

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Ўсимликшунослик кафедраси

5620200-Агрономия (дала экинлари бўйича) йўналиши

бакалавирят 4-48 гуруҳ талабаси

Рахмонов Элдор Фарход ўғлининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

МАВЗУ: Ғалладан кейин такрорий екилган маккажйхоридан юқори
ҳосил олиш усуллари ўрганиш”

Илмий раҳбар;

Ўсимликшунослик кафедраси

Доценти, қ.х.ф.н.

И. Халимов

“Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди”

Ўсимликшунослик кафедраси

Мудир, доцент И.А. Исроилов

Агрономия факултети декани,

доцент А.Алланов

2014йил «__» _____ “

2014йил “__” _____ “__”

Тошкент-2014й.

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....

3

...

I боб	АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	6
II боб	АСОСИЙ ҚИСМ.....	11
2.1	Маккажўхорини халқ хўжалигидаги аҳамияти ва тарихи.....	11
2.2	Маккажўхорини биологик хусусиятлари, нав ва дурагайлари.....	13
2.3	Такрорий экилган маккажўхоридан юқори ҳосил олишда олиб борилган агротехник тадбирлар.....	22
III боб	ҒАЛЛАДАНИ КЕЙИН ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН МАККАЖЎХОРИДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШДА ТАДҚИҚОТЧИЛАРНИ ОЛИБ БОРГАН ИЗЛАНИШ-ЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ.....	31
3.1	Маккажўхорини баҳорда ва такрорий экин сифатида экилганда ўсув даврини ҳаво ҳароратига таъсири.....	31
3.2	Маккажўхори ўсимлигини кўчат сақловчанлиги. сўтасини ўлчами ва барг юзасини шаклланиши.....	34
3.3	Қорасув-350 амв маккажўхори дурагайнинг такрорий экин сифатида ҳосилдорлигини ўрганиш.....	41
3.4	Республикамизда такрорий экиладиган хориж маккажўхори дурагайлари агротехникаси.....	44
3.5	Ширин маккажўхорининг қайта ишлашга яроқли навларини танлаш.....	46
3.6	Агроэкологик омилларнинг уруғ сифатига таъсири.....	48
3.7	Қорасув 350 амв маккажўхори дурагайини баҳорги ва такрорий экилганда дон ҳосилдорлиги.....	53
	ХУЛОСА.....	57
	ҒОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	59

КИРИШ

“Фақат ерга меҳр, унинг унумдорлигини ошириш ва биринчи навбатда деҳқон ва фермерга доимий эътибор, уларнинг манфаати ҳақида ғамхўрлик қилиш — бу

қишлоқни ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш бўйича биз танлаган йўлдир” – деган эдилар муҳтарам президентимиз Ислам Каримов ўз нутқларида.

«Ўзбекистон учун, халқимиз учун иқтисодий мустақилликка эришишида донга, ғаллага бўлган эҳтиёжларимизни ўз кучимиз билан қондиришимиз лозим» деган эдилар. Президентимиз Вазирлар Маҳкамасининг мамлакат ижтимоий – иқтисодий ривожланиши ва иқтисодий ислохотларнинг якунларига бағишлаб ўтказилган маърузаларида айтганларидек «Бугун мамлакатимизда бошоқли дон экинлари етиштириш, уруғчилиги, селекцияси ва агротехикасининг ўзига хос мактаби шаклланмоқда, деб айтишга асосларимиз бор. Шу саховатли хаминимизда, меҳнаткаш халқимизга хос бўлган ғаллачилик маҳорати, дон етиштиришга муносабатнинг кўп асрлик бой маданияти, қадимий анъаналари қайтадан тикланмоқда» Президентимиз И.А.Каримов қайд этганидек, мамлакатимизда «Дон етиштиришни кўпайтириб боришга қаратилган чуқур ижобий силжишларни амалга ошириш» борасида давлат аҳамиятига молик бўлган йўлнинг танланганлиги ва унинг изчиллиги билан турмушга тадбиқ қилиниши Ўзбекистоннинг ҳамма вилоятларида самарали олиб борилмоқда.

2013 йилда қишлоқ хўжалигида деҳқону фермерларимиз мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тарихида илк бор 7 миллион 610 минг тоннадан зиёд ғалла хирмони уйишди. Ҳосилдорлик гектарига ўртача 55 центнерни ташкил қилди. Илғор фермер хўжаликлари бу кўрсаткични 75 – 85, ҳатто 100 центнергача етказишга муваффақ бўлишди.

Республикаимиз чорвачилиги учун мустаҳкам озуқа базаси яратишда озуқабоп экинларнинг юқори ҳосилдор навларидан фойдаланиш, уларни етиштиришда агротехник тадбирларга тўлиқ риоя қилиш ҳамда замонавий технологияларни қўллаш муҳим омил бўлиб ҳисобланади.

Чорвачиликнинг мустаҳкам озуқа базасини яратишда маккажўхорининг ўрни беқиёс. Маккажўхорининг дони, кўк массаси, силоси, қуруқ пояси ва сўталари ўзагидан молларни озиқлантиришда фойдаланилади. Дони юқори калорияли озуқа ҳисобланади.

Маккажўхори муҳим донли ва ем-хашак экин бўлиб жаҳон деҳқончилигида

экиладиган майдони бўйича учинчи, ҳосилдорлиги бўйича донли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. Маккажўхори янги дунёнинг жуда қадимий ўсимликларидан ҳисобланади. Унинг ватани Жанубий Америка. XV асрнинг охирида маккажўхори Испанияга олиб келинган, бу ердан Европа мамлакатларига, Европадан эса Хитой ва Ҳиндистонга тарқалган. Мексикада археологик қазилмалардан маккажўхорининг 5 минг йиллик донлари топилган. Марказий Осиёда маккажўхори XVIII аср охири XIX аср бошларидан етиштирила бошланди. Мусулмон мамлакатлари орасида савдо ишлари ва диний алоқаларнинг мавжудлигига асосланиб, маккажўхори илк бор Амударё ва Сирдарё оралиғида ўша даврда кенг миқёсда етиштирилган бўлиб, Кичик Осиёдан Эрон ва Афғонистон орқали кириб келган деб тахмин қилинади. Маккажўхори деган маҳаллий ном Макка шаҳар (Арабистонда) ва жўхори сўзларидан олинган бўлиб, бу ном юқоридаги фикримизни тасдиқлайди, яъни мусулмонларнинг Макка ва Мадинага қилган ҳаж сафарларида ушбу ўсимлик карвонлар билан Кичик Осиёдан бизга кириб келган. ФАО маълумотларига кўра маккажўхори дунё бўйича 137 миллион гектардан зиёд майдонга экилган, унинг ялпи дон ҳосили 600 млн тоннани ташкил этган. Ишлаб чиқарилатган маккажўхори донининг 60 % дан ортиғи саноатлашган Шимолий Америка ва Европа мамлакатлари улушига тўғри келди, бу ерда унинг ҳосилдорлиги ўртача 57 – 72 ц/га ни ташкил этади. Мамлакатимизда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, бугунги кунда долзарб масалалардан бири бўлиб, биз ўз тажрибаларимизда кузги ғалла экинлари арпа ва буғдойдан бўшаган майдонларга маккажўхори экинини экиб тезпишарлик ва юқори ҳосилдорлик хусусиятлари бўйича фарқини ўргандик.

Маккажўхори етиштиришнинг жадал технологиясида селекционерлар томонидан таклиф этилган, генетик устуворликни тўла амалга оширишни таъминловчи мақбул агротехник тадбирларни таъминлаш катта аҳамиятга эга. Маккажўхори дон ҳосилиги таъсир этувчи, узоқ изланиш тарихи эга бўлган асосий омиллардан бири ўстимлмк кўчат қалинлиги ва экиш муддати ҳисобланади. Ҳозирги кунда дунёнинг кўпгина мамлакатларида маккажўхори ўсимлигининг физиологик имкониятлари ва тезпишарлик гуруҳига боғлиқ равишда генетик устуворликни тўла амалга ошириш мақсадида ғалладан кейин

экилган маккажўхорини мақбул кўчат қалинлиги ва экиш муддати аниқлаш бўйича кўпгина илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Мен ҳам ўзимни битирув малакавий ишимда олиб борилган тадқиқот ва тажрибалар натижаларидан хулоса қилиб ғалладан кейин такрорий экилган маккажўхоридан юқори ҳосил олиш усуллари ўрганиб таҳлил қилиб чиқдим.

I БОБ АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

Ўзбекистон Республикасининг суғориладиган ерларидаги жадал деҳқончиликда маккажўхоридан юқори дон ҳосили етиштириш учун баҳорги ва ёзги муддатларда экилувчи юқори ҳосилдор дурагайлардан фойдаланилмоқда.

Назаров Х, Турсоатов, Расулжонов (2013 й)

Маккажўхори дунё деҳқончилигида энг кўп тарқалган қимматли дон фураж экинларидан бири ҳисобланади. Унинг дони ва поясидан чорвачиликда, озиқ-овқатда, хомашёда кенг фойдаланилади. Шу сабабли, мустақиллигимизнинг дастлабки йилларидан бошлаб мамлакатимизда ғалла, дон етиштиришга, жумладан донли экинлар ичида асосий экинлардан бири бўлган маккажўхори селекцияси ва уруғчилигига ҳам катта эътибор берилмоқда.

Назаров Х., Бобоев Ф. ва бошқалар (2013 й)

Фақатгина таннархи паст бўлганлигини кўрдик. Кузги буғдойдан кейинги муддатда экилган маккажўхори ҳосилдорлиги, харажатлари, даромадлари ва соф фойдасига нисбатан анча кам бўлади. Ўсимликларнинг қалинлашуви доннинг пишишини муайян қонуният асосида 1-6 кунга кечиктиради. Ўсимликларнинг

қалинлашуви асосий ривожланиш фазаларининг бошланиши ва бутун вегетация даврини нисбатан сийрақроқ экилган вариантларга нисбатан 2 – 5 кунга узайтиради. Ўсимликларнинг қалинлашуви асосий ўсимлик баландлигини сезиларли даражада оширади ва ўсимликларнинг қалинлашувчанлиги ҳам пасайиб, уруғ ҳосили ҳам бунга боғлиқ равишда муайян ўлчамда камаяди. Маккажўхорининг ўрганилган дурагайи учун энг мақбул жойлаштириш схемаси деб арпадан кейин 80 минг/га кўчат қалинлигини кўрсатиш мумкин ва ҳосилдорликни 59 ц/гани ташкил этган.

Розиқов А, Хайдаров Д (2013 й)

Ўсимликларни жойланиши 70x20 – 1 шаклда бўлганда бир қатордаги хақиқий ўсимликларни сони 65.9 минг туп/га тўғри келиб, маккажўхори дони тўла ўртача ҳар бир сўтани узунлиги 21.6 смдан бўлиб, сўтанинг ҳар бир қаторидаги донлар сони 37 тага тўғри келган ҳамда бир сўтадаги уруғлар сони 555 тани ташкил этган.

Агарда ўсимликларни жойланиш шакли 70x15 – 1 бўлганда ҳар бир гектарда хақиқий ўсимликлар сони 87.2 минг туп/га тўғри келиб, дони тўла пишганда ҳар бир сўтанинг узунлиги 18.9 смни ташкил этиб, сўтани ҳар бир қаторидаги донлар сони 33 тага тўғри келиб, бир сўтадаги умумий уруғлар сони 395.0 та бўлган.

Тиллаев Р, Мансуров А (2013 й)

Тажрибаларимда соянинг Юг – 30, мошнинг Победа 104, маккажўхорининг дон учун Ўзбекистон 306 АМВ, тарикнинг Саратовская – 853 навлари тадқиқ қилинган.

Экиш муддатларини ўрганиш натижаларига кўра, энг мақбул ҳамда кафолатланган, мўл ва сифатли ҳосил олиш учун такрорий экинларни 1 – 10 июль оралиғида экиш энг самарали бўлган.

Такрорий экинлар жумладан, маккажўхори мошга нисбатан 2,87, тарикқа нисбатан 0,71, сояга нисбатан 1,62 т/га, яъни энг кўп илдиз – анғиз тўпланади. Кейинги ўринда тарик экини мошга нисбатан 1,99 – 2.18, сояга нисбатан 1,2 – 1,27 т/га, соя экини эса мошга нисбатан 1,22- 1,27 т/га кўп миқдорда илдиз – анғиз қолдиради. Ўсимликларни кўчат қалинлиги ортиб бориши билан тупроқда қолаётган илдиз ва анғизлар таркибидаги азот, фосфор, калий миқдорлари ҳам ортиб борди ҳамда уларни мақбул озиқа элементлари нисбатлари кўчат қалинлиги

мошда 100, сояда 260 минг туп/га, тарикда 2,5 млн/га ва маккажўхорида 80 минг туп/га да кузатилди. Улар ўз навбатида тупроқ унумдорлигининг тикланишига ва унинг агрофизик, агрохимёвий кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатди. Шунингдек мақбул такрорий экин сифатида экилган мош экинида кўчат қалинлиги 100 минг/га – 13,3, маккажўхорида 80 минг/га – 58,1, тарикда 2,5 млн/га – 29,8, сояда 260 минг/га - 26,9 ц/га бўлиши, юқори ҳосил олишни таъминлаган.

