

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

«Дехқончилик ва мелиорация асослари» кафедраси

**Бакалаврият: 5620200 -Агрономия (дала экинлари бўйича) йўналиши
4-46 гуруҳ талабаси**

Тинчликов Лазиз Суннат ўғлининг

**Мавзу: «Самарқанд вилояти шароитида экиш
схемасини маккажўхорининг ўсиши,
ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири»**

Илмий раҳбар:

«Дехқончилик ва мелиорация
асослари» кафедраси доценти

Х.Хаитбаев

Иш кўриб чиқилди
ва ҳимояга қўйилди.

«Дехқончилик ва мелиорация
асослари» кафедраси мудири,
доцент _____Е.Бердибоев

Агрономия факултети декани,
доцент _____Х.Алланов

«____» _____ 2014 й

«____» _____ 2014 й

ТОШКЕНТ 2014

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	3
I.	АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	6
II.	АСОСИЙ ҚИСМ	12
2.1.	МАККАЖЎХОРИНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ, ТАРҚАЛИШИ ВА БОТАНИК ТАЪРИФИ	12
2.2.	МАККАЖЎХОРИНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	16
2.3.	ЎЗБЕКИСТОНДА ЭКИЛАДИГАН АСОСИЙ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРНИНГ ТАЪРИФИ.	21
2.4.	МАККАЖЎХОРИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	23
III.	ТАЖРИБА ШАРОИТЛАРИ	34
3.1.	ТУПРОҚ ТАЪРИФИ	34
3.2.	ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ	36
3.3.	ТАЖРИБАНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА УСЛУБИ	39
3.4.	ТАЖРИБАДА ЎСИМЛИКНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ	41
IV.	МАҲСУЛДОРЛИК ВА ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ	44
4.1.	МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИНИ ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ	47
	ХУЛОСА.....	50
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	51

КИРИШ

Ўзбекистонда иқтисодий ислохатларни амалга оширишнинг биринчи босқичида қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишга устунлик берилди. Бунга қишлоқ хўжалиги қайта ҳамда қишлоқ хўжалик хом ашёсини қайта ишлаш билан боғлиқ тармоқларнинг республикаимиз ҳозирги иқтисодиётида ўйнаётган роли сабаб бўлди.

Республикаимиз қишлоқ хўжалигида пахтачилик билан бир қаторда дончилик ҳам етакчи тармоқлардан ҳисобланади.

Маълумотларга кўра, жаҳон бўйича буғдой майдони -217,4 млн. гектардан ортиқни ташкил этгани ҳолда, АҚШда – 22 млн., Хитойда-26 млн. Ҳиндистонда -27 млн гектар атрофида ташкил этади.

-Ҳозирда дунё бўйича 607 млн. тоннадан ортиқ ғалла ишлаб чиқарилди. Маълумотларга қараганда 2007 йил дунё бўйича сўнгги 30 йил мобайнида энг кам буғдой етиштирилган. Натижада буғдой нархи Германияда 60 %, ЕИ 64,3, АҚШда 54,4 %, Австралияда 23,3 фоизга ошган.

Ўртача ҳосилдорлик Қозоғистонда 12,8 ц/га, Қирғизистонда 20,0 ц/га, Тожикистонда 24,7 ц/га, Туркменистонда 31,9 ц/га ни ташкил этгани ҳолда Ўзбекистонда 42,7 ц/га. ни, сувлида эса 48,0 ц/га. дан ортди .

- Ўзбекистон дон мустақиллигига эришди. Шу вақтгача аҳолига талаб этиладиган дон минг машаққатлар билан четдан келтирилар эди. Бу авваломбор Республика раҳбариятининг, шахсан мухтарам Президентимиз И.А.Каримовнинг бу жабҳада олиб борган оқилона сиёсатининг мевасидир.

Республикаимиз шароитида ғалладан бўшаган майдонларда маккажўхори

экиб, қўшимча дон олиш имкониятлари катта.

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

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

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

Сут-мум пишиш фазасида ўрилган 100 кг силос массасида 21 озиқа бирлиги ва 1800 г ҳазмланадиган протеин бор. Шунча миқдордаги қуруқ поя ва баргларида 37, сўтасини ўзагида 35 озиқа бирлиги сақлайди. Қатор оралари ишланадиган экин бўлганлиги туфайли у жуда кўп экинлар, шу жумладан кузги дон экинлари, ғўза ва сабзаёт экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Ўзбекистонда маккажўхорини сўғориладиган ерларда кузги бошоқли дон экинларидан кейин дони, силос ва ҳул массаси учун анғиз экини сифатида ҳам

етиштириш мумкин.

Умуман маккажухори зкини саноатда ва чорвачиликда муҳим аҳамиятга эга. Шу боис биз битирув малакавий ишимизни маккажухори етиштириш технологиясини такомиллаштиришни ўрганишга бағишладик.

Бугунги кунда фермер хўжаликларини иқтисодий жиҳатдан ривожлантириш, аксарият ҳолларда эса уларни қайта ташкил этиш ва ер майдонларини оптималлаштириш орқали моддий-техника базани мустаҳкамлашга алоҳида эътибор берилмоқда. Президентимиз ташаббуслари билан 2008 йилдан бошлаб фермер хўжаликларини оптималлаштириш, яъни ер майдонларини йириклаштириш ишлари босқичма-босқич амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида бир қатор долзарб масалаларни ҳал этиш имконияти яратилди. Жумладан:

-энг мақбул қишлоқ хўжалик механизмларини ўзларида шакллантириш мумкин бўлади.

-иқтисодий ва молиявий жиҳатдан анча барқарор ва кучли бўлиш имконияти яратилади.

-алмашлаб экиш тизимини жорий этиш мумкин бўлади.

-суғориш тармоқларини узунлигини камайтириш ва сувни тежаб фойдалиниш имкониятлари ошади.

Сўнгги йилларда сув билан яхши таъминланган, тупроғи шўрланмаган ва балл бонитети нисбатан юқори бўлган, барча ресурслардан самарали фойдаланаётган аксарият фермер хўжаликларда бундай навлар ҳосилдорлиги 60-70 центнер ва ундан кўпроқни ташкил этмоқда.

Биз битирув малакавий ишини ёзишда озиқ-овқат, нонимиз ҳисобланган кузги буғдойдан кейин экилган маккажўхори ҳосилдорлигига экиш схемасининг таъсирлари бўйича Самарқанд вилоятида олиб борилган илмий натижаларни

таҳлили қилишини асосий мақсад қилиб белгиладик.

