

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
АГРОКИМЁ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5410100-АГРОКИМЁ ВА
АГРОТУПРОҚШУНОСЛИК ЙЎНАЛИШИ 4-69 ГУРУҲ
ТАЛАБАСИ
АБДУНАЗИРОВ АЛИШЕР АБДУРАСУЛ ўғлининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ **ИШИ**

МАВЗУ: ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ЭКИШ ВА МАҲАЛЛИЙ
ЎҒИТЛАРНИ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ
ЎРГАНИШ

Илмий раҳбар:

Агрокимё ва тупроқшунослик
кафедраси катта ўқитувчиси

Д.С.Халикова

“Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди”

Агрокимё ва тупроқшунослик
кафедраси мудири, доцент:
Б.С.Камилов _____
 “ ____ ” _____ **2016 й**

Агрономия факултети декани,
доцент:
Х.К.Алланов _____
 “ ____ ” _____ **2016 й**

ТОШКЕНТ-2016

Мундарижа

№	Кириш	3
I.	Адабиётлар шархи	6
II.	Ўрганилган ҳудуднинг тупроқ ва иқлим шароитлари	16
2.1.	Тупроқ	16
2.2.	Иқлим	20
3.	Ўрганилган ҳудуднинг тадқиқот ўтказиш услублари	22
3.1.	Изланиш услублари	22
3.2.	Такрорий экинлар ва ғўза агротехникаси	23
4.	Ўрганилган тадқиқотлар натижалари	24
4.1.	Такрорий экинларнинг маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқнинг донаторлиги, ҳажм оғирлиги ва ғоваклигини ўзгариши.	24
5.	Ўғитларни қўллашга боғлиқ ҳолда тупроқ ва ўсимликларнинг агрохимёвий хоссаларини ўзгариши	29
5.1.	Тупроқда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдорининг ўзгариши.	29
5.2.	Тупроқни чиринди (гумус) миқдорининг ўзгариши.	34
5.3.	Такрорий экинлар илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланиш	38
5.4.	Такрорий экинлар бўлагида умумий азот, фосфор ва калий миқдори	40
5.5.	Пахта ҳосили	46
VI.	Хулоса	50
VII.	Адабиётлар рўйхати	52

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси”да таъкидлаганидек, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур таркибий ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Мураккаб об-ҳаво шароитига қарамасдан, фермер ва деҳқонларимизнинг фидокорона меҳнати ва омилкорлиги туфайли ўтган йили мўл ҳосил етиштирилди – 7 миллион 500 минг тоннадан зиёд ғалла. Бозор иқтисодиёти шароитида мамлакат аҳолиси эҳтиёжини хилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш, чорвачилик учун озиқа базасини яратиш деҳқончилиқни илмий асосланган илмий-минтақавий тизимларини жорий этиш билан чамбарчас боғлиқдир.

Республикамызда дон мустақиллигига эришиш мақсадида суғориладиган ерларда бошоқли дон экинлари(буғдой, арпа, сули ва бошқалар) майдони кенгайиб ҳозирги кунда бу майдонлар биргина суғориладиган ерларда 1.1 млн.га гектарга етди.

Шундай экан, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини ва ўсимликлар ҳосилдорлигини оширувчи зироатларни танлаш, юқори ва сифатли ҳосил берадиган нав ва дурагайларни яратиш, уларнинг уруғчилик соҳасини ривожлантириш, чорвачилиқни тўйимли озуқа билан таъминлаш, муҳими зироатларни навбатлаб экиш тизимини яратиш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашнинг юқори самарали технологияларини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Шундан келиб чиқиб, типик бўз тупроқлар шароитида алмашлаб экишнинг қисқа ротацияларида (1:2, 1:1) бошоқли дон экинларидан, ҳусусан кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштириш, ҳусусан кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштириш, тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлар ҳосилдорлигига маъдан ва маҳаллий ўғитлар таъсирини ҳамда ушбу

экинларни ва маҳаллий ўғитларни кейинги таъсирини ўрганиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Изланишларнинг мақсади ва вазифалари. Ёўза ва ғалла экинларини навбатлаб экиш тизимидаги такрорий экинлардан фойдаланиш, маҳаллий ҳамда маъдан ўғитлар қўллашнинг типик бўз тупроқлар унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишдан иборатдир.

Типик бўз тупроқлар шароитида биринчи марта маҳаллий ўғитларни такрорий экинларда қўллаш самарадорлиги аниқланган ва уларни сўнгги таъсири ёўзада ўрганилган.

Маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда такрорий экинларни типик бўз тупроқларни сув-физик, ва агрохимёвий хусусиятларига таъсири аниқланган. Такрорий экинлардан юқори ҳосил етиштириш маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда ўрганилган. Такрорий экинлардан нисбатан юқори кўк масса ҳосили (461.6 ц/га) маҳаллий ўғитлар қўлланилганда олинган. Такрорий экин сифатида экилган сояда маҳаллий ўғит қўлланилган вариантдан кейинги йил экилган ёўзадан энг юқори пахта ҳосили (40.1 ц/га) олингани аниқланган.

I. Адабиётлар шарҳи

Тупроқ унумдорлигини тиклаш ва янада ошириш агротехниканинг асосий масалаларидан ҳисобланади. Чунки қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги бевосита тупроқ унумдорлигига боғлиқ бўлади.

Ҳамма тупроқ иқлим шароитларида бўлгани каби типик бўз тупроқларда ҳам унумдорликни оширишнинг асосий омили экинларни алмашлаб экиш ҳамда ўғитларни мақбул муддатларда ва меъёрларда қўллаш ҳисобланади.

Мамлакатимиздаги ва хориждаги илмий муассасаларнинг маълумотлари бўйича алмашлаб экишда асосан беда тупроқда жуда кўп миқдорда органик масса тўплайди.

Р.Я.Иоффе (1930) нинг маълумотларига қараганда икки йиллик бедадан сўнг бўз тупроқларни ҳайдалма қатламида гектарига 31.9 центнер, уч йил бедадан сўнг 61.4 центнер, тўрт йилдан сўнг эса 59.8 центнер ҳисобида илдиз ва анғиз қолдиғи тўпланган.

Суғориладиган типик бўз тупроқларда Л.И.Голодковский ва В.М. Голодковская (1957)ларнинг аниқлашича, тупроқни 0-30 см қатламида бир йиллик беда гектарига 37.5 центнер, икки йиллик бедада 47.1 центнер ва уч йиллик бедада 66.3 центнер илдиз массаси тўпланган.

Кўп йиллик дуккакли ўсимликларни тупроқ унумдорлигига таъсири ҳақидаги маълумотлар билан бир қаторда илмий амалиётда бир йиллик ва оралиқ экинларни ҳам тупроқ унумдорлигига таъсири борлиги ҳақидаги маълумотлар тўпланган.

Ўзбекистон шароитида биринчи бўлиб , В.С.Мольчигин (1940) суғориладиган ерларда йил бўйи фойдаланиш мақсадида оралиқ экинларнинг ғўза алмашлаб экишда қўллаш фикрини олдинга сурди.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқ унумдорлигини яхшилаш мақсадида оралиқ экинларни қўллаш масаласи Д.Е.Ёдгоров ва Р.О.Орипов (1967), А.К.Оржиев ва бошқалар (1968), И.Тожиев ва Х.Бойқобилов (1973), З.С. Турсунжўжаев ва А.С. Болкунов (1987), К.Кашкаров ва Махмудова (1988), К.Комилов ва Х.Юсупов (1991), Б.Исаев

(1996), Н.А.Нуриддинов (1996), А.Т.Қодиров (1996) ва бошқалар томонидан ўрганилган. Юқоридаги муаллифларни айтишича энг муҳими оралик экинлардан мумкин қадар юқори ҳосил олишга эришишдир. Бу ўсимликлар илдиз тизими қолдиқлари қанчалик кўп қолса, шунчалик пахта ҳосили ортади.

В.В.Турцев (1957) аниқлашича йил давомида алмашлаб экиладиган ўсимликлар тупроқдаги махсус фойдали микрофлораларни таъминлайди. Микроорганизмларнинг ферментатив хусусиятларига боғлиқ ҳолда, ўсимликлар ўзгартириш қийин бўлган озиқа унсурларидан фойдаланади.

Бонн шаҳридаги Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ходими В.Волгер (1977) аниқлашича, оралик экинлар ўстирилгандан сўнг, тупроқни ҳайдалма қатламида ўсимлик қолдиқларини майдаланиши натижасида гектарига 30-60 кг азот тўпланади ва кейинги асосий экинни озиқланиши яхшиланади. Бундан ташқари яна оралик экинлар ҳайвонлар учун муҳим озиқа базасини яратади ва тупроқ озиқа таркибини яхшилайдиган, шунингдек озиқа унсурларни кузги ва қишги ёғин-сочинлар таъсирида тупроқни пастки қатламларига ювилиш жараёнини олдини олади.

Л.А. Сnižевская ва М.Тожиевнинг (1970) маълумотларига кўра бир йиллик бошоқли дон ва дуккакли дон экинлар тупроқни бедага нисбатан кам миқдорда зичлайди. Уларни майда илдиз тизимлари ўсимликни ўсиш давридаёқ маълум миқдорда чиринди ва тупроқда органик моддани бир қанча кўпайтиради, натижада тупроқ сув-физик хоссаларини яхшилайдиган.

Х.Бойқобиловни (1975) маълумотларида ҳам, оралик экинларни экиш натижасида тупроқни зичлигини камайиши кузатилади ва тупроқни сув ўтказувчанлиги сезиларли даражада ҳар йили ғўза экиладиган ерга нисбатан ортади.

М.Зауров ва А.Мадраимов (1974)ларни аниқлашича, беда ўсимлиги ҳайдалгандан сўнг тупроқни ҳажм оғирлиги ортиб боради. Масалан, сўнгги таъсири ўрганилаётган тупроқни ҳажм массаси 1.48-1.52 см³ гача ортади.

М.Мухаммаджанов, М.У.Усаров ва бошқалар (1983) маълумотларига кўра, ғўза ўсимлигини нормал ўсиши ва ривожланиши учун тупроқни мақбул зичлиги $1.1-1.4 \text{ г/см}^3$ атрофида бўлиши керак. Бу ҳолда тупроқда мақбул ҳаво алмашиши, биологик активлик юзага келади ва озика унсурларни юқори даражада сўрилишини таъминланади. Яна бир томондан ўсимлик қийин ўзлаштириладиган озика унсурларини ўзлаштиришини осонлаштиради, бошқа томондан органик моддаларни парчаланиши натижасида ўсимлик озикланишида зарур бўлган моддалар ажралиб чиқади.

Австралиялик олим К.Биндер (1969) нинг аниқлашича, оралик ёки такрорий экинлар қишлоқ хўжалигини интенсификациялаш учун муҳим омиллардан ҳисобланади. Улар нафақат қўшимча ва арзон озикабоп ўсимликлар сирасига киради., қолаверса тупроқ структурасини яхшилайдди, унумдорлигини оширади, ҳамда алмашлаб экишда донли ва дон-дуккакли маҳсулотларни кўпайишига олиб келади.

А. Расулов ва бошқаларни маълумотларига кўра (1987) оралик ва такрорий экинлар гектарига 5-6 тонна ер устки ва ер остки қисмларини қолдириб, сўнгги таъсирида ғўзани ўсиши ва ривожланишини яхшилайдди. Натижада пахта ҳосили гектарига 2.0-2.5 центнерга ортади.

И.М.Кичанов (1962), А.Ҳакимов (1964) ва Р.Ш.Тиллаев (1989) ларни олган маълумотларига қараганда оралик экинлар, шунингдек фитосанитарик вазифасини ҳам бажаради.Улар тупроқдаги вилт замбуруғини камайтиради. Бу эса оралик экинлардан сўнг экиладиган ғўзада яққол намоён бўлади.

У.А.Алимов (1974) ни маълумотлари бўйича маккажўхори ва оқжўхори ғўза ўсимлиги яхши ўтмишдош экинлар ҳисобланади, улардан сўнг тупроқда 71.4-74.6 центнерга илдиз ва анғиз қолдиғи тўпланади.

Х.А.Раманов (1986) нинг таъкидлашича озика экинларининг тупроқ агрокимё хусусиятларига таъсири доираси уларни ротацияли алмашлаб экишга боғлиқ. Икки йилда ўртача энг кўп ҳосили жавдар ва маккажўхорини кўк озика, жавдари кўк озика учун экилгандан сўнг экилган ғўзада кузатилади.

Республикаимизда турли тупроқ-иқлим шароитларида кейинги уч йил давомида олиб борилган изланишларда оралиқ ва такрорий экинлар ҳақидаги маълумотлар етарли даражада тўпланди.

С.Рахмонқулов, К.Мирзажонов, Ш.Нурматов ва бошқалар (1996) нинг “Тошкент вилоятида мўл ва сифатли ҳосил етиштириш ” бўйича ёзган тавсияларида вилоятда пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун ҳар бир тупроқ иқлим, гидрологик шароитларига кўра мос мелиоратив ва агротехник тадбирлар, экинларни навбатлаб экиш тизимлари, суғориш тартиби ва усуллари, маҳаллий ва минерал ўғитлар меъёрлари ва уларнинг нисбатларини тўғри белгилаш, қўллаш ва бошқа кўпгина тадбирларни амалга оширишни тақозо қилади.

А.С.Кўчқоров (1996) нинг маълумотларига қараганда типик бўз тупроқлар шароитида соядан гектарига 420-488 центнер кўк масса, 28-31.6 центнер дон ҳосили олиниб, гектарига 171.6 кг.дан 228.5 кг гача биологик азот тўпланган.Соядан бўшаган ерларда ҳосили гектарига 600 центнерни ёки 250 центнерни куруқ масса,180 центнергача илдиз ва анғиз қолдиқлари қолган. Жавдардан сўнг ғўза экилган. Экинларни бундай тартибда хўжалик ерларидан унумли ва самарали фойдаланиш имкониятини яратади.

Дон етиштиришда нафақат ҳосилдорликни оширишни таъминлаш, балки тупроқ унумдорлигини, унинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга имкон берадиган воситалардан тўлиқ фойдаланиш лозимдир (Якубов, 1996). Муаллифни изланишларида буғдойнинг “Санзар-8” нави экилиб, ундан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхорининг “Ўзбекистоннинг-306 АМВ” дурагайи экилган. Буғдойдан энг юқори дон ҳосили гектаридан 67.1 центнер олиниб, такрорий экин маккажўхоридан (гектарига 30 тонна гўнг, 120 кг олген ва 1500 кг аммиак суви ишлатилаганджа) 371.5 центнер кўк масса ёки назоратга нисбатан 36.5 центнер ортиқча ҳосил олинган. Такрорий экин маккажўхорини илдиз ва анғиз қолдиқлари назорат вариантларда гектаридан 42.0 центнер бўлиб, тажриба вариантыда эса 48.0 центнерни ташкил қилади.

Демак, қолган илдиз ва анғиз чириши натижасида тупроқда озика унсурларини миқдори ортади ва кейинги экиладиган ғўза хосили ортади.

Б.Ж.Азимов (1996) Ўзбекистонда бошоқли дон экинларидан сўнг картошкадан юқори ҳосил олиш технологиясини тушунтириб, бўз тупроқли ерларда гектарига $N-120-150$, $P_2O_5-80-100$, K_2O-60 миқдорда ёки $NPK-1:0,7:0,4$ нисбатан ботқоқли ўтлоқи ерларда $N-100-120$, $P_2O_5-120-150$, $K_2O-60-90$ кг ёки $1:1,2:0,6$ нисбатга қўллаш тавсия қилади.

Д.С.Ёдгоров, Р.Акромов, М.Махсудов (1996)ларни Бухоро вилоятининг суғориладиган ўтлоқи шароитида 1993-1996 йилларда олиб борган тажрибалар натижаларига қараганда, бир йилда бир гектар майдондан икки ҳосил сифатида (кузги арпа, такрорий экин сифатида маккажўхори экилган) 144,8 центнер дон, 513,6 сомон ва поя ҳосили етиштирилганда қилинган сарф харажатлар тўла қопланиб, сезиларли миқдорда соф даромад олиш имкониятига эга бўлган.

Жавдар еғиштириб олингандан сўнг ер 30-40 см чуқурликда хайдалиб , чигит экилди.Оралиқ экинни илдиз қолдиқлари чириши натижасида тупроқдаги умумий чиринди миқдорини орттиради ва натижада пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олинади.

