

Т. Э. Остонакулов, А. А. Элмуродов

ЎЗБЕКИСТОНДА **ТОПИНАМБУР** ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ **ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**



633.49
0-84

0-84

633,494 (575.1)

Т.Э.Остонакулов,
А.А.Элмуродов

ташкентлик ака.

ЎЗБЕКИСТОНДА ТОПИНАМБУР
ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ
ИЛМий АСОСЛАРИ

*Дир. Э.Х.И.И.
Оилай лар билан
муаллифлар*

Республиканская научная
сельскохозяйственная
библиотека

358275

“BAYOZ” nashriyoti
Тошкент – 2013

ЎЎК 63(072)
КБК 42.22
О-84

Тақризчилар:

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор **Н.Х. Ҳалилов**
Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор **Ф.Х. Ҳошимов**

Остонақулов, Т.

Ўзбекистонда топинамбур ўстириш технологиясининг илмий асослари. / Остонақулов Т. Элмуродов А. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Самарқанд қишлоқ хўжалик институти. — Тошкент: «Вазо» нашриёти, 2013. — 120 б.

ISBN 978-9943-4142-9-7

Мазкур монография Самарқанд қишлоқ хўжалик институт олимлари томонидан 1999-2012 йиллар давомида ўтказилган илмий изланишларнинг натижалари асосида тайёрланган бўлиб, қишлоқ хўжалик мутахассислари, ўсимликшунослик соҳаси илмий изланувчилари, фермер хўжалик раҳбарларига мўлжалланган.

ЎЎК 63(072)
КБК 42.22
О-84

ISBN 978-9943-4142-9-7

© «BAYOZ» нашриёти, 2013.
© Т. Остонақулов, 2013.

КИРИШ

Мамлакатимиз Президенти Ислон Каримовнинг 2011 йилнинг асосий яқунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида жорий йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг энг муҳим дастурий вазифалари белгилаб берилди.

Иқтисодиётни изчил ислоҳ этиш, ишлаб чиқаришга замонавий технологияларни жорий қилиш, саноатни модернизациялаш, техник ва технологик янгилаш, мамлакатимиз иқтисодиётининг рақобатбардошлигини ошириш каби устувор вазифаларни амалга оширишда илм-фан ва инновация ютуқлари муҳим аҳамиятга эга. Давлатимиз раҳбари томонидан мамлакатимизда инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлаш, илмий-техник салоҳиятни ривожлантириш, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини кенгайтиришга қаратилаётган улкан эътибор ана шу мақсадларга хизмат қилмоқда.

Ҳозир бу борада давлат илмий-техника дастурларида белгиланган вазифаларни бажариш борасида икки юздан зиёд илмий-тадқиқот муассасалари, олий ўқув юртлари, илмий-ишлаб чиқариш бирлашма ва марказлари, лойиҳа институтлари ва инновация марказлари фаол иш олиб бормоқда.

Юқорида таъкидлаб ўтилган вазифалардан келиб чиққан ҳолда бозор иқтисодиёти шароитида Республикаимиз олимлари томонидан яратилган ва инновацион технологиялардан кенг фойдаланган ҳолда импорт ўрнини босувчи экспортбop маҳсулотларни ишлаб чиқариш асосий вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Топинамбур — шундай қимматли, шифобахш ва импорт ўрнини босувчи ўсимликлардан биридир. Унинг кўк массаси, туганаги ҳамда улардан тайёрланган майдаланган ун, тутанак ва кўк массаси бирга сенажланган озукаси чорва моллари учун тўйимли витаминлар ва минералларга бой бўлган озукабop ўсимлик ҳисобланади.

Бундан ташқари, топинамбур хомашёсига республикаимизнинг фармацевтика, озиқ-овқат маҳсулотлари, целлюлоза-қоғоз саноатларининг талаби доимо ўсиб бормоқда. Аҳолини кундалик истеъмолида топинамбурнинг озиқ-овқатларда, турли хил витаминли салатлар тайёрлашда ишлатилиши ҳамда қангли диабет билан ogpиган беморлар учун парҳез таомлар, шарбатлар, топинамбур уни, кофе ишлаб чиқариш кабилар йўлга қўйилаяпти.

Топинамбур шарбати ошқозонда кислота миқдори ошганда, жигилдон қайнашида, бош оғриғи, қон босими ошганда истеъмол қилинади. Бундан ташқари, ошқозон ҳамда ўн икки бармоқли ичак яраларининг тез битишига ёрдам беради. Унинг шарбати билан полиартрит касаллигини даволаш мумкин (ярим стакандан қунига 3 марта ичилади). Бу шарбатни олиш учун унинг тозаланган ва ювилган тутанақлари шарбатсиққичдан чиқарилади. 2 ош қошиқ шарбат шу миқдордаги сув билан аралаштириб истеъмол қилинади.

Саноатда инулин, пектин, фруктоза, целлюлоза, этанол, бутанол спиртлари ва бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқаришда асосий хомашё ҳисобланади. 100 кг топинамбур тутанагидан 9-10 кг фруктоза ва 1-8 кг спирт олинади. Бу эса қанд лавлағи ва картошкага нисбатан 1,5-3,5 марта кўп демакдир.

Бугунги кунда дунё бўйича қандли диабет касаллигидан 150 миллиондан ортиқ киши азият чекмоқда. Марказий Осиё аҳолисининг 2 фоиз, Республикамизда эса 80000 киши ушбу касалликка чалинганлиги ва йилдан-йилга бундай беморлар сони 6-8 фоизга ортиб бораётганлиги аниқланган.

Ўзбекистонда ва хориж мамлакатларида топинамбур кўп йиллик экин сифатида етиштирилади ва гектаридан 850-1000 ц. яшил масса, 280-400 ц. тутанақ ҳосили беради. Унинг 1 ц. яшил массасида 24,1, тутанагида 30 озуқа бирлиги, ҳар бир озуқа бирлигида 80-90 г. ҳазмланалиган протеин сақланади. Тутанаги яхши сақланади. Тутанақларида 11,7% инулин ва 2% хом протеин мавжуд.

Топинамбур (*Heliantus tuberosus* L.) — ер ноки Америка қитъасидан XVIII асрда Францияга ҳиндуларнинг “Топинамба” қабиалари билан келган. Улар топинамбурни озиқ-овқат сифатида олиб келишган. Ўша даврдан бошлаб бу ўсимлик қабила номи билан “топинамба” деб аталиб, кейинчалик топинамбур деб номланган.

Баъзи адабиётларда бу ўсимликни саёхатчи Марк Лескарбо 1612 йили Францияга олиб киргани айтилади, бу ердан эса бутун Европа бўйлаб тарқаб кетади. Бу ўсимлик кейинчалик Даниядан Италия, Голландия, Англия ва Узоқ Шарққа тарқатилади.

Ҳозирги вақтда жаҳон деҳқончилигида топинамбурнинг экин майдони 2,5 млн гектарга етди. Францияда қанд лавлагининг экин майдони (500 минг га) билан тенг. АҚШда — 700 минг га, Австрияда — 130 минг га. Топинамбурнинг экин майдони Англия, Германия, Польша, Венгрия, Япония, Хитой, шунингдек, Скандинавия мамлакатларида кенгайтирилмоқда.

Ўрта Осиёда топинамбур Хитойдан Қозоғистонга, у орқали бутун Ўрта Осиё бўйлаб тарқалган. Ўзбекистонда 1950-йилларда экилиб ўрганилган. Тадқиқотлар Н.Н.Балашов (1955), Т.П.Пяновская (1962), И.В.Массино (1965) каби олимлар томонидан ўтказилган. Ҳозирги пайтда Р.Ф.Мавлянова, Д.Т.Абдукаримов, А.А.Элмуродов, М.М.Комилова, М.Аманова, А.Рустамов, Н.А.Амирхонов томонидан тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида ўсимликлар жаҳон генофондидан қимматли хўжалик белгилари бўйича ажратиб олинган бирламчи манбалар асосида серҳосил, шифобахш «Файз-барақа» (2006 йил) ва «Мўъжиза» (2011 йил) навлари яратилиб, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган. Ушбу навлар ёввойи турларидан тутанагининг йириклиги, серҳосиллиги ва шифобахшлиги билан ажралиб туради.

Бугунги кунга келиб топинамбурнинг яна бир муҳим хусусияти — уни саноат миқёсида қўллаш асосида экологик тоза маҳсулот олиш ҳамда катта иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги аниқланди.

Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти, Тошкент кимё-технология институти ҳамда Тошкент давлат иқтисодийёт университети олимлари томонидан ушбу ўсимликнинг юқоридаги навлари асосида қоғоз ишлаб чиқариш учун ягона хомашё саналган целлюлоза олишнинг инновацион технологияси яратилгани илм-фан соҳасида оламшумул янгиллик бўлди.

Республикамизда целлюлоза ва унинг эфирларига ҳамда қоғоз маҳсулотларига бўлган талаб йил сайин ошиб бормоқда. Эндиликда маҳаллий шароитда ўсувчи топинамбур ўсимлигини яратилган технология орқали кимёвий қайта ишлаб, турли саноат корхоналарининг целлюлозага бўлган эҳтиёжини қондириш ва уларнинг тўла қувватда ишлашини таъминлаш имконияти юзага келди. Ваҳоланки, бугунги кунда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган целлюлоза эфирлари ҳамда қоғоз маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг 10-12 фоиз талабини қондириб келмоқда, холос. Корхоналарнинг тўлиқ қувватда ишлаши учун эса целлюлоза саноати ривожланган давлатлардан ушбу хомашё катта валюта эвазига импорт қилинмоқда.

Ўзбекистонда топинамбур саноатининг салоҳияти 5 йўналишда

илмий-инновацион фаолият сифатида олиб борилмоқда.

1. Қишлоқ хўжалиги ва агробизнес.
2. Озиқ-овқат саноати.
3. Фармацевтика-медицина.
4. Экология-биотехнология.
5. Целлюлоза-қоғоз саноати.

Топинамбур саноатининг салоҳиятини амалиётга татбиқ этиш биринчи галда қишлоқ хўжалигида топинамбур етиштириш ва унинг самарадорлигини оширишдан бошланади. Юқорида кўрсатиб ўтилган тармоқларнинг топинамбур хомашёсига талаби катта ва у доимо ўсиб бормоқда.

Топинамбур ўсимлиги фармацевтика саноати учун жуда қимматли хомашё ҳисобланади. Туганаклари углеводларга бой бўлиб, ўртача 11,7 % инулин сақлайди, куруқ моддага нисбатан эса 48,31 % ни ташкил этади. «Правда Востока» газетаси 1998 йил 11 апрель 6 сонида эълон қилинган «Возможности земляной груши» мақоласида ўсимликларнинг фармацевтика ва табиатдаги аҳамияти ёритиб берилган. Бунда топинамбур инулинидан истеъмол қилган беморлар қони ва сийдигида 16-17 % гача қанд миқдори камайганлиги таъкидланган. Қандли диабет билан оғриган беморларнинг топинамбур инулинидан қабул қилиши, топинамбур туганаклари ва ўсимталаридан турли хил таомлар тайёрлаб истеъмол қилиши организмда углеводлар алмашинувиini муқобиллаштиради. Тавсияда янги топинамбурдан соф инулин ажратиш олиш бўйича технология ишлаб чиқилган.

Топинамбур ўсимлиги спирт олиш учун хомашё ҳисобланади. 100 кг туганаклардан 8-9 литр юқори сифатли спирт ишлаб чиқариш мумкин.

Республикамизда топинамбурни катта майдонларга экиб фойдаланиш бўйича 1950—1960-йилларда олимлар илмий изланишлар ўтказган бўлса ҳам, ўша даврда тезпишар, туганаклари йирик, сақланувчан, туганак ва силосли йўналишда навлар ажратилмаган, экишда ёппасига, квадрат уялаб экиш қўлланилган. Экиндан юқори сифатли уруғлик тутанак, товар ҳосил, кўк масса етиштириш агротехникаси ишлаб чиқилмаган. Ўсимлик экилган ерларда туганакларнинг далаларда қолиб кетиши туфайли далани тозिलाб муаммоси бўлганда, бу ўсимликни бегона ўт сифатида қараб, фақат алмашляб экишдан ташқари чўчқаларни ҳайдаб боқиш мумкин бўлган участкаларда экиш мумкин деб қаралган. Бундан ташқари, ўсимлик манзарали гул сифатида ҳам экилган.

Республикамизда чорвачилик озуқа базасини яратиш, фармацевтика саноати учун хомашё тайёрлаш, тармоқ рентабеллигини ошириш бозор иқтисодиёти шароитида давр талаби ҳисобланади. Шундай экан, қишлоқ хўжалиги экинлари қаторидан чиқиб кетган қимматли экин топинамбур — ўсимлиги, унинг селекцияси, уруғчилиги ва агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти олимлари, Ўзбекистон ўсимлиқшунослик илмий тадқиқот институти олимлари билан ҳамкорликда тадқиқотлар ўтказилиб келинмоқда.

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан кейин республика ҳукумати қишлоқ хўжалиги соҳасида чуқур ислохотлар ўтказиш бошлады. Мамлакатимиз Президенти И.А.Каримов халқимиз ризқ-рўзини бутун қилиш, мустақиллигимизнинг иқтисодий асосларини мустаҳкамлаш мақсадида бундан бир неча йил аввал ўзимизга белгилаб олган йўлимизнинг тўғри эканлигини, одамларнинг ерга, мулкка бўлган муносабати, эгаллик ҳиссиёти тубдан ўзгариб, ўз меҳнатидан манфаатдорлик туйғуси кучайиб бораётганлигини алоҳида қайд этди.

«Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» номли асарда ҳамда 2011 йилнинг якунлари ва 2012 йилда мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг устувор вазифаларида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, янги техника ва технологияларни олиб келиш, экин навларини тўғри жойлаштириш, суғориладиган ерлардан унумли фойдаланган ҳолда энергиятежамкор технологиялар асосида юқори самарадорликка эришиш ҳозирги кундаги долзарб вазифалар эканлиги таъкидланди.

Бозор иқтисодиёти шароитида мамлакат иқтисодий салоҳиятини оширишга қаратилган технологияларни киритиш орқали аҳоли турмуш даражасини кўтариш, бозорга сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари, кундалик эҳтиёж молларини чиқариш ва саноатни маҳаллий хомашё билан таъминлайдиган ноанъанавий экинларни ўстириш технологияларини жорий қилиш талаб этилади. Шундай истиқболли экинлардан бири бўлган. Топинамбурнинг асосий аҳамиятли жиҳати кенг қамровли фойдаланишга яроқлилигидир. Ҳосили ер устки қисмлари — поя, барг ҳамда ер остки қисми туганаклари ҳисобланади. Ўзбекистонда ва хориж мамлакатларида топинамбур гектаридан 850-1000 ц яшил масса, 280-600 ц туганак ҳосили беради.

Кейинги 20 йил давомида жаҳон миқёсида эълон қилинган манбалардан маълумки, топинамбур универсал экин бўлиб, жаҳон бўйича экин майдони кескин ошмоқда, ички ва ташқи жаҳон бозорида топинамбур маҳсулотларига бўлган талаб ортапти. Топинамбур инулин ишлаб чиқаришда, фруктозали шакар, глюкоза-фруктоза сиропи, этанол, ем-хашак ачитқиси ишлаб чиқаришда асосий хомашё ҳисобланади. Бундан ташқари, юқори биологик қийматга эга парҳез таомлар тайёрлашда, озиқ-овқат саноати, фармацевтика, лак-бўёқ саноати, целлюлоза-картон-қоғоз саноати, кимё ва қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти кескин ошди. Топинамбур хомашёсидан турли хил маҳсулотларни ишлаб чиқаришга инновацион технологиялар жорий этилаётганлиги халқаро конгрессларда (Жанубий Корея 1983, Нидерландия 1991) қайд қилинган (Р.Ф.Мавлонова, 2011).

Топинамбур Ўзбекистонда ноанъанавий экин ҳисобланади. Ем-хашак, озиқ-овқат, техникавий, манзарали ва доривор экин сифатида республика хўжаликларида кенг тарқалиб бормоқда.

Экин чорвачиликда ем-хашак етиштиришда ҳўл ҳолида, силосланган ҳолда ва сенеж бостирилган сифатида, ўт уни ҳолида барча турдаги ҳайвонлар учун қимматли озуқа бўлиб, соҳада чорва маҳсулотлари таннарини пасайтириш, рентабелликнинг ошишига олиб келади. Майдон бирлигидан олинadиган озиқ бирлиги бўйича дала экинлари ичида унга тенг келадигани йўқ, ем-хашак экинларидан олинган озиқ бирлиги бўйича 2.9 дан 7.9 маротабагача ортиқдир.