Рўзметов М, Абдолниёзов Б (2013 й)

Тажрибаларда дурагай маккажўхориларни суғоришга ўсимлик 10-12 та барг чиқарган пайтда киришилади. Бу вақтда маккажўхорининг бўйи 60-70 сантиметрга етади. Бунда барвақт суғориш ҳосилдорликнинг кескин камайишига олиб келади. Бутун вегетатсия даврида маккажўхори экилган даланинг нисбий дала нам сиғми 70 фоиздан кам бўлмаслиги керак. Суғориш сони ва муддати тупроқ шароити ва ўсимликнинг ҳолатига қараб аниқланади. Ўсимлик гуллаш пайтида, яъни султон чиқарганда чанқаб қолмаслиги керак. Акс ҳолда ҳосилдорлик кескин камаяди. Суғориш шарбат усулида ўтказилса, ҳосилдорлик сизиларли даражада ошади. Суғориш ҳосил пишиб етилишдан 15-20 кун олдин тўхтатилади. Отиқча сув бериш ҳосил пишиб етилишини кечиктириб юборади. Юқори ҳосилдорлик ҳар гектар ерда 80 минг туп кўчат қолдирилса юқори бўлганлиги аниқланган.

Халимов Р Қаххоров О (2013)

Ширин маккажўхори дони озиқ-овқатда катта аҳамиятга эга. Негаки унинг таркибида 5-8% қанд, 6-9% декстрин, 8-10 крахмал, 2,5-3,5% оксил, ҳар хил турдаги турдаги аминокислаталар, витаминлар ва минерал тузлар учрайди. Шу боисдан ширин маккажўхорига кейинги йилларда эътибор ортиб бормоқда. Тажрибаларда Тошкент вилояти шароитида ширин маккажўхорининг Шерзод ва Месная каби дурагайлари 103,2 м/га 94,6 м/гадан ҳосил берган.

Ўзбекистон шароитига мос эрта пишар дурсагай устида бир қанча ишлар олиб бордилар ва таркибий экиш учун тавсиялар ишлаб чиқишди.

Ташқи муҳит факторларидан энг асосийлари маккажўхори ўсимлиги учун тупроқ унумдорлиги озуқа моддалари ва намлик даражаси ҳисобланади.

Алланов Х, Шералиев Х (2006)

Маккажўхори ўсимликларининг қалинлашуви ўсимлик бўйи ва биринчи сўтанинг жойлашиш баландлигининг бир мунча ортишига олиб келган. Дон ҳосилдорлиги бўйича маълумотларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, ўсимликлар қалинлашиб бориши билан дон ҳосилдорлиги турли азотли ўғит берилган блокда дастлаб 82,6 ц/га дан (60 минг/га кўчат қалинлигида) 88,8 ц/га гача (70 минг/га кўчат қалинлигида) ортган, кейин эса 80 минг/га кўчат қалинлигида бироз камайган. Бундай қонуният бошқа азот бериш фонлари ҳам кузатилган. Энг юқори ҳосил 100,4 ц/га 70 минг/га кўчат қалинлигида ва 240 кг/га азот берилганда олинган.

Миссино И.В (2013)

Ўзбекистоннинг жазирама иссиқ иқлими шароитида, хаттоки суғориладиган дехончиликда чангланувчи маккажўхори ўсимлиги тизмаларининг (маккажўхори дурагайларининг ота-оналик шакллари) ҳосилдорлиги жуда кам қуйи даражадир, яъни 10-12с/га. Бу эса дурагайлаш майдонларини уруғлик билан таминлаш учун уларни катта майдонларга етиштиришни тақазо этади. Бундай маккажўхори ўсимлиги тизмаларинг ҳосилдорлигига юқори даражада тасир этувчи омиллар ичида кўчат қалинлиги муҳим ўрин тутди.

Останкулов Т, Бекназаров Х 2010й

Тажрибаларда маккажўхорининг ажратилган Шерзод х Регион, Шерзод х К-162, Шерзод х Кубан-183 гетериозисли дурагайларини амалиётда кенг жорий этиш, ҳар гектар майдондан асосий экин сифатида 65-68, такрорий экин сифатида 59-62 центнердан дон ҳосили олиш имконини беради. **Бобоев Ф (2013)**

Бўлса энг кам ҳосил 60 минг/га кўчат қалинлигида 57,6 ц/га ни ташкил этди, кўчат қалинлиги 90 минг/га бўлганда 59,3 ц/га ни ташкил этди. Орадаги фарқ 7,9 ц/га га тенг бўлди. Бўғдойдан кейин экилганда ўртача дон ҳосили қуйидагича бўлди: 60 минг/га кўчат қалинлигида 42,5 ц/га, 70 минг/ га кўчат қалинлигида 45,2 ц/га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 54 ц/га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 47,9 ц/га. Энг юқори дон ҳосили билан энг паст ҳосил кўрсаткичлар орасидаги фарқ 11,5 ц/га қайд этилди.

Илмий изланишлар натижасида Ўзбекистоннинг суғориладиган ерлари учун эрта-ўртапишар Қорасув 350 АМБ дурагайи Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани

«Қорасув» жамоа хўжалиги ҳамда Тошкент вилояти Зангиота тумани «Эркин» ширкат хўжалиги маккажўхори ва оқжўхори селекция ва уруғчилик бўлимида селекцион маккажўхори дурагайи яратилди. И.Б.Массино ва бошқалар 1998 йил давлат рестрига киритилган. Ушбу дурагай Ўзбекистоннинг Тошкент вилоятида юқори дон ҳосилдорлигига эришиш учун туманлаштирилган. И.Б.Массино ва бошқалар (2013) билдиришича, Тошкент вилоятининг суғориладиган боз тупроқли ерларида 50,60,70 ва 80 минг/га кўчат қалинлигида экилган тажрибаларига асосланиб, кўчат қалинлиги кўп бўлган вариетларда гуллаш даврини 2-3 кунга кечикиши, ўсимлик баландлиги 10-12 см га баланд бўлиши, сўтанинг кўрсаткичлари ва 1000 та доннинг вазнини камайишига таъсир кўрсатади. Азотнинг юқори меъёрида берилиши кўрсаткичларни юқори бўлишига ёрдам беради. Энг юқори дон ҳосили 70 минг/га кўчат қалинлигида азот 240-300 кг га солинадиган 84.2 – 84.7 бўлиши кузатилган.

II БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ:

2.1 МАККАЖЎХОРИНИ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ ВА ТАРИХИ

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

ем-хашак мақсадларида ишлатилади.

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

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

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

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

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

Экилиш минтакалари. 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 егиштирилди, 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.

Ҳозирда республикада ғалладани кейин 200 млн га атрофида маккажўхори экилмоқда.

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

2.2 МАККАЖЎХОРИНИ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ, НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИ

Биологик хусусиятлари. Маккажўхори — иссиксевар ўсимлик. Уруғлари тупроқда, экиш чуқурлигида ҳарорат 10 -12° С етганда кўҳариб бошлайди. Ҳдзирги пайтда уруғлари 5—6° С да уна бошлайдиган биотиплар яратилган. Биомассасининг ўсиши ҳарорат 10° С га етганда (пасайганда) тўхтайдди.

Маккажўхорида ҳарорат 6,6° С га пасайганда янги барглари ҳосил бўлмайди. Вегетатив органлари ҳосил бўлиши учун мақбул ҳарорат 16

—20° С, генератив органлари учун 19-23°С. Бу даврда ҳароратаинг кутарилиб кетиши чангларни ҳсишини кечиктиради. Ўсимлик ҳарорат 45—48°С бўлганда ўсишдан тўхтади. Маккажўхорининг чангчиларида 60% сув бўлиб, уларнинг сув ушлаш қобилияти паст. Ҳарорат 30-35°С, нисбий намлик 30% бўлганда чангдонлар ёрилгандан кейин 1-2 соат давомида чанглар қуриydi ва ўсиш хусусиятини йўқотади, сўтада донлар сийрак ҳосил бўлади. Доннинг тўлиши ва шаклланиши юқори ҳароратда тез ўтади, 15°С 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°С-1296° С фаол ҳарорат йиғиндиси зарур.

Эртапишар навлар учун фаол ҳарорат йиғиндиси 1800- 2000°С, ўртапишар ва кечпишар навлар, дурагайлар учун 2300-2600°С. Рўваклашдан кейинги фазаларнинг ўтиши ўрта ва кечпишар нав ҳамда дурагайлар учун бир хил ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Аммо ўрта ва кечпишар в ва дурагайларнинг пишиш даврида ҳарорат пасайганлиги файли уларнинг пишиш тақвим муддатлари кечикади.

Баҳорда 2-3° С совукда майсаларини, кузда баргларини совук, уради. Аммо баҳорда совук, урган майсаларнинг ер остки қисми тирик сақланган бўлса, хаво исиши билан улар меъёрида ўсиб бошлайди. Кузда совук урган ўсимликларни чан ёки силос қилиш мумкин.

Намликка талаби. Маккажўхори қирғоқчиликка чидамли ўсимлик. Айниқса, унинг қурғоқчиликка чидамлилиги дастлабки ривожланиш фазаларида кузатилади. Ёш ўсимликда сувнинг миқдори 90% ва ундан кўпроқ, бўлади. Ветациянинг иккинчи ярмида сувнинг миқдори камайдиган пишиш даврида 50—60 % дан ошмайди. Ўсимлик таркибида сувнинг бундай кўп бўлиши тупроқдан кўп сув ўзлаштирилишини талаб қилади. Ўзбекистон шароитида сувнинг бундай кўп талаб қилиниши суғоришлар йўли билан тараф қилиниши мумкин.

Маккажўхорининг қурғоқчиликка чидамлилигини унинг транспирация коэффициент 174—406 бўлиши билан изоҳланади. Бу

буғдой, арпа, сули сингари ғалла ўсимликларининг сув сарфидан анча кам.

Маккажўхори онтогенези даврида сувга талаби бир хил эмас. Уруғлари кўҳариши учун ўз оғирлигига нисбатан 40—45 % сув ютади. Дастлабки ривожланиш фазаларида сув сарфланиши кам. Ўртапишар дурагайларда 7-8, кечпишарларида 9-11-барглар ҳосил бўлганда сув сарфи ошади ва рувакнинг гуллаши камда донининг сут пишиш даврида максимал даражага етади. Энг кўп сув сарфи рўвак чиқаришга 10 кун қолганда ва рўвак чиқаргандан кейин 20 кун ўтгач қузатилади. Айнан шу даврда намликнинг етишмаслиги дон ҳосилини 40 % камайтиради.

Маккажўхорининг яна сувга энг талабчан даври доннинг тўлиши ҳисобланади. Айниқса, Ўзбекистон шароитида, суғориладиган ерларда доннинг тулишиш даврида намликнинг етишмаслиги дон ҳосилини сезиларли 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 ҳадалма қатламида намлик ЧДНС 70-80 фоиз кам бўлганда қузатилади.

Тупроқ унумдорлиги ва қўлланилган маъданли ўғитлар миқдори юқори бўлса, ўсимликнинг транспирация коэффиценти шунча паст бўлади, аммо 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 қискд кун ўсимлиги, у ёруғлик

шароитига боғлиқ холда тез ўзгаради. Ёруғсевар ўсимлик, меъёрида ўсиши ва ривожланиши ёруқлик куни 12—14 соат бўлганда ўтади. Кун узайганда маккажўхорининг вегетацияси узаяди.

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

Тупроқда талаби. Суғориладиган маккажўхори тоза, ғовак, хавони яхши ўтказадиган, гумус миқдори кўп тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ муқити рН 5,5—7,5 булиши маккажўхори учун жуда қулай. Ўзбекистонда маккажўхори механик таркиби ўртача қумоқ буз, ўтлоқ тупроқларда жуда яхши ўсади. Ўсимликнинг жадал ўсиши тупроқда аэрация яхши бўлганда ва кислород миқдори тупроқ хавосида 18—20 фоиздан кам бўлмаганда кузатилади. Кислород миқдори 10 фоиз камайганда илдизларнинг ўсиши секинлашади, 5 фоизда эса тупроқдан озик моддаларнинг ўзлаштирилиши бузилиши билан, умуман тўхтади.

Тупроқнинг зичлиги (ҳажмий оғирлиги) 1,1-1,3 г/см³ бўлиши маккажўхори учун мақбул ҳисобланади. Тупроқ ҳажмий оғирлиги 1,5 г/см³, намлик 30 % бўлганда ўсимлик яхши ривожланмайди. Тупроқни ишлаш, ҳаво режимини яхшилаш ўсимлик ҳосилдорлигини оширади.

