

5-мавзу: СУЛИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Режа:

1. Сули аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши ва ҳосилдорлиги
2. Систематикаси, морфологияси ва асосий турларини тавсифи,
3. Сули биологияси ва навлари.
4. Сули етиштириш технологияси ўтмишдош, ерни экишга тайёрлаш,
5. Экиш технологияси.
6. Парваришлаш ва ҳосилни йиғиш

Аҳамияти. 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 қобиғидан ажратилади. Булар донни сифатига таъсир қилади. Сули донини эндоспермасида липидлар кўп, шунинг учун юқори калорияли ва тўйимли ҳисобланади

Сули уни буғдой ёки жавдар унига кўшиб 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. Ёғингарчилик кўп бўлганда яхши кўкариб бир неча марта ўриб олинади.

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

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Сули қадимий экинлардан ҳисобланиб, ёввойи ҳолда қадим - қадимдан буғдой ва арпа экинлари ичида аралашма ҳолида учраб келган. Ташқи шароитга чидамлилиги сабабли маданий хилларини аҳоли эка бошлаган. Европада сули экини эрамиздан 1500 - 1700 йиллар илгари маълумлиги ҳақида тарихий маълумотлар бор. Ҳозирги

Ҳамдўстлик Давлатлари ҳудудларида VII асрдан бошлаб экила бошлаганлиги маълум.

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

Ҳосилдорлик. Ўзбекистонда сули дон ва кўкат масса учун экилиб, майдони жихатидан арпадан кейинги ўринни эгаллайди. Республикамиз сувли ерларида сулидан мўл ҳосил олиш мумкин. Буни илмий ташкилотлар, Давлат нав синаш участкалари ва илғор ғаллакор ва чорвадорларнинг иш тажрибалари кўрсатмоқда. Масалан, Давлат нав синаш участкаларида сулининг баъзи навларидан олинган дон ҳосили ўртача 70 ц/га бўлиб, гектар ҳисобига тўғри келадиган протеин миқдори арпага қараганда бирмунча ортиқ бўлганлиги маълум. Баъзи маълумотларга қараганда, сулидан 500 - 540 ц/гача кўк масса олиш мумкин.

Систематика. Сули *Avena L.* авлодига мансуб бўлиб, рўваги чочиқ ёки зич ҳолда бўлади.

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

БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

Сулининг сувга талабчанлиги. Сули - муътадил иқлим ўсимлигидир. Сули намсевар ўсимлик ҳисобланади. Уруғни униб чиқиши учун ўртача 60% сув экилган уруғ 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-ҳаво шароити ўзгариши билан ўзгариб боради

Сулининг ҳавога талаби. Олимларни аниқлашича сулининг суткалик ҳавога талаби 1мг ни 1 кг куруқ вазнига нисбатан ташкил қилади. Бир гектарга ҳисобланганда илдизнинг ҳавога бўлган талаби 40 л ни ташкил қилади. Лекин тупроқ ҳавоси 8-10 кунгагина етади. Тупроқнинг ҳаво 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 уруғи паст ҳароратда униб чиқади. Олимларимизнинг аниқлашича ҳароратнинг кўтарилиши 5°C дан 25°C етганда уруғ унувчанлиги 20 кундан 4 кунгача қисқаради. Ривожланиш даврида ўсимлик вегетатив вазни шакилланиши учун минимал ҳарорат 4-5°C, генератив

органлари учун-10-12°C, ҳосил шаклланиш учун 12-10°C, юқорида кўрсатилган даврларда муқобил ҳарорат 12-16°C, 16-20 ва 16-22°C ни талаб этади. Эрта пишар навлар учун самарали ҳароратнинг йиғиндиси 1000-1500°C, ўрта пишар навлар учун-1350-1650°C ва кечпишар навлар учун 1500-1800°C.ни ташкил этади. Сули ўсимлиги паст ҳароратга анча чидамли келади. Уруғ униб чиқиш даврида совуқ -7-8° бўлса нобуд бўлади, гуллаш даврида -2°C. да нобуд бўлади. 30-40°C дан юқори ҳароратда 5-6 соат ичида барг шапалоғи, тилчалари 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. Сулининг ниш уриши ва униб чиқиши. Униб чиқиш даврида учта муртак илдизча ҳосил бўлади. Улар тез ўсади ва бир ҳафтадан кейин экилгандан муртак илдизининг 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. Баҳорги буғдойга нисбатан сули кучли тупланади. Тупланиш даражаси озикланиш майдонига боғлиқ. 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 шакилланиши ва пояни ўсиш жараёни бошланади.

Рўвакланиш даври. Бу даврининг бошланганлигини ўсимликнинг ташқи кўринишига қараб аниқлаш мумкин. Бу даврда ўсимлик тўп гулининг 1/3 қисми юқориги барг қинидан чиққан бўлади. 5-6 кундан кейин тўпгули 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 тўғри 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.

