

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

«ЎСИМЛИКШУНОСЛИК» КАФЕДРАСИ

ДОНЛИ ЭКИНЛАР БИОЛОГИЯСИ

**5A620206-дончилик мутахассислиги бўйича магистрларга
тайёрланган маърузалар матни.**

Тошкент-2003

Тавсия қилинаётган маърузалар матни «Донли экинлар биологияси» бўйича, олий ўқув юртлари орасида илмий услуби кенгашида тасдиқланган намунавий дастур асосида тузилган. Бунда донли экинларнинг ахамияти ва ишлаб чиқариш кўлами, ишлатилиш тарихи, систематикаси, биологияси, ривожланиш даври, онтогенез босқичлари, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги каби асосий кўрсаткичларни ўз ичига олади. Хар бир мавзу бўйича магистрантларнинг мустақил изланишлари учун адабиётлар келтирилган.

Маъруза матни фанни мукаммал ўрганишга ёрдам беради . Маърузалар матнидан нафақат магистрантлар балки аспирантлар ва илмий ходимлар ҳам фойдаланиши мумкин.

Тўзувчилар: к.х.ф.д.профессор Х.Н.Атабаева
к.х.ф.н.,к.и.х. Б.Холиқов

Такризчи: к.х.ф.д. профессор З.Умаров.

Тезислар матни «Ўсимликшунослик» кафедраси йигилишида муҳокама қилинди (№7 баённома 3 февраль 2003 йил),агрономия факультетини илмий методик кенгашида (04.02.03 №5) ва университет илмий кенгашида (06.02.03.№5) тасдиқланди.

Маърузалар мавзуси

№	Мавзулар	Соат
1	Донли экинларни ахамияти ва дон етиштириш ҳолати	2
2	Биологик хусусиятларни шаклланиш шароити	2
3	Дон экинларини ривожланиши ва талаб қиладиган шароит	2
4	Доннинг ривожланиши ва унинг кимёвий таркиби	2
5	Бугдой-ишлатилиши, тарихи ва систематикаси	2
6	Бугдой-ўсиш ва ривожланиш шароити	2
7	Арпа-ишлатилиши, тарихи, биологияси, систематикаси.	2
8	Сули-ишлатилиши-тарихи, биологияси, систематикаси.	2
9	Жавдар-ишлатилиши-тарихи, биологияси, систематикаси.	2
10	Маккажўхори- ишлатилиши, тарихи, систематикаси	2
11	Маккажўхори-биологияси	2
12	Шоли –ишлатилиши, тарихи, систематикаси	2
13	Шоли-биологияси	2
14	Жўхорининг ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси,	2
15	Тариқ-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2
16	Маржумак-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2
17	Соя-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2
18	Нўхат-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2
19	Ясмиқ-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2
20	Ловия-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси	2

Жами

40 часов

Амалий машгулотлар мавзулари

№	Мавзулар	Соат
1	Бугдой – систематика	2
2	Бугдой – морфология	2
3	Бугдой - навлар тавсифи	2
4	Арпа- систематика	2
5	Арпа- морфология	2
6	Сули- систематика, морфология	2
7	Жавдар, тритикале-систематика, морфология	2
8	Биринчи гуруҳ дон экинлари уругининг униб чиқиш шароитлари	2
9	Маккажўхори- морфология	2
10	Маккажўхори- систематика, нав ва дурагайлар	2
11	Шоли- морфология	2
12	Шоли- систематика, навлар	2
13	Жўхори- морфология	2
14	Жўхори- систематика, навлар	2
15	Тариқ- морфология, систематика	2

16	Иккинчи гуруҳ донли экинларуругини униб чиқиш шароити	2
17	Соя- морфология, систематика, навлар	2
18	Нўхат- морфология, систематика, навлар	2
19	Ловия- морфология, систематика, навлар	2
20	Дон-дўккакли экинлар уругини униб чиқиш шароити	2

Жами 40 часов

1-мавзу. Донли экинларнинг ахамияти ва ишлаб чиқаришдаги тутган урни.

Режа

1. Донли экинларнинг ахамияти
2. Ўзбекистонда ва дунё миқёсида дон ишлаб чиқариш ҳолати

1. Донли экинлар инсон учун энг зарур бўлган асосий озиқ овқат-ун ва нон маҳсулотларини беради. Нон-инсон тарафидан уйлаб топилган энг буюк неъматдир. Нон-халкимиз меҳнати, аждодларимиз меҳнати маҳсулидир. Дунёда нондан азиз, нондан бебаҳо нарсанинг ўзи йўқ. Нон утганни, бугун билан бугунни эрта билан боғловчи буюк бир неъматдир. Нонни ўрнини ҳеч нарса босолмайди, у ҳар кун инсон учун зарур.

Буюк рус олими Иван Петрович Павлов ёзганидек “Инсон ҳаётидаги ҳамма кўринишларда бекорга нон тугрисида қайгурмайди”. (2) Олимнинг бу гапи Ўзбекистон Республикаси Президентининг дон етиштиришни ривожлантириш халқ хўжалигини нон маҳсулоти билан таъминлаш тўғрисидаги қарорида исботлаб берилди.

Ватанимиз Мустақиллигининг биринчи йилидан бошлаб донли экинларнинг жумладан бугдойнинг экин майдонларини кўпайтириш тўғрисида қарор қабул қилинган.

Бизнинг давлатимиз ҳудудида бугдой ва бошқа донли экинлар яхши ривожланиши ва юқори ҳосил беришга шубҳаланмаса ҳам бўлади, чунки деҳқончилик тарихидан маълум бўлишича бугдой етиштириш билан бундан 11 минг йил б.э. олдин шугулланган. Шунингдек 20-гача сигадиган бир нечта дон омборлари, бугдой дони ва арпа, дон киргичи ва бронзадан тайёрланган ўроқлар топилган. Бизнинг эрамызгача бўлган 1 минг йил олдин темир аср даврида-йирик ирригация иншоатлари қурилган ва бугдой экин майдонлари кенгайтирилган. (1)

2. Тарихи шароитига кўра бу ҳол ўзгариб боради. Советлар ҳўқум сурган йилларда меҳнат ихтисодини тақсимлашда Ўзбекистон пахтачилик билангина шугулланди. Мустақиллигимизнинг биринчи кунларидан бошлаб

пахта монополияси тўхтатилди ва пахта билан бир қаторда бугдой ҳам етиштирила бошланди. 1-жадвалда берилган маълумотдан бизнинг республикамизда дон етиштиришнинг кенгайганини кўриш мумкин.

1. Ўзбекистонда дон етиштириш.

Йиллар	Экин майдони Минг/га	Хосилдорлик Ц/га	Умумий етиштириш, Минг/га
1996	1383,7	18,9	2616,3
1998	1322,3	23,0	3895,2
2000	1164,8	26,8	3126,5
2002	1241,0 –режа	42,0	4700,0

Қабул қилинган тадбирга кўра 1998 йил 3,8 млн т дан ортиқ дон етиштириб Ўзбекистон дон мустақиллигига эришди, республика аҳолисини озиқлантириш учун шунинг ўзи етарли, лекин бу дегани хаммаси хал бўлди дегани эмас. Дон етиштиришни бундан нари ривожлантириш, шу сингари чорвачиликни ҳам қимматли ем-хашак билан таъминлаш, енгил саноатни эса хом-ашёга бўулган мухтожини қондириш зарур. Бундан ташқари етиштирилаётган донни сифат кўрсаткичлари халқаро стандарт талабларига жавоб берадиган бўлиши учун ҳаракат қилиш керак.

2. Дунёда дон етиштириш ҳолати. ФАО 2000 йил маълумоти бўйича(3)

Экин тури	Экин майдони, минг. Га	Хосилдорлиги, ц/га	Умумий етиштирилган Млн. т
Бугдой	215180	27,06	582223
Шоли	153458	38,63	592873
Маккажўхори	137549	43,36	596412
Арпа	55698	24,40	135915
Тарик	36161	7,52	27186
Жавдар	9896	29,75	20532
Сули	14416	18,11	26115
Жўхори	42805	13,91	59536
Соя	73553	22,09	162480
Чечевица	3392	9,51	3226

Адабиёт:

1. Атабаева Х., З. Умаров, Х. Бўриев-Ўсимликшунослик-Т. Мехнат, 2000, 272б.
2. Барўкин К-Хлеб, которўй мў едим-М. Изд. политической литературы, 1982, с. 5-20
3. FAO Bulletin of Statistics Vol. 1 № 2, 2000, p. 18-38

Лаборатория машгулоти №-1 БУ~ДОЙ СИСТЕМАТИКАСИ

Машгулотда бугдойнинг турлари , фарқи, хилма-хиллиги ва асосий турлари ва турхилларини ажратиб бериш

2.Биологик хусусиятларини шаклланиш шароити

Режа

- 1.Ўсимликни биологик хусусиятларини ахамиятини зарурлиги.
- 2.Ўсимликни биологик хусусиятларини шаклланиш шароити.

1.Берилган маълумотларга қараганда аҳолини озиқ- овқатга бўлган талабини қондириш учун дон экинларини етиштиришни кенгайтириш зарур. Бу эса ўз ўрнида дон экинларининг ҳосилдорлиги ортиши билан боглик,муаммони ечиши билан чамбарчас боглик. Дон ишлаб чиқаришни ортиши ҳосилдорликни ортишига ёки бўлмасам экин майдонини кенгайтишига боглик.Экин майдонини кенгайтиришни ўз чегараси бор, шунинг учун ҳосилдорликни оширишга ҳаракат қилишимиз керак.Ҳосилдорликни ошириш учун ўсимликни ўсиш ва ривожланишини тўғри бошқарганимиздагина бажариш мумкин. (1,2)

2.Биологик асосларни шаклланиш шароити.

Ўсимлик кўриниши ва унинг генотиби экологик минтақалар шароитида унинг шаклланиши акс этади. Эволюция даврида табиий танлаш, биологик талаблар кўрсаткичлари бўйича минтақалар ўртасида унинг яшаш шароити асосий омиллар бўлиб ҳисобланади.Демак, ўсимлик биологиясини шаклланиш шароитини билиш муҳимдир.

Н.И.Вавилов ва бошқа олимлар экинларнинг 12 та келиб чиқиш марказини аниқлади.(3)

1.Хитой-япон -бу Хитой, Корея, Япония-юмшоқ бугдой , тарик, маржумак ва бошқа экинларни ватани.

2.Индонезия-Жануби Хитой- сули, шакар қамиш, мева-сабзавот экинлари ватани.

3.Австралия- шоли, гўза, беда, тамакини ватани.

4.Хиндистон- шоли, юмалоқ донли бугдой, гўза турлари ватани.

5.Ўрта Осиё-бу Тожикистон, Ўзбекистон, Афғонистон-нўхатнинг ясиқнинг, нут, мош, канош, махсарнинг, қовуннинг ватани.

6. Олд Осиё- Туркманистоннинг тоғ қисмлари, Эрон, Кавказorti, кичик Осиё-бугдой, арпа, нўхат ва бошқалар.

7.Ўрта ер денгизи-бу Миср, Сирия, Палестин, Греция, Италия-сули, бугдойнинг,себарга, лавлаги ва бошқаларнинг турлари.

8.Африка маркази- гўза турларининг, тарик, окжўхори, шоли ва дуккакдиларнинг ватани.

9.Сибирь-Овропа маркази-зигир, себарга, мевалилар ва бошқаларнинг ватани.

10. Ўрта Америка маркази- бу Мексика, Гватемала, Гондурас, Панама- маккажўхорининг, ловиянинг, гўзанинг, картошканинг, бататнинг, махорканинг ватани.

11. Жанубий Америка маркази - картошка, томат, тамаки, арпа, маккажўхорининг макони.

12. Шимолий Америка маркази- арпа, люпин, сабзавот ва бошқа экинлар келиб чиққан

Маданий экинларнинг келиб чиқиш марказларини билиш бу экинларнинг биологик хусусиятларини билишига олиб келади ва шу асосда экинларни парваришлашнинг замонавий технологияларини яратиши мумкин.

Адабиётлар:

1. К.Н. Кеферов- «Биологические основы растениеводства».- М. Вўсшая школа. 1975 421 б..

2. В.И. Разумов- «Ўсимликни ривожланиши ва атроф мухит».- Л. М. к- х. кит. босма хонаси 1961 й. 298 б..

3. Г.С. Посўпанов- «Растениеводство» М. Колос 1997 й. 3-95 б.

Лаборатория машгулоти №2

Бугдой-морфологияси.

Бугдойнинг асосий турларининг морфологик белгилари кўриб чиқилади ва ёзилади.

3. Дон экинларининг ривожланиши ва ташқи мухит шароитлари.

Режа

1. Ўсиш ва ривожланиш тўғрисида тушунча.

2. Дон экинларининг ривожланиши.

3. Онтогенез босқичлари.

1. Ўсиш ва ривожланиш ўсимлик хосилдорлигини белгилаб берувчи жараёнлар бўлиб ҳисобланади.

ЎСИШ- бу қуруқ модданинг кўпаиши.

РИВОЖЛАНИШ- ўсимлик органларининг ҳосил бўлиш жараёни бўлиб ўз турини сақлаб қолишида ўзининг асосий биологик функциясини бажаради.

Донли экинларни экишда ўсиш ва ривожланиш жараёнлари катта аҳамиятга эга бўлиб, дон шаклланишининг асосини ташкил қилади.

Дон экинлари ривожланишида турли хил босқичларни ўтади. Дон экинларда гурухлар бўйича асосан гурух чегарасида бир хил ўтади.

Донли экинларнинг алоҳида ривожланиш босқичларининг қандай кечишини билиш керакли, юқори ҳосил олиш учун мослашган конкрет агротехник тадбирларнинг ўз вақтида ва самарали ўтказилишига имкон беради. (азотли ўғитлар, микроэлементларни қўллаш, фунгицидлар ва ўсишни созловчи моддалар қўллаш ва ҳоқ). (2)

Барча агротехник тадбирларни ўсимликнинг ривожланиши босқичларига қараб аниқ ўтказиш зарур, бунда алоҳида босқичларнинг хосилдорликни шаклланишидаги ўрнига эътибор қилиб, уни ўтиши учун талаб қилинадиган шароитлари ҳисобга олиниши зарур, акс ҳолда бу шароитлар бўзилса хосилдорликнинг пасайиши кузатилади.(2).

2.Дон экинлари ривожланишининг най ўраш(поя ўсиш)давригача бўлган давр *вегетатив* ривожланишида бўлади, бошоқланиш ва гуллашнинг охиригача *генератив* ривожланишида бўлади ва пишишнинг бошида ва тўлиқ пишганда *репродуктив* ривожланишида бўлади. Вегетатив даврда илдиз, поя ва барг ўсади, генератив даврда донниш даврида дон сувни ютади. Уруг қобиғи орқали сув муртакка ўтади, бу ердан фитогармонлар (гиббереллинлар) эндоспермнинг алейрон қаватига ўтади.

2.Гибберелинлар энзимларни фаоллаштиради, бунинг натижасида крахмал ва протеинни эритади. Бу ўз навбатида цитокининнинг-гармонларини фаоллашувини чақиради. Улар аўксин ва хужайраларнинг бўлинишига олиб келади ва улар хужайранинг ўзунликка ўсишига таъсир кўрсатади. Бу гармонлар муртакка таъсир кўрсатади. Шу дамгача ўсиш жараёни қайтар.

Агар сув етишмаса униб чиқиш тўхтади ва яна сув таъминланса униб чиқиш қайтадан бошланади.

3.Кейинчалик дон кучли равишда сувни ютади. Ўсаётган муртак уруг пардасини, кейин колеоптилени (муртак барги) йиртади. Одатда аўксинлар муртак илдизининг ва колеоптиленини паст томонида жойлашган бўлади.

Геотропизм сабабли колеоптилалар юқорига қараб ўсади, муртак илдизча пастга қараб ўсади; уругнинг тупроқда қандай ётганлигидан қатъий назар.

Уруг униб чиқа бошлаганда ўз вазнининг ярмича сув ютади - бу биринчи гуруҳда, дон экинларининг иккинчи гуруҳида эса 25% сув ютади.

Уругнинг униб чиқиши уруглик хом-ашёнинг муҳим белгиси.

Колеоптиленинг тупроқ қатламидан ўтиб тупроқ юзасига чиқиши биланоқ майсалар пайдо бўлади. Тезда биринчи барг ҳосил бўлади ва тупроқнинг ер юзига яқин қисмида тупланиш бўғини шаклланади.

Тупланиш бўғинини ва донини бириктирувчи қисм уругпаллаости тиззаси (гипокотиль) дейилади. Унинг чуқурлиги уругэкилган чуқурликка боғлиқ. Барглари пайдо бўлгандан кейин CO_2 нинг ассимиляцияси (ютилиши) бошланади ва унинг асосида қуруқ модда ортади.

Унинг ўлчови бўлиб нетто-ассимиляция CO_2 ҳисобланади.:

$$\text{ДНА}_{\text{к}} = \frac{C_{\text{м}2} - C_{\text{м}1}}{0,5(L_1 K L_2)} \text{ Ч}$$

Бу ерда ДНА –нетто ассимиляциянинг CO_2 нинг улуши (г/м² соат); $C_{\text{м}1}$ и $C_{\text{м}2}$ - ўлчовларнинг бошланиши ва охиридаги қуруқ модда миқдори L_1 ва L_2 -ўлчовларнинг боши ва охиридаги барг сатхи.

Ч- соатлар сони.(Шпаар)

ДНА- бу дон экинларининг турига ва хароратга, маъдан унсурлар билан таъминланганлигига, ёругликка, сув билан таъминланганлигига ва барг сатхига жуда боглиқ.

Донли экинларнинг барг сатхи 25 мингдан 40 минг м²/ га бўлиши мумкин. Бу кўрсаткични агротехник тадбирлар билан ўзгартириш мумкин. Донли экинларда ДНА 17 дан 31 г/м²/соат бўлиши мумкин.

Тупланишда турли миқдорда ён новдалар хосил бўлади. Асосий новданинг тупланиш тушунидан 5-тартибли ён новдалари ривожланади. Донли экинларнинг турлари ён новдалар хосил қилиш даражаси билан фарқланади. Бу кўрсаткич кун узунлигига, хароратга, азот билан таъминланганлигига, экиннинг туп сонига ва экиш чуқурликларига боглиқ. Тупланиш ўсимликларининг хар хил турларида 2-4 та барг хосил бўлганда бошланади. Энг махсулдор новдалар-бу асосий ва иккинчи тартибли новдалардир. Кучли тупланиш юқори хосил олишнинг гарови бўлиб хисобланмайди. Бу кўрсаткич макбўл бўлиши керак.

Тупланиш даврида янги новдалар хосил бўлади, бундан ташқари бошоқчалар ва гуллар шакллана бошланади ва илдиз кучли ўсади.

Илдиз тизимининг қуввати билан ва поянинг узунлиги ўртасида генетик корреляция борлиги аниқланган.

Гул ва бошоқчаларнинг шаклланиши асосий поядан бошланади, кейин ён новдалардан. Бирламчи ўсиш конусидан бошоқчаларнинг куртаклари хосил бўла бошлайди. Бошоқчанинг ичида аввал пастки гуллари кейин юқори гуллари шаклланади. Худди шу даврда агротехник тадбирлар йуллари билан макбўл тупланишга эга бўлиш лозим.

Генератив давр-найчалаш давридан бошланади. Бу давр кун ёруглиги 12 соатдан кўп бўлса биринчи гурух донли ўсимликлари кучли равишда бўйига ўсишни бошлайди. Кузги шакиллари эга бўлган дон экинлари учун **вернализация даврини ўтиши талаб қилинади.**

Бугдой ва арпада вернализация кучсиз намоён бўлса бу шакллари бахорда (дуварак) экилиши мумкин. Худди шу даврда поянинг ичида бошоқнинг кучли ўсиши кузатилади.

Ўсимликлар бу даврда озуқаларнинг етишмаслигига, сувнинг, азотнинг ва касалликларнинг бўлишига жуда таъсирчан бўлади.

Бундай шароитда бошоқчалар макбул миқдорларда шаклланмаслиги мумкин. Найчалаш даври бошоқ шакилланишининг тугаши билан тугайди, кейинчалик бошоқланиш даври ўтади.

Бошоқланиш иссиқ хавода тезлашади, аксинча салқин хавода секинлашади ёки тўхтади. Бошоқланишдан кейин гуллаш бошланади.

Ўз-ўзини чанглантيرувчи экинлар-бугдой, арпа, сули, тарик ва шолидир; маккажўхори, жўхори, жавдар четдан чангланувчи ўсимликлардир. Бошоқли экинларда гуллаш бошоқнинг ўртасидан бошланади, рўвакда эса тепасидан.

Битта гул ўртача 30-60 минут, гуллаш даври 10-15 кун давом этиши мумкин, албатта атроф мухит шароитларига боглиқ холда.

Чанглангандан кейин бошоқда аниқ дон сони маълум бўлади.

Доннинг хосил бўлиши биологик рецепторлар тизимининг шаклланиши билан кузатилиб борилади, бу ассимилятлар бутун ўсиш ва ривожланиш жараёнида тўпланиб боради.

Хосилнинг шаклланиш жараёни доннинг тўлишиши давомийлигига ва ассимиляциянинг фаоллигига боғлиқ. Бу даврда дон массаси тўпланади. Доннинг тўлишиш жараёнига оби-хаво шароитлари, тупроқ намлиги, касалликлар, зараркунандалар таъсир кўрсатади.

Бу шароитлардан ассимиляция фаоллиги CO_2 боғлиқ. Ассимиляция маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиси ва таъминловчиси барг, поя бошоқчаларнинг қобикчалари ва бошоқ хисобланади. Улар қисқа муддатда (2-3 ҳафта) донни захира моддалар билан тўлдириши керак. Бунинг учун, бошоқ, поянинг бир қисмини барги билан яшил, соғлом ҳолатда сақлаш зарур.

Бу жараёнларнинг олдиндан бўзилиши эндоспермни улушини камайишига олиб келади ва дон пуч бўлиб етилади. Бунинг натижасида протеин ва унинг фракцияларининг нисбати бузилади.

Хосилни йиғиштириб олиш муддатини аниқлаш учун доннинг пишиш даврисини билиш муҳимдир.

3. Доннинг пишиш давлари.

Пишиш босқичлари	Фарқлаш белгилари	Доннинг намлиги, %
Сут, сут-мум пишишгача (75-85 BBCH)	Дони юмшоқ, суюқ, сутсимон, пояси ва юқориги барглари хали яшил, бўғини хали эгилади, тирноқ остида дони эзилади.	50% атрофида
Мум пишиш (87- BBCH)	Пояси ва барглари сариқ, бўғини қарсиллайди, дони ёпишқоқ тирноқ остида эзилади.	30% атрофида
Тўлиқ пишишнинг бошланиши. (89 BBCH)	Пояси дондан тўлиқ ажралади, дони қаттиқ тирноқ билан эзилмайди.	20 17% атрофида
Тўлиқ пишиш (92 BBCH)	Дони бошоқдан енгил тушиб кетади сомони синади, донни эзиш мумкин эмас, пояларнинг юзасидан ўтганда	16-14% атрофида

	қарсиллайди	
--	-------------	--

Пишиш даврининг давомийлиги об-хаво шароитларига, касалликка ва зарар кунандаларга боғлиқ.

Физиологик пишишга қачонки дон ўсиш қобилиятига эга бўлса ёки улар тўлиқ униб чиқиш қобилиятига эга бўлганда эришилади. Ўсимликларнинг тиним давлари ҳар хил. Жавдар ва тритикале физиологик пишгандан кейин етарли даражада нам бўлганда униб чиқишга қодир.

Онтогенезда ўсимликнинг ривожланиши Овропа мамлакатларида РИВОЖЛАНИШ босқичлари деб аталади ва уларнинг шкаласи бўйича 9 та ривожланиш босқичлари мавжуд.

3.Онтогенез босқичлари.

Ўсимликнинг ривожланиши кўпчилик олимлар томонидан ўрганилган ва улар томонидан шу нарсалар белгиланган: фенологик даврларнинг ўтиш даврида ўсимликда сифат ўзгаришлар бўлади ваҳоланки уларни кўз билан чамалаб аниқлаб бўлмайди.

Донли экинларнинг ривожланишини ўрганишда бошқа олимлар билан биргаликда Ф.М.Кўперман ўз қиссасини қўшди, у бир йиллик ўсимликларда онтогенезнинг 12 та босқичини ўташини ёритиб берган(1).

Биз дон экинларининг ривожланишининг асосий босқичларини кўриб чиқамиз.

Фенологик даврларни кузатиш билан бир вақтнинг ўзида органогенез босқичларини систематик равишда аниқлаб бориш жуда муҳим. Умуман бир йиллик ўсимликлар қуйидаги органогенезнинг 12 та босқичлари аниқланган:

I босқич- Бўлғуси новда органларининг бирламчи муртаклари билан ўсиш конусининг шаклланиши. Физиологик, цитологик муносабатида ўсиш конуси ҳосил қилувчи тўқимани ташкил қилади-яъни меристемани. Шакли гумбазсимон, хужайралари кучсиз табақалашган. Бу қисми рангсиз. Бу босқич уруғнинг униб чиқиши билан ҳамда кўнгирбошли ўсимликларда майсанинг пайдо бўлиши билан якунланади.

II босқич– Конуснинг асоси муртак бўгинлари ва бўгин оралиги ҳамда баргларга табақалашади. Муртак баргларининг қўлтигида дунгчалар пайдо бўлади ва иккинчи тартибли муртак ўқлари ҳам пайдо бўлади.

Иккинчи босқичда ўсимликнинг асосий вегетатив органларининг табақаланиш жараёни кечади ва сезиларли даражада ўсимликнинг шоҳланиши аниқланади.

III босқич– Муртак тўпгулининг, муртак баргларининг, ён гулларининг, асосий ўқини табақаланиши бўлиб ўтади. Бу босқичда кўнгирбошлиларда тўпгул ўқининг сегментлари ҳосил бўлади ва икки паллали ўсимликларда дунгчалар пайдо бўлади.

IV босқич– Тўпгулнинг муртак ўқида иккинчи тартибли ўсув конуси пайдо бўлади. Тўпгулларнинг типларига боғлиқ ҳолда тўпгулнинг ўқида биттадан дунгчалар пайдо бўлади ёки тўпгул ўқи шоҳланишни бошлайди. Муртак тўпгулининг характери ва шоҳланиш даражаси ўсимликнинг тури ва

ирсиятига боглиқ. Ташқи муҳит шароитидан сифат кўрсаткичлари ўзгариши мумкин.

Ҳ босқич— Гулнинг ҳосил бўлиши ва табақаланиши бўлиб ўтади. Оталик дунгчалар, оталик ипларига ва чангдонларга табақалашади. Бу босқичнинг охирида спороген хужайралар пайдо бўлади, оталикларнинг ҳамда оналикнинг кейинги ўсишидавом этади, худди шундай гулни қопловчи органларнинг ҳам ўсиши кузатилади.

ҲІ босқич— Генератив органлар шаклланади (микро ва макроспорогенез). Гулкосанинг кучли ўсиши кузатилади ва гул барглариининг ўлчамларининг кўпайиши кузатилади.

ҲІІ босқич— Оталик ва оналик гаметофитлари ривожланади. Бир ядролик чангчалар ҳосил бўлади. Бир вақтнинг ўзида тўпгулнинг, гулнинг қопловчи органлари кучли ўсиши кузатилади, оталик иплари ҳам кучли ўса бошлайди ва оналик столбчасинининг кучли ўсиши кузатилади.

ҲІІІ босқич—Барча органларнинг тўпгул ва гулларнинг шаклланиш жараёни якунланади. Ривожланиш даврида ҳосилдорликни оширувчи омиллар ва пасайтирувчи омилларнинг бориши кузатилади.

Ҳосилдорликни оширувчи омилларга, уругнинг униб чиқиш жараёни, тупланиш, бошоқчалар ва уругнинг ҳосил бўлиши, доннинг тўлишиши. Ҳосилдорликни пасайтирувчи омиллар: униб чиқиш етарли эмас, поянинг маҳсулдорлиги, уруг ва бошоқчаларнинг қисқариши ва заифлашиши сони.

Ривожланиш давларида ўсимликни тўғри бошқариш ҳосилдорликни сезиларли даражада оширишга олиб келади.

Адабиётлар:

- 1.Куперман Ф.М.-Биологические основѣ культурѣ пшеницѣ.-М.МГУ,1956, 280с (с.7-71; с.133-228)
- 2.Шпаар Д., Постников А., Крацш Г., Маковски Н. -Возделѣвание зерновѣх- М. Ж - л "Аграрная наука" ИК "Родник", 1998. 335 с.(с.37-46)

Лаборатория машгулоти №3

Бугдой-навларини тавсифлаш.

Давлат реестрига киритилган, Ўзбекистонда раойнлаштирилган бугдой навлари ўрганилади ва тавсифланади.

4.Доннинг ривожланиши ва кимёвий таркиби.

Режа

- 1.Доннинг тузилиши
- 2.Доннинг ривожланиши
- 3.Доннинг кимёвий таркиби

1.Доннинг тузилиши. Бу-донли экинларнинг меваси бўлиб мева ва уруг қобиғи, эндосперм ва муртақдан таркиб топган.

Қобигининг тагида оксил ва витаминга бой бўлган алейрон қават жойлашган. Одатда ун тортилганда алейрон қават қобиги билан кепакка чиқиб кетади.

Қобиги- уругни хар хил зарарли ташқи таъсирлардан химоя қилади, бу таъсирлар қуйидагилар: механик шикастланиш, захарли моддаларнинг тушиши, айниқса муртак учун хавфлилари. Органик ва анорганик моддаларнинг қобигидан ўтмаслиги сабабли донни касалликлардан сақлаш учун унга захарли моддалар билан ишлов беради. Қобик сувни ўтказди ва керак бўлганда униб чиқиш учун кислородни ҳам ўтказди. Дон сақланганда янчилганлари, ёрилганлари унинг тургунлигини пасайтиради. Мева қобиги хужайраларнинг уч қаватидан ташкил топган-ўзунасига, кўндаланг ва найчасимон хужайралардан. Бу қаватлар бир неча қатор хужайралардан ташкил топган.

Уруг қобиги ҳам худди шундайин 3-қаватдан ташкил топган, тиниқ сув ўтказмайдиган қават, аниқ бўялган пигментли қават, гиалинли тиниқ бўкадиган қават.

Эндосперм – бу уругнинг асосий қисми, алейрон қавати билан. Эндосперм захира моддаларни сақлайдиган қисм, асосан асосан крахмални .

Муртак– бўлажак ўсимликнинг асоси, маълум шароитларда (кислороднинг кириши, иссиқлик, сув) эндоспермдаги захира озуқа моддалардан фойдаланиб ўса бошлайди.

Бу қисмларнинг нисбати вазни бўйича бир хил эмас, бу парваришлаш шароитларига ва экин турига боглиқ. Доннинг асосий вазнини эндосперм ташкил қилади.

4. Доннинг анатомик қисмларининг нисбати, %

Доннинг қисмлари	Бугдой	Жавдар	Маккажўхори
қобиги	5,5-8,0	6,5-12,2	7,4
Эндосперм	77,0-82,0	72,8-78,0	82,5
Муртак	1,5-3,0	2,5-5,6	10,1

Доннинг технологик ва тўйимлилик хоссаларини аниқлашда доннинг анатомик қисмларининг микдорий нисбатлари муҳим аҳамиятга эга. Қобиги, асосан ўзлаштириб бўлмайдиган моддалардан таркиб топган, озиқа учун ҳеч қандай қимматга эга эмас. Муртакнинг таркибида жуда кўп оксил, ёғ, витаминлар, углеводлар бор.

Ёғ микдори юқори бўлганда у унинг тахир бўлишига сабаб бўлади.

Озиқа учун энг катта қизиқиш ўйгатадиган бу эндосперм, унинг массаси ва муртақдан, қобикдан ажратиш олиш имконияти борлиги. қобик, эндосперм ва муртакнинг нисбатини услубий жихатдан аниқлаш жуда қийин. Бунини стоматологик бур билан донни силлиқлаш йўли билан қилиш мумкин. Бундан ташқари донни намлаш йўли билан анатомик қисмларини бир-биридан ажратиш мумкин.