К.Эшмирзаев ва бошқалар (1991) таъкидлашича, суғориладиган ерларда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда асосий шароитлардан бири узок вақт давомида узлуксиз ўсимликлар билан қоплаб туришдир.

Ўсимликлар қопланиши туфайли тупроқда органик қолдиқлар кўп тўпланади. Унинг юзаси қизийди бефойда йўқолаётган намлик камаяди. Тупроқ кам шўрланади ва қуриб қолмайди. Бундай шароитда алмашлаб экишда асосий экин, такрорий анғиз ва оралиқ экинлар тўғри навбатлаштирилгандагина яратиш мумкин (Костенко 1984).

А. Абдурахмонов ва бошқалар (1996)ни тажрибаларида Самарқанд вилоятининг тупроқ шароитида кузги арпани дон учун алмаштириб (35 ц/га), анғизга маккажўхорини тезпишар “Эртаги--” мошни “Победа 107” карамни “Судья Узбекистана” навларини қилди. Маккажўхори учун гектарига $N-200$,

P_2O_5 -150, K_2O -10ц /га ва карам учун -100:150:100 кг/га миқдорда қўлланилди. Маккажўхоридан 76,7 ц ҳосил олинган.

А.Кашкаров ва Т.Пирохуновлар (1996) изланишларида аниқланишича, баҳорда кўк ўғит сифатида хайдаб юборилган жавдар тупроқда чиринди кўпайтиришга ёрдам беради. Таҷрибада аввал чиринди миқдори (0-30 см) 1.05% бўлса, лхирида 1.19% гача ортганлигини кузатилади. Шу билан бирга тупроқда умумий азот миқдори ҳам ортганлиги ҳақида маълумотлар олинган.

В.Верна (1978) тадқиқотларига кўра, Ҳиндистоннинг Кота туманида махсарни такрорий экин сифатида экилганда, кетма-кет ғўза экилганга нисбатан, пахта ҳосили гектаридан 2.2-2.8 центнер ортган.

Кўпгина адабий маълумотларда келтирилишича тупроқни агрокимёвий хусусиятларини нисбатан юқори даражада яхшиловчи бошоқли экинлардан бири соя ҳисобланади.

Ю. Г.Корягин (1978) ўтказган илмий изланишларининг натижалари асосида Қозоғистон шароитида экилган соя илдизларида кўкат бактерияларга эгаки, улар ҳар гектар майдонда 300 кг гача биологик азотни тўплаши мумкин, бу эса сояни йиғиб олингандан сўнг тупроқда қолади.

Morius , Gentes (1972) маълум қилишича икки қатор маккажўхори билан икки қатор сояни орасини 90 см қилиб, навбатлаб экилганда, маккажўхорини дон ҳосили 30 % га кўп бўлган.

В.И. Заверюхин (1981)ни, айтишича, соя кўпгина алмашлаб экиш тизимларида ўзидан кейинги экилувчи ўсимликка яхши ўтмишдош бўлиб, тупроқни азот билан гектарига 130-150 кг га бойитади, илдиз қолдиқлари 35-40 центнерни ташкил қилиб, чиринди миқдорини ортишига сабаб бўлади.

Илмий изланишларда такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори алоҳида, перко, сули ва нўхатни биргаликда экишни самарадорлиги ўрганилган. Шу нуқтаи назардан бир неча экин турларини биргаликда экиш ҳақидаги адабий маълумотларга тўхтаймиз.

Бошқирдистон шароитида маккажўхори 3 йил мобайнида соф ҳолда экилганда гектаридан 89,7 центнер, нўхат билан бирга экилганда 157,1

центнер кўк масса ҳосили олинди. Маккажўхори алоҳида экилганда ундан сўнг экилган жавдар ҳосили 26,5 центнерни, маккажўхори ва нўхатдан кейинги экилган жавдар ҳосили 31,2 центнерни ташкил этди(Зацланский.1987). Бошоқли, дуккакли ва бошқа экинларини аралаш экин бўйича ҳам тажрибалар олиб борилган.

М.В.Муҳаммаджонов (1986) беда билан оралик экинларни биргаликда ўстириш бўйича дала тажрибаларини олиб борди. Муаллифнинг таъкидлашича жавдар ва арпа экилиши ҳисобига тупроқда тўпланидиган илдиз қолдиқлари иккинчи йили 12,7-68,0 центнерга кўпайди.

Сўнгги йилларда турли кишлок ҳўжалик экинларини аралаш экиш усули кенг қўлланилмоқда. Аралаш экилганда одатда ҳосилдорлик ортибгина қолмай бегона ўтлар миқдори ҳам кескин камаяди (Андреев Н.,1991).

D.K.Misra (1968) маълумотларига кўра, Хиндистоннинг лалми дехқончилик районларида асосий экинларни нобуд бўлган ҳолларда ҳосил олиш имконини берувчи экинларни қўшиб экиш устида тажрибачалар олиб борганлар. Бунда дуккакли экинларни донли экинлар билан қўшиб экилганда тупроқ унумдорлиги ошади, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги яхшиланади.

В.Близнюк, И.Драгонов (1985) лар типик бўз тупроқлар шароитида оқжўхори ва сояни биргаликда экилганда кўк масса ҳосили оқжўхори алоҳида экилганга нисбатан 40-60 % (547-857 ц/га) озиқа бирлиги 33-48%, протеин миқдори эса 2.0-2.5 баробар кўп бўлди.

А.С.Evans (1970) маълумотларига кўра, маккажўхори ва сояни ерёнғоқ билан қўшиб экилганда, маккажўхори ва сояни алоҳида экилганга нисбатан 30-40% кўп ҳосил олган.

J.R.Seegen (1971) нинг Конгода олиб борган тажрибаларига кўра маккажўхорини дуккакли билан экилиб 18 та тажрибада синалганда фақат иккита тажриба ижобий натижа берди. Бундаерёнғоқ ва сояни илдиздаги азотдан маккажўхори фойдалана олган.

R.I.Cooper (1986)нинг ёзишича, экиш меъёри ва туп сони қалинлиги экиш мақсадларига кўра, турли навларда ҳар хил бўлади. Кўк поя олиш мақсадида экиш меъёрини 30-35% ошириш лозимлигини, дон олиш мақсадларида қалин экилган ўсимликларда фотосинтез сусайиши ва ҳосилдорликнинг 6-8я ц/га кам бўлишини кўрсатди. Бундан ташқари соянинг навлари ўсув даврини узун-қисқалигига қарамасдан биологик жиҳатдан навга ҳам талабчан эканлигини, юқори ҳосил олишда тупроқ намлиги асосий кўрсаткич эканлигини таъкидлайди.

А.В.Дозоров (2000) нинг таъкидлашича соя ўсимлиги эндигона экилиб келинаётган Ульянов вилоятида соянинг навларига органик ва минерал ўғитларнинг турли меъёрини ўрганиб, энг юқори ҳосилдорлик органик ўғит 10 т/га, минерал ўғит N_{80}, P_{90}, K_{60} кг/га берилган вариантларда олинган ва 20.6ц/гани ташкил қилган.

С.И.Антонов (2000)нинг таъкидлашича, “Соя дехқончиликда энг яхши экинлардан бири бўлиб, уни ҳар томонлама ишлатиш мумкин, қисқа муддатда юқори оқсилга бой дон бериш билан бирга тупроқ учун экологик тоза экин ҳисобланади. Намлик ва озика моддалар бўлса яхши ҳосил бера оладиган экинлар турига киради ” деб ёзади.

Соя ўсимлиги қимматли озика сифатида чорвачилик ва паррандачиликда муҳим ўрин тутди. Жаҳонда етиштиритлаётган соя донининг 85 % озика сифатида қайта ишланади. Соя донининг ҳар бир донасидан 800-850 кг атрофида комбикорманинг асосини ташкил этувчи соя шроти ва 110-180 кг соя ёғи олинади. (Х.П.Пекеньо, М.Ш.Бегимкулов, 2002).

Г.Дорожко, В.Передериева, О.Власова (2000) ларнинг хабар беришича кузги буғдой ҳосилдорлигига ўтмишдош экинлар кучли таъсир кўрсатади. Узлуксиз бир майдонда буғдой экилганда тупроқ микроорганизмларининг фаолияти сустлашади. Буғдой ўрнига буғдой экилганда эса ҳосилдорлик 13.6 ц/га бўлса, ўтмишдош экин нўхат ва беда бўлганда эса ҳосилдорлик 29.7-29.9 ц/га ни ташкил қилган.

В.Г.Березовский ва Н.Софиев (1969) ларни маълумотларига караганда, бошоқли ва дуккакли экинлар биргаликда экилгандан сўнг тупроқда чириндининг маъданланиш жараёни мажажўхори ва беда биргаликда экилганига нисбатан жадалроқ ўтади.

Илмий изланишларни олиб боришнинг асосий мақсадларидан бири- бу маҳаллий ўғитлар самарадорлигини такрорий экинлар кўк масса ҳосилида аниқлашдан иборат экан. Лекин шуни ҳам айтиб ўтиш жоизки, ўзбекистоннинг суғориладиган дехқончилигида асосий экин бўлиб, кўп йиллар давомида ғўза хисобланиб келганлиги сабабли маҳаллий ўғитларни қўллаш самаралиги шу экинда аниқланган экан. Шу боисдан бўлса керак тўпланган адабий маълумотлар ҳам шундан далолат беради. Шунга қарамай маҳаллий ўғитларни қўллашни умуман ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти ва тупроқ унумдорлигига бўлган таъсири ҳақида қисқача билиб олмоқчимиз.

Тупроқдаги чиринди миқдорини оширувчи манбалардан асосийси бу органик ўғитлардир. Улар таъсирида тупроқни агрокимёвий, биологик, сув- физик, микробиологик ва бошқа хусусиятлари яхшиланади. Органик ўғитлар билан бирга тупроққа асосий органик моддалар, кўп миқдорда микроорганизмлар (микрофлора) қўшилади. Органик моддалар тупроқда кечадиган гумификация жараёнида озикланиш тартибларини сақлайди, микробиологик ва биокимёвий жараёнларни сонини, йўналиши ва жадаллигини оширади. Бунинг натижасида тупроқда фосфорни кимёвий бирикиши пасаяди, азотни биологик сингдирилиши ортади. Органик ўғитлар таъсирида тупроқда улар таркибидаги чиринди моддалари ортади, ўсимликни уларга бўлган талаби таъминланади, шунингдек ўсимлик тўқималарининг сингдириш ва модда алмашинуви ортади.

Маҳаллий ўғитлар, тупроқда ва ерни устки қатламида карбон кислоталарни орттирган ҳолда, ўсимликни карбон озикланишини яхшилайти ва нихоят улар ўзларининг мажмуи таъсири натижасида тупроқни чалинишдан сақлайди (И.Мадраимов 1972, К.Мереев 1984, Тожиев, Номозов 1985, И. Мельник 1990, З.Асқарова 1993, О. Каримов 1998).

А.Султонов (1959), И. Мадраимов (1968), Эгамов (1989), О.Каримов (1998) ларнинг кўрсатмаларига асосан тез ва кучли таъсир этувчи маъдан ўғитлардан гўнг ва бошқа органик ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда, ўсимлик озикланиши учун унсурларни тўғри нисбатларини белгилаш, уларни керакли талабларини қондириш мумкин бўлади. Органик ва маъдан ўғитларни биргаликда қўллаш қишлоқ хўжалигидаги амалий аҳамиятга эга бўлади.

Г.Савельева (1970)ни маълумотларига қараганда тупроқдаги органик азот миқдори гўнг ва маъдан ўғитлари солинганда ортади. Бу эса тупроқдаги нитрификацияланувчи органик азот захираларини кўплигини кўрсатади.

Алмашлаб экиш экинларда тупроққа ишлов беришни илмий асосланган усуллари қўллаш ва маъдан ҳамда органик ўғитларни мақбул тизимларини ишлаб чиқиш натижасида дехқончиликда чиринди захираларини қониқарли мувозанати вужудга келадик, бу ўз галида ўсимликларни озикланишига яхши шароит яратади ва ҳосилдорлик ортади. (Панов, 1993)

Ўзбекистонни суғориладиган дехқончилигида органик ўғитларни қўллашни тўла тизимларини ишлаб чиқилган бўлиб, бу аввалги йилларда гўза ва беда алмашлаб экишда, бедапоя ҳайдалганининг тўртинчи йилида гўзага солинар эди. Бу ҳақида Ф.А.Скрябин (1966, 1970) ҳам маълумотлар бериб, органик ўғитларни бедапоя ҳайдалганидан сўнг 3 ва 5 йиллари қўллашни тавсия қилган.

Т.Пирохунов, Н.М. Иброхимов, Ж.Ш.Рўзимов (1996) ларни маълумотларига кўра, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқли шароитида гўзага азотли ўғитлар билан гўнгни биргаликда қўллаш нисбатини ишлаб чиқди. Бунда умумий икки йилларда минерал ва маҳаллий ўғитлар таркибидаги азотнинг ўзаро нисбати 70:30 фоизни ташкил қилганда, яъни 70% минерал ўғит, қолган 30% қорамол гўнгини қўллаганда пахта ҳосили энг юқори (35.0 ц/га) бўлди, ҳамда назоратга нисбатан 4,7 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Г.Султонованинг 1995-1997 йилларда Хоразм вилоятини Хазораси туманида олиб борган тажрибалари шуни кўрсатдики, эртапишар “Хоразм-126”, “Юлдуз”, ўрта пишар “Ф-175” ва кеч пишар “Бухоро-6” ғўза навларда маҳаллий ва маъдан ўғитлар меъёрини ўрганганда, энг юқори пахта ҳосил органик ўғит 20т/га гўнг + минерал ўғит N-150, P-100, K-50 кг/га меъёрида қўлланган вариантларда олиниб, қўшимча ҳосил назоратга нисбатан “Хоразм-126” навидан 19.5ц/га “Юлдуз” навидан 19.6 ц/га “Ф-175” навида 20.2 ц/га, “Бухоро-6” навида 21.3 ц/га ни ташкил қилган.

А.Тошевнинг (1998) ЎЗПИТИнинг Самарқанд бўлимида ўтказилаган тажрибасида ғўзани “Оқдарё-6” навига 3 йил гектарига 20 тоннадан гўнгни маъдан ўғитига қўшиб солиш натижасида ҳар гектаридан ўртача 39.2 центнердан ёки назорат вариантыга нисбатан ҳар бир гектардан 5.6 центнергача қўшимча ҳосил олинган.

2. ЎРГАНИЛГАН ҲУДУДНИНГ ТУПРОҚ ВА ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ

2.1.Тупроқ

Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Марказий тажриба хўжалиги Тошкент вилоятининг Қибрай туманида Чирчик дарёсидан 7-8 км, Бўз-сув каналининг ўнг қирғоғида, Тошкент шаҳрининг шимолий-шарқий қисмидан 20 км узоқликда жойлашган. Институнинг ўрни тоғ олди бўлиб, Чотқол тоғ тизмасига кирувчи Қоржон қиялиги тарафидан жанубий ғарб томонига эсувчи шамол йўналиши йўлидадир. Денгиз сатхидан баландлиги 576 м атрофида. П.Н.Беседин, Сучков (1930), П.Н. Беседин, В.Валиев, Қ.Шодмонов (1970), Л.Н.Слесарева С.Н.Рижов (1984) маълумотларига кўра Оқ-Қовоқ яъни ЎзПИТИ Марказий тажриба хўжалиги тупроғи эскидан суғорилиб келинаётган, шўрланмаган ва сизот сувлари чуқур (18-20 м) жойлашган типик бўз тупроқдир. Чиринди қатламининг қалинлиги 0-70-80 см, 0-40 см.ли қатламда эса чиринди -1.29; умумий азот ўртача -0.09%; умумий фосфор -0,14 % ни ташкил қилади. Бу тупроқлар чиринди ва умумий азот билан кам таъминланган. Чиринди миқдори тупроқ қатламлари чуқурлашиб боргани сари камайиб борган. Бўз тупроқлар механик таркибига кўра ўрта ва оғир қумоқ ҳисобланади.