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 йиғилганлиги маълум бўлади. 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.

Навлари: Ўзбекистонда сули сувли ерларда дон ва кўкат учун экилади. «Византина - 11» нави эса лалмикор ерларда экиб келинган. Ҳозирги вақтда сулининг 4 нави Ўзбекистонда экишга районлаштирилган: «Тошкент - 1» ярим кузги бўлиб, суғориладиган ерларда оралиқ экин сифатида кузда экиб келинади; «Ўзбекский широколистный» – Ўзбекистоннинг сувли ерларида баҳорда ва кузда экиб келинади: «Дўстлик 85» ярим кузги бўлиб, Самарканд вилоятининг сувли ерларида оралиқ экин сифатида кузда экилади; «Успех» – бу нав Самарканд, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги ва баҳор мавсумда экилади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Сули учун энг яхши ўтмишдош чопиқталаб экинлар, айниқса, дуккакли дон экинлардан бўшаган ерлардир. Сулини лавлагидан сўнг экишга тавсия этилмайди, чунки нематод зараркундаси зарар келтиради.

Сулини бир майдонда икки йил экиш ҳам салбий таъсир этиб, ҳосилдорлиги кескин камайиб кетишига олиб келади. Ерни ишлаш бошоқли дон экинлари билан бир хилдир.

Ўғитлаш. Сули органик ва минерал ўғитларга, айниқса, азотга талабчан. Илгаридан ҳайдалиб келинадиган ер шароитида сулига азот, фосфор, калий ўғитларини қўллаш самарали бўлиб, ҳосилдорлиги юқори бўлади.

Сулига органик ва минерал ўғитларни қўллаш арпаникига ўхшаш бўлади. Дони ва кўк массаси ҳосилдорлигига ва унинг сифатига, кўп жиҳатдан ўғитни қўллаш муддати ва миқдори таъсир этади.

Сули экиш учун ишланган тупроқларни хоҳлайди. Шунинг учун у кузда шудгор қилинган ерларга экилиши керак. Бу ҳолда баҳори сулини эрта, оптимал муддатларда экиб олиш имконияти туғилади. Ерни ишлаш- кузги буғдойга ўхшаш суғориладиган ерларда 30-32 см чуқурликда шудгор қилишдан иборат. Эрта баҳорда ер етилиши билан ерда намни сақлаш мақсадида шудгор борона қилинади, экишдан олдин борона ва мола бостирилади. Лалми ерларда уларни ҳайдов чуқурлигининг қалинлигига қараб ер юзароқ ҳайдалади ва экишдан олдин борона ва мола босилади.

Кузги сули экиладиган ерларни ундан олдин шу майдонда қандай экин экилганлиги ва даланинг бегона ўтлардан қай даражада тозаллигига қараб ишланади. Сулини оптимал муддатда экиш ва ерни яхши ишлаш учун олдин экиндан бўшаган майдонлар суғорилади. Тупроқ; етилгандан сўнг "Ғалла" илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси томонидан Ўзбекистон *Ғалла" илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг тажрибаларига биноан 4 ва 5 корпусли ағдарма плуглар ёрдамида 25-30 см чуқурликда ҳайдаш керак, сўнгра бороналанади ва мола бостирилади. Ерлар нотекис бўлса текисланади ва умуман шудгор оғир бороналар ёки зичлагичлар (катоклар) билан

зичланиши керак, акс ҳолда кузги-қишги шароитларда зичланнш натижасида буғдой майсалари ва ўсимликлари сийракланади ва нобуд бўлади. Шўрланган ерларга кузги буғдой экишдан олдин тупроқ шўри ювилади.

Экиш технологияси. муддати, миқдори ва усули ҳамда экиш чуқурлиги, Сулини баҳорда эрта муддатда экиш (феврал охири – мартнинг бошларида) Ўзбекистоннинг сувли ерлари шароитида мўл ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга бўлсада, кузги муддатда экилганга қараганда (дон ва яшил масса ҳосилдорлиги паст) ҳосили кам бўлади, шунингдек, кузда экилган сулига нисбатан кеч пишишига, ерни такрорий экинларни экиш учун кеч бўшашига олиб келади. Бу ўз навбатда такрорий экинлардан кам ҳосил олишга сабаб бўлади.

Кузги сулини мақбул муддатларда экиш катта аҳамиятга эга. Кузги сули суғориладиган ерларда лалми ерларга нисбатан эртаги муддатларда экиш керак. Чунки бундай ерлар сув билан таъминланган бўлиб; уруғ экилгандан сўнг, суғориш натижасида майсаларни ундириб олиш мумкин. Эртаги муддатларда экилган сули кузда майса ҳосил қилади, совуқ тушгунга қадар ўсимликлар тупланиб улгуради. Бундай ўсимликлар совуққа чидамли бўлади. Шунинг учун кузда сули октябр ойида майсаланиши ва октябр, ноябр ойларининг охиригача гулланиш ва шу ривожланиш даврида қишлаши кўзда тутилиши керак.