I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейин малакатимизда туб ўзгаришлар амалга оширилди, бозор иқтисодиётига ўтишни босқичма-босқич амалга ошириш, етакчи тармоқларни ривожлантиришни жадаллаштириш, аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш ва фаравонлигини ошириш биринчи навбатдаги вазифа қилиб белгиланди.

Маълумки, кузги ғалла ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 1 млн гектардан ортиқ ер бўшайди. Янги деҳқончилик тизимининг экинларини жойлаштириш структураси доирасида ана шу ғалладан бўшаган ерларни бир қисмида тахминан 500 минг гектари ёзги такрорий, оралиқ экинлар экиб, улардан юқори ҳосил олингандагина ем-хашак базасини яратиш имкони бўлади. Бунда биринчи навбатда юқори ҳосилли тезпишар маккажўхори нав ва дурагайлари дон ёки кўк поя учун экилиши шарт.

Кейинги йилларда такрорий экин сифатида экиладиган маккажўхори майдони йилдан-йилга кенгаймоқда. Ўзбекистон республикаси бўйича маккажўхори экилган майдонлар 1999 йилда (Р.Тиллаев. 29.) 37,4 минг/га, ўртача ҳосилдорлик 20,4 ц/га ни, 2004 йилда эса, экин майдони 34,8 минг/га, ҳосилдорлик 49,5 ц/га ни ташкил этган.

Х.К.Назаров (25.) маълумотларига кўра, Ўзбекистонда маккажўхори 2002 йилда 25 минг гектар майдонга экилган ва ҳосилдорлик 16 ц/га ни ташкил этган.

А.И.Массино., С.Кодирхонов НПФ «Эркин» (16.) таъкидлашича, Республика нав синаш майдонларида АҚШ, Германия, Франция, Венгрия, Словакия ва Молдавия каби давлатларнинг тезришар маккажўхори (ФАО 180-400) селекция дурагайлари кузги буғдойдан сўнг экиб синовдан ўтказилган. Энг яхшилари 83-97 кунда пишиб етилиб, 50-57 ц/га ҳосил олинган. Чет эл дурагайларига конкурент сифатида Ўзбекистон 306 АМВ дурагайи 93-96 кунда пишиб етилиб 87 ц/га дон ҳосили берган.

И.В.Массино., А.И.Массино (15.) ларнинг кўрсатишича, Ўзбекистон Республикасида ҳозирги кунда маккажўхорининг 2 та нав ва 19 та дурагайлари Давлат реестрига киритилган ва районлаштирилган. Ушбу нав ва дурагайлар Республикамиз вилоятларида сув захираларига кўра шимолий иқлим минтақаларидан ташқари 200 минг гектар майдонга такрорий экин сифатида экиш мумкин. 1997-2002 йилларда Республика майдонларида Франция, Германия, Россия, Молдавия, Венгрия, Югославия, Америка ва Греция Давлатларининг 169 та нав ва дурагайлари синовдан ўтказилган.

Б.Ж.Азимов, Б.Б. Азимов (4.) ларнинг таъкидлашича, охириги йилларда Ўзбекистонда ғалладан бўшаган ерларга такрорий экинларни экиб, уларнинг майдонини 2-3 мартага кенгайтирилиб, бир йилнинг ўзида икки марта ҳосил етиштириш имкони яратилди. Чунки марказий иқлим минтақаларида буғдой 10-20

июнда ўримга келади. Кузги бошокли экинлардан кейин такрорий экинларни парваришлаш суғориш минерал ўғитлар ва чириган гўнг билан озиқлантириш талаб даражасида олиб борилса юқори сифатли ҳосил олишга эришилади.

Маккажўхори энг қимматли ва серҳосил экин бўлиб, у чорва ҳайвонларига озуқа, озиқ-овқат саноатида ва техник мақсадларда қайта ишлатилади. Маккажўхори дони барча турдаги ҳайвонлар ва паррандалар учун жуда тўйимли озуқа ҳисобланади.

Унинг таркибида ўрта ҳисобда 10,6 % оқсил, 69,2 % азотсиз экстрактив моддалар (крахмал), 4,3-5,0 % мой, 8 % клетчатка, 1,4 % кул бўлади (Ҳ.Н. Атабоева 3.).

И.В. Массино, А.С. Болкунов (17.) ларнинг кўрсатишича, анғизга ерни 24-26 см чуқурликда ҳайдаб, бир йўла борана ва мола босиб кетилади зарурият туғилган пайтларда дискалаш, ҳалқали ғалтаклар юргизиш ҳам ўтказилади. Вегетация бошида 12-15 соат, ундан кейингилари -20-24 соат давомида ўтказилади.

О.Рамазонов, О.Юсупбеков (27.) лар маълумотиға кўра, маккажўхори кўкариб чиқиши учун ўз массасига нисбатан 44-45% сув сингдириб олиши керак. Маккажўхори дон учун экилганда тупроқ шароити ўсимликларнинг талабига қараб, ҳар сафар гектарига 800-1000 м³ сув сарфлаб, 4-6 марта суғорилади. Биринчи ва иккинчи суғориш ораси 25-27 кун, рувак чиқараётган ва гуллаётган даврда сувга талабчан, шуни ҳисобга олиб ҳар 15-16 кунда суғоришга тўғри келади.

З.А.Артукметов, Х.Ш.Шералиев (2.) ларнинг таъкидлашича, маккажўхори ҳосилдорлиги унинг ўсиб ривожланиш фазалари бўйича сув билан қандай таъминланганлигига бевосита боғлиқдир. Сувга бўлган критик давр султон чиқаришдан 10-12 кун олдин бошланиб, 30-37 кун давом этади. Марказий иқлим

минтакасида дон учун етиштирилаётган маккажўхорини сизот сувлари яқин (0,5-1 м) жойлашган ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар шароитида 2-3 марта суғориш кифоя қилса, чуқур жойлашган бўз тупроқларда 6-8 мартагача суғориш талаб этилади. Бу эса тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70-75-70 фоиздан кам бўлмаган ҳолда таъминлашга имкон беради.

L.E.Gard, C.E.Mikebben, B.A. Jous (7.2.) лар АҚШ шароитида маккажўхоридан 62-68 ц/га дон ҳосили олиш учун вегетация даврида 450-525 мм сув талаб қилишини, энг кўп намлик султон чиқаришдан дон ҳосил бўлгунча бўлган даврга тўғри келишини белгилади.

Radic Ljudo (7.6.) 1958-1960 йилларда Шарқий Словакиянинг қора тупроқ шароитида маккажўхорини ўсиши, ривожланишига тупроқ намлигининг таъсирини ўрганиш учун тажриба ўтказди. Натижаларга кўра тупроқнинг 30 см қатламида намлик 16,4-17,5 % га пасайиши маккажўхорини кунлик ўсишини ва ҳосилдорликни камайтиришини аниқлади.