Республика олимлари томонидан топинамбур хомашёсидан фармацевтика дори-дармонлари, топинамбур уни, кукун, озуқа ачитқиси, сок ва сироп, целлюлоза ва бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқариш технологиялари тугалланиш арафасида. Ушбу қайта ишлаш саноатини хомашё билан таъминлаш учун катта миқдорда навлар ассортименти ва маҳсулот (туганак, кўк масса) талаб қилинади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда топинамбурни катта майдонларда экиб, ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш бўйича 1950-1960 йилларда илмий изланишлар ўтказилган. Аммо тезпишар, туганаклари йирик, яхши сақланувчан навлар бўлмаганлиги, етиштириш технологиясининг унсурлари илмий асосда мўтадиллаштирилмаганлиги туфайли бу экин мамлакатимизда кенг тарқалмаган. Топинамбурдан уруғлик туганак, товар ҳосил, кўк масса етиштириш учун алоҳида нав агротехникаси ишлаб чиқилмаган. Кўп йиллик экин бўлганлиги туфайли

топинамбур экилган ерларда иккинчи йили ҳам кўкариб чиқиши, далани ифлослантириши туфайли бу экинга кўпгина ҳолларда бегона ўт сифатида қаралган. Ҳозиргача ҳам бу муаммолар тўла ҳал этилмаган.

Ҳозирга қадар Ўзбекистонда топинамбурнинг систематикаси, биологиясини ўрганиш бўйича бир қатор илмий тадқиқотлар бажарилган. Аммо янги ва истиқболли топинамбур навларининг қимматли хусусиятлари чуқур ўрганилмаган, етиштириш агротехнологияларининг асосий элементлари — экиш схемалари, туп қалинлиги, уруғлик туганак вазнларининг топинамбур ер усти массаси, туганак ҳосилига таъсири, минерал ўғитлар меъёри ва суғориш сони, уруғлик туганакларни экишолди ишлаш технологияси, шўрланган тупроқлар шароитида уруғлик туганакларни экиш чуқурлиги, уруғлик туганакларни етиштириш тизими ўрганилмаган ва илмий асосланган энергияресурстечамкор етиштириш агротехнологиялари ишлаб чиқилмаган.

Ишнинг давлат дастурлари ёки илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур илмий иш Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг 01960004512 рақамли рўйхатга олинган тематик режасига киритилган ва институт илмий-тадқиқот ишлари режасига мос.

Тадқиқотларнинг мақсади. Самарқанд вилояти Зарафшон водийси шароитида топинамбур ўстиришнинг агротехнологиялари тизими (нав танлаш, экиш муддатлари, схемалари ва туп қалинлиги, уруғлик туганакларни экиш олди ишлаш технологияси, суғориш сони ва ўғитлаш меъёрлари, уруғчилик тизими ҳамда уруғлик туганакларни сақлаш ва бошқалар)ни ишлаб чиқишни илмий асослаш, ишлаб чиқаришга тавсия бериш ва жорий этишдан иборат.

Изланишнинг вазифалари. Ушбу мақсадни бажариш учун тадқиқот олдида куйидаги вазифалар қўйилди:

- нав намуналарини ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича баҳолаб, истиқболлиларини танлаш;
- турли экиш схемалари ва туп қалинликларида ҳосилнинг шаклланиш хусусиятларини аниқлаш;
- турли навларни экиш муддатлари ва экишолди уруғлик туганакларнинг ишлаш усуллари ишлаб чиқиш;
- навларни турли суғориш сони ва ўғитлаш меъёрларида кўк масса ва туганак ҳосилининг шаклланиш қонуниятларини ўрганиш;
- уруғлик туганакларни саралаш, сақлаш ва уруғбоп

туганакларнинг мақбул вазини аниқлаш;

— уруғлик туганакларини оммавий кўпайтириш усулларини ишлаб чиқиш;

— шўрланган тупроқларда топинамбур навларини экиш муддатлари ва чуқурликларида ҳосилдорлик ва уруғлик туганакларнинг сифатига таъсирини белгилаш;

— уруғлик туганакларни етиштириш тизимини ишлаб чиқиш;

— Зарафшон водийси шароитида топинамбур ўстириш технологиясининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ва юқори сифатли уруғбоп ва товар ҳосил етиштиришни илмий асослаш ишлаб чиқаришга тавсия этиш ва жорий қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти. Ўзбекистонда ва Россияда яратилган топинамбур навлари ва истиқболли клонлари (Файз барака, Новинка, Мўжиза, Ленинградский, Интерес, Диетический, Фиолетовая навлари, К-99/1, К-99/2, К-99/3, №9, №105, №109 намуналари) олинди.

Тадқиқотнинг предмети. Илмий изланишлар топинамбур нав намуналарининг ўсиши, ривожланиши, экиш муддатлари, экиш схемалари, туп қалинлиги, маҳсулдорлик кўрсаткичлари, суғориш сони, ўғитлаш меъёрлари, кўк масса ва туганак ҳосилининг шаклланиш қонуниятлари, уруғлик туганакларни кўпайтириш усуллари, ўстириш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги.

Тадқиқотларнинг гипотезаси. Топинамбур навларининг Зарафшон водийсининг ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида турли агротехнологик элементларда ўсиши, ривожланиши, ҳосилнинг шаклланишидаги қонуниятлар илмий асосланади. Илмий асосланган технологиялар топинамбур экинининг ҳосилдорлигини, уруғлик ва маҳсулот сифатини ошириб, тармоқнинг рентабеллиги юқори бўлишини таъминлайди.

Тадқиқотларнинг илмий янгилиги. Ўзбекистон Республикасининг Зарафшон водийси шароитида биринчи мартаба топинамбурнинг янги ва истиқболли навлари етиштириш технологиясининг муҳим элементлари — экиш схемалари ва туп қалинлиги, уруғлик туганаклар вазни, уруғлик туганакларни турли муддатларда экишолди ишлаш, ўғитлаш меъёрлари ва суғориш сони, уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш усуллари каби агротехнология элементлари комплекс равишда аниқланади. Топинамбурдан сифатли, мўл ҳосил етиштириш, юқори рентабеллик, таннархи паст бўлиб, иқтисодий самара бериши исботланади.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти. Топинамбур экиш схемалари

ва туп қалинлиги, уруғлик туганаклар вазни, уруғлик туганакларни турли муддатларда экишолди ишлаш, ўғитлаш меъёрлари ва суғориш сони, уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш усуллари бўйича ўтказилган тадқиқотлар асосида илмий асосланган топинамбур навлари етиштириш технологияси ишлаб чиқилиб, хўжаликларга жорий этилади.

Тадқиқотларни бажариш жойи. Тадқиқотларнинг мақсади, вазифалари ва дастурини бажариш учун Тайлоқ, Оқдарё ва Булунгур туманлари фермер хўжаликларида дала тажрибалари ўтказилган (1999—2013).

Тадқиқотларнинг услублари. Тадқиқотларни ўтказиш, кузатиш ва бажариш жараёнида тажрибаларни ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш Ўзбекистон ЎИТИ(1994)нинг, ЎзЧИТИ(1982)нинг, МКХИТИ(1989), Қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг кўрсатмалари(1974) ҳамда бошқа кўрсатмалар асосида ўтказилди.

Тажрибалар 4 қайтариқли қилиб ўтказилади. Ҳар бир делянканинг узунлиги 15,5 метр, 4 қатор бўлиб, 56 м² ни ташкил этиб, бир қайтариқли вариантлар майдони 504 м² бўлиб, 36 қатордан иборат. Делянкалар 4 ярусда жойлаштирилган бўлиб, қаторнинг бошидан ва охиридан 10 метрдан, ён томонларидан эса 4 қатордан ҳимоя зонаси қолдирилди.

Ҳар бир тажрибани ўтказиш услублари мақсад ва вазифалардан келиб чиқиб олиб борилди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, экин парвариши, ҳосилни аниқлаш Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг(1991), Ленинград қишлоқ хўжалиги институтининг(1979), Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтининг(1984; 1986), Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг(М., 1967; 1989), Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтининг (1999), Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат нав синаш комиссиясининг(1974), Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта»(1985) сингари манбалари, тавсиялари, кўрсатмалари, услублари асосида олиб борилди.

Тажрибада тупроқдаги намлик чекланган дала нам сифими(ЧДНС)нинг 70 % дан кам бўлмаган ҳолда ушланади.

Тажрибада қуйидаги кузатишлар, биометрик ўлчовлар, таҳлиллар, ҳисоблашлар ўтказилди:

— тажриба даласининг агрокимёвий кўрсаткичлари тупроқ ҳайдалма қатламида қуйидаги услубларда аниқланди:

— гумус — И.В.Тюрин усулида (1980), ялпи азот, фосфор, калий — И.М.Мальцева ва Л.П.Гриценко усулида (1983) ҳамда нитрат азоти — Грандвальд-Ляжу усулида (1980), ҳаракатчан фосфор — В.П.Мачигин усулида (1980), калий — П.В.Протасов усулида (1980);

— тупроқ намлиги термостат усулида (1983);
— фенологик кузатишлар, Давлат нав синаш комиссиясининг (1974) услуби бўйича;

— ўсимликларда биометрик ҳисоблар — Г.Н.Зайцев (1973) услубида таҳлил қилинди;

— ўсимликларда ўсиш динамикаси ҳар 20 кунда аниқланади;
— ҳақиқий туп қалинлиги униб чиқиш ва ҳосилни йиғиштириш олдида аниқланади;

— навларда гуллаш интенсивлиги ва ботаник уруғ чиқими;
— навларда кўк масса ҳосилининг тўпланиш динамикаси;
— барглarning юзаси тангача (высечка) олиш орқали А.Ничипорович ва бошқалар (1961) услуби бўйича аниқланди;

$$S = \frac{P \cdot S_1 \cdot n}{P_1}, \text{ бунда}$$

S — маълум майдондаги барг юзаси, минг см²/га;

S_1 — битта ўйиб олинган тангача юзаси см²;

n — ўйиб олинган тангачалар сони;

P — баргнинг умумий вазни, г;

P_1 — ўйиб олинган тангача вазни, г;

— навларда кўк масса озукавийлиги фазалар бўйича ўрганилди;
— туп қалинликларида ўртача ҳар бир тупнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари;

— озуқа бирлиги чиқими Томмэ М.Ф. (1964) услубида бўйича аниқланди;

— протеин азотни Кьелдал усулида аниқлаб 5,7га кўпайтириб (?>5,7), оқсил Барнштейн усулида, ёғ Сокслет аппаратида, клетчаткани Штаман ва Геннебберг усулларида аниқланади (П.Т.Лебедев, А.Т.Усович 1976; В.А.Ташилин, 1965; В.А.Разумов, 1982);

— АЭМ ва кул А.Е.Ермаков ва бошқалар (1952) услубида аниқланди;

— топинамбур кўк массаси ва туганакларининг едиримлилик даражаси;

— қуруқ модда миқдори тарозида тортиш услубида, қанд Бертран усули бўйича, аскорбин кислота, каротин И.К.Мурри усули бўйича (Ўз ЎИТИ);

— ҳосилдорлик кўрсаткичлари йиллар бўйича дисперсион таҳлил қилиниб математик йўл билан ҳисобланиб тажриба аниқлиги, хатоси ва энг кам аниқликдаги фарқ;

— тажрибада энг мақбул вариантлар иқтисодий самарадорлиги аниқланиб ишлаб чиқаришга тавсиялар берилди.

Тадқиқотлар тажрибалари. Тадқиқотлар дастурига топинамбур навлари ва ўрганилаётган агротехнологик усуллари, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилни шакллантиришга таъсирини ўрганишда қуйидаги вазифаларни бажариш киритилди:

— топинамбур навлари туганак уруғларининг дала унувчанлигини ва бу даврда туп қалинлигини, ҳосилни йиғиштиришдан олдин туп қалинлигини аниқлаш;

— топинамбур навларининг ўсиши, ривожланиши, фазалар оралиғидаги давр давомийлигини, вегетация даври давомийлиги бўйича баҳолаш;

— яшил масса ҳосилининг тўпланиш динамикасини, ҳосилнинг шаклланиш хусусиятларини ўрганиш;

— гуллаш жадаллиги ва ботаник уруғлар чиқишини аниқлаш;

— топинамбур навларининг барг сатҳини ҳисоблаш;

— навларда ҳар бир туп маҳсулдорлигини, ҳосил таркибини аниқлаш ва ўрганиш;

— туганаклар ва ер усти массаси ҳосилдорлигини йиллар бўйича аниқлаш;

— яшил масса ва туганакларнинг биокимёвий таркибини ва озуқа қимматини, бир гектардан чиқадиган озуқа бирлигини аниқлаш;

— жадаллашган уруғчилик тизимини ишлаб чиқиш;

— олинган ҳосилдорлик маълумотларини дисперсион таҳлил қилиш;

— топинамбур етиштиришнинг ўрганилган технологик усулларга, нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

1-тажриба. Турли уруғлик туганаклар вазнида ҳар хил экиш схемалари ва туп қалинликларида жойлаштириш (1999-2001 й.й.)

1-тажриба схемаси (Новинка ва К-99/3 навларида, 1999—2001 й.й.)

Т/р	Экиш схемаси, см	Туп қалинлиги, дона/га	Экилган туганаклар тавсифи
1.	90x25	44444	Туганак вазини – 15-20 г, бир ўсимтали, кесилган
2.	90x30	37037	Туганак вазини – 15-20 г, бир ўсимтали, кесилган
3.	90x35	31744	Туганак вазини – 15-20 г, бир ўсимтали, кесилган
4.	90x40	27777	Туганак вазини – 15-20 г, бир ўсимтали, кесилган
5.	90x25	44444	Туганак вазини – 30-40 г, икки ўсимтали, кесилган
6.	90x30	37037	Туганак вазини – 30-40 г, икки ўсимтали, кесилган
7.	90x35	31746	Туганак вазини – 30-40 г, икки ўсимтали, кесилган
8.	90x40	27777	Туганак вазини – 30-40 г, икки ўсимтали, кесилган
9.	90x25	44444	Туганак вазини – 75-80 г, қўн ўсимтали, бутун
	Назорат	Назорат	

2-тажриба. Топинамбур навлари биринчи йили баҳорда турли суғориш сониди (4, 6, 8 маротаба) ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланишини ўрганиш (2006—2008 йй.).

Тажрибада 4 маротаба суғорилган вариантда:

– гуллашгача 2 маротаба, гуллаш даврида 1 маротаба ва гуллашдан кейин пишишгача 1 маротаба;

6 маротаба суғорилганда:

– гуллашгача 3 маротаба, гуллашда 2 маротаба, гуллашдан кейин пишишгача 1 маротаба;

8 маротаба суғорилганда:

– гуллашгача 4 маротаба, гуллаш даврида 2 маротаба, гуллашдан кейин пишишгача 2 маротаба суғориш ўтказилди.

3-тажриба: Уруғлик туганакларни экишолди тайёрлаш усуллари (2007—2009 йй.)

Навлар номи	Экиш муддати	Уруғлик туганакларни экишолди тайёрлаш
Файз-барака	Кузда	Назорат (сув)
		Микроўғитлар (В, Мп, Сu)
		Ўстирувчи стимуляторлар
		Ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмаси
	Баҳорда	Назорат (сув)
		Микроўғитлар (В, Мп, Сu)
		Ўстирувчи стимуляторлар
		Ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмаси

Новинка	Кузда	Назорат (сув)
		Микроўғитлар (В, Мп, Сu)
		Ўстирувчи стимуляторлар
		Ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмаси
	Баҳорда	Назорат (сув)
		Микроўғитлар (В, Мп, Сu)
		Ўстирувчи стимуляторлар
		Ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмаси

4-тажриба. Минерал ўғитларнинг ўсимликлар маҳсулдорлиги ва ҳосилнинг шаклланишига таъсири (2007—2009йй.)

Вариантлар
Новинка
Ўғитсиз
N – 300
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O 150
NPK+20 т гўни
Файз-барака
Ўғитсиз
N – 300
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O 150
NPK+20 т гўни

5-тажриба. Топинамбур навларини тезкор (жадал) кўпайтириш усулларини ишлаб чиқиш (2010—2012йй.)

№	Тажриба вариантлари	Экиш схемаси	Экиш меъёри
Муъжиза			
1	60-80 грамм туганакларни бутун экиш	70x35	2,4 т
2	60-80 грамм туганакларни 1/2 булакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаб экиш	70x35	1,2 т
3	60-80 грамм туганаклар 1/4 булакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаб экиш	70x35	0,6 т
4	15-20 граммли бутун туганаклар экиш	70x35	0,68
5	12-15 см ли ўсимталардан экиш	70x35-3	120 минг дона
Файз-барака			
1	60-80 грамм туганакларни бутун экиш	70x35	2,4 т
2	60-80 грамм туганакларни 1/2 булакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаб экиш	70x35	1,2 т
3	60-80 грамм туганаклар 1/4 булакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаб экиш	70x35	0,6 т
4	15-20 граммли бутун туганаклар экиш	70x35	0,68
5	12-15 см ли ўсимталардан экиш	70x35-3	120 минг дона

1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Топинамбур экиннинг ўрганилиш тарихи ва ҳозирги ҳолати

Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) — топинамбур номи билан кенг тарқалган маданий ўсимлик. Топинамбур дунё деҳқончилигида кенг тарқалган энг муҳим, озиқ-овқат, ем-хашак, фармацевтика, целлюлоза-қоғоз-картон саноати учун хомашё экинларидан биридир. Унинг ватани Шимолий Америка бўлиб, ҳозир ҳам ёввойи шакллари учрайди. Бу экин Шимолий Америкадан Европага Америка қитъаси кашф этилгандан кейин келтирилган. Европада топинамбур жуда тез тарқала бошлаган. Ҳозирда бу экин айниқса Франция, Венгрия, Польша, Скандинавия давлатларида жуда кенг тарқалган. (С.Г.Посыпанов ва бошқалар, 1997; Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2002; Р.Ф.Мавлянова, 2006, 2009, 2012; Т.Э.Остонақулов, А.А.Элмуродов, 2012).