Фосфор бирикмалари сув таъсирида эрувчанлиги унчалик юқори эмас, шунинг натижасида ўсимликлар ўзлаштириши мумкин бўлган P_2O_5 миқдори (тупроқда фосфорнинг умумий миқдори кўп бўлишига қарамай) алмашинадиган шаклида ҳам кам таъминланган. Сувда парчаланиб кетмайдиган тупроқ донаторлиги миқдори эса 20 % дан ошмайди. Типик бўз тупроқлар юқори сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради. Тупроққа ишлов бериш давомида тупроқ донаторлиги унчалик мустаҳкам эмас, шунинг учун улар намланиши билан кўпинча парчаланиб, ювилиб кетади ва буғланиши натижасида қуригандан сўнг қаттиқ қатқалоқ ҳосил қилади.Оқибатда тупроқни зичланиши юз беради. Сув ўтказувчанлиги камайиб, хажм оғирлиги, айниқса 0-30 см қатламда меъеридан ошиб кетади. Тупроқни сув ўтказувчанлиги бошқа физик хоссаларига қараганда

таъсирчандир ва хар хил қатламларда ўзгариб туради. Аммо, айрим тадқиқотчиларнинг фикрича (Торопкина 1971) бу ўзгариш амалиёт нуктаи назаридан муҳим аҳамиятга молик эмас.

0-5 см. Бўзранг оғир кумок, илдиз қолдиқлари учрайди, зич кукунсимон майда бўлакчали.

5-20 см. Бўзранг оғир кумокли жуда кўп майда илдизчалари бор, ёмғир чувалчанглари ва бошқа хашаротлар таъсирида тешикчалар ҳосил қилган, тузилиши донадор бўлакчали, карбонатлар айрим майда бўлакчаларни бириктиради.

20-35 см. Бўзранг бир хил эмас, оғир кумокли, илдиз қолдиқлари анча кўп, зич, умуртқасиз хайвонларнинг излари кўп учрайди, структура тузилиши ноаниқ кесакчали. Горизонталлар бўйича карбонатларни псевдомицеллилари ва майда конкрециялари кам.

35-70 см. Сарғиш- кўнғир, оғир кумокли, кам зичланган , илдиз қолдиқлари юқори горизонтга нисбатан камроқ, олдинги горизонтга нисбатан чувалчанглари кўпгина майда излари ва ер пилласини айрим қолдиқлари учрайди. Структура тузилиши ноаниқ йирик кесакчали. Янгидан ташкил топган карбонатлар ва майда конкрециялари мавжуд, пастки горизонтларига секин-асталик билан ўтади.

70-115 см. Сарғиш –кўнғир, оғир кумокли, майда илдизчалар кам учрайди. Кам зичланган, ер пилласи кам учрайди. Карбонатли ҳосилалар олдинги қатламга нисбатан камроқ. Кейинги қатламга жуда аста-секинлик билан ўтади.

Изланиш йилларида тупроғининг сув-физик хоссаларидан ҳажм оғирлиги, тупроқ ғоваклиги, 0-25 мм дан катта бўлган сувга чидамли макроагрератлар миқдори, уч йил давомида учта далада тупроқни хайдалма қатламида $1,38 \text{ г/см}^3$, ғоваклиги 48.8% , 0,25 мм.дан катта бўлган сувга чидамли макроагрератлар миқдори эса 12,8% ни ташкил қилади. Таъкидлаш жоизки, тажриба далалари бир-бирига яқин жойлашганлиги ва эскитдан

суғорилиб келинаётган типик бўз тупроқлар бўлганлиги учун иккинчи ва учинчи далаларда ҳам шунга яқин маълумотлар олинган.

Тажриба далаларида кузги буғдойни илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳар уч далада ҳам аниқланган. Бу маълумотлар 1- жадвалда келтирилган бўлиб, биринчи дала анғиз қолдиғи 5.1 центнер бўлса, илдиз қолдиқлари 0-30 см тупроқ қатламида 9.2 центнер, 30-50 см қатламда эса 1.3 центнерни ташкил қилган. (1 жадвалда)

1-жадвал

Тажриба далаларининг тупроғини дастлабки сув-физик хоссалари

Тупроқ қатламлари, см	Тупроқни хажм оғирлиги, г/см ³			Тупроқни ғовоклиги, %			0,25 мм.дан катта бўлган сувга чидамлий макроагрегатлар микдори, %		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Тажриба йиллари									
0-30	1,38	1,37	1,39	48,8	49,2	48,5	12,8	11,9	11,3
30-50	1,50	1,49	1,50	44,7	44,9	44,4	9,8	9,5	8,9

2-жадвал

Тажриба далаларида кузги буғдой илдиз ва анғиз қолдиқлари, ц/га

Тупроқ қатламлари, см	1-тажриба 1998 йил			2-тажриба 1999 йил			3-тажриба 2000 йил			Ўртача 3 йилда ц/га
	Қолдиқлари ц/га									
	Илғиз	анғиз	хаммаси	Илғиз	анғиз	хаммаси	Илғиз	анғиз	хаммаси	
0-30	9,2	5,1	15,6	9,7	5,7	17,1	9,5	5,4	16,4	16,4
30-50	1,3			1,7			1,5			

Иккинчи ва учинчи далаларда илдиз ва анғиз қолдиғи тегишли ҳолда 17,1 ва 16,4 центнер , ўртача уч йилда 16,4 центнер бўлгани аниқланган.

Ушбу ҳолатдан кўриниб турибдики, тажриба далаларида илдиз ва анғиз қолдиқлари бир-биридан кескин фарқ қилмаган.

Лекин тупроқнинг дастлабки агрокимёвий хусусиятлари тажрибалар олиб борилган уч далада ҳам аниқланган. Бу маълумотлар 3- жадвалда келтирилган бўлиб, биринчи дала тупроғининг 0-30 см.ли қатламида чиринди миқдори 1.020% ни ташкил қилса, 2 ва 3 далаларда 0.970 ва 1,080 % бўлган. Шунга мос равишда азотни миқдори ҳам 0,100; 0,085;0,100 % ни ташкил этган .

3-жадвал

Ўрганилаётган далаларнинг тупроғини дастлабки агрокимёвий хусусиятлари.

Тупрок қатламлари, см	Чиринди %	Умумий шакллари %		Характчан шакллари мг/кг		
		Азот	Фосфор	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
I-дала 1998 й						
0-30	1,020	0,100	0,120	22,1	25,1	260
30-60	0.910	0,095	0,080	8,9	14,2	180
II-дала 1999 й						
0-30	0.910	0,095	0,125	24,2	20,2	270
30-60	0,780	0,070	0,075	10,8	14,2	190
III-дала, 2000 й						
0-30	1,080	0,100	0,125	23,2	22,4	240
30-60	0,810	0,080	0,085	9,2	18,2	200

Тажриба далаларининг тупроғи гумус, нитрат шаклидаги азот, ҳаракатчан фосфор билан кам ва алмашинувчи калий билан эса ўртача таъминланган.

Демак, тажриба далаларининг тупроғи агрокимёвий жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилмаган. Бу жиҳатдан ўтказган тажрибаларимиз натижалари ҳам бир-бирига яқин бўлиши керак деб ҳисобланган. Агрокимёвий таҳлилларнинг кўрсаткичларидан маълумки, юқори ва сифатли

ҳосил учун азотли ва фосфорли ўғитлардан кўпроқ, калий ўғитдан эса ўрта миқдорда қўллашга тўғри келган.

2.2. Иқлим

Илмий изланишлар такрорий экинларда ҳам ғўзада вақт ва фазода биргаликда олиб борилгани учун 1998 йилни иқлим шароитлари таърифланиши, такрорий экинларни экишдан аввал кузги буғдойни ҳосилини йиғиб олиб, ерга ишлов беришдан бошланса мақсадга мувофиқ бўлган. Июл ойида, ҳаво ҳарорати ўртача $26,8^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилиб, ёғингарчилик 20.2 мм.га етган. ҳаво ҳарорати ўртача кўп йилликдан $0,4^{\circ}\text{C}$ га пастроқ, ёғингарчилик миқдори эса 15,9 мм.га кўп бўлган. Бу ойда такрорий экинларни мувоффақиятли экиб олинган. Август ойида ҳаво ҳарорати ўртача $25,1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этган, ёғингарчилик умуман бўлмаган. Бу эса экинларни ўсишига яхши шароит яратган.

4-жадвал

Тажриба ўтказилган йилларни табиий-иқлим шароити (Оқ-қовоқ агрометеопункти маълумотлари)

Йиллар	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр	Ўртача бир йиллик
	Ўртача ойлик ҳаво ҳарорати $^{\circ}\text{C}$												
1998	1,3	1,0	7,0	16,4	18,2	23,7	26,8	25,1	19,7	13,7	9,4	5,8	14,0
1999	2,2	8,0	6,7	13,3	20,5	24,2	25,7	27,4	20,4	16,1	6,6	5,0	144,7
2000	3,2	2,8	8,8	17,6	22,0	25,3	27,2	26,0	20,7	11,4	6,1	6,1	14,8
	Кўп йиллик ҳаво ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$												
	0,0	2,1	7,6	14,7	20,0	25,3	27,2	25,3	19,9	13,6	7,1	2,3	Ҳаммаси
	Ёғингарчилик миқдори, мм												
1998	118,6	132,8	131,8	92,1	99,6	14,6	20,2	0,0	16,4	34,8	32,1	69,5	762,5
1999	102,2	98,2	71,5	53,5	65,8	43,0	22,7	4,1	17,8	8,2	123,5	23,3	633,8
2000	88,7	37,3	59,4	51,0	3,0	19,9	11,7	0,5	12,8	63,6	48,8	67,4	464,1
	Ўртача кўп йиллик ёғингарчилик миқдори, мм												
	58,4	60,4	84,6	71,9	39,7	11,1	4,3	2,5	5,2	33,2	51,5	67,4	40,9

Сентябр ойида ҳаво ҳарорати $19,7^{\circ}\text{C}$ га камайган, ёғингарчилик эса кўп йилликдан 11,2 мм га ортиқроқ бўлган. Шунга қарамай барча агротехник тадбирлар ўз вақтида ўтказилган. Октябр ойида ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик кўп йилликка яқин бўлган. Ноябр ойида кўп йиллик ҳаво ҳароратига нисбатан $2,3^{\circ}\text{C}$ юқори, ёғингарчилик миқдори эса 19,4 мм кам ёғиши такрорий экинларни ўз вақтида йиғиб олиб, кейинги йилга ғўза экиш учун ерни шудгорлашга шароит яратилган. (4-жадвал)

3. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ, ТАРТИБИ ВА ҚОИДАЛАРИ

3.1. Изланиш услублари

5-жадвал

Тажриба тизими

Вариант тартиби	1998 йил, 1-дала	1999 йил, 2-дала	2000 йил, 3-дала	1999 йил, 1-дала	2000 йил 1 ва 2 дала
1	Буғдойдан сўнг экин экилмаган (назорат)			Ғўза	Ғўза
2	Буғдойдан сўнг экин экилмаган, кузда хайдов остига 40 тонна гўнг солинган.			Ғўза	Ғўза
3	Буғдойдан сўнг перко, сули нўхат аралашмаси кўк озиқа учун экилган. (N-200,P-140,K-100 кг/га)			Ғўза	Ғўза
4	Буғдойдан сўнг хайдов остига гектарига 40 тонна гўнг солиниб, перко, сули, нўхат аралашмаси кўк озиқа учун экилган. (N-200,P-140,K-100 кг/га)			Ғўза	Ғўза
5	Буғдойдан сўнг соя кўк озиқа экилган. (N-60,P-120,K-60 кг/га)			Ғўза	Ғўза
6	Буғдойдан сўнгхайдов остига гектарига 40 тонна гўнг солиниб, соя озиқа учун экилган маккажўхори кўк озиқа учун экилган (N-200,P-140,K-100 кг/га)			Ғўза	Ғўза
7	Буғдойдан сўнг маккажўхори кўк озиқа учун экилган			Ғўза	Ғўза
8	Буғдойдан сўнг хайдов остига гектарига 40 тонна гўнг солиниб, маккажўхори кўк озиқа учун экилган.(N-200,P-140,K-100 кг/га)			ғўза	ғўза

3.2. Такрорий экинлар ва ғўза агротехникаси

Исмоилов (1987) нинг “Ширали озиқалар” китоблари бўйича ҳисобланган. Такрорий экинлардан сўнг экилган ғўзани ривожланиш даврига мос равишда бош поя баландлиги, ҳосил шохлари сони, шоналар, гуллар ва кўсаклар сони аниқланган. Ҳосилни йиғиб олишдан аввал ғўзанинг кўчат калинлиги ҳар бир вариантни тўрт кайтариғида ҳам санаш орқали аниқланган. Ҳар бир кўсакдаги пахта ҳосилининг ўртача вазнини аниқлаш учун ҳар вариантдан терим олдида юзта кўсакдаги пахтанинг ўртача вазни ўлчанган. Пахта теримларидан олинган намуналарда пахта толасининг технологик хусусиятлари (лабораторияда) аниқланган. Такрорий экинлар ва пахта ҳосилини математик ишлови Б.А. Доспехов (1973) услубида ҳисобланган. Бугдойдан сўнг экилган такрорий экинларда маҳаллий ўғитларни қўллаш ва уларни такрорий экинларда маҳаллий ўғитларни қўллаш ва ғўзадаги сўнгги таъсири бўйича иқтисодий самарадорлик хўжаликда белгиланган иқтисодий ҳисоб-китоблар асосида бажарилган.

4. ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАЛАРИ

4.1. Такрорий экинларнинг маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқнинг донаторлиги, ҳажм оғирлиги ва ғоваклигини ўзгариши.

Такрорий ва оралиқ экинлар нафақат тупроқ унумдорлигини оширади, колаверса унинг сув-физик хусусиятларини ҳамяхшилар экан. Тупроқ унумдорлигини белгиловчи муҳим кўрсаткичлардан бири унинг агрофизик хусусиятларидир.

Тупроқ таркибидаги заррачалар чиринди ва маъданли озика унсурлари таъсирида донатор ҳолатда бўлар экан. Тупроқнинг донаторлик хусусиятлари ундаги сув, ҳаво, иссиқлик, озика тартибларини мақбул томонга ўзгаришига, шунингдек микробиологик жараёнларни жадал суръатда ўтишга шароит яратади.

Изланишларда тупроқ донаторлигига такрорий экинларнинг маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда таъсир кўрсатиши аниқланган. 6-жадвалдаги келтирилган маълумотларга кўра, тупроқ намуналари 0-30; 30-50 см ли қатламлардан ҳар бир вариантдан алоҳида олинган ва шунинг учун ҳам бу маълумотлар мавсум бошиданоқ бир-биридан фарқ қилган.

Жадвалда келтирилган илмий маълумотларнинг кўрсатишича, қўлланилган маҳаллий ўғитлар ва такрорий экинлардан қатъий назар тупроқдаги 0,25 мм дан катта бўлган сувга чидамли микроагрегатлар миқдори мавсум бошидан охиригача қарийб икки марта камайиши аниқланган. Перко, сули ва нўхот аралашмаси экилиб, маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган уч вариантда биринчи далада (1998й) мавсум бошида микроагрегатлар 20% ни ташкил этган ҳолда, охирида 12,1% гача камайган. Бу экинларда маҳаллий ўғит қўлланилганда эса бу кўрсаткичлар 20-14,2% га тенг бўлиб, маҳаллий ўғитлар таъсирида микроагрегатлар миқдори 2,1% га ортиқроқ сақланганлиги кузатилган. Бу ҳолат нафақат ҳайдалма (0-30), шунингдек 30-50 см ли қатламда ҳам аниқланган. Изланишларнинг кейинги икки йилида (1999-2000йй.) бошқа далаларда ўтказилган тажрибаларда ҳам шунга яқин кўрсаткичлар олинган.

Соя ўсимлигида маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида изланишнинг кейинги (2000) йиллар яхши кўрсаткич олинган. Бунда мавсум бошида 18,1% ни ташкил қилган бўлса, мавсум охирида 14,8% ни ташкил этган.

Маккажўхорида маҳаллий ўғитларни қўлланилганда ёки фақат мадан ўғитлари билан кифояланиб қолинганда ҳам (7,8-вариант) юқоридаги кўрсаткичларда камроқ маълумотлар олинган. Маҳаллий ўғитлар маккажўхорида қўлланилганда мавсум бошида тупроқдаги микроагрегатлар миқдори(0-30 см) 19,8% ни ташкил этган бўлса, охирида 11,2 фоизни ташкил қилган. Бу кўрсаткичлар сояникидан 2,6 ва перко, сули ва нўхот экилган вариантдан 3% га кам бўлган.

Демак, такрорий экинларда маҳаллий (гўнг) ўғитларни қўллаш натижасида тупроқдаги сувга чидамли микроагрегатлар миқдори яхши сақланган, бунинг натижасида тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатган ва ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратилган.