Нокулай шароитларда (гармселда, совукда) доннингмассаси пасайиши мумкин. Дон тўлишмаган пуч бўлади, бу ҳолатда эса қобиқнинг улуши ошади. Дон тўлишмаган ва пуч бўлишига қарамай муртак барибир нормал ривожланади, шунинг учун майда, пуч донда унинг улуши ортади.

Шунинг учун дон экинларининг экилишида майда,пуч уруғларнинг экилишига йўл қўмаслик керак.

Дуккакли экинлар уругининг тузилиши. Дуккаклилар икки паллалли ўсимликларнинг кенг синфига киради. Бу ўсимликларнинг уруғларида захира озуқа тўқималар (эндосперм) йўқ. Буларда захира озуқа моддалар муртакнинг уруғ паллаларида жойлашади.

Дуккаклиларнинг уруги муртак ва уруғ қобигидан таркиб топган.

Уруғ қобиги ўсимликнинг ички қисмларини чиришдан ва ҳар хил шикастланишлардан сақлайди. Уруғнинг дуккакга мустаҳкамланган жойи (ёки мевасига) рубчик дейилади. Рубчикнинг олдида тешиги-уруғга кирувчи (микропиле-micropile) бўлиб, у орқали уруғнинг бўқиши учун сув киради.

Муртак-2 та семиз уруғ палладан таркиб топган бўлиб, калталашган муртак поясига беркитилган. Поясидакалта уруғпалла ости тиззаси бўлиб, унинг тагида муртак илдизи бор.

Поясининг юқори қисми кўртака ўтади ва ундан ўсимликнинг пояси ҳосил бўлади.Уруғ паллалари асосан алейрон донлардан тузилган. Уруғ қисмларининг нисбатлари 5 жадвалда келтирилган.

5.Дуккакли ўсимликларнинг уруғ қисмларининг нисбатлари,%

Экин турлари	Уруғ қобиги	Уруғпалла	Муртак илдиз, поя ва куртак
Нўхат	6,4-11,0	87,6-92,5	1,1 – 1,4
Ловия	6,7- 10,0	87,9-92,0	1,3 - 2,1
Ясмиқ	7,0-10,0	87,2-91,4	1,6 - 2,8
Ўртача	8,4	90,0	1,6

2.Ривожланиш, пишиш ва уруғнинг тиним даври.

Уруғнинг ҳосил бўлиши –бу уруғланиш давридан уруғнинг она ўсимликдан ажралишигача бўлган даври бўлиб бунда уруғ ўсимта бериш қобилятига эга бўлади. Бу эмбрионал давр зигота ҳосил бўлишдан бошланади ва муртакдан ўсиш нуқтаси ҳосил бўлишдан бошлаб тугай бошлайди. Кузги бугдойда бу давр 7-9 кун давом этади, баҳорги бугдойда 7 кун, қаттиқ бугдойда 10 кун, маккажўхорида 10-15 кун. 1000 дон уруғнинг вазни бу даврда ўртача 1г ни ташкил қилади.

Дон шаклланиш даври- бу даврда муртак тўлиқ шакилланади, дон муқобил ўзунликка эга бўлади, доннинг таркиби сув ҳолатдан сут ҳолатига ўтади, доннинг намлиги 56-80%. Даврнинг давомийлиги 5-8 кун, 1000 дон доннинг вазни –8-12 грамм.

Доннинг тўлишиши даври. Бу даврда крахмалнинг тўпланиши содир бўлади, доннинг йўгонлашиши ва энига кўпайиши максимал ўлчамгача ошади.

Доннинг таркиби хамирсимон, (мум), доннинг намлиги 38-40%. Давомийлиги 20-25 кун. Тўлишиш даври 4 та даврга бўлинади:

1. Сув ҳолатидаги даври-эндосперм хужайраларининг шаклланишининг бошланиши. Намлиги 80-75,5%, эркин сув 5-6 марта кўп, боғланган сувга нисбатан. Даврнинг давомийлиги 6 кун.

2. Сутолди даври-бунда эндоспермда крахмал йиғила бошлайди, қобиги яшилсимон, намлиги 75-70%, эркин сув боғланган сувга нисбатан 3-4 марта кўп, даврнинг давомийлиги 6-7 кун, қурўқ модда 10%.

3. Сут ҳолати даври-намлик 50% гача, қурўқ модда 50%, давомийлиги-7-15 кун.

4. Хамирсимон ҳолатдаги даври- бу даврда эндосперм хамирсимон бўлади. Хлорофилл бўзилган, намлиги 42%; эркин сувнинг боғланган сувга нисбати 1:1, қурўқ моддаси 85,0-90%, давомийлиги—4-5 дней.

Пишиш даври- доннинг оналик ўсимлигидан ажралган пайтидан бошланади, донга органик моддалар кирмайди, доннинг намлиги 18-22%.

Донда физиологик жараёнлар давом этади, морфологик жараёнлар тугаган бўлса ҳам. Уругнинг янги хоссаси пайдо бўлади- унувчанлик.

Йиғиштириб олгандан кейинги пишиб етилиши-уругда мураккаб биохимик жараёнлар кечади. Бу жараён 1 кундан бир неча ойгача давом этади ва охирида тўла унувчанликка эришилади. Бу белги ирсиятга ўтади бунга эса ташқи шароитлар таъсир кўрсатади.

Юқори молекуляр оксилли бирикмаларнинг синтези тугайди, ферментлар фаолияти тугалланади, нафас олиш ҳам тугайди.

Тўлиқ пишиш даври- бу давр уруглик ўсимлик ҳаётидаги янги циклни бошлашга тайёр бўлган пайтдан бошланади. Шу захотиёқ коллоидларнинг қариши бошланади. Бу ҳолатда уруглик униб чиқишнинг бошланишига қадар бўлади ёки кўп сақланиб қариб кетиши туфайли тўлиқ ҳалок бўлади.

Уругнинг тиним даври- бу тўла шаклланган уругларнинг ҳолати бўлиб бунда улар табиий ҳаётини қобилятга эга, лекин уругда ўсиш жараёнлари кечмайди.

Турнинг бу хоссаси табиатда сақланиб қолишига ёрдам беради.

Қишлоқ хўжалик ишлаб-чиқариш шароитида уругнинг тиним даври салбий таъсир кўрсатиши ҳам мумкин, яъни уругнинг экиш меъёрини тўғри ҳисоблашга қийинчилик тугдиради ва тўлиқ нихоллар олишни қийинлаштиради.

Уругнинг тиним даври назарияси хали тўлиқ ўрганилмаган. Асосан уругнинг тиним даври уругда ингибиторларнинг мавжудлиги билан тушунтирилади. Уругликларда активаторларнинг кўп бўлиши уругнинг униб чиқишига олиб келади. Уругнинг тиним даври «қаттиқ тош» шароитига боғлиқ. Бу дуккакли экинларга хос. Бу хоссаси ирсиятга ўтади, кўпчилик ҳолатда қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитида кузатилади. Уруг термик

дориланганда, совуқ биноларда сақланганда, баъзан озик модданинг етишмаслиги, сув таъминоти, уруг кўп қуритилганда иккиламчи тиним даври юзага келади.

Уругнинг иккиламчи тиним даврини иситиш йўли билан ҳамда уругни 0,1% гибберелин эритмасида ҳўллаш йўли билан йўқотиш мумкин.

Уругнинг биологик ва хўжалик умрбодлиги.

Тўлиқ пишишга эришган уруглар ва яхши қуритилганлари жуда ўзининг униб чиқувчанлигини яхши сақлайди, яъни уруг анабиоз ҳолатида бўлади. Яхши қулай шароитлар яратилиши биланоқ ҳаёт жараёнларининг муқобил жадаллиги тикланади. Одатда критик намлик ва Қ 5°C да униб чиқувчанлигини 10 йил сақлайди. Лекин уруглар бир умр тиним даврида бўлиши мумкин эмас ва умрбод ҳаёт қолиши ҳам мумкин эмас.

Биологик умрбодлиги- Маълум бир вақт давомийлигида сақланадиган уруг орасида ҳеч бўлмаса бир нечта уруг кўкариб чиқишига айтилади.

Хўжалик умрбодлиги- бу шундай вақт оралигига бунда уруглар униб чиқиш бўйича кондицион бўлиб қолишига айтилади.

Умрбодлик ирсиятга ва сақлаш шароитларига боғлиқ. Ўсимликшунослик институти коллекциясининг сақланиш шароитларида жавдарнинг уруги хўжалик униб чиқувчанлигини 2-5 йил сақлаган, бугдой, сули, маккажўхори, шоленики 5-10 йил, биологик умрбоқийлиги эса 15-30 йилни ташкил қилди. Жаҳон ресурслари миллий омборлари шароитларида сақланганда, бугдой ва маккажўхорида-7-9% , жавдарда-6-7%, арпада-6-8% ва сулида-5-7% бўлиши керак.

3.Кимёвий таркиби. Одатда ирсий хусусиятлари билан боғланган, лекин таълуқли муҳит шароитлари билан боғланган ҳолда бошқачароқ ҳам бўлиши мумкин, айниқса об-ҳаво, тупроқ шароитлари.

Кимёвий таркиби ўзгарган навлар чиқарилиши мумкин..

Оқсил моддалар- Оқсиллар ҳар қандай тирик таркибига киради, улар тирик асоси бўлиб ҳисобланади. Ўсиш ва ривожланиш жараёнлари оқсил моддалари билан боғлиқ. Ферментлар, гормонлар ва бошқа бирикмалар оқсил моддалари бўлиб ҳисобланади.

Оқсиллар мураккаб юқори молекуляр бирикмалар бўлиб уларнинг синтези нуклеин кислоталар иштирокида ўтади. Оқсилнинг молекуласи полипептид занжирлардан тузилган бўлиб аминокислоталарнинг турли хил миқдордаги қолдиқларидан таркиб топган. Оқсил молекуласининг хоссалари, молекуланинг ўзининг ўлчамларига боғлиқ, яъни полипептид занжирларининг бир-бири билан боғланиш усуллари ва полипептидларнинг аминокислоталар таркибига.

Оқсиллар оддий (протеинлар) ва мураккаб (протеидлар) бўлади.

Оддий оқсиллар гидролиз қилинганда аминокислоталарга парчаланади. Турли хил эритмаларда эриш қобилятига қараб уругдаги оддий оқсиллар куйидаги гуруҳларга бўлинади:

1.Альбуминлар- дистилланган сувда эрийди.

2.Глобулинлар- тузли эритмаларда эрийди.

3. Проламинлар-спиртда эрийди (60-80% этил спирти)

4. Глютелинлар-кучсиз кислота ва ишқорга эрийди.

Альбуминларга лейкозин (бугдой) альбумин (жавдар), рицин (канакунжут), легумелин (нўхат ва бошк) кабилар киради.

Глобулинларга легумин (нўхат) глобулин (бугдой, жавдар), сициллин ва арахин), (мойли экинлар) кабилар киради.

Проламинларга глиадин (бугдой, жавдар), гордеин (арпа), зеин (маккажўхори), ванин (сули), каферин (жўхори) кабилар киради.

Глютелинларга глютеинин (бугдой, жавдар), аризенин (шоли), глютеллин (маккажўхори) кабилар киради.

Донли экинларида оксиллардан проламинлар ва глютелинлар гурухида (~ 80%), альбуминлар ва глобулинлар гурухида кам (20%).

Дуккакли экинларда оксиллар асосан альбуминлар ва глобулинлар кўринишида намоён бўлади.

Хамма оддий оксиллар аминокислоталардан тузилган, уларнинг сони 40 тадан ортиқ, лекин доимий компонентлари бўлиб 23 та аминокислота хисобланади.

Уруглarning оксилларида қуйидаги аминокислоталар учрайди: гликонол, норлейцин, аланин, серин, цистин, тирозин, аспарагин кислота, глютамин кислота, аргинин, цистеин, пролин, оксипролин, гистидин

Алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар: валин, лейцин, изолейцин, треонин, фенилаланин, метионин, лизин, триптофан.

Алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталардан озиқ моддаларда жуда ноёби: лизин, триптофан, метеонин кабилардир.

Мураккаб оксиллар-асосан муртакда йигилган. (Протеидлар-глюкопротеидлар, липопротеидлар, хромопротеидлар, нуклеопротеидлар).

Углеводлар—уругнинг таркибида жуда кенг тарқалган гурухдир. Улар кўп атомли спиртларнинг оксидланишида ҳосил бўлади.

Углеводлар учта гурухга бўлинади: моносахаридлар, олигосахаридлар, полисахаридлар.

Ёғлар ва ёғсимон моддалар.- ёғлар воск, стеридлар, фосфатлар, хлорофиллар, бензин ва эфирда эрийди. Уругнинг униб чиқиши учун энергетик модда бўлиб хисобланади, жуда мураккаб адсорбцион жараёнларда иштирок этади.

Ёғлар-бу глицериннинг ва ёғ кислоталарнинг мураккаб эфирларидир. Ёғларнинг консистенцияси ва ҳоссалари уларнинг таркибига кирадиган кислоталарга боғлиқ: а) Тўйинган кислоталар-пальмитин- $C_{16}H_{32}O_2$, кислота ва стеарин кислота $C_{18}H_{36}O_2$. б) Тўйинмаган кислоталар: олеин кислота- $C_{18}H_{34}O_2$, линол кислота $C_{18}H_{32}O_2$, линолен кислота- $C_{18}H_{30}O_2$ Ёғлар-ёғлар энг калорияли моддалардир: 1 г. ёғ ўзидан 9,5 минг калория ажратади, 1 г. углевод —4,0 минг калорий, 1 г оксил эса-5,5 минг. калорий ажратади.. Ёғлар-ёғлар иккиламчи озиқ моддалардир.

Ферментлар- булар биологик катализаторлардир, булар ўзларида оксил моддаларни намоён қилади. Барча кимёвий реакциялар ва биокимёвий жараёнлар ўсимликларда ва уруғларда ферментлар иштироқида кечади.

Ферментларнинг иштироқи сабабли бу хилдаги реакциялар тез, самарали ва узлуксиз кечади.

Хозирда 850 тадан ортиқ ферментлар маълум. Ферментларнинг маълум бир реакцияларда иштироқ этиши учун маълум миқдордаги харорат шароитлари ва муҳитнинг аниқ кислоталик шароитлари талаб қилинади.

Хар бир фермент учун бу шароитлар турли хил. Бу жараён (мураккаб моддаларни оддий моддий моддаларга айлантиради.

Витаминлар-ўсимликларда ферментлардан ташқари бошқа органик катализаторлар ҳам мавжуд-булар витаминлардир.

Буларнинг иштироқисиз биохимик жараёнларнинг ўтиши мумкин эмас. Уларнинг молекуляр массалари паст. Витаминлар ферментлар билан боглиқ, метаболизм жараёнларида ўсимликларнинг ўсиш жараёнларини муқобил ўтишини таъминлайди ва умуман ўсимликдаги биологик жараёнларда қатнашади.

Дала экинлари уруғларида қуйидаги витаминлар учрайди: А) сувда эрувчилар-В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В3 (пантотен кислота), В6 (пиридоксин), В15 РР (никотин кислота), Холин фолиева кислоталардир.

Б) Ёгда эрувчанлари- А, Е, К.

Витаминларнинг мавжудлиги, бошқа кимёвий моддалар сингари ўсимликнинг ирсиятига ва атроф муҳит шароитларига боглиқ.

Агротехник тадбирлар (инсектицидлар қўллаш, гербицидлар, микро элементлар қўллаш) витаминларни миқдор ва сифат жихатидан кескин ўзгартириб юбориши мумкин.

Буни уруғчиликда ҳисобга олиш керак, чунки уруғнинг биологик сифати витаминларнинг таркиби ва улар билан таъминланганлигига боглиқ.

Ўсиш моддалари- ўсимликларда ва уруғларда ўсиш моддалари мавжуд, бўлар ўсимликнинг ўсиш жараёнини бошқариб боради. Улар 3 та гуруҳга бўлинади:

А) Хужайраларнинг бўлинишини фаоллаштирадиганлар.

Б) Протоплазманинг ўсишини бошқарувчилар

В) Хужайранинг чўзилишини таъминловчилар.

Ўсиш моддалари бўлиб витаминлар, аминокислоталар, пурин ва махсус моддалар гуруҳи, аукцинлар, гетероауксинлар, гиббереллинлар ҳисобланади.

Булардан ташқари уруғларда юқорида кўриб чиқилганлардан ташқари уруғнинг униб чиқиши учун керак бўладиган органик ва маъдан моддалар мавжуд..

1. Дубил моддалар- бўлар меваларда жуда кўп, уруғларда кам. Бўлар жўхорининг уругида жуда кўп.

Дубил моддалар- бўлар ароматик оксикарбон кислоталарнинг эфирлари, енгил оксидланади ва қизил ранг ёки жигар ранг тусга киради.

2. Органик кислоталар- уругларда жуда кам, униб чиқётганда кўпая бошлайди, айниқса сирка кислотаси (бугдой, маккажўхори, нўхат уругларида), олма кислотаси ҳам учрайди, улар оралиқ реакцияларда қатнашиб углеводларни боглайди ва дубил моддаларни бошқа бирикмалар билан ҳам боглайди.
3. Маъдан моддалар- майсанинг нормал ривожланиши учун уругда маъдан моддаларнинг бўлиши зарур.
4. Йиллар бўйича алохида унсурларнинг сони ўзгаради чунки парваришlash шароитларига боглиқ, лекин алохида унсурларнинг миқдори канча бўлиши хали аниқланмаган.

Донда сув мавжуд. Сув доннинг таркибига киради ва моддалар алмашинувида, муҳим ҳаётий жараёнларда қатнашади.

Нам дон кучли равишда нафас олади, бу унинг огирлигининг камайишига ва дон сифатининг ёмонлашувига олиб келади. Доннинг намлиги ва нам сақлаш каби фарқлари бор. Доннинг намлиги- уругнинг огирлиги нисбатига бўлган сув миқдори. Нам сақлаш- бу абсолют қуруқ модда массаси нисбатига бўлган сув миқдори.

5. Радиоактив моддалар- Атом ва термоядро портлашлари натижасида радиоактив моддалар ҳосил бўлади ва улар тропосфера, стратосфераларга тушиб ҳаво оқимлари бўйлаб тарқалади ва портлаш содир бўлган жойда тушади. Бунда энг хавфлилари кўп яшовчи уран 235 нинг бўлинишидан маҳсулотлари, яъни Стронций-90 ва Цезий-135 жуда кучли нурланиш қувватига эга бўлиб, моддаларнинг биологик айланишида йигилиб, тупланиб қолиш қобилиятига эга ва жуда вақтлар одам ва ҳайвонлар организмида сақланиб қолади. Шунинг учун уларнинг миқдорлари ўсимликларда ва ўсимлик маҳсулотларида аниқланади.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича ўсимликларнинг радиоактивлик даражаси Стронций-90 нинг концентрациясига боглиқ, ҳамда тупроқ ва ўсимлик хоссаларига ҳам боглиқ.

Стронций-90 нинг йигилиб қолиши ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатмайди, лекин ўсимликлардан озиқ-овқатга фойдаланиш учун яроқсиз бўлиб қолади.

6. Пишган ўсимликларда радиоактив изотопларнинг миқдорлари (Н.П.Козьмина бўйича)

Экин	1г қуруқ моддада ммпкюри			Ўсимликнинг ер усти қисми миқдорларига нисбатан,% хисобида		
	Барги, пояси	Бошо- ги, дон- сиз	дони	барги	Бошо ги донсиз	Дон

Стронций-90						
Бугдой	1130,5	340,0	90,5	87,91	7,10	4,90
Нўхат	2774,5	2157,0	105	79,59	18,05	2,36
Цезий-137						
Бугдой	1062,9	584,3	228,6	77,10	12,34	10,51
Нўхат	1161,4	659,3	703,6	62,64	8,48	28,88

Доннинг тахлил қилиниши шуни кўрсатадики радиоактив моддалар доннинг қобигида ва гулқобикларида кўп тўпланиб, донда кам тўпланиши аниқланган.

Адабиётлар:

1. . Козьмина Н.П.- Биохимия зерна и продуктов его переработки.-М. Колос, 1976
- 2.Княгиничев М.И.- Использование изменчивости белка в растениеводстве., в кн. "Биохимия культурных растений".- М. Госиздат, 1948, 150 с.

Лаборатория машгулоти №4

Арпа-систематикаси.

Арпанинг кенжа турлари ва турлари, уларнинг белги ва хусусиятлари кенг ўрганилади.

5.Бугдой-фойдаланиши, тарихи, систематикаси.

Режа

- 1.Бугдойдан фойдаланиш
- 2.Бугдой экиннинг тарихи
- 3.Бугдой систематикаси

1. **Фойдаланиш.** Бугдой-жахоннинг асосий дон экини. Бугдой энг кўп тарқалган ва кенг фойдаланиладиган экин тури.

Бугдойдан озиқ экини сифатида фойдаланиб унинг донидан ёрма олинади, ундан эса нон қилинади ва бошқа нон махсулотлар қилинади (нон навлари, крекеллар, пишириклар, бисквитлар, макарон махсулоти, музқаймоқ, спагети, пудинг ва бошқалар).

Нон махсулотлари хуштаъмлиги ва сифатлилиги билан ажралиб туради ва етарли калорияга эга.

Инсон ўзининг ҳаётий фаолияти учун керак бўладиган энергиянинг 20% ни бугдой ҳисобига тулдиради, 21% ни шолі кейин, қолганларини картошка ва маккажўхори ҳисобига тулдиради.

Бугдойнинг хуштаъмлилиқ, сифатлилиқ, калорияси ва махсулотларининг хазм бўлиши унинг донининг кимёвий таркибига боглиқ.

Бугдой оксилининг қиммати унда алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг борлигидандир. Бугдой донида оксиддан ташқари оксилли модда- клейковина мавжуд, нон махсулотлари унинг борлиги учун яхши пишади.

Миллионлаб одамлар учун бугдой керакли озиқ-овқат махсулоти бўлиб келмоқда, ер шари аҳолисининг қариб барчасига яшаши учун ягона махсулот тури бўлиб турибди.

7.Бугдойнинг кимёвий таркиби (Емельянова бўйича)

Модда тури	Бугдой		Ун тортиб Чиқариш	
	Бутун дони	Фақат муртак	72%	80%00%
Хом оксил	13,3	26,6	11,8	12,0
Ёғлар	2,0	10,9	1,2	1,3
Маъдан моддалар	1,7	4,3	0,46	0,65
Тўқималар				
Карбон сувлари	68,7	44,2	74,1	73,6
Сув	12,0	11,5	12,0	12,0

Қайта ишлаш саноатида бугдой хом-ашё сифатида фойдаланилади ундан крахмал, спирт олинади.

2.Тарихи. Инсон жуда қадим замонлардан бери бугдойдан фойдаланади, яъни озуқа сифатида. Дастлаб унинг дони қовуриб ишлатилган.

Гарбий ярим шарда 400 йилдан бери бугдойдан кенг фойдаланиб келинган. Ўрта шарқда бугдойдан бизнинг эрамізгача 10-15 йил илгари ҳам фойдаланиб келинади, Шарқий яримшарда эса аниқ бир нарсa дейиш қийин, аҳоли бугдойсиз кун кўролмаган.

Ефрат ва Тигр дарёлари ўртасида бугдой борликни ва маданиятининг гуллаб яшнашини таъминлаган.Минг йиллар ва юзлаб авлодлар давомида

инсоннинг ўзининг борлиги ва унинг хайвонларининг ҳаёти бугдойга боғлиқ бўлган, олимларнинг тасаввурлари ҳам худди шундай.(2).

Бугдойнинг маданий навларининг умумий тарқалиш ареали жуда катта ва ер шарининг ҳамма континентларини ўраб олган. Унинг экилган майдонлари тоғларда- Швецияда шимолий кенгликнинг 66° ва Африка ва Австралиянинг жанубий чегарадошларидаги шимолий кенгликнинг 76,44 ° гача учрайди.

Лекин бугдой асосан чўл экини. МДХ худудларида чўл ва ўрмон чўл, Шимолий Америкада-прерия, Жанубий Америкада пампу эгаллайди.

Австралияда чўл ва ярим дашт районлар, Ўрта Осиё ва Кавказorti бугдойнинг жуда кўп турларининг Ватани бўлиб ҳисобланади. Бу ерда юмшоқ бугдойнинг жуда кўп турлари аниқланган. Олдосиё мамлакатларида бугдой бизнинг эрамизгача бўлган 7-6 минг йил илгари аниқ бўлган. Греция ва Болгарияда 6-5 минг йил илгари бизнинг эрамизгача. Ўзбекистон худудида бизнинг эрамизгача 4-3 минг йиллар Хоразм ва Фаргона водийсида маълум бўлган.

Бугунга келиб бугдой жаҳоннинг ҳамма континентида экилмоқда.

8.Экин майдони, ҳосилдорлиги ва бугдой дони ишлаб чиқариш (ФАО маълумотлари 2000 й)

Мамлакатлар	Экин майдони,минг,га	Ҳосилдорлик, Ц/га	Дон ишлаб чиқариш Млн.т
Жаҳонда	215180	27,06	582223
Африка	8532	16,32	13921
Миср	1050	63,33	6650
Морокко	2500	5,52	1381
Шим.Америка	32785	27,94	91600
АҚШ	22033	28,12	61950
Жануб.Америка	8121	23,84	19360
Осиё	83551	27,61	230716
Афғонистон	2027	7,24	1469
Хитой	26501	38,08	100906
Хиндистон	27398	24,21	70099
Қозогистон	9985	10,0	10000
Ўзбекистон	1108	25,15	2787
Овропа	27408	48,77	133673

Бугдой экиладиган районларнинг тўлиқсиз рўйхатини ташкил қилувчилар ҳам унинг кенг тарқалганлигини тасдиқлайдилар.

Континентлар бўйича ва мамлакатлар бўйича ҳосилдорлик сезиларли даражада фарқ қилади, бу ўз навбатида дехкончилик маданиятининг

даражаси хақида, агрономия фанининг ривожланиши, бугдойни парваришlashда хозирги замон технологияларини қўллашлар шундан дарак беради.

Ўзбекистонда хозирги пайтда бугдой дони етиштиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Ўзбекистон қабул қилинган чора тадбирлар сабабли охирги йиллар 3,5-4,0 млн.т. дон ишлаб чиқарилмоқда. 2002 йилда экин майдони 1241 минг/га шундан 1059 минг/га сувли ерда ва 182 минг/га лалмикорликда 4,7 млн/т дон ишлаб чиққрилди.

3. Систематикаси- Бугдой Poaceae оиласига мансуб, авлоди *Triticum* . L., бўлиб ўзига кўп турларни бирлаштиради. Турларнинг таркиби ўзгарувчан. Хозирча бугдойнинг 27 та маданий ва ёввойи турлари мавжуд. Бугдойнинг кўп турлари табиий чатиштиришдан келиб чиққан ва эгилопс авлодидан. Бугдойнинг ҳамма турлари хромосомалар турига кўра 4 та генетик гуруҳга бўлинади.

I. Диплоидли-2п-14

1. Ёввойи беотийс бир донли-*Tr.boeoticum* Boiss.
2. Ёввойи бугдой Урарту-*Tr.urarticum* Tum.
3. Маданий бир донли –*Ek.monococcum* L.
4. Синская бугдойи-*Tr.sinskajae* Filat et.Kurk.

II. Тетраплоидли турлари –2п-28

1. Апарат –*Tr.araraticum* Jakubz.
2. Ёввойи икки донли *Tr.dicoccoides* Korn.
3. Тимофеев бугдойи –*Tr.Timopheevi* Zhuk.
4. Полба икки донли-*TR.dicoccum* Schuebl.
5. Полба Исфаханск-*Tr.ispahanicum* Hest.
6. Қаттиқ-*Tr.durum* L
7. Персикум(карталинск) –*Tr.persicum* Vav.
8. Тургидум (английск)-*Tr.turgidum* L.
1. Полоникум (польск)-*Tr.polonicum* L.
2. Эфиопская –*Tr. Aethiopicum* Jacubz.
3. Милитина бугдойи- *Tr.militinae* Zhuk et.Migusch.

III. Гексаплоид –2п-42

1. Маха бугдойи-*Tr.macha* Dek.et Men.
2. Спельта бугдойи-*Tr.spelta* L.
3. Вавилов бугдойи –*Tr.vavilovi* jakubz.
4. Юмшоқ бугдой –*Tr.aestivum* Z.
5. Карлик бугдой –*Tr.compactum* Host.
6. Думалоқ бугдойи-*Tr.sphaerococcum* Pers.
7. Жуковский бугдойи –*Tr.Zhukovskyi* Men et.Er.
8. Петропавловск бугдойи-*TR.Petropavlovskyi* Udacz et.Migusch.

IV. Октаплоид 2п-56

1. Қўзикарин бугдойи-*Tr.fungicidum* Zhyk.
2. Тимоновум бугдойи-*Tr.timonovum* Hest. Et. Fer.

Бу турларнинг ичида энг кўп тарқалгани юмшоқ ва қаттиқ бугдойлардир.

Юмшоқ бугдой (оддий).-*Tr.aestivum L.*-бу тур бошқа турларга нисбатан ўзининг барча хоссалари билан жуда пластик ҳисобланади. Юмшоқ бугдой куйиб доирасидан бошлаб жанубий ярим шаригача экилади. Турнинг 100 та турхиллари мавжуд.

Бошоқнинг асосий белгилари: қилтиқли ва қилтиқсиз, тукли ва туксиз. Бошоқнинг узунлиги 5-15 см. Бошоқнинг юз қисми ён томонига нисбатан кенгрок. Бошоқлари бўш ва ,зичлиги Дк10-38.

Яровизация даврининг давомийлиги турлича, кузги, ярим кузги ва баҳорги шаклари мавжуд. Бўгинлар сони 4-7, ўзун ёруғ кунда яхши ривожланади, шимолий бугдойларнинг қилтиқлари мурт синувчан, юпка, жанубий бугдойники зич, гадир-будир, сингмайдиган бўлади. Фуркат шакллари бор.

Бошоқнинг тўқланганлиги кўпчилик ҳолатларда ташқи муҳит шароитларига боғлиқ яъни органогенезнинг 6-7 босқичларни ўтишига(хаво намлиги, тупроқ намлиги).

Қаттиқ бугдой- *Tr.durum Desf.* Тарқалиш ареали бироз қисқароқ, юмшоқ бугдойга нисбатан. Асосан баҳорги шакллари мавжуд. Кузги ва ярим кузги шакллари, кам учрайди. Турнинг 56 та ҳар хил турлари мавжуд. Асосий белгилари, бошоқзич, бошоқнинг ён томони юз қисмига нисбатан кенгрок. Бошоғи тукли ва туксиз, ҳамиша қилтиқли, бошоқнинг узунлиги 5-15см, қилтиқларнинг узунлиги 10-23 см. Бошоқнинг зичлиги Дк26-40. Бошоқчалари кўп гулли. Бошоқчаларнинг қобиқчалари терисимон, аниқ кўзга ташланган, тишчалари ўткир, учлари билан фарқланувчи хусусиятлари- дони шишасимон кўп миқдорда оксил сақлайди. Шу кўрсаткичи билан жуда кўп турлардан фарқ қилади, лекин ноқулай шароитларда ҳосили тез суратда тушиб кетади. Тур қургоқчиликка чидамлилиги билан ҳамда ҳашоратларга чидамлилиги билан, ётиб қолмайди, сомони сочилмайди ва шу каби кўрсаткичлари билан фарқ қилади. Ўсимликнинг бўйи 80-120см. қаттиқ бугдойнинг турли белгилари ташқи шароит таъсири остида органогенезнинг босқичлари давомда шаклланади.

Белгиларнинг шаклланиши 12 босқичда яқунланади.