Топинамбурни Америка қитъасидан XVII асрда Француз экспедицияларида Лескарбо (1605 й.) Европага олиб келган. Ҳиндуларнинг Тупинамба қабилалари ўзлари билан топинамбурни озиқ-овқат сифатида олиб келишган, кейинчалик ўсимлик шу қабилла номи билан аталиб, “тупинамба” ва топинамба, топинамбур деб номланган. Бу ўсимлик кейинчалик Даниядан Италия, Голландия, Англия ва Узоқ Шарққа тарқалган (В.Мишуров ва бошқалар, 2000).

Топинамбурни эрамыздан олдинги IX асрларда америкалик ҳиндулар билишган ва ундан фойдаланганлар. Топинамбур тарқалган минтақалар Шимолий Америкадан бошланиб Жанубий Америкага чўзилган (В.Лехнович, 1970). Инглизлар топинамбурни 1586 йилдан бошлаб билишган, Европага уни 1605 йилда французлар олиб келишган. Топинамбурнинг қизил рангли тутанақларга эга бўлган шакллари, линиялари дастлаб Римда 1516 йилда, сўнгра 1832 йилда Германияда ўстирила бошлаган.

В.А.Космортов, Г.И.Вотинованинг (1968) қайд этишларича, Бразилия ҳиндуларининг Тупинамба қабиласи вакиллари Францияга Лескарбо экспедицияси билан бирга келишганда топинамбурни ўзлари билан олиб келишган. Кейинчалик бу экин Парижда топинамбур номи билан аталган. Европанинг ғарбида жойлашган мамлакатлардан топинамбур Болтиқ бўйига, кейинчалик Хитойга тарқалган.

Шимолий Америка ҳудудлари аҳолиси топинамбурни Атлантика оксани қирғоқларида ўстиришган. К.Линней (Э.П.Эйхе, 1957) топинамбурни Канада ҳудудидан тарқалган деб таъкидлайди.

Кейинчалик кўпгина манбаларда топинамбур ватани Бразилия, Перу деб кўрсатилган ва бу фикр XIX аср охиригача сақланиб қолган. Америкалик олим Аза Грей XIX аср охирида топинамбурнинг ватани Америка, Канада эканлигини қайд этади.

Ўрта Осиё, шу жумладан, Ўзбекистон ҳамда Россияга топинамбур Германиядан шунингдек, Хитойдан Қозоғистон орқали кириб келган ва тарқалган (Е.Б.Бейсенбиев, 1947; Э.П.Эйхе, 1957; П.М.Жуковский, 1964; В.А.Космортов, Г.И.Вотинова, 1968).

Топинамбур Туркияда «эралмаса», яъни ер олмаси деб номланса, Германияда «эрдапфелс», Бразилияда яланғоч (голые), Россияда «земляная груша», Қозоғистонда «хитой картошкаси», Ўзбекистонда ер ноки деб юритила бошланган. (С.С.Давыдович, 1957).

Н.И.Вавилов ташаббуси билан 1933 йилда Москва соя ва махсус экинлар институтида топинамбур бўйича биринчи бутуниттифок конференцияси ўтказилади. Орадан 57 йил ўтгач, “Иккинчи Халқаро конференция” 1990 йил август ойида Иркутск шаҳрида, учинчи Халқаро топинамбур бўйича конференция 1991 йил октябрда Одесса шаҳрида, тўртинчи минтақалараро конференция 1992 йил Воронежда, бешинчи конференция 1993 йил Тверь шаҳрида, олтинчиси Москвада 1994 йил октябрда, еттинчиси 1995 йил Москва вилояти Пушкино шаҳрида ўтказилган (www.vodoley.dn.ua).

Топинамбур астрадошлар (Asteraceae) оиласи *Helianthus* L. авлодига кирувчи кўп йиллик туганак мевали ўсимлик. Унинг 100 дан ортиқ тури бўлиб, уларнинг фақат иккита тури — *Helianthus annuus* L — кунтабоқар ва *Helianthus tuberosus* L. (топинамбур) ишлаб чиқариш аҳамиятига эга (П.Ф.Медведев, Н.Н.Сметанникова, 1981; П.П.Вавилов, 1986; С.Г.Посыпанов, 1997, Ф.И.Исломов, 2004).

И.В.Козловский (1911) топинамбур маданий экинлар ичида табиий иқлим шароитларига мосланувчан, совуққа, иссиққа, касаллик ва зараркундаларга бардошли, кам меҳнат қилиб, бир неча йил юқори ҳосил берувчи экинлигини қайд этган.

В.Мишуров ва бошқалар (1993) фикрича, топинамбур Коми Республикасида 1934—1935 йилларда экила бошлаган. Т.Б.Лапшина Коми Республикаси Ботаника боғида 140та нав намуналари (55та нав, 76та дурагай, 12та ёввойи шакллар), Бутунроссия ўсимликшунослик институтининг Майкопская тажриба станциясида 304та нав намуналарининг ўсиши, ривожланиши ўрганилган.

Россияда дастлаб топинамбур интродукция навлари намуналарини В.Космортов, Н.Розманова, Т.Вотиновалар ўрганишган (1966).

Helianthus L. туркумини дастлаб К.Линней тавсифлаган. У туркумга дастлаб 9 та турни, кейинчалик яна икки турни киритиб, жами 11 та турни тавсифлайди. Жуда кўп муаллифлар *Helianthus L.* авлодига 200 дан ортиқ тур киришини қайд этишади. Е. Уотсон (Watson, 1929) *Helianthus L.* авлодига 40 та янги тур киритилганини қайд этади ва уларни тавсифлайди. Олим топинамбур ва кунгабоқарнинг 108 та тури борлигини қайд этади ва уларга тавсиф беради. Тадқиқотчилар ўртасида *Helianthus L.* туркумига кирувчи турлар сони бўйича ягона фикрга келинмаган. Ф.А. Сашперов (1941). 264 та тур, С.В. Хайзер (1969) 67 тур, С.Г.Посыпанов (1997) 100 та тур *Helianthus L.* туркумига киришини кўрсатишади.

С.С. Давыдович (1957) ўзининг «Земляная груша» монографиясида топинамбурнинг кенг тарқалган 7 та турини тавсифлайди.

Т.И.Аникиенко (2007), П.Ф. Медведев, А.И. Сметанникова (1981) топинамбурни — *Helianthus tuberosus* ни (2п=102) гексаплоид гуруҳга кирувчи вегетатив йўл билан кўпаювчи кунгабоқар деб ҳисоблашган.

А.В.Аникиенконинг (1995) таъкидлашича, гексаплоид турлар кунгабоқарнинг тетраплоид шаклларига нисбатан айрим белгилари бўйича кам ўзгаради. Бир тур доирасида полиморфизмнинг камайиб бориши геномда полиплоидликнинг ошиб бориши билан боғлиқлигини кўрсатади. Гексаплоид навларда аллополиплоидликнинг юқори бўлиши, турларда янги белгилар айнан туганакларнинг ҳосил бўлишини кўрсатади. *Helianthus L.* туркумининг бошқа турларида туганаклар ҳосил бўлмайди.

Топинамбурнинг вегетатив ва генератив органларининг тузилишини П.Ф. Медведев, А.И. Сметанникова (1981), П.П.Вавилов ва бошқалар, (1986), С.Г.Посыпанов ва бошқалар (1997), З.Умурзоқова, (1994) қуйидагича тавсифлайди.

Топинамбур ер устки органларининг тузилишига кўра, кунгабоқарга ўхшайди. Унинг поялари тик ўсувчи бўйи 2-4 м., шохланувчан, сербарг, поясида тўқ яшил ёки сиёҳранг доғлари бор. Битта ўсимликда 1-5 дона дағал тукли ён поялар ҳосил бўлади.

Барглари — узунчоқ тухумсимон, кенгтухумсимон, учи ўткирлашган, йирик, четлари аррасимон. Униб чиқиш фазасида барглари тўплам кўринишида бўлса, шоналаш ёки гунчалашда поянинг пастки қисмида улар қарама-қарши ёки ҳалқасимон жойлашган, ўрта ва учки қисмларида навбатлашиб жойлашган ҳамма барглариининг икки томони қаттиқ, калта туклар билан қопланган.

Баргларида учта узунасига кетган томирлари бор.

Тўпгули — саватча, кунгабоқарникига ўхшаш, аммо уникидан кичикроқ, диаметри 2-5 см. Тўпгули асосий ва ён пояларнинг учига жойлашади. Тўпгуллар сони 1-5 тадан 50 тагача бўлади. Гуллари шамол ёки ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланади.

Меваси — кунгабоқарникидан кичикроқ писта, 1000 дона уругининг вазни 7-9 г. Тезпишар навларнинг уруғлари барча минтақаларда тўла етилади. Кечпишар навларнинг уруғлари фақат жанубий минтақаларда пишиб етилади.

Илдиз тизими — туганаклардан кўпайганда попул, писталардан (уруғидан) кўпайтирилганда ўқ илдиз. Илдизлари 2 м. чуқурликка кириб боради, уларнинг ишчи юзаси (фаол ютувчи қисми) картошканикига нисбатан 6-8 маротаба кўпроқ.

Ер ости новдалари столонлар дейилади. Столонларнинг юқори бўғин оралиғи (4-6) йўғонлашади ва туганаклар ҳосил қилади. Селекция навларида столонларнинг узунлиги 5-40 см. гача ўзгаради.

Столонлар қанча калта бўлса, улар туп атрофида шунча тигиз жойлашади ва бундай навлар интенсив нав талабларига жавоб беради.

Туганаклари ноксимон, узунчоқ, овалсимон ёки дуксимон, юзаси силлиқ ёки гадур-будур. Ранги оқдан тортиб қизил, сиёҳранггача. С.Г.Посыпанов ва бошқалар (1997), Н.В.Цугленок (2005) таъкидлашича, туганаклар ранги қизил, пушти, тўқ пушти, оқ бўлиб, тупроқ иқлим шароитига боғлиқ бўлади. Кўзчалари, қавариклиги билан картошка туганакларининг кўзчаларидан фарқ қилади. Туганаклар сони битта ўсимликда селекцион навларда 20-30 тагача, ярим ёввойи шаклларда 70 тагача бўлиши мумкин. Аммо ярим ёввойи навларда туганаклар майдароқ бўлади.

Битта туганакнинг вазни 10 г. дан 1000 г. гача ўзгаради. Бу кўрсаткич навга, экиш минтақасига, қўлланилган агротехникага боғлиқ. Картошка туганагидан фарқли равишда топинамбур туганагида пробка қатлами бўлмайди, шунинг учун улар тез сўлғийди, яхши сақланмайди.

Р.Ф.Мавлянованинг (2008, 2012), топинамбур туганагини қишлоқ ҳўжалигида чорва моллари — эчки, кўйи, от, қуён хуш кўриб истеъмол қилади, у озиқ-овқат сифатида картошкага тенг бўлиб, ундан турли хил салатлар, пишириқлар, овқатлар тайёрлаш мумкин ва энг муҳими топинамбур юқори кўпайиш коэффициентига эга ҳамда туганаклари арзон, экологик тоза маҳсулот ҳисобланади, Ўзбекистонда туганагидан, пох ва баргларида

қайта ишлаш бўйича йирик лойиҳалар тугалланиш арафасида экан.

К.А.Тимирязев топинамбурни интенсив экинлар қаторига киритиб, атмосферадаги углерод газини олиши ва катта миқдорда кислород чиқаришини қайд этади. Бир гектарда экилган топинамбур бир йил давомида 6 тонна углерод газини ютади.

Н.А.Амирхонов, З.И.Умурзоқова (1990) ишларида топинамбурнинг биологик хусусиятлари ҳақида бир қанча қимматли маълумотлар келтирилган. Унинг туганакларида пробка қавати бўлмаганлиги учун тупроқда кўмиб сақланади ёки қишда жойида қолдирилиб, баҳорда ковлаб олинади. Тупроқда яхши қишлаб чиққанлиги учун у кўп йиллик экин сифатида ўстирилади. Ҳар йили қишда унинг ер устки органлари нобуд бўлади. Туганакларида инулин полисахариди ва бошқа қанд моддалари кўп бўлганлиги учун ҳамма минтақаларда топинамбур қишлаб чиқади. Баҳорда ҳар бир туганакдан 1-3 та новда ҳосил қилиб, кўкаради ва тупни ҳосил қилади.

Топинамбур вегетация давомида захира моддаларни ер усти генератив орган (писта) ва туганакларида тўплайди. Вегетация даврининг бошланишида столонларнинг йўғонлашувига новдалари жуда секин ўсади, туганаклар ҳосил бўлиши олдиан пояларнинг ҳосил бўлиши кучаяди, столонларнинг йўғонлашуви даврида секинлашади. Пояларнинг максимал ўсиши ёзнинг биринчи ва иккинчи ярмига тўғри келади (П.П.Вавилов, Филатов, 1980, А.А.Элмуродов, 2012).

Россия Федерацияси шароитида июль-август ойларида яшил масса ҳосилининг 50 фоизи тўпланади. Суткалик поянинг ўсиш жадаллиги 4-5 см.га етади. Кейин ўсиш жараёни секинлашади, ўсимлик гунчалар, гуллар ҳосил қилади, барглardan пластик моддаларнинг новда ва туганакларга ўтиши тезлашади (Н.Пасько, 1973; Н.К.Кочнев, А.О.Плохотников, 1990).

В.Подобедов (2012) “Агромир-XXI” журнаliga берган интервьюсида 2003 йилдан бошлаб Картошкачилик хўжалиги илмий тадқиқот институтида кенг қамровли изланишлар бошланганини ва топинамбур ем-хашак, техник мақсадлар учун ва озиқ-овқат сифатида фойдаланишга яроқли ўсимликлардан бири эканини таъкидлайди.

Топинамбур туганаклари ҳосил бўлишининг бошланиши, столонларнинг йўғонлашиши, топинамбурнинг нав хусусиятларига, экилиш минтақаларига, кун узунлигига, об-ҳавога, қўлланилган агротехник усулларга боғлиқ (Т.Б.Лапшина, 1983; В.Рыкова, 1990; Н.Н.Свешникова, 1990).

Н.Н.Балашов (1955), Н.А.Амирхонов, З.Г.Умурзоқова (1990), Д.Т.Абдукаримов, А.А.Элмуродов, М.К.Комилова, О.С.Лаханов (2002) маълумотларига кўра, туганакларнинг шаклланиши, ер ости массасининг ортиб бориши маҳаллий шароитда август ойидан ноябрь ойигача давом этади. Бу кўрсаткичлар шимолий минтақаларда совуқ эрта тушиши муносабати билан эрта — сентябрь, октябрь ойида тугайди.

Д.К.Шапирони (1988) таъкидлашча, топинамбур фармацевтика саноатида қимматли хомашё ҳисобланиб, соф инулинни ажратиб олиш технологияси ишлаб чиқилган.

Ўзбекистонда топинамбур асосан суғориладиган ерларда етиштирилади. Намлик, ҳарорат, ёруғлик, озуқа моддалар етарли бўлганда топинамбур юқори кўк масса ва туганак ҳосили беради. Зарафшон водийсининг об-ҳаво шароити топинамбурнинг биологиясига мос келиб, ёзи қуруқ, иссиқ ва кўёшли кунлар кўп бўлади (З.Умурзоқова, 1993, 1995; Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2001).

Топинамбурнинг паст ва юқори ҳароратга чидамлилиги нав хусусиятларига, ирсиятига, тупроқ намлиги, ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқ ҳолда ўзгаради (С.Г.Посыпанов, 1997).

Топинамбур навларининг ҳароратга талаби турлича ва улар нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда униб чиқишдан пишишгача 2000 °C дан 2800 °C гача фойдали ҳароратни талаб қилади. Топинамбурнинг ер устки органлари совуққа чидамли. Тадқиқотчилар П.П.Вавилов ва бошқалар (1980, 1985) топинамбурнинг туганаклари — 8 °C дан 45 °C гача совуққа бардош беришганини қайд этишади.

Топинамбур юқори ҳароратга яхши чидайди ва унинг таъсирида туганаклари айинмайди. С.С.Давыдович (1957) топинамбур Шимолий Кавказ шароитида 55-60°C иссиққа тупроқда етарли намлик бўлганда бемалол чидашини таъкидлайди.

Топинамбур ёруғлик талабига кўра — қисқа кун ўсимлиги. Ёруғлик куни узунлигининг 9-10 соатга қисқариши 20-25 кун давом этса, гуллашни 1,5-2 соатга тезлаштиради.