Маъданли озикланиш хусусияти. Маккажўхорида асосий озуқа элементларининг ўзлаштирилиши қуруқ модда тўпланиши билан мувофиқ холда кечади. Баргларнинг ишлашида асосий ролни азот ўйнайди. Бу элемент билан ўсимликнинг меъёрида таъминланиши барг юзасини, унинг иши давомийлигини оширади, ўсиш жараёнларини кучайтиради, оксил синтезини жадаллаштиради. Азотнинг етишмаслиги баргларда хлорофиллнинг камайишига олиб келади, ўсимлик секин ўсади, барглар майда бўлади. Азотга энг кўп талаб ўсимликнинг дастлабки ривожланиш фазаларида (4-5 барг ҳосил бўлганда) кузатилади. Ёш ўсимликлар биринчи ойда гектаридан 3,4 —5,6 кг ўзлаштирилса, рўваклар ҳосил бўлаётганда улар ҳар куни шунча азотни ўзлаштиради. Азотнинг энг жадал ўзлаштирилиши рўвакларга 2 ҳафта қолганда бошланади. Гуллашга

келиб унинг ўзлаштирилиши пасаяди ва нисбатан юқори ҳосилда мум пишиш давригача сақланади. Барглар ва пояларда азотнинг тўпланиши доннинг мум пишиш фазасигача сақланади.

Суюриладиган ерларда азот миқдори ўсимликда ва унинг органларида вегетация давомида ўсиб боради.

Фосфор. Уруғларнинг униши, ўсимликнинг ривожланишини тезлаштиради, курғоқчиликка ва паст хароратга чидамлилигини оширади. Тупроқда у кам бўлса ёки умуман бўлмаса, репродуктив органлар ҳосил бўлиши бошланади ва ўсимлик ўсишдан тўхтади. Маккажўхорининг фосфорга бўлган ўта талабчан даври 2-3 барг ҳосил бўлганига тўғри келади. Бу даврда фосфорнинг етишмаслигини келгуси даврларда жуда кўп таъминлаш билан дам кўплаб бўлмайди. Бу эса ҳосилдорликнинг кескин камайишга олиб келади. Шунинг учун ҳам суғориладиган ерларда катор оралиғига култивация билан фосфорли ўғитлар берилади.

Калий. Ўсимликдаги углеводлар, окрил алмашинувида фаол иштирок этади. Тупроқда унинг етишмаслиги фотосинтез маҳсулотларининг барглардан бошқа органларга ўтишини камайтиради, ўсимликнинг ўсиши тўхтади, барглар четида куйганга ўхшаш доғлар ҳосил бўлади, сўталар майда, донлари сийрак бўлади. Калийли озиқланишнинг меъёрида ўтиши ўсимликни курғоқчиликка, ётиб қолишга, замбуруғ касалликларига чидамлилигини оширади, донлар тўда бўлишини таъминлайди. Бу элемент рўвакнинг гуллаши даврида энг кўп ўзлаштирилади. Сут пишиш давридан бошлаб ўсимликда калий миқдори камая бошлайди.

П. Г. Найдин маълумоти бўйича, 5-7 т/га ҳосил билан маккажўхори 150—180 кг азот, .50—70 кг фосфор ва 150 кг калийни олиб чиқади.

Маккажўхори вегетация даврининг биринчи ярмида вегетация давомида ўзлаштириладиган 40% азотни, 30 % фосфorni, 70 % калийни ўзлаштиради.

Ривожланиш фазалари – униб чиқиш, рўваклаш, сўталарнинг гуллаши, сут, сут-мум, мум, тўла донни пишиши. Эртапишар дурагайлар ва навлар 80-90 кунда, ўрта эрта пишарлар 90-100, ўртапишарлар 100-110, ўрта кечпишарлар 115-130 кунда ва ундан ортиқ муддатда пишиб етилади.

Ўзбекистонда экиладиган асосий нав ва дурагайлар.

УзРОС-кремнистая – ЎШИТИ да маҳаллий популяциялардан 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 69.3 – 69.7 ц/га. 1000 та доннинг вазни 259.4 – 273.5 г. Кечпишар. Ўсув даври 135-137 кун. Оқсил 8.8-9.8 %, крахмал 76.6 – 74.7 %. Қоркуя касаллиги билан ўртача зарарланади.

9800156 ЎЗБЕКИСТОН 420ВЛ

“Эркин” илмий ишлаб чиқариш фирмасининг селекцион дурагайи.

2001 йилдан Тошкент вилояти бўйича асосий экин сифатида дон учун Давлат реестрига киритилган.

Муаллифлар: Радочинская Л.В, Массино И.В, Массино А.И, Ахмедова С.

Оддий дурагай. Юқори лезинли дурагайларга мансуб. Иккала авлод линиялари ген Опейк-2 бўйича мутандир (юқори аминакислатали-лезинли). Уруғчилик фертил асосида супрагисини узиб ташлаш йўли билан олиб боралади.

Поясидаги барглари сони 18-19 та. Ўсимликнинг баландлиги 257-272 см, биринчи сўтасининг бирикиш баландлиги 90-96 см. 1 та ўсимликдаги сўталар сони 1,1 дона. Сўтаси кучсиз ривожланган конуссимон, узунлиги 19,7-20,8 см. Сўтадаги дон қатори 16 та. Дони тишсимон, оч-сарик рангли. Эндоспермаси унли. Сўтасининг ўзаги қизил. 1000 та донининг вазни 338,8г. Ўртача дон ҳосилдорлиги Чиноз нав синиш шаҳобчасида гектаридан 80,0-90,0 центнерни ташкил этди, юқори ҳосил 119,2 центнерга тенг.

Ўртапишар. Ўртача 102 кунда пишади. Дурагайнинг дон чиқиши яхши, ётиб қолишга бардошли, қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашаротларига чидамли. Дургайнинг озикбоплик хусусияти яхши. Донидаги лезин миқдори 4.38г, 100г оқсилга.

9500118 ҚОРАСУВ 350АМВ

Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани “ Қорасув” жамоа хўжалиги ҳамда “Эркин” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг селекцион дурагайи.

Муаллифлар: Массино И.В, Касимов М, Массино А.И.

1998 йилдан Самарқанд, Сурхондарё, Хоразм вилоятлари бўйича дон учун

асосий экин сифатида давлат реестрига киритилган.

Оддий ўзгартирилган дурагай. Уруғчилик ишлари қайта тиклаш схемаси бўйича Молдавиянинг соф уруғлари туридан фойдаланиб олиб борилмоқда.

Дурагай сариқ тишсимон донли нав гуруҳига мансуб, сўтасининг ўзаги қизил. Сўтасининг цилиндрсимон шакилда, узунлиги 19-20 см. Ўсимлик баландлиги 253-260 см.

Асосий поядаги барглар сони 12-14 та. 1000 та донининг вазни 300,0-320,0 г. Ётиб қолишга бардошли, механизм билан ўришга яроқли.

Ўртача дон ҳосилдорлиги республика нав синиш шохобчаларида гектаридан 60,0-75,6 центнер атрофида.

Ўртапишар, вегетация даври 115-120 кун. Дон чиқиши яхши 78,0-82,0%.

9700144 МОЛДАВСКИЙ 257 СВ

Молдавиянинг “Порумбень” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг селекцион дурагайи.

2000 йилдан Республика бўйича такрорий экин сифатида дон ва силос учун Давлат реестрига киритилган.

Учтали дурагай.

Ўсимлик ўрта бўйли, 210 см гача, пояси ўртача йиғонликда, мустаҳкам, 14-15 та тўқ яшил баргли.

Сўтани конуссимон, узунлиги 16-18 см, дон қатори 14-16 та. Сўтасининг бирикиш баландлиги 100 см гача, сўтасининг ўзаги қизил рангли. Дони ярим кремнийсимон, оч-сариқ, 1000 та донининг вазни 268,0-280,0 г. Ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 70,8 центнергача.

Эртапишар дурагай (ФАО 210). Ўзбекистон шароитида 93 кунда пишади.

Дурагайнинг дон чиқиши яхши, 78,0-80,0%, ётиб қолишга бардошли, механизм билан ўрашга яроқли.

Синов йилларда қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашоратлари билан зараланмади.

Озуқабоплик хусусияти яхши: хом оқсил миқдори 10,9%, крахмал 71,4%.

8701440 МОЛДОВСКИЙ 425 МВ

Молдавиянинг маккжўхори ва жўхори илмий текшириш институтида

муаллифлар жамоаси томонидан яратилган.

1991 йилдан Республика бўйича асосий экин сифатида дон учун Давлат реестрига киритилган, уруғлари республикага киритилишга рухсат этилган.

Сариқ тишсимон донли ва сўта ўзаги қизил нав турига мансуб. Ўсимликнинг бўйи 260-270 см ва ундан юқори, барглар сони 18 та, сўтаси пилиндрсимон, узунлиги 20 см.

Пишган сўта вазни 230,0 г. 1000 та донининг вазни 270,0-302,0 г. Ўртача дон ҳосилдорлиги республика нав синаш шохобчаларида гектаридан 70,0 центнерни ташкил этди.

Дон чиқиши яхши 78,0-85,0%. Ўрта келяпишар, вегетатация даври 120-131 кун. Синов йиллари қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашоротлари билан кучсиз даражада зарарланди.

Ўзбекистон-306 МВ – ЎзШТИ да яратилган. Такрорий экиш учун ўртапишар. Давлат реестрига киритилган. 1000 дон вазни 340-420г, ўртапишар. Ўсув даври 86-103 кун. Пуфакли қора куя билан зараланади, қўсак қурти ва тунлам билан кам зараланади. Ҳозирда Ватан, Авизо, Бриллиант, Домого, 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.

2.3 ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН МАККАЖЎХОРИДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШДА ОЛИБ БОРИЛГАН АГРОТЕХНИК

ТАДБИРЛАР

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 жойлаштириш ҳам ҳосилдорликни оширади, дон сифатини яхшилайдди.

ЎзПТИ маълумотларида маккажўхорини беда билан қўшиб экишда

туп роқ унумдорлиги, кейин экилган ғўза ҳосилдорлиги ошиб тола сифати яхшиланган. Монокультурага нисбатан маккажўхоридан кейин ғўза ҳосили 3-4 ц ошган.

Алмашлаб экишларда маккажўхорини жойлаштириш бир гектардан озуқа бирлиги чиришини кўпайтиради, суғориладиган ерлар самарадорлигини оширади.

Маккажўхори кузги буғдой, кузги арпа, картошка, полиз экинлари учун яхши ўтмишдош. Уни сурункасига бир далада 4-5 йил, қоракуя бўлмайдиган майдонларда 10-15 йил ўстириш мумкин. Бу экинни ферма олди алмашлаб экишларда, фермага яқин майдонларга экиш, органик ўғитларни кўпроқ солишга, ҳосилни йиғиштириш, сақлаш, ташиш ишларини, харажатларини камайитиришга имкон беради.

Маккажўхорини сурункасига бир майдонга экиш, пуфаксимон қоракуя касаллигининг кўпайишига, ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Далада маккажўхори косили йиғиштирилгандан кейин ҳар гектаридан 70-80ц илдиз ва анғиз қолдиқлари қолади ва келгуси ёзгача чириб тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган 50-55 кг азот, 20-25 кг фосфор қўшилади.

Тупроқни ишлаш. Нотекис далалар тупроқни ишлашдан олдин текисланади. Тупроқни асосий ишлаш усули ва чуқурлиги ўтмишдош экиннинг хусусиятига, тупроқ маданий қатламининг қалинлигига, далани ўт босганлик даражасига, тупроқ турига, ўтган йил ҳайдалган чуқурлигига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Ќўзадан бўшаган майдонларнинг хайдаш қатлами қалин бўлса 25-28 см, айрим йиллари 40-45 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Тупроқ бир йил чимқирқарли икки ярусли плуглар билан 40-45 см чуқурликда хайдалса, иккинчи йили 25-28 см чуқурликда учинчи йили яна 40-45 см чуқурликда хайдалади. Шундай хайдалиш тизими қўлланилса анғиз қолдиқлари, бегона ўт уруғлари, зараркунандалар ғумбаклари, касаллик манбалари икки йил давомида тупроқ тагида туда чирийди, зарарсизлантирилади, тупроқ, унумдорлиги ошиб боради Кузги шудгор

республикамизнинг шимолий минтақасида 20-30 октябрдан 30 ноябргача, жанубий минтақаларда 15 декабргача тугалланади.

Янги ўзлаштирилган ерлар биринчи йили 20-22 см чуқурликда, кейинги йиллари хар йили 2—3 см чуқурлаштирилиб ҳайдалади.

Механик таркиби оғир, зич гипслашган қатлами 40-50 см чуқурликда жойлашган тупроқлар ҳайдаш олдидан 40- 50 см чуқурликда махсус асбоблар билан юмшатилади, кейин 25-30 см чуқурликда хатшалади.

Кучли ўт босган далаларни икки ярусли плуглар билан 35 -40 см чуқурликда ҳайдаш, бегона ўтларни камайтиради, 27 см чуқурликда ҳайдагига нисбатан дон ҳосилдорлигини 10 ц/га оширади.