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги сувга чидамли
тупроқ макроагрегатларининг миқдорининг ўзгаришига таъсири,(%)

№	Такрорий экинларни турлари	Гўнг	Маъдан ўғитларни йиллик меъёрлари, кг/га			Туп роқ кат лам лари, см	1998 йил		1999 йил		2000 йил	
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Мав сум бош ида	Мав сум охир ида	Мавс ум боши да	Мавс ум охири да	Мавсум бошида	Мавсум охирида
1	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Перко, сули ва нўхат	-	200	140	100	0-30 30-50	20.0 13.1	12.1 8.1	18.8 10.1	12.2 9.1	19.1 11.2	12.1 10.2
4	Перко, сули ва нўхат	40	200	140	100	0-30 30-50	20.0 13.1	14.2 10.8	17.6 12.1	13.8 11.1	20.1 11.1	14.1 10.8
5	Соя	-	60	120	60	0-30 30-50	20.0 13.1	12.0 10.1	19.1 10.1	13.0 11.1	19.4 10.3	12.8 10.3
6	Соя	40	60	120	60	0-30 30-50	19.7 12.1	13.8 10.9	18.7 12.1	13.7 12.1	18.1 17.6	14.8 10.4
7	Макка жўхори	-	200	140	100	0-30 30-50	19.8 12.4	9.8 8.1	19.8 11.3	10.1 8.1	18.1 12.1	11.2 10.1
8	Макка жўхори	40	200	140	100	0-30 30-50	19.8 11.3	11.2 10.1	19.1 10.4	10.8 9.1	19.1 10.8	13.1 10.1

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқнинг
(ҳажмий массасини) зичлигини ўзгаришига таъсири(г/см³)

Вариант тартиби	Такрорий экинларни турлари	Ўнг т/га	Тупроқ қатламлар и	1998 йил		1999 йил		2000 йил	
				Мавсу м бошид а	Мавсу м охирид а	Мавсу м бошид а	Мавсу м охирид а	Мавсу м бошид а	Мавсу м охирид а
1	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Перко, сули ва нўхат	-	0-30	1.31	1.35	1.32	1.35	1.31	1.36
			30-50	1.40	1.45	1.40	1.43	1.42	1.43
4	Перко, сули ва нўхат	40	0-30	1.30	1.34	1.30	1.34	1.30	1.32
			30-50	1.40	1.43	1.39	1.41	1.40	1.42
5	Соя	-	0-30	1.33	1.35	1.32	1.35	1.34	1.36
			30-50	1.41	1.42	1.40	1.43	1.42	1.45
6	Соя	40	0-30	1.32	1.33	1.31	1.32	1.30	1.32
			30-50	1.40	1.41	1.40	1.43	1.42	1.44
7	Маккажўх ори	-	0-30	1.34	1.36	1.32	1.34	1.30	1.36
			30-50	1.41	1.48	1.39	1.45	1.40	1.44
8	Маккажўх ори	40	0-30	1.31	1.34	1.31	1.33	1.30	1.34
			30-50	1.39	1.43	1.38	1.41	1.39	1.43

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқнинг
ғоваклигини ўзгаришига таъсири, (%)

№	Такрор ий экинла рни турлар и	Ўғит т/га	Маъдан ўғитларни йиллик меъёрлари, кг/га			Туп роқ кат лам лари ,см	1998 йил		1999 йил		2000 йил	
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Мав сум бош ида	Мав сум охир ида	Мавс ум боши да	Мавс ум охир ида	Мавсум бошида	Мавсум охир ида
1	Назора т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Назора т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Перко, сули ва нўхат	-	200	140	100	0-30 30- 50	51.5 48.1	50.0 46.3	51.1 48.1	50.0 47.0	51.5 47.4	49.6 47.0
4	Перко, сули ва нўхат	40	200	140	100	0-30 30- 50	51.9 48.2	50.4 47.0	51.5 48.5	50.4 47.7	51.9 48.1	51.1 47.4
5	Соя	-	60	120	60	0-30 30- 50	50.7 47.7	50.0 47.7	51.1 48.1	50.0	50.4 47.4	49.6 46.3
6	Соя	40	60	120	60	0-30 30- 50	51.1 48.1	50.7 47.7	51.1 48.1	51.1 47.0	51.9 47.4	51.1 46.6
7	Макка жўхори	-	200	140	100	0-30 30- 50	50.4 47.7	49.6 45.2	51.1 48.5	50.4 46.3	51.9 48.5	49.6 46.6
8	Макка жўхори	40	200	140	100	0-30 30- 50	51.5 48.5	50.4 47.0	51.5 48.8	50.7 47.7	51.9 48.5	50.3 47.0

5. Такрорий экинларни етиштириш ҳамда маҳаллий ўғитларни қўллашга боғлиқ ҳолда тупроқ ва ўсимликларнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши

5.1. Тупроқда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий микдорининг ўзгариши.

Такрорий экинлар маъдан ва маҳаллий ўғитлар таъсирида нафақат яхши ривожланади, қолаверса тупроқни сув-физик ва агрокимёвий хоссалари ҳам ўзгаришига таъсир кўрсатган. Экинларни алмашлаб экиш тизимларида нитратларни ўзгариши кўпгина олимлар томонидан аниқланган (Яровенко 1969, Пирохунов 1977, Романов 1990, Махсудов 1993).

Изланишларда маҳаллий ўғитларни такрорий экинларда қўллаш натижасида тупроқдаги нитрат азот микдорининг ўзгариши аниқланган. (9-жадвал). Тажрибалар учта далада 3-йил давомида ўтказилганлиги сабабли, аввало кузги буғдой ҳайдалгандан сўнг тупроқни дастлабки ҳолатини аниқлаш учун, сўнгра тажриба вариантлар бўйича олинган. Тажриба далаларини нитратли азот билан таъминланиш даражаси (дастлабки ҳолати) бир-бирига яқиндир. Демак, такрорий экинларда маҳаллий ўғитларни ҳар йили таъсири ўрганилганлиги учун 9-жадвалдаги маълумотлар вариантлар ва йиллар бўйича бир-биридан озроқ фарқланган.

Олинган илмий маълумотлар кўрсатишича перко, сули ва нўхат аралашмаси экилган (3) вариантда тупроқни ҳайдалма (0-30 см) қатламида 1998 йил (1-тажриба) шароитида мавсум бошида нитратли азот микдори 22.8 мг/кг.ни ташкил қилган бўлса, мавсум охирида мг/кг бўлган. Бундай микдорда (мг/кг) нитратли азотни ортиши, қўлланилган (кг/га) азотни ўзлаштирилмай қолган қисми, билан нўхатни ҳаводан олинган азот ҳисобидандир. Хайдов ости (30-50 см) қатламида ҳам нитратлар микдорини 0,9 мг/кг га ортганлиги, пастки қатламида ювилиш ҳисобига деб изоҳлаш мумкин. Такрорий экинларда перко, сули ва нўхот аралаштириб экилганда 4-вариант маҳаллий ўғит қўллаш натижасида (40 т/га) ҳайдалма қатламида нитратлар микдорини 1 кг тупроқдаги нитратли азот ўсимликларда

ўзлаштирилиб, қолгани ҳисобига тупроқ захираларини тўпланишидан далолат беради.

Соя ўсимлигига фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантда ҳам худди перко, сули ва нўхот экилган вариантлардаги каби маълумотлар олинган. Бунда изланишлар йилига мутаносиб равишда ҳайдалма катламидаги нитратли азот миқдори мавсум бошида ва охирида 22,0-23,1; 26,1-27,8 ва 26,1-27,1 мг/кг ни ташкил қилган бўлса, маҳаллий ўғитлар қўлланилганда (вариант 6) бу кўрсаткичлар 4,1-4,1; 2,0-1,2 в 2,1-2,1 мг/кг га ортиқ бўлганлиги аниқланган.

Нитратларда яна бир хусусиятлар борки, у ҳам бўлса уларни миқдори баҳордан ёзга томон ортиб бориб, кузга яқин камайиб боришидир. Бу микробиологик жараёнларни пасайгандан деб ҳисобланган. Лекин, такрорий экинлардан перко, сули ва нўхот аралашмаси ва соя алоҳида экилганда тупроқдаги нитратларни кузга келиб ҳам бироз юқори миқдорда сақланиши кузатилган, ўсимликларни тупроқнинг сув физик хоссаларига мақбул таъсир кўрсатиши сабабли, қолаверса нўхот ва соя каби дуккакли ўсимлик илдизида туганакларни тўпланиши ҳисобига бўлса керак деб ҳисобланган.

Лекин, маккажўхори экилган вариантларда эса нитратли азот миқдорини мавсум бошидан охирига томон тупроқни 0-30 ва 30-50 см қатламларида 0,9-0,4 мг/кг га камайиши аниқланган. Бу албатта ўсимликни ўзлаштириши ҳисобига бўлиши керак. Маҳаллий ўғит қўлланилган (8) вариантда 7-вариантга нисбатан 1-2 мг/кг га юқорироқ миқдорда нитрат борлиги кузатилган бўлса ҳам қолган барча вариантлардан қамроқ бўлганлиги аниқланган. Демак, маккажўхори ўсимлиги нисбатан тупроқдаги азотни кўпроқ ўзлаштирар экан.

Хулоса қилиб айтсак, маккажўхоридан ташқари перко, сули ва нўхот аралашмаси ва соя алоҳида экилганда маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган ҳолда ҳам тупроқ унумдорлигини ортишига мақбул таъсир кўрсатади, қолаверса бу экинларда маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида тупроқ

унумдорлиги янада ортади ва ўсимликларни озикланиши, ўсиб ривожланиши учун яхши шароит яратилган.

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорининг ўзгариши.

Фосфор ўғитларни ва тупроқдаги фосфорнинг эрувчанлигини, ўсимлик ўзлаштирадиган ҳолатда ўтиши омиллари бўйича кўпгина олимлар иш олиб борганлар.(Зеленин 1958; Тиллабеков, 1973).

Такрорий экинлар фосфорнинг хусусиятларига таъсири алоҳида ўтказилган тажрибаларда С.Махсудов (1993), М.Рўзиев(1998)лар томонидан типик ва оч тусли бўз тупроқларда ўтказилган. Лекин такрорий экинларда маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда фосфорни ўзгариши тўғрисидаги маълумотлар жуда кам учрайди.

Маълумки, тупроқ ёки ўғит таркибидаги фосфор бизни тупроқлар шароитида нордон муҳитда яхши эрийди, қолаверса такрорий экинлар (перко,сули, нўхот ва соя)ни илдиз тизими ва маҳаллий ўғитлар таъсирида фосфорни эрувчанлиги ортади.

Бу изланишлардан олинган маълумотлар10-жадвалда келтирилган бўлиб, биринчи далани (1998 й) тупроғини дастлабки фосфор билан таъминланганлиги 25,1 мг/кг, иккинчи (1999 й) 20,2 мг/кг ва учинчи далада (2000 й) -22,4 мг/кг ни ташкил қилди. 1998 йил шароитида перко, сули ва нўхот ўсимликларининг аралашмаси ўстирилган биринчи далада (вариант 3) мавсум бошида ҳайдалма қатламда ҳаракатчан миқдори 26,1 мг/кг ни, мавсум охирида эса 27,0 мг/кг ни ташкил қилган.Ҳайдов остки қатламида 12,1-11,3 мг/кг га, кейинги йиллари қатламлар бўйича 21,2-22,1 ва 10,1-9,1; 23,1-24,1 ва 10,-16,1 мг/кг ни ташкил қилган. Демак, ҳаракатчан фосфор ҳам худди нитратли азот каби мавсум охирида сақланиб қолинаётганлиги аниқланган.

Тадқиқотларда, перко, сули ва нўхот экинларида маҳаллий ўғитларни қўллашда (4-вариант) ҳаракатчан фосфор миқдори ҳайдалма қатламида 1-2 мг/кг ортганлиги аниқланган. Бу ҳолатни ушбу ўсимликларни илдиз қисмини таъсирида деб ҳисобланган.

Соя экилиб (5-вариант) маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган ҳолатда ҳайдалма қатламда 1-далада 26,8-27,8 мг/кг ҳаракатчан фосфор бўлса, иккинчида 23,2-24,8 ва учинчисида 24,3-25,3 мг/кг ни ташкил қилган, бу миқдорлар аввало далаларни фосфор билан таъминланганлигига боғлиқ, қолаверса мавсум охирида кўпаймаса аввалгидек, (ёки 1-2 мг/кг ортиқроқ ҳолда) сақланиб қолишини соя ўсимлиги хусусиятлари таъсирида деб ҳисобланган.

Сояга маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида тупроқни ҳайдалма қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори 2-3 мг/кг га ортган, бу эса албатта маҳаллий ўғитлар (гўнг) таркибидаги фосфор ва азотни таъсири ҳисобида деб ҳисобланган.

Алоҳида таъкидлаш керакки, изланиш йиллари барча вариантлар орасида нисбатан юқорироқ фосфор миқдори тупроқни ҳайдалма қатламида, соя ўсимлигида маҳаллий ўғитлар қўлланилганда кузатилган.

Маккажўхори экилиб маҳаллий ўғитлар қўлланилмаганда ҳам улар қўлланилганда ҳам мавсум охирида тупроқни ҳайдалма қатламидаги ҳаракатчан фосфор миқдори бошқа вариантларга нисбатан камроқ бўлганлиги аниқланган. Лекин, маҳаллий ўғитни бу ўсимликдаги таъсирини ҳам айтиш керак бўлади. Демак, маккажўхори ўрганилаётган такрорий экинлар орасида тупроқда кўп миқдордаги озика унсурларини ўзлаштиради ва натижада уларни миқдори охирида камроқ қолар экан.

Тупроқда алмашинувчи калий миқдорининг ўзгариши.

Такрорий экинлар ва уларда қўлланилган маҳаллий ўғитларнинг таъсири тупроқдаги алмашинувчи калий миқдорини ўзгариши ҳақидаги маълумотлар¹¹- жадвалда келтирилган бўлиб, булар худди нитратли азот ва ҳаракатчан фосфор каби ўзгаради.

Такрорий экинларда гўнг (40т/га) қўллаш натижасида нафақат ўсимликларни ҳосилдорлигига қолаверса тупроқдаги алмашинувчи калий миқдorigа ҳам ижобий таъсир кўрсатар экан, сабаби гўнг таркибида азотдан ҳам (айрим ҳолларда) кўпроқ миқдорда калий унсури борки, бу тупроқдаги

алмашинувчи калий захираларини тўлдиради ва ўсимликлар учун ниҳоятда зарур бўлган талабни деярли қондиради. Шунини таъкидлаш жоизки, тажриба олиб борган далалар тупроғи алмашинувчи калий билан ўртача таминланган бўлиб, бир-биридан фарқи камроқдир.

11-жадвал

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқдаги
алмашинувчи калий миқдорини ўзгаришига таъсири, (мг/кг)

№	Такрорий экинларни турлари	Ў нг т/г а	Тупроқ қатламлар и, см	1998 йил		1999 йил		2000 йил	
				Мавс ум боши да	Мавс ум охири да	Мавс ум боши да	Мавс ум охири да	Мавс ум боши да	Мавс ум охири да
1	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Перко, сули ва нўхат	-	0-30	275	285	270	290	250	260
			30-50	180	185	190	180	190	180
4	Перко, сули ва нўхат	40	0-30	290	295	290	295	260	280
			30-50	180	180	180	170	180	190
5	Соя	-	0-30	280	285	295	295	270	275
			30-50	180	190	180	180	180	190
6	Соя	40	0-30	290	295	300	310	275	290
			30-50	170	175	180	180	165	170
7	Маккажў хори	-	0-30	275	260	295	280	278	250
			30-50	200	190	180	185	160	160
8	Маккажў хори	40	0-30	285	270	295	280	278	260
			30-50	200	180	170	180	180	180

1998 йил шароитида (1-дала) тупроқни ҳайдалма қатламида перко, сули ва нўхат (3 вариант) экилганда алмашинувчи калий миқдори 275 мг/кг.ни мавсум охирида 285 мг/кг маҳаллий ўғитлар қўлланилганда 280-285 мг/кг.ни сояда 285-295 мг/кг гўнг солинганда 290-295 мг/кг.ни ва маккажўхори экилганда (7 вариант) 275-260 мг/кг.ни гўнг солинганда эса 285-270 мг/кг.ни ташкил қилди ва кейинги йилларда ҳам шунга яқин маълумотлар олинган.