Адабиётлар:

1. Пруцков Ф.М.-Озимая пшеница-М.Колос, -1970,344с.
- 2..»Пшеница и её улучшение»-М.Колос-1970, с.15-138
- 3..«Пшеницў мира»-Л.ВО Агропромиздат,1987,560с

Лаборатория машгулоти №5 Арпа- морфологияси

Кенжа тур асосида морфологик хусусиятлари ўрганилади.

6. Бугдойнинг ўсиши ва ривожланиши

Режа

1. Бугдойнинг ривожланиши даврлари

2. Ташқи муҳит омилларига талаби

1. Уругнинг бўртиши ва униб чиқиши.

Бу жараён мураккаб, бунда физиологик-биохимик жараёнлар ташқи шароитлар таъсирида кечади.

Бу даврда қуйидаги жараёнлар кузатилади: сувни ютиши, бўртиши ва ниш уриши, бирламчи илдизчаларнинг ўсиши, ўсимтанинг ривожланиши, ўсимтанинг қаддини ростлаши, уругнинг униб чиқиши учун маълум миқдорда сув талаб қилинади.

Кўпчилик олимларнинг маълумотларига қараганда ўртача 45-50% сув сарфланади. Амилаза ва диастаза ферментлари таъсирида уругларнинг бўртишида мураккаб органик моддалар эрувчанлик ҳолатига ўтиб муртак учун мумкин бўлиб қолади.

Уругнинг униб чиқиш учун иссиқлик ҳам талаб қилинади.

Олимларнинг маълумотларига қараганда ҳароратнинг интервали жуда кенг. Униб чиқиш ҳаттоки 1°C да ҳам бошланиши мумкин, лекин энг мақбул даража- бу 25-28 C ҳисобланади, энг юқориси 30°C. Сувнинг такчил бўлиши ва ҳароратнинг пасайиши уругнинг униб чиқишини тўхтатиш мумкин. 19°C да уругнинг униб чиқиши 1-3 кузатилади. 15,8°C да 2 кун, 10,21°C да-3 кун, 4,4°C да 6 кун. Уруг бўккандан кейин униб чиқа бошлайди. Дастлабки муртак илдизчалари бўйига ўса бошлайди, кейин поя, новдаси.

Униб чиқиши- Пояга уруг қобигини йиртиб тупроқ юзасига чиқишига ҳаракат қила бошлайди. Колеоптиле ўсишдан тўхтайдди, ёрилади ва ташқарида 1-чинбарг пайдо бўлади. Униб чиқиш даври бошланади. 14-16°C ҳарорат ва намлик етарли бўлганда эккандан кейин 7-9 кунда униб чиқа бошлайди, экиш-униб чиқиш давринини узунлиги экиш муддатларига боглиқ. Экишнинг мақбул муддатларида бу давр 1,5-2 кунга қисқаради.

Тупланиш- Бу давр ўсимликда 3-4 та чинбарг пайдо бўлганда пайдо бўлади. Тупланиш- бу поянинг ер ости бўғинидан иккиламчи поянинг ҳосил бўлишидир, шу билан биргаликда ҳар қайси навбатдаги новданинг илдизчаси бор. Асосий поядаги юқори бўғин тупроқдан 1-3 см да жойлашиб, улардан иккиламчи поялар тарқалади, ана шу тупланиш бўғини дейилади.

Тупланиш бўғини ўсимликнинг муҳим органи бўлиб ҳисобланади. Тупланиш бўғинининг шикастланиши ўсимликнинг ҳалок бўлишига олиб келади. Ўсимликда умумий ва махсулдор тупланишни фарқлайдилар. Умумий тупланиш- бу битта ўсимликдаги ривожланган ва ривожланмаган новдаларнинг ўртача умумий сони.

Махсулдор тупланиш- бу меваси бор пояларнинг ўртача сони. Одатда умумий тупланиш махсулдор тупланишга нисбатан кўпроқ бўлади, чунки ҳамма новдалар ҳосил бермайди.

Ўсимликнинг хаётида тупланиш даврида сифат ўзгаришлар кузатилади яъни генератив органлари пайдо бўла бошлайди.

Найчалаш- тупроқ юзасида 5 см баландликда поянинг биринчи бўғини пайдо бўлади. Бахорда амал даврининг бошланишида найчалашнинг бошланишигача, ўртача суткалик харорат $10,7^{\circ}\text{C}$, фаол харорат йигиндиси 332°C бўлганда 20-40 кун ўтади. Бу даврда бошоқ фаол шаклланади ва ривожланади.

Бугдойнинг фаол ривожланиши найчалаши сув, озик, иссиқ ва ёруғлик билан таъминланганлигига боғлиқ. Даврнинг охирида ўсимликлар максимал баландликка, баргларининг кўп ёки камлигига яъни нав учун характерли бўлган белгиларга эга бўлади.

Бошоқланиш-Баргнинг юқориги қисмидан бошоқнинг $1/3$ қисми пайдо бўлганда даврнинг пайдо бўлиши белгиланади, ўсимлик ўсишда давом этади, лекин жуда секин. Бу даврда сувга бўлган талаби янада ортади.

Бу давр ўртача суткалик харорат $12,2-14,5^{\circ}\text{C}$ ва ўртача суткалик харорат йигиндиси $625-769^{\circ}\text{C}$ бўлганда 10-15 кун давом этади.(1).

Гуллаш- бу давр бошоқлаш бошлангандан 3-5 кун кейин бошланади. Бошоқнинг ўзида гуллаш 3-5 кун давом этади, хаммаси бўлиб эса 8-10 кун давом этади. Бир бошоқнинг барча гуллари бир вақтнинг ўзида гулламайди.

Аввалига ўртадаги бошоқчалар, кейин пастки ва юқориги бошоқчалар гуллайди. Гуллашда гул қобиқчалари очилади, ташқарисига чангдонлари тушиб ва оналигига кейин бўғинчага тушади.

Оналикга тушган чанг бўқади, ўсимта хосил қилади ва бўғинчага ўтади шу билан биргаликда эркаклик гаметаларидан бири тухум хужайра билан қўшилиб муртак хосил қилади, иккинчиси марказий ядро билан қўшилиб эндосперм хосил қилади. Гуллаш бутун сутка бўйича давом этаверади, лекин оптимал харорат ва хаво намлигида кундуз куни фаол кечади.

Бугдой ўзини-ўзи чангланттирувчи ўсимлик бўлиб хисобланади, лекин табиий шароитда четдан чангланиб қолиши мумкин.

Гуллаш учун энг паст харорат $6-7^{\circ}$, энг юқориси эса $25-27^{\circ}\text{C}$.

Пишиш. Бугдой бўғинагида тухум хужайра урулгандан кейин доннинг шаклланиши бошланади. Бу вақтда озик моддалар барглardan ва поядан шаклланаётган донга ўтади. Донда, муртак, эндосперм ва бошқа қисмлари хосил бўлади. 10-16 кундан кейин нормал ўзунликка эришади. Шу билан доннинг шаклланиши тугайди.

Доннинг намлиги 80-82%. Кейин доннинг тўлишиши бошланади, дон йўгонлашади, хамда унинг қалинлиги ва кенглиги кўпая боради, ранги яшил ранг бўлишнинг ўрнига саргая бошлайди, сувнинг миқдори 38-42% гача камади. Бу кўрсаткичларгача сувнинг камайиши муҳим биологик хусусияти бўлиб хисобланади, бунда коллоидларнинг қайтмас қотиши кечади, шундан кейин донга озик моддаларнинг ўтиши тўхтади.

Кузги бугдойнинг амал даври қайси худудда экилганлигига қараб 180-320 кун, бахорги бугдойники эса 80-120 кун давом этади.

2.Тупроққа талаби. Бугдой тупроққа бўлган талаби жуда юқори. Тупроқ унумдор, кўп миқдорда озик унсурларга эга бўлиши керак.

Тупроқ реакцияси рН 6-7,5 бўлиши лозим. Шур, боткоқланган ва нордон тупроқлардан ташқари барча тупроқларда яхши ўсади.

Намликка талаби- Бугдой намликни яхши курувчи ўсимлик. Унинг униб чиқиши ва бўқиши учун хар хил миқдорда сув талаб қилинади. Уруг ўртача бўқиш учун 45-56% сувни ютади. Ўсимликнинг ривожланишининг бошланишида яъни илдиз тизими шаклланаётган бир пайтда тупроқни яхши намлаш талаб қилинади.

Агар тупроқнинг 10 см қатламида 10 мм сув бўлса уруг қийгос униб чиқади.

Тупланиш даврида тупроқнинг 20 см ли қатламида 30 мм ли сув қатлами бўлиши талаб қилинади.

Тупланиш давридан бошлаб сув сарфи кўпая бошлайди ва у найчалаш ва доннинг тўлишиши даврида максимумга эга бўлади.

Бу даврда бошоқ ўсади, генератив органлари хосил бўлади, дон шаклланади. Агар сув кам бўлса, бугдой ёмон шохланади ёки умуман шохланмайди. Доннинг шаклланишида сувнинг етишмаслиги ҳамда доннинг тўлишишида сувнинг етишмаслиги уругнинг сийрак бўлишига ва пуч дон хосил бўлишига олиб келади.

Мум пишиш даврида сувга бўлган талаби камаяди, транспиранция коэффиценти 460-500 тупроқ иқлим шароитига қараб бу кўрсаткич ўзгариб туради.

Озуқа унсурларига бўлган талаби- Бугдой озуқа элементларига жуда катта талабчан. Хосилдорлик канча юқори бўлса, шунчалик озик моддалар кўп талаб қилинади. Бугдой экиладиган асосий зоналарда 1ц дон ва шунга мос равишда сомон хосили учун 2,5-3,5 кг азот, 0,9-1,2 кг фосфор, 2-3 кг калий сарф қилинади.

Хақиқатда бугдой ўзи озик моддаларни кўпроқ қабул қилади, озик моддаларнинг бир қисми илдизларида қолади ва тушиб кетган баргларида ҳам қолади.

Азот ва фосфор тупланиш ва сут пишиш даврида кўпроқ истеъмол қилинади.

Ёругликка талаби- ўсимликка ёруглик худди бошқа омиллар сингари зарур бўлиб ҳисобланади. Амал даврининг биринчи кунидан бошлаб ўсимликларга ёруглик керак бўлади.

Колеоптиле ёругликнинг таъсири остида ёрилади ва ташқарида биринчи чинбарг пайдо бўлади.

Ёругликнинг ва иссиқликнинг мақбул миқдорида барглари яшил рангга эга бўлади. Тупланиш бўғини фақат ёритилганлик ҳисобига кўра тупроқ юзасига яқинроқ ёки чуқурроқ, жойлашади.

Тупланиш бўғини ёруглик етарли бўлмаганда тупроқ юзасига яқинроқ жойлашади. Жадал ёруглик ва хароратнинг пасайиши биринчи бўғиннинг ўсишини тўхтатиши мумкин ва тупланиш бўғинининг янада чуқурроқ

жойлашишига ёрдам қилиши мумкин, бу эса яхши қишлашга ёрдам бкрди. Ёруглик яхши бўлганда қисқа ва мустаҳкам поялар ҳосил бўлади.

Қуёш нурунинг ва иссиқлигининг таъсири остида ўсимликда фотосинтез жараёни бўлиб ўтади ва унинг натижасида уларда органик моддалар ҳосил бўлади.

Бугдой ўзун кун ўсимлиги. Гуллаш узун кунда тезроқ бошланади, шунинг учун гуллаш даврида 14-16 соатли, кундузги кун талаб қилади. 8-соатли ёруглик кунида бугдойнинг кўпчилик навлари ёруглик босқичини ўтамайди ва бошоқланмайди. Лекин бугдойнинг шундай шакллари учрайдики, қайсики қисқа ёруглик кунида ҳам ҳосил олиш мумкин.

Иссиқликка талаби. Амал даврида бугдойнинг иссиқликка бўлган талаби ўзгариб туради. Бугдой уруги 1-2°C да униб чиқишни бошлайди, ҳаво хароратининг кўтарилиши билан уругнинг униб чиқиши тезлашади. Кузги бугдой 4,4°C хароратда 6-куни униб чиқади, 10,2°C-да 3 кунда, 15°C да 2 кунда униб чиқади.

Баҳорги бугдойда 5°C хароратда униб чиқа бошлайди 20-куни 8°C да 13-куни, 15°C да 7-куни униб чиқа бошлайди. Униб чиқиш ва тупланиш даврида 12-14°C, доннинг тўлишиш даврида 22-25°C харорат мақбул бўлиб ҳисобланади.

Бизнинг маълумотларимиз бўйича амал даврида кузги бугдой 1800-2100°C, баҳорги бугдой эса 1100-1300°C харорат қабул қилади. қишга тайёрлаш учун имкон қадар кундуз куни қуруқ ҳаво 10-12°C харорат, кечаси хароратнинг 0°C гача бўлиши яхши бўлади. Баҳорда бугдой яхши ўсади ва 12-15°C да амал қилади. Найчалаш даврида 15-16°C талаб қилинади. Бошоқлаш ва гуллаш даврида 18-20°C харорат етарли бўлади. Бугдой 40-42°C гача чидайди. Бу шароитларда қоникарли равишда чангланади. Пишиш даврида мақбул харорат 22-30°C ҳисобланади.

Кузги бугдой жуда совуқликка чидамли, қариб 20-30°C совуқка чидам қорнинг қалинлиги 20см бўлганда. Ўзбекистонда доимо қор қалинлиги етарли эмас шунинг учун бугдой 10°C совуқликка чидайди. Лекин гуллаш ва доннинг тўлишиши даврида 1-2°C совуқ бўлса ҳам шикастланади..

Қишга ва совуқка чидамлилиги. - қишга чидамлилиги деганда кенг маънода шу тушунилади, яъни бу ўсимликларнинг қиш ва эрта баҳор давларида ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамлилик қобилиятларига айтилади.

Ўсимликнинг қиш даврида ўзоқ муддатли паст хароратга чидаб туриш қобилияти совуқка чидамлилиги дейилади. Совуқка ва қишга чидамлилик бу мураккаб физиологик жараён бўлиб ҳисобланади ва улар ирсий хусусиятларга ва ташқи шароит хусусиятларига боглиқ.

Ўсимликларни қишга тайёрлаш пайтида уларнинг тиним ҳолатига ўтиши бошланади ва бунда ўсиш жараёнлари тўхтайтиди ва тезда моддалар алмашинуви пасаяди.

Хужайраларда шакар тўпланиши натижасида осмотик босим ошади. Бўлардан ташқари хужайрада қуруқ модда тўпланади, хужайра сувсизланади,

ўсимлик хужайраси плазмасининг структураси ўзгаради натижада ўсимлик чиникиб қишга чидамлилиги ортади.

Ўсимликларнинг чиникиши яхши, аниқ қуёшли кунда, совуқ кечада яхши ўтади.

Чиникиш даврида кузги бугдой тўқималарида эркин ва боғланган ауксинларнинг камайиши кузатилади, хужайраларда эса шакарнинг тўпланиши юз беради бу ўз навбатида совуқнинг зараридан сақлайди.(2,3)

Иссиқликка чидамлилиги. Бу ҳам худди совуқликка чидамлилик сингари ўсимликнинг сувсизланиши натижасида кўтарилади. Юқори хароратнинг тўғридан –тўғри ўсимликка таъсири хавфли эмас. Бу айниқса пишиш даврида хавфли бўлиши мумкин, бунда уннинг нон пишириш сифатлари бўзилиб кетади.

Донни қуритганда юқори харорат қўлланганда худди юқоридагидек сингари нон қилиш сифатига таъсир қилади. Юқори харорат таъсири натижасида ўсимликларнинг иссиқликка чидамлилигига таъсир қилади.

Касалликлар ва зараркунандалари. Касалликлари. Юқори ҳосил олишга касалликлар жуда катта зарар етказади. Бўлардан энг асосийлари қуйидагилари: қаттиқ қоракуя (донни зарарлайди), чанг қоракуя (бошоқни зарарлайди), қўнгир барг занг касаллиги поя чизикли звнг касаллиги, сарик занг (барг ва бошоқни зарарлайди), фузариоз (баргларида губер ҳосил бўлади) склеротиния (барг ва пояларида қора доғлар пайдо бўлади), уншудринг, илдиз чириш.

Зараркунандалари- кузги тунлам, швед-пашшаси, симкурт, тошбақана, нон-арралагич, кўккўз, кемирувчилар, гессенск пашшаси.

Адабиётлар:

1. Пруцков Ф.М.-Озимая пшеница-М.Колос, -1970,344с.
- 2..»Пшеница и её улучшение»-М.Колос-1970, с199-244
- 3.Разумов В.И. –«Среда и развитие растений» - Л.-М. Изд.с.-х. лит., 1961, 298с

Лаборатория машгулоти №6

Сули-систематикаси, морфологияси

Сулининг систематикаси ва морфологияси ўрганилди.

7. Арпани-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси.

Режа

- 1.Арпанинг ишлатилиши:
- 2.Арпа устириш тарихи.
- 3.Систематикаси
- 4 Биологик хусусиятлари.

1.Ишлатилиши. Арпа қимматбаҳо экин ҳисобланади, у озиқ овқат ва ем-хашак, саноатда ҳам ашё сифатида ишлатилди.Арпа донидан арпа олинадиган бу жуда тўйимли ва тез хазм бўладиган овқат ҳисобланади.

Ўсимликнинг биологик хусусиятлари, тезпишарлиги, шимолий

минтақаларда ҳам экиш мумкинлиги, кургоқчиликка чидамлилиги ва шўрга чидамлилигига қараб юқори баҳо олинди. Шунинг учун, экологик қийин бўлган шароитда экишга бўлади.

Арпа донида «хом оқсил» миқдори 7 % дан 25 % гача бўлади мўртагида 26-36 % оқсил, эндоспермда 8-14 %, дон қобиғида 7-10 % бўлади. Бошқоқлаш даврида кўк массасида 1,8-3,5 % оқсил бўлади. Оқсил таркиби бир хил эмас: 7,5-28,8 % альбумин, 7-21,9 % глобумин, 15,6-46,4 % гордеин, -47,5 % глютелин бўлади. Оқсилсиз азотли бирикмалар 7,5-16,9 % ташкил қилади. Донни оқсил йигиндисиди ўртача: 3,35% лизин, 2,09 гистидин, 4,37 аргинин, 27,35 аспарагин кислотаси, 12,32 пролин, 1,17 цистин, 3,81 глицин, 4,10 аланин, 4,97 валин, 2,57 метионин, 3,61-изолейцин, 6,53-лейцин, 2,52-тирозин, 5,24-фенилаланин (2) бўлади. Арпа оқсил биологик тўйимлилиги паст 51,2%, сули билан солиштирганда сулида 83,4% ва бугдойда 59,9% ни ташкил қилади. Углевод миқдори 44-45% ни, асосан крахмал эгаллайди, шунинг учун бу пиво пишириш саноатида асосий хом ашё крахмалдан ташқари гемицеллюлоза, целлюлоза, декстрин ва пектин моддалари бор. Ёғ миқдори, (липид) 2,70-3,30%. Донда бундан ташқари ферментлар, витаминлар-тиамин, рибофлавин, никотин кислотаси, каротин, токоферол (Е) мавжуд.

2.Тарихи. Н.И.Вавилов ва бошқа олимлар тарафидан арпанинг қуйидаги келиб чиқиш марказлари аниқланди.

1.Эфиопия (Абиссиния) маркази –барча мавжуд икки, олти қаторли арпа турлари, дони қобиқсиз, қилтиқли турхиллари мавжуд..

2.Шарқий-Осиё (Китай, Корея, Япония и области Тибета) маркази, -паст бўйли, зич калта бошқоқли, калта қилтиқли ёки қилтиқсиз шакллари, олти қаторли қилтиқли ва қилтиқсиз ўсимтали турхиллари мавжуд.

3.Олд Осиё маркази-табиий шароитда вужудга келган бошқоқли ранги ҳар хил, қилтиқли узунлиги, бошқоқнинг зичлиги ва бошқоқ ўзагини бўғинларга бўлиниши бўйича турли шакллари мавжуд.

4.Ўрта денгиз-(Жанубий Африка, Египет, Тунис, Алжир) Палестин, Сирияда дони йирик, касаликка чидамли озиқ овқатда ишлатиладиган арпа турларидан иборат.

5.Ўрта Осиё- Тожикистон, Афғонистон, Ўзбекистонда-иссиқликка, кургоқчиликка чидамли, касаликка чидамсиз турлари экилиб- бу асосан ем-хашак йуналишидаги арпа ҳисобланади.

6.Овропа-Сибир маркази-тупроқни юқори кислоталигига чидамли арпа турлари экилади, бу асосан пиво пишириш саноатининг асосий хомашёси ҳисобланади.

7.Шимолий ва Жанубий Америка маркази- бошқа минтақалардан келтирилган турлари, бу минтақа арпани келиб чиқишида энг ёши ҳисобланади. Бу минтақадаги арпа турлари ётиб қолишга чидамли, эрта пишар ва касаликка чидамлилиги билан ажралиб туради. Арпа экини қадимий экинлардан биридир.

Олдинги Осиёда, Ироқда, Нил сохилида, Туркияни жанубида арпа бизнинг эрамиздан У111-У11 минг йил олдин экила бошланган. Бизнинг эрамиздан 3400 йил олдин Англияда, 2650 йил олдин Данияда, ХУ1-ХУ111 асрлардан бошлаб Америкада арпа янги экин бўлиб экила бошланган. ФАО нинг 2000 йил берган маълумотларига қараганда арпа майдони 55,7 млн/га, ҳосилдорлик 24,4 ц/га ни ташкил этгани маълум. Арпа дунёнинг кўпчилик районларида тарқалган ва экилиб келинмоқда.(2)

3. Систематикаси. Арпанинг *Hordeum* авлодига жуда кўп тур киради, шулардан икkitаси: 1. *Hordeum*-йирик донли арпа, маданий тури ва ёввойий тури кенг тарқалган. 2. *Hordeastrum*-дони майда бўлиб ёввойий ут холда ўсади..

Биринчи тур иккига бўлинади *H. vulgare* L. ва *H. spontaneum* C.Koch. *H. vulgare*-оддий арпа бошогининг тўзилишига қараб кўп қаторли ва икки қаторли турга бўлинади. Уларнинг ҳар қайсиси ўзига яраша кўринишига эга, дони пўстли ва пўстсиз бўлади.

- *Маданий арпа* –Бир йиллик ўсимлик, бўйи 70-90 см, поясининг йўгонлиги 3 мм, тикка похолпоя. Барг тилчаси ва барг пластинкаси асосан туксиз, камдан кам тукли, тилчаси қисқа, қулоқчаси катта, эгилган бўлиб бошқа экинлардан тубдан фарқ қилади. Тўпгули бошоқ, бошоқ ўзагининг ҳар қайси погонасида 3 тадан бошоқча жойлашган бўлиб, бошоқчаси бир гулли. Уларнинг ҳаммаси ҳосил тугадиган ёки икки четидаги, ё бўлмаса битта четкиси ҳосилсиз бўлиши мумкин. Ҳаммаси ҳосил тугадиган кўп қаторли, ўртасидаги битта бошоқча ривожлангани икки қаторли арпа турига дейилади. Икки қаторли арпанинг бошогидида чеккадаги икkitаси ривожланмаган уругсиз. Ҳар бир бошоқча икkitа бошоқча қобигига эга, қисқа 1 мм гача камдан кам 1 мм дан катта, устидан узун тукли қилтиқдан иборат, гул қобиги ҳар хил шаклда, донни тўлиқ ўраб туради, кўпинча у билан қўшилиб ўсади. Ташқи қобигидан қилтиқ ёки уч бўлакли ўсимта чиқади. Қилтиги арра тишли, камдан кам холда текис. Қобигининг ранги ҳар хил бўлиши мумкин-оч сариқ, қорамтир, сиёхранг, кул ранг, қора. Бошоқ ранги ва кипиги ривожланиши билан ажратиб туради. Ташқи ва ички гул чангчилари ривожланиб дони гул қобиги билан қопланган, камдан кам ривожланмай пўстсиз очик донли бўлади. Дони йирик, понасимон-ясси шаклда, қорнида ариқчаси бор бўлиб, ҳар хил рангда-сарик, кулранг, яшил, сиёхранг, қора бўлади. Арпанинг алейрон қатлами бошқа донли экинлардан бир неча қатор хужайраси (1) билан фарқ қилади. Ўсимлик ўзидан чангланувчи, 2п- 14 диплоидли.

4. Биологик хусусиятлари. Ривожланиш даври, униб чиқиши.

Арпа уругининг униб чиқиши учун ҳаво, сув ва иссиқлик талаб қилади. Шу омиллар етарли бўлганда арпанинг уруги 5-7 кунда униб чиқади. Агарда иссиқлик етарли бўлмаса уруглар 15-20 кунда униб чиқа бошлайди. Уругни униб чиқиши учун 48-65% сув қуруқ уруг вазнига нисбатан талаб қилади. 1-3 С⁰ да ҳам уругни униб чиқанини кўзатиш мумкин лекин оптимал ҳарорат 18-25 С⁰, максимал ҳарорат эса 28-30 С⁰ ҳисобланади. Уругни бир текис униб чиқишига қуйидаги омилларнинг аҳамияти катта: сувни танқислиги, паст

харорат, тупроқни зичланиши, тупроқни қатқалоқлиги, хаддан ташқари намлиги ва уругни чуқур кўмилиши.

Униб чиқиш даврида уруг куртак ва илдиз ҳосил бўлади. Илдиз тупроққа кириб боради, биринчи барг эса рангсиз юпка қобик билан қопланган, тупроқ устига кўтарилади. Майсаланиш даври асосан учта барг ҳосил бўлиши билан якунланади.

Тупланиш даври. Учта барг ҳосил бўлиши билан тупроқ устки қатламида поя бўгинлари ҳосил бўла бошлайди. Бу бўгиндан иккиламчи илдизлар ва қўшимча майсалар ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган поялар сони тупланиш даражасини кўрсатади. Ҳосилдорликни ошишига ривожланиш шароитининг яхши келиши қўшимча пояларнинг асосий поядан салгина фарқ қилиши ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Бир ўсимликда поялар сони 1 дан 16 поягача учрайди, бу билан туп ҳосил бўлади. Тик турувчи, ёйилиб ўсувчи ва оралик шакллари бўлади.(2)

Найчалош даври. Бу даврда бўгин ораликлари узаяди ва бошоқ ҳосил бўла бошлайди. Униб чиққандан 4-6 ҳафта ўтгандан сўнг найчалош даври бошланади

Ноқулай шароитда бу даврда ўзининг салбий таъсирини кўрсатмай қолмайди. Шу сабабли ўсимлик ҳосил тўзилиш аъзоларида ўсиш ва ривожланиши кечикади. Сув танқислиги, озик моддасини, ёруғликни етишмовчилиги донни камайишига олиб келади.

Бошоқланиш даври. Бошоқланиш даври энг юқори барг тилчасидан бошоқнинг $\frac{1}{3}$ ёки $\frac{1}{2}$ қисми пайдо бўлганда бошланади. Об-ҳаво иссиқ ва қуруқ келганда барг тилчасидан бошоқ кўринмаслиги мумкин. Бу ҳолат Ўзбекистоннинг лалмикор минтақасида 1980 йилда кузатилган.(2). Униб чиқиш ва бошоқ тортиш даври оралиги катта интервалда давом этади. Бу арпа навига ва табиий географик шароитига боғлиқ. Ўртача арпа узун кун шароитида тезроқ бошоқ тортади, қисқа кунли жанубий шароитга қараганда.

Гуллаш. Арпа ўзидан чангланадиган ўсимлик, гуллаш даври бошоқни барг тилчасида жойлашган пайтида бўлиб ўтади, бу эса бошоқ тортиш даври билан тўғри келади. Об-ҳаво иссиқ келса ёки кучли ёмғир ёгса гуллар чангланмайди, оқибатда дон ола бўлади ва 10-15% лалмикор ерларда кузатилган. Об-ҳавонинг ноқулай келиши ёппасига гуллаш ва қўшимча чангланиш ҳоллари ҳам кузатилган.

Пишиш даври. Донни пишиши жараёни узоқ кечади. Донни шаклланиши 10-15 кундан кейин кечади. Бу давр сут пишиши даври ҳисобланади, бунда дон хали қум-кўк (хом), намлиги 60-80% ни ташкил этади.

Мум пишиш даврида ўсимлик сарғиш рангга киради, дони юмшоқ, тирноқда кесилади. Дон намлиги 25-30% ташкил этади. Бу даврда ўсимликда зарур биологик жараён кечади. Дон асосий ўсимликдан ажралади, озуқа оқими тўхтайтиди, муртак ўсишдан тўхтайтиди. Дон унувчанлигига эга бўлади. Мум пишиш даври шароитга қараб 7-15 кун давом этади. Бундан кейин тўлиқ пишиш даври бошланади. Дон қаттиқ пишади, шаклига, рангига ўлчамига ўз

навига хос белгиларига эга бўлади. Бу даврда хосилни тезда йигиб олиш талаб этилади, чунки баъзи навлар тукилади ёки хар хил сабабга кўра ётиб қолади.

Ўсиш ва ривожланиш даври мухим биологик хусусиятларни: генотипини, навларни ўзгачалигини, атроф мухитни таъсирини кўрсатадиган давр. Ўсиш даврининг амплитудаси 55-120 кунни ташкил этади.

Фотопериодик реакция. Навларнинг фотопериодик реакцияларини билиш ўз навбатида экиш муддатини тўғри танлаш ноқулай об-хаво шароитидан эҳтиёт бўлишни таъминлайди. Кун узунлигини қисқариши ривожланиши тезлатади, тупланиш даражасини оширади, барг сони, барг майдонини, бошоқда донни ортишига таъсир қилади. Бу кўрсаткичлар ёруглик ортиши, интенсивлиги, ёруглик сифатига боғлиқ. Бу омилларни билган холда ўсимликларни ривожланишини, махсулдорлигини оширишни бошқариш мумкин. Арпа ўзоқ кун ўсимлиги, кунни узунлигига таъсирчан эмас биотиплари ҳам бор, бу эрта пишар навларини яратишни тезлатади. Оптимал шароит, энг зарур омилларга кенг камровли ишлов беришга жавоб берадиган нав яратишни тезлатади. Баъзи навлар фотопериод реакциясига нейтрал ҳолатда бўлади, бу эса ҳамма минтақада етиштирса бўлади дегани.

Кузги ва баҳорги арпа. Кузги ва баҳорги арпа ташқи мухит шароитига кўра табиий ва суъний танлаш оқибатида шаклланган. Арпанинг ёввойи турлари қишки ва баҳорги шаклларида иборат бўлган, шунинг учун ҳам табиийки арпанинг хар хил шаклларининг бўлиши. Етиштирилаётган арпанинг кузги, яримкузги, баҳорги бўлиб бўлинади. Кузги ва яримкузги арпалар кузда экилади, қишгача тупланиш даври кечади. Баҳорги шакллари дунё деҳқончилигида кенг тарқалган. Бу арпалар шакллари кузда қиш фасли иллик келадиган ҳудудларда экилиши қмумкин. Баъзи бир шакллар баҳорда экилганда кам ҳосил беради, шунинг учун бу шакллар асосан кузда экиб ўстирилади. Арпанинг кузги ва баҳорги шакллари генотипик табиатини япон олимлари ўрганиб чиққан ва баҳорги шаклларни учта генотипга ажратган бир рецессив (sh) ва иккита доминант (Sh² и Sh³) аниқланган. (1)

Қишга чидамлилиги. Кузги арпа биологик хусусиятларига кўра ўртача чидамли қишга, шунинг учун арпанинг тарқалиш кенглиги, бугдойга караганда торроқ. Арпа қиш даврида ер музлашидан нобут бўлмайди. Ўрта Осиёда арпа тупроқни қурқоқлигидан совуққа ўргана олмай нобуд бўлади. Хар хил минтақада ўсимликнинг нобуд бўлиш сабаби хар хил, яшаш шароитига ва омилларга ҳамда навни хусусиятларига боғлиқ. Асосий таъсирчан тупланиш бўғини хисобланади. Тупланиш бўғини жарохатланиши ўсимликни нобуд бўлгани билан боравор.