Сувга муносабати бўйича маккажўхори мизофиль ўсимлик саналади. Транспирация коэффиценти 240-250, аммо бошқа донли экинларга нисбатан кам. Умумий сув сарфи бўйича бошқа экинларга нисбатан кўп, лекин маккажўхори юқори дон ва кўк масса ҳосили беради. Тажрибада аниқланишича, 90-100 ц дон ва 600-700 ц кўк масса олиш учун 1 гектар ўсимликлар 5600-6000 м³ суғориш суви, маккажўхорида эса умумий сув сарфи 8000-10000 м³/га ни ташкил қилади.

Б.Абдолниёзов (5.) ҳисоблари шуни кўрсатадики, кузги буғдойдан сўнг Молдавия, Нарт ва 306 АМВ гибридлари ҳамда Ватан дурагайи экилганда қуйидаги натижалар олинган. Молдавия гибриди 37,0 ц/га дон, 97,0 ц/га поя, Нарт гибриди 33 ц/га дон, 102 ц/га поя, Ватан дурагайидан 34,0 ц/га дон, 123 ц/га поя озиқа бирлиги ҳисобида (дон, поя) тегишлича 66,4, 67,9, 66,8 ц/га ҳосил олинган, яъни 306 АМВ гибридига нисбатан Молдавия гибриди 71,2 %, Нарт гибриди 66,3

% Ватан дурагайи 71,5 % ҳосил берган. 306 АМВ гибридида дон 61,5 ц/га, поля 131,8 ц/га ҳосил олинган. Вегетация даврида 3-4 марта суғориш 600-700 м³/га ҳисобида амалга оширилган.

Маккажўхори қисқа кунли экинлар таркибига киради. Кўпчилик олимларнинг берган маълумотларига қараганда маккажўхорини нормал ўсиши ва ривожланиши учун куннинг узунлиги 12-14 соат бўлиш кераклигини кўрсатади. Маккажўхори экини тупроқдан кўп минерал моддаларни шу жумладан: азот, фосфор ва калий моддаларига бўлган талабчанлиги жуда юқоридир. 1 тонна маккажўхори дони етиштириш учун тупроқдан 24-33 кг азот, 10-12 кг фосфор ва 20-30 кг калий моддаларини олади.

А.Хасанов, Б.Усманов, С.Расулов (30.) ларнинг тажрибаларида кўрсатишича, маккажўхори 70х30-1 экиш схемасида N:P:K 120:60:60 ўғит бериб 5 марта суғорилганда ҳосилдорлик 0,9-5,5 ц/га ошган.

И.В.Массино ва А.С.Болкунов (16.) лар маккажўхорини суғориш муддатлари, суғориш сони ва меъёрлари тупроқ-иқлим шароитларига қараб табақалаштирилишини кўрсатди. Бу олимларнинг фикрича дастлабки озиклантиришдан кейин 4-5 тадан барг чиқарган муддатида биринчи сув берилади, иккинчи озиклантирилгандан кейин, яъни биринчи суғоришдан кейин 18-20 кун оралатиб, учинчи суғоришни рувак чиқариш фазасида, тўртинчисини оталик ва оналик тўпгулларининг гуллаш фазасида, бешинчи ва ундан кейинги суғоришларини дон тўлишаётганида ўтказилади. Нам сиғими юқори бўладиган оғир тупроқларда суғориш меъёрлари гектарига 900-1000 м³ меъёрда суғориш маъқул эканлигини кўрсатди

Маккажўхоридан сифатли ва юқори дон ҳосили олиш учун (айниқса такрорий экин сифатида экилганда) суғориш тартибларини ўрганишдан ташқари бошқа агротехник тадбирларга ҳам эътибор қаратиш керак. Эътиборлиси,

маккажўхорини такрорий экин сифатида белгиланган муддатларда ва меъёрларда экилганда ундан кўк масса ва силосдан ташқари дон ҳосили олиш мумкин.

Бу борада узоқ ишлар мобайнида турли шароитларда бир қатор олимлар кўплаб ишлар олиб боришган.

Ўзбекистон шароитида маккажўхори нав ва дурагайларида юқори ҳосил олиш бўйича И.В.Массино, С.М.Ахмедова, А.И.Массино (20.), И.В.Массино, Р.Тилаев (19.), И.Кимсанов, Д.Абдукаримов (13.), И.Кимсанов, С.Абсаматов (14.), И.В.Массино, А.И.Массино, С.М. Ахмедова (21.), И.В.Массино, С.М.Ахмедова, А.Абдурахманов (22.), тадқиқот олиб бориб, тавсия ва кўрсатмалар беришган.

АҚШнинг Калорода штати D.I.Mides (7.8.) Арканзас илмий маркази ва Висконс штатида D.Smite (7.9.) маълумотларига кўра, маккажўхори суғориш меъёри қисқартирилганда, яъни 228 мм да 113,5-114 ц/га дон ҳосили олиш мумкин.

Ҳиндистоннинг Андре штатидаги енгил ва оғир тупроқларда олиб борлиган тадқиқотларда (А.Kallappa, K.Seivask 7.10.) аниқланишича, маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш учун вегетация даврида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80 % да ушлаб туриш керак. Оғир кумоқ тупроқларда суғориш меъёри 305-382 мм ни, енгил тупроқларда эса 924,9 мм ни ташкил қилади. Бундан шуни кўриш мумкинки, енгил тупроқларда суғориш меъёри ва сони оғир тупроқларга нисбатан 2 марта кўп бўлади.

Маккажўхорининг эртапишар дурагайлари такрорий экилганда туп сони 30-50 минг/га бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ўсимликларнинг тупсони ошганда сўтадан дон чиқиши камайган (В.И.Золотов ва бошқалар, 3.17.).

Кўчат қалинлиги дурагайлари пишиш гуруҳига тескари пропорционал, яъни пишиш гуруҳи қанча юқори бўлса (ФАО) кўчат қалинлиги кам бўлганда энг кўп ҳосилдорликни белгилайди. Бундай боғлиқлик С.Г.Блиев (8.),

Г.В.Веретенникова, Т.Р.Толорая (9., 10.), Гогмачадже Г.Д. (11.) ларнинг тажриба натижаларида кўрсатиб ўтилган.