Шудгорлашдан олдин тупроқ қуруқ бўлса, ҳайдаш олдидан дала суғорилади. Бедапоялар ҳайдашдан олдин лушчильник ёки отвалсиз плуглар билан 5-8 см чуқурликда ҳайдалиб беда тупларининг бошчалари қирқилади. Бир ҳафтадан кейин 30-40 см чуқурликда ҳайдалади. Ҳайдаш чуқурлиги иккинчи йили 20 - 22 см, учинчи йили 30-40 см бўлади.

Дон экинларидан бўшаган далалар 6-8 см лушчильниклар билан юмшатилади, кейин 25-27 см чуқурликда ҳайдалади.

Эрта баҳорда тупроқ етарли билан бороналаш ўтказилади. Шўри ювилган, нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилган далалар тупроғи баҳорда жуда зичлашиб кетса, бундай далалар чизелланади ёки отвалсиз плуглар билан ҳайдалиб, бороналанади.

Шудгор қилинмаган, дала тупроғи зичлашмаган, ўт босмаган бўлса, дала экишдан бир-икки кун олдин икки изда бороналанади, уруғ экиладиган кун молаланади. Мола тупроқ механик таркибига боғлиқ холда 1-3 юрғазилади.

Илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далалар баҳорда яхшилаб тароқланади, илдизпоялар йиғиб, ёкиб 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 ҳартограммасига 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 коэффициента 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 озиклантиришда берилади.

Биринчи озикдантириш учинчи-туртинчи баргларни ҳосил бўлиши билан берилади. Иккинчи озиклантириш 110 кг/га ўсимликда 7-8 барг ҳосил бўлганда ўтказди.

Биринчи озиклантиришда 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.

Озиклантириш ўтказилгандан кейин суғорилади. Микроэлементлардан бор маккажўхорига 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 меъёрида 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 чиқида, йирик, тўла уруғлар чўқади. Чўккан уруғлар эритмадан олиниб 4-5 кун ёйиб қуритилса, уларнинг унувчанлиги ошади.

Уруғларни гидрофобизация, инкрустлашда, улар полимер суюқликларга солиб олинади. Бунда уруғлар юзасини ноқулай об-хаво 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 лорформ, 0,5 кг полистрол, 2 кг Понактин сарфланади. Хлороформда полистирол эритиб олинади.

Экиш муддатлари. Баҳорда экиш тупроқ уруғ кўмиладиган чуқурликда 10-12°C қизиганда бошланади. Жуда эрта қилганда уруғлар чириб кетади, кеч экилганда бегона ўтлар ўсиши мумкин. Экишни мақбул тақвим муддатлари аниқланган бўлиши керак.

Ўзбекистонда Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Экиш СЗ-3,6, СЗУ-3,6, СЗТ-3,6 сеялкаларида ўтказилади. Кунда қатор ораси 15 см, ўсимлик оралиги 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 мақбул тўп қалинлиги 60 минг/га, силос учун экилганда Днепровский- 10 ТВ-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 гектарида тўп қалинлиги 75 нинг 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 гашкил 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 уруғларни майда уруғларга нисбаган 1-2 см чуқурроқ экиш мумкин. Экиш чуқурлигининг ортиб бориши билан экиш униб чиқиш даври чўзилади.

Кўплаб тажрибалар маккажўхори уруғлари 8-12 см чуқурликка экилганда яхши натижа олинишини кўрсатади. Экиш чуқурлиги 8-12 см бўлганда уруғлар 18-22 см чуқурликка экилгандагина нисбатан дон ҳосили 2,5-13,6, яшил масса ҳосил 27-132 ц/га ошган.

Экиш СКНК-ч, СКПН-8, СПЧ-6, СУПН-8 ҳамда СЧК-4 А-1, СЧХ-4 А-1, СЧХ-4 А-4 чигит сеялкаларида бажарилади.

Экиш меъёри. Дон учун 1 гектарга 20-25, яшил масса чиқаришдан 10 кун олдин, рўвак чиқаргандан кейин 20 н давомида маккажўхори сувга жуда талабчан бўлади. Ҳарорат 30°C ошганда ҳаво қуруқ бўлса, маккажўхори чанглари бир соатдан кейин nobуд бўлади. Сўтада донлар сийрак ҳосил бўлади.

Ўсув давридаги суғоришлар сони ва меъёрлари сизот сувларининг жойлашишига, тупроқ механик таркибига ва бошқа омилларга боғлиқ

холда ўзгаради. Суғоришлар меъёри ўртача 900-1000 м³/га. Биринчи суғориш майсалар униб чиқандан кейин 20-25 кун ўтгач ўтказилади. Кейинги суғоришлар ҳар 10-15 кунда ўтказилади. Суғоришлар сони 4-7 бўлиши мумкин. Оғир, сизот сувлар яқин жойлашган тупроқларда суғориш меъёрлари катта, аммо сони кам, сизот сувлар узоқ енгил тупроқларда эса аксинча бўлади. Суғоришлар эгатлаб, ёмғирлатиб ўтказилиши мумкин. Маккажўхори сизот сувларидан яхши фойдаланади. А.Мансуров ва Д.И.Махмудов тажрибаларида сизот сувлар бир метр чуқурликда жойлашганда ВИР-338 ТВ дурагайидан, ўғитлар қўллаб, умуман суғормай 70—80 дон, 800—900 ц/га силос массаси ҳосили олинган.

Бегона ўтларга ҳарши кураш. Маккажўхоричиликда бегона ўтлар ҳосилдорлигини оширишдаги асосий тўсиқлардан бири кейинги йилларда уруғларни экишгача пенитрон гербицидини гектарига 1-2 л, стомп 3-6 кг/га меъёрида қўллаш бир йиллик ғалладош ўтлар ва икки паллали бегона ўтларга қарши курашда юқори самара бермокда. Эрадикан бир гектарга 4-8 л меъёрида 300л сувга аралаштирилиб экиш олдидан пуркалади ва дархол тупроқда аралаштирилади. Бу гербицидни кейин экиладиган икки паллали маданий ўсимликларга зарарли таъсири йўқ.

Агелон, Майазин, Симазин, Сўтан плюс, Прим-экстра гербицидлари ҳам экиш олдидан тупроққа берилади. Аммо уларнинг кейинги икки паллали экинларга таъсири кучли. Ўсув даврида базагрон 2-4 л/га, бенвил 0,6-0,8 л/га, арднер (22,5%) 1,5 л/га, титус (25%) - 40 - 50 г/га қўлланилиши мумкин.

Яшил масса учун икки ҳосил ўриб олинса, бўлади. Бу усулда қўшимча 300-400 ц/га кўк масса ҳосили олиш СамҚХИда маккажўхорини перко ҳамда хашаки лавлаги билан қўшиб қиш бўйича ижобий натижалар олинган. Бу усулда маккажўхори, хашаки лавлаги ёки перко алоҳида қаторларга экилади. Маккажўхори август ойида ўриб олинса, лавлаги октябрь ойининг охирига қадар 300-400 ц/га илдизмева ҳосилили тўплайди. Бунда гектарига 10-14 кг лавлаги уруғ сарфланади.

Маккажўхори уруғи 8-10, лавлаги уруғи 4-5 см чуқурликка экилади.

Ўзбекистонда маккажўхорини беда билан қўшиб экиш жуда кенг тарқалган.

Маккажўхорини анғизда етиштириш. Ўзбекистонда бошоқли дон экинлари 1 млн. гектардан ортиқ майдонларга экилмоқда. Далалар ҳосилдан май ойининг иккинчи ярми, июндан бошлаб бўшайди. Улардан бўшаган майдонларга маккажўхори дон ва силос учун экилади. Карам, картошкадан бўшаган майдонлар 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 чузилиб кетса, сомонлар олиб тикилгандан кейин, дала гектарига 500-600 м³ меъёрда суғорилади. Тупроқ механик таркибига кўра 3-6 кунда етилади. Кейин чизелланиб, бороналанади, мола босилади. Экиш олдидан 10-15 т чириган гўнг, 150—200 кг/га аммофос, 150 кг/га калий тузи солинади.

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

—Маккажўхорининг сараланган, дориланган уруғлари экилади. Анғизга маккажўхорини Самарканд, Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятларида 1—20 июнда, Қашқадарё, Сурхондарёда 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/гани 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 хаво 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 култивация 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 жихозланган 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 озуқавий қиймати кескин пасаяди.

**III БОБ. ҒАЛЛАДАНИ КЕЙИН ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН
МАККАЖЎХОРИДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШДА ТАДҚИҚОТЧИЛАРНИ
ОЛИБ БОРГАН**

ИЗЛАНИШЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ

**3.1 МАККАЖЎХОРИНИ БАХОРДА ВА ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА
ЭКИЛГАНДА ЎСУВ ДАВРИНИ ҲАВО ҲАРОРАТИГА ТАЪСИРИ**

Олиб борилган изланишларда маккажўхорининг Қорасув 350 АМВ дурагайида экишдан пишгангача бўлган кунлар кўчат қалинлигига боғлиқ холда ўзгариб борди, ҳамда ҳаво ҳароратини фарқ қилгани ҳам кўкзатилди. Тажрибадан куришиб турибдики бахорги экиш муддатида экишдан чиқишгача бўлган кунлар кейинги муддатларда экилганига нисбатан узоқроқ давом этган, бунинг сабаби бахорги экиш муддатида кунлик ҳаво ҳарорати паст бўлгани кузатилди. Ҳаво ҳарорати ўртача 23 - 26° С ни ташкил этса уруғлар тез униб чиқар экан, ҳаво ҳароарти бу кўрсаткичдан ошиб кетса, униб чиқиш меъёрида бўлмас экан. Бахорги экиш муддатида экишдан чиқишигача ўртача 166.1°С, арпадан кейин 166.4 °С ва буғдойдан кейин 194.8°С ҳарорат талаб этилган.

Уруғлар униб чиққандан кейин гуллашгача бўлган кунлар кўчат қалинлигига боғлиқ холда ўзгариб борди, бахорги экиш муддатида 60 минг/га кўчат қалинлигида 59 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 60 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 62 кун ва 90минг/га кўчат қалинлигида 63 кунни ташкил этди. Ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати кун узунлигига боғлиқ холда ошиб боргани кузатилди, 60 минг/га кўчат қалинлигида 1520.9°С, 80 минг/га кўчат

қалинлигида 1568.1 °C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 1615.1°C ни ташкил этди. Бугдойдан кейин экилганда энг қисқа 60 минг/га кўчат қалинлигида 48 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 50 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 52 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 53 кунга, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 1320 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1373.7°C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 1426.9° C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 1462.7 °C га эга бўлинган.

Гуллашдан пишишгача баҳорги экиш муддатида 60 минг/га кўчат қалинлигида 38 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 39 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 40 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 41 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 1055.2 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1072.2 °C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 1115.9 °C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 1150.9 °C ни ташкил этди. Арпадан кейин экилганда 60 минг/га кўчат қалинлигида 43 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 44 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 45 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 47 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 1026.1 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1044.7°C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 1054.5°C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 1071.9°C ни ташкил этди. Бугдойдан кейин экилганда 60 минг/га кўчат қалинлигида 42 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 43 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 44 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 46 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 933.5 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 919.7 °C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 923.1 °C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 930.8 °C эга бўлган.

Чиқишдан пишишгача бўлган кунлар ва ўсимлик ўзлаштирадиган ҳароратлар йиғиндиси қуйидагича бўлди: баҳорги экиш муддатида 60 минг/га кўчат қалинлигида 97 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 99 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 102 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 104 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 2538.5 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2593.1°C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2684.0 °C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2766.0 °C ни ташкил этди. Арпадан кейин экилганда 60 минг/га кўчат қалинлигида 94 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 96 кун, 80

минг/га кўчат қалинлигида 98 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 102 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 2470.6 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2515.9 °C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2552.5 °C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2623.6 °C ни тенг бўлган. Бугдойдан кейин экилганда 60 минг/га кўчат қалинлигида 90 кун, 70 минг/га кўчат қалинлигида 93 кун, 80 минг/га кўчат қалинлигида 96 кун ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 99 кунни, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳаво ҳарорати 60 минг/га кўчат қалинлигида 2253.5 °C, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2293.4 °C, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2350.1°C ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2393.6 °C эканлиги аниқланган. (жадв 2.3.4)

жадвал-1

Маккажўхори дурагайининг ўсув кунлари ва ҳаво ҳарорати
(Бобоев Ф 2012 й)

Кўчат қалинлиги минг/га	Экишдан чиқишгача		Чиқишдан гуллашгача		Гуллушдан пишишгача		Чиқишдан пишишгача	
	Кун лар	t°C	Кун лар	t°C	Кун лар	t°C	Кун лар	t°C
Баҳорги								
60	8	166.1	59	1483.3	38	1055.2	97	2538.5
70	8	166.1	60	1520.9	39	1072.2	99	2593.1
80	8	166.1	62	1568.1	40	1115.9	102	2684.0
90	8	166.1	63	1615.1	41	1150.9	104	2766.0
Арпадан кейин								
60	6	166.4	51	1444.5	43	1026.1	94	2470.6
70	6	166.4	52	1471.2	44	1044.7	96	2515.9
80	6	166.4	53	1498.0	45	1054.4	98	2552.5
90	6	166.4	55	1551.4	47	1071.9	102	2623.6
Бугдойдан кейин								
60	7	194.8	48	1320.0	42	933.5	90	2253.3
70	7	194.8	50	1373.7	43	919.7	93	2293.4
80	7	194.8	52	1426.9	44	923.1	96	2350.4
90	7	194.8	53	1462.7	46	930.8	99	2393.6

3.2 МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИ КЎЧАТ САҚЛОВЧАНЛИГИ. СЎТАСИНИ ЎЛЧАМИ ВА БАРГ ЮЗАСИНИ ШАКЛАНИШИ.