Совуққа чидамлилиги. Бахорда ўсиш ва ривожланиш даври бошланиши билан баъзида қаттиқ совуқ бўлиб туради. Бу эса ўсимликка катта зарар етказди, агарда ўсимлик совуққа чидамсиз бўлса, бу кўпинча бахорги арпада учрайди. Совуққа чидамлилиқ арпанинг ўсиш ва ривожланиш даврига қараб хар хил бўлади. Энг мухими биринчи барғни барғ тилчасидан чиқмагани.

Қурғоқчиликка чидамлилиги. Ўзбекистонда етиштирилаётган арпа қурғоқчиликка чидамли шаклига киради. Қурғоқчиликка чидамлилиги унчалик аниқ эмас. Қурғоқчиликка чидамлилиқ ўсимликнинг химоявий реакцияси, яшаш учун физикавий хусусиятидир.

Биохимик алоқада қурғоқчиликка чидамлилиқ оксил ва нуклейин олмашинувига салбий таъсир этади. Қурғоқчиликка чидамли навларда оксил моддасининг миқдори камаяди. Қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда ривожланиш даврининг узунлиги, даврларнинг оралиги муҳим аҳамиятга эга.

Тез пишарлик хусусияти қурғоқчиликдан қутилиш имконини беради. Шунинг учун тез пишар навларни яратиш жуда муҳим. Қурғоқчилик баъзида иссиққа чидамлилиқ билан боғлиқ. Бу ҳам ривожланиш даври билан боғлиқ. Найчалош ва бошоқ тортиш даври энг критик давр хисобланади қурғоқчиликда. Иссиқликка чидамлиги бошоқ тортиш ва сут пишиш даври энг критик давр хисобланади.

Сугоришга талаби. Арпа қурғоқчиликка чидамли экин, шунинг учун асосан лалми ерларда, кам миқдорда суориладиган ерларда экилади.

Ўзбекистонда арпа асосан лалми ерларда экилади. қобиксиз арпа сугориладиган ерда экилади. Сугориш оркали арпадан юқори ҳосил олинади. Сугориш ўсимликни яхши ўсиб ривожланишига, барғларни сонини ортишига ўз хиссасини кушади, тупланишга ва дон сонини бошоқда ортишига олиб келади, лекин ётиб қолиши тезлашади. Сугорилганда тупланиши ва ҳосилдорлигини кўпайганини куриш мумкин лалмида эса бу билинмайди.

Қурғоқчиликка чидамлилигини ўрганиш натижасида олимлар арпа навларини 3 та турга бўлди.

1. Тури- юқори биологик хусусиятга эга-қурғоқчиликка чидамли ва сугоришга талабчан.

2. Тури- қурғоқчиликка чидамсиз, сугорганда юқори ҳосил берадиган.

3. Тури- лалми дехқончилик- қурғоқчиликка чидамли ва сугориладиган ерларда унча аҳамиятли эмас.

Шўрланишга чидамлилиги. Арпа тупроқни шўрланишга юқори чидамлилиқ хусусиятига эга. Юқори шўрланиш ўсимлик танасида тузларни

хаддан ташқари ортишига, озикланиш ва сув режимини ўзгаришига умуман олганда махсулдорлигини камайтиради. Шўрланган тупроқларда майсалар кеч униб чиқади, ўсиш, ривожланиш даври қисқаради ва ҳамма ўсув жараёни хам. Бундай шароитда навларнинг шўрланишга бўлган муносабатини ўрганиш керак. Навларнинг шўрланишига бўлган муносабати бошлангич даврида ривожланиш маълум бўлади. Кузги арпада шўрланишга кам таъсирчанлиги маълум бўлди. Олимларимиз томонидан кўпқиррали шакли арпанинг шўрланишга чидамлилиги аниқланди, бу эса шўрланишга чидамли, юқори хосил берадиган истиқболли навларни яратишга имкон беради.

Ташқи мухитга талаби.Тупроққа талаби. Бу кўрсаткичи билан арпа бугдойга якин келади , лекин тупроқнинг ҳамма турларида экиб етиштириш мумкин. Бироқ кислоталиги юқори, куруқ, кумли ва торфли тупроқлар яроқсиз. Арпа тупроқ мухитига жуда таъсирчан. Муқобил мухит pH_{6-7} , $pH_{3,5}$ бўлганда арпа кўкармайди.

Озиқага талаби. Донли экинлар ичида арпа экини озик моддасини эрта, найчалаш давридан бошлаб талаб қилади. Бу даврда арпа $2/3$ калий ва 46% фосфор, гуллаш даврида эса 85% озик модда талаб қилади. Ўртача 1 ц дон учун азот $1-1,5$ кг , фосфор $0,6-1$ кг, калий- $0,4$ кг сарф бўлади.Арпа азотни ўғитларга жуда талабчан бўлади. Азотли ўғит белгиланган меъёردа берилганда хосилдорликни олишиша ва оксилни $0,3-0,6\%$ га ортишига олиб келади. Бу эса пиво пиширишда ишлатиладиган арпалар учун жуда мухим.Пиво пишириш саноатида ишлатиладиган арпанинг сифатини оширишда фосфорли ва калийли ўғитларнинг ахамияти катта.

Сувга бўлган талаби. Арпа кургоқчиликка чидамли экин, сувнинг энг кўп миқдорини найчалаш даврида ва бошоқланишда талаб қилади. Сув танқислиги шу даврларда хосилдорликни сезиларли даражада камайишига олиб келади. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида бу ҳолат кузатилган. Сувнинг етишмаслиги пишиш даврида озик модданинг донга келишини тўхташига доннинг пуч бўлишига олиб келади.

Иссиқликка бўлган талаби.Арпанинг уруги $1-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ да уна бошлайди. Лекин $15-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ уругнинг нормал униб чиқиши учун энг оптимал харорат хисобланади. Уругни униб чиқиш даври учун $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ энг самарали харорат йигиндиси хисобланади. Арпа майсалари $3-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ совуққа хам чидайди.Лекин бунда барглари нобуд бўлади, тупланиш бўгини шикастланмайди. Чангчилари- $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ да, бўгинчаси- $1,5-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ совуқда нобуд бўлади. Дон 16% намликда жуда паст хароратга чидайди ва унувчанлигини сақлаб қолади. Арпа бошоқланиш ва пишиб етилиш даврида иссиқликка талабчан бўлади.(1,2)

Адабиётлар:

- 1.Арпа «Культурная флора СССР»-тон 11.2 бўлим.ВО Агропроиздат, Ленинград, 1980. 7-342 б.
2. «Донли экинлар»-М.-Л-Госизд. К/х.лит 1954.388 б.

Лаборатория машгулоти № 7.

Жавдар, тритикале систематикаси ва морфологиясит

Бунда жавдар ва тритикале экинларининг систематикаси ва морфологияси ўрганилади.

8.Сули-ишлатилиши, тарихи, систематикаси ва биологияси.

Режа

- 1.Сулининг ишлатилиши.
- 2.Етиштириш тарихи.
- 3.Сулининг систематикаси.
- 4.Сулининг биологик хусусиятлари.

1.Сулининг ишлатилиши. Сули дони таркибида ўртача 13,3% протеин, 4,7% мой, 40,1% крахмал, 13,2% тўқима, 4,0% кул ва 11,0% сув бўлади. Протеин миқдори географик минтақага ва кучли намликка қараб ўзгариб боради. Донда асосан В турига мансуб витаминлар бор. В1 (тиамин) витамини 4,5-8,0 мг\кг ни ташкил қилади. Сули донидан ҳар хил ёрмалар ва ун тайёрланади. Ёрма олиш учун аввал дон қобигидан ажратилади. Булар донни сифатига таъсир қилади. Сули донини эндоспермасыда липидлар кўп шунинг учун юқори калорияли ва тўйимли ҳисобланади. Сули уни бугдой ёки жавдар унига қўшиб нон ёпишда ишлатилади. Сули талқони эскидан келаётган озиқа уни пархез таом ва ёш болаларни таомига ишлатилади.

Сули, асосан энг қимматли ем-хашак экини ҳисобланади. Сули дони, сомони, тўпони, кўк пояси, силоси ишлатилишига кўра дунёнинг кўп давлатларида тарқалган. Австралияда сули қўйларни боқиш учун экиб ўстирилади.Ёгингарчилик кўп бўлганда яхши кўкариб бир неча марта ўриб олади.

9.Сули озиқасининг тўйимлилиги.

Кўрсаткичлар	Дон	Сомон	Кўкат	Пичан
Сони Озиқа бирлиги к.е/кг	1	3,2	5,3	2,1
Протеин миқдори 1 к.е., г	85	45	152	112
Сув, %	13,0	15,0	74,3	15,0
Протеин, %	10,2	4,0	3,8	7,9
Оқсил, %	8,7	3,2	2,8	6,1
Мой%	4,4	1,9	0,9	2,2
Тўқима, %	8,2	34,3	7,1	27,2
АЭМ,%	61,0	39,0	11,6	42,2
Кул, %	3,2	5,8	2,3	5,5

Сулидан тайёрланган ем-хашак таркибида фосфор ва калий кўп.

2.Тарихи. Сули илгаридан экилиб келинадиган қадимий экин. Шунга қарамай сулининг тарқалиши географик келиб чиқиш маркази

белгиланмаган, чунки сули иккиламчи экин хисобланади, чунки бегона ўт ўсимлигидан маданий турлари келиб чиққан.Олимларни тахмини бўйича маданий сули ёввойи полба туридан -*Triticum dicossum*-ажратилган..Сули бошқа бегона ўтларга қараганда шимолнинг иқлимига чидамлилигидан ўтиб тушдиб маданийлашган..

Шунинг учун сули янги экин хисобланади, бугдой ва арпага қараганда Овропада сули 15-17 асрда бизнинг эраимиздан олдин экилиб келинган.

10.Экин майдони, ҳосилдорлиги дон ишлаб чиқариш.(ФАО маълумоти 2000 йил).

Давлатлар	Экин майдони Минг/га	Ҳосилдорлик ц/га	Дон ишлаб чиқариш минг/га
Дунёда	14416	18,1	26115
Африка	158	7,69	125
ШимолийАмерика	2419	24,25	58,67
Канада	1360	26,06	3544
Жанубий.Америка	628	16,46	1034
Осиё	760	17,74	1349
Хитой	400	20,0	800
Овропа ж.ш..	9622	16,91	16275
Белоруссия	300	20,67	620
Финляндия	420	33,71	1382
Польша	550	19,41	1068

3.Систематикаси. Сули *Avena L.*В оиласига мансуб ўсимлик. Табиатда 70 тури учрайди. Хамма турлари 3 гурппага хромосома сонига қараб бўлинади, диплоид хромосомалар сони 2п қ14, тетраплоид- 2п - 28 ва гексаплоид –2п-42.(1)

Диплоид гуруҳ –2п -14:

-Маданий турлари:

1.қум сулиси–*A.strigosa* Schreb, бу турнинг қобўқли ва қобиқсизлари учрайди.

Ёввойи турлари:

2.қиска сочли сули –*A. hirtula* Lagasca

3.туқли сули – *A.pilosa* M.B.

Тетраплоид гуруҳ – 2п- 28:

Маданий тури:

4.Абиссин сулиси – *A.abbyssinica* Hochst

Ёввойи тури:

5.Соқолли сули–*A. Barbata* Pott.

Гексаплоид гуруҳ:

Маданий турлар:

6.Оддий сули– *A.sativa* L.

7. Византия сулиси – A. Byzantina C. Koch.

Ёввойи тури:

8. Оддий сули – A. fatua L.

9. Жанубий сули – A. Ludoviciana Dur.

10. Стерилис сулиси – A. Sterilis L.

Оддий сули. Сулининг тўпгули рўвак, ярим сиқилган ва сиқилган, Рўвагида 9-11 тагача узунлиги 25 мм гача бўлган бошоқчалар жойлашган. Кобикли сули бошогида 1-4 гули бўлади, кўпинча 2-3 та, очик донли сули бошогида 2-7 гули бўлиб қобикли сулида гул қобиги донни ўраб олган, лекин бирга қўшилиб ўсмайди. Очик донлиларда гул қобиги донни салгина ўраб туради. Майдалаганда дон қипикдан осон ажралиб чиқади. Бошоги қилтиқсиз ёки биринчи донида учрайди. Сулининг хилма-хиллиги доннинг рангига, қилтиқлигига, гул қобигининг ташқарисининг тўқлилигига, бошоқда тилчасининг йўқлигига, рўвакда доннинг маҳкам жойлашганига қараб ажратиш мумкин.

Византия сулиси. Рўваги осилиб турувчи ёки ярим зич, камдан кам зич бўлади. Бошогининг қилтиги гулга қараганда 30 мм ўзун. Кобўқли ва очик донли шакллари кам учрайди. Бошоги 2-4 гули бўлиб. Биринчи ва иккинчи ёки биринчи гули учли. Ташқи гул қилтигининг тепа қисми иккита тишли, кўпинча яланғоч, пастки гули сал тўқланган бўлади. Гулнинг қилтиги ўзига хос ялтироқликка эга, донининг ранги асосан қизғиш бўлади. Бу тур кўк, занг ва замбурух касалликларига чидамлилиги селекция навларига зарур. Ўрта денгиз минтақасида экилади. Бу тур Ўрта Осиёда ҳам учрайди. Византия сулисининг шакли ярим кузги, кечпишар, эртапишар, қурғоқчиликка чидамли бўлади.

Очик донли сули. Сулининг ҳамма турида учрайди. қум сулиси турида кўп учрайди. Йирик донли очик сули 42 хромосомага эга, оддий сули билан чатиштирилади, қум сулиси билан чатиштирилмайди, замбуруқли касалларга чидамсиз. Майда донли, очик донли сули замбуруғли касалларга чидамли, онсон қум сулиси билан чатишади, оддий сули билан чатишмайди. Ёрма тайёрлаш технологияси очик донли сулида онсон, қобикли сулига қараганда. Очик донли сулилар кам ҳосилли, бу эса бу турдаги сулиларнинг селекцион турлари йўқлигидан далолат беради. Бундан ташқари ёввойи дала сулисининг географик шакллари ҳам учрайди.

4. Сулининг ташқи муҳит омилларига талаби. Сули- муътадил иқлим ўсимлигидир. *Сулининг сувга талабчанлиги.* Сули намсевар ўсимлик ҳисобланади. Уругни униб чиқиши учун ўртача 60% сув экилган уруг вазнига нисбатан талаб қилади. Сулининг сувга бўлган талаби ўсув давларида ҳар хил. Сулининг сувга бўлган энг критик даври бу найчалаш даври ҳисобланади. Бу даврда сув етарли бўлмаса ҳосил 8 мартагача камайишига олиб келади. Бу ўсимликнинг ўсишдан тўхташи билан бирга генератив жараённинг кечикишига олиб келади. Ўсимликнинг сувга бўлган талабини транспирация коэффиценти кўрсатади. Ўртача сулининг

транспирация коэффиценти 414, бу кўрсаткич ўсиш давридаги об-хаво шароити ўзгариши билан ўзгариб боради.

Сулининг хавога талаби. Олимларни аниқлашича сулининг суткалик хавога талаби 1мг ни 1 кг куруқ массага нисбатан ташкил қилади. 1 гектарга хисобланганда илдизнинг хавога бўлган талаби 40 л ни ташкил қилади. Лекин тупроқ хавоси 8-10 кунгагина етади. Тупроқнинг хаво тартибини тупроққа ишлов бериш билан тўғрилаб туриш мумкин.

Сулининг ёруғликка талаби. Сулининг ривожланишига ёруғлик ўз таъсирини кўрсатади. Яхши ўсиб ривожланишида узун тўлқинли нурлар радиацияси, кўпроқ қисқа тўлқинли радиация нурлари камроқ талаб қилади..

Сулининг иссиқликка талаби. Сули иссиқликка унча талабчан экин эмас. Сули уруги паст хароратда униб чиқади. Олимларимизнинг аниқлашича хароратнинг кўтарилиши 5°C дан 25°C етганда уруг унувчанлиги 20 кундан 4 кунгача қисқаради. Ривожланиш даврида ўсимлик вегетатив вазни шаклланиши учун минимал харорат 4-5°C, генератив органлари учун 10-12°C, ҳосил шаклланиш учун 12-10°C, юқорида кўрсатилган даврларда оптимал харорат 12-16°C, 16-20 ва 16-22°C ни талаб этади. Эрта пишар навлар учун эффектив хароратнинг йигиндиси 1000-1500°C, ўрта пишар навлар учун 1350-1650°C ва кечпишар навлар учун 1500-1800°C ни ташкил этади. Сули ўсимлиги паст хароратга анча чидамли келади. Уруг униб чиқиш даврида -7-8°, да нобуд бўлади, гуллаш даврида -2°C. да нобуд бўлади. 30-40°C дан юқори хароратда 5-6 соат ичида барг шапалоги огизчалари ишига салбий таъсир қилади.

Тупроққа ва озик моддаларига талабчанлиги. Сули ўсимлиги ер танламайдиган. Тупроқ реакцияси рН-5-7. бўлиши керак. Нордон тупроқларда алюмин кўп бўлганлиги сабабли сулининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Алмашлаб экишда сули кўпинча энг охириги далага жойлаштирилади. Олимларимизнинг маълумотларига қараганда 1 ц дон ва сомони тупроқдан ўзи билан бирга 2,43-2,81 азот, 0,89-1,00 фосфор; 2,11-5,03 кг. калийни тупроқни озик моддалар билан таминланганлигига қараб олиб чиқиб кетар экан.

Ўсиш ва ривожланиш хусусиялари(1)..

Сулининг ниш уриши ва униб чиқиши. Униб чиқиш даврида учта муртак илдизча ҳосил бўлади. Улар тез ўсади ва бир ҳафтадан кейин экилгандан муртак илдиз узунлиги 20 см га етади. Муртак пояча тупроқ устига ёриб чиққанда колеоптилдан биринчи яшил барг пайдо бўлади. Униб чиқиш даври 3-4 барг ҳосил бўлганга қадар давом этади.

Тупланиш даври. Сули кучли тупланади, бахорги бугдойга нисбатан. Тупланиш даражаси озикланиш майдонига боглиқ. Озикланиш майдони ортиб бориши билан тупланиш 1 - 6 поягача ортади. Лекин жуда қалин тупланганда кечки поялар ривожланмайди, бу эса 1000 дон доннинг вазнининг камайишига олиб келади. Тупланиш даврида рўвакни шаклланиши ва пояни ўсиш жараёни бошланади.

Найчалаш даври. Найчалаш даври бошланиши биринчи бўгиннинг поянинг пастки қисмида пайдо бўлишидан бошланади. Бундан кейин бўгим ораликлари ўзгаради, пастки бўгимдан бошлаб иккинчи ва кейингилари узаяди.. Бир пайтнинг ўзида рўвак ривожланади ва барг тилчаси ичидан ҳаракатланади.

Бошоқланиш даври. Бу даврининг бошланганлигини ўсимликнинг ташқи кўринишига қараб аниқлаш мумкин. Бу даврда ўсимлик туп гулининг 1/3 қисми юқориги барг қинидан чиққан бўлади. 5-6 кундан кейин туп гули тўлиқ барг қинидан чиққан бўлади.

Гуллаш даври. Гуллаш тўпгулининг тепа қисмидан бошланади. Баъзида тўпгулининг барг қинидан хали тўлиқ чиқмай туриб гуллаши кузатилади. Агарда бир ўсимликда бир нечта тўпгули бўлса унда гуллаш ҳам бошоқлаш жараёни сингари ўтади. Гуллаш даври 6-8 баъзида 10 кунда бўлиб ўтади. Бутунлай олганда гуллаш тўгри эмас айлана тарзда ўтади. Гуллаш тўпгулининг юқорги қисмидан бошланиб ўртасига қараб ва шохчалари охиридан асосий ўқига қараб гуллайди. Гуллаш даврида намлик етарли бўлиши муҳим, ҳаво ҳарорати 20-25°C. бўлиши зарур. Асосан сули куннинг узунлиги 14-15 соат давом этганда гуллаш 20 минутдан 1,5 соатгача бўлади.

Пишиб етилиш даври. Донни пишиб етилиш даври худди гуллашдаги сингари кечади. Рўвакнинг тепа қисмида етилиш даври бошланганда, пастки қисмида хали гуллаш давом этади. Сут пишиши даврида кўпроқ куруқ модда кўпроқ йигилганлиги маълум бўлди. Дон намлиги 20-25%.пасайганда донни озикланиши тўхтайди. Ўсиш даври сулида 80-110 кунни ташкил этади. Қишлайдиган шакли ҳам бор. Ўзбекистонда сулининг кузда экилиши қўлланилади.

Адабиётлар

1. Митрофанов А.С., Митрофанова К.О.-«Сули»-М.Колос-1967, с.5-70; с.270-278
2. FAO Bulletin of Statistics vol.1 № 2, 2000, p.18-38

Лаборатория машгулоти №8

Биринчи гуруҳ донли экинларининг униб чиқиш шароити.

Биринчи гуруҳ донли экинларининг уруглари экиб униб чиқиш шароити ўрганилади.

9. Жавдар-ишлатилиши, тарихи, систематикаси, биологияси.

Режа:

1. Ишлатилиши
2. Тарихи
3. Систематика ва биологияси

1. Жавдарнинг ишлатилиши. Жавдар ҳар томонлама ишлатишда фойдаланиладиган экин. Жавдар унidan ҳар хил нон хиллари пиширилади. Бу нонлар тўйимлилик даражасига кўра бугдой нонидан қолишмайди. Ўртача

жавдар донида 13% оксил, 65% крахмал, 1,7%ёг, 2,2 тўқима, 5% қанд, 10% кул мавжуд.Эндоспермда крахмал жойлашган, муртагида сахароза бор. Жавдар донида микро элементлар кўп: марганец, бор, алюминий, йод, бром, фтор, кобальт, молибден, стронций, цезий., мис.

Жавдар ем-хашак экини сифатида кўпроқ ишлатилади. Бунинг учун дони ва кўкати ишлатилади. Бошоқланиш давридан олдин кўкати озик моддага бой бўлади. Бошоқланиш ва гуллаш даврида оксилнинг миқдори камаяди, АЭМ кўпаяди. Ем-хашак учун жавдар дони, ун комбинатининг қолдиқлари ишлатилади. Хўжаликда сомони мат, корзинка, шляпа тўқишда ва чорвачиликда кенг қўлланилади.

2.Тарихи: Жавдар маданий ўсимлиги ёввойий дала жавдари туридан *S.segetable L.*келиб чиққан. Бу турнинг келиб чиқишини олимлар кўп йиллик ёввойий турлари *Secale L.-montanum, dulmaticum, analiticum* билан боғлиқ дейди. Бу эса биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ. Энг аввало ташқи мухит шароитига унча талабчан бўлмаган, уруғ униб чиқиши учун паст харорат ва унчалик тупроқ танламайдиган хусусиятларидир. Жавдар хар доим кузги бугдой ва кузги арпа ичида ўсган. Бошқа экинларга қараганда жавдарнинг илдизи яхши ривожланган, тупроқ ишқорлигига чидамли, қишга чидамли, тупроқдан кейин эрийдиган тўзларни ўзлаштира олиш билан фарқ қилади. Бугдой ва арпанинг шимолга тоғ олди минтақаларида, гарбга қараб экилиб бориши натижасида жавдар уларга қараганда ташқи мухит шароитига чидамли бўлиб борди. Ёввойий дала жавдари секин аста бугдой ва арпани экин майдонидан ажралиб чиқди. Хозирги маданий жавдар-бу асирлар давомида саралаш орқали олинган ёввойий дала жавдаридир. Бу тўғрисида Н.И.Вавилов шундай деган эди: “Ёввойий ўт инсон хохишига қарамай ўзи маданий экинга айланди”

Бизнинг эрамыздан 1-2 минг йил илгари маданий жавдар экила бошланган. Грецияда, Хиндистонда, Хитойда қадимий цивилизация тарихида жавдарни маданий экин эканлигини маълум бўлмаган. Бизнинг эрамыздан олдин биринчи асрда Овropa давлатларида жавдар экини экилиб келинган. Умуман олганда жавдар экиннинг маданий экин эканлигига минг йилча бўлган. Бу хали бошқаларга қараганда ёш экин хисобланади.

11.Жавдарнинг дунё давлатларида етиштирилиши. Экин майдони, хосилдорлиги ва дон ишлаб чиқариш(ФАО, 2000 й маълумотларидан)

Дунё давлатлари	Экин майдони, Минг/га	Хосилдорлик ц/га	Дон ишлаб чиқариш, минг/т.
Дунёда	9896	20,75	20532
Шимолий Америкада	250	20,31	507
Жанубий Америкада	94	12,42	117
Осиёда	703	15,04	1057

Ўзбекистонда	1	10	1
Овропада	3505	28,49	9987
Россияда	3500	16,11	5640

3.Систематикаси. Жавдар Poaceae оиласига Secale авлоди sereale Лтурига мансуб экин. Бу бир йиллик ўсимлик бўлиб илдиз системаси яхши ривожланган.

Биологик хусусиятлари.

Ривожланиш конуниятлари. Жавдарда ҳам бошқа донли экинлар сингари қуйидаги даврлар жараёни бўлиб ўтади; униб чиқиш, тупланиш, майсалаш, бошоқ тортиш, гуллаш ва пишиш.

Уруғни униб чиқиши. Уруғни униб чиқиши учун сув, ҳаво ва иссиқлик муҳим. Донга сув микропил орқали ўтади. Жавдар уруғи ўртача 50-70% ўзининг қуруқ вазнига нисбатан сувни сингдириш қобўлиятига эга. Жавдар уруғи паст ҳароратда униб чиқади, лекин муртак илдиз ривожланиши учун 3,8°C, ҳарорат зарур, биринчи барг ҳосил бўлиши учун юқори ҳарорат талаб қилади. Биринчи бўлиб асосий муртак илдиз ҳаракат қилади ва илдиз тупроққа чуқур кириб бориб сув ва озик моддаларни тупроқ эритмасидан олади.

Майсаланиш даври. Кузги жавдар уруғи 5-6 кунда, баҳоргиси 7-8 кунда кўкариб чиқади. Муртақдан колеоптиле ўсиб чиқади, унинг ичида муртак барги ва тўпгули ривожланади. Биринчи барг кўриниши билан майсаланиш даври бошланади. Биринчи барг сиёҳранг рангда бўлади, колеоптиледа антоциан бўлади. Барг айтарли даражада ўсиб олганда, колеоптиле нобуд бўлади. Барги тукли, тук химоя вазифасини утайди. Биринчи бор чиққандан 2-7 кун ўтгандан сўнг, кейинги барглар чиқади. Баргларнинг ўсиш пайтида асосий ва ён қуртаклар шакилланади пая бўғинлари ривожланади.

Жавдарнинг тупланиши. Тупланиш бу биологик жараён - ўсимлик ривожланишида муҳим давр, чунки ҳосилни белгилаб берадиган асосий аъзолари ривожланади.

Кузги жавдарда тупланиш даври 4-чи барг чиққандан кейин бошланади. Бу вақтда биринчи муртак барги ёнларидан барг қўлтиқларидан паяча пайдо бўлади. Шу билан биргаликда бўғим илдизлари ҳам ривожланади. Ҳар бир янги пая ўзининг илдизига эга. Ўртача жавдар 6-8 яхши ривожланган пая беради(1).

Найчалош даври. Биринчи бўғим оралигининг 5-6 см га чўзилиши ва пастки пая бўғимининг тупроқ устки қисмида пайдо бўлиши найчалош даври бошланиши ҳисобланади. Шу даврдан бошлаб пояларнинг ўсиши тезлашади, бошоқчаларни ривожланиши барг тилчаси ичида бошлайди. Бу пайтда асосий барг ҳосил бўлиши якунланади. Найчалош даври охирига келиб пая бўйи навига ҳос , бўйига эга бўлади.

Бошоқланиш даври. Бу давр бошоқни юқориги барг кинидан кўринишидан бошланади. Пая асосан ортиб бораётган барг массаси ва бошогини ўзида сақлаб туради. Бошоқланиш даври ўртача 40-50 кундан

кейин бошланади, ривожланиш даври бошланганга нисбатан. Тупланиш давридан бошоқланиш даври кузги жавдарда 25-30 кундан кейин бошланади.

Гуллаш даври. Гул аъзоларининг етилиши билан гулда чанг чангчилари пайдо бўлганлигидан бошланади. Жавдарнинг хар бир чангчиларида 20 минг чанг дончалари жойлашган. Об-хаво шароити яхши келганда бошоқланиш давридан 7-10 кун ўтиши билан бошланади. Гуллаш даври 10-15 кунга чўзилади. Бахорги жавдарда бошоқланишдан 3-6 кун ўтиши билан бошланади ва 6-7 кунгача давом этади. Гуллаш бошоқни ўрта қисмидан бошланади. Гуллаш учун 12,5°C харорат зарур. Хар бир гулнинг гуллаши 12-25 минут давом этади.

Пишиш даври. Пишиш даври бошоқланиш жараёни бир текис кечмагани учун дон ривожланишида ташқи мухит шароитидан ташқари ички мухитни ҳам таъсири бўлади. Шундан ҳам донни биохимик ва морфологик тузилишидан маълум. Пишиш даврининг тезлиги доннинг пишиши об-хаво шароитига ҳам боғлиқ. Донни пишиб етилишига шамол, хаво харорати ва намлиги таъсир қилади. Сут пишиш даврида дон яшил рангда бўлади ва 60-40% сувда эриган органик моддалар ҳосил бўлади. Мум пишиш даврида ўсимлик саргаяди. Дон сариқ тусга киради. Бу даврда дон асосий поядан ажралади. Донни намлиги 20-40% ташкил қилади. Тўлиқ пишиш даврида ўсимлик бутунлай саргаяди, дон қаттиқлашади, 14-16% намлик бўлади. Пишиш даврида донда крахмал моддаси ошади, пояда канд моддаси камаяди.

Ташқи мухит шароитига талаби.

Иссиқликка талаби. Жавдар мўътадил иқлим экини группасига мансуб. Уруглари нолдан юқори хароратда ҳам кўқаради. Униш учун 1-2°C, чиқиш учун 4-5°C етарли. Уругни униб чиқиши учун фаол харорат йигиндиси 52°C ни ташкил этади, униб чиқишдан тупланишгача 67°C, олтинчи поянинг ривожланишигача 300°C ни ташкил қилади. Жавдар 12°C хароратда яхши тупланади, 3-4°C да ўсимликнинг ўсиши тўхтайди. Гуллаш учун 14-15°C зарур. Фаол харорат йигиндиси эрта пишар навларда 1000-1700°C ни, ўрта пишар навларда 1200-1800°C ва кеч пишар навларда 1300-1850°C ташкил қилади. Харорат нафас олиш жараёнига таъсир қилади. 4°C хароратда нафас олиш пасаяди.

Сувга талаби. Жавдар намга талабчан экин. Уругни униб чиқиши учун етарли сув талаб қилади. Тупроқнинг намлиги 21,8% (75% от ППВ) ташкил қилганда кучат 3 кунда чиққан. Тупроқ намлиги 18,5% (50% ППВ) бўлганда 7 кунда кўкариб чиққан. Сувга талаби жавдар ўсимлигининг тупланиши ва гуллаш даврида ошади, пишиш даврида камаяди. Олим (Тиунов) маълумотига қараганда ҳосилни 45 ц ҳосил бўлишида куруқ холда (дон ва сомон) жавдар экини 1 га майдондан ўсиш ва ривожланиш даврида 1570,5 т сув сарф қилар экан. Транспирация коэффиценти 400-га тенг. Улардан 90% бугланади, 9% озиқ моддаларни сингдиришга ва 1% хужайра молекуласида ва куруқ моддада бўлади. Бахорги жавдар 1 ц куруқ модда учун 338 бўлак сув сарф қилади.