Демак, маҳаллий ўғитлар қўллаш натижасида барча вариантларда ҳам алмашинувчи калий миқдори тупроқни ҳайдалма қатламида ортганлигини аниқланган. Нисбатан кўпроқ миқдорда соя, камроғи маккажўхори экилганда кузатилган.

5.2.Тупроқни чиринди (гумус) миқдорининг ўзгариши.

Тупроқни унумдорлигини белгиловчи омиллардан асосийси бу чиринди миқдоридир.Лекин, чириндига бой бўлган тупроқларда ҳам маъдан ўғитларни қўллаш самараси юқори эканлиги аниқланган. Шунинг учун аввало, тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари ўрганилган чунки, уларсиз тупроқ унумдорлигини ўзгариши ҳақида тўлиқ маълумотлар олиб бўлмайди.

Тупроқдаги чиринди миқдорини экилган ўсимликлар ва маҳаллий ўғитлар қўллаш таъсирида ўзгаришини аниқлаш учун келаси йили баҳорда чигит экиш олдида ва шу йили экилган ғўзанинг амал даври охирида олинган.

Маълумки, тупроқдаги чиринди миқдори ўзгаришини бир мавсумда, қолаверса бир йил давомида тўла аниқлаш қийин. Шу сабабли маълумотларга тўла тушунча бериш учун деярли икки йиллик муддатда ҳисобга олинган буғдойдан сўнг ўртача чиринди миқдори 1,020%ни ташкил қилди. 2-вариантдаги гўнг кузги шудгор олдида солинган, бошқача айтганда 2-вариантда гўнг.ни ғўзадаги таъсири бошқа вариантларда (3-8) такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларни сўнгги таъсири ўрганилган.

Маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган 1-тажрибани 1-вариантда буғдойдан сўнг тупрокни ҳайдалма қатламида чиринди миқдори 1,020, чигит олдида хам 1,020 ва ғўзани амал даври охирида 1,015% ни ташкил этди. Бу ўзгаришни ғўзанинг озиқа элементларини ўзлаштиргани ҳисобида бўлган. Назорат вариантыга 40 т/га ғўнг қўлланилганда бу кўрсаткичлар 1,020; 1,028 ва 1,025% ни ташкил қилди. Демак, чиринди миқдори чигит экиш олдида 0,008% га ортган бўлса, ғўза амал даври охирида 0,005 гача камайган.

Маҳаллий ўғитларни қўлламай перко, сули ва нўхат аралашмаси экилганда (вариант-3) буғдойдан сўнг чиринди миқдори 1,020% чигит экиш олдида (1999) 1,040 ва кузда 1,038% ни ташкил қилган бўлса, маҳаллий ўғитлар қўлланилганда бу кўрсаткичлар 1,020; 1,040% га етди. Демак, назоратга нисбатан 1999-йилни кузида чиринди миқдори бу (3-4) вариантларда 0,018; 0,020% га ортганлиги аниқланган. Ҳайдалма қатлам остидаги (30-50) чиринди миқдори ўзгаришсиз кузатилган.

Соя ўсимлиги, маҳаллий ўғитлар қўлланилмай экилганда (5-вариант) дастлабки кўрсаткич 1,020% ни, чигит олдида 1,042% ни, ғўза амал даври охирида 1,040% ни ташкил қилдики, бу перко сули ва нўхат аралашмасига маҳаллий ўғитларни қўлланган вариант кўрсаткичларига тенг бўлган.

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқ чиринди
миқдорини ўзгаришига таъсири (%). 1-тажриба

Вариант тартиби	Такрорий экинларни турлари	Гўнг т/га	Буғдой унилгандан сўнг, 1998 йил		Такрорий экинлардан сўнг, чигит экиш олдидан, 1999 йил		Ғўзани амал даври охирида, 1999 йил	
			Тупроқ қатламлари, см					
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	1,020	0,910	1,020	0,910	1,015	0,910
2	Назорат	40	1,020	0,910	1,025	0,910	1,025	0,911
3	Перко,сули ва нўхат	-	1,020	0,910	1,040	0,910	1,038	0,908
4	Перко,сули ва нўхат	40	1,020	0,910	1,045	0,900	1,040	0,907
5	Соя	-	1,020	0,910	1,042	0,908	1,040	0,909
6	Соя	40	1,020	0,910	1,048	0,910	1,042	0,910
7	Маккажўхори	-	1,020	0,910	1,018	0,911	1,016	0,910
8	Маккажўхори	40	1,020	0,910	1,020	0,910	1,022	0,920

Иккинчи тажрибада ҳам шунга яқин маълумотлар олинган (13-жадвал). Бу вариантда буғдойдан сўнг чиринди миқдори (барча вариантларда ҳам) 0.9705 ни ташкил қилган бўлса чигит экиш олдида 0.990% бўлганлиги аниқланган. Демак, бунда ҳам энг юқори натижалар соё экилганда олинган.

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги тупроқ чиринди
миқдорини ўзгаришига таъсири (%). 2-тажриба

Вариант тартиби	Такрорий экинларни турлари	Гўнг т/га	Буғдой унилгандан сўнг, 1999 йил		Такрорий экинлардан сўнг, чигит экиш олдидан, 2000 йил		Гўзани амал даври охирида, 2000 йил	
			Тупроқ қатламлари, см					
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	0,970	0,780	0,970	0,780	0,968	0,770
2	Назорат	40	0,970	0,780	0,978	0,782	0,975	0,780
3	Перко,сули ва нўхат	-	0,970	0,780	0,990	0,778	0,990	0,770
4	Перко,сули ва нўхат	40	0,970	0,780	0,998	0,779	0,992	0,750
5	Соя	-	0,970	0,780	0,992	0,780	0,990	0,780
6	Соя	40	0,970	0,780	0,998	0,782	0,994	0,780
7	Маккажўхори	-	0,970	0,780	0,965	0,770	0,960	0,770
8	Маккажўхори	40	0,970	0,780	0,968	0,780	0,965	0,780

Биринчи тажриба маълумотларига (12-жадвал) қаралса, сояда маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида тупроқни ҳайдалма қатламида чиринди миқдори яна бировз ортганлиги аниқланган. Бу кўрсаткичлар – 1,020%;1,048 ва 1,043%ни ташкил қилиб, 5-вариантдан ўғитни амал даври охирида 0,002% га, назоратдан -0,025% га ортқича бўлган.

Маккажўхори экилган (7-8) вариантларда эса озиқа унсурларни камайиши каби чиринди миқдорини ҳам нисбатан камроқлиги аниқланган.

Маккажўхорида маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида чиринди миқдори 0,002% га ортган, лекин назорат вариантга нисбатан 0,003 % га камроқдир.

Юқоридаги илмий мальлумотлардан хулоса қилиб маккажўхори экилганда гектарига 40 тонна гўнг қўлланилгандагина чиринди миқдори дастлабки ҳолатда сақланган, лекин перко, сули ва нўхат биргаликда ёки соя алоҳида экилганда маҳаллий ўғитсиз ҳам чиринди миқдори биров, маҳаллий ўғитлар бу ўсимликларда қўлланилганда эса янада ортган.

5.3. Такрорий экинлар илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланиши

Такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамиятлари уларни ерда қолдиқлари ерда қолдирилган илдиз қисмлари миқдорига бевосита боғлиқдир. Уларда қўлланилган маҳаллий ўғитларни самарадорлиги эса экинлар кўк масса ҳосили ва сўнгги таъсири кейинги экинларда намоён бўлган.

Такрорий экинларни, ўсиши ва мумкин қадар юқори ҳосил тўплаш учун яратилган шароитларни мохияти тупроқ унумдорлигига бўлган таъсирида кўринган.

1998 йил шароитида перко, сули ва нўхат арлашмасига маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган вариантда анғиз қолдиғи гектарига 12,1 яцентнерни, илдиз қолдиқлари тупроқни 0-30 см қатламида 27,5 центнерни ташкил қилди. Изланишларни кейинги (1999-2000) йилларида 2 ва 3-далада бу кўрсаткич 12,9; 27,8; 2,5 ва 43,2 центнерни; 10,5; 24,1; 1,9 ҳамда 36,5 центнерни ташкил қилган.

Таъкидлаш жоизки, 2000 йил шароитида такрорий экинлар ҳосили нисбатан кароқ бўлганидек, илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳам кам бўлган.

Демак, 3 йил мобайнида 3-вариантда 3- даладан гектаридан ўртача 40,5 центнер илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланган. Мазкур ўсимликларда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда 1998 йили хаммасидан 2,5 центнер, 1999 йили- 3,3 центнер ва 2000 йили эса 2,6 ўртача 3 йилда 2,5 центнер ортиқча илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланган. Соя ўсимлигига маҳаллий ўғитлар

қўлланилмай ўстирилганда изланиш йиллари ва тупроқ қатламларига мутонасиб равишда илдиз ва анғиз қолдиқлари уч йилда ўртача 28,1 центнерни ташкил қилган. Бу кўрсаткичларни перко, сулива нўхат аралашмасидан олинган маълумотлар билан солиштириб бўлмади, чунки ўсимликларни кўчат қалинлиги юқори бўлганда олинган кўк масса ҳосили ҳам, илдиз қолдиқлари ҳам шунга мос равишда бўлган. Лекин, сояда маҳаллий ўғит қўлланилган вариант билан солиштирсак мақсадга мувофиқ бўлади. Сояда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда йиллар бўйича илдиз ва анғиз қолдиқлари уч йилда ўртача 30,8 центнерни ташкил қилган.

14-жадвал

Такрорий экинларнинг маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги илдиз ва анғиз қолдиқларини тўплаш, ц/га

№	Такрорий экин турлари	Гўн, т/га	Тупроқ қатламлари	1-тажриба, 1998 йил			2-тажриба, 1999 йил			3-тажриба, 2000 йил			Ўртача 3 йилда илдиз ва анғиз қолдиғи
				Қолдиқлари ц/га									
				Илдиз	Анғиз	Жами	Илдиз	Анғиз	Жами	Илдиз	Анғиз	Жами	
1	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Перко, сули ва нўхат	-	0-30	27.5	12.1	41.8	27.8	12.9	43	24.1	10,5	36,5	40,5
			30-50	2.2			2.5		.2	1.9			
4	Перко, сули ва нўхат	40	0-30	28.4	12.5	43.3	30.2	13.6	46	26.3	10,7	39,1	43,0
			30-50	2.4			2.7		.5	2.1			
5	Соя	-	0-30	17.3	8.2	28.3	18.5	9.0	30	14.7	7,9	25,3	28,1
			30-50	2.8			3.2		.7	2.7			
6	Соя	40	0-30	18.6	8.4	30.1	21.3	9.3	34	17.2	8,2	28,2	30,8
			30-50	3.1			3.5		.1	2.8			
7	Маккажўхори	-	0-30	29.4	13.7	45.6	33.5	14.3	50	27.0	11,9	41,0	45,8
			30-50	2.5			3.0		.8	2.1			
8	Маккажўхори	40	0-30	31.2	14.5	48.6	35.1	15.2	53	50.8	12,8	43,5	48,5
			30-50	2.9			3.1		.4	2.3			

Демак такрорий экинларни самарадорлиги улардан олинган дон ёки кўк масса ҳосили билан бирга қолмай, улар қолдирган илдиз ва анғиз

қолдиқларини миқдори ва қолаверса бу қолдиқлар таркибидаги озиқа унсурларини кўп ёки озлиги билан белгиланган.

5.4. Такрорий экинлар бўлагида умумий азот, фосфор ва калий миқдори.

Такрорий экинларни ўриб олиш олдидан олинган ўсимлик намуналари ва бўлақларга ажратилган ҳолда таркибидаги умумий азот, фосфор ва калий миқдорларини аниқладик. Бу маълумотлар 15-17-жадвалларда келтирилган.

Иزلанишларимизда перко, сули ва нўхат ўсимликлари биргаликда экишга қарамай таҳлил учун намуналар ҳар биридан алоҳида олинган, соя ва маккажўхорида эса бўлақлари бўйича аниқланган. Демак, перко, сули ва нўхат биргаликда экилганда 1-тажрибада (1998 й) перко таркибидаги умумий азот 3,200%ни, фосфор 1000%ни ва калий 3200%ни ташкил қилган. Сулида ва нўхатда эса бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 2,800; 0,800; 2,200 ва 3,350; 1,250; 3300 % ни ташкил қилган.

Мавсум бўйича нўхат таркибида озиқа унсурларини миқдорини бироз юқориқдир. Бу ўсимликларда маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида бу маълумотлар янада юқори бўлган. Перкода-0,85; 0,25;0,250 % : Сулида - 0,100; 0,100; 0,050 % ва нўхатда -0,100; 0,100;0,100 %ни ташкил қилган.

Соя ўсимлигини пояларида (вариант 5) умумий азот 0,400, фосфор-0,100, калий-1,600%ни ташкил қилган бўлса баргларида 0,910;0,100;2,205%ни ва яшил донларида -3,900; 0,580;2,090% бўлганлиги аниқланган. Соя донларида озиқа унсурларини бунчалик кўп тўпланиши ўсимликларни ўсув даври охирида озиқа унсурлари вегетатив бўлақлардан(барг,поя), генератив (дон, пахта) бўлақлари томон силжиши натижасидандир.

Такрорий экинларини бўлакларида маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда умумий
азот, фосфор ва калий миқдорини ўзғариши, (%)

1-тажриба (1998 йил).

№	Такрорий экинларни турлари	Ўнг т/га	Экин бўлаклари	Азот	Фосфор	Калий
1	Назорат	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-
3	Перко,сули ва нўхат	-		3.200	1.000	3.200
				2.800	0.800	2.200
				3.350	1.250	3.300
4	Перко,сули ва нўхат	40		3.285	1.025	3.450
				2.900	0.900	2.250
				3.450	1.350	3.400
5	Соя	-	Поялар	0.400	0.100	1.600
			Барглар	0.900	0.500	2.105
			Яшил донлар	3.805	0.540	1.055
6	Соя	40	Поялар	0.450	1.200	1.700
			Барглар	0.910	0.600	2.205
			Яшил донлар	3.900	0.580	1.090
7	Макжўхори	-	Поялар	0.800	0.200	1.050
			Барглар	2.200	0.600	1.600
			Яшил донлар	0.750	0.180	1.350
8	Макжўхори	40	Поялар	0.850	0.220	1.100
			Барглар	2.225	0.670	1.700
			Яшил донлар	0.780	0.190	1.400

Энг юқори миқдордаги озика унсурлари албатта аввалги маълумотлар каби, сояда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда кузатилган. Тадқиқотларда 5-вариантга нисбатан 6- вариантда яшил донлар таркибидаги озика унсурлари миқдори – 0,095Я; 0,040;0,035% ортиқса бўлганлиги аниқланган.

16.-жадвал

Такрорий экинларни бўлакларида маҳаллий ўғитларгабоғлиқ ҳолда умумий азот, фосфор ва калий миқдорини ўзгариши, (%)

2-тажриба(1999 йил)

№	Такрорий экинларни турлари	Гўнг т/га	Экин бўлаклари	Азот	Фосфор	Калий
1	Назорат	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-
3	Перко,сули ва нўхат	-		3.000	0.900	3.100
				2.700	0.750	2.000
				3.190	1.100	3.000
4	Перко,сули ва нўхат	40		3.100	1.000	3.200
				2.800	0.800	2.100
				3.200	1.200	3.100
5	Соя	-	Поялар	0.350	0.100	1.700
			Барглар	0.850	0.450	2.000
			Яшил донлар	3.700	0.500	1.000
6	Соя	40	Поялар	0.450	0.120	1.780
			Барглар	0.900	0.500	2.100
			Яшил донлар	3.800	0.510	1.200
7	Маккажўхори	-	Поялар	0.900	0.210	1.100
			Барглар	2.000	0.700	1.605
			Яшил донлар	0.800	0.200	1.300
8	Маккажўхори	40	Поялар	0.900	0.220	1.200
			Барглар	2.220	0.800	1.700
			Яшил донлар	0.880	0.300	1.400

Нисбатан камроқ миқдордаги озика унсурлари маккажўхори ўсимлиги экилган бўлакчаларда кузатилган. Маккажўхори кўк масса хосили, илдиз қисмларини қолдиқлар миқдори бошқа ўсимликлардан кўп бўлишига карамай уларни таркибидаги озика моддалар камроқ эканлиги таъкидланган. Бунда маккажўхори баргига нисбатан кўпроқ озика унсурлари тўпланганлиги

аниқланган. Изланишларни кейинги йиллари 2-3 тажрибаларда ҳам худди шундай илмий маълумотлар олинган.