Самарқанд вилояти шароитида топинамбурнинг уруғ ҳосилини олиш учун текислик зонасида кеч кузда экилган далаларда уруғ олишни таклиф этишади. Инсоляцияни камайиши, туп қалинлигининг ортиши билан кўк масса ва туганак ҳосили камайди. Навларнинг ўсув даври қанча узун бўлса, улар кун узунлиги қисқаришига шунча таъсирчан бўлади (З.И.Умурзоқова, Н.А.Амирхонов, 1998).

Тезпишар навлар кун узунлигига таъсирчан эмас ва уларнинг писталари Ноқоратупроқ минтақасида ҳам пишиб етилади (П.П.Вавилов ва бошқалар, 1980), Шимолий минтақаларда, узун кун шароитида топинамбур яшил масса ҳосилини кўп, туганак ҳосилини кам шакллантиради.

Кўпчилик олимлар топинамбурни қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар гуруҳига киритишмайди. Аммо П.П.Вавилов ва бошқалар (1975, 1980, 1986), Т.Э.Остонақулов, А.А.Элмуродов (2012) топинамбурни кучли ривожланган илдииз тизими туфайли қурғоқчиликка, барг сатҳининг катталиги, ФАРдан фойдаланиш коэффициентининг юқорилиги билан ёзнинг гармселига, иссиққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамли экин деб ҳисоблашади.

А.Столяров (1988) тажрибаларининг кўрсатишича, топинамбурдан тупроқ намлиги тупроқ дала нам сифимига нисбатан 80-90 фоиз бўлганда энг юқори ҳосил олинган.

М.Григоровский (1988) маълумотларига кўра, топинамбур кўк массасида 20-25 фоизгача қуруқ модда сақлайди, уларнинг асосий қисми углеводлар — инулин бўлиб, организмда осон, эркин парчланади. Булардан ташқари, Т.Б.Лапшина ва бошқалар (1980), И.Д.Френкель, С.Б.Першин (1996) фикрича, топинамбур туганагида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар, витаминлар ва клетчатка сақланади.

В.Богомолов, В.Петрова (2001) фикрича, топинамбур 100 г. туганагида 0,76 мг витамин В₁ сақлайди, туганагида ҳазм бўладиган полисахарид — инулин сақлашчи туфайли уни қандли диабет билан оғриган беморларга истеъмол этиш тавсия этилади.

Топинамбур кўп йиллик ва кўк масса берадиган, инулин сақлайдиган истиқболли ўсимлик ҳисобланади (Д.Т.Абдукаримов, М.Комилова, А.А.Элмуродов, 2002).

П.П.Вавиловнинг (1986) таъкидлашича, топинамбурнинг тупроқдаги намликнинг етишмаслигига чидамлилиги униб чиқиш ва столонлар ҳосил бўлишининг бошланиш фазасига тўғри келади. Тупроқда намликнинг етишмаслик даври столонларнинг йўғонлашиши ва гунчаларнинг ҳосил бўлиш даврига тўғри келади ҳамда бу ҳолат Россия Федерацияси шароитида ёзнинг иккинчи ярмида кузатилади. Бу даврда Мустақил давлатлар Ҳамдўстлиги мамлакатларининг кўпчилик минтақаларида нам билан таъминланганлик шароити ўсув даврининг ўртасига нисбатан яхшироқ бўлади.

Топинамбур барча тупроқ типларида (шўрхок, ботқоқлашган

тупроқлар бундан мустасно) яхши ўсади. Аммо юқори ҳосилни топинамбур фақат унумдор тупроқларда шакллантиради. Энг юқори ҳосил қора тупроқларда, аллювиал-ўтлоқ тупроқларда, ўтлоқ-бўз тупроқларда олинган (Н.А.Амирхонов, Х.О.Муққумов, З.И.Умурзоқова, 1985).

Топинамбур механик таркибига кўра, энгил қора тупроқларда яхши ўсади, ривожланади ва юқори ҳосил беради. Оғир лой тупроқларда топинамбур туганаклари деформацияланади, шакли нотекис бўлади. Бу ўсимликдан юқори ҳосил олиш учун ўртача механик таркибга эга, қумоқ тупроқлар энг қулай (Н.Г.Андреев, 1984; П.П.Вавилов, 1986, А.С.Ковалев, 1989).

Топинамбурни Ўрта Осиёда асалбоп, ем-хашак, озик-овқат сифатида кўпайтириши мақсадга мувофиқ.

Топинамбур ХХI аср ўсимлиги, ҳар хил мақсадларда фойдаланишга яроқли, озик-овқат, чорвачилик ва фармацевтика саноати учун қимматли хомашё ҳисобланади. В.Подобедов (2012) топинамбурдан Америка ҳиндулари 5-7 минг йил олдин ҳам истеъмолда фойдаланганлиги, бир йилда марта икки ҳосил бериш каби қимматли хусусиятларга эга эканлигини қайд этган. У совуққа бардошлилиги, қурғоқчиликда ва ортиқча намликда муқобил ўсиши, тупроқ шароитига мосланувчанлиги, тез ўсиши, ривожланиши, майда 5-10 г. вазнли туганаклардан уруғлик сифатида фойдаланиш мумкинлиги билан бошқа экинлардан фарқ қилади. Бир йилда 80-90 тоннагача кўк масса, 30-40 тонна туганак шакллантириши унинг катта ҳўжалик ва иқтисодий аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади (Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2000).

Топинамбур туганакларидаги С ва В₁ витаминлари картошка туганагига нисбатан 2 баробар кўп, унинг туганагида темир, кальций микроэлементлари картошка, сабзи, лавлагидан нисбатан кўп сақланади. Бундан ташқари, углеводлардан инулинни сақлайди ва у инсон организмда фруктозагача парчланади. Бу эса қандли диабет билан оғриган беморларга ижобий таъсир қилади. Ошқозон, ичак касалликлари, буйрак тоши, камқонлик ҳолатларда беморларга топинамбур туганаклари ўсимталаридан тайёрланган парҳез таомлар тавсия этилади.

Топинамбур кўп йиллик туганакли ўсимлик, ташқи кўринишидан кунгабоқарга ўхшайди, фақат кўп ер ости новдалари, картошка сингари кўп туганаклар пайдо қилиниши билан фарқ қилади. Четдан чангланувчи экин. Илдизининг асосий қисми тупроқнинг 10-30 см. қатламида жойлашган. Бир тупида 10 тадан 20 тагача

туганак ҳосил бўлади (Брызгалов, 1982).

Топинамбурни ҳўл, тоза ҳамда қовурилган, қайнатилган, қуритилган ҳолда истеъмол қилиш мумкин (Г.Варламов, А.Варламов 2003). Уй шароитида ундан парҳез пиво ва шарбат тайёрласа бўлади.

1.2. Топинамбур навларининг уруғлик туганақлари вазни, экиш чуқурлиги ва муддатлари

Топинамбур етиштириш технологияси — ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилнинг шаклланиш хусусиятлари, ҳосилдорлик, ҳосилнинг кимёвий таркиби, озуқабоплик сифатларига таъсир этадиган асосий агротехник омиллар мажмуаси ҳисобланади. Жуда кўплаб муаллифлар етиштириш технологиясининг унсурларини — тупроқни ишлаш, алмашлаб экишдаги ўрни, экиш муддатлари, меъёрлари, экиш схемалари, туп қалинлиги, ўғитлаш, сугориш тартиби, экиш чуқурлиги, қатор ораларини ишлаш, касалликлар, зараркунандалар ва бегона ўтларга қарши кураш чора-тадбирлари, ҳосилни йиғиштириш, сақлаш, уруғликни сақлаш ҳамда экишга тайёрлаш сингари технологик усулларнинг ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига таъсирини ўрганишган (Лапшина, 1983, 1984; П.П.Вавилов ва бошқалар, 1985; Х.С.Ўўлдошев, 1987; Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 1987; В.Л.Добрадомов, 1990; А.А.Краутер, 1990; З.И.Умурзоқова, 1995; Рейнгарт, 2000; Н.Н.Светашева, 2001 ва бошқалар).

Топинамбур Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатлари ва бошқа хориж давлатларида ҳам ҳозирга қадар катта экин майдонларини эгалламайди. Бу экин янги ва имкониятлари катта бўлганлиги учун МДХ мамлакатлари ва бошқа хорижий давлатларда уни етиштириш технологияси турли тупроқ-иклим шароитларида кенг ўрганилмоқда.

Топинамбур кўп йиллик ўсимлик бўлгани ҳамда ҳосил йиғиштириб олингандан кейин туганақларининг бир қисми далада қолиб, яна ўсиб, далани ифлослантириши туфайли уни алмашлаб экиш, далаларда жойлаштириш анча қийинлашади. Шунинг учун топинамбур амалиётда бир далада бошқа экинлар билан навбати билан бир неча йил давомида ўстирилиши мақсадга мувофиқ (Н.А.Андреев, 1984; Н.А.Амирхонов, З.И.Умурзоқова, 1990).

Айрим муаллифлар (А.Краутер, 1987) топинамбурни склеротиния билан касалланган экинлардан, кунгабоқардан, илдиз-мевали экинлардан кейин, шунингдек, бир маротаба экилган жойга 4-5 йилдан олдинроқ жойлаштиришни тавсия этишмайди.

Топинамбурдан кўп йиллар мобайнида фойдаланиш учун плантациялар ташкил қилишда уни бир йиллик ва кўп йиллик дуккакли ўтлар, яшил масса учун ўстирилган дуккакли дон экинларидан кейин жойлаштириш тавсия этилади (П.Ф.Медведев, А.И.Сметанникова, 1981; П.П.Вавилов ва бошқалар, 1986).

Айрим муаллифлар, хусусан, А.И.Сметанникова (1981), топинамбурни тупроққа талабчан эмас дейишса, В.И.Старцев ва бошқалар (2002) бу экиннинг тупроққа талабчанлигини таъкидлашади.

Топинамбурни кўп йиллик экин сифатида Ўрта Осиё, Украина, Белоруссия, Шимолий Кавказда ўстириш мумкинлиги тажрибаларда ўрганилган (Н.А.Амирхонов, З.И.Умурзоқова, 1990; Н.К.Кочнев, 1990; А.И.Хохлова, 2005.)

Шимолий Кавказда 100 йил давомида ўсаётган топинамбур плантацияси (ёввойи ҳолда ўсган) борлиги қайд этилган (С.С.Давидович, 1957). Топинамбурни кўп йиллар давомида бир далада ўстириш мумкин бўлса-да, давомли монокультура шароитида унинг туганак ва яшил масса ҳосили кескин камайиши ўғитланган ва ўғитланмаган ҳолларда ҳам қайд этилган.

Туганақлар ва яшил масса ҳосили камайишининг асосий сабаби озик моддаларнинг бир томонлама ўзлаштирилиши, тупроқ намлигининг камайиши ва туп қалинлигининг ошиб кетиши (Г.В.Устименко, 1972; Н.М.Пасько, 1976; З.И.Умурзоқова, 1997) тадқиқотларда аниқланган.

Топинамбур ҳосили йиғиштирилгандан кейин ҳам баҳорда униб чиқиб, далани ифлослантириши туфайли айрим муаллифлар уни ашаддий бегона ўт деб ҳисоблашган. Шунинг учун И.А.Стебут (1982) топинамбурни фақат алмашлаб экиладиган майдонлардан ташқаридаги алоҳида далаларда ўстириш мумкин, деб ҳисоблаган.

Топинамбур туганақлари қисқа кун шароитида ҳосил бериб бошлайди, шунинг учун кун қисқарган даврда яшил масса ўрилганда 1-туганақлар ҳосил бўлмайди, она туганақ эса озуқа моддасини сарфлаб, янги куртак ҳосил қила олмайди ва шу йўл билан топинамбурнинг қайта кўкаришини йўқ қилиш мумкин. Бу давр ноқоратутроқ минтақада июннинг иккинчи ярми ва июлнинг бошланишига тўғри келади.

Топинамбурни биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, ферма олди алмашлаб экишларида фермага яқин майдонларга жойлаштириш тавсия этилади (Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар 2001), топинамбурнинг озик-овқатга яроқли навларини дала алмашлаб

экишларда бир йиллик экин сифатида жойлаштириш (Т.Э.Остонакулов, А.Элмуродов, 2011)ни тавсия этишади.

Топинамбур фақат унумдор, бегона ўтлардан тозаланган, яхши ишланган тупроқларда юқори ҳосил беради. Кўпчилик муаллифлар кузги шудгорни 25-28 см. (С.С.Давыдович, 1957), 23-25 см. (С.Г.Посыпанов ва бошқалар, 1997), 28-30 см. (Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2002) ўтказишни тавсия қиладилар.

Топинамбурнинг бўйи 4-5 метргача ўсиб, 80-100 тагача йирик барг ва 1-2 кг. гача органик ҳосил тўплайди. Ўсимлик табиат ноқулайликларига ўта бардошли, пластик хусусият ҳамда жуда катта кўпайиш коэффициентига эга. Ўсимлик кўк массаси тоза ҳолда ҳамда аралаш туганаги билан ва силосланган сенаж қилиб тайёрланганда чорва моллари иштиёқ билан истеъмол қилади.

Ўсимлик алмашлаб экиш далаларига киритилмаган, ферма олди ем-хашак алмашлаб экиш ерларида, бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик силосланганидан экин сифатида экилади.

Алмашлаб экиш далаларида топинамбур ўсимлигини бир ва икки йиллик экин сифатида экиш мумкин. Бунда биринчи йили тўлиқ ўсиб ривожланиши кузатилади ва силосбоп органик ҳосили йиғиштирилади. Иккинчи йили ҳосил йиғиштиришда келгуси йилги уруғлик учун июнь ойининг иккинчи ўн кунлигида ер устки пояси ўриб олинади. Поя ўриб олингач, ўғитланиб, қатор оралари ишланади, суғорилади ва ўсимлик илдиз бўғзидаги уйқудаги куртаклардан ўса бошлайди. Кеч кузгача 180-200 см. поя ҳосил қилади ва тўлиқ ўриб олинади ҳамда майда шакланган туганақлари йиғиштирилади (Д.Т.Абдукаримов, А.А. Элмуродов, 2000).

М.Комилова ўз тажрибаларида Самарқанд вилояти ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида топинамбур намуналари эрта баҳорда кенг қаторлаб, 90 см. қатор оралиғида ўсимликларни 35-40 см. қилиб жойлаштириш ва туганақларнинг 15-20 грамми кесилган бўлакларни 90х30, 35-40 грамми кесилган туганақларини 90х35, 90х40 см. схемада жойлаштириш юқори самара берганлигини таъкидлайди (2008).

Ер юзаси ҳайдалганда топинамбурнинг туганақ ва яшил масса ҳосили кам бўлади. Ерни тупроқни чуқур юмшатадиган мосламалар ўрнатилган плуглар билан ҳайдаш яхши натижа беради. Айниқса курғоқчил минтақалар ва бегона ўтлар кўп учрайдиган далаларда ерни кузда чуқур шудгор қилиш катта аҳамиятга эга. Ерни экишга тайёрлаш Ўзбекистонда эрта баҳорда чизеллаш ёки экиш олдида чуқур культивация ўтказиш ва бороналашдан иборат. Қиш даврида

ёғингарчилик кўп бўлиб, тупроқлар оғир бўлса ҳамда баҳорда зичлашиб қолган бўлса, ер етилиши биланоқ эрта баҳорда ағдармасдан ҳайдаш ва экишдан олдин ерни яхшилаб текислаш (Т.И.Аникненко 1995, Х.Атабоева ва бошқалар, 2000, Т.И. Аникненко, 2007) тавсия этилади.

Шимолий Кавказ, Украина ва Марказий Осиё мамлакатларида топинамбур туганақларини ўтказишдан олдин тупроқ ҳолатига қараб дала чуқур культивация қилиниб бир йўла бороналаш ҳам (Н.А.Амирхонов, З.И.Умурзоқова, 1990; К.А.Варломова, И.Н.Концевич, 1990) яхши натижа беради.

Ўзбекистонда топинамбур кеч кузда экилганда, органик ва минерал ўғитлар солиниб, 28-30 см. чуқурликда шудгор, культивация қилиниб ва пушта олиндиб экиш мумкин. Эрта баҳорда экилганда эса, фақат ерга асосий ишлов бериб, кенг қаторлаб пушта олиб қўйилади.

Топинамбур жуда серҳосил экин бўлгани учун тупроқдан кўп миқдорда озуқа моддаларни ўзлаштиради ва ҳосил билан олиб чиқади. Т.В.Устименко (1972) маълумотларига кўра, топинамбур 10 тонна кўк масса ҳосил қилиши учун тупроқдан 30 кг. азот, 10-12 кг. фосфор ва 45 кг. калий, 10 тонна туганақ ҳосил қилиши учун 20-25 кг. азот ва фосфор, 70 кг. атрофида калийни ўзлаштиради. И.В.Якушкин (1953) маълумоти бўйича, 100 центнер туганақлар ва шунга мувофиқ яшил масса ҳосил қилиш учун топинамбур тупроқдан 40 кг. азот, 13 кг. фосфор, 85 кг. калийни ўзлаштиради.