Адабиётлар таҳлилидан кўриниб турибдики, маккажўхоридан юқори ва сифатли дон ҳамда кўк масса ҳосили олиш учун унинг парваришlash технологиясига, хусусан суғориш тизимига катта эътибор қаратиш зарур. Ушбу соҳада мутахассислар ва олимлар томонидан бир қатор илмий тадқиқотлар турли тупроқ ва иқлим шароитларида ўтказилган, ҳамда шулар асосида ишлаб чиқаришга тегишли тавсиялар берилган. Лекин ушбу тавсиялар маккажўхори бўйича етарли бўлмай, ушбу экиндан янада юқори ва сифатли ҳосил олиш учун янги тадқиқотлар ўтказиш талаб этилади. Шулардан келиб чиқиб, Тошкент вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида маккажўхорининг «Ўзбекистон-306 АМВ», «Бриллиант», «Нарт» ва «Молдавия-257» гибридларини суғориш тартиби ва сув истеъмолига бўлган талабини аниқлашни илмий ишнинг мақсади ва вазифаси этиб белгиладик.

АСОСИЙ ҚИСМ

2.1. Маккажўхорининг келиб чиқиши, тарқалиши ва ботаник таърифи

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

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

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

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

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

Экилиш майдони. Дунё деҳқончилигида 2004 йилда маккажўхори 144,8 млн га майдонга экилган. Экилиш майдонлари кейинги йилларда ортди. Дунёда энг

кўп маккажўхори экиладиган давлат АҚШ, унда 29-30 млн га майдонга экилади. Дунё бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 2/3 қисми АҚШга тўғри келади. 2004 йили дунёда 704,8 млн тонна маккажўхори дони етиштирилди, ҳосилдорлик 53,4 ц/га. Осиё мамлакатларида 90 млн тонна етиштирилади.

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

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

Ботаник тавсифи. Маккажўхори қўнғирбошсимонлар оиласига кирувчи, бир йиллик, бир уйлик, икки жинсли, четдан чангланадиган ўсимлик. Битта ўсимликда оталик тўпгули – рўвак ва оналик тўпгули – сўта жойлашган. Ёввойи турлари топилмаган.

Илдиз тизими. Попук илдизли, кучли шохланган. Илдизларининг асосий массаси 30-40 см чуқурликда (ернинг ҳайдов қатламида) жойлашган. Аммо айрим майда илдизлари 2,5-3 м чуқурликка кириб боради. Улар ёрдамида ўсимлик пастки қатламлардаги намлик ва озиқ моддаларни ўзлаштиради. Маккажўхори поясининг тупроқ юзасига яқин бўлган бўғинларидан **ҳаво илдизлари** ҳосил бўлади. Бу илдизлар таянч вазифасини ўтайди ва қўшимча озиқланишда иштирок этади. Ўсимликларнинг 5-6 барг ҳосил қилган фазасида илдизлар 60 см чуқурликка, 35-40 см атрофга тарқалади. Ўсимликда максимал илдиз массаси мум пишиш фазасида кузатилади. Илдиз тизимининг ривожланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги, шунингдек, ҳосил бўлган барглар сони ўртасида ижобий корреляция бор. Тупроқда намлик етишмаса илдизнинг ўсиши, шохланиши кучсиз бўлади, бўғин илдизлари кеч ҳосил бўлади, ҳосилдорлик пасаяди.

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

Барглари. Барг-лари оддий, барг қини ва япроғидан иборат. Битта ўсимликда 8 тадан 45 тагача бўлади. Ўзбекистонда экиладиган дурагайларда 15-25 барглар бор (барглар сони бўғинлар сони билан тенг). Барглар қанча энсиз бўлса, шунча серҳосил бўлади. Сабаби улар бир-бирига соя сол-майди. Битта ўсимликда барг юзаси 0,3-1,5 м² га етади. Гуллаш фазасининг охирида барг юзаси максимал даражага етади. Битта ўсимликдаги баргларда 100-200 млн оғизчаларнинг борлиги, ўсимликда газ алмашинувига қулай шароит яратади. Баргларнинг озикавий қиммати пояникидан юқори.

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

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

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

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

Меваси. Меваси дон, одатда йирик, яланғоч. 1000 дон массаси майда донли дурагайларда (навларда) 100-120 г, йирик донлиларда 300-400 г. Донлари оқ, тўқ сарик, қизил, жигарранг ва ҳоказо. Битта сўтада 200 тадан 1000 тагача дон бўлади, ўртача 500-600. Дони шохсимон, унсимон эндоспермли, муртак ва пўстдан иборат.

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

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

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

Кремнийсимон маккажўхори. (*Z. m. L. indurata*). Келиб чиқишига кўра энг қадимги ва жуда кенг тарқалган. Дони қаттиқ, силлиқ, учи юмалоқ. Шохсимон эндосперм донни бутунлай эгаллаган, унсимон фақат ўрта қисмида жойлашган.

Таркибида 65-83 % крахмал, 8-18 % оксил, 5 % ёғ сақлайди. Бу кенжа турга кирувчи нав ва дурагайлар паст ҳароратга, ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, жуда кеч пишар ва эртапишар шакллари борлиги билан ажралиб туради. Дони ун, ёрма тайёрлашда кенг фойдаланилади.

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

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

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

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

Пўстли ёки қобиқли маккажўхори. (*Z. m. L. tunicata*) донларини гул олди барглари ўраб олган. Амалиётда экилмайди. Янги навлар ва дурагайлар яратишда

фойдаланилиши мумкин.

2.2. Маккажўхорининг биологик хусусиятлари

Маккажўхори – иссиқсевар ўсимлик. Уруғлари тупрокда, экиш чуқурлигида ҳарорат 10-12 °C етганда кўкариб бошлайди. Ҳозирги пайтда уруғлари 5-6 °C да уна бошлайдиган биотиплар яратилган. Биомассасининг ўсиши ҳарорат 10 °C га етганда (пасайганда) тўхтайди.

Маккажўхорида ҳарорат 6,6 °C га пасайганда янги барглар ҳосил бўлмайди. Вегетатив органлари ҳосил бўлиши учун оптимал ҳарорат 16-20 °C, генератив органлари учун 19-23 °C. Бу даврда ҳароратнинг кўтарилиб кетиши чангларни ўсишини кечиктиради. Ўсимлик ҳарорат 45-48 °C бўлганда ўсишдан тўхтайди. Маккажўхорининг чангчиларида 60 % сув бўлиб, уларнинг сув ушлаш қобилияти паст. Ҳарорат 30-35 °C, нисбий намлик 30 % бўлганда чангдонлар ёрилгандан кейин 1-2 соат давомида чанглар қурийди ва ўсиш хусусиятини йўқотади, сўтада донлар сийрак ҳосил бўлади.