Озиқ унсурларига талаби. Жавдарнинг озиқ унсурларига талаби ўсиш ва ривожланиш даврига қараб ҳар хил. Бу ўсимликнинг аҳолига, об-ҳаво шароитига, тупроқ таркибига, ишлов бериш технологиясига ва навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ. Жавдар ривожланиш даврида қуйидаги унсурларни талаб қилади: С,Н,О (хаводан), N,S,P,K Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, B, Cu, Mo. Ўсимликнинг озиқа унсурлари билан алоқаси ҳамбарчас боғлиқ. Оқсил ҳосил қилиш учун азот керак, азот хлорофиллга, нуклеин кислотасига, фосфорит ва бошқа органик азотли моддаларга зарур. Азот билан озиқланганда тупланишни тезлаштиради. Нитрат азотга қараганда амиякли азотни яхши ўзлаштиради. Фосфор озиқланишдан ташқари оқсилни синтезлаш учун ҳам зарур. Фосфор илдизини ривожланиши учун ҳам зарур. Фосфор етишмовчилиги умумий ҳосилни камайишига олиб келади. Фосфор етишмаслиги гуллаш ва пишишни кечиктиради. Калий элементи ҳам зарур ҳисобланади. Донда 0,5% , сомонда 0,8-1,5% калий бўлади. Калий оқсилни синтезлаш учун зарур. Карбон сувларини ҳосил бўлишида калий иштирок этади. Калийнинг ёрдами билан хлорофил, каротин, ксантофил миқдори ошади.

Тупроққа талаби. Кузги жавдар тупроқ танламайди, тупроқ ??ишқоридан кам таъсирчан. Олиб борилган тажрибаларга қараганда жавдар ҳосили рН 4,5.бўлганда камаяди. Ишқор тупроқда алюминий кўп бу эса жавдарнинг ўсиб ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Кузги жавдар озиқ овқатга бой, тупроқда яхши аэрация бўладиган далаларда юқори ҳосил беради. Жавдар енгил кумоқ тупроқларда , оғир тупроқларга қараганда яхши ривожланади.Баҳорги жавдар ҳар хил тупроқларда юқори 25 ц/га ҳосил беради.(2)

Адабиётлар:

- 1.К.Н..Кеферов – «Ўсимликшуносликнинг биологик асослари» М.Колос с.78-89
- 2.Тиунов А.Н.,Глухих К.А.,Хорькова О.А., Шернин А.И.-«Жавдар»-М.Колос, 1972, 352 с.

Лаборатория машғулоты №9

Маккажўхори-морфологияси.

Маккажўхорининг кенжа турлари бўйича морфологик белгилари ўрганилади.

10.Маккажўхорининг-ишлатилиши, тарихи, систематикаси.

Режа.

- 1.Маккажўхорининг ишлатилиши.
- 2.Маккажўхорининг тарихи.
- 3.Систематикаси

Ишлатилиши. Дунё деҳқончилигида кўп тарқалган энг қимматли ва серхосил экин хисобланади, донли экинлар умумий хосили бўйича иккинчи, экин майдони бўйича дунёда учинчи ўринда туради. Маккажўхори озик овқат, нон ёпишда, чорвачиликда, енгил саноатда хом ашё сифатида кенг қўлланилади. Маккажўхори бошқа дон дуккакли экинларга қараганда хосилдорлиги билан ва емини тўйимлилиги билан устун келади.. ФАО берган маълумотларига қараганда 1999 йил дунёда маккажўхори майдони 135 млн.гектарни, умумий хосил 500 млн. тоннадан ортиқ, ўртача дунё бўйича хосилдорлик дони бўйича 38.5 ц/га.ташkil қилади.Маккажўхори донини 60% ривожланган мамлакатлар, Шимолий Америка ва Овропада етиштирилади ва дон хосилдорлиги 65.1 ц/га.ни ташkil қилади.(2)

12.Дунё мамлакатларида маккажўхорининг экин майдони, хосилдорлиги, ишлаб чиқариши (ФАО , 2000г.)

Давлатлар	Экин майдони Минг/га	Хосилдорлиги Ц/га	Умумий дон хосили.млн .т.
Дунёда	137549	43,36	596412
Африка:	25392	16,99	43140
Шимолий Америка	40473	72,56	293673
Жанубий Америка:	17619	30,27	53328
Осиё	44236	35,07	143053
Овропа:	10587	54,24	57422
Океания	79	70,05	551
Австралия	58	62,93	365

Ўзбекистонда 2000 йил маккажўхори экилган майдон 25,0 минг гектарни, хосилдорлиги жуда паст 16,0 ц/га ташkil қилди. Хозирги кунда Ўзбекистон селекционерлари томонидан юқори хосилли районлаштирилган баҳорда экиладиган Ватан ва Ўзбекистон 601 ЕСВ дурагайларида дон хосилдорлиги 80-100 ц/га, ёзги экиш учун-Ўзбекистон 306 АМВ ва Қорасув 350 АМВ дурагайлари дон хосилдорлиги 60-70 ц/га.ни ташkil қилади..

Тарихи. Маккажўхори-қадимдан экиладиган маданий экин. Бизнинг эрамиздан олдин Америкада экилиб Овропага Колумбнинг иккинчи экспедициясидан кейин 1494 йилда келтирилган.

3.Систематикаси. Маккажўхори бирпаллалилар синфига қарашли. (*Monocotyledonae*), *Poales Nakai*, туркумига *Poaceae Barnh*, оиласига, трибе *Andropogoneae Dumort*, подтрибе *Tripsacinae* (Цвелев, 1976).(1)

Г.Е. Цвелев маълумотларига қараганда (Всероссийский НИИ Растениеводства) ўзоқ ўрганишлар натижасида дунёнинг 92 давлатида экилаётган маккажўхори навларининг намуналари, классификацияси, 7 кенжа турга ажратилиб кўрсатилган.

- *everta* (Sturt.) Zhuk. (бодрокланадиган);
- *indurata* (Sturt.) Zhuk. (кремнистая);
- *amylaceae* (Sturt.) Zhuk. (серкрахмал);
- *Indentata* (Sturt.) Zhuk. (тишсимон);
- *saccharata* (Koern.) Zhuk. (ширин);
- *Ceratina* (Kulesh.) Zhuk. (мумсимон);
- *Tunicata* (St.Hil.) Zhuk. (пўстли).

Zea авлоди ягона тур – *Zea mays L.* маданий маккажўхори хисобланади. – бу турдаги ўсимлик диплоид хромосомага эга ($2n = 20$).

Шулардан Ўзбекистонда кўп тарқалгани қуйидагилар:

1. *Z. mays*, ssp *indurata* – К. кремнистая. Эндосперманинг ташқи қобуги шишасимон, шохли (крахмал доначаларини оралиги зич протеин билан тўлган), ўрта қисми юмшоқ ун симон Селекцион навларидан кўкат учун Ўзбекистон 100, Кремнистая ЎзРОС экилади.

2. *Z. mays*, ssp *indentata* – тишсимон маккажўхори. Донни эндосперми фақат ён томонида ривожланган шишасимон, шохсимон, қолган бўлагида говакли, унсимон, дон тишсимон, учки қисми ва ўртаси унсимон эндосперм билан тўлган..

Ўзбекистон тишсимон нави ва дурагайлари: Ватан, Ўзбекистон 601 ЕСВ, Ўзбекистон 306 АМВ, Днепровский 70Т ва бошқалар.

3. *Z. mays* ssp. *amylacea* – серкрахмал маккажўхори. Юмшоқ донли, сирти хира, ичи унсимон эндосперм билан тўла, олдингиларга қараганда ташқи кўриниши ялтироқ эмас. Иссиқсевар бошқаларга қараганда, Республикамизда тезпишар «корейские» махалли нави тарқалган.

4. *Z. mays orizoides* Golodk. – бодрокланадиган маккажўхори донини эндоспермаси зич, шохсимон, асосан бурчаксимон крахмал доначаларидан иборат, дони майда, киздирганда бодрокланади.

Республикамизда-махаллий бодрок, шохсимон навлари бор. Республикада кейинги кам ёки умуман тарқалмаган.

Z. mays ssp *saccharata* – ширин

Z. mays ssp *aorista* – ярим тишсимон

Z. mays ssp *ceratina* – мумсимон

Z. mays amylosaccharata – серкрахмал ширин

Адабиётлар:

1. Шмараев Ч.Е. – «Генофонд ва маккажўхори селекцияси», «Селекциянинг теоретик асослари» Сиб. 1999, т. 5 с 8-25

2. Массино И.В., Массино А.И., Ахмедова С.М. – «Ўзбекистонда маккажўхорининг дурагайлари: муваффақиятлари ва муаммолари» Аграрная наука- М. 1999, 12, с. 7-9

Лаборатория машгулоти №10

Маккажўхори систематикаси, нави, дурагайи.

Давлат реестрига киритилган Ўзбекистонда районлаштирилган нав, дурагайларини ўрганилади.

11.Маккажўхори-ўсиши ва ривожланиши.

Режа

- 1.Ташқи мухит шароитига таъсири.
2. Ривожланиш давлари.

1.Маккажўхори ташқи мухит шароитларига уларнинг ўзгарувчанлигига чидамли ва тез мослашадиган ўсимликдир. Маккажўхорининг ўсиб ривожланиши учун ташқи шароит, экологик хусусиятларига, турларнинг ўзоқ давом этишда, сувга бўлган талаби, тупроқ харорати ва ҳаво харорати, ёруғлик, озиқа унсурлари билан таъминланганлигига, ўсимликнинг бошқа экинлар билан алоқаси ва бошқаларга боғлиқ.

Ташқи мухит шароитига талаби.

Сувга талаби. Ўсиб ривожланиш даврида маккажўхори кўп сув талаб қилади. Яхши ривожланган маккажўхори оптимал сув билан таъминланганда бир кунда 4 л сув буглантлар экан. Тупроқда сув миқдори 9,5% паст бўлса ўсимлик ўсишдан тўхтайдди, 6,7%-сулиб бошлайди.Тупроқдан маккажўхори сувни тез ўзлаштиради, агар ўсимлик атрофида сув бўлса. Маккажўхори 150 см ва ундан чуқур жойдан ҳам сувни ўзлаштира олади агар тупроқ яхши дренажланган бўлса.Маккажўхори илдизининг сувни ўзлаштириш тезлиги тупроқ аэрациясига ва унинг ҳаво билан таъминланганлигига, маккажўхорининг тупроққа бўлган талабини белгилайди. Маккажўхори яхши сугориладиган, дренажланган ер ости суви чуқур жойлашган тупроқларда яхши ўсади.

Сувни барглари орқали сарфлайди. Маккажўхори ўсимлигининг огизчалари баргнинг пастки ва устки томонларида жойлашган бўлиб сони 16-17 минг/ 1 см² , барг майдонида ёки 100 миллион ўртача 1 ўсимликда ташкил этади. Лекин улар бор ёғи баргнинг устки қисмини 1% эгаллайди. Қурғоқчилик шароитида ўзоқ давом этган, огизчалар маккажўхори баргининг анчаси ишдан чиқади ва сув билан етарли таъминланганда улар тикланмайди(4,3)

Транспирация коэффиценти –230-250(370)-ва ортиқ. Ёруғликка талаби, ёруғликнинг маккажўхорига ўсиш ва ривожланишда, фотосинтез жараёнида, ҳосил аъзоларининг шаклланишида ва ҳосилдорликнинг ошишига таъсири катта. Ёруғлик хлорофилл яратишида чунки баргда хлорофилл бўлмаса фотосинтез жараёни кечмайди.Маккажўхори ёруғлик энергиясининг кўп миқдорини ўзлаштиради, натижада баргнинг ривожланишига ёрдам беради.

Барг-ўсимликнинг энг зарур қисми, барг ёрдамида куёш энергиясини тўтади, CO_2 газини ютади, углерод билан озиқланади ва транспирация жараёни кечади..

Об-хаво шароити қул келганда, сув ва озиқ модда етарли бўлганда барг майдони 40-50 минг м^2 га ташкил қилади..(Ничипорович,1970). Агар барг калин бўлса ўсимлик калин экилса ёруғлик тизими ёмонлашади, асосан ўрта ва пастки баргларда. Пастки баргларга ёруғлик тушмаслиги натижасида уларда фотосинтез жараёни кечмайди. Ўртадаги баргларга ҳам куёш нури кам тушади, юқорги яруслардаги баргларга яхши куёш нури тушганлиги сабабли фотосинтез жараёни тезлашади.

Маккажўхори-ёруғсевар қиска кун ўсимлиги бўлиб тропик мамлакатдан келтирилган.

Шўрга чидамлилиги. Маккажўхори шўрга чидамсиз экин. Ўзбекистоннинг 60% ҳайдаладиган ери ҳар хил даражада шўрланган. Маккажўхори ўсимлиги тупроқ эритмасининг муҳитини нейтралга яқин бўлишини хоҳлайди, лекин қониқарли ҳосил беради кам шўрланган тупроқларда (рН 5,5-6) фақат шўр ювилганда ёки уруғ «Антисоль» стимулятори билан дориланганда. Ўзбекистон олимларининг изланишлари натижасида яратилган, шўрланган ерларда қониқарли таъсир кўрсатади. Бунинг таъсири натижасида уруғ айланасида тупроқда экилгандан кейин тузлардан химояланган жой ҳосил қилишдир(1).

Иссиққа талаби. Иссиқлик маккажўхорининг ўсиб ривожланиш даврида, униб чиқишдан тортиб жуда муҳим аҳамиятга эга. Маккажўхори уруғи униб чиқиши учун, уруғ кумилган чуқурликда тупроқ ҳарорати 10-12°C қулай ҳисобланади. Ҳаво ҳарорати майсаларни қийгос униб чиқишида ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бир суткада ҳаво ҳарорати 9° С бўлганда майсалар униб чиқиши учун 27 кун талаб қилинган. 16°C-11 кун ва 23°C-5 кун. Қанчалик ўртача суткалик ҳаво ҳарорати юқори бўлган сари униб чиқиши, сўталаш ва гуллаш давлари ҳам қисқаради. Тажрибада белгиланган маккажўхорининг ўсиш давриларида зарур оптимал ҳаво ҳарорати униб чиқишдан сўталашгача 18-20°C, сўталашдан гуллашгача 20-22°C, пишиш даври -22-23°C. Униш учун 8°C; майсани чиқиши учун ва вегетатив аъзоларининг ва гулининг ривожланиши учун 12°C; пишиб етилиш учун -10°C зарур. Бу ҳароратдан паст бўлганда ўсиш ва ривожланиш давларида муҳим жараёнлар кечмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 15°C дан паст ва 25°C дан юқори бўлганда ўсиш жараёни қийинлашади, 36 С⁰ дан ошганда фотосинтез жараёни тўхтайтиди. Ҳарорат юқори бўлганда ҳосилдорлиги камайди. Илдизнинг ўсиши учун тупроқнинг ҳарорати ҳам аниқланган..

Озиқ моддаларга талаби. Маккажўхори донга экилганда 1 тонна ҳосил учун 24,6 кг азот, 9,9 кг фосфор ва 25,5 кг калий сарф бўлар экан. Азот етишмаса бошлангич даврда ўсиш ривожланиш кечикади, рўваги яратилиши кечикади. Максимал талаби азотга рўваклаш давридан 2 ҳафта бурун билинади ва 20 кундан кейин сўталаш ва дон ҳосил бўлиш. Агар азот етишмаса барглари саргаяди. Ўсимликни фосфорга бўлган талаби сут-мум

пишиш даври хисобланади. Фосфор ўсимликда 0,30-0,35% хисобида куруқ массага нисбатан бўлади. Фосфор асосан уругида ва муртагида . Фосфор етарли бўлганда уругни тез униб чиқишига, илдизни яхши ривожланишига, уругнинг пишишига ҳосилни ошишига, таъсир қилади. Фосфор кам бўлса 0,20% (куруқ массага нисбатан) ҳамма жараёнларга салбий таъсир қилади ва барг қизил туска киради.

Калий кўп микдорда талаб қилинади, уругни униб чиқишидан сўталаш ва рўваклашгача 10-12 кун ичида талаб қилади. Калий ҳамма аъзоларида, кальций баргида ва поясида, оз микдорда уругда учрайди. Магний уругда кўп, бошқа аъзоларида кам учрайди.

Ривожланиш даври-маккажўхорида ўсиш ва ривожланишнинг куйидаги даврлари мавжуд: майсаланиш, най ўраш, рўвакланиш куриниши, гуллаш, донни пишиши. Даврлар оралиги навни хусусиятларига қараб об-хаво шароити ва ишлов берилишига қараб ўзгариб боради. Маккажўхори биринчи даврда секин ўсади, лекин илдиз системаси ўсишта тезлашади ва ривожланади. Рўвак ва сўта ҳосил бўлиш даврида суткада 8-12 см ўсади. Гуллагандан кейин ўсиш тўхтайдди. Асосий давр рўвак ва сўта ҳосил бўлиш давридир. Энг кўп масса сут пишиш даврида бўлади. Юқори ҳосил олиш учун маккажўхори ўсимлиги 40,70 минг м² барг майдони ҳосил қилиши зарур.(1,2)

Адабиётлар:

- 1.Маккажўхори физиологияси «Ўсимликлар физиологияси» 1969, изд .МГУ,т.5,с.5-265
- 2.Ничипорович А.А. – Ўсимликни ҳосилдорлиги ва фотосинтез жараёнини тезлатишини баъзи принциплари. Китоб «Ўсимликшуносликнинг фотосинтез процессини асосий муаммолари» М.Колос.1970,в-22 б.
- 3.Массино И.В., МассиноА.И., Маврин М.В. – Маккажўхорининг сув ва ҳарорат ўзгаришларига чидамлилигини ўрганиш Ж Вестник аграрной науки Ўзбекистана.-Тошкент 2001.21-23 б.
- 4 .Посўпанов Г.С.-Ўсимликшунослик -М.Колос, 1997, с.176-178

Лаборатория машгулоти №11

Шоли-морфологияси

Шолининг морфологияси навлар ва турлар бўйича ўрганиш.

12.Шоли-ишлатилиши, тарихи, систематикаси.

Режа

- 1.Шолининг ишлатилиши.
- 2.Шоли экиннинг тарихи.
- 3.Систематикаси.

1.Ишлатилиш. Бу қимматбаҳо ёрма экини дунёда бугдой экинидан кейинги иккинчи экин майдони бўйича ва ҳосили бўйича бугдойдан юқори ўринда туради.Шоли гуручи- тўйимлилиги билан, тез хазм бўлиши билан ажралиб

туради., таркибида 7,18 % оксил, 0,26% ёғ ва 79,36% углеводлар ва хар хил витаминлар бор. Гуруч қайнатмаси даволаш мақсадида кўп ишлатилади табобатда. Гуруч билан пархез юқори қон босимида фойдаланилади. Гуручнинг крахмали тўқимачилик саноатида, парфюмер, медицина соҳасида кўп ишлатилади. Шоли сомонини ем-хашак сифатида чорвачиликда ишлатилади, 1 кг сомонда 22 г хом оксил ва 0,24 озика бирлиги. Бундан ташқари шоли сомони кийим кечак саноатида, оёқ кийим , ип, қоп, қогоз ва компас тайёрлашда ишлатилади. Шоли сомонида 1% протеин, 0,55 мой, 30% углевод бор. Шоли сомони ўғит сифатида ҳам ишлатилади, чунки 1 т сомонда 8 кг азот, 1 кг фосфор ва 12 кг калий мавжуд.

Шоли гуручи Осиё мамлакатларида кўп ишлатилади, аҳолининг хар бирига Японияда 104 кг, Хитойда-120, Покистонда-98, Хиндистонда-66, АКШ-2,5, Англияда-1,1кг.дан тўғри келар экан. Бир килограмм гуруч таркибида 4000 калория бўлар экан. Шолини оқлаганда ўртача 48% гуруч ,16% майдаланган дон, 13% қолдиқлари, 3% ун ва 20% қипиқ чиқади. Шолини оқлаб гуруч олганда дон ишққланади натижада гуручнинг сифати ўзгаради. Ишқаланиш натижасида оксил камаяди 8,44 дан 7,75% гача, мой 1,82 дан 0,53% гача, кул 1,29 дан 0,64 %гача, тўқима 0,35 дан 0,18 % гача.(Козьмина Н.П.,1976).

2 Тарихи. Шоли энг кадимги экин хисобланади. Экин қаторига неолит замонида киритилган. Олимларнинг фикрича шоли экини биринчи Хиндистондан келиб чиққан ёки Хиндихитой ва Хитойда шу билан бирга Жанубий ва Жанубий Шаркий Осиёдан келиб чиққан. Хиндистонда шолининг ёввойий шакллари топилган. Тарихи археологик қазилмалардаги маълумотга қараганда шолининг ватани Хиндистоннинг ярим ороли дейиш мумкин, чунки бу ерда кўп миқдорда ёввойий холда ўсиб ётган шоли экини топилган.

Лингвистик маълумотлар тўғри шолининг келиб чиқиши бўйича маълум бир жойни кўрсатиб беролмайди. Хитой тилида« *oulizz*», бу дегани « овқатга яроққи дон», баъзи бир халқлар «*rishi*», «*richi*», «*arishi*» атаган. Шундан овропа халқларида шу ном келиб чиққан: *riso*-итальянча, *rice* – инглизча, *reis* – немисча, *riz* – французча. Хар бир халқ ўзича масалан мисрча-аррўз, эронча-арўз, ўзбекча,тожикча шоли деб атади.Хиндихитойда хар хил номланади.

Ўрта Осиёда шолининг эскиттан экилиб келаётган райони Ўзбекистон ва Тожикистон хисобланади. Бу минтақаларда бизнинг эрамиздан олдин сугорма дехқончилик мавжуд бўлган (1) . Бу пайтда Фаргона водийсида шоли экилиб келинган. Россиянинг жанубида 1927 йилда Астрахан вилоятида экилган.(1,2)

Шоли бугдойдан кейинги кўп тарқалган экин. ФАО нинг 2000 йил маълумотларига кўра, шоли 153,5 млн.гектарни, ўртача дон хосили 38,63 ц/га ни, умумий дон хосили 592873 минг тоннани ташкил этади.

3.Систематикаси. Шоли бошоқдошлар оиласига -Роасеае-, трибе –*Oryzeae*, *Oryza* авлодига мансуб экин. Биринчи марта 1735 йил.К.Линней томонидан аниқланган.Тўлиқ ботаник классификацияси ботаник Р.Ю.Рожениц (1,3)

томонидан тузилган. Авлод ўз ичига 19-та турни олади. Шулардан икkitаси экилади- *O.sativa* L., *O.glaberrima* Steud.

Оддий шоли- бир йиллик, бахорий, ер шарининг тропик суб тропик ва жанубий кенгликларда экилади. Пояси тик турувчи ёки сал эгилган, йўгонлиги 3-8мм, бўйи-0,3-3 м., кучли тупланади, баъзида шохлайди, 8 та бўгинларгача бўлинади. Пояси туксиз, ичи бўш-говак, ранги яшил, бўгимлари яшил баъзида антоциан доглари бўлади. Барг тилчаси очик, силлик, кклокчалари ўроксимон пояни ўраб туради. Барг ланцетсимон тўгри, ялангоч, тукли, четлари майда тишчали, барги яшил, яшил-сарик, тўқ-яшил. Тилчаси кипиксимон пардадан иборат бўлиб уч бурчак шаклида, тепаси кесилган бўлади.

Тўпгули рўвак, 10-40 см. узунликда бўлади.Рўвак шохчалари туксиз, 1 тадан 4 тагача жойлашади. Бошоқчаси бир гулли, икки жинсли. Бошоқча қобиқлари қисқа,ингичка бўлади. Гул қобиғи йирик, донни ўраб туради. Гул чангчилари яхши ривожланган 6 та чўзинчоқ, бўгинчаси 2 та патсимон тумшукчали. Меваси-дон, ён томони сиқилган. Донининг узунлиги 4 м.дан-12 мм.гача, эни-1,9-3,1 мм,оқ-сарик , қизил-жигар ранг бўлади. Хромосомалар сони-24 диплоид

Маданий турнинг классификацияси

Бу тур иккита кенжа турга бўлинган –дони қисқа-*brevis*-узунлиги донини 4мм, оддий шоли- *communis* –дон узунлиги 5-10мм ва катта. Оддий шоли хам 2 га бўлинади. Хитой-япон- *sino-japonica* ва хиндистон- *indica* . *Sino-japonica* кенжа тури ун симон донли, донини узунлиги энига нисбатан 1,4:1 ёки 2,5:1 дан 2,9:1 гача; *indica* кенжа тури ингичка ўзун донли, шишасимон, узунлиги энига нисбатан 3:1, 3,5:1 ва ундан катта бўлади.(1)

Адабиётлар:

- 1."Шоли"- Культурная флора СССР-Л.Колос, 1975, ч.3, с.238-345
- 2.Lim -Moo Sang -Lecture note on rice technology under temperate zone. T.TSAU,2002, p.384
- 3.Д.Зауров,М.Сборщикова-Рисоводство,Т.Мехнат, 1989,268с.
- 4.Н.П.Козьмина-Биохимия зерна и продуктов его переработки", М.Колос,1976, 375 с

Лаборатория машгулоти №12

Шоли-систематикаси, навлари.

Шолининг систематикаси, навлари ўрганилади Ўзбекистонда районлаштириш учун Давлат реестрига киритилган.

13.Шолини ўсиши ва ривожланиши.

Режа

- 1.Ўсиш ва ривожланиш даври.
- 2.Ташқи мухит шароитининг таъсири.

1.Ривожланиш даврлари..

Уругни униб чиқиши, майсаланиш. Шолида бир текис кўчат ундириб олиш даври энг мухими. Шоли уругининг бўртиши учун 23-28% сувни ўзини вазнига нисбатан талаб қилади. Бу пайтда улар кислородга мухтож бўлмайди. Эндосперма анаэроб нафас олиш хисобига ривожланади. Уруг чуқур экилганда (4-5 см) анаэроб нафас олиш тезлашади. Натижада уругни нобуд бўлишига олиб келади.

Уруг 10-16°C униб чиқади, муқобил харорат 34°C. Уругни униб чиқишидан майсалашгача 7-15 кун ўтади. Бу хаво хароратига, тупрок намлигига ва унувчанлик даражасига боғлиқ. Майсаланиш даврида 3-4 барг хосил бўлади. Майсаланиш даврида илдиз системаси кучли ривожланади, илдизларидан хаво йўллари пайдо бўлади, ўсимликни кислород билан таъминлайди. Майсалари 15 см сув бостирилганда осон юқорига чиқади.

Тупланиш ва найчалаш. Харорат 20-30°C бўлганда тез ўсади, бу даврда минерал ўгит солиш яхши натижа беради. Бу шароитда ён поялар хосил бўлади, натижада тупланишга олиб келади. Тупланиш 3-4 барг хосил бўлганда бошланиб 8-9 барг хосил бўлганга қадар давом этади ва найчалаш даври бошланади. Тупланиш даври энг мухим давр, шолининг ривожланишига боғлиқ бўлади. 8-9 барг хосил бўлганда найчалаш даври бошланади. Бу даврда рўвак ва унинг аъзолари ривожланади.

Гуллаш. Шолининг гуллаши унинг рўвак чиқариш даври билан тўғри келади. Агар рўвак чиқариш куннинг биринчи ярмида бўлса, унда гуллаш куннинг иккинчи ярмида, агар бордию рўвак чиқариш куннинг иккинчи ярмида бўлса унда гуллаш кейинги куни келади.

Гуллаш куннинг хароратига боғлиқ. Гуллаш учун мақбул харорат 30°C га яқин, паст 15-20° ва юқори харорат -50°C атрофида бўлиши керак.

Гуллаш юқоридан бошланади, лекин рўвакда биринчи бўлиб биринчи бошоқча гуллайди. Умуман олганда гуллаш тартиби тез бўзилиб туради. Рўвак 5-8 кун гуллайди. Гуллаётган бошоқчаларнинг энг кўп сони 2-3 кунлари кузатилади.

Мақбул гуллаш учун хавонинг намлиги 70-80% бўлиши керак. Жуда паст намликда (40%) шоли гулламайди. Битта гул ўртача бир соат гуллайди. Булутли хавода эса бу жараён чўзилиб кетиши мумкин.

Мева тугиши. Доннинг шаклланиш ва пишиш жараёни бир неча босқичда кечади, яъни бунда дон шаклланади, эндосперм озиқ моддалари билан тўлишади, сувнинг миқдори камаёди. Бу давр учта пишиш даврига бўлинган: сут, мум ва тўлиқ пишиш давлари.

Сут пишиш даврида дон энига ва узунасига ўсади. Чангланишдан сут пишиш давригача 11-12 кун ўтади. Дон таркибида 70% сув бўлади. Мум пишиш даврида дон унсимон, зичлик даражасига эга бўлиб тирноқ билан кесилади, бу даврда сувнинг миқдори 35% гача бўлади, бу давр 20 кун давом этади. Мум пишиш давридан тўлиқ пишгунга қадар 5-7 кун ўтади, умумий пишиш даври эса 30-40 кун давом этади, албатта атроф-мухитга боғлиқ холда.

Шоли навлари ўсув даврининг давомийлигига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

13. Ўсув даврига кўра шоланинг гуруҳлари

Гуруҳлар	Униб чиқишдан то Рўваклашгача Бўлган кунлар сони	Тўлиқ сув Бостирилганда то тўлиқ пишиш давригача бўлган Амал даври кунлар	Амал давридаги Ўртача суткалик Хароратининг Йигиндиси, °C
Жуда тезпишар	45-50	90-100	2000-2200
Тезпишар	51-55	101-110	2200-2300
Ўртапишар	56-65	111-120	2300-2500
Кечпишар	76-100	125-140	2600-2700

Органогенез босқичлари. Шолида 11 та босқич фарқланади. Биринчи босқич- ўсув конуси хали табақалашмаган, муртакда 3 та биринчи барглар жойлашган, ташқи барг колеоптиле ва кейинги барг пластинкасиз. 3-барг муртак барги шапалоги билан. Бу босқич униш ва майсаланишнинг бошланиши билан тўғри келади..

Иккинчи босқич- муртак поя табақалашади ва барг қини ҳосил бўлади, барг ҳосил бўлиши тугай бошлайди, иккиламчи илдизлар пайдо бўла бошлайди. Бу босқич тулланиш даври билан майсаланиш давлари ўртасида ўрин эгаллайди.

Учинчи босқич- ўсув конуси табақалашади. Рўвакнинг бўгинлари ҳосил бўла бошлайди, биринчи тартибли ўқлари ўрин ола бошлайди, бу босқич қанчалик узоқ давом этса, рўвак шунчалик махсулдор бўлади. Бу босқич тулланиш даврида ўтади.

Тўртинчи босқич-бунда 1,2 ва кейинги тартибдаги шохчаларнинг ўсиши содир бўлади, бошоқчаларнинг ўсимтали ўринлари пайдо бўлади ва алоҳида бошоқчалар пайдо бўла бошлайди. Босқичнинг охирига келиб рўвак 1 см гача етади. Бу босқич тулланиш даврнинг охирига мос келади.

Бешинчи босқич- бошоқчаларнинг табақаланиши, бошоқчалар ва гул тангачасимон парда ҳамда лодикулалар барпо қилиш билан бирга генератив органлари ривожланади. Бу босқич найчалаш даврнинг охирида ўтади.

Олтинчи босқич- чангдон ва тугунчада генератив тўқималарнинг ҳосил бўлиши, муртак халтаси, уруг куртак -?ва чанг донлари шаклланади. Бу босқич найчалаш даврнинг охирида ўтади.

Еттинчи босқич- барча тўпгул ўқларининг, тангачасимон қобиқларнинг, қилтиқларнинг ва сомоннинг бўйига ўсиши келади. Гулнинг ҳамма органларининг бир неча марта кўпайиши содир бўлади. Бу босқич найчалаш даврнинг охирида кириб келади.

Саккизинчи босқич- чанглаш ва уругланиш.

Тўққизинчи босқич- муртак олди шаклланади, муртак ривожланади ва эндоспермнинг муртаги ҳам ривожланади. Уругнинг эмбрионал ривожланиши ўтади.

Ўнинчи босқич- эндосперм ҳосил бўлади ва унда крахмал доначалар, алейрон қават шаклланади.