Шуни ҳисобга олган ҳолда кузги сулининг экиш учун қулай муддатлари шимолий вилоятлар (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) учун сентябр ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлиги, марказий вилоятлар учун сентябрнинг сўнги ўн кунни октябр ойининг бошлари ва жанубий вилоятлири учун эса октябрнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Лалмикор ерларда кузги дон экинлар кузги ёғингарчиликлардан олдин, яъни аксарият вилоятларда октябр ойининг иккинчи яримларида экилиши керак.

Сифатли уруғлик юқори ҳосил етиштиришда энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади, уруғлик сули юқори ҳосилли уруғлик участкаларидан олинади. Асосан йирик, оғирроқ, текис, қобиғи шикастланмаган ва униб чиқиш даражаси юқори бўлган уруғлар экилади. Экиладиган уруғлик хўжалиқдаги дон тозалағич машиналарида тозаланиб, сараланади.

Экиш учун ишлатиладиган уруғлар давлат андозасига жавоб бериши керак. Бу андоза бўйича 1 класс уруғларнинг унувчанлиги 95% дан паст бўлмаслиги, тозалиги 99% бўлиши керак. Иккинчи класс уруғларнинг эса унувчанлиги 92: ва тозалиги 98,5% бўлиши керак. Экиш учун 1 ва 2 класс уруғларни ишлатиш керак.

ЭКИШ УСУЛЛАРИ, УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРИ ВА ЧУҚУРЛИГИ.

Кузги сули асосан тор қаторлаб (қатор ораси 7.5 см) ёки ёппасига қаторлаб (қатор ораси 15 см) даланинг бир томонга, яъни суғориш йўлига қараб экилиши керак. Шундагина ўсимлик ёруғлик, сув ва озиқ моддалардан тенг фойдаланади. Бу усулда трактор ғилдираклари жойланиш масофасида 1-2 та сеялканнинг сошниклари беркитиб, шу сошниклардан уруғ экилмайди.

Кейинчалик шу қолдирилган қаторлар орқали сули суғорилади. Ўғит ва гербицид солинганда тракторнинг шу қаторлардан юриши таъминланади.

Бундан ташқари, кузги сули даланинг ҳам бўйига, ҳам кўндаланига қараб икки марта экиш мумкин. Лекин бу усулда ортикча уруғлик ва ёнилғи мойлаш материаллари сарфланади, суғориш ва трактор юриши учун қолдирилган эгатлардан даланинг кўндаланига экилган ўсимликлар нобуд бўлади ва экиш кечиктириб юборилади. Бу усулни лалми ерларнинг текислик зоналарида қўллаш мумкин.

Кузги экинлар тупроқ-иқлим шароитига қараб 2-3 мартагача суғорилади. Ер ости сувлари юза жойлашган ерлар ўсув даврида 2 марта, ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда 3 мартагача суғорилади.

Кузги сули оптимал муддатда сентябр ойининг охири октябр ойининг бошларида экилганда, экишдан сўнг суғорилади, бундан ташқари, ўсиш даврида сулини уч мартагача суғориш мумкин, Экин биринчи марта тупланиш даврида. иккинчи марта най ўраш даврида ва учинчи марта бошоқланиш даврида суғорилади. Суғориш меъёри тупроқ муҳитига қараб, геккарига 600-700 м³ дан 800-1000 м³/га ни ташкил этиши мумкин Сули экиш вақтида қолдирилган эгатлар орқали суғорилади. Бу усул энг яхши усул ҳисобланиб, сув тежаб сарфланади. Ер бетида қатқалоқ ҳосил бўлмайди ва сув бир текис тақсимланади.

Ҳосилни йиғиштириш. Сули ҳосилини йиғиб - териб олиш дон етиштириш ва унинг ялпи ҳолосилини оширишдаги энг сўнгги ва энг маъсулиятли давр ҳисобланади. Ўрим йиғим ишларини ўз вақтида ва қисқа муддатда тугаллаш, нобудгарчиликнинг олдини олиш буғдойдан мўл ҳосил етиштиришнинг асосий гаровидир. Сули ҳосили олдин ўрилиб, кейин йиғиб олиниши асосий усул ҳисобланади. Бу усулда экинлар дони мум пишиқлик даврида махсус ўриш машиналарида ердан 15 - 20 см баландликда ўрилиб, қуриштиш учун анғизга йўл - йўл қилиб ташлаб кетилади. Бу вақтда ўрилган буғдой ерга тўкилмайди. Ўрилгандан бир неча кун ўтгандан сўнг, доннинг қуришига қараб, подборшчик ўрнатилган комбайнларда йиғилади ва янчилади.