Топинамбур ўғитлашга жуда таъсирчан экин. Солинадиган ўғитларнинг меъёрига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик ҳам ортиб боради. Топинамбурни ўғитлашни жуда кўп муаллифлар ўрганган (С.Г.Посыпанов ва бошқалар, 1997), улар режалаштирилган ҳосилга ва даланинг агрокимёвий картаграммасига асосланиб ўғитлашни тавсия этишади. Жуда кўп муаллифлар (П.П.Вавилов, Н.Г.Андреев 1981, Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2002) топинамбур экиладиган далага кузда ерни шудгорлаш олдида 30-40 тонна гўнг, 120-130 кг. фосфор, 120-150 кг. калий солишни тавсия этишади. Айниқса, ерни шудгорлашдан олдин гўнгни солиш топинамбур ҳосилини сезиларли даражада (56 фонзгача) оширишини қайд этишади.

Топинамбурни ўстиришда органик ўғитларни маъданли ўғитлар билан биргаликда қўллаш ҳосилдорликни кескин оширади. Ўтказилган тажрибаларда (А.А.Краутер 1987, А.С.Ковалев, 1989) топинамбурда маъданли ва органик ўғитларни биргаликда қўллаш яшил масса ва туганақ ҳосилини 80 фонздан 3 баробаргача ошириши

қайд этилади. Ғўннинг йиллик меъёри, фосфорли ва калийли ўғитларнинг 70-80 фоизи ерни шудгорлашдан олдин солиниши тавсия этилади. Фосфорли, калийли ўғитларнинг қолган қисми қатор ораларини култивация қилишда ёки сўғориш учун эгатлар олишда озиклантириш орқали яхши натижа беришини кўрсатади. Айниқса, ғўнни фосфорли ўғитлар билан компост қилиб солиш юқори самара беради.

Топинамбур етиштиришда солинадиган органик ва маъданли ўғитлар меъёри бўйича тадқиқотчилар ўртасида ягона фикр, ҳулоса йўқ. Ўғитлаш меъёрлари режалаштирилган ҳосил, тупроқ унумдорлиги, нам билан таъминланганлик ҳамда экиладиган навларнинг биологик хусусиятларига ҳамда экиндан неча йил фойдаланишига боғлиқ ҳолда ўзгаради (М.Омонова, 2012, А.Рустамов, 2012). Топинамбур ўстиришда солинадиган ўғитларнинг меъёрлари ва уларнинг ҳосилдорликка ҳамда ҳосил сифатига таъсири ҳозирга қадар Марказий Осиё мамлакатларида етарлича ўрганилмаган. Топинамбур биологиясига кўра картошкага ўхшаш бўлса-да, кўп йиллик экинлиги, ҳосилдорлиги, маҳсулдорлиги картошкадан фарқ қилганлиги учун картошкани ўғитлаш бўйича тавсияларни топинамбур етиштиришда қўллаб бўлмайди.

Топинамбур Украина, Шимолий Кавказ, Россиянинг Ноҳоратупроқ минтақадаги ферма олди далаларида чўчкачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида озуқа экин сифатида 60х60 см., 70х70 см. схемада экилади. М.С.Виропаев (2000) маълумотларида топинамбур туганақлари 90 см. қатор ораллиғида, 30 см. масофада 15 см. Чуқурликда, май ойининг биринчи ўн кунлигида экиш қайд этилади. Қрим ўлкасида туганақларни йўзда ёки баҳорда 5-10 см. чуқурликда 35-40 см.да ўсимликларни қолдириб 70 см. қатор ораллиғида экиб, беш йилгача монокультура сифатида фойдаланиш мумкинлиги ўрганилган.

Топинамбур етиштириладиган катта майдонларда — (Украинанинг Черкасский вилоятида, туганақлардан фруктоза оладиган қайта ишлайдиган заводлар мавжуд. Латвияда топинамбур туганақларидан ачитқи замбуруғлари (дрожжи) олиш, спирт ишлаб чиқариш бўйича тажрибалар ўтказилиб, ижобий натижалар олинган. Венгрия, Польша давлатларида топинамбур қишлоқ хўжалиқ кооперативларида етиштирилади. АҚШ, Швеция, Норвегия, Англия, айниқса Францияда катта майдонларда экилиб, ҳар хил мақсадларда фойдаланиш йўлга қўйилган. Топинамбурни ўғитлашда минтақанинг тупроқ-иклим шароити ҳисобга олинishi лозимлиги ҳам кўрсатиб ўтилган.

Топинамбурни етиштиришда экиладиган уруғларни экишга тайёрлашда уларнинг катта-кичиклиги, ўсимталар сони, туганақлар соломлиги эътиборга олинади. Муаллифларнинг (Е.А.Берман, 1990, Н.Г.Румянцов, 1990, П.Л.Сарнацкий ва бошқалар, 1991) таъкидлашича, топинамбурни экиш учун уруғлик туганақлар вазни 20 г. дан 100 г. гача бўлиши мақсадга мувофиқ. Экинш муддатларига боғлиқ ҳолда туганақлар кузда ёки эрта баҳорда экиш олдиндан қовлаб олинган бўлиши лозим. Уруғлик туганақлар йирик вазни 80-100 г. бўлса, уларни икки ёки уч бўлакка бўлиб экиш ҳам тавсия этилади. Бунда топинамбур туганақларининг ҳар қайсисининг вазни 15-20, 30-40 г. ни ташкил этиши ва бу усул янги навларни тез кўпайтиришда яхши самара бериши қайд этилган.

А.Элмуродов (2012) маълумотларида топинамбур туганақларини эрта баҳорда ва кеч кузда 8-10 см. чуқурликда экиш самарали эканлиги кўрсатилган. Томорқа хўжалиқларида манзарали экин сифатида экиб фойдаланиш мумкинлиги аниқланган.

Л.Ермолаев (1990) маълумотларига кўра, топинамбур яхши, сийосбоп, сенаж бостиришга қулай ўсимлик экан.

Ю.Горюшиннинг (1998) айтишича, топинамбур агротехикаси содда, бир экилган ерда бир неча йил ўсиб, ривожланиб, кам меҳнат, сарф-харажат кетади ҳамда ташқи муҳит омилларига ўта мосланувчан, бардошли ҳисобланади.

Топинамбурни етиштириш бўйича тадқиқотлар ўтказган муаллифлардан кўпчилигининг маълумотлари уруғлик туганақларни эрта баҳорда экиш яхши натижа беришини кўрсатади. Фақат жанубий минтақалардагина топинамбур уруғларини кузда экиш мумкинлиги кўрсатилган (С.Г.Посыпанов, 1997; Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар, 2002). Топинамбурни баҳорда картошкадан 8-10 кун олдин ёки эрта баҳорда экинлар билан бир пайтда экиш тавсия этилади. Уруғлик туганақларни ўтказиш кечиктирилса, яшил масса ва туганақлар ҳосили камаяди.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, топинамбурнинг турли нав намуналари яшил массасининг ҳосилдорлиги сўғоришга ва тупроқ шароитига боғлиқ ҳолда ўзгаради. (З.И.Умурзокова, 2000). Максимал ҳосилдорлик (5,2-7,2 кг/м²) ҳар 10 кунда сўғорилганда ва ЧНДС 75-80 фоизни ташкил этганда намоён бўлган.

Топинамбур тўғри агротехника қўлланилганда Россиянинг Коми Рес-публикасида 40 тоннагача кўк масса, 20 тоннагача туганақ (В.П.Мишуров, Т.Б.Лапшина, 1983) ҳосили беради, Ўзбекистон шаронтида 80-90 тоннагача кўк масса ва 35-40

тоннагача туганак ҳосили олинган (А.А.Элмуродов, 2007).

Топинамбур тупроқ озукасига талабчан. 1 тонна ҳосил шакллантириши учун 3 кг. N, 1,2-1,4 кг. P_2O_5 ва 4,5 кг. K_2O ўзлаштилади. Ўсув даври 120-200 кун. Топинамбур ўсув даврида 8-10 мартаба суғорилса, ҳосилдорлиги ошади (Х.Отабоева, О.Қодирхўжаев, 2007). Манбаларда топинамбур бир ерда 10 йил, ҳатто 40 йил ўстирилганлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд.

1.3. Топинамбур навларини экишолди ишлаш технологияси, экиш схемаси, ўғитлаш ва суғориш меъёрлари.

Қишлоқ хўжалик экин навлари уруғликларини экишга тайёрлаш-саралаш, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаш, нишлатиш, экиш усули ва техникаси етиштириш технологиясининг асосий элементларидан бири ҳисобланади.

Морфологик, биологик хусусиятларига кўра, топинамбур баланд бўйли, бир тупда бир неча поя ҳосил қилиши туфайли у кенг қаторлаб экилиб, қатор оралари ишланадиган экинлар гуруҳига киради. Ўтказилган барча илмий тадқиқотларда топинамбурнинг морфологик, биологик хусусиятлари навиға боғлиқ ҳолда ўзгариш билан биргаликда, экин ўстириладиган минтақанинг тупроқ-иқлим шароити, ўстириш мақсади, нам билан таъминланганлик, ўғитлаш, навнинг биологик хусусиятлари турлича бўлган. Шунинг учун олинган натижалар ҳам турлича ва ҳулосалар ҳам бир-бирига мос келавермайди.

Экиш усуллари, схемалари, туп қалинлиги ва муддатларининг топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири Т.Б.Лапшина (1983), Т.А.Епанчинцев (1990), Д.Т.Абдукаримов, М.Комилова, А.Элмуродов (2001), М.Комилова (2008), М.Амонова, А.Рустамов, Т.Аҳмедов (2012) ва бошқаларнинг илмий ишларида ўрганилган.

Топинамбур ўсимлигини ўтган асрнинг биринчи ярмида квадрат уялаб экишни С.Довидович (1933), кейинчалик И.В. Якушкин (1953) кенг қаторлаб 55х70, 55х55 см. схемаларда, А.Г.Тен (1982) топинамбурни йирик туганаклар (30-40 г.) билан 60х30 ва 60х20 ёки 60х60, 70х70 ва 75х75 см. схемаларда, М.Комилова (2008) 90х35, 90х40 см схемаларда экишни тавсия этган.

И.А.Лебедева, Г.Я.Петренко (1934) тажрибаларида топинамбур Москва вилоятидаги соя институтида 90х60 см. схемада туганак ҳосили 44, яшил масса ҳосили 51 ц/га, 60х60 см. экилганда мувофиқ

ҳолда 69,5 ва 60,5 ц/га, 60х40 см. схемада 56,4 ва 65,5 ц/га, Украина ўсимликшунослик институтида 90х40 см. схемада 179; 285 ц/га, 60х60 см. схемада 191; 341 ц/га, 60х40 см. схемада 160; 305 ц/га таъкил этган.

А.Г.Тен (1982) топинамбур йирик туганаклар (30-40 г.) билан 60х30 ва 60х20 ёки 60х60, 70х70 ва 75х75 см. схемаларда экилганда, 70х70 см. схемада ҳар бир уяға 1-2 дона туганак экилганда экиш меъёри 10-18 ц/га бўлиши ҳамда энг юқори туганак ҳосили олинисини қайд этган.

П.П.Вавилов ва бошқалар (1986) топинамбур қатор оралари 60-70 см. қилиб, ўсимликлар ораси 70 см. дан 60 см. гача қилиб экилганда ҳосилдорлик юқори бўлишини таъкидлайди. Топинамбур унумдор тупроқларда туп қалинлиги гектарига 50-60 минг, ўртача унумдор тупроқларда 40-45 минг, қурғоқчил минтақаларда 30-35 минг бўлганда энг юқори ҳосил тўплайди. Кўп шохланадиган навларни 60х60 см. схемада экишни тавсия этади.

Д.Т.Абдукаримов, Е.П.Горелов, Н.Х.Халилов (1987) Ўзбекистонда топинамбур қатор оралари 60х70 см. қилиб, гектарига 1-1,5 туганак экишни тавсия этишган.

Г.С.Посыпанов ва бошқалар (1997) топинамбурни қатор оралари 60-70 см. қилиб, 1 гектарга 0,6-2,0 туганакларни ўстириш шароитларига қараб ўтказишни тавсия этади.

Б.Содиқов (2010) топинамбур навларини 70 см. қатор ораларида ўсимликлар орасини 50 см.да экилганда энг юқори ҳосил шаклланишини қайд этган.

Қозғистоннинг тупроқ иқлим шароитларида топинамбурни экиш учун энг мақбул муддат, туганаклар нишлашигача бўлган даврда эрта баҳорда экиш лозим деб ҳисобланади. Экиш учун соғлом туганакларни ажратиб, майдаларини ҳам (10-20 г.) экиш учун тавсия этади. Қатор оралари 60-70 см. қилиб экилганда, 1 гектарга 3 дан 8-10 ц. гача туганакларни, уларнинг йириклиги ва озикланиш майдонига боғлиқ ҳолда энгил тупроқларда 7-8 см., оғир тупроқларда 5-6 см. чуқурликда экиш, Ленинград вилояти шароитида 163 ц/га туганак, 170 ц/га ер усти массаси ҳосили олинисини таъминлашини кўрсатади. Уруғлик туганаклар етиштиришда қимматбаҳо навларни кўпайтириш учун ўғитланган, унумдор тупроқларда топинамбурни квадратлаб 70х70 ёки 80х80 схемада экишни тавсия этади ҳамда уруғлик майдонлардан 3-4 йил мобайнида сурункасига фойдаланиш мумкинлигини таъкидлайди.

З.И.Умурзокова (2005) маълумотларига кўра, топинамбур кўк

массасининг таркибидаги микроэлементлар миқдори мис (4,8 дан 5,4 мг/кг.), темир (10,0 дан 240 мг/кг.), рух (24,4 дан 27,8 мг/кг.) ва марганец (14,2 дан 15,3 мг/кг.) бўлишини ҳамда улар озуқа қийматини оширишда катта аҳамиятга эга деб таъкидлайди.

H.J.Soltner (1989), C.J.Swanton, P.B.Cavers, D.R.Clementes, M.J.Moore (1992) Германиянинг Детлинген тажриба станцияси шароитида топинамбурни гектарига 40 минг туп қалинликда, қатор ораларини 75 см., туганаклар орасини 33 см. қилиб экишни тавсия этишади.

Мавжуд адабиётларни ўрганиш асосида топинамбур муҳим озиқ-овқат, техник ва ем-хашак эканлигини, биологик хусусиятлари бўйича пластиклигини таъкидлаш мумкин.

Зарафшон водийси шароитида топинамбур экинини ўстириб, юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан экин навини танлашга, етиштириш технологияси қулай, мақбул усуллари қўллашга боғлиқ. Лекин адабиётлар таҳлилининг кўрсатишича, муайян шароитда ҳозиргача топинамбур навлар тўплами етарлича баҳоланмаган, ўстириш технологиясининг асосий элементлари экиш усули, туп қалинлиги, уруғлик туганаклар вазнига боғлиқ равишда тадқиқ қилинмаган. Ушбу масалалар мазкур ишнинг илмий ва амалий аҳамиятини белгилайди.

1.4. Топинамбур уруғчилигини ташкил этиш хусусиятлари

Ковалев А.С (1989), Голубев В.Н., Волкова И.В. (1995), Аникиенко Т.И.(2009) маълумотларида топинамбур уруғлик туганакларини етиштириш иқлим шаритига қараб, кузда ёки эрта баҳорда экилган далалардан соғлом ўсимлик*гупларни танлаш ва уларни уруғчилик тизимида кўпайтириш орқали ташкил этиш мумкин. Топинамбур иқлим шароитларига мослашувчанлиги, совуққа, касаллик ва зараркунандаларга бардошлилигини эътиборга олганда, дала алмашлаб экишга киритилмаган, дарё қирғоқлари, ташландиқ ерларда, чўчкачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларининг ем-хашак алмашлаб экиш далаларида ташкил этиш мумкин.

Р.Ф.Мавлянова (2011) фикрича, Тошкент вилояти шароитида алоҳида элита топинамбур уруғчилиги хўжалигини ташкил этиш мақсадга мувофиқ.

Цугленок Н.В (2007) топинамбур навларидан юқори ҳосил олиш учун экилганининг 1—3-йилларида юқори миқдорда — 700-800 центнер кўк масса, 300 центнергача туганак олиш мумкин. Кейинги

йилларда ерустки ва туганак ҳосили кескин камая боради. Шунинг учун биринчи ва иккинчи фойдаланиш йилларида уруғлик туганакларини аждратиш лозим.

М.Омонова (2011), А.Рустамов (2012) топинамбурнинг “Файз-барака”, “Мўъжиза” навлари уруғчилигини биринчи йилги 70х30 схемада экилган далалардан элита туганакларини танлашни тавсия этишади.