Ўн биринчи босқич- доннинг тўлиқ пишиши, сут, мум ва тўлиқ пишиш даврларининг ўтиши. Эндосперм ва муртак ўзидаги намликни йўқотади.(1,2)

Ташқи муҳит шароитлари барча босқичларнинг ривожланишларини тезлаштириши ёки секинлаштириши мумкин.

2.Ташқи муҳит омилларига бўлган талаби

Сувга талабчанлиги. Шоли бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан сувда ўсиш ва ривожланиш қобилияти билан фарқ қилади. Сув сероб бўлмаса шоли юқори ҳосил беролмайди.

Шоли гигрофит яъни сув бостирилган шароитда ўсади, лекин сувга бўлган талаби ривожланиш даврларига қараб ўзгаради. Шолига майсаланиш даврида сув қатлами керак бўлмайди ва мум пишиш ҳамда тўлиқ пишиш даврида ҳам худди шундай. Уругнинг униб чиқиши учун сув керак, лекин сув қатлами тупроқда фақат муртакнинг ривожланишига олиб келиши мумкин, лекин илдизчалар ривожланмайди шунинг учун уруг нишлагандан кейин то униб чиққинга қадар (1-барггача) даладан сув оқизиб юборилади. Шоли униб чиққандан кейин сув қатлами 15-20см баландликкача кўтарилади. Илдиз тизимининг ва ён шохларининг янада яхшироқ ривожланиши учун тупланиш даврида сув қатлами то сингиб кетгунга қадар камайтирилади, лекин қуриб қолмаслиги керак. Шу даврда ўғит бериб озиклантирилади ва шундан кейин яна сув қатламини мум пишиш давригача 15-20 см баландликка кўтарилади.

Сув қатлами шоли даласининг иссиқлик режимига қулай шароитлар тугдиради, яъни ҳаво ҳароратининг суткалик тебранишини яхшилайдди, шўр тупроқларда шўр ювиш таъсирини ўтказади, бегона ўтларни йўқ қилади, тупроқни эрозиядан сақлайди, ҳамда шолини бир далада бир неча йил экиш учун шароит яратилади.

Иссиқликка бўлган муносабати. Шоли иссиқликка жуда талабчан. Шолининг ривожланиши учун турли ривожланиш даврларида сувнинг ҳарорати катта аҳамиятга эга.

Уругнинг униб чиқиши учун сувнинг энг паст ҳарорати 10-14°C, лекин бу ҳароратда уруг 12-15 кун давомида униб чиқади. Ҳарорат 20-25°C бўлганда уруг 5-7 кунда униб чиқади.

Ўсимликнинг барча даврларида паст ҳарорат ўсимликка салбий таъсир кўрсатади, асосан гуллаш даврида. Шоли учун сувнинг муътадил ҳарорати 30-33°C бўлиб ҳисобланади. Ҳарорат 40°C ва ундан юқори бўлганда гуллаш ва уругланиш жараёнлари бузилади. Сувнинг чекларда доимий равишда оқиб туриши сувнинг ҳароратини камайтириб шолининг ҳосилдорлигини кўпайтириш учун хизмат қилади. Аниқланишича рўвакнинг муртак холидаги пайтида сув ҳароратининг бостириб сугориш йўли билан ёки оқар

сув билан 20-22°C гача пасайтирилиши рўвак шохчаларининг кўпайишига олиб келади.

Ёругликка бўлган муносабати. Шолининг хосилдорлигининг шаклланишида куёшли кунларнинг яъни ёритилганликнинг кўп бўлиши жуда катта аҳамиятга эга. Шоли қисқа кун ўсимлиги, жуда кўп навлар 11-12 соат ёругликни талаб қилади.

Ўзбекистонда етиштириладиган шолининг навлари 9-12 соатли ёругликда яхши ривожланади. Шолида бошқа донли экинларга қараганда фотосинтетик фаолияти жуда юқори, хлорофиллнинг максимал концентрацияси вегетатив ҳолатига ўтишида содир бўлади.

Паст фотосинтетик фаолият шолида гуллаш ва мум пишиш даврида содир бўлади. Энг юқори фотосинтез жадаллиги тупланиш даври- доннинг тўлишиш даврида кузатилади. Ўсимликнинг ҳар хил барглари унинг турли хил органларини углерод билан таъминлайди.

Тупроқка муносабати. Шоли тупроқ шароитига талабчан эмас, уни ботқоқ, ўтлоқ, торфли, шўрхоқ ва шўртоб тупроқларда етиштириш мумкин. Дарё қирғоқларидан олиб келинган ёки оқиб келган, механик таркиби оғир, таркибида етарли даражада органик моддаси бўлган қумоқ тупроқлар яхши ҳисобланади.

Шолининг тупроқ шўрланишига муносабати турлича. Ёш ўсимликлар тузнинг дастлабки миқдори, 2-3% бўлганда ҳалоқ бўлади, жумладан натрий хлорид 3% дан кўпроқ, натрий карбонати 0,1% дан кўпроқ бўлганда ҳалоқ бўлади. Тупроқнинг реакцияси рН 5,6-6,5-жуда яхши ҳисобланади.(3)

Шоли озик моддаларнинг тупроқдаги миқдорига талабчан. Агар азотнинг миқдори етарли бўлмаса шоли ёмон тупланади, рўвакнинг ўлчамлари кичраяди, ва дон ҳосил бўлиши паст даражада бўлади. Униб чиқишдан то рўваклашгача азот кўп талаб қилади. Фосфорнинг етишмаслиги алмашинувчи физиологик жараёнларнинг бўзилишига олиб келади, барглари жуда қисқа бўлиб қолади.

Бутун озиқа элементларининг ичида шоли ўзи билан жуда кўп миқдорда калий олиб чиқиб кетади. Тупланиш даврсидан то гуллаш даврсигача шоли ўсимлиги жуда кўп миқдорда талаб қилади. Бир тонна доннинг шаклланиши учун азот ўртача 20-24 кг талаб қилинади, фосфор 8-13 кг ва калий 25-32 кг талаб қилинади. Бўлардан ташқари шолига унчалик кўп бўлмаган миқдорда олтингугурт, темир, рух, мис, калий, молибден, марганец элементлари талаб қилинади.

Адабиётлар:

1. "Рис" - в кн. Культурная флора СССР-Л. Колос, 1975, ч.3, с.238-345
2. Lim -Moo Sang -Lecture note on rice technology under temperate zone. T.TSAU, 2002, p.384
3. Д. Зауров, М. Сборщикова - "Рисоводство", Т. Мехнат, 1989, 268с.

Лаборатория машгулоти №13
Жўхори – морфологияси

Жўхори турлари бўйича морфологик белгилар аниқланади, ўрганилади. Ўзбекистонда туманлаштирилган навлар тавсифи.

14 мавзу. Жўхори- фойдаланиши, тарихи, сисистематикаси ва биологияси.

Режа

1. Жўхоридан фойдаланиш
2. Жўхори экиннинг тарихи
3. Жўхори систематикаси
4. Жўхори биологияси

1. Ахамияти. Жўхори қиммат баҳо донли, озиқабоп, техник экин. Жўхорининг дони ва кўкати қишлоқ хўжалик хайвонларини ва паррандаларни озиқлантиришда кенг фойдаланилади, бу ҳақда чет эллик ва ўзимизнинг олимларимизнинг маълумотлари ҳам гувоҳлик бериб турибди. Жўхори дони муваффақият билан тухум қиладиган ва бройлер йўналишида ёш товуқларни озиқлантиришда фойдаланилмоқда.

Марказий Осиё давлатларининг аҳолиси қадимдан жўхорининг маҳаллий эскидан экилиб келинадиган навларини ёрма, ун тайёрлашда фойдаланиб маҳаллий, миллий таомлар тайёрлаганлар.

ВИР нинг жаҳон коллекциясидаги жўхорининг юқори шакарли навлари шакар олиш манбаи бўлиб хизмат қилди, бу Наманган вилоятидаги ярим саноат мосламада олинди (Поянинг ширасида 18-22% шакар) 30 мамлакатда 6 йил давомида жўхорининг жаҳон коллекцияси ўрганилганда жўхори донида оксилнинг миқдори оксилнинг умумий миқдорига нисбатан 7 дан 26% лизин – 0,5-3,8%, треонин – 2,8-5,5%, триптофан – 0,34-4,51%, изолейцин – 3,26-5,51% ва лейцин – 9,5-17,1% гача эканлиги аниқланган. Жўхори донининг оксили асосан проламин, глютелин ва глобулинлардан ташкил топган..

Бир центнер доннинг тўйимлилиги 122 озуқа бирлиги, 1 ц. кўкатнинг тўйимлилиги 22-24 озуқа бирлигига тенг.

2. Тарихи. Экваториал Африкадан келиб чиққан, бу ерда унинг жуда кўп миқдорда ҳар хил турлари ўсади. Жўхори . 3 минг йиллардан бери Хиндистонда экилиб келинади, Сурияда, Палестинда, Қизил денгиз қиргоғида ва жуда кўп йиллардан буён Хитойда ҳам экилиб келинади. Жўхорининг қадимийлиги уни Африкада асосий озиқ-овқат экини қилиб кўрсатди бу ҳамма дехқончилик районларида тарқалган.

Африкада жўхорининг асосий экин майдони 8 млн.га, Хиндистонда 17 млн.га дан ошиб кетади. Жўхори XV асрда Овропада пайдо бўлди, Америкада эса XIX асрда. Овропа мамлакатларида бу экин тури кенг тарқалмаган бўлсада, АҚШ да қурғоқчил штатларида, ёгингарчилик 500 мм дан паст бўлган жойларда жўхори маккажўхорини сиқиб чиқаради.

ФАО маълумотларига кўра 2000 йил жўхори 42,3 млн.га майдонга экилган бўлиб ўртача дон ҳосилдорлиги 13,91 ц/га ни ташкил қилган..

Ўзбекистоннинг Хоразм воҳасини ҳақиқатда жўхорининг иккинчи ватани дейдилар, бу ерда у 2500 йил илгари аниқ бўлган. Жўхори экини бундай парваришлаш шароитида яъни асосан сугорилиб етиштирилганда оқ донли шакллариининг пайдо бўлишига олиб келди, бунда юқори сифатли оқ дон олиниб ёрма ва ун қилишда ишлатилади. Ҳозирги пайтда жўхори майдонлари Қорақалпоғистон республикасида, Хоразм, Навоий вилоятларида 20 минг гектарда жойлаштирилган.

3. Систематика. Жўхори қўнғирбошсимонлар оиласига мансуб- (*Andropogoniae* Dum.), трибе Борадачевников (*Andropogoniae* C.Presl), авлод Соргум (*Sorghum* Moench), бунга 30 тадан ортиқроқ тур киради. (1)

Ўзбекистонда кенг тарқалганлари:

1. *S. cernuum* Host. – Элма жўхори.

Рўваги эгилган, жуда зич, кенг тухумсимон шаклда, узунлиги 8-12 см ва эни 6-10 см. Бошоқ қобиқчалари қилтиқли 5-9 мм гача. Ўсимликнинг бўйи 120 дан 300 см гача, дони оқ. Поянинг ўртаси говак, толали бўлиб кам миқдорда ширали. Бу турнинг маҳаллий навларидан энг кўп экиладиганлари- булар Катта-бош, Бой-джугара, Маткаир, Учойлик, Туртойлик, Олтойлик, Хураки, Ўзбекистоннинг селекцион навлари -Чиллаки м. яхшиланганини, Тошкент оқ донли.

Марказий Осиё эндемиги Ўзбекистонда, Тожикистонда, Туркменистонда, Хиндистонда, Афғонистонда, Эронда, Покистонда, маҳаллий жўхори, Хиндистоннинг -джовар ва бошқалар ўсади..

2. *S. saccharatum* (L.) – Шакарли жўхори. Тўғри турадиган, зич ёки кам учрайдиган узунлиги 15-25 см рўваги, эни ўралган ён шохчалари билан 5-6 см, билан фарқ қилади. Дони тўлиқ ёки ярим бўялган бошоқча қобиқлар билан қопланган. Ўсимликнинг баландлиги 2-3 м. Поянинг ўртаси зич, ширали, поянинг ширасида 16-20% шакар мавжуд. Жуда яхши пичан олинади, ўрилгандан кейин ўсиб чиқиш қобилияти борлиги билан фарқ қилади. Кўп озиқа тайёрлашда ва силос учун ишлатилади. Қуйидаги селекцион навлари мавжуд:

Санзар, Ўзбекистон 18, Ширин 91, Кантлик-джугара, Асал-бағ.

3. *S. vulgare* Pers. – Оддий жўхори. Пояси тўғри мустаҳкам, баландлиги 2-3 м, рўваги ҳам тўғри, зич ёки говак чўзик гардишли шаклда, узунлиги 12-20 см, эни 7-8 см. Овқатга оқ дони ишлатилади. Пояси чорва моллари учун озиқа. Маҳаллий нав: Найман Ўзбекистоннинг шимолий вилоятларида учрайди.

4. *S. Technicum* (Koern.) – Техник жўхори. Бошқа шаклдаги турларидан ўзининг рўвагининг тузилиши билан фарқ қилади: қилтиги калта, ён шохчалари йўгон, узун, тўғри, ўткир бурчак остида юқорига йўналган: рўваги тескари- пирамидал шаклда, биров бир томонга эгилган, узунлиги 7-20 см гача. қилтигининг узунлиги 6-10 мм. Дони бўялган, қобиқчалар билан ўралган. Супурги тайёрлаш уни ҳамма жойда экилади.

5. *S. sudanese* (Piper) – Судан ути. Пояси асосидан бошлаб шохланган, туксиз, силлиқ, бўйи 15 м гача, диаметри 5-10 мм. Баргининг қини туксиз ва

силлиқ тилчасининг узунлиги 2,5 мм, кесик. Барглари кенг-чизикли, эни 4-5 см туксиз ва силлиқ, четлари гадир-будир. Рўваги тўғри, кенг пирамидал тухумсимон, шохлари эгилганроқ. Бошоқчаларининг узунлиги 5-7 мм кенг-наштарсимон ёки наштар-тухумсимон. Бошоқча қобикчалари учлари ўткир, елкачаси туксиз, ялтироқ. Лалмикор дехқончиликда дала экини сифатида фойдаланилади, сугориладиган дехқончиликда эса ўзи соф холда ёки беда билан аралашма холда экилиб кўкат озиқа учун 3-4 марта ўриб олинади. Селекцион навлари: Чимбой-8, Чимбой-юбилей.

4.Биология. Уругнинг ҳаётчанлиги. Уруглар муқобил намликда (13-14%) унучанлигини 10-11 йил сақлаш қобилятига эга.

Уругнинг униб чиқиши. Уруглар бир муршакли илдизча билан униб чиқади, ўсиб чиққандан бошлаб то 3-4 та барг ҳосил бўлгунга қадар у жадал шохланади, бунда илдиз туқлари билан қопланган катта миқдордаги ён илдизчалар ҳосил бўлади.

Муртак илдизча ҳақиқий илдизлар пайдо бўлгунча тупроқдан сув ва озиқ унсурларини шимиб олиб, ўсимлик ҳаётининг охиригача сақланади. Униб чиққандан кейин 4-8 кундан кейин тупланиш бўғини шаклланади ва иккиламчи илдизлар ҳосил бўлиши содир бўлади, ташқи кўриниши жихатидан муртак илдизчага ўхшайди.

Униб чиққандан 30-35 кун ўтгандан кейин илдиз тизимининг жадал ўсиши (2-3 см суткада) содир бўла бошлайди, бир вақтнинг ўзида ер усти қисми ўсмайди. Шу жараёни тугаши биланок ўсимлик жадал ўса бошлайди.

Поянинг ер ости қисмининг пастки бўғинларидан ҳаво илдизлари ёки таянч илдизлари пайдо бўлиб ўсимликнинг мустаҳкамлигини таъминлайди ва қўшимча озиқланиш манбаси бўлиб хизмат қилади..

Жўхори илдизлари 180-190 см чуқурликгача кириб боради, илдизларнинг ярмидан кўп массаси 0-20 см ли қатламида жойлашган. Тезпишар навларида 5-10 та бўғин ораликлари мавжуд, кечпишарлари 20-25 уларнинг узунлиги поянинг пастки қисмида 1-2 см, юқори қисмида эса 40 см гача бўлади.

Жўхорининг муҳим биологик хусусиятларидан бири бу уни ўргандан кейин яна ўсишидир - бунда поянинг куртакларидан ва кесилган жойининг уйқудаги тупланиш бўғинчасининг куртакларидан ва поянинг ўрилганда ўрмасдан кетса, ўсиш нуқталаридан ва янги пайдо бўлган новдалардан яна ўсади.

Бунда шакарли навлари яхши қайта ўсади, донли навлари эса бироз қайта суст ўсади. Жўхорида рўвакнинг ҳосил бўлиши турли навларда ҳар хил вақтларда бошланиб, униб чиққандан кейин 2 ҳафта давом этади, кейин гул шакллана бошлайди. Гуллашнинг 4-5 кунлари рўвак тўла шаклланганда. Гуллаш 8-12 кун давом этади, баъзи бир навларда эса 16 кунгача давом этиши мумкин. Гуллаш эрталаб ҳаво ҳарорати 16-18°C, ҳавонинг нисбий намлиги 60-80% бўлганда содир бўлади. Ҳар бир гулнинг гуллаш давомийлиги 1-2 соат. Пишган чангдонлари ёрилади ва чанглар ҳаво оқими

билан бутун далага тарқалади, бунда у оналикнинг огизчаларига тушиб ўсади ва бўгинчага кириб боради ва у ерда уругланиш жараёни содир бўлади.

Жўхори факультатив ўз-ўзини чанглатувчи, яъни четдан чангланиш қобилияти ҳам бор, лекин унда ўз-ўзини чанглантириш устунлик қилади.(2)

Ташқи муҳит омилларига муносабати.Иссиқликка талаби. Жўхори келиб чиқиши бўйича иссиқ иқлимга эга бўлган районлардан келиб чиққан, шунинг учун иссиқликка талаби жуда юқори. Жўхори уруги тупроқ харорати 15°C бўлганда жадал ўсиб чиқади.Жўхорини экишда $10-12^{\circ}\text{C}$ да экиш-униб чиқиш даври 2 хафтадан кўпроқ давом этади. Уругнинг униб чиқиши учун паст харорат $10-12^{\circ}\text{C}$, лекин ўсимтанинг ер юзасига дала шароитида ўсиб чиқиши учун 18°C бўлиши керак.(1)

Ўсимлик асосан гуллаш даврида совуқликка сезгир, агар бордию харорат минус 1° бўлса ўсимлик халок бўлади. Жўхори ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш учун мақбул харорат $27-30^{\circ}$ атрофида бўлиши керак.Ўсимлик рўваклаш даврининг бошланишида яъни жўхори юқори хароратни $40-45^{\circ}$ яхши ўтказади. Хаво хароратининг 50° гача кўтарилишида жўхорида қўнғир доғлар пайдо бўлиб тўқималарнинг 30% , $55-60^{\circ}$ да эса 90% тўқималарнинг халок бўлиши кузатилади..

Намликка талаби Юқори қуруқликка чидамлилилик нафақат илдиз системасининг қуввати билан боглиқ балки баргдаги тешикчалар аппаратиға ҳам боглиқ. Тажриба йўли билан аниқланганки жўхори барглари тешикчалари шудгор ҳолати билан қайта тикланади, ҳаттоки 2 хафта кургоқчилик бўлган ҳолатда ҳам (маккажўхорида тешикчалар аппарати 7 кун қуруқ бўлса зарар кўради).

Жўхори кун давомида (Г.М.Шекун тажрибалари маълумотларига кўра) сутка давомида истеъмол қиладиган сувнинг 95% ни истеъмол қилади.Ўсимлик ер усти қисмининг шаклланишини тугатгандан кейин, рўвакланиш даври бошланади. Сувни истеъмол қилиш кундуз куни камаяди, кечаси эса гулларнинг очилиши туфайли (бунга сув кўп сарфланади) талаб бироз ошади.Жўхори юқори кургоқчиликка чидамли бўлишига қарамасдан жуда сув режимини яхшилашга талабчан.

Минерал озиқланиш, тупроқ ва шўрланишга бўлган муносабати.Жўхори экини тупроққа унчалик талабчан эмас ва Ўзбекистон республикасининг ҳамма тупроқ типларида ўсади. Экин жуда минерал ўғитларга таъсирчан. Азотли ўғитлар энг кўп таъсир кўрсатади, айниқса амал давридаги сугоришлар билан биргаликда.(2)

Фосфор жўхорининг ҳосилдорлигини кўп оширмайди. Азот ва фосфор биргаликда берилганда энг кўп ер усти массаси ва илдиз массаси йиғилади. Жўхори тупроқ эритмасининг юқори концентрациясини яхши ўтказади ва қимматбаҳо озиқа экини, шўрланган шароитда ва сув билан кам таъминланган шароитдларда донли экиндр.

Тузларнинг концентрацияси 0,6-0,8% ни ташкил қилган тупроқларда жўхорини кўкат учун экиб деҳқончилик қилиш мумкин, дон учун экилганда

эса , 0,6%.Одатда етилган ўсимликлар, ривожланиши бошланган ўсимликларга нисбатан шўрланиши яхши ўтказди.

Адабиётлар:

1.К.Н.Кеферов -"Биологичесие основў растениеводства", М."Вўсш. школа",1975,с.169-178

2.Ничипорович А.А. – Некоторўе принципў комплексной оптимизации фотосинтетической деятельности и продуктивности растений. В кн. Важнейшие проблемў фотосинтеза в растениеводстве. М.Колос,1970, с.6-22

Лаборатория машгулот№ 14

Жўхори- систематикаси, навлари.

Жўхори авлодининг классификация тамойилларини ўрганиш, навлар тавсифи билан танишиш.

15 мавзу.Тарик-ишлатилиши,тарихи систематикаси, биологияси.

Режа

- 1.Тарикнинг фойдаланилиши
- 2.Тарик экинининг тарихи
- 3.Тарикнинг систематикаси
- 4.Тарикнинг биологияси

1.Тарик қимматбаҳо ёрмали экин. Тарик ёрмаси қимматбаҳо озиқабоп хоссаларига ва яхши сифатли мазасига эга. Ёрманинг озиқабоплиги 14-жадвалда келтирилган.

14..Сўқ ва бошқа турдаги ёрмаларнинг химиявий таркиби (Посўпанов бўйича 1997)

Ёрма	Микдори, %				
	оқсил	ёғ	крахмал	шакар	Клетчатка
Сўкли	12,0	3,5	81	0,15	1,04
Гуручли	6,0	0,5	88	0,50	0,30
Арпа ермаси	9,6	1,2	85	0,50	1,25
Маржумакли	10,0	3,0	82	0,30	2,00
Сулили	16,0	6,0	72	0,25	2,87
Маккажўхо Рили	12,5	0,6	86	0,25	0,25
Бугдой ёрмаси	12,7	0,9	84	0,96	0,24
Арпали ёрма	11,0	1,5	82	0,45	2,00

Жадвалдан кўриниб турибдики тарикда оқсил моддаси етарли. Оқсилнинг фракцион оқсили спиртда ва ишқорда эрийдиган ҳолда келтирилган.(глиадинлар, глютелинлар) .Тарикнинг оқсилида барча алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар аниқланган (2)

Тарикнинг дони энг керакли бўлган кул элементларининг (магний,фосфор)манбаи бўлиб хисобланади.Тарикнинг донида микроэлементлар ҳам мавжуд: рух-1,96мг./%, мис-1,19мг.%, йод-1,6; бром-0,36мг./%..Доннинг химиёвий таркиби ўзгарувчан, географик, метеорологик ва технологик етиштиришларига кўра.Тарик ёрмасининг сифати донни технологик қайта ишлашига боғлиқ. Дон биринчи ишловдан яъни оқлашдан кейин таркибида 14,43% оқсил, 75,8% крахмал, 1,34% маъдан моддалар ва 0,38% фосфор мавжуд.Тайёр ёрмада 13,9% оқсил, 79,9 крахмал, маъдан моддалар 2,95 ва 0,20% фосфор бор.Кепакка оқсил тушиб қолади, бундан ташқари муртакнинг бир қисми алейрон қавати ҳам тушади. Донни силлиқлашда ёрманинг сифати пасаяди(4) .

Тарикнинг дони кушлар ва чўчкаларга қимматбаҳо озиқа бўлиб хисобланади. Доннинг 1 кг да 0,97 озиқа бирлиги бор. Озиқа учун доннинг қолдиқлари ва сомон ишлатилади. Тарикнинг озиқабоп навлари мавжуд бўлиб улар пичан тайёрлаш учун ишлатилади. Бўлардан ташқари тарик ангиэз экинидир.

2 Тарихи. Тарик ёввойи ҳолатда аниқланмаган.

Ботаник-географик изланишлар асосида Н. Н. Вавилов бирламчи шакллариинг ҳосил бўлишини ва Шарқий Осиёнинг тоғли ҳудудларидан келиб чиқишини ҳамда Овропа ва Осиё мамлакатларига Хитой ва унга чегарадош мамлакатлардан тарик тарқалган.

ФАО маълумотларига кўра 2000 йили тарик 36,16млн.га ни банд қилган ва ҳосилдорлиги-7,52ц/га ни ташкил қилган.Тарик энг кўп Африкада ва Осиёда экилади.

3.Систематикаси. Тарик кўнгирбошсимонлар оиласига мансуб--Poaceae, трибе тарикдошлар _Paniceae R.Br. 70 та авлод ва1400 та турни ўз ичига олади, булар асосан тропик минтақаларда кенг тарқалган. Бу трибага оддий тарик- *Panicum miliaceum* L., Италия тариги –*Setaria italica* L.,Африка тариги - *Pennisetum glaucum* L., пайзу-*Echinochloa frumentacea* Link., қонли росичка- *Digitaria sanguinalis* L. , чуқурчасимон паспалюм - *Paspalum scrobiculatum* L. Буларнинг ичида энг кўп тарқалгани оддий тарик авлоди.

.P.miliaceum L – Оддий тарик, экиладиган, рўвакли униб чиққанда колеоптиле билан қопланган биринчи барг қинига ўхшаб пайдо бўлади. Биринчи барги кучли тукланган.

Ўсимлик ярим йиқилган туп ҳосил қилади. Пояси тўғри туради, цилиндрсимон, тукланган. Ўсимликнинг бўйи 40-230 см, поясининг пастки қисмининг қалинлиги 0,3-1,5 см. Бўгин оралиқлари сони 2-10. Гулчаси (ligula) қисқа, киприксимон. Барг пластинкасининг узунлиги 18-65 см, эни - 1-4 см.,яшил рангда, баъзан сиёхранг пигмент билан. Тўпгули- рўвак, узунлиги 10-60см,кучли шохланган, ён томондаги шохларнинг сони 10-30 дона.. Рўвакнинг шакли, унинг дагаллиги, ранги, туклилиги ҳар хил географик гуруҳларнинг белгилари бўлиб хисобланади. Бошоқчалари 3-6 мм бўлиб икки гулли, қилтиқсиз яшил ва сариқ. Бошоқчаларнинг қобиги кенг. Бошқа дон экинларидан фарқли таризда 3 та бошоқча қобиги бор. Учинчи

қобиққа қисқа, колган иккитаси кенг ва узун. Гул қобиқчалари қилтиқсиз, каттиқ мурт, кенг, тухумсимон, силлиқ, ялтироқ, оқ, кулранг, жиган ёки қўнгир ранг. Меваси-дон, пленкали, думалоқ овал ўзунлашган. Узунлиги 2,0-3,1, қалинлиги-1,0-2,2 ва кенглиги-1,7-3 мм. 1000 дона уругининг вазни 3,5-9 г. Доннинг вазнига нисбатан муртакнинг массаси ўртача 6% ни ташкил қилади. Оддий тарикда хромосом 36, лекин тетраплоидлари ҳам учраб хромосомалар сони 72 та бўлади (2п-72)

Оддий тарик қуйидаги кенжа турларга бўлинади: *ssp. miliaceum*-сершоҳ тарик, *Ssp. patentissimum* L.-ёйик тарик; *ssp. ovatum* Lyss.-гардишлари чўзик овалсимон тарик; *ssp. contractum* Arn/-қисқа тарик; *ssp. c. compactum* Arn. – палахея-палахея тарик; Бу кенжа турлар жуда кўп микдорда ҳар хил турларга бўлиниб кетади (3т.).

Бундан ташқари оддий тарик бир қатор экологик-географик шакилларга эга: Сершоҳ тарик- Монгол-бурят, ўзоқ шарк, шимолий Осиё, Тяньшан олди, Олдосиё, Ўрта Осиё, Хиндистон, Саяна-Алтай, урмонгул ва Шимолий каби қатор экологик-географик шаклларга эга.

4. Биологик аҳамияти.

Уругнинг униб чиқиши. Уруг битта муртак илдизча билан униб чиқади, кейин муртак новда пайдо бўлади, кейин тупроқнинг юза қисмида тупланиш бўғини ҳосил бўлади.

Тупланиш бўғинчасидан иккиламчи илдизлар ҳосил бўлади кейинчалик бу илдизлар бакувват попул илдизларни ҳосил қилади. Муртак илдизлар тупроқга 60 см чуқурликкачага кириб бориб амал даврининг охиригача сакланади. Қурғоқчилик йилларида улар биргина ўзлари килиб ўсимликни озиклантиради. Иккиламчи илдизлари тупланиш давридан рўвакланиш даврининг ўрталаригача ривожланади. Намлик етарли бўлганда иккиламчи илдизлар тупроқда 1 м гача кириб бориб ёнига ҳам шунча тарқалади.

Тарикқа ҳам барча қўнгир бошсимонлардагидек органогенезнинг 12 та босқичи кузатилади. Органогенез босқичларининг бир-бирига алмашиши муҳит шароитлари билан боғлиқ бўлган, ривожланиш тезлигига боғлиқ. қисқа кунга тўғри келадиган ёзги экинларда тарикнинг ривожланиши тезроқ кечади, яъни ҳаво ҳароратининг таъсири ва экологик-географик гуруҳларнинг таъсирида.

Ўсимликнинг ривожланиши узун кунда биров чўзилиб кетади.

Гуллаш ва чангланиш. Тарикда уч тип чангланиш кузатилади: 1. Ёпиқ гулда чангланиш бу булутли оби-хавода кузатилади. 2. Очилган гулда чанглаш, гулдонлар гулдан ташқарига чиқаётган пайтда улар ёрилади ва чанглар гул ичига сочилиб кетади ва гулдан чиқаётган оналигига ёйилади. 3. Иссиқ ва очик хавода чанглаш, бунда чангдонлар гул ташқарисига сочилиб кетади ва чанлар гулга тушмайди. Учинчи вариантда четдан чангланиш мумкин. Гуллаш рўвакнинг учидаги гул пленкаларининг очилишидан бошланади, кейин шохлар буйлаб пастга тушади. Иссиқ ва очик хавода гуллаши эртапишар навлар учун рўваклардан кейин 2-3-кундан кейин

бошланади, ўртапишар навларда ҳам худди шундай бўлади, кечпишар навлар учун 4-6 кун. Ўрта Осиё шароитида тоғолди зоналари учун гуллаш эрталаб 8 да, баланд тоғли зоналар учун эрталаб соат 10 да. Кўпчилик ҳолатларда 25°C да гуллайди, лекин ўзгариб ҳам туради яъни 13°C дан то 40°C гача. қулай шароитда битта гул 3-4 мин. гуллайди. Битта рўвакда бу даврда 67-121 гул очилади. Гуллашнинг давомийлиги битта гулда 15-40 минут, битта рўвакда эса гуллашнинг давомийлиги 6 - 20 кун давом этади.

Ташқи муҳит омилларига муносабати.