Доннинг тўлиши ва шаклланиши юқори ҳароратда тез ўтади, 15 °C га пасайганда фазалар орасидаги давр узаяди. Бинобарин, ҳар бир ривожланиш фазасининг ўтиши учун маълум ҳарорат йиғиндиси зарур. Эртапишарлиги бўйича турлича бўлган дурагайлар ўртасидаги фарқ асосан униб чиқиш ва рўваклаш даврига тўғри келади. Бу даврнинг ўтиши учун дурагайларда 953-1296 °C фаол ҳарорат йиғиндиси зарур.

Эртапишар навлар учун фаол ҳарорат йиғиндиси 1800-2000 °C, ўртапишар ва кечпишар навлар, дурагайлар учун 2300-2600 °C. Рўваклашдан кейинги фазаларнинг ўтиши учун ўрта ва кечпишар нав ҳамда дурагайлар учун бир хил ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Аммо ўрта ва кечпишар нав ва дурагайларнинг

тўлишиш даврида намликнинг етишмаслиги дон ҳосилини сези ларли камайтиради. Шунинг учун бу даврда албатта бир марта суғориш ўтказилиши мақбул.

Сут пишиш даврида сув сарфининг камайиши ўсимликларнинг фотосинтез фаолиятининг пасайиши билан боғлиқ. Аммо бу даврда ҳам ўсимликнинг меъёрида нам билан таъминланиши илдизлар, барглар, поялар, сўта қобиғи ва дастасидан пластик моддаларнинг донга ўтишини таъминлайди.

Ўсимликнинг меъёрида ўсиши, ривожланиши тупроқ ҳайдалма қатламида намлик ЧДНС 70-80 % кам бўлганда кузатилади.

Тупроқ унумдорлиги ва қўлланилган маъданли ўғитлар миқдори юқори бўлса, ўсимликнинг транспирация коэффиценти шунча паст бўлади, аммо бита ўсимликнинг сув сарфи кўпаяди. Шунинг учун кўп ўғит солинганда ва тупроқ унумдорлиги юқори бўлганда мавсумий суғоришлар ва суғориш меъёрларини ошириш керак бўлади.

Тупроқ керагидан ортиқча намланса дон ҳосили кескин пасаяди. Кислороднинг етишмаслиги натижасида ўсимликка фосфорнинг кириши пасаяди, натижада энергетик жараёнлар сустлашади (бузилади).

Ёруғликка талаби. Маккажўхори қисқа кун ўсимлиги, у ёруғлик шароитига боғлиқ ҳолда тез ўзгаради. Ёруғсевар ўсимлик, меъёрида ўсиши ва ривожланиши ёруғлик куни 12-14 соат бўлганда ўтади. Кун узайганда маккажўхорининг вегетацияси узаяди.

Маккажўхори жуда қалин экилганда ва бегона ўтлар билан ифлосланганда унинг барг юзаси камаяди ва ривожланиш фазалари кечикади. Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши, ҳосилдорлик пасаяди.

Тупроққа талаби. Суғориладиган маккажўхори тоза, ғовак, ҳавони яхши ўтказадиган, гумус миқдори кўп тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ муҳити рН

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

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

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

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

Ҳозирда Ватан, Авизо, Бриллиант, Доминго, Мондо, Нарт, Симбат, Тема Фигаро, Универсал, Бемо 181 СВ, Бемо 182 СВ, Қорасув 350 АМБ, Ўзбекистон 601 ЕСВ, Илка дурагайлари ва навлари Давлат реестрига киритилган.

Гибрид Юбилейный – 237. ВИР нинг Қрим тажриба станциясида яратилган. Ўсимлик бўйи 172-218 см, 2 та сўта ва 2 та қўлтиқ новда ҳосил қилади. Дони тўлиқ сариқ, цилиндрсимон шаклда, сўталари ҳам цилиндрсимон шаклда бўлиб, бўйи 19,5 см, эни 5,1 см. эртапишар нав, 102-105 кунда техник пишади.

Кубанская консервная – 148. Бу нав ҳам ВИР нинг Қрим тажриба

станциясида америка навларини чатиштириш йўли билан олинган. Бўйи 140-170 см. Дони тўқ сарик кенг, сўтаси конуссимон, узунлиги 18-22 см, диаметри 4-4,5 см. тезпишар нав, 90-99 кунда техник пишади. Айниқса ёзги муддатда экишга мос нав.

Пионерка Севера. Грибовский сабзавот селекцияси тажриба станциясида Канада сабзавот (ширин) маккажўхорини чатиштириб яратилган.

Ўсимликлари паст, бўйи 9-120 см. дони оқ ёки оч пушти рангда, сўтаси кучсиз конуссимон шаклда, узунлиги 12-15 см, бир тупда 3-4 тагача сўта ҳосил бўлади. Тезпишар нав униб чиққандан 70-90 кунда техник пишади.

Награда – 97 ВИР нинг Қрим тажриба станциясида яратилган, америка нав намуналаридан чатиштириш йўли билан олинган. Ўсимлик бўйи 150-200 см, дони тўқ сарик, узунчоқ, сўтаси цилиндрсимон, узунлиги 20-24 см, эни 4,2-4,8 см. Ўртапишар нав, 94-106 кунда техник пишади. Ҳосилдорлиги юқори, қурғоқчиликка чидамли.

2.4. Маккажўхори етиштириш технологияси

Алмашлаб экишдаги ўрни. Маккажўхори сурункасига бир майдонга қайта – қайта экилишга чидамли. Ўзбекистонда маккажўхори асосан суғориладиган ерларда экилади. Уни беда, ғўза, картошка, полиз экинлари, кузги дон экинларидан кейин жойлаштириш яхши натижа беради. Лавлагидан кейин маккажўхори жойлаштирилса фосфатларнинг ўзлаштирилиши, озикланиш шароити ёмонлашади. Дуккакли дон экинларидан кейин маккажўхорини

Илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далалар баҳорда яхшилаб тароқланади, илдизпоялар йиғиб ёқиб юборилади.

Шудгор қилинган дала тупроғи зичлашиб, ўт босган бўлса, экишдан 6-8 кун олдин 10-12 см чуқурликда култивация ёки чизел қилинади, икки изда борона қилиниб, мола босилади, зарур бўлса кузги тунламга қарши захарли кимёвий моддалар ҳам солинади.

Ўғитлаш. Маккажўхори ўғитларга талабчан. Дон ҳосили 60-70, яшил масса ҳосили 500-700 ц бўлганда, тупроқдан 150-180 кг азот, 60-70 кг фосфор, 160-190 кг калий ўзлаштирилади.

