлади. Қобиқнинг ички қисми уруғ қобиғи дейилади, бу ҳам икки қатламдан иборат бўлиб, улар уруғ куртақнинг иккита қобиғидан ривожланади.

3. Донли ўсимликларни уруғи экилгандан сўнг янги уруғ ҳосил қилгунча яъни ўсимликларни бутун ўқув муддатида маълум ривожланиш даврларини ўтади. Ривожланиш даврларида ўсимликда морфологик ўзгариш содир бўлади ва янги органлар пайдо бўлади ва шаклланади. Донли экинлар майса ҳосил қилиш, тупланиш, най ўраш, бошоқланиш ёки рўваклаш, гуллаш ва пишиш каби ривожланиш даврларини ўтайдилар.

4. Ўсимликларнинг ривожланиш даврларининг ўтишини аниқлаи мақсадида ўтказиладиган кузатувларни «фенологик» кузатувлар дейилади. Ўсимликларнинг ривожланиш даврларининг оралиғи ҳар хил ўсимликда, унинг алоҳида олинган навларида ҳам ҳар хил бўлади. Шунинг учун кузатувлар натижасида ҳар бир ўсимлик унинг навини ёки олиб борилаётган тажрибалар кўринишларида ривожланиш даврларини ўтишидаги фарқини билдирадиган энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Уларни кузатиш учун махсус тажриба услуби

қўлланилади. Фенологик кузатув охиригача маълум бир ўсимликларда бир ердаги ажратилган намуналарда олиб борилади.

5. Жавдар етгита турни ўз ичига оладиган *Secale avlodiga* киради. Шу турлардан дехқончиликда фақат битта тури *Secale Segeale L* маълум. Жавдар Ўзбекистонда донли ем-хашак ўсимлик ҳисобланади, у дон, кўкат, озиқа учун оралик экин сифатида экилади

6. Арпанинг гурлари жуда кўп, шулардан биттаси *Hordeum sativum jess* - оддий (экма) арпа, қолган тур; арининг хаммаси ёввойи ўсимлик сифатида ўсади. Маданий арпа бир йиллик ўсимлик ҳисобланиб, кузги ҳам баҳорги шаклларга эга, жуда йирик дон ҳосил қилиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларга киради.

7. Сули *avena L* авлодига киради. Бу авлод жуда кўп маданий ва ёввойи турларга эга. Маданий турларга қуйидагилар киради.

4. *Avena sativa L* - оддий ёки экма сули.

5. *Avena bysantina Korn* - византия ёки ўртаерденгиз сулиси.

6. *Avena strigosa schreb* - сохта (қум) ёки тукли сули.

Ёввойи сулилардан бугдой ва бошқа донли ўсимликлар орасида бегона ўт сифатида ўсадиган қоракўза ёки қора сули учрайди.

7. Маккажўхори қўнғирбошлилар -Роасеае- оиласига *Zea mays L.* турига киради. Бу тур 8-та кенжа турга эга.Кенжа турларга бўлишда қуйидаги белгилар асос қилиб олинган: а)доннинг қобиклиги, б) доннинг ташқи кўриниши, в)доннинг тузилиши (эндоспермнинг ун ёки ойнасимонлиги) ва бошқалар.



## **Ф о й д а л а н и л г а н   а д а б и ё т л а р   р ў й х а т и**

1. Атабеков Х., Умаров З. Ўсимликшунослик. “Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси”. Тошкент, 2004 й.
2. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. “Ўзбекистон”. Тошкент, 2002 й.
3. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А. Ботаника “Высшая школа”. Москва, 1990 й.
3. Ёрматова Д., Назаров А., Хушвақтова Х. Қишлоқ хўжалик асослари. “Ўзбекистон”. Тошкент 2002 й.
4. Ёрматова Д. Ўсимликшунослик. “ДИТАФ”. Тошкент 2000й.
5. Отабоева Х. Ва бошқалар. Ўсимликшунослик. “Меҳнат” Тошкент 2000й.
6. Ёрматова Д. Дала экирлари биологияси ва етиштириш технологияси. “ДИТАФ”. Тошкент 2000й.
7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
8. [www.Google.ru](http://www.Google.ru)
9. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
10. Мансуров А.К., Бабанов Ю.К., Хамраев А.Ш. Кокцинеллиды Узбекистана. Ж. Защита и карантин растений. М.2002, №5.
11. Мансуров А.К., Хамраев А.Ш., Бабанов Ю. Ошангарон воҳаси кокцинеллидлар фаунаси ва кишлаш хусусиятига оид маълумотлар. O'zbekiston biologiya jurnali №3, 2001й.
12. Мансуров А.К. Видовой состав и стациальное распределение кокцинеллид в Қаршинской степи. В кн: Экология и биология энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент. «ФАН», 1974 й.

# М У Н Д А Р И Ж А

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Кириш.....                                                   | 3  |
| 1. Донли ўсимликларнинг морфологик белгиларини ўрганиш ..... | 5  |
| 2. Донли ўсимликларнинг меваси .....                         | 15 |
| 3. Донли ўсимликларни ривожланиш давлари.....                | 19 |
| 4. Фенологик кузатувлар.....                                 | 31 |
| 5. Жавдар ва унинг турлари.....                              | 41 |
| 6. Арпа ва унинг турлари.....                                | 43 |
| 7. Сули ва унинг турлари.....                                | 49 |
| 8. Маккажўхори ва унинг турлари.....                         | 52 |
| Х у л о с а л а р.....                                       | 64 |
| Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....                        | 66 |