Самарқанд вилояти шароитида Д.Т.Абдукаримов, А.Элмуродов, Ж.Абдузхуров (2011, 2012) топинамбур уруғчилигида дастлабки материални яратиш усулига кўра, клонли танлаш, учки меристема хужайралардан соғломлаштирилган туганакларни кўпайтириш, генератив уруғларидан ўстириб, дастлабки материал яратиш орқали уларни танлаш, соғлом сифатли уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш асосида амалга оширишни тавсия этади.

Топинамбур навларининг элита уруғчилигини ташкил этишда учки меристема хужайраларидан соғломлаштирилган туганакларни нишлатиб, баҳорги муддатда бир неча бўлақларга бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўгитлар аралашмасига ишлаб экиш, ўсимталарини ҳам экиш юқори кўпайиш коэффициентига эришишни ҳамда соғлом ва сифатли уруғлик материалларини қисқа муддатда (4 йиллик схема асосида) товар ҳосил етиштирувчи фермер хўжаликларида юқори миқдорда етказишни таъминлайди.

2. ТАДҚИҚОТЛАРНИ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ

2.1. Тупроқ шаронти

Илмий-тадқиқот ишлари, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари Самарқанд вилояти Тайлоқ туманидаги “Улғбек”, Оқдарё туманидаги “Даҳбет”, Янгиқўрғон, Булунғур туманларидаги фермер хўжаликлари шароитида 1999-2012 йиллар давомида ўтказилди.

Самарқанд вилояти Ўзбекистон Республикасининг марказий қисмида, Зарафшон водийсида жойлашган. Зарафшон водийсининг юқори қисми Тожикистон Республикаси ва Ўзбекистон Республикаси, марказий ва қуйи қисмлари Ўзбекистон республикаси ҳудудида жойлашиб, шимолда Нурота тоғ тизмалари, жануб ва жануби-шарқдан Туркистон, Зарафшон тоғ тизмалари, шимол ва шимоли-ғарбдан Қизилқум саҳроси билан чегараланган. Самарқанд вилоятининг асосий сув манбаи — Зарафшон дарёси. Зарафшон дарёси сув ҳавзаси майdonи 10 200 м² (О.П.Шеглова, 1960), унга Мағиёнларё қуйилгандан кейин — 11782 км² бўлади (А.З.Зоҳидов, А.Ф.Чернова, 1963). Самарқанд вилояти рельефига кўра, уч минтақага — шимолӣ, марказий ва жанубийга бўлиниши мумкин. Вилоятнинг марказий қисми ғарбий томон сатҳи пасайиб борувчи текисликдан иборат. Зарафшон водийси дунёдаги энг қадимий суғориладиган деҳқончилик марказларидан биридир.

Самарқанд вилоятининг тупроқ қатлами асосан оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз ҳамда ўтлоқ-бўз тупроқлардан иборат.

«Ўзерлойиҳа» маълумотлари бўйича вилоятдаги суғориладиган майдонларнинг 48,6 фоизи тупроқлари типик бўз, 40,4 фоизи — ўтлоқ бўз, 8,6 фоизи — оч тусли бўз ва 2,4 фоизи ўтлоқ-ботқоқ тупроқлардан иборат.

Вилоят тупроқларининг ҳосил бўлиши, уларнинг сув-физик хоссалари, кимёвий таркиби, структураси, механик таркиби, унумдорлик ҳолати М.В.Муҳаммаджонов, С.Н.Рыжов (1963), Д.М.Кугучков (1971), Г.М.Конобаева (1988), В.И.Ли (1989), И.Бобоҳўжаев, П.У.Узоқов (1995) каби олимларнинг ишларида ўрганилган.

Вилоятнинг марказий қисми Зарафшон дарёси билан иккига бўлинувчи ўзига хос воҳа. Марказий қисмининг дарё соҳиллари бўйлаб дарё ётқизиларидан шаклланган гидроморф тупроқлар жойлашган.

Тайлоқ туманининг ҳудудидаги тупроқлар ўтлоқ-бўз, ўтлоқ-ботқоқ тупроқлардан иборат. Механик таркиби ўртача қумоқ-лесс

ва шўх ётқизилар асосида шаклланган. Сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлиги — 2-3 м. Бундай ўтлоқ-бўз тупроқларнинг сув-физик хоссалари ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай, сувни яхши ўтказди, хлорли шўрланиш йўқ, қисман сульфатли ва кўпроқ карбонатли шўрланиш учрайди. Тупроқ профилида агроирригация қатлами жуда қалин — 1,5-2 м.га етади ва бу қатлам кўп асрлар давомидаги деҳқончилик маданияти туфайли юзага келган.

Тупроқнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 0,70-1,50 фonz. Озуқа моддалар миқдорида кўра ўртача унумдорликка эга. Тупроқ муҳити Ph- 6,2-6,5.

Биз тажриба ўтказган майдонларда кўп йиллар давомида ем-хашак, картошка, сабзавот, дон экинлари экиб келинган.

Тажриба ўтказилган даланинг агрокимёвий тавсифи 2.1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўриниб турибдики, энг кўп гумус миқдори тупроқнинг 0-20 см. қатламида сақланади. Тупроқнинг пастки қатламларида гумуснинг миқдори камайиб боради. Шундай ҳолат тупроқдаги азот, фосфор ва калий бўйича ҳам кузатилади.

Нитратлар кўринишидаги азот миқдори ҳам тупроқ юза қатламидан пастки қатламга томон камайиб боради ва 0-20 см. дан 40-60 см. қатламгача 12,5 дан 6,0 мг/кг. га ўзгаради.

1-жадвал

Тажриба даласининг агрокимёвий таърифи
(СамҚХИ, агрокимё лабораторияси маълумотлари, 2005)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Яллн. %			Ҳаракатчан шаклла, мг/кг.		
		N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-20	1,40	0,118	0,201	1,60	12,5	27,5	220,0
20-40	1,11	0,063	0,182	1,42	10,0	20,3	206,6
40-60	0,80	0,045	0,130	1,28	6,0	16,4	183,5
0-60	1,10	0,075	0,171	1,43	9,5	21,4	203,6

Тупроқнинг таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори 0-20 см. қатламдан 40-60 см. қатламгача 27,5 дан 16,4 мг/кг. гача ўзгаради ва пастки қатламларга томон унинг миқдори камайиб боради. Ҳаракатчан фосфор билан таъминланиши ўртачадан кам ҳисобланади.

Алмашинадиган калий миқдори 0-20 см. қатламда 220 мг/кг. Бўлса, 40-60 см. қатламда 183,5 мг/кг. ни ташкил этади.

Алмашинадиган калий билан таъминланиши ўртача таъминланган гуруҳга киради.

Тажриба даласида тупроқнинг 0-100 см. қатламида чекланган дала нам сифими (ЧДСН) – 20,2 фоизга тенг, карбонатлар миқдори 10-14 фоизни ташкил қилади.

Умуман, тажриба далаларининг тупроқ қатлами Зарафшон водийсининг Самарқанд вилояти марказий қисми учун хос ва унда топинамбур, картошка, сабзавот, дон экинлари, ем-хашак экинларидан мўл, сифатли ҳосил олиш имкониятлари мавжуд.

2.2. Иқлим шароитлари

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштиришда минтақанинг табиий иқлим шароити муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Барча агротехник тадбирларнинг ўтказилиш муддатлари минтақанинг тупроқ-иқлим шароити билан боғлиқ.

Ўзбекистон Республикаси, шу жумладан, Самарқанд вилоятининг иқлим шароити учун хос хусусият иссиқлик миқдорининг кўпчилиги, минтақанинг океанлардан узокчилиги ва мураккаб агрографияси, узоклиги, кескин континентал иқлимга эга эканлигидир. Рельефи нотекис, Зарафшон дарёсидан ғарбга пастлашиб, жануб, шимол ва шарққа томон баландлашиб боради.

Самарқанд вилоятида 10°C юқори фаол ҳарорат йиғиндиси ҳудуднинг текислик қисмида ўртача 4000-4900°Cни ташкил этади. Энг иссиқ давр июль, энг совуқ давр – январь ойлари ҳисобланади. Вилоят иқлими кескин континентал, ёзда ҳаво ҳарорати +42, +43°C гача кўтарилади ва қишда –22, –23°Cгача пасаяди. Вилоятнинг ёзи иссиқ ва қуруқ, қиши совуқ, баҳорда ёғингарчиликларининг кўп бўлиши, кузда иссиқ ҳамда совуқ ҳавонинг навбатлашиб туриши кузатилади.

Совуқ бўлмайдиган кунлар давомийлиги 180-210 кунни, ўсимликлар вегетацияси 255-275 кунни ташкил этади. Кузда ҳарорат нисбатан барқарор, 15°C дан пасайиши кўпгина ҳолларда ноябрнинг охирига тўғри келади.

Зарафшон водийсида булутли кунларнинг кам бўлиши, минтақа кенглиги учун барқарор бўлмаган қиш, йиллик ва кунлик ҳароратнинг катта амплитудада ўзгариши, илқ ёмғирли баҳор ва қуруқ иссиқ ёз бўлиши билан характерланади. Тупроқнинг 1 см² горизонтал юзасига бир йил давомида 100-120 ккал қуёш иссиқлик энергияси тушади (М.А.Аманов, Д.П.Байгулов, 1983; Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай, Ш.С.Зокиров, 1985); йиллик

ёғингарчиликлар миқдори 300-350 мм. (Самарқанд шаҳрида кўп йиллик кўрсаткич 326 мм.).

Тажриба ўтказилган ҳудудда метеорологик шароитлар кўп йиллик маълумотларга яқин бўлиб, ўртача ойлик ҳарорат ёғингарчилик, ҳавонинг нисбий намлиги 1999-2012 йиллар давомида олиниб, таҳлил қилинди.

Энг юқори ўртача ойлик ҳарорат июль ойида олиниб, +25,6 +27 °C ни, кўп йиллик маълумот эса +25,5 °C ни ёки ҳароратнинг барча тажриба ўтказилган йилларда ўртача кўп йилликка нисбатан +0,2, +2 °C га ошганлиги маълум бўлди. Ўртача йиллик ҳарорат +14,3, +16,8 °C ёки ошиб бораётганлиги ўртача йиллик сумма ҳарорат кескин фарқланганлиги қайд этилди. Йилнинг энг совуқ кунлари январ ойида ўртача ҳарорат 0,2-3,6 гача ёки кўп йиллик ўртача ҳароратга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди.

Энг кўп ўртача ойлик ёғин миқдори қиш ва баҳор ойларига тўғри келиб, йиллик ёғин миқдори камайиб борганлиги 79,9 мм. дан 503,7 мм. гача ёки ўртача кўп йиллик маълумот 358 мм. ни ташкил этди.

Ҳавонинг нисбий намлиги ўртача ойлик маълумоти энг юқори декабрь, январь, февраль, март ойларига тўғри келади. Ёзнинг энг иссиқ ойи июлда 36-44 фоиз, қишнинг энг совуқ ойи январда 79,9 – 83,0 фоиз нисбий намлик кузатилган бўлса, ўртача йиллик ҳавонинг нисбий намлиги 51-62 фоиз, ўртача кўп йиллик эса 53 фоизга тенг бўлганлиги қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг тупроқ ва иқлим кўрсаткичлари топинамбур экинидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун қулай ҳисобланади.

3. ТОПИНАМБУР НАВ НАМУНАЛАРИ ТЎПЛАМИНИ БАҲОЛАШ ЯКУНЛАРИ

3.1. Нав намуналарини ўсув даври давомийлигига қараб баҳолаш

Қишлоқ хўжалик экин навларининг ўсиши, ривожланиши ўрганилганда, уларда фенологик кузатишлар асосида фазаларни ўтиши, ўсув даври давомийлиги, ўсимликларнинг морфобиологик шаклланиши, ўсимлик бўйича поя сони, шох сони, саватчалар сони, уруғ чиқими ва шу каби кўрсаткичлар ўрганилди.

Тажрибада топинамбур намуналари экилган кун — 2 мартдан бошлаб ўсув даври давомий ўрганилди. Намуналар гуллаш орасида ўсимлик бўйи дастлабки материал олиш усулига боғлиқ равишда 376-406 см. гача ўзгарди, поя сони 3,1-38 дона, ён шох сони 24,6-44 дона, бир тупдаги саватчалар сони 32,5-44 донагача бўлди.

Дурагайлаш асосида олинган “Файз-барака” хновинка, К-99/3х “Файз-барака” комбинацияларида ўсимлик бўйи 376-398 см., поя сони 3,1-3,4 дона, ён шох сони 24,-27,8 дона, саватчалар сони 32,5-33 дона ва ўсув даври 156-162 кун қайд этилди.

Топинамбурни генератив, яъни уруғидан ўстириб ижобий белгилари бўйича танланган №9 кўчатларда ўсимлик бўйи 405 см., поя сони 3,8-3,5 дона, ён шох сони 31-44 дона, саватчалар сони 39-44 дона бўлиб, ўсув даври 171-172 кунни ташкил этди. Навлар, намуналар ва комбинациялар ичидан энг тезпишар навларда “Мўъжиза” 160 кун, намуналарда К-99/3да 157 кун, комбинацияларда К-99/1 х К-99/3 да 145 кун ва уруғ кўчатларидан танланган № 105 да 145 кун қайд этилди.

Вегетатив кўпайтиришда одатдаги клонли танлаш асосида олинган 4/36 (2006) намуналарда ўсув даври 169 кун бўлди.

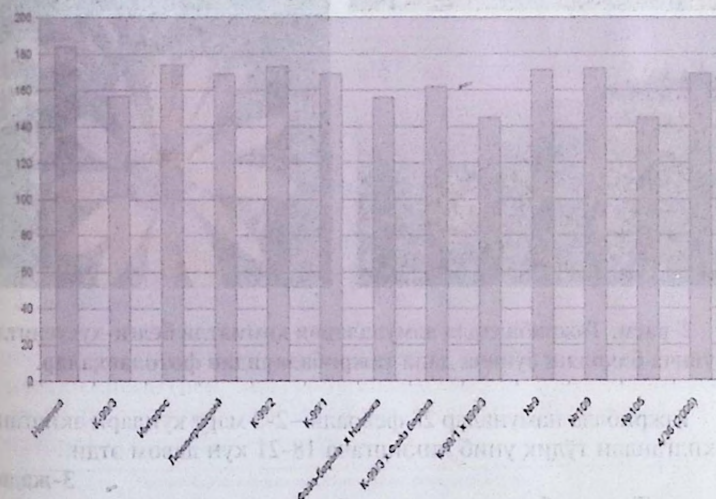
2-жадвал

Топинамбур намуналарининг ўсиши ва ривожланиши

Навлар, намуналар, комбинациялар	Экилган кун	Гуллаш фазасида				Ўсув даври давомийлиги
		Ўсимлик бўйи	Поя сони	Ён шох сони	Бир тупда саватчалар сони	
1	2	3	4	5	6	7
Новинка	1 март	405	3.2	29.4	33.4	184
К-99/3	1 март	396	3.0	27.6	29.7	157
Интерес	1 март	315	3.0	25.4	36.1	174
Ленинградский	1 март	344	2.9	28.0	35.0	169
К-99/2	1 март	387	3.8	29.0	34.5	173
К-99/1	1 март	390	3.6	27.6	33.1	169

Дурагайлаш асосида олинган						
Файз-барака х Новинка	2 март	398	3.1	24.6	32.5	156
К-99/3 х Файз-барака	2 март	376	3.4	27.8	33	162
К-99/1 х К99/3	2-март	296	3.6	31.4	29.5	145
Генератив кўпайтириш асосида олинган кўчатлар						
№9	2 март	405	3.8	33	39	171
№109	2 март	310	3.5	44	44	172
№105	2 март	292	3.5	30.3	30.5	145
Вегетатив кўпайтиришда клонли танлаш асосида олинган						
4/36 (2006)	2 март	406	3.6	35	40	169

Ўсув даври давомийлиги



1-расм. Нав ва намуналарда ўсув даври давомийлиги, кун ҳисобида.

3.2. Навларнинг ҳосил тўплаш динамикаси

Топинамбур ўсимлиги узок ўсув даврига эга бўлиши, унинг эрта баҳордан кузгача ўсиши, ривожланиши, барг, поя, тутанак ҳосил қилиши динамикаси навларда, намуналарда, комбинацияларда бир йиллик экин сифатида экилганда ўрганилмаган. Ўсимликларда асосий поянинг ўсиш динамикаси экилгандан кейин тўлиқ униб чиққач, 20 апрелдан 1 октябргача ҳар 20 кунда ўлчаб, аниқланди.



2-расм. Тажрибаларда намуналарни қимматли белги-хусусиятлар бўйича баҳолаш бўйича дала тажрибаларидан фотолавлар.

Тажрибада намуналар 28 февраль—2-3 март кунлари экилганда экилгандан тўлиқ униб чиқишгача 18-21 кун давом этди.