17-жадвал

Такрорий экинларни бўлакларида маҳаллий ўғитларга боғлиқ холда умумий азот, фосфор ва калий миқдорини ўзгариши, (%)

3-тажриба (2000 йил)

№	Такрорий экинларни турлари	Ўнг т/га	Экин бўлаклари	Азот	Фосфор	Калий
1	Назорат	-	-	-	-	-
2	Назорат	-	-	-	-	-
3	Перко,сули ва нўхат	-		2.700	0.800	2.800
				2.800	0.600	1.900
				2.900	1.000	2.800
4	Перко,сули ва нўхат	40		2.850	0.900	2.900
				2.850	0.750	1.950
				3.000	1.200	2.950
5	Соя	-	Поялар	0.280	0.090	1.600
			Барглар	0.750	0.400	1.900
			Яшил донлар	2.800	0.350	0.090
6	Соя	40	Поялар	0.300	1.100	1.700
			Барглар	0.850	0.500	2.000
			Яшил донлар	2.900	0.450	0.110
7	Макжўхори	-	Поялар	0.700	0.190	1.000
			Барглар	1.900	0.600	1.405
			Яшил донлар	0.700	0.110	1.200
8	Макжўхори	40	Поялар	0.800	0.200	1.100
			Барглар	2.000	0.700	1.500
			Яшил донлар	0.800	0.120	1.305

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг ғўзадаги сўнгги таъсири бўйича олинган маълумотлар ичида тупроқ унумдорлигини белгиловчи асосий омиллардан бўлган чиринди миқдори ҳақидаги маълумотлар юқорида баён этилган. Энди эса тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари ҳақида тўхталиб ўтмоқчимиз. Бу

маълумотлар 18-жадвал ва 4-11 иловаларда келтирилган бўлиб, асосан 1999 йил шароитида маҳаллий ўғитлар ва такрорий экинларни 1-чи йил сўнгги таъсири бўйича баён қилинган.

Маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган 1-вариантда (назоратда)ғўзани ривожланиш даврларига (2-3 чин барг, шоналаш, гуллаш ва пишиш) мутаносиб равишда тупроқни ҳайдалма қатламида нитратли азот миқдори 24,5;26,1 ва 22,1 мг/кг ни ташкил қилган. Маҳаллий ўғитларни таъсирида эса бу кўрсаткичлар 25,1; 27,2; 30,2 ва 23,8 мг/кг гача ортган. Демак, 1-вариантга нисбатан 0,6; 1,1; 1,0 ва 1,7 мг/кг ортиқча бўлган.

Нитратли азотни баҳордан ёзга томон бирмунча ортиб, кузга келиб пасайишини тупроқ ҳароратини пасайишини ва микробиологик жараёнларини камайиши ҳисобига деб ўйланган ваҳоланки бу ҳақда юқорида гапириб ўтилган. Тупроқдаги бу ўзгаришлар нафақат нитратли азот миқдорига, қолаверса ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калийга ҳам тааллуқлидир.

Перко, сули ва нўхат ўсимликларининг қолдиқларини нитратли азот миқдори таъсири бўйича олинган маълумотлардан кўришиб турибдики (3-вариант), ғўзани ривожланиш даврларида 25,8; 28,2; 31,0 ва 23,9 мг/кг, яъни амал даври охирларида назоратдан 1,8 мг/кг ортиқча қолганлиги аниқланган, гўнг солинган 2-вариант эса деярли тенг бўлган. Шу ўсимликларда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда нитратли азот миқдори уларни сўнгги таъсирида 0,7; 0,8;1,0 ва 0,2 мг/кг ортиқча бўлган.

Соя ўсимликларида (5-вариант) маъдан ўғитлар гектарига азот 60; фосфор-120; калий-60 кг/га миқдорда қўлланилган бўлиб, бу ўсимлик илдиз қолдиқларини таъсири натижасида нитратли азот миқдори 24,8; 27,5;31,5 ва 24,1 мг/кг ни, соя билан маҳаллий ўғитларга сўнгги таъсирида 2,3; 2,4; 1,9 ва 1,7 мг/кг ортиқча бўлганлиги кузатилганки, бу албатта соя илдизи таркибидаги азот тўпловчи тугунаклар ҳисобига бўлиши керак.

Маккажўхори илдиз қолдиқларининг таъсирида (7 вариант) тупроқдаги нитратли азот миқдорини назоратга нисбатан ортиши кузатилмаган, ҳаттоки

гўнг солинган ҳолатда ҳам (8-вариант) ғўзани амал даври охирида назоратга тенг кўрсаткичлар олинган. Бу ўсимликларга албатта маккажўхори ўимлигининг хосил тўплаши учун тупроқдан ва ўғит хисобидан кўп миқдордаги озиқа унсурларини ўзлаштиришга боғлиқдир. Илдиз қолдиқларида эса озиқа унсурлари паст даражада эканлигини аниқланган .

Харакатчан фосфор миқдорини ўзгаришига ҳам худди нитратли азотга ўхшаш эканлиги аниқланган. Такрорий экинлар амал даврида, қолаверса улардан қолган илдиз қолдиқларини чириши натижасида тупроқдаги ва ўғит таркибидаги фосфор эрувчанлиги (иммобилизация) ортади, натижада ўсимликлар яхши ўзлаштирган биринчи далада (1999 йил) дастлабки ҳаракатчан фосфор миқдори 22,1 мг/кг ни ташкил қилган бўлса, ғўзани амал даври охирида вариантлар бўйича 25,1 дан 28,1 мг/кг оралиғида ортганлиги кузатилган. Назоратда ҳам қўлланилган маъдан ўғитлар хисобига 4,0 мг/кг; гўнг таъсирида яна 0,9 мг/кг ортган. (1-2 вариантлар ҳамма)

18-жадвал

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг нитрат шаклидаги азот
миқдорида сўнгги таъсири (1-дала, 1999 йил)

№	Такрорий экин турлари	Гўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	24.5	9.1	26.1	9.8	29.2	9.8	22.1	10.1
2	Назорат	40	25.1	9.1	27.2	9.8	30.2	9.9	23.8	10.0
3	Перко, сули ва нўхат	-	25.8	10.1	28.2	9.0	31.0	9.0	23.9	10.0
4	Перко, сули ва нўхат	40	26.5	10.8	29.0	9.8	32.0	10.0	24.1	10.2
5	Соя	-	24.8	10.8	27.5	8.8	31.5	9.1	24.1	10.0
6	Соя	40	27.1	8.9	29.9	9.8	32.0	10.0	25.8	10.8
7	Маккажўхори	-	24.5	12.8	26.5	9.8	29.1	8.5	22.0	10.0
8	Маккажўхори	40	25.2	10.0	27.6	9.8	29.2	8.0	22.0	10.8

5.5. Пахта ҳосили

Изланишларда 2 йил давомида 2 та дала шароитида олинган пахта ҳосили тўғрисидаги илмий маълумотлар (19-жадвалда) келтирилган бўлиб, 1-назорат вариантыда (маъдан ўғитлар меёри ҳамма вариантларда ҳам) гектарига азот-200, фосфор-140, калий 100 кг миқдорда қўлланилган. Такрорий экинлар экилмаган ҳолда 1 ва 2 даладан 33,9 ва 34,2 ўртача 34,0 центнер пахта ҳосили олинган. Бу албатта тупроқ захиралари ва қўлланилган маъдан таъсиридан деб ҳисобланган. Назоратда (2 вариантда) маъдан ўғитлар билан биргаликда гектарига 40 тонна гўнг қўлланилганда биринчи йил таъсиридан 37,5-37,9 центнер, ўртача 37,7 центнер ҳосил олинганки, бу 1-вариантга нисбатан гўнг ҳисобига олинган пахта ҳосили қўшимча 3,7 центнерни ташкил қилган. Иккинчи йили сўнги таъсиридан эса 3,3 центнер қўшимча пахта ҳосили олинган. Демак, гўнгни таъсири камайиб бориши кузатилган.

Перко,сули ва нўхат аралашмаларини сўнгги таъсири (3-вариант) натижасида икки даладаги пахта ҳосили гектаридан 35,7 ва 36,5 центнерни, ўртача 36,1 центнерни, такрорий экинларни сўнгги таъсиридаги қўшимча ҳосил 2,1 центнерни ташкил қилган. Иккинчи (2000) йилида эса 1,2 центнер ҳосил олинган. Бу такрорий экинларни илдиз қолдиқларинини чириши натижасида тупроқ унумдорлигини янада ортиши, қолаверса қўлланилган маъдан ўғитларни самарадорлигини янада ошириши билан белгиланган.

Маҳаллий ўғитлар билан перко, сули ва нўхат аралашмаларининг сўнгги таъсиридан олинган қўшимча пахта ҳосили мутаносиб равишда биринчи йилларда 2,0-3,6 ва иккинчи йилида 1,1-3,2 центнерни ташкил қилган. Демак такрорий экинлар гўнг билан қўлланилганда ҳам, алоҳида экилганда ҳам қўшимча пахта ҳосили гектаридан 2,1-0,0 ва 2,1-1,2 центнерни гўнгдан эса 3,6-3,2 центнерни ташкил қилган.

Сояни сўнгги таъсиридан олинган пахта ҳосили биринчи йиллар 36,1-37,3 ўртача 36,7 центнерни ташкил қилган, қўшимчаси 2,7 центнер бўлган. Иккинчи йили 34,5 қўшимча пахта ҳосили ўсимликларни сўнгги таъсиридан

кўпроқдир. Бу қўшимча ҳосилни соядан сўнг қолган илдиз қолдиқларининг таркибидаги тугунакларнинг сўнгги таъсиридан деб ҳисобланган.

Сояда маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида эса пахта ҳосили уларни сўнгги таъсирида янада ошганлиги кузатилган. Бунда биринчи йиллари сўнгги таъсирида 39,9-40,3 ўртача 40,1 центнер пахта ҳосили олинди, қўшимча соядан 2,4 ва гўнгдан эса 3,4 центнер, гўнг ҳисобига қўшимча ҳосил 2,8 центнер, соядан қўшимча пахта ҳосили эса 1,0 центнерни ташкил қилган.

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларни сўнгги таъсирларини иккинчи йилига келиб барча вариантларда пахта ҳосили 2-3 центнерга камайиши аниқланганки, буни биз унумдорлигини пасая боришидан дея ҳисоблаймиз. Масалан 2000 йили шароитида 2 далалардаги (1- йил сўнгги таъсири) пахта ҳосили шу 6- вариантда 40,3 центнерни ташкил қилган бўлса, 1- даладаги иккинчи йилда олинган пахта ҳосили 37,3 центнерни ташкил қилган. Ваҳоланки, бу далалардаги тупроқ, иқлим, унумдорлик шароитлари деярли бир хилдир.

Олинган маълумотларни кўрсатишича маккажўхорини 1-йил сўнгги таъсиридаги икки даладан пахта ҳосили гектаридан 33,6 центнерни, иккинчи йилгиси эса 32,1 центнерни ташкил қилган. Бу экинни сўнгги таъсиридан 0,4 ва 0,9 центнер кам ҳосил олинган.

19-жадвал

Такрорий экинлар, маъдан ва маҳаллий ўғитларнинг пахта ҳосилига сўнгги таъсири

№	Такрорий Экинлар турлари	Такрорий экинларга солинган ўғит меъёрлари, кг(т)/га				Ўзага солинган ўғит меъёрлари, кг(т)/га				1- дал а 199 9 й	2- дал а 200 0 й	Икк и йил Ўрт а Час и	Қўшимчаси		1- дал а 200 0 й	Қўшимчаси	
		гўн г	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	гўн г	N	P ₂ O ₅	K ₂ O				Такрор ий экин дан	Гўн г дан		Такрор ий экин дан	Гўн г дан
1	Назорат	-	-	-	-	-	20 0	140	10 0	33. 9	34. 2	34.0	-	-	33. 0	-	-

2	Назорат	-	-	-	-	40	20 0	140	10 0	37. 5	37. 9	37.7	-	3.7	36. 3	-	3.3
3	Перко,сул и ва нӯхат	-	20 0	140	10 0	-	20 0	140	10 0	35. 7	36. 5	36.1	2.1	-	34. 2	1.2	9.7
4	Перко,сул и ва нӯхат	40	20 0	140	10 0	-	20 0	140	10 0	39. 3	40. 1	39.7	2.0	3.6	37. 4	1.1	3.2
5	Соя	-	60	120	60	-	20 0	140	10 0	36. 1	37. 3	36.7	2.7	-	34. 5	1.5	-
6	Соя	40	60	120	60	-	20 0	140	10 0	39. 9	40. 3	40.1	2.4	3.4	37. 3	1.0	2.8
7	Маккажӯх ори	-	20 0	140	10 0	-	20 0	140	10 0	32. 4	34. 8	33.6	0.4	-3.5	32. 1	0.9	-
8	Маккажӯх ори	40	20 0	140	10 0	-	20 0	140	10 0	36. 1	36. 1	37.1	0.6		34. 2	2.1	2.1

Гўнг қўлланилган 8-вариантда эса гўнгни таъсиридан олинган қўшимча пахта ҳосили биринчи йилдан 3,5 ц/га, иккинчи йилидан 2,1 ц/гани ташкил қилгани холда, маккажўхорини эса -0,6 ва 2,1 центнергача камайган. Демак, маккажўхорида гўнгни қўллашни кейинги экин учун самарадорлиги йўқдир. Фақат маккажўхорини ҳосилигина ортиши кузатилган. Маккажўхорини дон ва кўк озиқа учун оралиқ, ёки такрорий экин сифатида экилганда ундан сўнг экиладиган экин (ғўза, бўғдой ва бошқа) ларда ўғитларни миқдорини меъёридан кўпайтиришга тўғри келган. 40ц/га гўнгни маккажўхоридаги самарадорлиги кузатилса ҳам, тупроқдаги озиқа унсурлари, шу жумладан гўнг таркибидагисини ҳам бу экин ўзлаштириши ҳисобига ҳосил тўплаш ва уни сўнгги таъсири жуда кам бўлиши аниқланган.

Такрорий экинлар орасида энг юқори самара берадиган соя, сўнгра перко, сули ва нўхат аралашмалари бўлиб, уларни сўнгги таъсирида тупроқ унумдорлиги ортиб, натижада пахта ҳосили кўпайганлиги аниқланган.

Хулосалар

1. Кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий экинлар тупроқнинг сув-физик хоссаларига мақбул таъсир кўрсатиши аниқланган, уларда маҳаллий ўғитларни (гўнг) қўллаш натижасида бу хусусиятлар янада яхшиланиши кузатилган. Энг яхши ижобий натижалар соя ўсимлиги экилиб, маҳаллий ўғит қўлланилганда кузатилган. Бунда сувга чидамли микроагрегатлар миқдори 1998 йилда 13,8 фоизни, тупроқни зичлиги $1,33 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклигини 50,7 % ташкил этган.

2. Такрорий экинлар ва уларда маҳаллий ўғитларни қўллаш натижасида тупроқда мақбул озикланиш тартиблари яратилиши кузатилган. Нитратли азот миқдори (0-30 см) мавсум бошида ва охирида 26,1-27,2 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 27,2-29,1 мг/кг ва алмашинувчи калий 290-295 мг/кг ни, соя ўсимлигида гўнг қўлланилганда аниқланган. Перко сули ва нўхат аралашмаларини таъсирида ҳам шунга яқин маълумотлар олинган, лекин, тупроқ унумдорлигини ортиши маккажўхорининг таъсири салбий эканлиги аниқланган.

3. Буғдойдан сўнг такрорий экинларни ҳосили йиғиб олингандан сўнг ва 1-йил экилган ғўзадан сўнг тупроқ намуналаридаги чиринди миқдорини кўрсатишича, маккажўхори экилганда гектарига 40 тонна гўнгни қўллаш натижасида чиринди миқдори дастлабки ҳолатда сақланса, перко, сули ва нўхат аралашмалари ёки соя экилганда маҳаллий ўғитларсиз ҳам чиринди миқдори 0-30 см ли тупроқ қатламида 0,018-0,020% га ортиши аниқланган. Бу ўсимликларда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда чиринди миқдори яна 0.002-0.003% га ортганлиги кузатилган.

4. Такрорий экинларни тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти уларни қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озика унсурларини миқдоридадан сўнг гектаридан 40,5 центнер, маҳаллий ўғит қўлланилганда 43.0 центнер, илдиз қолдиқлари қолган бўлса, бу соядан 28.0-30.8 центнерни ва маккажўхорида 45.8-48.5 центнерни ташкил қилган.