Иссиқликка талаби. Тариқ иссиқсевар ўсимлик. Уругнинг униб чиқиши учун энг паст ҳарорат 8-10°C лекин бунда униб чиқиш 15 кунгача давом этиши мумкин, 16-19°C- ҳароратда эса жами 3 кун. Олимларнинг аниқлашича тариқнинг шимолий шакиллари 5-8°C да униб чиқади. Тариқнинг майсалари совуққа жуда таъсирчан, 2-3°C да эса майсалар жароҳатланади, 3,5-4°C да кўп қисми ҳалок бўлади,

6-10°C да фотосинтез энергияси тезда пасайиб кетади. Тариқ асосан гуллаш даврида совуқликларга таъсирчан. Бу даврда ўсимлик 1-2°C да улади. Юқори ҳарорат тезлаштиради. Паст ҳарорат эса рўвакдаш, пишиш даврининг давомийлигини узайтиради.

Тариқ амал даврида иссиқликка чидамлилиги билан фарқ қилади, шунинг учун юқори ҳароратдан камроқ зарар кўради. Кучли тупланиш 15-20°C да кечади.

Ёруғликка талаби. Умуман тариқ қисқа кун ўсимликларига киради, қисқа кунда ривожланиш тезлашади, узун кунда эса- чўзилади. Лекин тур ичида бу омил бўйича турли хил ҳар хилликлар мавжуд. Ўрта Осиё ва Олд Осиё гуруҳларининг шакллари қисқа кунда ҳарорат 19-21°C бўлганда муваффақиятли ривожланади. Ўсимликка қисқа куннинг таъсири барча экологик-географик гуруҳларда униб чиққандан сунг бошланади кейин турли вақтда тугайди.

Намликка талаби. Донли экинлар ичида тариқ энг қурғоқчилликка чидамли ўсимлик бўлиб тупроқ ва ҳаво намсизлигига бардош беради. Намга талабчанмаслиги ривожланишининг бошларида бошланади.

Тариқ уругининг униб чиқиши учун 25% сув талаб қилинади. Бўгинчали илдизларнинг ўсиши тупроқ намлигига боғлиқ. Тўла дала нам сизимига нисбатан 60% намликда илдизлар 15 кунда 20 см ўсади. Тариқнинг илдиз тизими намликни улик захиралардан ҳам суриб олишга қодир. Ўсимликнинг сувсизлантирилиши ҳосилдорликнинг камайишига таъсир етказмайди.

Тупроққа ва озиқага талаби. Тариқ тупроқнинг турли типларида ўсади яъни булар: қоратупроқ, подзол тупроқ, шўрғох, шўртоб, ўтлоқи-боткоқ, бўз тупроқлардир. Тупроқ муҳитига тариқ таъсирчан эмас, лекин рН-6 қулай ҳисобланади.

Тариқ жуда кўп миқдорда озиқ моддалар талаб қилади, яъни 15,0 ц. дон ва 30 ц. сомон олинганда тупроқдан жуда кўп миқдорда озиқ моддалар олиб чиқиб кетилган. Бир тонна дон ҳосили яратиш учун ва шунга мос

равишда сомон бўлиши учун 30 кг азот, 14 кг фосфор, 32 кг калий ва 10 кг кальций керак бўлади.

Тупланишгача тарик жуда кўп азот талаб қилади, кейин йўқоладиган тартибда калий, охак, фосфор. Доннинг тўлишиши даврида фосфорни кўпроқ ўзлаштиради. Озиқа моддалари билан яхши таъминланган бўлса фотосинтез жараёни яхши кечади.

Бор, марганец, рух, мис, молибден етишмаганда моддалар алмашинуви бўзилади. Бор, рух ўсимликнинг генератив органларининг ривожланишининг тезланишига олиб келади. Марганец етишмаганда фотосинтез секинлашади. Тадкикотчилар шуни кўрсатадики тарик органик ва маъдан ўғитларнинг солинишига жуда таъсирчан.

Адабиётлар:

- 1.«Зерновое культуру»-М-Л-Госизд.с-х.лит.1954, 388с
- 2.Просо-в кн."Крупяное культуру"-ч.3, с.119-228
- 3.Посёпанов Г.С.-Растениеводство-М.Колос, 1997,с.192-202
4. . Козьмина Н.П.- Биохимия зерна и продуктов его переработки.-М. Колос, 1976, с.7-209

Лаборатория машгулоти №15

Тарик-морфологияси, систематикаси

Тарикнинг асосий турлари ёзилиб муҳим ҳар хил турлари ўрганилади.

16 мавзу.Маржумак, фойдаланиши, тарихи, систематикаси, биология

Режа

- 1.Маржумакдан фойдаланиш
- 2.Маржумакнинг тарихи
- 3.Маржумакнинг систематикаси
- 4.Маржумакнинг биологияси

1.Экиннинг ахамияти. Маржумак асосан асаларичилар томонидан асал йигиб олиш учун ва жуда қимматли бўлган ёрма олиш учун экилади.

Маржумак донида рутин моддаси бўлгани учун унга бўлган қизиқиш янада ортади. Ёрмасининг таркибида 9% га яқин оксил, лимон, олма кислоталари бўлиш билан биргаликда жуда кўп микдорда витаминлар В1(тиамин),В2(рибофлавин) ва Р (рутин) мавжуд.Е витамини ёрмани ўзоқ муддат сақлаб туришга ёрдам беради. Унидан кондитерлик саноатида фойдаланилади. Сомони хайвонларни озиқлантириш учун ишлатилади.

100 кг сомонда 30 озиқа бирлиги бор. Маржумакнинг баъзи бир турларидаги оксил ва рутин нисбатларини қуйидаги 15 жавалда кўриш мумкин.

15.Маржумакнинг турли хил турларида оксил ва рутиннинг микдори.

Тур	Хом оксил (Nx 6,25)	Рутин, мг/100 г
F.esculentum Moench.	16,0	7,5

F.tataricum Gaertn.	16,3	1180
F.gigantum Krot.	16,1	-

Маълумотларидан кўриниб турибдики рутиннинг миқдори бўйича турларнинг бир-биридан фарқи катта.

2.Тарихи. А.Декандоль(1) оддий маржумак Марказий Сибирь ва Манжуриядан келиб чиққан деб ҳисоблади.

В. Л. Комаров эса маржумакнинг ватани деб Хиндистон ва Монголияни ҳисоблаган. Умуман барча тадқиқотчилар маржумакнинг Осиёдан келиб чиққанини тан оладилар. Маржумак ҳақидаги биринчи ёзма манбалар бизнинг эраизгача бўлган У- асрга киради. Овропада маржумакни ёдга олиш ХУ-ХУ1 асрларда бошланди.

3.Систематикаси. Маржумак гречихадошлар-Poligonaceae оиласига мансуб, бўлиб 40 та турни ўз ичига олади ва 900 дан ортиқ турларни бирлаштиради. Хар хил мамлакатларнинг олимлари маржумак ҳақида гапириб авлоднинг турли хил классификациясини беради. Энг кўп тан олинганлари қуйидагилардир: Маржумак авлоди Fagopyrum бир йилликларни бириктиради,-F.esculentum Moench., F.tataricum L. ва кўп йиллик турлари. A.cymosum Meissn., F.suffruticosum Fr.Schmidt., F.ciliatum Jacq. Шундай турлари борки ҳозирги пайтда вужудга келиш жараёнида турибди.

Оддий маржумак ёки экма маржумак,-F. esculentum Moench.- баландлиги 50-150 см. бўлган бир йиллик ўсимлик. Пояси шохланган, ялангоч, цилиндрсимон, тирсакли ёки бўгинли, қизгиш-яшил рангда, бўгин оралиги бсш, бўгинлари паренхима билан тўлган. Барглари юраксимон-учбурчакли ёки ўқсимон, пасткилари езун-бандсимон, юқориси эса ўтириб қолган. Баргларида банднинг асосида пояни ўраб олади. Гуллари икки жинсли ва узун гулбандларига жойлашган бўлиб попул ҳолатида йиғилган.

Гулолди 5 га бўлинган ,оқ, оч-қизгиш, қизгиш ёки қизил. Оталиги 8 та, 8 та нектарник билан галланади, оналиги учта устунчаси бор. Меваси уч қиррали ёнгоқсимон силлиқ қирраралари билан ва бутун қовургасимон, жигар ранг, қора ёки кул ранг. Меванинг йириклиги ўзгарувчан. 1000 дона уругнинг вазни 5 дан 30 граммгача.Бу тур асосан ёрма, ун ва паррандаларга озиқа учун экилади.

4.Биологик хусусиятлари. Ривожланиш давлари.

Бутун амал даври мобайнида маржумакда 5 та ривожланиш давлари кузатилади-униб чиқиш, биринчи баргнинг пайдо бўлиши, шохланиши, шоналаш ва гуллаш.

Униб чиқиш. Тупроқда нам етарли бўлган тақдирда уруг бўлади, унда ўсиш жараёнлари активлашади.Биринчи бўлиб кўртак илдизча ўса бошлайди. Бу уруг экилгандан кейин 2-4 кунлари кузатилади, бу агар тупроқнинг намлиги 50-60% (тўла нам сизгимиға нисбатан) ҳаво ҳарорати 20-22°C бўлган тақдирдагина.

Харорат бироз кўтарилганда эса бу жараён тезлашади. Уругнинг униб чиқиши учун мақбул ё мўътадил харорат 20-30°C пасти-8,0-10,0°C, энг юқориси эса-38-40°C.

Биринчи баргнинг хосил бўлиши ва шохланиши.

Униб чикқан майсанинг юқори куртагидан уруг палла оёқларининг бириккан жойида жойлашганда 5-7 кундан кейин катта ўлчамга эга бўлмаган биринчи барг пайдо бўлади. 3-5 кундан кейин эса иккинчи барг, кейин 3,4 ва хоказо.

Бир вақтнинг ўзида биринчи баргнинг қўлтиқ куртагидан биринчи тартибли шох пайдо бўлади, кейин иккинчи тартибли шохлар хосил бўла бошлайди ва кейингилари ҳам шундай давом этади.

Шоналаш. Майсалар пайдо бўлгандан 10-12 кундан кейин шоналаш бошланади, бу хосилни йигиштириб олгунга қадар давом этиши мумкин. Биринчи бўлиб тўпгул ва гулдонлари жойлашади ва уларнинг култикларида гулнинг тепаликчалари хосил бўлади, кейин улар гул баргларига, оналик ва оталигига табақалашади. Дастлаб гулдонлари ўсади ва шаклланади, кейин оталик иплари кўпаяди, мева барглари ўзунлашиб столбачалар ва оналиклар хосил қилади. Ўзун ёки қисқа устунчали табақаланиши чангдан бошланади, яъни устунча ёки оталикдан эмас. Гулларнинг қисқа устунчалик чанглари тахминан 1,5 баробар узунустунчалидан. Гул очилишидан илгари унинг ҳамма қисмларининг ўлчамлари кўпаяди. Гетеростилия жараёнининг шаклланиши кечади: гулнинг к/устунчалари ўсишини секинлаштиради, оталик иплари эса уни тезлаштиради. Гулбанди узунликка кўпаяди ва гулдондан шона чиқади.

Гуллаш. Гулнинг очилиши 6-8 дақиқа давомида бўлиб ўтади, эрталаб соат 6 дан 10 га қадар. Совуқ хавода гуллаш секинлашади, иссиқ, қуруқ хавода тезлашади. Пастдан юқorigа қараб гуллайди, попуқдан қандай гулласа бутун ўсимлик бўйича ҳам шундай гуллайди. Бир гултўпламнинг (20-8-дона) гулли 10-15 кун давомида гуллайди. Умуман маржумак экилгандан кейин гуллашни бошлайди ва 4-6 hafta гуллайди. Гуллаш даврида нектарникларнинг шаклланиши содир бўлади, улар оталиклар ораликларида жойлашган.

Мева хосил бўлиши. Маржумакнинг гуллари чанг учун қулай жойлашган ва чанг бемалол ўтиради. Чанг оналикнинг огзига тушгандан кейин тезда ўсишни бошлайди, яъни тепалик хосил қилиб найчага ўтади, у ерда огизчага жойлашиб олиб кейин устунчасининг тўқимасига ўтади. 3-8 соат ўткандан кейин найча муртак халтаси холигача етишади. Найчанинг таркиби бўгинчага ўтади ва тухум хужайра билан қуйилади ва натижада зигота хосил бўлади.

Меванинг тўлиқ пишиши чанглангандан кейин 20-30 кундан кейин содир бўла бошлайди, мева ўзига хос рангга эга бўла бошлайди. Амал даврининг давомийлиги навга ва экиш шароитларига боғлиқ. Маржумакнинг экиладиган навларини уч гуруҳга бўлиш мумкин:

1.Тезпишар-70 кунгача ,2.ўртапишар- 70-90 кунгача,3.кечпишар-90 кундан юқори.

Барг сатхи ва фотосинтез.Маълумки ўсимликларнинг ҳосилдорлиги барг сатхи катталигига ва фотосинтез маҳсулдорлигига жуда боғлиқ.А.А.Ничипорович (1956) ва бошқа олимларнинг фикрига кўра 80-100 кунлик амал даврига эга бўлган ўсимликлар 30-40 минг/м².(1) барг сатхига эга бўлиши керак.Маржумакнинг барг сатхи 1 м² майдонда 400 та ўсимлик ҳисобида энг юқори кўрсаткичга амал даврининг охирида эришади ва барг сатхининг индекси 4 ни ташкил қилади. Яхши қулай шароитларда парваришланганда фотосинтез маҳсулдорлиги маржумак навларида гуллаш даврсининг бошларида ёппасига экилганда 7-8 г/сутка/м ни ташкил қилди.

Ташки мухит олимларига муносабати.

Иссиқликка талаби. Маржумак иссиқсевар ўсимлик уруги 8-9°C хароратда уна бошлайди, лекин бу хароратда майсалар қийгос пайдо бўлмайди. Юқори харорат униб чиқишни тезлаштириб ўсимликнинг қийгос ўсиб чиқиши учун шароит яратади. 36-38°C хароратда уруглар Петри чашкасида 1-2 кунда униб чиқади, тупрокда эса 5-6-кунда униб чиқади. Уругнинг ўзоқ муддатларда етарли бўлмаган хароратда бўлиши уларнинг ҳалоқ бўлишига олиб келади. Уругнинг униб чиқиши учун мақбул харорат 18-20°C, тупрокники эса 10°C бўлиши керак. Маржумакка ўртача эккандан то униб чиққанга қадар 100-130°C, эккандан то гуллагунча –450-650°C ва гуллашдан то пишгунга қадар –600-1000°C ва бутун амал даври учун 1000-1800°C, кечпишарларида эса 1800-2000°C ўртача суткалик харорат керак бўлади. Амал даврининг давомийлиги ҳаво хароратига боғлиқ: 16°C ҳаво хароратига амал даври 78 кунни, 18°C-74 ва 20°C да-72 кунни ташкил қилди.

Ёруғликка муносабати. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ёруғлик энг муҳим омиллардан ҳисобланади. Маржумак фотопериодизми тадқиқотларида аниқланишича маржумак давомийлиги 17-19 соатли кунда яхши ривожланади. қисқа 8-12 соатли кунда маржумак тез гуллайди ва пишади, кўпроқ шохланади, лекин маҳсулдорлари кам, чунки баландлиги ва барг сони камаяди.

Гуллаш ва мева тўтиш давларида ёритилганлик 850-1000лк ца бўлиши талаб этилади.

Сувга талаби. Маржумак намликни яхши кўрадиган экин тури бўлиб ҳисобланади. Бу юқори ҳосил олиш учун сувнинг юқори сарфи билан ўзаро боғлиқ. Е. А. Столетованинг (1) маълумотларига кўра 20ц.дон ва 50ц.сомон ҳосили яратиш учун 1 га 3500 т. сув талаб қилинади.Хар хил олимларнинг маълумотларига кўра транспирацион коэффициент 371 дан 600 гача бўлиши керак. Маъдан ўғитларнинг тури ва меъёрига кўра транспиранцияга коэффициенти NPK - 322, NP - 323, PK-464, N-327, P-484, K-530 ва ўғитсиз-506.

Маржумакнинг уруги униб чиқаётганда уруг вазнига нисбатан 40-50% сарфлайди.Дала шароитида уруглар тупрокнинг қуруқ вазнига нисбатан тупроқ намлиги 30% бўлганда нормал ривожланади. Гуллаш даврнинг

иккинчи ярмида сувга муносабати бўйича критик давр бўлиб ҳисобланади ва у одатда 20 кун давои этади.

Озиқ унсурларга бўлган талаби. Маржумак кўп миқдорда озиқ элементлари талаб қилади ва истеъмол қилади. 1 ц донни ва шунга мос сомонни яратиш учун, тупроқдан 4,4 кг азот, 3 кг фосфор ва 7,5 кг калийни олиб чиқиб кетади.. Азот ва фосфорнинг миқдори меvasида кўп бўлади, калий эса вегетатив массасида. Маржумакнинг илдиз тизими озиқ моддаларнинг қийин ўзлаштирадиган шакллари қабул қилиш қобилиятига эга. Маржумак фосфор кислотасини қийин эрувчи фосфоритлардан ҳам ўзлаштиради. Озиқа унсурларнинг энг кўп миқдорини маржумак гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврида қолган қисмини эса гуллашгача ўзлаштиради.

Адабиётлар:

1. Гречиха-в кн. "Крупянўе культурў"-ч.3, с.7-118
2. Г.С.Посўпанов-Растениеводство-М.Колос, 1997, с.202-209

Лаборатория машгулоти №16

Иккинчи группа донли экинлари уругининг униб чиқиш шароитлари.

Уругнинг униб чиқиш шароитлари уругни тажрибада экиш йўли билан алоҳида шароитда ўрганилади.

17 мавзу.СОЯ – фойдаланиш, тарихи, систематикаси, биологияси.

Режа

- 1.Соядан фойдаланиш
- 2.Соянинг тарихи
- 3.Соянинг систематикаси
- 4.Соянинг биологияси

1.Фойдаланиш. Озиқ-овқат маҳсулотларини доимий равишда ишлаб чиқаришда хўжалик ҳайвонлари учун озиқа етиштириш мақсадида охириги йиллар соя дони ишлаб чиқаришни кенгайтиришни тақозо этапти.Соянинг асосий маҳсулотлари-бу соя уни ва соя ёғи. Соянинг унидан озиқ-овқатга фойдаланиб кондитерлик маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўштнинг ўрнини босадиган маҳсулотлар ишлаб чиқаришга, сут, пишлок ва диабет маҳсулотлари. Соя ёғи ҳам овқатга ишлатилади, ҳамда майонез, маргарин, салат учун ёғ тайёрлашга ишлатилади. Кайта ишланмаган соя ёғининг чиқиндиларидан бўёқлар, совун, лак, сиёхранг, резина маҳсулотлари ишлаб чиқилади.

Кўпгина ишлаб чиқариш мутахассислари ва олимлар «сояни-ем-хашак, озиқа ва келажак», деб ҳисоблайдилар.

Соя экишдан асосий мақсад қуйидагиларга олиб келади:

-Инсон озиқасини яхшилаш учун жуда кўп соя экини экиладиган мамлакатларда у озиқ-овқат саноати учун оқсилнинг биргина манбаи бўлиб қолаверади.

-Чорвачиликнинг махсулдорлигини кутариш учун чорва молларини доимий равишда сояли озиқалар билан озиқлантириш суткалик вазнининг огирлигини 2 баробар оширади, боқув даври 10-15 кунга камайиб, 100 кг тирик вазндаги кушимча огирлик олиш учун ва махсулотнинг сифати ошади.

-Саноат махсулотини олиш учун.

Озиқ-овқат саноатида фойдаланилган ва чорвачиликда соя махсулоти хар хил махсулотлар ишлаб чиқарилади.

-Курилиш плиталари,газламалар,сунъий ўгитлар.

2.Тарихи. Соя жуда қадимги экин тури бўлиб ҳисобланади. Соянинг шакл ва турларининг хилма хиллигини олимлар ўрганишиб, улар асосан учта марказда шаклланган деб ҳисоблаганлар,улар Жанубий-Шаркий Осиё, Австралия ва Шаркий Африка. Лекин кўпчилик олимлар Хитой марказига бурилади. Ўсимликларнинг келиб чиқиши-Хитой, Корея, Хиндистон, Япония.(1)

Хозирги пайтда жуда кўп мамлакатларда экилади. Экин майдонлари кенгаймоқда, ҳосилдорлик йилдан йилга ошиб бормоқда.

ФАО маълумотларига кўра 2000 йил соя 73,6 млн.га майдонга экилди, ўртача дон ҳосилдорлиги жаҳонда-22,1 ц/га.

Ўзбекистонда охириги йиллар бу экинни ўрганишда жиддий эътибор берилмоқда, экиш ва парваришlash технологиясига, ундан ташқари сояни такрорий экин сифатида экиш учун ҳужжатлар кабўл қилинган.

3.Систематикаси. Соя Fabaceae оил **шапалоги** асига, Papilionoidae, кенжа оиласига ,Glycine L.,авлодига қайсиким ўзига 40 турни бирлаштириб жуда кўпчилиги Африкада учрайди.

Енкен бўйича соянинг 5 та географик-экологик кенжа туллари мавжуд.

-Ssp.gracilis Enk –ярим маданий кенжа тур.

-Ssp.indica Enk. –Хиндистон кенжа тури ва у ерда учрайди.

-Ssp.chinensis Enk. – Хитойнинг кенжа тури Хитойда, Индихитойда, Япония, Корея, МДХда учрайди.

-Ssp.manshurica Enk. –маньчжурия кенжа тури Хитойда, Ўзоқ Шаркда, Япония, Корея, МДХда учрайди.

-Ssp.korajensis Enk – Кореянинг кенжа тури Корея, Хитой, Япония, Кавказ, Хиндистонда кенг тарқалган.

-Ssp.slavonica Kov.et Pinz. –Словениянинг кенжа тури, МДХ, Руминия, Болгария, Югославияда кенг тарқалган.

Олимларнинг фикрича маданий соя ёввойи ҳолда ўсувчи соядан G.ussuriensis Regel and Maak дан келиб чиққан..

4.Биологик хусусиятлари.

Ёруғликка талаби. Соя қисқа кунга кириувчи ўсимликлар гуруҳига кирази, қисқа кунда гуллаш эрта бошланади, куннинг ўзайишида-кечроқ. Лекин баъзи бир турлари куннинг ўзайишида гулламайди. Бир фазодан иккинчи даврга яъни вегетатив даврдан репродўктив даврга ўтишда аниқ кун узунлиги талаб қилинади. Генератив даврга ўтиш учун сояга 2-6 қисқа кун талаб қилинади, баъзан баъзи бир ўзун кун ўсимликларига 7-40 кун талаб

қилинади. Соянинг фотопериодик реакцияси куннинг ўзгаришида баргда кечаётган ўзгаришлар билан ўзвий боғлиқ. Гуллаш пайтида гуллаш гормонининг ҳосил бўлиши изланишларда аниқланган, (флориген). Бу гормон баргда пайдо бўлиб, бутун ўсимлик буйлаб ҳаракат қилади.

Иссиқликка талаби. Соя иссиқсевар ўсимлик. Ёруғлик ва иссиқлик унинг ўстирилиши мумкин бўлган зонасини аниқлайди.

Уруғнинг пишганига қадар ўртача 20° иссиқлик керак. Лекин амал даврида иссиқликка бўлган талаб бир хил эмас. Майсалар 19-22°C ҳароратда 6-7 кундан кейин пайдо бўлади, 15-17°C-ҳароратда эса 12 кундан кейин. Ҳароратни 10°C дан 33°C гача кутарилганда униб чиқиш даври-гуллаш 45 кундан 21 кунгача қисқарган. Униб чиқиш-гуллаш даврининг давомийлиги эрта муддатдан кеч муддатга қараб жадал кўпаяди. Такрорий экинларда униб чиқиш-гуллаш даври қисқаради. Гул ва меваларнинг пайдо бўлиши 11,5-27°C. ҳароратда кечади, лекин энг қулай ва муътадил шароит бу 21-23°C ва тупроқнинг намлиги ЧДНС га нисбатан 75-95% бўлиб ҳисобланади.

Фаол ҳарорат йигиндиси шу экиннинг иссиқсевар бўлган муносабатини кўрсаткичи бўлиб ҳисобланади. Соя учун бу кўрсаткич 1700 дан 3500°C гача бўлиши мумкин..

Намликка бўлган талаби. Соя- бу муссон иқлим ўсимлиги. Соя маълум миқдордаги ҳосилни етқизиш кўп миқдорда сув сарфлайди. Жуда кўпчилик олимларнинг маълумотларига умумлаштириб шундай хулоса қилиш мумкин, соя навларининг транспирация коэффиценти 391дан 700 гача бўлади. Ўсимликнинг униб чиқишида ва майсаларнинг пайдо бўлишида кўп сув талаб қилинади. Униб чиқиш учун сув сарфи кенг масштабда ўзгариб туради ва қуруқ уруғ массасига нисбатан 90-150-% ни ташкил қилади.

Сояда транспирациянинг энг кўп коэффиценти (915) майсаларнинг пайдо бўлиши ва 4-чинбарг чиқарганда кузатилади, шохланиш даврида-гуллашда-457, гуллашнинг бошланишида-дўққаклар ҳосил бўлишида -239, уруғнинг шаклланиши даврида яна -989.(1) Аниқланишича ўрта ривожланган ўсимликлар униб чиққандан гуллаш давригача бир суткада 100-150 г. сарфлайди, гуллашдан то уруғ тўлиқ шакллангунга қадар-300-350 г сув сарфлайди. Айнан шу даврда соя навлари жуда ҳаво ва тупроқ курғоқчилигига таъсирчан бўлади.

Озиқ элементларига талаби. Юқори кўк масса ҳосили ва дон ҳосили яратиши учун сояни маъдан озиқалар билан таъминлаш керак. Л.В.Губанов ва бошқалар (1986) маълумотларига кўра 1,8 тонна соя дони ҳосилининг шаклланиши учун ва 1,6 тонна сомон учун 1 га 150-160 кг азот, 60-65 кг P_2O_5 , 110-120 кг K_2O ва 120-140 кг кальций сарфланади. 1 тонна уруғ ҳосил қилиш учун эса 80-90 кг азот, P_2O_5 -36-40, K_2O -60-65 ва кальций-70-80 кг сарфланади..

Униб чиққандан то гуллашгача ўсимликлар азотнинг 15%, фосфорнинг 15% ва калийнинг 25 % ни бутун амал даврида бериладиган миқдорга нисбатан исътемом қилади. Бу унсурларнинг асосий қисмини ўсимликлар

гуллаш давригача, дуккаклар хосил бўлгунча ва уругнинг тўлишишигача ўзлаштиради.(азот ва фосфор 80%,калий 50%). ТОШдау ўсимликшунослик кафедрасининг тажрибаларидан аниқланишича 1 ц.дон хосили ва шунга мос кушимча махсулотидан соя тупроқдан 6,9-8 кг азот, 0,8-1,3 кг фосфор, 3,1-3,9 кг калий олиб чикиб кетади.(1,3)

Тупроққа талаби. Соя тупроққа талабчан эмас, тупроқ реакцияси рН 5-8 гача бўлган тупроқда ўсади ва ривожланади. Тупроқ реакция рН 6,5 кулай хисобланади. Соя тупроқнинг хайдов қатламии унчалик чуқур бўлмаганда хосил беради.жуда кам ва боткоқли жойларни ёктирмайди. Соя тупроқ аэрациясига жуда талабчан. Соянинг ўсиш ва ривожланишига капилляр говакли 20-22% дан кам бўлмаган ҳолатда яхши шароит тугилади. Умумийси 52% атрофида. Тупроқнинг критик аэрацияси 9%. Ризобиум туганак бактериялар аэроб, шунинг учун яхши аэрация қилинган тупроқларда яхши ривожланади. Зичланган ва кўпроқ намланган тупроқларда туганак бактериялар ривожланмайди.

Соянинг ўсиши ва ривожланиши.

Кўртак илдизча уругнинг қобигини ёради ва ундан илдиз ривожланади. Илдизчанинг ўзунлашиши билан унда ён илдизлар ва илдиз тўқлари хосил бўла бошлайди. Илдиз тўқчаларнинг ўлчамлари жуда кичик ва ўсиш нўктасида хосил бўлади. Илдизнинг ўсиши уруг хосил бўлишнинг бошланишига қадар давом этади. Биринчи бўғинаклар униб чиққандан кейин 7-10 кундан кейин пайдо бўлади, 2 ҳафтадан кейин улар ўсимликларнинг азотга бўлган талабини кондириш қобилятига эга. Уруг палла ва эпикотиль тупроқнинг юзасигача чиқади. Тупроқнинг юзасида аввал гипоқотиль кейин уруг палла пайдо бўлади. Куёш нурунинг таъсирида уларда хлорофил хосил бўлади ва улар яшил рангга буялади. Биринчи учталиқ чинбарг очила бошлайди, бунда эпикотиль тупроқ юзасига чиқади. Аввалига оддий чинбарг хосил бўлади, кейин учталиқ.

Униб чиққандан то гуллашгача бўлган даврининг давомийлиги 30-70 кун, у фото давр ва хароратга боғлиқ. Гуллаш бошлангандан соя тезда ўса бошлайди, ўсишнинг тезлиги уни парваришlashга ва навнинг хусусиятларига боғлиқ.

Олимлар соя навларини икки гуруҳга бўлган: индетерминант ва детерминант. Индетерминант навларда ўсимликнинг бўйи гуллаш бошлангандан кейин 2-4 марта кўпаяди. Гуллари аввалига 4-5 бўгинларда пайдо бўлади, кейин эса юқоригилари. Биринчи гуллар пайдо бўлгандан кейин ўсимликда кўп бўгинлар ва барглар хосил бўлади. Детерминант навларнинг гуллаш бошлангандан кейин ўсимлик буйлари кам ўзгаради. Биринчи гуллар 8-10 бўгинларда пайдо бўлади ва гуллаш юқорига ва пастга тарқалади. Биринчи гуллар пайдо бўлганда кариб хамма кўртаклар барг култикларида шаклланган бўладию. Бу ўсимликларнинг тўпгуллари кўпгулли ва ўзун.

Соя ўз-ўзини чангланттирувчи ўсимлик, шунинг учун табиий дурагайлар 0,5-1 % дан ошмайди. Гуллаш даври ўзоқ давом этади -15-55 кун

ва бу даврда соя жуда ноқулай шароитларга бошқа экинларга нисбатан чидамли.

Сояда барг сатхи репродуктив даврларга ўтишида кўпайиб 60 минг/м гача етади. Хаттоки баъзи бир эртапишар навларда 115 минг/м гача ҳам етган. Биринчи дуккаклари биринчи гуллари пайдо бўлгандан кейин 10-14 кундан кейин шакллана бошлайди кейин гуллаш канча давом этса шунча давом этаверади.

Соя ривожланиш даврининг критик даврлари гуллаш ва доннинг тўлишиши давридир.

Адабиётлар:

1. Атабаева Х.-Технология возделывания сои в Ўзбекистане-Т.ТашСХИ, 1989, 68 с.
2. «Соя»-пер. с болг. М.Колос, 1981, 200с
3. Немех Мохаммад Зинедин-"Влияние норм фосфорно-калийных удобрений и нитрагинизации на формирование урожая семян сои и его качество"-Дисс. Кс.-х.н., Т.1990 (Рўқов. Проф.Х.Атабаева), с.38-95

Лаборатория машгулоти №17

Соя-морфологияси, систематикаси, навлари

Ўзбекистонда районлаштириш учун Давлат реестрига киритилган навларга таъриф берилади, ҳамда унинг морфологиясига.

18 мавзу. Кўк нўхат-фойдаланиши, тарихи, систематикаси ва биологияси.

Режа

1. фойдаланиш
2. экиннинг тарихи.
3. систематикаси
4. биологияси

1.Фойдаланиши. Кўк нўхат-қимматбаҳо фойдаланиши турли хил бўлган дўққакли дон экини. Кўк нўхат энг аввало сабзаёт экини сифатида унинг дони ва хали пишмаган уруги ва дуккаги озиқ-овқатга ишлатилади. Махсулотнинг хазм бўлиши ва калорияси юқори. Кўк нўхат махсулотларининг ширинлилик сифатлари унинг кимёвий таркиби билан боглиқ.