Баҳорги уч йиллик тажрибанинг ўртача маълумотлари; тажриба даласида режадаги ўсимлик 100 фоиз бўлиб баҳорги мудат учун 60 минг/га кўчат қалинлигида ўсимликларнинг йўқотилганлиги 3.2 фоиз, сақланиб қолинган ўсимликлар 58.1 минг/га ни ташкил этади, 70 минг/га кўчат қалинлигида 3.7 % йўқотилган бўлса, сақлаб қолинган ўсимликлар сони 67.4 минг/га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 3.6 % йўқотиш, сақлаб қолинганлари 77.1 минг/га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида йўқотиш 3.3 % бўлиб, сақлаб қолинган кўчатлар сони 87 минг/га ни ташкил этади. Баҳорги муддатда экилганда об-ҳаво ноқулайликлари сабабли ҳатто яганадан кейин ҳам бирор йарта 100 % кўчат қалинлиги янада камайиб кетганини кўриш мумкин.

Арпадан кейин такрорий экин сифатида экилган маккажўхори дурагайи тажриба даласида ўсимликларини йўқотилганлиги 60 минг/га кўчат қалинлигида 0.8 % ни, сақланиб қолган ўсимликлар 59.5 минг/га ни, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2.4 % ни, сақланиб қолинган ўсимликлар 68.3 минг/га ни, ўсимликларни йўқотилганлиги 80 минг/га кўчат қалинлигида 1.6 %, сақланиб қолинган ўсимликлар 78.7 минг/га ни ва ўсимликларни йўқотилгани 90 минг/га кўчат қалинлигида 1.6 %, сақланиб қолган ўсимликлар 88.6 минг/га лигини аниқладик.

Бугдойдан кейин экилган маккажўхори дурагайи тажриба даласида ўсимликларини йўқотилганлиги 60 минг/га кўчат қалинлигида 1.3 % ни, сақланиб қолган ўсимликлар 59.2 минг/га ни, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1.3 % ни, сақланиб қолинган ўсимликлар 69.1 минг/га ни, ўсимликларни йўқотилганлиги 80 минг/га кўчат қалинлигида 0.7 %, сақланиб қолинган ўсимликлар 79.4 минг/га ни ва ўсимликларни йўқотилгани 90 минг/га кўчат қалинлигида 1.3 %, сақланиб қолган ўсимликлар 88.8 минг/га лигини аниқладик.

Маълумотлардан кўриниб турибдики, кам ўсимликлар йўқотилиши арпа ва бугдойдан кейин, такрорий экин сифатида экилган маккажўхори дурагайи тажриба даласида кузатилди.

Маккажўхори дурагайи кўчатининг сақланувчанлиги

(Бобоев Ф. 2012 й)

Жадвал-2

Кўчат қалинлиги минг/га	Кўчат қалинлиги (минг/га)			Сақланган лиги
	Режа	Ягонадан кейинги	Вегетация охиридаги	
Баҳорги				
60	60	60.0	58.1	96.8
70	70	68.3	67.4	96.3
80	80	78.0	77.1	96.4
90	90	89.0	87.0	96.7
Арпадан кейин				
60	60	60.0	59.5	99.2
70	70	70.0	68.3	97.6
80	80	80.0	78.7	98.4
90	90	90.0	88.6	98.4
Бўғдойдан кейин				
60	60	60.0	59.2	98.7
70	70	70.0	69.1	98.7
80	80	80.0	79.4	99.3
90	90	90.0	88.8	98.7

Маккажўхори дурагайи сўтасининг ўлчовлари

Маккажўхори сўтасининг ўлчослари экиш схемасига қараб бир-биридан қуйдагича фарқ қилади.

Баҳорги дурагайда 3 йиллик ўртача маълумотга этибор берилса 60 минг/га кўчат қалинлигида сўтанинг узунлиги, 70минг/га кўчат қалинлиги бўлганда сўтаниниг узунлиги 17.1 см 80 минг/га қалинлигида бўлганда 16.7 см ва 90 минг/га кўчат қалинлиги бўлганда 16.3 см га тенг бўлади.

Сўтанинг диаметри 60 минг/га кўчат қалинлигида 4.3см, 70-80 минг/га кўчат қалинлигида 4.2 см, 90 минг кўчат қалинлигида эса 4.1 см гат энг бўлади.

Сўтадаги қаторлар сони 60 минг/га кўчат қалинлигида 15.4тани, 70 минг/га кўчат қалинлигида 15.3 та ни 80минг/га кўчат қалинлигида 15.7 та ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 15.4 тани ташкил этади.

Қатордаги донлар сони 60 минг/га кўчат қалинлигида 38.1 та, 70минг/га

кўчат қалинлиги 37.4 та, 80минг/га кўчат қалинлигида 36.4 та, ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 35.2 та бўлади.

Арпадан кейин, экилган маккажўхори дурагайида сўтан инг узунлиги 60 минг/га кўчат қалинлигида 17.1 см, 70минг/га кўчат қалинлигида 16.8, 80минг/га кўчат қалинлигида 16.5, ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 16.0 смга тенг.

Сўтанинг диаметри 60-70 минг/га кўчат қалинлигида 4.4 см, 80минг/га кўчат қалинлигида 4.3 см, ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 4.2 см эканлиги ўловларда ўз натижасини берди.

Сўтадаги қаторлар сони 60 минг/га кўчат қалинлигида 15.4та , 70минг/га кўчат қалинлигида 15.6, 80минг/га кўчат қалинлигида 15.4 см, ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 15.3 тани ташкил этади.

Қатирдаги донлар сони 60 минг/га кўчат қалинлигида 37.2 та, 70минг/га кўчат қалинлигида 36.6 та, 80минг/га кўчат қалинлигида 36.0 та ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 35.1 та эканлиги аниқланди.

Бугдойдан кейин экилган маккажўхори дурагайида сўталарнинг узунлиги 60 минг/га кўчат қалинлигида 15.9 см, 70минг/га кўчат қалинлигида 15.8 см, 80минг/га кўчат қалинлигида 15.6 см ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 15.2 см гатинг.

Сўтанинг диаметри 60-70 минг/га кўчат қалинлигида 4.3см, 80-90 минг/га кўчат қалинликларида 4.2 смлиги ҳисоблаб чиқилди.

Сўтадаги қаторлар сони 60-70 минг/га кўчат қалинлигида 15.2 тани, 80 минг/га кўчат қалинлигида 15.1 та ни ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 15.0 тани бўлди.

Қатордаги донлар сони 60-70 минг/га кўчат қалинлигида 34.7 та, 80минг/га кўчат қалинлигида 34.2 та ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 33.7 та эканлиги аниқланди.

Бундан кўриниб турубдики қатордаги донлар сони сўтанинг йзулигига боғлиқ холда кўчатлар сони ошганда камайиб боориши кузатилади. Сўтанинг диаметрис ва сўтадаги қаторлар сони эса бир-биридан унчалик фарқ қилмаган холда ўзининг ўлчовларини сақлаб қолади. Бахорги, арпадан ва бугдойдан кейин такрорий экин сифатида экилган дурагайларни сўтасининг диаметрис ва қаторлар сони бу

ўлчовларида фарқлар унча катта бўлмаганлигини кузатдик, ўсиш шароити дурагайнинг генетик томонига тасир этмаслигини кўрдик.

**Маккажўхори дурагайи сўтасининг ўлчовлари
(Бобоев Ф. 2012 й)**

Жадвал-3

Кўчат қалинлиги минг/га	Узунлиги, см	Диаметри, см	Қаторлар сони, та	Қатордаги дон сони, та
Баҳорги				
60	17.2	4.3	15.4	38.1
70	17.1	4.2	15.3	37.4
80	16.7	4.2	15.7	36.4
90	16.3	4.1	15.4	35.2
Арпадан кейин				
60	17.1	4.4	15.4	37.2
70	16.8	4.4	15.6	36.6
80	16.5	4.3	15.4	36.0
90	16.0	4.2	15.3	35.1
Бугдойдан кейин				
60	15.9	4.3	15.2	34.7

70	15.8	4.3	15.2	34.7
80	15.6	4.2	15.1	34.2
90	15.2	4.2	15.0	33.7

Маккажўхори дурагайининг барг юзасини шаклланиши

Маккажўхорининг барг юзасини уч йиллик амалиётда ўрганиб чиқганди. Маълумот натижалари гуллаш ва мум пишиш давлари кўриб чиқилган. Баҳорда, арпадан кейин ва буғдойдан кейин 60,70,80,90 минг/га кўчат қалинлигида экилганда қуйдагича бўлади: баҳорги муддатда гуллаш даврида бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,31 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,29 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,28 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,27 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Гектарда бу кўрсаткичлар қуйдагича, 60 минг/га кўчат қалинлигида 1,79 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1,95 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2,12 га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2,33 га юзаси майдонига эга бўлган.

Мум пишиш даврида бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,25 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,24 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,22 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,21 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Бу маълумотларни гектарда кўрадиган бўлсак, 60 минг/га кўчат қалинлигида 1,46 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1,60 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 1,72 га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 1,89 га тенг бўлади.

Арпадан кейин гуллаш даврида бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,36 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,35 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,33 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,32 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Бу кўрсаткич гектарида 60 минг/га кўчат қалинлигида 2,14 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2,36 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2,56 га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2,82 га етганини кўриш мумкин.

Мум пишиш даврида бу кўрсаткичлар бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,27 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,25 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,23 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,22 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Гектардаги кўрсаткич 60 минг/га кўчат қалинлигида 1,61 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1,69 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 1,81 га ва 90

минг/га кўчат қалинлигида 1,91 га етган.

Буғдойдан кейин гуллаш даврида бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,32 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,31 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,30 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,29 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Бу маълумотларни гектарда кўрадиган бўлсак, 60 минг/га кўчат қалинлигида 1,90 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 2,14 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2,42 га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2,62 га юзаси майдонига эга бўлган.

Мум пишиш давридаги кўрсаткичларга қараб ўтадиган бўлсак, бир ўсимлик 60 минг/га кўчат қалинлигида 0,28 м², 70 минг/га кўчат қалинлигида 0,27 м², 80 минг/га кўчат қалинлигида 0,26 м² ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 0,25 м² барг юзаси майдони ҳосил қилди. Бу маълумотларни гектарда кўрадиган бўлсак, 60 минг/га кўчат қалинлигида 1,70 га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 1,87 га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 2,05 га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 2,23 га барг юза майдонни ҳосил қилган.

Барча муддатлар ва даврларда кўриниб турибдики кўчат қалинлиги ортганда бир ўсимликдги барг юзаси камайди, аммо гектарда ошиб борди. Бу кўрсаткич ўсиш даврларида ҳам ўз таъсирини кўрсатиб, гуллашдан мум пишишга қараб камайиб борган. (жадвал – 5).

Маккажўхори дурагайининг барг юзасини шаклланиши
(Бобоев Ф. 2012 й)

Жадвал-5

Кўчат қалинлиги и минг/га	Гуллаш		Мум пишиш	
	1 та ўсимлик, м²	1 гектар ўсимлик, га	1 та ўсимлик, м²	1 гектар ўсимлик, га
Баҳорги				
60	0.31	1.79	0.25	1.46
70	0.29	1.95	0.24	1.60
80	0.28	2.12	0.22	1.72
90	0.27	2.33	0.21	1.89
Арпадан кейин				
60	0.36	2.14	0.27	1.61
70	0.35	2.36	0.25	1.69

80	0.33	2.56	0.23	1.81
90	0.32	2.82	0.22	1.91
Бугдойдан кейин				
60	0.32	1.90	0.28	1.70
70	0.31	2.14	0.27	1.87
80	0.30	2.42	0.26	2.05
90	0.29	2.62	0.25	2.23

3.3. ҚОРАСУВ-350 АМВ МАККАЖҲОРИ

ДУРАГАЙНИНГ ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Маккажҳори муҳим донли ва ем-хашак экин бўлиб жаҳон деҳқончилигида экиладиган майдони бўйича учинчи, ҳосилдорлиги бўйича донли экинлар орасида биринчи ўринни эгалайди.