3-жадвал

Топинамбур навлари асосий поясининг ўсиш динамикаси (2002-2004 йиллар)

Навлар, намуналар	Ўсимлик бўйи ўлчанган кунлар (см.)								
	20.IV	10.V	30.V	20.VI	10.VII	30.VII	20.VIII	10.IX	1.X
Новинка	23	68	110	182	230	290	345	405	425
К-99/3	23	61	112	184	241	291	349	396	420
Интерес	24	63	111	156	232	271	391	315	352
Ленинградский	24	64	111	180	226	269	304	344	391
К-99/2	23	62	109	187	245	286	334	387	394
К-99/1	23	63	110	191	236	280	336	390	401
№ 9	23	67	115	171	219	285	330	365	380
№ 105	22	59	106	162	208	267	309	310	321
4/36	24	71	127	191	246	300	371	406	420

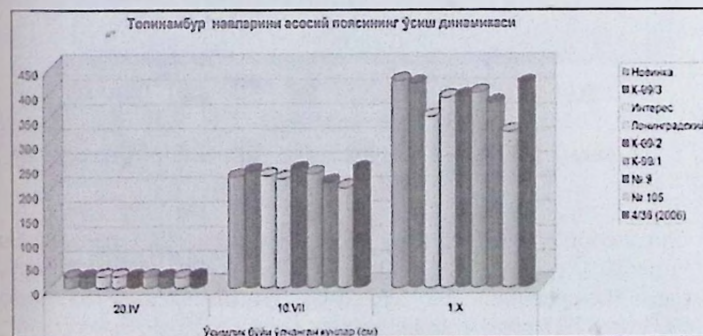
Ўсимликларнинг ўсиши динамикаси дастлаб 20 апрелда ўрганилганда 22-24 см. бўлиб, №105 да 22 м., №9, К-99/2, К99/1, да, К-99/3 Новинкада 23 см., Интерес, Ленинградский нав намуналарида 24 см. қайд этилди. Ўсимликларда ёзнинг энг иссиқ кунлари — 10 июлда №105 да 208 см., №9 да 219 см., Новинкада 230 см., Ленинградскийда 226 см., қолган намуналарда 246 см. гача ўзгарди. Кузатувларнинг охирида 1 октябрда энг баланд бўйли Новинка 425 см., К-99/3, 4/36 намуналарида 420 см., К-99/1 да 401 см., қолган намуналарда 352-394 см. гача бўлди.

Топинамбур навларида 20 апрелдан 1 октябргача ўртача суткалик ўсиши динамикаси кунига 2,2-2,5 см. га тенг. Ўсимликларда тез ўсиш характери ёзнинг биринчи ярмига — 20 июнга қадар тўғри келади. Ёзнинг иссиқ кунлари — 10 июлдан 30 июлгача 60-65 см. ўсиши кузатилиб, ўртача бир суткага 3,0-3,1 см. га етди. Ўсимликларда 20 августдан гуллаши бошлангач, ўсиши секинлашди ва 10 сентябргача муқобил ўсиш давом этди.

Топинамбур намуналарида ем-хашак йўналишидаги К99/3, 4/36, Ленинградский, К 99/1 намуналарида нисбатан баланд бўйли бўлиши, озиқ-овқат йўналишида №105, №9 намуналарида 361-380 см гача ёки нисбатан паст бўйли бўлиши кузатилади.

Демак, топинамбур намуналари иссиққа бардошли бўлиб, ёзнинг иссиқ кунлари (ўртача суткалик +27, +29 С)да ҳам суткасида 3,0-3,2 см. ўсиши кузатилиши.

Тажрибаларда топинамбур намуналарида ҳосил тўплаш динамикаси турлича эканлиги қайд этилди. Намуналарда ўсимлик ер устки қисми (поя, барг) ва туганак ҳосили модул ўсимликлардан ҳар 10 та ўсимлик олиб, 20 июль, 20 август, 20 сентябрь ва 20 октябрда қўлда ковлаб олинди.



3-расм. Нав ва намуналарда ўсиш динамикаси

Намуналарда 20 июлда ўрганилганда поя, барг вази 540-661 грамм бўлиб, туганаклар деярли шаклланимаган ёки стелонлар кўринишида мавжуд эди. Фақат айрим №9, № 105 намуналарида 140,6-150,3 грамм туганак шаклланиган. Топинамбур намуналарида 20 августда ўлчанганда ўсимликларнинг ер устки қисмида энг юқори 967 грамм 4/36, К99/3 да 901 грамм, энг кам Интерес 735, №105 да 756 грамм қайд этилди. Туганак ҳосили эса 197,2 граммдан 297,4 граммгача ўзгариб, энг юқори № 9 да 297, №105 да 269, Новинка навида 248,9 грамм кузатилди.

Топинамбур намуналарида ҳосил тўплаши 20 сентябрда ўрганилганда ер устки қисми поя, барг ҳосили энг юқори 4/36 да 1086,3, К99/3 да 1024,3, К99/2 да 1008,5 грамм, туганак ҳосили К99/1 да 612,0, К99/3 да 605,8 грамм, энг кам №105 намунада 877,1 грамм поя, барг ҳосили, 460,0 грамм туганак ҳосили шаклланиган. Ўсимликларнинг ҳосил тўплаши 20 октябрда ўрганилганда энг юқори ҳосил шаклланилиги аниқланган.



4-расм. Танланган намуналарда ўртача бир тўпда ҳосил тўплаш динамикаси

Энг юқори ер устки қисми 4/36 намунасида 975,9 грамм, туганак 4/36 да 1010 грамм, №9 да 997,9 грамм, К-99/3 да 953,5 грамм, энг кам Интерес навида 822,1 грамм, Ленинградский 785,6 грамм, К-99/1 да 878,2 грамм қайд этилди.

Топинамбур намуналарида ер устки қисми энг юқори 20

сентябрда 1024,3-1086,3 грамм, туганак ҳосили энг юқори 20 октябрда 997,9-1010 грамм шаклланиши кузатилди.

Демак, топинамбур намуналарида кўк масса, силос учун ўсимликларни сентябрь ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунликларида йиғиштириш, туганак, озиқ-овқат учун октябрь ойининг иккинчи ўн кунликларида йиғиштириш мақсадга мувофиқдир.

Топинамбур намуналарида айрим белгиларнинг ўзаро боғлиқлигини ўрганиш қуйидаги натижаларни кўрсатди.

Ўсимликларни бўйи бўйича баланд бўйли намуналар Новинка, К-99/3, К-99/1, 4/36, К-99/2 бўлиб, ўртача баланд бўйли ўсимликлар Ленинградский, №9, “Файз-барака”, нисбанат паст бўйли №109, №105 намуналарида ва “Мўъжиза”, Интерес намуналарида қайд этилган. Ўсимликларда поя сони бўйича 3,6-4,1 донагача Новинка, К-99/1, №9, 4/36, “Файз-барака” намуналарида, 3,0-3,5 дона К-99/3, Интерес, К-99/2, “Мўъжиза” намуналарида, 3,0 донагача №105, №109, Ленинградский намуналарида бўлган.

Топинамбур намуналарида поянинг дағаллиги, шакли, кўзчалар сони ва туганакларнинг уяда жойлашиши ўртасида кичик боғлиқликни кузатиш мумкин.

Ўсимликларнинг баланд бўйли, кўп пояли, поянинг дағал бўлиши, туганакларнинг узунчоқ, кўзчалари кўп ва уяда тарқоқ жойлашиши, аксинча паст бўйли, кам поя сони, ярми дағал пояли бўлиши, туганакларнинг овал, кўзчалар сонини кам бўлиши ва туганакларни уяда ғуж ёки ярим ғуж жойлашиши ўртасида боғлиқлик мавжудлиги аниқланди.

4-жадвал

Навларнинг ҳосил тўплаш динамикаси, 2002—2004 йй.

Навлар, намуналар	Ўртача бир тўпда, ўлчанган кунлар (грамм)							
	20.07		20.08		20.09		20.10	
	Поя, барг	Туганак	Поя, барг	Туганак	Поя, барг	Туганак	Поя, барг	Туганак
Новинка	693	Стелон бор	895	248.9	995.4	600.2	801.9	856.9
К-99/3	661	Стелон бор	901	236.2	1024.3	605.8	856.4	953.5
Интерес	540	Стелон бор	735	201.7	897.1	569.6	799.1	822.1

Ленинградский	584	Столон бор	804	197.2	956.7	497.5	800.9	785.6	192/235
К-99/2	590	Столон бор	863.5	239.0	1008.5	586.3	827.6	900.1	198/270
К-99/1	546	Столон бор	796.4	245.0	967.3	612	803.4	878.2	193/263
№9	580	150.3	803	297.4	928.9	503.1	864.6	997.9	207/299
№105	545	140.6	756	269.0	877.1	460	769.8	880.9	184/264
4/36	701	Столон бор	967	233.1	1086.3	560	975.9	1010	234/303



5-расм. Топинамбурнинг қimmatли белги-хусусиятлар бўйича танланган № 105 намунаси.



6-расм. Топинамбурнинг қimmatли белги-хусусиятлар бўйича танланган № 109 намунаси

5-жадвал Топинамбур намуналарида қimmatли белгиларнинг бир-бирига боғлиқлиги

Намуналар	Ўсимлик бўйи	Поя сони	Поянинг довлиги	Туганак шакли	Қўчалар сони	Туганакларнинг уяда жойлашishi
1	2	3	4	5	6	
2004 йил						
Новинка	405	3.9	дағал	овал	кўп	тарқоқ
К-99/3	396	3.0	яримдағал	овал	кам	яримғуж
Интерес	315	3.0	дағал	узунчоқ	ўртача	тарқоқ
Ленинградский	344	2.9	дағал	узунчоқ	ўртача	тарқоқ
К-99/2	387	3.1	яримдағал	овал	кам	ғуж
К-99/1	390	3.6	дағал	овал	кўп	яримғуж
№9	365	4.0	дағал	узунчоқ	кўп	тарқоқ
№105	310	2.9	ярим дағал	овал	кам	ғуж
№109	292	2.9	ярим дағал	овал	кам	яримғуж
4/36	406	4.1	дағал	узунчоқ	кўп	тарқоқ
2011 йил						
"Файз-баба"	375	3.6	яримдағал	думалоқ	кам	яримғуж
"Муъжиза"	325	3.4	яримдағал	ноқсимон	кам	ғуж

3.3. Қайта ишлашга яроқли навларни танлаш

Аҳолини парҳез таомлар, чорвачиликни тўйимли, сифатли озуқа билан таъминлашда серҳосил, потенциал ҳосилдорлиги юқори янги экинларни ўрганиш, уларнинг озуқавий қimmatини баҳолаш, биологик хусусиятига мос, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайдиган илмий асосланган етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш қишлоқ хўжалигининг муҳим вазифаларидан бирidir.

Озиқ-овқат, парҳез таом тайёрлашда, озуқа етиштиришда катта имкониятларга эга ўсимликлардан бири — топинамбурдир. Топинамбурнинг асосий ҳосили ер устки қисмлари — поя, барг ҳамда ер остки қисми туганаклари ҳисобланади. Ўзбекистонда ва хориж мамлакатларида топинамбур кўп йиллик экин сифатида етиштирилади ва гектаридан 850-1000 ц яшил масса, 280-400 центнер туганак ҳосили беради, унинг 1 центнер яшил массасида 24,1 туганагида 30 озуқа бирлиги, ҳар бир озуқа бирлигида 80-90 грамм ҳазмланадиган протеин сақланади. Туганаги яхши сақланади. Туганакларида 11,7 фоиз инулин ва 2 фоиз хом протеин мавжуд.

Топинамбурдан техник экин сифатида ҳам фойдаланилиб, унинг туганакларидаги инулинни гидролизлаш орқали фруктоза олинади. Шунингдек, туганакларидан этил спирти, вино ва вино сиркаси,

озука ачитқилари, пиво ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Гарбий Европа давлатларида топинамбур картошка сингари озиқ-овқат сифатида ишлатилади.

Чорвачиликда топинамбурнинг яшил массаси ва туганаги яхши озука ҳисобланади. Унинг поя ва барглари витаминларга бой, куруқ модданинг миқдори 25-30 фоизга етади. Унинг таркибида ҳазмланадиган углеводлар кўп, клетчатка кам. Хорижда ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, топинамбур яшил массасида рибофлавиннинг миқдори 1,75 мг/кг., туганагида 1,9, никотин кислотаси мувофиқ ҳолда 8,3 ва 18,8 мг/кг.ни ташкил қилади. Шунингдек, унинг яшил массаси В гуруҳидаги витаминларга бой.

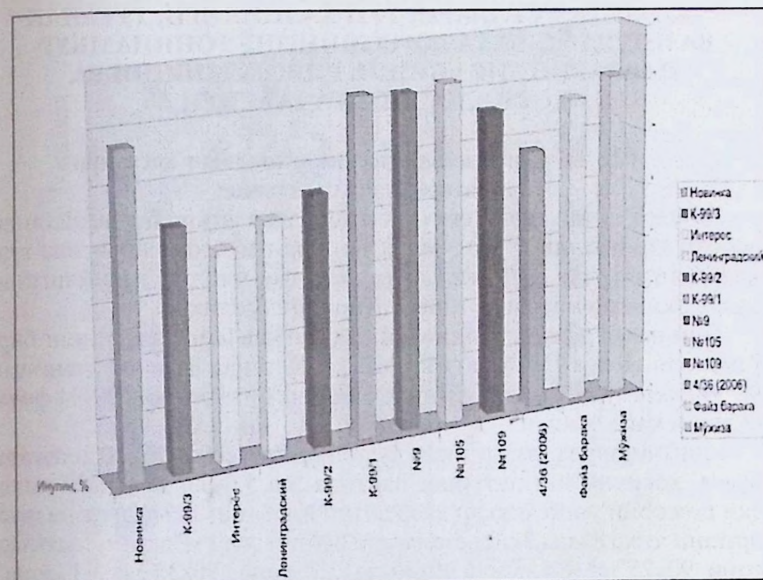
Россия Фанлар Академияси қошидаги Москва озиқ-овқат институти, Украина ФА қошидаги фармакология институти, Санкт-Петербург химия фармацевтика институти олимлари топинамбурдан соф инулин олиш технологиясини ишлаб чиққанлар.

Ушбу илмий тадқиқот институти олимлари томонидан ўндан ортиқ турли хил қандли диабет билан оғриган беморлар учун дори-дармонлар, ишлаб чиқилмоқда. Бундай дори-дармонлардан бири “Долголет” ва “Инулин”дир.

6-жадвал

Топинамбур нав намуналари туганагининг биокимёвий таркиби

Т/р	Нав, намуналар номи	Туганақларнинг ўртача вазни, г	Куруқ модда, %	Қанд, %	Инулин, %	Аскарбин кислотаси, мг/100 г	Крахмал %	Оқсил, %
(2004 йил)								
1.	Новинка	64.2	22.4	0.31	11.5	2.98	56.3	8.6
2.	К-99/3	76.8	20.2	0.15	8.6	4.28	57.8	7.5
3.	Интерес	54.3	19.5	0.14	7.6	3.97	56.7	6.9
4.	Ленинградский	61.4	20.1	0.27	8.4	4.12	55.9	7.1
5.	К-99/2	84.3	22.1	0.29	9.1	4.13	57.3	7.3
6.	К-99/1	76.8	21.6	0.26	12.4	4.36	58.0	7.4
7.	№9	85.6	22.4	0.31	12.3	4.35	57.8	7.8
8.	№105	95.7	22.7	0.32	12.5	4.97	58.6	8.8
9.	№109	83.2	20.9	0.19	11.3	9.85	57.4	7.3.
10.	4/36	66.1	19.8	0.21	9.6	3.89	56.0	6.8
2011 йил								
11.	“Файз-барака”	78.4	21.4	0.26	11.4	4.11	57.3	7.9
12.	“Муъжиза”	82.3	22.0	0.30	12.1	4.76	57.9	7.8



7-расм. Нав ва намуналарда туганақ таркибидаги инулин миқдори, фоиз ҳисобида.

4. ЭКИШ УСУЛЛАРИ, ТУП ҚАЛИНЛИГИ, ТУТАНАК ВАЗНИ ВА ЎСИМТАЛАР СОНИНИНГ ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

4.1. Дала унувчанлик ва ўсимликларнинг ҳосилини йиғиштиришгача сақланиши

Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини белгилайдиган асосий агротехник кўрсаткичлардан бири майдон бирлигида туپ қалинлигини тўғри белгилаш ва белгиланган туپ қалинлигини қулай экиш схемаларида жойлаштиришга боғлиқ.

Топинамбур ўсимлигининг танланган нав намуналарининг бир ўсимтали вазни 15-20 г. туганаклар экилганда дала унувчанлиги 98-99 фоиз бўлиб, ҳосил йиғиштиришгача бу кўрсаткич 90-94 фоиз бўлиши қайд этилди.

Униб чиқишда 1 м² да ҳосил бўлган поялар сони 2,6-4,3 донагача бўлса, ҳосилни йиғиштириш пайтида эса 5,0-6,6 донагача ошди ёки поя сони униб чиққан даврдагига нисбатан 123-220 фоиз гача ортгани кузатилди. Экиш схемалари бўйича эса 1 м² даги туганаклар сони 90х25 да 4,4 дона, 90х30 да 3,7 дона, 90х35 да 3,1 дона, 90х40 да 2,7 дона бўлиб, 90х25, 90х30 схемада 98 фоиз, 90х35, 90х40 схемада эса 99 фоиз бўлса, ҳосил йиғиштиришгача сақланган ўсимликлар 90х35, 90х40 схемаларда юқори (94 фоиз) бўлди.