5. Такрорий экинларни ўсиш ва ривожланиши маҳаллий ўғитлар таъсирида яхшиланган. 1998 йил шароитида перконинг бўйи 128.1, сулининг бўйи 98.5 ва нўхатнинг бўйи 65.2 см ва маккажўхорики 207.1 см бўлиб, маҳаллий ўғитлар таъсирида ўртача 7-12 см ўсиши кузатилган.

6. Такрорий экинларни ва маҳаллий ўғитларни биргаликдаги ғўзани ўсиш ва ривожланишидаги сўнгги таъсири соядан сўнг кузатилган. Ғўзани озикланиши учун тупроқда мақбул шароит перко, сули ва нўхот аралашмалари ҳамда сояда ғўнг қўлланилган вариантларда аниқланган.

7. Ғўзада энг юқори ҳосил соя ва маҳаллий ўғитларни сўнгги таъсиридан олинган. Икки даладаги ўртача пахта ҳосилибиринчи йил сўнгги таъсирида 40.1 ц/гани ташкил қилиб, соядан 2.4 ва маҳаллий ўғитлар сўнгги таъсиридан 3.4 центнер қўшимча пахта ҳосили олинган. Иккинчи йил сўнгги таъсиридан гектаридан 37.3 центнер, ғўнгдан 2.8 ва соядан 1.0 центнер қўшимча ҳосил олинган.

Фойдаланилганадабиётлар рўйхати.

1. Абдурахмонов Э. Б., Бабаев Т. С., Утабаев Ф. А. Самарқанд вилоятида бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш технологияси. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й. 177-179 бетлар.
2. Азимов Б. Ж. Ғалладанкейин картошка етиштириш технологияси. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й. 220-222 бетлар.
3. Андреев Н. Г. Кормопроизводство с основами земледелия. Агропромиздат. Москва. 1991 г, с.345-346.
4. Антонов. С. И. Соя универсальная культура. Земледелия. 2000 г. № 1. с. 15
5. Аскарлова З. Ш. Эффективность фосфорных удобрений при внесении под хлопчатник с навозом различной степени разложения. Автореф. канд. дисс. Ташкент. 1993 г, с. 21.
6. Батеева В. Р. Повышение плодородия почвы продуктивности кормового поля севооборота при совмещенном посеве люцерны с кукурузой и внесении минеральных удобрений. Автореф. канд. Дисс, Ташкент, 1986 г, с. 24.
7. Близнюк В. Б., Драгонов И. Чтобы поле было щедрее.
8. Москва/Хлопководство. 1985 г. №12, с. 21
9. Бойниёзов Э. Б. Алмашлаб экишда янги озикабоп экинлар ва уларнинг пахта ҳосилдорлига таъсири. Ёўза етиштиришнинг ҳозирги замон технологияси. 1996 й. 32-36 бетлар.
10. Буриев Я. Влияние однолетних кормовых культур и удобрений на питательный режим почвы и урожайность хлопчатника, науч. труды СоюзНИХИ. Ташкент. 1987 г. Вып. 30, с. 52-55.
11. Горелов Е, Ботиров Х, Халилов Н. Ўсимликшунослик ва ем- хашак етиштириш. Мехнат. 1991 й. 28-80 бетлар.
12. Горелов Е. П, Ёрматова Д. Соя на орошаемых землях. //Хлопководство. 1983 г, №1 с. 19-20
13. Дозоров А. Д. Особенности минерального питания сои в условиях Ульяновской области. // Зерновые культуры. 2000 г. №3. с 29-30.
14. Дорошко Р. Г, Передериева В. М, Власова О. И. Влияние предшественника на урожайность озимой пшеницы. // Земледелия. Москва. 2000 г. № 6. С 20-21.
15. Дугин Н. Н. Соя в курской области. // Земледелия. Москва. 1999 г. № 1. С 20-21.
16. Ёдгоров Д. С, Акрамов Р, Махсудов М. Бухоро вилояти шароитида бир йилда икки мартадан ҳосил етиштиришдаги агротехнология усуллари. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й, 212-215 бетлар.

- 17.Ирматов А, Шержонов М, Катаев Б. К. Последствие фона летней распашки люцерны и посевы кукурузы на урожайность хлопчатника. Тезисы почвоведов 14 ноября 1990 г. Ташкент, с 97-99.
18. Исаев Б.М. Опыт получение двух урожаев зерна в год в
19. Наманганской области. Пахта мажмуасидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент, 1996 й, 184-186 бетлар.
- 20.Исмоилов А. Ширалиозиқалар. "Меҳнат", Тошкент. 1987 й. 19 бет
- 21.Каримов О. Влияние различных норм биогумуса на плодородие типичных серозёмов и продуктивность хлопчатника. Канд. дисс. Ташкент. 1998 г. с. 145.
- 22.Кашкаров А. К. ва Махмудова М. Промежуточные культуры в хлопководства. // Сельское хозяйство Узбекистана. 1988 г № 10. с 16-18.
- 23.Комилов К, Юсупов Х. Влияние корм минеральных удобрений на урожай зеленой массы промежуточных культур. // Удобрение с/х культур РЖ Москва 1991. № 3. с. 6.
- 24.Костенко Е. П. Продуктивность кукурузы в пожнивном посеве в заравшанской далине. Тезисы докладов республиканский школы молодых ученых по повышению эффективности кукурузоводства. Тошкент. 1984 г. с 18-19
- 25.Мадраимов И. М. Влияние длительного внесения навоза и минеральных удобрений на изменение плодородия глубинках горизонтов серозема. //Агрохимия. 1968г, № 2, стр. 16-20
- 26.Мальцев Т. С. Непрерывна повышать плодородие почвы. Сельское хозяйство. 1991 г. №11, с 10.
- 27.Массино И. В. Агротехнические приемы и новые сорта в интенсификации кормопроизводства на орошаемое землях
- 28.Средней Азии. Автореф. дисс. докт. с-х. наук. Москва. 1986 г. с 32.
- 29.Махмудов О. Ёўзада азот алмашинувчи жараёнининг етиштириш шароитига боғлиқлиги. Ёўза ва йўлдош экинлар ўстириш технологияси. Тошкент. 1994 й. 12-15 бетлар.
- 30.Махсудов С. С. Продуктивность хлопчатника в зависимости от чередования культур и условия минерального питания. Дисс. Канд. Сел. наук. Ташкент. 1993 г. с. 158.
- 31.Мельник И. А. Вермикультура это новое мощное средства оздоровление окружающие среды и получения чистой сельхоз продукции. Хлопок. 1990 г. №4, с. 11-16.
- 32.Мередов К.Г. Органоминеральные компосты и продуктивность тонковолокнистого хлопчатника. // Хлопководство. 1984 г. №10. Стр. 22-24.
- 33.Нуритдинов А. М. Мухим агробиологик тадбир. Пахта мажмуидаги зироатлари етиштириш технологияси. Ташкент 1996 й. 107-108 бетлар.

- 34.Панжиев А. Влияние схемы нормы посева и нитрогензации на урожай зерна сои в Зарафшанской долине УзССР. Автореф. канд. дисс. Ташкент. 1986 г. с. 16.
- 35.Пирохунов Т. П. Фосфорное питание хлопчатника в различных почвенных условиях. Ташкент. 1977 г. с.310.
- 36.Пекеньо. Х. П, Бегимкулов М. Ш. Производство и переработка соевых бобов. Аграрная наука. 2002 г. № 2. с. 15-16.
- 37.Расулов А, Кашқаров Н, Гаппаров Д. После промежуточной культуры. Сельское хозяйство Узбекистана. 1987 г. №2. с. 18.
- 38.Рахимбаев Т. Ф. Влияние культуры — люцерны на некоторые агрофизические свойства почвы при дождевании // тезисы докладов ИПААН УзССР. Ташкент, 1990 г. с. 9.
- 39.Рахмонкулов С, Мирзажонов К., Нурматов Ш вабошқалар. Тошкент вилоятида мўл васифатли пахта ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. Тошкент. 1996 й. 16 бет.
- 40.Романов Х. С. Возделывание кормовых культур на орошаемых землях. Ташкент. "Мехнат". 1986 г. с. 158.
- 41.Романов Х. С., Мирзажанов К. М., Толибулин Р. Т. Выращивание сои. Ташкент. "Мехнат". 1990 г. с.112.
- 42.Рўзиев И. Ёўза эгаторалатиб экилганда кўсакларнинг пишиб
- 43.етишили. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й. 123-125 бетлар.
- 44.Рўзиев И. Бир майдонда бир йилда 2-3 хил к.ишлок; хўжалик маҳсулотлари етиштириш усуллари ва агротехникасини ишлаб чиқиш. Номзодлик диссертацияси, Тошкент. 1998 й, 125 бет.
- 45.Саидумаров, И. М.Юсупов. Оралик, экинлар ўрилгандан сўнгер гахар хил ишлов беришда тупрок унумдорлиги ва ёўза ҳосилдорлиги. Ёўза етиштиришнинг ҳозир гизамон технологияси. Тошкент. 1993 й. 38-42 бетлар.
- 46.Султонова А. Маҳаллий ва минерал ўғитлар истиқболи ёўза навлари ҳосилдорлигида қандай аҳамиятгаэга.// Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. 1998 й. 4 — сон. 23- 24 бетлар.
- 47.Тошиев А. Минерал ва маҳаллий ўғитларни ёўза ҳосилига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. 1998 й. 5 — сон. 30-бет.
- 48.Эгамов И. Действие и последствие навоза минеральных компостов. // Хлопководство. 1989 г. № 10. с. 16-17.
- 49.Якубов Ф. Асосий ва такрорий қишлоқ хўжалик экинларининг тупрок унумдорлигига таъсири. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й. 267-270 бетлар.
- 50.Якубжонов О, Тошболтаев М. Салмок, васифат. Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. 2000 й. 6 —сон. 33- 34 бетлар.
- 51.Қашқаров А, Пирохунов Т. П. Кўк ўғитни азот мувозанатига таъсири. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент. 1996 й. 166-168 бетлар.

- 52.Кодиров А. Т, Тожиев М. Т. Донли экинлардан икки марта ҳосил олиш ва пахтадан юқори ҳосил етиштириш технологияси. Пахта мажмуидаги зироатлари етиштирилиши технологияси. Ташкент. 1996 й. 215-217 бетлар.
- 53.Қўчкаров А. С. Соя ва алмашлаб экиш. Пахта мажмуидаги зироатлар етиштириш технологияси, Тошкент. 1996 й. 278-280 бетлар.
- 54.Қўчкаров Ж., Исаев Р. Такрорий экинлар— мул-даромад манбаи. Тошкент. 1995 й. 2-4 бетлар.
- 55.Хамраев М. Б. Научные основы повышения плодородия орошаемых почв Узбекистана. Ташкент, 1993 й. с.264-265-288.
- 56.Binder K. Zueishtn-fruchtbouverbessert gen Boden- Zandwirischart 1969 peg 28-29
- 57.КооперR.Т. Агротехника высоких урожаев сои. 1986. реф. Ж. Зернобобовых культуры №1. с 22
- 58.Evans A. C. Studies of intercropping. Maize or sorghum with groundnuts. J. E Afric forest. 1970. no. 1. p. 26.
- 59.LesicRizica. RerultatepokusazdrurenienihusjevaKukurusaipovisa. Sovremenapoliopz. 1960. no. 4. p.8.
- 60.Misra D. K. Mixabropping many adivartages. J. Indian Farm. 1968. no. 5. p.9.
- 61.Morris A. W. Contes C. R. Production in corn and Soybeans in alternade pairs of rows. Agron. Journal. 1962. no.3. p 54.
- 62.Seegen J. R. Leprobime de lexcretiondazote par les leguminuses premieres recherches in region equatoriale. Plant and soil. 1961. no.3. p. 14.
- 63.Volger B- Nitratefuglarkeit des Bodens in Abhangigkeit Von zwishentrnehtlonNandw.Z. Rheinland. 1979, 146, p 2617-2618/
- 64.Verno B. Double cropping with pulses and oilseeds. J. Indian Farm. 1978. no.4. p.28.

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда ҳаракатчан фосфор
микдорига сўнгги таъсири

№	Такрорий экин турлари	Ўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	25.0	12.1	27.5	11.3	28.4	10.5	26.1	14.2
2	Назорат	40	25.0	10.0	28.5	14.2	30.1	10.5	27.8	15.1
3	Перко, сули ва нўхат	-	27.0	40.4	29.1	10.8	30.8	11.3	27.9	14.8
4	Перко, сули ва нўхат	40	27.8	10.1	30.0	11.1	32.1	10.3	27.9	10.4
5	Соя	-	27.8	10.8	29.2	11.1	31.3	13.4	28.4	11.8
6	Соя	40	29.1	10.1	32.1	15.1	33.4	13.5	28.8	15.1
7	Маккажўхори	-	26.1	10.8	28.3	11.4	29.1	10.5	25.1	14.1
8	Маккажўхори	40	26.8	10.4	29.4	11.4	30.1	10.5	26.1	15.1

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда калий микдорига
сўнгги таъсири

№	Такрорий экин турлари	Гўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30- 50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	265	190	275	180	220	140	270	145
2	Назорат	40	275	180	280	170	300	145	280	140
3	Перко, сули ва нўхат	-	285	180	290	190	310	160	290	145
4	Перко, сули ва нўхат	40	295	180	300	185	320	170	290	140
5	Соя	-	285	190	310	170	330	165	290	135
6	Соя	40	295	175	325	165	340	145	300	14
7	Маккажўхори	-	270	140	280	175	280	170	265	135
8	Маккажўхори	40	280	180	285	180	290	170	275	140

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда нитрат шаклидаги азот
микдорига сўнгги таъсири

№	Такрорий экин турлари	Ўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	23.9	8.9	25.8	9.5	28.9	9.6	21.9	10.3
2	Назорат	40	25.0	9.0	27.3	9.3	29.8	9.8	23.5	10.2
3	Перко, сули ва нўхат	-	25.8	10.3	28.4	9.2	31.2	9.3	24.0	10.2
4	Перко, сули ва нўхат	40	26.7	10.6	29.3	9.9	32.5	10.2	24.5	10.4
5	Соя	-	24.9	10.7	27.6	8.9	31.8	9.3	24.6	10.2
6	Соя	40	27.3	8.8	30.2	9.8	33.7	10.3	26.1	10.9
7	Маккажўхори	-	23.9	12.8	26.8	9.6	28.9	8.9	21.7	9.8
8	Маккажўхори	40	25.4	10.2	27.2	9.5	28.8	8.2	21.5	10.4

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда ҳаракатчан фосфор
микдорига сўнгги таъсири

№	Такрорий экин турлари	Гўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30- 50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	25.4	19.9	28.1	11.9	29.4	10.8	26.7	14.3
2	Назорат	40	25.6	11.2	29.0	14.6	31.2	10.8	28.1	15.0
3	Перко, сули ва нўхат	-	26.2	11.0	29.5	10.8	31.1	11.5	28.2	14.2
4	Перко, сули ва нўхат	40	27.5	10.1	30.3	11.3	32.5	10.6	28.6	10.6
5	Соя	-	27.4	10.2	29.3	10.6	30.8	12.6	28.9	11.6
6	Соя	40	29.0	10.3	32.6	15.0	32.9	13.0	27.9	15.3
7	Маккажўхори	-	25.3	10.3	28.0	10.8	29.0	10.0	25.3	12.2
8	Маккажўхори	40	26.1	10.6	28.9	10.9	29.8	10.2	26.5	14.6

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда алмашинувчан калий
миқдориға сўнгги таъсири (2-дала, 2000 йил)

№	Такрорий экин турлари	Ўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	270	195	275	190	225	145	275	150
2	Назорат	40	280	185	280	185	310	150	280	145
3	Перко, сули ва нўхат	-	290	185	295	190	315	165	290	140
4	Перко, сули ва нўхат	40	300	180	300	185	325	170	295	145
5	Соя	-	290	195	310	185	325	165	295	140
6	Соя	40	300	180	330	175	350	150	310	145
7	Маккажўхори	-	270	160	275	170	290	165	280	140
8	Маккажўхори	40	280	170	280	175	295	165	285	140

9 илова

Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг нитрат шаклидаги азот
миқдориға сўнгги таъсири (1-дала, 2000 йил)