Суғориладиган ерларда маккажўхори жуда юқори ҳосил беради. Солинадиган органик ва маъданли ўғитлар меъёри режалаштирилган ҳосилга, тупроқ агрокимёвий картограммасига боғлиқ ҳолда белгиланади. Кузги шудгордан олдин 40-60 т чириган гўнг ёки компос солиш жуда яхши натижа беради ва дон ҳосилини 15-20 ц/га оширади.

Маъданли ўғитлар самарадорлиги суғориладиган ерларда жуда юқори, 1 кг NPK ҳисобига 18-20 кг дон ҳосили олиниши мумкин.

Ўғит меъёрларини белгилашда баланс усулини қўллаш маъқул. Маккажўхори 1 ц дон ҳосил қилиши учун 2,2-3,4 кг азот ўзлаштиради. Ўртача 3 кг деб олинса 60 ц дон ҳосили олиш учун 180 кг азот талаб қилинади. Хўжаликларда гўнг бўлмаса маъданли азот, фосфор, калий ўғити меъёрлари оширилади.

Маккажўхори 60 ц дон ҳосил қилиши учун ўртача 50-60 кг фосфор ўзлаштиради. Маъданли фосфорли ўғитнинг ўзлаштирилиш коэффициенти 15-20 %.

Суғориладиган ерларда асосий ўғитлашда ерни шудгорлашдан олдин гектарига 80-100 кг фосфор, 60-85 кг калий ва органик ўғитлар солинади. Экишдан олдин гектарига 20 кг азот, 20 кг фосфор, 15 кг калий култивация билан берилади.

Азотли ўғитларнинг 90 кг и биринчи озиқлантиришда берилади. Биринчи озиқлантириш учинчи–тўртинчи баргларни ҳосил бўлиши билан берилади. Иккинчи озиқлантириш 110 кг/га ўсимликда 7-8 барг ҳосил бўлганда ўтказди.

Биринчи озиқлантиришда ўғитлар ўсимлик қаторига яқин, иккинчиси эгат ўртасига солинади. Шундай қилиб ўғитларнинг умумий меъёри азот 180-220, фосфор – 110-120 кг, калий 75-100 кг ни ташкил қилади.

Озиқлантириш ўтказилгандан кейин суғорилади. Микроэлементлардан бор маккажўхориға самарали таъсир кўрсатади.

Экиш. Уруғни экишга тайёрлаш. Маккажўхори уруғлари экишдан олдин тозаланиб, калибровка қилинади, дориланади. Маккажўхорининг 1-синф уруғларининг унувчанлиги 96%, иккинчи синфники 92% дан кам бўлмаслиги лозим.

Уруғлар Раксил 1,5 кг/т, Понактин 2 кг/т, Витовакс 2-3 кг/т меъёردа дориланади. Уруғлар экиш олдида бор кислотасининг 0,01-0,03% марганец сульфатнинг 0,03-0,05% эритмаси билан ишланиб экилганда ҳосилдорлик 14,4-15,4 ц/га ошган.

Уруғлар 8-10% аммиакли селитра эритмасига солинса пуч уруғлар эритманинг юзасига қалқиб чиқдаи, йирик, тўла уруғлар чўқади. Чўккан уруғлар эритмадан олиниб 4-5 кун ёйиб қуритилса, уларнинг унувчан лиги ошади.

Уруғларни гидрофобизация, инкрустлашда, улар полимер суюқликларга солиб олинади. Бунда уруғлар юзасини ноқулай об –ҳаво шароитида, паст ҳароратдан ҳимоя қиладиган парда қоплайди. Бу иш уруғларни дорилаш билан бир пайтда ўтказилиши қулай.

Гидрофоб парда ҳосил қилиш учун 1 т уруғга 11 л техник хлороформ, 0,5 кг полистрол, 2 кг Понактин сарфланади. Хлороформда полистирол эритиб олинади.

Экиш муддатлари. Баҳорда экиш тупроқ уруғ кўмиладиган чуқурликда

бўладиган минтақаларда тупрокни тез қиздириш, етиштириш учун қўлланилади. Пушталар ораси 60-90 см қилиб олинади.

Сочма усул – кўк масса учун экилганда қўлланилади. Бу усул маккажўхори такрорий ёки анғизда экилганда кенг қўлланилади. Туп қалинлиги гектарига 400-500 мингтага етади. Экиш СЗ–3,6, СЗУ–3,6, СЗТ–3,6 сеялкаларида ўтказилади. Бунда қатор ораси 15 см, ўсимлик оралиғи 3–5 см бўлади.

Маккажўхори қатор оралиғи 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 см қилиб экилиши мумкин. Ўзбекистонда маккажўхорини қатор оралиғи 60, 70, 90 см қилиб экиш кенг қўлланилади. Қаторлардаги ўсимликлар орасидаги масофа 7-15 см бўлиши мумкин.

Туп қалинлиги нав ёки дурагайнинг ўсув даврига, экилиш муддатларига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Зарафшон водийсининг типик бўз тупроқларида Узбекская-100 нави баҳорда дон учун экилганда оптимал туп қалинлиги 60 минг/га, силос учун экилганда Днепровский-70ТВ – 150 минг/га, Узбекский-100 – 120 минг/га, анғизда Узбекская скороспелка нави – 150 минг/га, Краснодарский-303ТВ – 200 минг/га қалинликда ўстирилганда олинган.

Маккажўхори дон учун экилганда қаторлаб, яшил массага етиштирилганда пуштага экиш энг яхши натижа берган.

Днепровский-70 ТВ дурагайи гектарига туп қалинлиги 75 минг бўлганда дон ҳосили 113 ц/га, 120 минг тупда 92,7 ц/га бўлган, Узбекский –100 навида, туп қалинлиги 60 минг/га бўлганда дон ҳосили 71,3 ц/га, 120 минг бўлганда 28,6 ц/га ташкил қилган.

Экиш чуқурлиги –одатда эрта муддатларда 5-6 см бўлади. Экиш муддати кечикиши билан ҳарорат ортади, уруғларни 10-12 см чуқурликка экиш мумкин. Механик таркиби оғир лой тупроқларда 4 см чуқурликда экилади. Йирик

ҳам маккажўхорини такрорий экишга яроқли.

Бошоқли дон экинлари мум пишиш даврида енгил суғорилади. Ҳосил тез йиғиштирилиб, тупроқ қуриб кетмасдан 25 –30 см чуқурликда ҳайдалади ва бороналанади. Ҳосил йиғиштириш чўзилиб кетса, сомонлар олиб чиқилгандан кейин, дала гектарига 500-600 м³ меъёрада суғорилади. Тупроқ механик таркибига кўра 3-6 кунда етилади. Кейин чизелланиб, бороналанади, мола босилади. Экиш олдида 10-15 т чирган гўнг, 150-200 кг/га аммофос, 150 кг/га калий тузи солинади.