Маккажҳори янги дунёнинг жуда қадимги ўсимликларидан ҳисобланади. Унинг ватани Жанубий Америка. XV асрнинг охирида маккажҳори Испанияга олиб келиб экилган, бу ердан Европа мамлакатларига, Европодан эса Хитой ва Ҳиндистонга тарқалган Мексикада археологик қазилмаларда маккажҳорининг 5000 йиллик донлари топилган Марказий Осиёда маккажҳори XVIII аср охири XIX аср бошларидан етиштирила бошланди. Мусулмон мамлакатлари ўртасида савдо ишлари ва диний алоқаларининг мавжудлигига асосланиб, маккажҳори илк бор Амударё ва Сирдарё оралиғида ўша даврда кенг миқёсда етиштирилган бўлиб, Кичик Осиёдан Эрон ва Афғонистон орқали кириб келган деб тахмин қилинади. Маккажҳори деган маҳаллий ном Макка шаҳар (Арабистонда) ва жҳори сўзларидан олинган бўлиб, бу ном юқоридаги фикиримизни тасдиқлайди, яъни мусулмонларнинг Макка ва Мадинага қилган ҳаж сафари чоғида ушбу ўсимлик кавонлар билан Кичик Осиёдан бизга кириб келган. ФАО маълумотларга кўра маккажҳори дунё бўйича 137 млн. гектарга зиёд майдонга экинлган, унинг ялпи дон ҳосили 600 млн тоннани ташкил етган. Ишлаб чиқарилаётган маккажҳори донининг 60% дан ортиғи саноатлашган Шимолий Америка ва Европа мамлакатлари улишига тўғри келди, бу ерда унинг ҳосилдорлиги ўртача 54-72 ц/га ни ташкил этади. Мамлакатимизда сўғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, бугунги кунда дорлзарб масалардан бири бўлиб, биз ўз тажрибаларимизда кузги ғалла экинлари ярпа ва бугдойдан бўшаган майдонларга

такрорий экин сифатида маккажўхори дурагайни киё тезпишарлик ва юқори ҳосилдорлик хусусиятлари бўйича фарқини ўргандик.

Биз ўз тажрибаларимизни Зангиота туманидаги Ўзбекистон маккажўхори илмий текшириш станциясида маккажўхори ўсимлиги дон ҳосили учун “Қорасув 350” АМВ дурагайини кузги арпадан кейин 2012 йил 13 июнда ва кузги буғдойдан кейин 28 июнда 60,70,80 ва 90 мннг/га кўчат қалинлигида исдик. Тадқиқот услубига кўра, тажриба давомида экин парварниш қилинди ва фенологик кузатувлар олиб юрилди. Тажриба натижаларига кўра такрорий экин сифатида маккажўхори дурагайи экилганда угмишдош экин ва экиш тизимининг таъсири кўриб чиқилди. Ўтмишдош экин кузгн арпадан кейин маккажўхори дурагайи экилганда ўзининг барча кўрсаткичларн бўйича кузги буғдойдан кейин экилганга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди. Экиш тизими бўйича қараганимизда вегетация давомийлиги маккажўхорини дон ҳосили учун кузги арпадан ва кузги буғдойдан кейин экилганда кўчат қалинлиги ортиши билан боғлиқ равишда ортиб боради, лекин кузги арпадан кейин экилганда кузги буғдойдан кейин экилганга нисбатан узоқроқ давом этди. Ўсимлик бўйи кўчат қалинлиги ортиши билан мос равишда ортиб борди, кузги арпадан кейин экилганда пастроқ кузги буғдойдан кейин экилганда эса юқорироқ бўлди.

Умумий тажрибадан келиб чиқиб икки муддатда экилган маккажўхори дурагайини иқтисодий самарадорлигини солиштирадиган бўлсак, такрорий экин сифатида арпадан кейин экилган маккажўхори дурагайини ҳосилдорлиги, умумий харажатлари, даромаллари на соф фойдаси юқори бўлганлиги кузатилади, фақатгина тан нархи паст бўлганини кўрдик. Кузги буғдойдан кейинги муддатда экилган маккажўхори ҳосилдорлиги харажатлари даромадлари ва соф фойдаси нисбатан анча кам, шуларга боғлиқ ҳолла тан нархи юқори бўлади. Ўсимликларнинг қалинлашуви доннинг пишишини муайян қонуният асосида 1-6 кунга кечиктиради. Ўсимликларнинг қалинлашуви асосий ривожланиш фазаларининг бошланиши ва бутуи асгетация даврини нисбатан сийрақроқ экилган вариантларга нисбатан 2-5 кунга узайтиради. Ўсимликларнинг қалинлашуви ўсимлик баландлигини сезиларли оширади ва ўсимликларнинг сақланувчанлиги ҳам пасайиб, уруғ ҳосили ҳам бунга боғлиқ равишда муайян

ўлчамда камаяди. Маккажўхорининг ўрганилган дурагайи учуй энг мақбул жойлаштириш схемаси деб арпадан кейин 80 минг/га кўча қалинлигини кўрсатиш мумкин. Ҳосилдорликни белгилайдиган асосий кўрсаткичлардан бўлган сўталар сони, доннинг чиқиши, 1000 дона доннинг вазни ва ҳосилдорлик кузги арпадан кейин экилганда юқори бўлди. Буни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин. (6-жадвал)

**Маккажўхорининг такрорий экин сифатида экилганда ҳосилдорлигини
ўрганиш
(Назаров ва бошқалар – 2013й)**

жадвал-6

Арпадан кейин							
60	58,8	94	268	1.4	80.1	228.0	53.4
70	68.6	96	282	1.5	80.5	223.0	56.6
80	78.5	98	294	1.7	80.9	223.0	59.1
90	88.3	101	301	1.6	80.4	217.0	55.9
Бўғдойдан кейин							
60	58,0	91	271	1.2	77,6	209,0	44.1
70	683	93	286	1.4	77,6	199,0	48,0
80	773	97	304	1.6	79,1	189,0	54,0
90	86.0	100	315	1.4	78,6	188,0	47,0

Юқоридаги фикрлар ва жадвал маълумотлардан кўриниб турибдики, кузги арпадан кейин такрорий экин сифатида “Қорасув 350” АМВ дурагайини кўчат қалинлиги 80 минг/га туп экилганда энг юқори ҳосилдорлик кузатилдн. Шунингдек, кўчат қалинлиги юқори 80 минг/га бўлганда, уруғ ҳосилдорлигининг сезиларли ортиши аникланди. Тадқиқот натижаларига кўра, Тошкент вилоятининг суғориладиган буз тупроқли ерларида ва Республикамизнинг шунга яқин тупроқ - иқлимли вилоятларида. маккажўхорининг Қорасув-350 АМВ дурагайини езги арпадан кейинги муддатда уруғ етиштириш учун 80 минг/га қалинликда экиш

тавсия этилади.

3.4. РЕСПУБЛИКАМИЗДА ТАКРОРИЙ ЭКИЛАДИГАН ХОРИЖ МАККАЖЎХОРИ ДУРАГАЙЛАРИ АГРОТЕХНИКАСИ

Бу борада мамлакатимизда ҳам қатор изланишлар амалга оширилган бўлсада, соф навлардан тайёрланаётган маккажўхори уруғи фермерларимиз учун етарли эмас.

Шунинг учун ҳам маккажўхорининг гибрид уруғлари асосан хориждан келтирилмоқда. Таъкидлаш лозимки, бу гибридларни ўстиришда илғор технологиялар қўлланилсагина юқори ҳосилга эришилади.

Охирги тўрт йил мобайнида FITOSEMILLAS компаниясидан келтирилган маккажўхорининг DONANA, CADIZ, CARELLA, MOTRIL гибридларининг F₁ уруғликлари Хоразм вилоятида, хусусан Урганч туманидаги “Ташаббус Дурман” фермер хўжалигида экилиб, синовдан ўтказилди. Натижалар шуни кўрсатдики, барча гибридларнинг ҳар бир маккажўхори сўтасида 640-700 та бўлиқ дон ҳосил қилди. Бу қуруқ ҳолда ҳар бир сўтада 256-270 грамм маккажўхори дони бор демакдир. Сут-мум пишиш даврида 10 туп маккажўхори пояси тарозида тортиб кўрилганда, 16-20 килограмм тош босди. Демак ҳар бир поянинг ўртача оғирлиги сўтаси билан бирга 1600-2000 граммга етган. Буни бир гектардаги туп сонларига кўпайтирсак, ялпи ҳосил миқдори келиб чиқади. Лекин шуни алоҳида таъкидлаш керакки, охирги натижа биз кутгандай бўлмади. Ҳар бир гектардан 7-8 тоннадан дон, 320-350 центнердан силос олинди. Бунинг асосий сабаби, ҳар гектар ердан олинган кўчат қалинлиги 45-50 минг тупдан ошмаётир.

Тажрибаларимиз асосида фермер хўжаликлари маккажўхори етиштиришда қуйидагиларга эътибор қаратишларини тавсия этамиз.

Маккажўхори уруғини экишга тупроқ юзасининг 10 см қатламидаги ўртача ҳарорат 13-14 даражан ошганидан кейин киришилади. Бу муддат Хоразм вилояти шароитида 10-15 апрельга тўғри келади. Республикамизнинг бошқа минтақарида экиш муддати ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига қараб белгиланади. Қайд этиш лозимки, маккажўхорининг ўсиб ривожланиши учун минимал ҳарорат +12 °C ҳисобланади. Тупроқдаги ҳарорат ундан паст бўлса, уруғ униб чиқмаслиги мумкин.

Ерни тайёрлаш олдидан хар гекоар ерга 25-30 тоннадан чиритилган гўнг берилса, ўсимликлар томонидан кейинги бериладиган минерал ўғитларни ўзлаштириш яхшиланади.

Маккажўхори уруғлари тупроқ шароитига қараб 5-7 см чуқурликда Руминиянинг СПЧ – 6 FS, Молдавиянинг СРР – 6 FS, Италиянинг Гаспардо русумли пневматик аниқ доналаб экувчи сеялкарларда экилади. Бошқа турдаги сеялкарлар билан зарур микдордаги кўчат сонини олиш мушкул. Бунда уруғлик сарфи ортиб, бир гектар ерга сарфланадиган уруғнинг баҳоси янада қимматлашади.

Гибрид маккажўхориларни суғоришга ўсимлик 10-12 та барг чиқарган пайтда киришилади. Бу вақтда маккажўхорининг бўйи 60-70 смга етади. Бундан барвақт суғориш ҳосилдорликнинг кескин камайишиги олиб келади. Бутун вегетация даврида маккажўхори экилган даланинг нисбий нам сифими 70 % дан кам бўлмаслиги керак.

Суғориш сони ва муддати тупроқ шароити ва ўсимликларнинг ҳолатига қараб аниқланади. Ўсимлик гуллаш пайтида, яъни султон чиқарганда чанқаб қолмаслиги керак. Акс ҳолда ҳосилдорлик кескин камаёди. Суғориш шарбат усулида ўтказилса, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошади. С уғориш ҳосил пишиб етилишидан 15-20 кун олдин тўхтатилади. Ортиқча сув бериш ҳосил пишиб етилишини кечиктириб юборади.

Маккажўхори донининг намлиги 30 % дан пасайган пайтида дон ҳосили комбайнларда ўриб-йиғиб олинади. Йиғиб олинган сўталар қобикларидан тозаланиб, очик ҳовода қуритилади ва намлиги 14 % га тушганида омборхоналарга жойлаштирилади.

Мухтасар қилиб айтганда, хориждан келтирилган гибрид уруғликларидан фойдаланиш мўл ва сифатли маккажўхори дони ва кўк масса ҳосили етиштириб, чорва молларининг маҳсулдорлигини ошириш имконини беради.

3.5 ШИРИН МАККАЖЎХОРИНИНГ ҚАЙТА ИШЛАШГА ЯРОҚЛИ НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ

Қандли ёки ширин маккажўхори – маккажўхорининг озик-овқатбоп алоҳида

кенжа турларидир. Озиқ-овқатбоп ширин маажўхори дони сут пишиш даврида – консерва ёки янги қайнатилган шаклда ишлатилади (музлатилган сўталарини узоқ муддат давомида сақлаш мумкин). АҚШ, Канада, Аргентина ва бошқа хорижий давлатларда бу кенжа тур нисбатан кўпроқ тарқалган. Ширин маажўхори озиқ-овқат экини сифатида унинг истиқболи порлоқдир.

Ширин маажўхорининг қимматли озиқа сифатларидан яна бири унинг таркибида азотли моддалар – аминокислоталар (лизин, триптофан, аргинин ва гистидин) борлиги ва дони таркибида мой миқдори юқорилиги (куруқ модда таркибидаги 5 % гача) билан боғлиқдир.

Аммо ширин маажўхорини қайта ишлашга яроқли навларини аниқлаш долзарб муаммолардан биридир.

Бу ҳолат шундан далолат берадики, ширин маажўхорини қайта ишлашга яроқли навларини ўрганиш долзарб илмий муаммолардан бўлиб, бу экинни Ўзбекистон шароитида турли нав намуналарини етиштириш ва қайта ишлашга яроқли навларни илмий асосланган технологиясини ишлаб чиқиш муҳим амалий аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди.