№	Такрорий экин турлари	Ѓўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Ѓуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	23.2	9.0	25.6	9.2	28.6	9.5	21.8	10.0
2	Назорат	40	25.1	9.2	27.0	9.2	30.0	9.8	23.1	10.3
3	Перко, сули ва нўхат	-	24.9	9.2	26.8	9.3	29.2	9.6	22.9	10.4
4	Перко, сули ва нўхат	40	25.6	10.2	28.4	9.3	31.3	9.6	23.0	10.0
5	Соя	-	23.5	10.0	25.3	8.9	29.1	9.2	22.1	10.3
6	Соя	40	25.3	9.2	27.6	9.2	30.7	9.4	23.3	10.1
7	Маккажўхори	-	23.0	9.0	24.6	8.9	27.0	9.2	21.3	10.1
8	Маккажўхори	40	24.3	9.0	24.9	9.0	27.3	9.3	21.5	10.3

**Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда ҳаракатчан фосфор
миқдориغا сўнгги таъсири (1-дала, 2000 йил)**

№	Такрорий экин турлари	Гўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30- 50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	24.6	12.0	26.3	10.9	27.9	10.5	25.1	11.0
2	Назорат	40	26.8	10.2	28.1	10.6	28.9	10.6	27.2	10.6
3	Перко, сули ва нўхат	-	25.3	10.9	27.6	11.0	28.2	10.2	26.9	10.5
4	Перко, сули ва нўхат	40	27.1	10.3	30.6	12.0	31.5	11.0	27.6	12.1
5	Соя	-	25.0	10.2	27.3	10.8	27.4	10.2	26.3	10.2
6	Соя	40	26.7	10.3	29.2	11.3	30.4	11.0	26.3	12.3
7	Маккажўхори	-	23.9	10.3	25.6	10.1	26.9	10.3	24.8	11.2
8	Маккажўхори	40	24.9	10.6	26.4	10.8	27.0	10.2	25.8	10.5

**Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларнинг тупроқда алмашинувчи калий
миқдориغا сўнгги таъсири (1-дала, 2000 йил)**

№	Такрорий экин турлари	Гўнг т/га	2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
			Тупроқ қатламлари							
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Назорат	-	265	165	270	165	280	145	265	145
2	Назорат	40	280	175	285	180	300	150	280	140
3	Перко, сули ва нўхат	-	270	170	280	170	290	140	275	140
4	Перко, сули ва нўхат	40	290	170	310	165	330	140	290	145
5	Соя	-	270	165	275	165	285	145	270	140
6	Соя	40	285	165	290	170	310	160	285	145
7	Маккажўхори	-	265	165	265	160	270	140	260	140
8	Маккажўхори	40	275	170	275	170	290	150	270	145

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Горох - Горох посевной (*Pisumsativum*) - однолетнее яровое или зимующее растение. Его посевы в нашей стране занимают около 5 млн га, или более 90 % всей площади под зернобобовыми культурами. Горох, как высокобелковое растение (в зерне белка содержится 22 - 34 %), имеет продовольственное и кормовое значение. Зерно (зрелые семена) употребляют в пищу, перерабатывают на крупу, муку, консервы. Кормовые сорта гороха скармливают скоту.

В 100 кг сухого зерна гороха содержится 117 кормовых единиц, 19,5 кг переваримого протеина; в 100 кг соломы - соответственно 23 - 30 кормовых единиц, 3,1 - 3,5% переваримого протеина.

Основные районы возделывания гороха: Центрально - Черноземные области, нечерноземная зона, Поволжье, Украина, Прибалтика, Урал, Сибирь.

В стране районировано более 35 сортов гороха. Среди них есть сорта крупносеменные - Виктория Мандорфская, Виктория Штрубе, среднесеменные - Уладовский 303, Уладовский 208, Штамбовый 2, мелкосеменные - Капитал, Торсдаг.

Биологические особенности. Горох - одна из скороспелых зернобобовых культур. Большинство его сортов созревает в течение 75 - ЮО дней. Требования к теплу небольшие. Семена прорастают при температуре 1 - 2°C, всходы появляются при 3 - 4°C, переносят заморозки до - 7°C. Горох испытывает повышенную потребность во влаге. Однако высокие урожаи этой культуры в Сибири и Казахстане в районах с недостаточным увлажнением говорят о том, что районированные сорта гороха развивают мощную корневую систему, чтобы удовлетворить растения во влаге.

К почвам горох неприхотлив, но лучше растет на черноземах, серых лесных почвах. Плохо переносит заболоченные и солонцеватые почвы.

Приемы возделывания гороха. Горох - нетребовательная к предшественникам культура, поэтому в севооборотах его можно высевать после озимых или яровых зерновых, а также после пропашных (кукурузы, картофеля, сахарной свеклы).

Вегетационный период гороха позволяет возделывать его в занятых парах под рожь и озимую пшеницу. Опыты, проведенные на Украине, в Центрально - Черноземных областях и Горьковской области показали, что горох - прекрасный предшественник озимых. Особенно хорошие результаты получают при использовании гороха как парозанимающей культуры.

Обработка почвы под горох не требует каких - либо особых приемов. Проводится она, как и для ранних зерновых культур, с учетом особенности гороха - он положительно реагирует на глубину основной вспашки. Перед посевом поле выравнивают боронованием или прикатыванием.

Для гороха имеет большое значение применение **фосфорных удобрений** вместе с **калийными** в дозе по 40 - 60 кг действующего вещества на 1 га. Хорошие результаты дает рядковое внесение гранулированного суперфосфата. Эти удобрения ускоряют созревание гороха, повышают урожай и его качество. На кислых почвах применяют известкование, на дерново-подзолистых - молибден и бор.

Урожайность гороха в значительной степени зависит от нормы высева, способа и срока посева. Наилучший способ посева - узкорядный. Нормы высева устанавливают в зависимости от крупности семян и района возделывания. Они колеблются от 1,1 до 1,6 млн всхожих семян на 1 га, что составляет для крупносемянных сортов не менее 300 кг, среднесемянных 250 - 270 кг и мелкосемянных 180 - 225 кг. На слабокультурных почвах целесообразны повышенные нормы высева - до 1,6 млн всхожих семян на 1 га.

Горох сеют в первые дни весенних полевых работ, чтобы семена могли использовать всю весеннюю почвенную влагу. При запоздании с посевом созревание гороха задерживается и урожай снижается, особенно на занятых парах. Глубина заделки семян от 4 до 8 см. После посева обязательно прикатывание. Для уничтожения сорняков и почвенной корки горох боронуют до и после появления полных всходов. Если боронование не избавило посевы от сорняков, их обрабатывают гербицидами. Опрыскивание проводят при высоте растений 5 - 15 см.

Горох созревает неравномерно, поэтому к уборке приступают, когда около 3/4 бобов пожелтеет. Убирают горох раздельным способом навесными жатками. Валки обмолачивают комбайнами с подборщиками в зависимости от погоды через 3 - 4 дня после скашивания. После обмолота семена освобождают от примесей на зерноочистительных машинах и сортируют. Сушить зерно лучше на площадках с активным вентилированием.

Горох не имеет прямостоячего стебля, а поэтому для опоры вместе с горохом иногда высевают зерновую культуру, чаще овес.

На 1 млн всхожих семян гороха добавляют 3 млн всхожих семян овса. В этом случае урожайность гороха составит около 50%.

Правильный севооборот

Для повышения и восстановления плодородия почвы следует использовать сидерацию а также севооборот - чередование культур. Нужно

учитывать, что растения одного семейства в большинстве случаев подвержены повреждениям одними и теми же вредителями и болезнями, поэтому один из основных принципов правильного севооборота - **чередование культур разных семейств.**

В различных почвенно-климатических зонах страны освоены и на сегодня используются севообороты, различающихся между собой по целому ряду показателей.

Зачем нужен севооборот

Отношение различных сельхозкультур к выращиванию в повторных и бессменных посевах и в севообороте неодинаково. По реакции на повторное выращивания основные культуры можно разделить на три группы:

- малочувствительны, практически не снижают урожайности при выращивании в течение нескольких лет на одном поле: конопля, картофель, рис, табак, хлопчатник;
- среднечувствительные: кукуруза, зерновые колосовые;
- очень чувствительны, урожайность которых резко снижается даже при выращивании в течение двух лет на одном поле: лен, подсолнечник, сахарная свекла.

Основными причинами снижения урожайности сельскохозяйственных культур в повторных и бессменных посевах являются распространения болезней (корневые гнили злаков, корневая гниль сахарной свеклы), вредителей (озимая совка, проволочника, малютка, колорадский жук и др.), сорняков (волчок подсолнечный, повилика). При чередовании культур, которые различаются технологией выращивания и биологическими особенностями, эти причины устраняются. Размещая культуры в севообороте, исходят из того, чтобы все они высевались после лучших предшественников. Оценивая предшественники, учитывают сроки их сбора, запасы влаги и питательных веществ, которые они оставляют в корнеобитаемом слое, количество растительных остатков и их качество, физическое состояние грунта и его засоренность сорняками и возбудителями болезней и вредителей после их выращивания.

- See more at:

<http://www.fermer.org.ua/stati/rastenievodstvo/agronomija/pravilnyi-sevoborot-11254.html#sthash.SlHhhD5L.dpuf>

Отношение различных сельхозкультур к выращиванию в повторных и бессменных посевах и в севообороте неодинаково. По реакции на повторное выращивания основные культуры можно разделить на три группы:

- малочувствительны, практически не снижают урожайности при выращивании в течение нескольких лет на одном поле: конопля, картофель, рис, табак, хлопчатник;
- среднечувствительные: кукуруза, зерновые колосовые;
- очень чувствительны, урожайность которых резко снижается даже при выращивании в течение двух лет на одном поле: лен, подсолнечник, сахарная свекла.

Основными причинами снижения урожайности сельскохозяйственных культур в повторных и бессменных посевах являются распространения болезней (корневые гнили злаков, корнеед сахарной свеклы), вредителей (озимая совка, проволочника, малютка, колорадский жук и др.), сорняков (волчок подсолнечный, повилика). При чередовании культур, которые различаются технологией выращивания и биологическими особенностями, эти причины устраняются. Размещая культуры в севообороте, исходят из того, чтобы все они высевались после лучших предшественников. Оценивая предшественники, учитывают сроки их сбора, запасы влаги и питательных веществ, которые они оставляют в корнеобитаемом слое, количество растительных остатков и их качество, физическое состояние грунта и его засоренность сорняками и возбудителями болезней и вредителей после их выращивания.

Размещение в севооборотах озимых

Лучшими предшественниками для них — чистые и занятые пары. Используются пары только в степных и юго-восточных районах Лесостепи. Чистые пары подразделяются на черные, ранние и кулисные. Основную обработку черных паров начинают летом или осенью после уборки предшественника, под ранний пар — весной следующего года. На кулисных парах поперек направления господствующих ветров полосами (кулисами) высевают высокостебельные растения (чтобы предотвратить ветровую эрозию почвы).

Чистые пары по мере появления сорняков в течение весенне-летнего периода обрабатываются культиваторами с боронами, к севу озимых культур в них накапливается и сохраняется в верхнем слое почвы достаточное количество влаги и питательных веществ, что при любых погодных условиях гарантирует получение дружных всходов озимых. К парозанимающим культурам относятся озимые (сурепка, рапс, перко, вика, рожь, пшеница) и яровые (овес, вика, горох, люпин, кукуруза, сорго) на зеленый корм. Выращиваются они в чистых посевах или в виде смесей. После сбора парозанимающих культур остается еще достаточно времени для подготовки поля к севу и накопления в посевном слое достаточного количества влаги и

питательных веществ. Занятые пары используются во всех зонах Украины. Ценными предшественниками для озимых являются также многолетние травы на один (Лесостепь и Степь) и два (Полесье) откоса, донник на зеленую массу. На почвах Полесья озимые размещают на сидеральных парах, где зеленая масса бобовых (люпина) выращивается на зеленое удобрение.

С непаровых предшественников лучшими для озимых в разных районах являются горох, а на Полесье — люпин. Хорошими непаровых предшественников для озимых в полесских районах является лен, картофель, кукуруза на силос, а в степных — бахчевые, сорго и кукуруза на силос. В Лесостепи кукуруза на силос является худшим предшественником, поскольку после ее сбора (третья декада августа) к севу озимых (первая декада сентября) остается мало времени. За этот период в посевном слое почвы не накапливается достаточное количество влаги для получения дружных всходов посеянной культуры.

Размещение в севооборотах яровых

Яровую пшеницу в Украине высевают после пропашных — картофеля, кукурузы, сахарной свеклы и т.д. Для ячменя лучшим предшественником является картофель, для кукурузы — озимая пшеница, горох, а в районах достаточного увлажнения — картофель и сахарная свекла. Кукуруза лучше других зерновых переносит повторные посевы. Для кукурузы на зеленую массу и силос хорошими предшественниками являются сахарная свекла и подсолнечник. Для ячменя и гороха равноценными предшественниками являются кукуруза и сахарная свекла. Высокие урожаи этих культур имеют после картофеля. Урожаи ячменя и гороха резко снижаются в повторных посевах. В степных районах неплохим предшественником для ячменя является озимая пшеница.

Овес выращивают после тех же предшественников, что и ячмень. Лучшим предшественником для сои являются озимая пшеница, а с пропашных — картофель. Для проса и гречихи — озимая пшеница, а с пропашных — картофель, сахарная и кормовая свекла.

Люпин в полесских районах хорошо высевать после озимой пшеницы и картофеля, хуже — после ячменя и овса. Сахарная свекла реагирует не только на предшественники, но и на передпредшественники. Лучшим предшественником для нее является озимая пшеница после многолетних трав и занятых паров, а в степных районах — звено с чистым паром. Плохими предшественниками для сахарной свеклы являются кукуруза и просо. В повторных посевах из-за ухудшения фитосанитарных условиях резко снижается урожайность корнеплодов.

Картофель целесообразно размещать после озимой пшеницы, а в полесских районах — после озимой ржи, льна, клевера, люпина на зерно. Она лучше других культур переносит повторные и бессменные насаждения.

Подсолнечник высевают после озимой пшеницы, картофеля. Менее ценными предшественниками для него являются ячмень и кукуруза. В повторных посевах урожайность его резко снижается, поэтому на прежнее место подсолнечник можно возвращать не ранее чем через 7–8 лет.

Лен размещают после озимой пшеницы и клевера. Высокие урожаи его должны быть при посеве после картофеля. Многолетние травы подсевают под яровые или озимые колосовые и кукурузу на зеленый корм. Лучшей покровной культурой является ячмень, несколько хуже — овес, а из озимых — соответственно пшеница и рожь. В кормовых севооборотах покровной культурой могут быть однолетние травы на зеленый корм или сено. В степных районах используются беспокровные летние посевы многолетних трав на чистых парах. Из бобовых трав в районах достаточного увлажнения выращивают клевер, в засушливых — эспарцет и люцерну. В кормовых и почвозащитных севооборотах для длительного (2–3 года и более) использования многолетних трав применяют бобово-злаковые смеси.

Чистые пары размещают после культур, которые больше истощают почву и ухудшают условия выращивания последующих культур. Предшественниками пара являются подсолнечник, суданская трава, реже — яровые колосовые, просо. В Лесостепи после этих предшественников выращивают парозанимающие культуры, наиболее распространенными из которых являются яровые злаково-бобовые смеси на зеленый корм и сено.

Промежуточные культуры в севообороте

Промежуточными культурами называются растения, высеваемые и дающие урожай до посева (посадки) или после уборки основной культуры. Введение в севооборот промежуточных культур дает возможность получать с одной и той же земельной площади два урожая в год. В зависимости от сроков и способов посева, а также периода возделывания их делят на подсевные, пожнивные, поукосные и озимые.

Подсевные культуры высевают под покров основной культуры (яровой или озимой) и убирают осенью того же года. Они усиленно растут после уборки покровной культуры и продолжают развиваться до заморозков.

Пожнивные и поукосные культуры высевают после уборки основной культуры и убирают в этом же году. Поукосные культуры отличаются от пожневных более ранними сроками посева. Пожневной и поукосной может быть одна и та же культура. Например, кукуруза будет пожневной, если

высеваются после уборки на зерно озимой ржи и пшеницы, и поукосной, если высеваются после уборки озимых на зеленый или другие виды кормов.

Озимые культуры высевают под покров или после уборки основной культуры и убирают в следующем году весной до посева основной культуры.

Используют промежуточные культуры преимущественно на корм скоту в различных видах (зеленый корм, сенаж, силос, сенная мука), а также на зеленое удобрение. В южных районах с достаточным увлажнением или на орошаемых землях с длительным вегетационным периодом некоторые промежуточные культуры дают полноценный второй урожай с одной и той же площади.