Ўртача АСВ га %: сув-9-15, оксил-18-35, БЭВ -46-60, 0,6-1,5-ёг, 2-10 клетчатка, 2-4 кул. Кўк нўхат дуккакли экин сифатида туганак бактерияларнинг симбиози сабабли тупроқда биологик азот йиғади ёки тўплайди. Оксилнинг миқдори ўзгарувчан бу ўз навбатида генотипга ва парваришlashга боглиқ. Кўк нўхат оксилнинг қиммати ундаги алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг мавжудлигига боглиқ бўлганлиги сабабли нўхатнинг дони ва озиқалар юқори хазм қилинади.

Кўк нўхат атмосферадан азотни мустахкамлагани ва тупроқда ангиз колдиклари курунишидаги органик моддаларни туплаши сабабли агротехник ахамиятга эга. Бўлардан ташқари нўхат биологик турлитуманлиги туфайли ангизга, бахорда, ўриб оладиган ва оралиқ экин сифатида экилиши мумкин.

2.Тарихи. Олимларнинг маълумотларига кўра кўк нўхатнинг келиб чиқиш марказлари бўлиб Жанубий-Гарбий Осиё, яъни Афғонистон, Хиндистон, Кавказorti, Эфиопия хисобланади.

Н.И.Вавиловнинг гурухлаш бўйича бу Ўрта Осиё, Аббисин, Олдосиё ўсимлик турларини шакллантириш марказлари.

Археологик топилмалар кўк нўхатнинг келиб чиқиши ва тарқалишига йўл кўрсатиб турибди. Неолит даврида бугдой, арпа ва тарик билан тенг ҳолатда нўхат ҳам экилган. (Бу 20 минг йил илгари бўлган) Хитойга нўхат бизнинг эрамизгача бўлган 1 асрда Хиндистондан олиб келинган. Биринчи бўлиб нўхатни Колумб Изабелла оралида эккан (1). Россия худудида нўхат бизнинг эрамизгача бўлган III-II минг йилликларда экилиб келинган. 18 – асрдан бошлаб нўхат дала ва сабзавот экини сифатида экилиб келинади.

1994 йили ФАО маълумотларига кўра нўхат 15 млн.га майдонда экилиб, ҳосилдорлиги 2-5 т/га ни ташкил қилган..

3.Систематикаси.Маданий турига ўтишда-узун нўхат ва қизил-сарик турлари орқали кириб келинди. Мутация ва табиий чатиштиришлар натижасида жуда катта майдонларда турли хил популяцияларнинг бошланиши руй берди.

Тог олди ва воҳа шакллари экма кўк нўхатни берди.

Чиройли кўк нўхат-*P.formosum* Alef қизил-сарик кўк нўхат- *P. Fulvum* Sibth.et.Sm.

Сирия кўк нўхати - *P.syriaceum* Lehm.

Экма кўк нўхат- *P.sativum* L.-Кўп шаклли тур, қишлоғчи шакллари кушилганда ҳам. Пояси ингичка ва йугоң, буш, ётиб қолувчан, баъзан тик туради. Бўгин оралиқлари ўзун ва калта. Ўсимликнинг бўйи 20 см дан 300 см гача бўлади. Аъзан шохланади. Ёнбарглари йирик, ярим юраксимон четлари тишли. Барглари 1-4 жуфт баргчалари билан мумловча билан тугайди, кушпатсимон баргли. Барглариининг шакллари, чўзинчоқ, хаммаси четда ва тишсимон. Гул чиқарадиган жойлари култиклари утирадиган ва ўзун. Гулларнинг сони 1 дан 11 гача. Дўққаклари 3-15 см яхшиланган, кандли, пергамент қаватсиз, утмас ва ўткир бошчаси билан, қисқа эгилган тумшуги билан, пишганда яхшиланган шакллари ёрилиб кетади. Уруглари думалок асосан силлиқ ёки тиришган.

4.Биологик хусусиятлари

Ташқи муҳит омилларига муносабати.Ёруглик. Кўк нўхатнинг кўпчилик навлари фото даврий реакциясига қараб узун кун ўсимликларига киради, лекин қисқа кунликлар, нейтрал шакллари ҳам учраб туради. Жуда таъсирчан даврлари дуккакларнинг шаклланиши, пишиши ва уругнинг пишиши. Ўсимликларнинг фото даврий реакцияси баҳолаш учун одатда униб чиқиш-гуллаш даврларида кузатувлар олиб борилади. Агар узун кун

шакилларини ёругликда суткалаб ушлаб турилганда улар жуда репродуктив даврларга ўтади.

Иссиқлик. Кўк нўхат иссиқни кам талаб қилади. Уругни сув ва хаво яхши бўлганда 1-2°C хароратда униб чиқади. Лекин бундай хароратда майсалар 12-20 кундан кейин пайдо бўлади.

Харорат 18-25°C бўлганда 3-5 кун майсалар пайдо бўлади. Вегетатив органларнинг шаклланиш ва ривожланиши учун 12-16°C харорат макбул хисобланади. Хаво харорати 25°C дан юқори бўлганда униб чиқиш ва ўсиш жараёни секинлашади 35°C дан кейин эса тўхтади. Кўк нўхатнинг майсалари қисқа муддатли хаво хароратининг пасайишини яхши ўтказади яъни -4, -6 °C.

Тошкент вилоятида нўхатнинг ҳамма биотиплари кўзда экилганда пишиб етилиши мумкин (1).

Генератив органларнинг шаклланиши ва гуллаш даври 6-7°C хароратда ўтиши мумкин. Енератив органларнинг шакилланиши учун энг қулай харорат бу 16-20°C, дўққакларнинг ривожланиш ва доннинг тўлишиши учун 22-16°C. 26°C дан юқори харорат хосилнинг сифати ва миқдориға салбий таъсир кўрсатади.

Озиқа. Кўк нўхатнинг асосий хусусиятларидан бири бу туганак бактериялар билан симбиоз хисобига хаводаги азотни олишидир. Компонентларнинг симбиоз ҳаёти учун симбиоз шартли равишда (облигаёт) яъни кислородсиз шароитда деб бўлмайди, лекин биргаликда физиологик тизимини намоёниш этади. Хаводан олинган азотнинг қариб 75% ўсимлик томонидан ўзлаштирилади, 25% эса туганакларда қолади. Нормал ҳолатда хаводаги азотни олиш учун махсус шароитлар талаб қилинади, (намлик, аэрация, тупроқ реакцияси). Гуллаш давридан бошлаб туганакларнинг миқдори ўзгаради яъни камая бошлайди. Азот ўсимликка бутун амал даври жараёнида ўтиб туради. Азот оксиллар таркибига киради ва яна нуклеин кислоталар, хлорофилл, фосфалия таркибига ҳам киради.

Азот етарли бўлган шароитда ўсимликлар яхши ўсади, барг сатхи кўпаяди. Азотнинг кўп миқдори эса ўсимликнинг амал даврини ўзайтиради, ётиб қолиши мумкин, касалликларга чидамсиз бўлади.

Фосфор илдиз тизимининг ўсишини ва туганак бактерияларнинг фаоллигини стимуляция қилади. Фосфор ўсимликнинг ер усти қисмида маъдан ва органик бирикмалар қуринишида бўлади.

Сув. Ўсимлик нормал фаолият кўрсатиши учун танасида, тўқсимон ва хужайраларида сув таъминоти яхши бўлиши керак. Сув ўсимликнинг тана қисмида эркин ва боғанган ёки хужайра биоқоллоидлари ушлаб турадиган ҳолатда бўлади. Умумий сув миқдори (эркин, боғанган) нўхат навларининг хужайларида 80-87 % гача етади..

Тупроқ. Кўк нўхат маданийлаштирилган, хар хил типдаги унумдор тупроқларда, нейтрал реакцияси 6,8-7,4. Нейтрал тупроқларда, қумоқ ва қумда яхши ривожланади. Оғир, зич ва нордон тупроқлар нўхат учун яроқли эмас. Бундай тупроқларда илдиз чуқур кетмайди ва қўнгрбошсимонлар

олдида устунлигини йўқотиб қуяди. Шуртоб ва қумоқ тупроқлар ҳам яроқсиз.

4.Ўсиш ва ривожланиш. Экиш-униб чиқиш даврининг давомийлиги намлик ва ҳароратни бир хил шароитларида бир-биридан кенг фарқ қилмайди. Ҳарорат 10 С ва намлик етарли бўлганда 8-10-кунда униб чиқади, 10-12°С-бўлганда эса 13-15-кун, 18-20°С-бўлганда 5-9-кунлар униб чиқади. Паст ҳароратда қийғос униб чиқиш камайиб у 3-10 кунга камаяди. Ўртача суткалик ҳарорат билан ва экиш униб чиқиш даврининг давомийлиги корреляция коэффиценти $r_{KQ} = 0,309$

Ўртача суткалик ҳароратининг йигиндиси экиш униб чиқиш даврида 150,5-170,8 °С ни ташкил қилади..

Адабиётлар

- 1.Макашева Р.Х.-"Горох" - Л.Колос, 1973, 312 с.
- 2.Г.С.Посўпанов-Растениеводство-М.Колос, 1997,с221-225
- 3.Х.Атабаева,З.Умаров,Х.Буриев и др - Растениеводство (на ўзб яз.) ,Т.Мехнат, 275 с..

Лаборатория машгулоти №18

Кўк нўхат-морфологияси,систематикаси,навлари.

Бунда асосий кенжа турларнинг морфологияси ўрганилади ва республикада районлаштирилган навлар ёзилади.

19 мавзу.Ясмиқдан-фойдаланиш, тарихи,систематикаси, биологияси

Режа

- 1.Ясмиқдан фойдаланиш
- 2.Ясмиқнинг тарихи
- 3.Систематикаси
- 4.Ясмиқнинг биологияси

1.Ясмиқдан фойдаланиш. Ясмиқни озиқ-овқат мақсадида ўстирилади.Уруг таркибидаги оқсил, тез эрувчанлиги, юқори мазали сифати билан, хазм бўлиши билан ҳамма дуккакли дон экинларидан кюқори туради. Уругнинг турли хил ошхона таомлари тайёрлашда фойдаланилади, шу жумладан ясмиқнинг уни ва ёрмасини ҳам озиқ-овқат тайёрлашда ишлатилади. Ясмиқ унини оби нон, нон, пирожки,котирилган кулча тайёрлашда ҳамда қўнғирбошсимон ўсимликларнинг унига оқсилдорлигини ошириш учун қўшилади, шу билан биргаликда колбасанинг баъзи бир навларини тайёрлашда, кахва, какао, конфет тайёрлашда фойдаланилади.

Ясмиқдан озиқа экин сифатида ҳам фойдаланилади. Озиқага дони, сомони, чиқиндилари, чори ёки тўпони ишлатилади.Дони турли хайвонларга ажойиб озиқа бўлиб, ҳисобланади, айниқса чўчқалар учун. Озиқа ясмиқнинг қорамтироқ уруглари фойдаланилади.

Ясмиқ бошқа дуккакли дон экинлари сингари қимматбаҳо агротехник экин тури бўлиб ҳисобланади у тупроқни азот билан бойитади ва яхши утмишдош экин бўлиб ҳисобланади. Ясмиқдан халқ хужалигида шу даражада

кенг фойдаланиш унинг донининг сомонининг, чорисининг кимёвий таркиби билан боглиқ. Ясмиқ донида оксилнинг миқдори 21,3-36,0% ёки ўртача 30,4%, ёғ 0,7 дан 1,4% гача ўртача 1,1; кул–2,5-3,6%, ўртача 3,3%; крахмал–43,8-53,9%, ўртача 43,4%; клетчатка–2,7-4,5%, ўртача 3,6%.

Ясмиқнинг оксили эрувчанлиги бўйича турли хилини ўз ичига олади: 48-65% сувда эрийди, 27-43% ош тўзи эритмасида ва 8-9% ишқор эритмасида. Бу нисбатлар доимий ҳисобланмайди, у атроф муҳит шароитларига боглиқ.

2Ясмиқнинг тарихи. Академик Н.И.Вавилов аниқлашича ясмиқ экинининг ва бирламчи келиб чиқиш ҳудудлари бўлиб Жанубий-Гарбий Осиё ҳисобланади, бу ерда турли хил энг кўп миқдордаги, морфологик ва биологик хоссалари ҳар хил бўлган ясмиқнинг майда уруғли шакллари йигилган. Йирик уруғли шакллари танлаш дурагайлаш натижасида ҳамда ўрта ер денгизининг қулай шароитлари натижасида кейинроқ пайдо бўлган.

Ўртаер денгизи йирик уруғли ясмиқнинг бирламчи келиб чиқиш ватани бўлиб ҳисобланади. Ясмиқ жуда қадимги маданий ўсимликларга қиради, яъни тарихий даврларгача экилиб келинган. Унинг уруғлари Швейцарияда, Мисрда ва Помпей жарликларида топилган. Ясмиқ– бу шарқий ярмининг маданий ўсимлиги. Хиндистонда, Грецияда, Мисрда жуда қадим зомондан бери маълум.

Ясмиқ асосан кўпроқ Овропада, Осиёда ва Африкада тарқалган.

16.Экиш майдони, ҳосилдорлик ва дон ишлаб чиқариш.(ФАО маълумотлари 2000 йил)

Мамлакатлар	Экиш майдони, Минг/га	Ҳосилдорлик, ц /а	Дон ишлаб чиқариш,млн. т
Жахонда	3392	9,51	3226
Африка	98	5,07	50
Шим. Америка:	574	14,57	836
Жануб. Америка	24	9,29	22
Осиё	2556	8,48	2167
Овропа	38	9,95	38
Австралия	96	11,46	110
Океания	97	11,50	111

3.Систематикаси. Ясмиқ дуккаклилар –Fabaceae оиласига, Lens Adans. Авлодига қиради. Бу авлод ўзига 5 та турни бирлаштиради.

1.Маданий-оддий яслик- L.esculenta.

2.Ёввойи линзасимон-L.lenticula Alef

3. қорамтирроқ– L.nigricans Godr.

4. шарқий– L. orientalis Hand

5. ясмиқ Котчи - L.Kotschyana Alef.

4.Ясмиқнинг биологик хусусиятлари.

Иссиқликка талаби. Ясмиқнинг уруги 3-4 °C хароратда ўса бошлайди, лекин тезда ва қийгос майса олиш учун тупроқнинг 10 см ли қатламини 7-10°C гача кизиган бўлиши керак. Ясмиқнинг уруги хаво харорати 12-15 °C бўлганда 6-7 куни униб чиққан, харорат- 9-11°C-бўлганда 8-9 куни, 7-8°C бўлганда эса 10-12 куни ва 5-6 °C бўлганда 13-15 кунлари униб чиққан. Ясмиқнинг майсалари 5,-6°C совуқни енгил ўтказди.

Совуқликка ясмиқнинг нафақат ёш ўсимликлари балки катталари ҳам совуқликка чидамли. Аммо совуқликка чидамлилиги ўсимликнинг кейинги ривожланиш давларида биров пасаяди.

Ясмиқ ўсимлиги униб чиққандан кейин иссиқликка кўпроқ талабчан бўлади ва ўртача суткалик харорат 17-19°C бўлганда нормал ривожланади. Ясмиқнинг хар хил навларининг ташқи шароитларга боғлиқ холда яхши ривожланиш учун 1350 C дан 1900° C гача хароарт йигиндиси талаб қилинади, аммо кургоқчилик йилларида бу кўрсаткич 100° га пасаяди.

Ясмиқ айниқса доннинг тўлишишида ва уругнинг пишишида иссиқликка талабчан бўлади. Мақбул ўртача суткалик харорат ясмиқ уругнинг пишиб етилиши учун 19-20°C бўлиши керак.. Ўртача суткалик харорат 19°C дан кам бўлса ясмиқнинг пишиш давлари ўзаяди, 14-16°C да кескин тухтай бошлайди. 14°C пастда ривожланиш умуман тўхтади.

Намликка талаби. Ясмиқ ҳаётининг биринчи давларида жуда намликка талабчан. Уругнинг бўқиши учун таркибида крахмал кўп бўлган қўнгрбошсимонларга нисбатан кўпроқ сув талаб қилади.

Кургоқчиликни ясмиқ ўз ҳаётининг турли давларида турлича ўтказилади. Гуллашгача бўлган даври ясмиқ учун критик хисобланади. Гуллаш-пишиш даврида ясмиқ кургоқчиликни енгил ўтказди. Йирик уругли навлари кургоқчиликка камроқ чидамли майда уруглиларга нисбатан.

Ёругликка талаби. Ясмиқнинг ҳозирги давргача ҳамма аниқ шакллари типик узун кун ўсимликлари бўлиб хисобланади, аммо алоҳида баъзи бирларининг кун ёритилганлигининг давомийлигига бир хил эмас. Ясмиқнинг турли шакллари к4искарган кун шароитида (9-соатлик кун) умуман гулламайди ёки кейинроқ гуллай бошлайди табиий кун шароитига нисбатан. Ясмиқ, ўсимлиги қисқа кун шароитида сезиларли даражада секин ўсади ва ривожланади, табиий кунга нисбатан, яшил ранг секин йўқолади, барглари саргаяди ёки қизаради ва нихоят ўсимлик бактериоздан ҳалоқ бўлади. Айниқса ясмиқнинг маҳаллий майда уругли навлари ёритилганлик давомийлигига жуда талабчан, буларга Ўзбекистон, Тожикистон, Хиндистон, Афғонистон ва Эрон ясмиқ навлари киради.

Тупроқка талаби. Ясмиқ қора тупроқнинг қумоқ ва қумлоқ хар хил тупроқларида каштан ва енгил подзол тупроқларда юқори ҳосил беради. қуруқ қумоқда ва бошқоқланишга майиллиги бўлган, ер-ости сувлари яқин бўлган, шу билан бирга шўрланган тупроқларда огир қумоқ ва нордон тупроқларда ясмиқ ёмон ўсади ва кам уруг беради.

Кучсиз шўрланган тупроқларда (хлорнинг миқдори 0,02-0,03%) ясмиқ секин ўсади ва жуда кам ҳосил беради. Лекин ясмиқ учун азот билан бой тупроқ ноқулай. Бундай тупроқларда ясмиқ ортиқча равишда кўк масса ҳосил қилади. Шу сабабларга кўра ясмиқ янги гунгни ва юқори меъёрдан маъданли азот ўғитларни қабўл қила олмайди. Ясмиқ учун энг яхши тупроқ бу оҳак билан бой тупроқлар ва оддий қора тупроқ.

Ривожланиш давлари. Ясмиқда 4 та ривожланиш даври фарқланади. Ёқиш ва униб чиқиш, униб чиқиш ва гуллаш ва пишиши. Мева ҳосил қилиш ва гуллаш бир вақтнинг ўзида ўтади.

Ясмиқда барга дуккаклиларда бўлгани каби ривожланишнинг уч даври кузатилади.

1-ёқишда то майса пайдо бўлгунча;

2-майса пайдо бўлгандан то гуллашгача;

3-гуллашдан то пишгунга қадар .

Бу давларнинг давомийлиги ташқи шароитларга боғлиқ. Ривожланиш тезлигининг кўрсаткичи бўлиб актив ҳароратлар йигиндиси ҳисобланади. Ёқиш-униб чиқиш даври учун 110-127°C актив ҳарорат йигиндиси талаб қилинади. Лекин бу йигинди ёқиш муддатига қараб ўзгариб туриши мумкин. Майсаланиш-гуллаш даврининг давомийлиги кундузги ёритилганлик давомийлиги билан кузатилиб турилади.

Бу давр жанубдан, шимолга утказилганда қисқаради. Гуллаш-пишиш даврининг давомийлиги ҳарорат олишига боғлиқ..

Ривожланиш босқичлари. Ясмиқда вернализация (яровизациялаш) ва ёруғлик босқичлари мавжуд. Яровизациялаш босқичи қисқа ва у униб чиқиш давридаёқ ўтиб кетади.

Бу босқич уруғнинг униб чиқиши билан бошланиб 10-12 кун давомида 5-8°C ҳароратда ўтади. Ҳарорат пасайганда яровизация босқичининг келиши секинлашади.

Ясмиқнинг ёруғлик босқичи узун. Бу босқичнинг ўтиши учун ўзоқ муддатли кундузги ёритилганлик ва ўртача суткалик ҳароратнинг 18-22°C бўлиши талаб қилинади. Қисқа кунда (9-12 соатли) ёруғлик босқичи утмайди ва ўсимлик гулламайди.

Ўсиш сурати. Ясмиқ биринчи шонанинг пайдо бўлгунига қадар секин ўсади, кейин гуллашнинг охиригача тез ўсади, кейин яна секинлашади. Ясмиқнинг ўсиши сусайганда уни енгил бегона ўтлар босади.

Уруғланиш ва гуллаш биологияси. Ясмиқ ўзини-ўзи чанглантурувчи ўсимлик, лекин табиатда дурагайлари ҳам учрайди, айниқса кургоқчилик шароитларида.

Гуллаш даври чўзинчоқ ва амал даврининг 1/3-2/3 қисмини ташкил этади. Гуллаш пастки шохларда бошланади кейин юқоридагиларда. Гул бирин-кетин пастдан юқорига қараб очилади. Гуллаш алоҳида бир шохда 9-11 кун давом этади. Энг кўп гул ҳосил қилиши ўсимликнинг жадал ўсув даврига тўғри келади ва амал даврининг охиригача тухтамайди.

Гулларнинг асосий миқдори эрталаб соат 5-8 ларда гуллайди, баъзи бирлари кундўзи соат 14-15 гача ҳам гуллайди.

Бир суткадан кейин гул сулийти. Иссиқ қуруқ оби-хаво шароитида кўп гуллар туқилади. Асосан меваларни и ўрта ва пастки ярус гуллари беради. Чангдонлари гул очилгунга қадар ёрилади шунинг учун ёрилган чанглаш утган ҳисобланади. Чанглангандан 6-7 кундан кейин дўққак яхшигина катталиққа эришади.

Амал даврининг давомийлиги. Умуман яслиқнинг ҳар хил шакиллари ва навларининг амал даври 60 кундан 105 кунгача бўлиши мумкин. Тезпишарлиги бўйича 5 та гуруҳга бўлиш мумкин.

1. Тезпишар 60-69 кун. Бу шакллар Олди Осиё, шарқий Афғонистондан Хиндистондан.

2-Ўрта тезпишар 70-75 кун. Бўлар Ўрта Осиё, Кавказorti, Эрон, ОАРдан.

3-Ўрта пишар 76-80 кун. Бўлар Ўрта Осиё, Европа ва Америкадан;

4-Ўрта кечки 81-85 кун;

5-Кечпишар 86-90 кун ва кўпроқ ҳам бўлиши мумкин, бўлар ўрта ер денгизи мамлакатларидан, Испания, Тунис, Алжирдан.

Адабиётлар:

1. В.М. Леонтьев-Чечевица-Л. Колос, 1966, 180с.

2. Посўпанов Г.С., -Растениеводство-М. Колос, 1997, с.230-231

Лаборатория машғулотлари №19

Ловия, яслиқ-систематикаси, морфологияси, навлари.

Ловия навлари морфологиясини такқослаб ўрганиш, ҳамда яслиқнинг кенжа турларини ўрганиш.

20 мавзу . Ловия- фойдаланиш, тарихи, систематикаси, биологияси.

Режа

1. Фойдаланиш

2. Тарихи

3. Систематикаси

4. Биологияси

1. Фойдаланиш. Ловияни уруғлик учун уни оксилли дукқакли дон экини сифатида экилади, кам ҳолатда сабзавотлар сифатида ва жуда камдан кам ҳолатда манзарали ўсимлик ва сидерат сифатида экилади. Ловиянинг уруғида 20-31% оксил, 0,7-3,6 ёғ моддаси, 50-60% крахмал, 3,1-4,6 кул ва 2,3-7,1% кул, тўқима. Ловиянинг оксилнинг хазм бўлиши яхши, хазм бўлиш коэффициентлари 86. Ловия оксилли таркибига одам организмми учун керак бўлган аминокислоталар мавжуд, улар тирозин, триптофан, лизин кабилардир. Оқ уруғли ловия навларидан 5-10% нонга қўшилганда у бугдой нонига қараганда ширинроқ ва хазм қилиши осонроқ бўлади. Ловияни овқатга

диетик таом сифатида фойдаланилади. Дуккакларида жуда витаминлар кўп улар А, В, С; лар дир. Пишиш даврида ловиянинг баргларида 3-16% лимон кислотаси бўлади. Ловиянинг уругларида ва пишмаган дўқкакларида консерва тайёрланади. Ўрта Осиёда тилласимон ловия ва мош экилади, Кавказда эса адзўки.

2.Тарихии. Оддий ловиянинг келиб чиқиш маркази Н. И. Вавилов бўйича Жанубий Мексика ва Марказий Америка хисобланади. Ловиянинг майда уругли турлари Осиёдан келиб чиққан. Олимларнинг фикрича оддий ловия бизнинг эраизгача бўлган 3-4 минг йилликларда пайдо бўлган. Катта экин майдонлари Мексикада, АКШда (Мичиган, Небраска, Нью Йорк, Калифорния, Канзас, штатларида). Шунингдек Бразилия ва Аргентинада жойлашган.

Осиёда ловияни энг кўп экадиган мамлакатлар бўлар; Хиндистон, Хитой, Япония. Африкада, Дагомейда, Мароккода, Суданда, Того ва Угандада экилади. Европа мамлакатларидан энг кўп экиладиган бу Руминия.

Систематикаси. Ловия дуккаклилар оиласига киради-Phaseolus, ва 230 тагача турни ўзига бириктиради, шулардан 17 таси маданий бўлиб хисобланади. Маданий турларидан 8 таси Америкада келиб чиққан 9 та тури эса Осиёда. Бу турлардан фойдаланиш тури босқичларда турибди.

Ловиянинг асосий турлари.- Кўпгуллик ловия-Phaseolus multiflorus Willd, ўткир баргли ловия ёки тепари- Phaseolus acutifolius Gray, **Лима ловияси**—Phaseolus lunatus L Ёирик мевали ловия- Ph limensis Macf. С Меткальфа ловияси—Phaseolus retusus Benth. Тилласимон ловия ёки мош- Ph. aureus Piper. Бурчаксимон ловияч, адзўки- Ph. Angularis W. Wight., Гуручсимон ловия—Ph. calcaratus Roxb. Мош ловияси (урд) —Ph. Mungo L **Аконитобаргли** (морт) Ph. — aconitifolius Tasq.

Ярим турадиган ловия Ямайкадан— Phaseolus semierectus L. Ловия учбўлак-баргли Ph. trilobus Ait

Оддий ловия- Phaseolus vulgaris L.-энг кўп тарқалган тур. Морфологияси бўйича бу тур қуйидагиларга бўлинади; Жуда юқори, даражада айланиб ўсадиган, бутасимон, ярим айланиб ўсади ва бутасимон учи буралади. Гуллари ва барглари ёирик. Баргчалари хам ёирик тухумсимон. Гулдонлари қўлтигида 2-6 тадан гуллари бор. Гултожлари турли хил рангда. Дуккаклари узун, думалоқ пучайган баъзан аниқ куринадиган тумшўқчаси билан.

Уруглари ўртача катталикида ва турли рангда оқдан тортиб то қорагача, мозаик, шакли жихатидан эса шарсимон, оппоқ. Дуккаклари шакарли ва оқланган. Оддий ловиянинг 26 та агроэкологик турлари мавжуд. Бўлар ловиянинг уралиб ўсадиган турлари, тарқалиши чегараланган. Униб чиқишида майсалари уруг палласини олиб чикмайди. Баргчалари ёирик, юраксимон, кам тўқланган. Гулдонлари кўпгулли, култигида. Тўпгулли-попуксимон. Гуллари ёирик, аниқ қизил, қизгиш ёки оқ. Дуккаклари калта, кенг ясси цилиндрсимон тумшўқчаси билан. Уруглари ёирик, ялпоқ оқ ёки турли рангда.

Биологик хусусиятлари. Иссиқликка муносабати. Ловия иссиқсевар ўсимлик. Уругнинг униб чиқиши учун ловиянинг ҳар хил турлари турли хил ҳароратни талаб уилади, яъни 6 дан 14°C гача.

Тезпишар навларининг униб чиқиши учун мақбўл ҳарорат 20°C бўлиб ҳисобланади. қорамтирроқ навлари одатда оқ навларига нисбатан 2-3°C паст ҳаророатда униб чиқади. Ловиянинг майсалари ўзоқ муддатли паст ҳароратга чидамли эмас, улар -0,5-1°C ҳароратда халоқ бўлади. Улгайган ўсимликлари эса қисқа муддатли -4°C ҳароратга чидаши мумкин. Шоналаш ва гуллашдаги мақбўл ҳарорат 20-25°C. 40°C ва ундан юқори ҳароратда шона ва гулларнинг тушиб кетиши кузатилади.

Ёругликка муносабати. Ловиянинг турли хил турлари куннинг давомийлигига турлича муносабат билдиради. Ловия асосан куннинг ўзоқлигига жуда талабчан яъни ёш даврида. Агар бу даврда ёритилганлик кам бўлса ўсимлик чўзилиб кучсиз будиб қолади ва ҳосилдорлик камаядию. Барглари ёругликдан фойдаланиш мақсадида юқорига кўтарилиши ва пастга тушиши мумкин. Ловия булутли ҳавода яхши ривожланмайди.

Сувга муносабити. Ловия қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлиб шоналаш давригача қурғоқчиликни яхши ўтказади. Ловиянинг баргларининг огизчалари, сув танкис пайтда кучсизроқ очилган бўлади, бу ўз навбатида сувни кўп сарфланишидан сақлаб қолади.

Гуллаш пайтида қурғоқчилик гуллашнинг тўхтаб қолишига ҳамда дуккакларнинг ҳосил бўлишининг тўхтаб қолишига олиб келади. Айниқса тепари қурғоқчиликка чидамли. Осиё ловияси ҳам қурғоқчиликни яхши ўтказади. Сабзавот ловия сувга талабчан.

Тупроқка муносабати. Тупроқ шароитларига ловия талабчан. Енгил қоратупроқда ва қумоқ унумдор тупроқларда яхши ривожланади. Огир қумоқ тупроқда ва шўрланган тупроқларда ловия ёмон ривожланади, қизил тупроқда яхши ўсади. Мош бўз тупроқларда, қумоқларда яхши ўсади, лекин мош учун ботқоқ ва ортиқча намлик бўлган жойлар яроқсиз.

Чангланиш хусусиятлари. Ловия чангланиш усулларига қараб ловия ўз-ўзидан чангланадиган ўсимликларга киради.

Чангланиш усулларига қараб ловия турларини 4 та гуруҳга бўлиш мумкин:

-Катъий четдан чангланувчилар:

Кўпгулли ловия кам ҳолатда ўзидан чангланади. Факультатив ўзини-ўзи чангланттирувчилар- четдан чангланиш тез-тез бўлиб туради.

-Лима ловияси; факультатив ўзини-ўзи чангланьтрувчилар, бўларда четдан чангланиш кам ҳолатда бўлади.

- Оддий ловия, тепари гуручли; шартли ўзини-ўзи чангланттирувчилари, бўларда четдан чангланиш фақат баъзан бўлиши мумкин.

- Тилласимон ловия, бурчаксимон, Мунго ловияси.

Ловиянинг амал даври. Бу экиш-парваришлагга шароитларига боглик. Совуқ, ёгин-сочинли об-ҳаво ривожланиш тухтаб қолади.

Ловиянинг ўртача амал даври 85дан 112 кунгача бўлиши мумкин.

Адабиётлар:

1. И. А. Минкевич - "Растениеводство" - М. В. Ш., с 143-154
2. Х. Атабаева, З. Умаров, Х. Буриев Растениеводство (на ўзб. яз.), Т. Мехнат, 2000, с. 134-136

Лаборатория машгулоти №20

Дуккакли дон экинлари уругининг униб чиқиш шароитлари.

Дуккакли дон экинларининг униб чиқиш шароитларини лаборатория шароитида экиб таққослаб ўрганилади.