Бу бизни бу йўналишда илмий-тадқиқот изланишлар олиб боришга туртки бўлди. Илмий тадқиқот ишлари ТошДАУнинг “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини тайёрлаш, сақлаш ва қайта ишлашни ташкил этиш” кафедрасида ҳамда дала тажрибалари ўқув тажриба станциясида ўтказилади.

Ширин маажўхорининг етти навини 70х20 см экиш схемасида апрель ойида экиб қуйидаги натижалар олинди. Ўрганилган қандли маажўхори нав намуналари бизни шароитимизда ўсиш ва ривожланиши жиҳатидан бири-иккинчисидан фарқ қилади. Яъни, уларни ер устки қисмини шаклланиши: ўста ва рувакларини турли муддатларда ҳосил бўлиши ҳамда сўтадаги сони ҳам ҳар хил бўлади.

Синалган навлардан Шерзот ва Местная навлари бошқа навларга нисбатан кўп ҳосил (110-112 ц/га) сўта ҳосил берди. (жадвал-7).

**Ширин маккажўхорини нав наъмуналарининг донини думбул етилган
даврида ҳосилдорлиги.**

(Қорабоева М, Исломов С 2013 й)

7 – жадвал

Нав намуналари	Ҳосилдорлик, ц/га			
	Жами	Шу жумладан		
		Кўк массаси	Сўта қобиғи билан	Сўта қобиқсиз
Шерзот	441	341	110	103.2
Сририт	301	201	100	84.4
Губилла	292	188	104	86.0
Early hawpshi	309	206	102	83.0
Early down	288	194	94	72.1
Schord's Early	293	193	100	82.4
Местная	372	260	112	94.6

3.6. АГРОЭКОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ УРУҒ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Аҳолини чорвачилик маҳсулоти билан таъминлаш учун, энг аввало чорва молларига оқсил ва бошқа компонентларга бой озуқа базасини яратиш, дон ва

ем-хашак экннларини уруғ сифатига ҳамда агроэкологик омилларига боғлиқ юқори сифатга эга бўлган уруғлардан фойдаланиш экин ҳосилдорлигини ошириш билан бирга иқтисодий кўрсаткични яхшилашни назарда тутиб, маккажўхори ўсимлигига агроэкологик омиллар қўлланиб, унинг уруғ ҳосилдорлиги ва сифати ўрганилди. Дала тажрибалари Марказий Фаргонанинг кучсиз шўрланган, оч тусли бўз тупроқ шароитида маккажўхорини “Ўзбекистон - 100” нави билан олиб борилди. Биз дала тажрибаси олиб борган фермер хужалиги кўп тармоқли бўлиб, унда чорва маҳсулотлари ҳам етштирилади. Тажрибалар 4 такрорликда ҳар бир бўлакчани узунлиги 30 метр дан, 8 кагорли қилиб, бўлакча 168 м² ни ташкил қилди. Маккажўхори уруғи апрел ойини биринчи ўн кунлигида қилди. Дала тажрибада агроэкологик омиллардан ўсимлик кучатларни жойланиши ва ўғитлаш меъёрларини уруғ сифатига таъсири ўрганилди. Маккажўхори ўсимликларини ўғитлаш меъёрлари 2 хил ҳамда ўсимликларни жойланиши шакли эса, 3 хил бўлди. Ўғитлаш меъёри ҳар гектарига азот - 250кг, фосфор - 200 кг, калий - 100 кг ва азот — 140 кг, фосфор - 100 кг, калий - 60 кг дан ҳамда ўсимликларни жойланиши эса, 70х30 - 1, 70х20 - 1, 70х15 - 1 шаклларда бўлган, маккажўхори ўсимликлари ўсув даврида маккажўхоричилик илмий-тадқиқот институти услуби бўйича қуйидаги фенологик кузатиш ва ҳисоботлар олиб борилди: ўсимликларни униб чиқиши, барглари сони, ҳар бир ўсимлик барг сатҳини ўзгартириш, ўсимлик поясини баландлиги, султон чиқариши, поядаги сўталар сони, уруғларни пишиши, ҳар бир сўта оғирлиги, сўтадан дон чиқиш ҳамда 1000 дон уруғ оғирлиги ўрганилади.

Ўсув давридаги барча агротехник тадбирлар дала шароитини ҳисобга олган ҳолда сифатли қилиб олиб борилди.

Маккажўхори ўсимликларини дони тўла пишганда йиғиб олиниб, уларни морфологик кўрсаткичлари. (жадвал-8)

**Маккажўхори ўсимликларини дони тўла пишганда йиғиб олиниб,
уларни морфологик кўрсаткичлари.
(Розиқов А, Хайдаров Д. -2013 й)**

жадвал-8

Ўғитлаш меъёрлари (кг/га)	Ўсимликларни жойланиш шакли ва вариантлари	1гектардаги ўсимликлар сони (минг туп/га)	1 сўтани ўртача узунлиги	1 қатордаги уруғдонлар сони (дона)	1 сўтадаги уруғлар сони (дона)
N-140	70x30-1 70x20	43,8	24,2	52,0	736,0
P-100	-1	65,9	21,0	37,0	555,0
K-60	70x15-1	87.2	18.9	33.0	395.0
N-250	70x30-1 70x20	44,5	26,1	58,0	845,0
P -200	-1	66,8	22,7	41,0	647,0
K-100	70x15-1	89.4	20.0	36,0	540.0

Жадвалдан маълум бўлишича ўғитлаш меъёри чар бир гектар ерга азот - 140 кг, фосфор - 100 кг, калий - 60 кг дан қўлланилиб, ўсимликларни жойланиш 70x30 - I шаклда бўлганда бир гектар майдонда ҳақиқий ўсимликлар сони 43,8 минг тупданга тўғри келиб, маккажўхори дони тўла пишганда ҳар бир сўтани узунлиги 24,2 смдан бўлиб, сўтаниниг бир қаторидаги маккажўхори донларини сони 52 донаданга, бир сўтадаги уруғлар сони 736 таданга тўғри келгандир.

Ўсимликларни жойлаиши 70x20 - 1 шаклда бўлганда бир қатордаги ҳақиқий ўсимликларни сони 65,9 минг тупданга тўғри келиб, маккажўхори дони тўла ўртача ҳар бир сўтани узунлиги 21,6 смдан бўлиб, сўтганинг ҳар бир қаторидаги донлар сони 37 тага тўғри келган ҳамда бир сўтадаги уруғлар сони 555 та донни ташкил этгандир.

Агарда ўсимликларни жойланиш шакли 70x15 - 1 бўлганда ҳар бир гектарда ҳақиқий ўсимликлар сони 87.2 минг тупга тўғри келиб, дони тўла пишганда ҳар бир сўтани узунлиги 18,9 смни ташкил этиб, сўтани ҳар бир қаторидаги донлар

сони 33 тага тўғри келиб, бир сўтадаги умумий уруғлар сони 395,0 та бўлгандир.

Ўғитлаш меъёрлари ҳар бир гектар майдонга азот - 250 кг, фосфор - 200 кг, калий - 100 кг дан қўлланилиб, ўсимликлар жойланиши 70х30 - 1 шаклда жойлаштирилганда ўртача ҳар бир гектардаги ўсимликлар сони 44,5 минг тупга тўғри келиб, маккажўхори дони тула пишганда ҳар бир сўтани ўртача узунлиги 26,1 см бўлиб, ҳар бир қатордаги донлар сони 58 донаданга тўғри келиб, ҳар бир сўтадаги умумий дон уруғлари сони 845 таданий ташкил этгандир.

Агарда ўсимлик жойланиш шакли 70х20 -1 бўлса, маккажўхори дони тўла пишган даврда, бир гектардаги ўсимликлар сони 66,8 минг тупданга тўғри келиб, ҳар бир сўтани узунлиги ўртача 22,7 см га тўғри келгандир ҳамда сўтани ҳар қаторидаги донлар сони 41 донага тўғри келиб, ўртача ҳар бир сўтадаги умумий уруғлар сони 647 тани ташкил этгандир.

Ўсимликларни жойланиши шакли 70х15 - 1 бўлса, ўртача ҳар бир гектардаги ўсимликлар сони 89,4 минг тупданга тўғри келиб, ҳар бир сўтанинг узунлиги 20 смни ташкил этган ҳамда қатордаги уруғлар сони 36 тага тўғри келиб, ўртача бир сўтада уруғлар сони 540 таданга тўғри келгандир.

Умуман олинганда ҳар гектардаги ўсимликларнинг солим и оширилиши ҳар бир сўтани узунлигига ҳамда бир дона сўтадаги уруғлар сонига салбий таъсир этиши маълум бўлди.

**Маккажўхори ўсимлигини ўғитлаш меъёрини жойланишини
маккажўхорини сўтасини оғирлигига ва сўтада уруғ чиқиши ҳамда 1000
дона уруғ оғирлигига таъсири.
(Розиқов А, Хайдаров Д. -2013 й)**

Жадвал-9

Ўғитлаш меъерлари кг/га	Ўсимликлар ни жойланиш	Ҳар бир сўтанинг умумий	Ҳар бир сўтадан уруғ чиқиши (%)	1000 дона уруғ оғирлиги	Урутларни унувчанлиги (%)
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

	шакли ва вариантлар	огирлиги (грамм)		(грамм)	
N-140	70x30-1	248,0	73	314	95
P- 100	70x20-1	218,0	64	247	89
K-60	70x15-1	172,0	54	215	75
N-250	70x30-1	293,0	75	338	99
P -200	70x20-1	246,0	68	269	94
K- 100	70x15-1	189,0	56	229	79

Жадвалдан маълум бўлишича, ўғитлаш меъёри азот - 140 кг, фосфор - 100 кг, калий - 60 кг дан қўлланилиб, ўсимликларни 70x30 - 1 шаклда бўлганда маккажўхори дони тўла пишганда ҳар бир ўзақли сўта огирлиги 248 г бўлиб, ҳар бир сўтадан дон чиқиши 73 % га тўғри келиб, 1 000 дона уруғ огирлиги 314 грамданни ташкил этиб, уруғларнинг унувчанлиги 95% ни ташкил этди.

Агарда ўсимликларни жойланиши 70x20 - 1 ҳар бир сўтанинг огирлиги 218 граммни ташкил этиб, ҳар бир сўтадан донни чиқиши 64 % га тўғри келиб, 1 000 дона уруғ огирлиги 247 граммга, уруғларнинг унувчанлиги 89% га тўғри келди.

Ўсимликларни жойланиш шакли 70x15 – 1 бўлганда маккажўхори донлари тўла пишганда сўталарнинг огирлиги 172 граммни ташкил этиб, сўтадан уруғ чиқиши 54 % га тўғри келиб, 1000 дона уруғ огирлиги 215 граммни ташкил этиб, маккажўхори дон уруғларини унувчанлиги 75% га тўғри келгандир.

Ўғитлаш меъёри азот – 250 кг, фосфор -200 кг, калий -100 кг дан қўлланилиб, ўсимликларни жойланиши 70x30 – 1 шаклда бўлса маккажўхори дони тўла пишган ҳар бир сўтанинг огирлиги ўртача 293 граммга ташкил этиб, сўтадан дон чиқиши 75 % га, 1000 дона уруғ огирлиги 338 граммга, уруғларнинг унувчанлиги эса 99% га тўғри келди.

Ўсимликларни жойланиш шакли 70x20 -1 бўлганда, ҳар бир сўтанинг ўртача умумий огирлиги 246, уруғ чиқиши 68 % ҳамда 1000 дона уруғ огирлиги 269 граммни, уруғларнинг унувчанлиги 94 % ни ташкил этди.

Агар ўсимликларни жойланиши шакли 70x15 – 1 бўлса, ўртача ҳар бир сўта огирлиги 189 граммга, ҳар бир сўтадан дон чиқиши 56 %, 1000 дона уруғ огирлиги

229 граммга тўғри келиб, уруғларнинг унувчанлиги 79% ни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда маккажўхорини “Ўзбекистон – 100” нави уруғ ҳосил олиш учун ўғитлаш меъёри хар гектар майдонга азот – 250 кг, фосфор – 200 кг, калий – 100 кг берилиб ўстирилганда олинадиган уруғ сифатли ҳамда унувчанлиги юқори бўлади. Шунинг учун биз маккажўхоридан уруғ олиш ўсимликларни жойланиши 70х30 – 1 ҳамда ўғитлаш меъёри азот – 250 кг, фосфор 200 кг, калий – 100 кг/га қўллаб ўстирилишини тавсия этамиз.

3.7. ҚОРАСУВ 350 АМВ МАККАЖЎХОРИ ДУРАГАЙИНИ БАҲОРГИ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАНДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ

Тажриба вариантларидаги маккажўхори дурагайининг дон ҳосили бўйича фарқ қилишини аниқлаш бизнинг илмий изланишларимизни асосий мақсади ҳисобланган. Тажрибанинг кўрсаткичларига ўсимликларини кўчат қалинлиги катта таъсир кўрсатди. Наъмуналар қуритилгандан сўнг, дон чиқиши ва нисбий намликдаги ҳосил аниқланди.