Ўсув даврида биринчи азотли озиқлантириш 50 кг/га иккинчиси 60 кг/га меъёрада ўтказилади. Ўсув даврида 3-4 суғориш ўтказилади. Мавсумий суғориш меъёри 2400-3200 м³/га.

Маккажўхорининг сараланган, дориланган уруғлари экилади. Анғизга маккажўхорини Самарқанд, Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятларида 1-20 июнда, Қашқадарё, Сурхандарёда 25 майдан 10 июнгача, Фарғона водийсида 5-20 июнда дон ва силос учун экиш мумкин. Бунда маккажўхори қанча эрта экилса шунча юқори ҳосил беради.

Зарафшон водийсида Узбекская скороспелка нави анғизга экилганда энг юқори, яшил масса ҳосили гектарига 150 минг туп қалинликда 506,3 ц/га, Краснодарский-301 ТВ дурагайи 607,5 ц/га ни ташкил қилган. Шу нав ва дурагай дон учун етиштирилганда туп қалинлиги 75 ва 90 минг/га бўлганда ҳосилдорлик мувофиқ ҳолда 70,6 ва 80,2 ц/га бўлган.

Экиш меъёри нав ва дурагайларнинг биологик хусусиятларига ҳамда экилиш мақсадига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ўртача 25-40 кг/га уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 8-12 см.

Ёзда ҳаво иссиқ бўлганлиги учун уруғлар экилгандан кейин 4-6 кунда униб чиқади. Маккажўхори қисқа кун ўсимлиги, шунинг учун анғизга экилган

маккажўхори баҳорда экилганга нисбатан 10-15 кун эрта етилади.

Ўсув даврида қатор оралари 2-3 культивация қилинади.

Ҳосилни йиғиштириш. Маккажўхори силос учун дони думбул пишиқлик даврида йиғиштирилади. Бу даврда яшил масса намлиги 65-70 % бўлиб, силос бостириш учун энг қулай. Силос ва яшил масса ҳосили КСК–100, Марал–2,6, СК–2,6А машиналарида ўрилади. Ўзбекистон шароитида баҳорда экилган маккажўхори дони 70-75% сўталар тўла етилганда ўриб бошланади. Бу даврда маккажўхори барги ва пояларнинг намлиги 63-65% бўлади.

Маккажўхорини дон учун Херсон–200, КСКУ–6, шунингдек қайта жиҳозланган СК–5, «Кейс» комбайнларида ўрилади, бир йўла тозаланиб, поя ва барглари майдаланади. Ўрим 10-12 кунда тугалланиши лозим.

Уруғлик маккажўхори сўталари ёки дон ҳолида сақланади. Сўталар намлиги 16 %, донники 13 % дан ошмаслиги керак.

Анғизга экилган маккажўхори қиров ва совуқ тушгунга қадар йиғиштириб олинади. Совуқ урган поя ва барглар озиқавий қиймати кескин пасаяди.

III. ТАЖРИБА ШАРОИТЛАРИ

3.1. Тупроқ таърифи

Дала тажрибалари 2010 йил мобайнида Самарқанд вилояти Пастдарғом тумани “Чимбойобод” хўжалигининг эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Зарафшон водийси, шу жумладан Самарқанд вилояти тупроқлари хилма-хил бўлиб, катта майдонларда, яъни, Зарафшон водийсининг ўрта қисмларида оч тусли бўз тупроқлар кенг тарқалган.

Тупроқ ҳосил қилувчи она жинси асосан лёсс тоғ жинсидан ҳамда

проаллювийдан иборат. Оч тусли бўз тупроқлар Ўзбекистонда 2635 минг гектар майдонни ёки Республика умумий майдонининг 6,40 % ини эгаллайди.

Оч тусли бўз тупроқларнинг морфологик тузилиши генетик қатламларнинг унча яхши ажралиб турмаслиги ва барча қатламларнинг хлорид кислотаси таъсирида шиддатли қайнашлиги, ҳашоратлар инларининг кўп бўлиши билан характерланади.

Бўз тупроқлар зонасида оч тусли бўз тупроқлар тарқалган майдон ўзининг текислиги, ёғин-сочинларнинг энг кам миқдорда бўлиши ҳамда ҳаво ҳарорати энг юқори, аксарият-тупроқдан сарфланадиган сувнинг энг катта кўрсаткичга эга бўлиши билан характерланади.

Оч тусли бўз тупроқлар об-ҳавонинг (табiiй иқлимнинг) келишига қараб, 40-120 см гача чуқурликда намланади. Оч тусли бўз тупроқларда ўсимлик фойдалана олмайдиган намлик (сўлиш намлиги) тўқ тусли ва типик бўз тупроқдагиларга нисбатан 1,5-2 баробар кам. Бу эса, албатта тупроқ механик таркибининг енгиллиги, нам сиғимининг бир мунча кичик бўлиши билан боғлиқдир.

Оч тусли бўз тупроқлар механик таркибига кўра, асосан йирик чангсимон ўртача қумоқ тупроқлар жумласига киради.

Озиқ моддалар миқдори жиҳатдан кам таъминланган тупроқлар қаторига киради. Ялпи азот 0,05 – 0,11 %, фосфор 0,10-0,14 % ва калий миқдори 1,72-2,20 % га яқин. Баҳорикор шудгорда чиринди ва бошқа озиқ моддалар миқдори анча кам бўлади.

Тажриба ўтказилган майдоннинг тупроқ сизот сувларининг сатҳи 8-10 метр. Механик таркиби ўртача қумоқ. Тажриба қўйилган оч тусли бўз тупроқларнинг агрокимёвий таърифи берилган.

3.1.1 – жадвал

Тажриба ўтказилган майдон тупроқларининг
агрокимёвий таърифи
(Р.Орипов маълумоти)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Умумий, %			Ҳаракатчан шаклда, мг/кг		
		N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	1,1	0,13	0,11	2,1	8,3	23,0	197
30-50	0,7	0,06	0,9	1,6	6,2	16,8	178

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, ҳайдалма (0-30 см) қатламда тупроқ чириндиси 1,1 %, ҳайдалама ости (30-50) қатламда эса 0,7 % ни ташкил этди.

Умумий азот ҳайдалма (0-30 см) қатламда 0,13 %, фосфор 0,11 %, калий 2,1 % ни ташкил этиб, уларнинг ҳаракатчан шакли эса, N-NO₃-8,5, P₂O₅-22,0, K₂O-197 мг/кг ташкил этганлиги лаборатори таҳлилида аниқланди.