Маккажўхори дурагайи баҳорда экилганда ўртача натижа бўйича энг юқори дон ҳосили) мг/га кўчат қалинлигида 82.7 %, Бўлган бўлса, энг паст дон чиқиши 60 минг/га кўчат қалинлигида 81.2 фоизни ташкил қилди. 70 минг/га кўчат қалинлигида 82.3 фоиз ва 80 минг/га кўчат қалинлигида 82.4 фоизга тенг бўлди. Энг юқори ва пастки кўрсаткичлар орасидаги фарқ 1.5 фоизни ташкил этди.

Дон ҳосилига эътибор берилса, энг юқори кўрсаткич 80 минг/га кўчат қалинлигида 52.0 ц/га тенг бўлса, энг кам дон ҳосил 60 минг/га кўчат қалинлигида 39.5 ц/га эканлиги аниқланди. 70 минг/га кўчат қалинлигида 43.9 ц га, 90 минг га кўчат қалинлигида эса 46.2 ц/га тенг бўлди. Юқори дон ҳосили билан энг паст ҳосил орасидаги фарқ 13.1 ц/га тенг бўлди.

Арпадан кейин. такрорий экин сифатида экилган маккажўхори дурагайида энг юқори дон чиқиши 90 минг/га кўчат қалинлигида 80.3 фоизга тенг бўлди. Иккинчи натижа 80 минг/га кўчат қалинлигида 80.0 фоизга. учинчи натижа 60 ва 70 минг/га кўчат қалинлигида эга бўлган тажрибада 79.3 фоиз натижани кўрсатди. Юқори ва пастки натижаларни солиштирадиган бўлсак фарқи 1.0 фоизга тенг бўлганини кўраемиз.

Дон ҳосили арпадан кейин, такрорий экин сифатида экилган маккажўхори дурагайида юқори ҳосил кўчат қалинлиги 80 минг/га бўлганда 65.5 ц/га бўлса, энг кам ҳосил 60 минг/га кўчат қалинлигида 57.6 ц/га ни ташкил этди, кўчат қалинлиги 70 минг/га бўлганда 60.1 ц/га, кўчат зичлиги 90 минг/га бўлганда 59.3 ц/га ни ташкил этди. Орасидаги фарқ 7.9 ц га тенг бўлди.

Буғдойдан кейин такрорий экин сифатида экканизмида дон чиқиш фоизлари қуйидагича бўлди, энг юқори 90 минг/га кўчат қалинлиги 78.2 фоиз, 80 минг/га кўчат қалинлигида иккинчи 77.7 фоиз натижани берган бўлса, 70 минг/га кўчат қалинлиги тегишли бўлиб 76.5 фоизни ташкил қилди. Буғдойдан кейинги муддатда экилган жўхори дурагайининг юқори ва пастки дон чиқиш фоизлари орасидаги фарқ 1.7 фоизга етди.

Ўртача дон ҳосили массаси қуйидагича бўлди: 60 минг/га кўчат қалинлигида 42.5 ц/га, 70 минг/га кўчат қалинлигида 45.2 ц/га, 80 минг/га кўчат қалинлигида 54.0 ц/га ва 90 минг/га кўчат қалинлигида 47.9 ц/га. Энг юқори дон ҳосили билан энг паст ҳосил кўрсаткичлар орасидаги фарқ 11.5 ц/га қайд этилди.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, Қорасув 350 АМВ дурагайидан юқори дон ҳосили олиш учун, арпадан кейинги такрорий экин сифатида 80 минг/га кўчат қалинлигида экиш мақсадга мувофиқ эканлигини аниқладик.

Маккажўхори дон ҳосили (Бобоев Ф 2012)

Жадвал - 10

Кўчат қалинлиги, минг/га	Доннинг чиқиш фоизи, %	Дон ҳосили, ц/га.
Баҳорги		
60	81.2	39.5
70	82.3	43.9
80	82.4	52.6
90	82.7	46.2
Арпадан кейин		
60	79.3	57.6
70	79.3	60.1
80	80.0	65.5
90	80.3	59.3
Бугдойдан кейин		
60	76.5	42.5
70	77.0	45.2
80	77.7	54.0
90	78.2	47.9

ХУЛОСАЛАР

Чорвачиликнинг мустахкам озуқа базасини яратишда маккажўхорининг ўрни бекиёс. Маккажўхорининг дони, кўк массаси, силоси, куруқ пояси ва сўталари ўзагидан молларни озиклантиришда фойдаланилади. Дони юқори калорияли озуқа ҳисобланади.

Республикада кейинги йилларда дон етиштиришга катта эътибор берилмоқда. Ўзбекистон ҳозирги кунда бошоқли дон экинларини селекциясига, уруғчилигига, дон сифатига, ҳосилдорликни оширишга катта эътибор беритаётганлиги сабабли кейинги йилларда ўтказилган тажрибаларда маккажўхоридан олиб борилган топшириқлардан қуйидаги хулосалар келиш мумкин.

1. Маккажўхорини ёзда такрорий экин сифатида экилганда шуни инобатга олиш лозимки, ёзда экилган маккажўхори ўсимлиги тез ўсиб боради, шу туфайли фермерлар ўсимлик қатор ораларига ишлов беришни, озиклантиришни ва суғоришни амалга ошириб боришлари тавсия этилади.

2. Ҳозирда селекционерларимиз томонидан баҳорда экиладиган, ҳосилдорлиги 80-100 ц/га бўлган Ватан, Ўзбекистон 601 ЕСВ дурагайлари, ёзда экиладиган ҳосилдорлиги 70-90 ц/га бўлган Ўзбекистон 306 АМВ ва Қорасув 350 АМВ дуруғайлари яратилган.

3. Маккажўхорининг “Қорасув 350 АМВ” дурагайдан тўлиқ пишган дон олиш учун шимолий минтақаларда 5-10 июнгача ва жанубий минтақаларда 12-17 июнгача экиш керак. Дон ҳосили олиш учун 80 минг/га кўчат қалинлиги экиш тавсия этилади.

4. Суғориш сони ва муддати тупроқ шароити ва ўсимликнинг ҳолатига қараб аниқланади. Ўсимлик гуллаш пайтида, яъни султон чиқарганда чанқаб қолмаслиги

керак. Акс холда хосилдорлик кескин камаяди. Суғориш шарбат усулида ўтказилса, хосилдорлик сизиларли даражада ошади. Суғориш хосил пишиб етилшидан 15-20 кун олдин тўхтатилади. Отиқча сув бериш хосил пишиб етилишини кечиктириб юборади.

5. Тажрибалардан маълум бўлишича ўғитлаш меъёри ҳар бир гектар ерга азот – 140 кг, фосфор - 100 кг, калий – 60 кг дан қўлланилиб, ўсимликларни жойланиши 70х30 – 1 шаклда бўлганда бир гектар майдонда ҳақиқий ўсимликлар сони 43.8 минг туп/га тўғри келиб, маккажўхори дони тўла пишганда ҳар бир сўтани узунлиги 24.2 смдан бўлиб, сўтанинг бир қатордаги маккажўхори донлари сони 52 донага, бир сўтадаги уруғлар сони 736 тага тўғри келган.

6. Тажрибаларда Тошкент вилояти шароитларида шириш маккажўхорининг Шерзод ва Местная каби дурагайлари 103,2 ц/га ва 94,6 ц/га дан ҳосил берган.

7. Маккажўхори дурагайи арпадан кейин экилганда юқори дон ҳосили кўчат қалинлиги 80 минг/га бўлганда 65,5 ц/га хосил олинган.

8. Тажрибалардан келиб чиқиб икки муддатда экилган маккажўхори дурагайини иқтисодий самарадорлигини солиштирадиган бўлсак, такрорий экин сифатида арпадан кейин экилган маккажўхори дурагайини хосилдорлиги, умумий харажатлари, даромадлари ва соф фойдаси юқори бўлганлиги кузатилган.

Фойдаланилган адабиётлар

Рўйхати

1. Каримов И.А. “Ўзбекистон ғаллакорларига табриги” ж.Ўзбекитон қишлоқ

хўжалиги, № 8, 2013 й. 1-25 бетлар.

2. Каримов И.А. “Ўзбекистонда фермерлик фаолиятини ташкил қилишни янада такомиллаштириш ва уни ривожлантириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги фармони, Тошкент - 2012 й, Фермер журнали 4-5 бетлар.

3. Каримов И.А. “Ўзбекистон республикаси Вазирлар маҳкамасини 2014-йил 17-январдаги мажлис маърузаларидан” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, № 2 , 2014 й, 1-2 бетлар.

4. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги “Ислохотлар тараққиёт ва изланишга хизмат қилмоқда” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, № 2 , 2014 й, 7-8 бетлар.

5. Ўзбекистон республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари. Давлат реестри.

6. Ўзбекистон республикаси ҳудудида экиш учун давлат реестрига киритилган қишлоқ хўжалиги экинларини тавсифи.

7. Атабаева Х. ва бошқ. “Ўсимликшунослик” дарслик. Тошкент – “Мехнат” 2000 й.

8. Алланов Х, Шералиев Х “Маккажўхори дурагайлари: ҳар хил суғориш режимида кўчат қалинлиги ва ҳосилдорлиги. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2006 й, № 2, 21 бет.

9. Бўриев С “Турли экиш муддатлари ва схемаларининг маккажўхори ривожланишига таъсири” Ёш олимлар қишлоқ хўжалиги фани ва амалиётини юксалтиришда етакчи куч” Илмий-амалий конференция, Тошкент 2008 й, 185-189 бетлар.

10. Бобоев Ф “Эртапишар маккажўхори дурагайини турли экиш муддатларида ҳар хил қалинликда экиб ҳосилдорликни ўрганиш” Илмий ҳисобот, Тошкент - 2012 й.

11. Бобоев Ф “Маккажўхорини баҳорда ва такрорий экин сифатида экилганда ўсув даврини ҳаво ҳароратига таъсири”. Диссертация ишидан. Тошкент - 2012 й, 50-53 бетлар.

12. Бобоев Ф “Маккажўхори ўсимлигини кўчат сақланувчанли, сўтасини ўлчови ва барг юзасини шаклланиши. Диссертация ишидан. Тошкент – 2012 й,

57-59 бетлар.

13. Ёрматова Д ва бошқалар “Дала экинларини етиштириш”. Услубий қўлланма, Тошкент – 2004 й, 13-16 бетлар.

14. Ҳаробоева М, Исломов С “Ширин маккажўхорининг қайта ишлашга яроқли навларини танлаш” Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент – 2013 й, 137-139 бетлар.

15. Массино А, Бобоев Ф, Қосимов М “Маккажўхори дурагайини турли экологик шароитда ўрганиш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2013 й, № 9, 24-25 бетлар.

16. Назаров Х. Бобоев Ф, Расулжонов И, Ахмедов А “Қорасув 350 АМВ маккажўхори дурагайининг такрорий экин сифатида ҳосилдорлигини ўрганиш. Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент – 2013 й, 139-140 бетлар.

17. Назаров Х., Абдухалилова Г. ва бошқалар “Жаҳонда ва Ўзбекистонда бошоқли дон етиштириш истикболлари”. Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент – 2013 й, 140-141 бетлар.

18. Назаров Х “Юқори меъзонли маккажўхорининг сифат кўрсаткичлари”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2010 й, № 4, 23 бет.

19. Назаров Х., Турсоатов С, ва бошқалар “Маккажўхорининг озиқ-овқат ва ем-хашак етиштиришдаги аҳамияти”. Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент – 2013 й, 251-252 бетлар.

20. Останақулов Т, Бекназаров Х “Маккажўхори дуруғайлари ҳосилдорлиги” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2010 й, № 9, 16 бет.

21. Розиков А, Хайдаров Д, “Агроэкологик омилларнинг маккажўхори уруғ сифатига таъсири” Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент – 2013 й, 160-161 бетлар.

22. Тиллаев Р, Мансуров А “Кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар экиш самарадорлиги” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2012 й, № 2, 28 бет.

23. “Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида маккажўхори етиштириш бўйича тавсиялар”. Тошкент - 2004 й, 21 бет.

24. Халимов И, Сатторов М “Дон экинлари етиштириш”. Тошкент – 2013 й,

152-175 бетлар.

25. Останакулов Т, Бекназаров Х “ Маккажўхори дуруғайлари ҳосилдорлиги” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2010 й, № 9, 16 бет.

Интернет сайтлари

1. www.pravo.eastik.uz – Иқтисодий қонунлар тўплами.
2. www.referat.uz – Рефератлар тўплами ва бошқалар.
3. www.uzlaw.uz – Ўзбекистон Республикаси қонунлар тўплами.
4. www.statics.uz – Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги маълумотлари.
5. www.stat.uz – Ўзбекистон Республикаси давлат Статистика Қўмитаси маълумотлари.
6. www.qsxv.uz – Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги журнали.