Тупроқ сувли сўримининг муҳити кучсиз ишқорий бўлиб, pH = 7,1-7,3 га тенг. Хулоса қилиб айтиш мумкинки, туманнинг тупроқ ва иқлим шароитлари, сунъий суғориш имкониятлари, тупроқнинг шўрланмаганлиги картошка экинининг навларини тўғри танлаб жойлаштириш, қулай муддатларда мақбул туп қалинлиги ва ўғитлаш меъёрида озиклантириб парваришлаш орқали юқори, сифатли ҳамда арзон ҳосил олишни таъминлайди.

3.2. Иқлим шароитлари

Зарафшон водийси, яъни, Самарқанд вилоятининг иқлим шароитида юқори

шароитини, айниқса баҳор ва куз фаслларида кутилмаганда кескин ўзгаришига олиб келади. Зарафшон водийси ҳудудида ўсимликларнинг ўсув даври 255 кундан 275 кунгача ўзгаради. Қишлоқ хўжалик экинларининг 63 фоиз қисми денгиз сатҳидан 400-450 метр баландликдаги ҳудудларда етиштирилса, қолган 37 фоизи 500-700 метр баландликда етиштирилади.

Йилнинг ёз фаслида ёғингарчилик деярли кузатилмайди. Куз ва қиш ойларида об-ҳаво ўзгариб туради ва ёғин-сочиннинг асосий қисми тушади.

Тажриба ўтказилган йилларнинг иқлим шароитларини таърифлаш учун Самарқанд метеостанцияси маълумотларидан фойдаланилди (2.2-жадвал). Маълумотларга кўра, ўртача бир йиллик ёғин-сочин миқдори 358 мм ни ташкил этади. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати кўп йиллик маълумотларга кўра 13,1 °С ни ташкил этса, энг паст ҳарорат – 0,9 °С га тенг. Ёз ойларида эсадиган шамол тезлиги 8-10 м/сек ни ташкил этади. Баъзи, йиллари ёз ойларида иссиқ шамол-гармсел бўлиши, қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Ёғингарчиликларнинг асосий қисми куз, қиш ва баҳор мавсумига тўғри келади. Ёз мавсумида эса ёғин-сочин деярли кузатилмайди.

3.2.1– жадвал

Тадқиқотлар ўтказилган йиллар иқлим шароитлари (Самарқанд метеостанцияси маълумоти)

Йиллар		Ойлар бўйича ўртача												Ўртача ёки йиллик
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	Кўп йиллик	0,2	2,8	7,4	14,1	19,2	23,7	25,5	23,8	18,9	12,7	6,4	2,5	13,1

	2010	1,9	0,9	12,0	15,4	18,8	25,6	27,3	24,1	22,4	14,8	8,0	5,5	14,7
	Кўп йиллик	80	79	54	49	40	36	35	42	61	60	70	70	56,0
	2010	82	80	67	57	58	46	40	51	45	53	74	72	60,4
	Кўп йиллик	44	46	75	61	34	6	2	1	2	20	29	38	358,0
	2010	41,9	25,0	64,5	18,8	32,3	8,4	0	15,4	0	4,9	33,0	18,2	262,4

Хавонинг нисбий намлиги тажриба ўтказилганда ўртача бир йиллик 59,6 % ни кўп йиллик 60,4 % ни ташкил этди.

3.3. Тажрибанинг мақсади, вазифалари ва услуби.

Ушбу битирув ишнинг мақсади муайян шароитда маккажухорининг ўрта пишар навларини дон учун етиштириб унинг ўсиши, риаожланиши, дон масса ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлигини ўрганишдан иборатдир.

Бу мақсадни бажариш учун тажриба олдида қуйидаги вазифалар қуйилди:

- 1. Маккажўхорининг хар хил навларини турли экиш схемаларида экиб, унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини аниқлаш;
- 2. Навларни ўстиришда қулай экиш схемаларини аниқлаш;
- 3. Маккажўхори навларини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш;
- 4. Ишлаб чиқаришга тавсиялаи беришдан иборат.

Ўсимликшунослик институти кабилар услуби ҳамда тавсиялари асосида олиб борилди.

Тажрибада маккажўхори навларини етиштинишнинг технологик харитаси ва унда амалга ошириладиган ишлар яъни тадбирлар номи ва сифати ҳамда муддати ҳақидаги маълумотлар –жадвалда баён этилган.

3.4. Тажрибада ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши

Фенологик кузатиш натижаларига кўра, ўрганилган маккажўхори навларида унинг униб чиқиши, руваклаши, галлаши, сут пишиши, ҳамда тўла пишишилар кузатилиб, ушбу навлар бир хил шароитда, бир хил агротадбирлар ўтказилишига қарамасдан нав белгисига қараб, ўсув фазаларининг давомийлиги биометрик курсаткичлари ҳар-хил бўлди.

Тажрибаларда маккажўхорининг биометрик кўрсаткичлари – ўсимлик бўйи, биринчи (дастлабки) сўтанинг жойлашиш баландлиги, тупланганлик, бош поядаги барглар сони, бўғим ораликлар сони, сўталар сони аниқланди

Маккажўхорининг ўрганилган учала навидан энг эрта униб чиқиш Нарт навида 25 апрелда, энг кеч униб чиқиш Молдавский 425 МВ навида 27 апрелда, стандарт Ўзбекистон 400 ДР навида эса 26 апрелда кузатилди. Чин барг чиқариш эса навлар ичида 70х25 см схемада экилганда стандарт Ўзбекистон 400 ДР ва Нарт навларида 29 апрелда биринчи чин барг чиқариш кузатилди. Ушбу курсаткич Молдавский 425 МВ навида 1 майда намаён бўлди. Маккажўхори навлари 70х30 см схемада экилганда биринчи чин барг чиқариш Молдавский 425 МВ навида 1 майда, стандарт Ўзбекистон 400 ДР навида 29 апрелда, Нарт навида эса 28 апиелда кузатилди.

Иккинчи чин баргнинг ҳосил бўлиши маккажўхори навлари 70х25 см схемада экилганда энг эрта стандарт Ўзбекистон 400 ДР навида ва энг кеч

ХУЛОСАЛАР

1. Маккажўхори навлари асосий экин сифатида ўстирилганда фенологик кузатиш натижалари ва биометрик кўрсаткичларни ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики маккажўхорининг Молдавский 425 МВ ва Ўзбекистон 400 ДР навларида энг эрта тула пишиш 8-9 августда содир бўлганлиги кузатилда.

2. Урганилган навлар турли хил экиш схемаларида яъни 70x25 см схемада

И Л О В А

(интернет маълумотлари)

КУКУРУЗА