Туганак вазни 15-20 грамми, бир ўсимтали қилиб экилганда унувчанлик экиш схемалари бўйича кам фарқ қилди. Ҳосил йиғиштириш олдидан шакланган поялар сонидан эса фарқ сезиларли бўлди.

Тажрибада топинамбур туганакларини 35-40 грамм қилиб 2 ўсимтали ҳолда экилганда унувчанлик 99-100 фоизни ташкил этиб, ҳосил йиғиштириш олдидан туپ сони 93-95 фоизгача сақланганлиги, поя сони кўпайгани маълум бўлди. Экиш схемалари бўйича ушбу вариантда юқори кўрсаткичлар 90х35, 90х40 схемада қайд этилди.

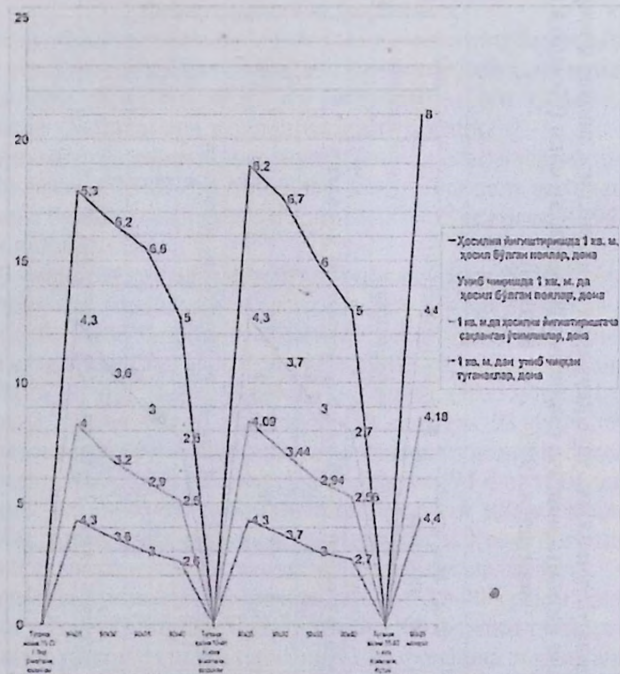
Назорат сифатида олинган вазни 75-80 грамми бутун, кўп ўсимтали туганаклар 90х25 сантиметр схемада экилганда, унувчанлик, поя сони юқори бўлди.

Тажриба вариантларида олинган кўрсаткичлар, яъни туганак вазни кичик 15-20 грамми бир ўсимтали, 35-40 грамми икки ўсимтали вариантларда туганакларни бутун, кўп ўсимтали қилиб экилганга яқин бўлган маълумотлар олинди. Бунда 75-80 граммдаги бутун туганакларни 2 ва 4 бўлакка бўлиб экиш майдон бирлигида муқобил туپ сонини таъминлаш мумкинлигини кўрсатди.

Туганакларнинг дала унувчанлиги, ўсув даврида туپ қалинлиги, поялар сонининг ўзгариши ва ҳосилни йиғиштиришгача сақланган ўсимликлар сони (Новинка нав намунаси 1999—2001 йиллар)

Т/р.	Экин схемаси, см.	1 м ² га экилган туганаклар сони, дона	1 м ² дан униб чиққан туганаклар		1 м ² да ҳосилни йиғиштиришгача сақланган ўсимликлар		Униб чиқишда 1 м ² да ҳосил бўлган поялар		Ҳосилни йиғиштиришда 1 м ² ҳосил бўлган поялар	
			дона	%	дона	%	дона	%	дона	%
			Туғанак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган							
1.	90x25	4,4	4,3	98	4,0	92	4,3	100	5,3	123
2.	90x30	3,7	3,6	98	3,2	90	3,6	100	6,2	172
3.	90x35	3,1	3,0	99	2,9	94	3,0	100	6,6	220
4.	90x40	2,7	2,6	99	2,5	94	2,6	100	5,0	192
Туғанак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган										
5.	90x25	4,4	4,3	99	4,09	93	4,3	100	6,2	144
6.	90x30	3,7	3,7	99	3,44	93	3,7	100	6,7	181
7.	90x35	3,1	3,0	99	2,94	95	3,0	100	6,0	200
8.	90x40	2,7	2,7	100	2,56	95	2,7	100	5,0	185
Туғанак вазни 75-80 гр., кўп ўсимтали, бутун										
9.	90x25 назорат	4,4	4,4	100	4,18	95	4,4	100	8,0	181

Шундай қилиб, пояларнинг тупланиши илдиз бўғзидан бошланиб, шохланиши топинамбур учун хос биологик хусусият эканлиги аниқланди. Кичик вазндаги бир-икки ўсимтали туганакларни бўлақланган ҳолида экиш, майдон бирлиги туп сонини ва ҳосилни йиғиштириш олдида поялар сонини назоратга нисбатан экиш схемаларини тўғри танлаган ҳолда ошириш мумкин экан.



8-расм. Тажриба вариантларда 1 м²да ўпиб чиққан поя сони ва ҳосил йиғиштириш олдида сони

4.2. Топинамбур ўсимлигининг илдиз тизими

Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ер устки ва ер остки қисмларнинг шаклланиши, маҳсулдорлик ва ҳосилдорликни таъминлашда илдиз тизимининг ривожланиш даражаси, ўсимликнинг илдиз билан таъминланганлиги муҳим аҳамиятга эга.

Тажрибада топинамбур ўсимлик илдизининг ривожланиши ва илдиз билан таъминланиш даражаси монолит олиш усулида 0-30 ва 30-60 см. чуқурликдаги қатламда ўрганилиб, иккала навда таҳлил қилинди.

Илдиз тизими ювилиб, ҳар хил тажриба вариантларида, яъни уларнинг жойлашиш тартиби, туганак вазни, экиш схемалари ва туп қалинликларида илдиз тизими ривожланишдаги фарқлар аниқланди. Туганак вазни 15-20 грамм вариантда 0-30 см. қатламда илдиз вазни 133,0-153,5 грамм ёки умумийга нисбатан 80,0-85,0 фоизни ташкил этди. Туганак вазни 35-40 граммда 126,7-164,6 грамм ва умумийга нисбатан 77,0-80,1 фоизни ташкил этди. Назорат сифатида олинган туганак вазни 75-80 грамм бўлган вариантда 135,3 грамм ва умумийга нисбатан 75,0 фоиз бўлиши қайд этилди.

8-жадвал

Тупроқ монолитда топинамбур Новинка пав намунасининг бир тупида илдиз тизимининг ривожланиш хусусияти (1999—2001 йиллар)

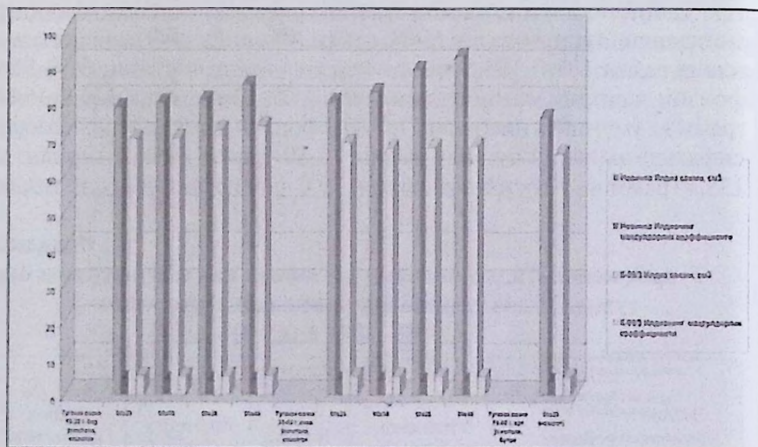
Экиш схемаси	Тупроқ қатламида, см				0-60 см тупроқ қатламида илдиз вазни, грамм
	0-30 см		30-60 см		
	Вазни, грамм	Умумийга нисбатан % ҳисобида	Вазни, грамм	Умумийга нисбатан % ҳисобида	
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган					
90x25	133,0	80,6	32,1	19,4	165,1
90x30	137,8	80,0	34,5	20,0	172,3
90x35	148,4	85,0	25,8	15,0	174,6
90x40	153,5	85,0	27,2	15,0	180,7
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган					
90x25	126,7	78,0	42,3	25,0	169,0
90x30	137,1	77,0	41,0	23,0	178,1
90x35	150,4	78,2	42,0	21,8	192,4
90x40	164,6	80,1	41,0	19,9	205,6
Туганак вазни 75-80 гр., кўп ўсимтали, бутун					
90x25 (назорат)	135,3	75,0	45,1	25	180,4

Ушбу кўрсаткичлар 30-60 см. тупроқ қатламида биринчи вариантда 25,8-34,5 грамм ва 15-20,0 фоизни, иккинчи вариантда 41,0-42,3 грамм ва 19,9-25,0 фоизни, назоратда эса 45,1 грамм ва 25 фоизни ташкил этди.

Экиш схемалари бўйича биринчи вариантда 90x25 схемада 0-30 см қатламда илдизлар вазни — 133 грамм, 30-60 см. қатламда — 32,1 грамм, 90x40 см.да эса — 153,5 ва 27,2 грамм қайд этилди.

Туганак вазни 35-40 граммдаги вариантда 90x25 см. схемада 0-30 см. қатламда 126,7 грамм, 30-60 см. қатламда 42,3 грамм бўлса, 90x40 см. схемада эса 164,6 грамм ва 41,0 кузатилиб, назорат

сифатида туганак вази 75-80 грамм қилиб экилганда 135,3 ва 45,1 грамм бўлди.



9-расм. Илдиз билан таъминланганлик даражаси

Тупроқнинг 0-60 см. қатламида энг юқори илдиз вази туганак вази 15-20 грамм бўлганда 90x35, 90x40 схемаларда 174,6-180,7 грамм, туганак вази 35-40 грамм бўлганда 90x35 ва 90x40 схемаларида 192,4-205,6 грамм ёки назоратга нисбатан 12,4-25,2 грамм ортиқ илдиз вази жойлашганлиги аниқланди.

Тажрибада топинамбур нав намуналари илдиз тизимининг ҳажми ва ер устки қисми поя ва барг вазнига нисбати ўрганилди.

Туганак вази 15-20 грамм қилиб турли экиш схемаларида ва туп қалинликларида экилганда (Новинка нав намунасида) 90x25 схемада илдизлар вази 165,1 грамм, поя ва барг вази 685,7 грамм бўлиб, илдизлар ҳажми эса 78,6 см³, илдизнинг маҳсулдорлик коэффициенти 4,1 га тенг бўлди. К-99/3 навида эса илдизлар вази 124,7 грамм, поя ва барг вази 645 грамм бўлиб, илдиз ҳажми 64,7 см³ ва маҳсулдорлик коэффициенти 5,1 га тенг бўлди. 90x35 ва 90x40 схемаларда эса Новинка нав намунасида илдиз ҳажми 80,5 см³, 84,6 см³, К-99/3 навида эса мувофиқ ҳолда 72,2-73,4 см³ни ташкил этди.

Туганак вази 35-40 грамм қилиб экилганда юқори кўрсаткичлар 90x35, 90x40 см. схемаларда Новинка нав намунасида илдиз вази 192,4-205,6 грамм, поя ва барг вази, 740-765,6

граммни, илдиз ҳажми эса 88,8-92,4 см³ни, К-99/3 навида эса илдиз вази 134,5-139,0 граммни, поя ва барг вази эса 688,4-705,7 граммни ташкил этди ва илдиз ҳажми 67,4 ва 67,8 см³ бўлиши қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда, топинамбур Новинка нав намунасида туганак вази 75-80 грамм қилиб экилганда, илдизларнинг вази 180,4 граммни, поя ва барглар вази 690,5 граммни ташкил этди ва илдиз ҳажми 75,6 см³ни илдиз маҳсулдорлиги 3,8 бўлиши ёки ўрганилган барча тажриба вариантларидан кам эканлиги аниқланди. Шундай қонуният К-99/3 нав намунасида ҳам кузатилиб, илдизлар вази 132,6 грамм поя ва барглар вази 660,2 грамм ва илдиз ҳажми 665,7 см³ ва маҳсулдорлиги 4,9 га тенг бўлиб, тажриба бошқа вариантларда олинган кўрсаткичлар юқорилигини кўрсатди.

9-жадвал

Топинамбур ўсимлигининг тупроқнинг 0-30 см. қатламида илдиз билан таъминланиши (1999—2001 йиллар)

Экиш схемаси	Новинка				К-99/3			
	Илдиз вази, гр.	Поя, барг вази, гр.	Илдиз ҳажми, см³	Илдизнинг маҳсулдорлик коэффициенти	Илдиз вази, гр.	Поя, барг вази, гр.	Илдиз ҳажми, см³	Илдизнинг маҳсулдорлик коэффициенти
Туганак вази 15-20 гр., барг ўсимтали, кесилган								
90x25	165,1	685,7	78,6	4,1	124,7	645,0	69,7	5,1
90x30	172,3	690,6	79,7	4,0	126,8	652,4	69,8	5,1
90x35	174,6	700,1	80,5	4,0	130,7	680,0	72,2	5,2
90x40	180,7	705,2	84,6	3,9	130,9	688,2	73,4	5,2
Туганак вази 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган								
90x25	169,0	690,4	79,9	4,08	128,6	660,6	68,6	5,2
90x30	178,1	697,8	82,7	4,08	130,7	665,3	67,0	5,0
90x35	192,4	740,0	88,8	3,84	134,5	688,4	67,4	5,1
90x40	205,6	765,6	92,4	3,72	139,0	705,7	67,8	5,0
Туганак вази 75-80 гр., кўн ўсимтали, бутун								
90x25	180,4	690,5	75,6	3,8	132,6	660,2	665,7	4,9

4.3. Турли туп қалинликларида уруғлик туганак вази ва ўсимталар сонининг ҳосилдорликка таъсири

Ҳосилдорлик навнинг биологик хусусиятлари, ўсимликнинг нам билан таъминланганлиги, тупроқ унумдорлиги, маъданли ўғитлар меъёри, қўлланилган агротехнологик тадбирлар ва бошқа кўплаб омиллар таъсирида шаклланадиган асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади.

Топинамбур нав намуналарининг ҳосилдорлигига уруғлик туганаклар вази, улардаги ўсимталар ҳамда экиш схемаларининг

(озикланиш майдони) таъсири сезиларли бўлиши қайд этилди. Топинамбур нав намуналарининг ҳосили ер ости туганаклари ва ер устки қисми поя ва барг массаси бўйича ҳисобланди.

Топинамбур нав намуналарининг туганак ва ер устки массаси вазни 15-20 грамм бир ўсимтали уруғлик туганаклар турли экиш схемаларида экилганда туганак, ер устки массаси ҳосили, озуқа бирлиги чиқимида сезиларли ўзгаришлар кузатилди. Туганак ҳосилдорлиги гектаридан 24,0-30,5, ер устки масса ҳосилдорлиги 80,0-94,0 тоннани, озиқ бирлиги эса 26,4-31,7 т/га.ни ташкил этди. Энг юқори ҳосилдорлик ва озуқа бирлиги чиқими 90х35 см. схемада бўлиб, туганак ҳосили 30,5 т/га., устки қисми ҳосили 94 т/га. ва озиқ бирлиги 31,7 т/га.ни ташкил этди. Озиқ бирлиги Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти чорва озуқаси ва ҳайвонларни озиқлантириш технологияси кафедраси лабораториясида ўрганилиб, туганакда 30 озуқа бирлиги ва яшил массасида 24 озуқа бирлиги борлиги аниқланди.

Вазни 35-40 грамм туганаклар турли экиш схемаларида экилганда туганак ҳосили 32,5-38,1 т/га, ер устки масса ҳосили 92,7-113,8 т/га, озиқ бирлиги эса 31,9-38,7 т/га гача ўзгарди. Ушбу вариантда энг юқори кўрсаткич туганакларни 90х35 см схемада экилганда олиниб, туганак ҳосили 38,1 т/га, кўк массаси 113,8 т/га, озиқ бирлиги эса 38,7 т/га.ни ташкил этди.

Назорат(90х25 см)га нисбатан, туганак ҳосили вазни 15-20 г, бир ўсимтали туганаклар, 90х35 см схемада экилганда 1,5 т/га кўп бўлиши аниқланди. Вазни 35-40 г икки ўсимтали туганаклар экилганда эса, барча экиш схемаларида туганак ҳосили назоратга нисбатан (3,5 -9,1 т/га) кўп бўлиши кузатилди. Шундай ҳолат ер усти массаси ҳосили ва озуқа бирлигининг чиқиши бўйича ҳам қайд этилди.

Топинамбур К-99/3 нав намунасида ҳам уруғлик туганак вазни, ўсимталар сони, экиш схемаларининг туганак, ер усти массаси ҳосилдорлиги ва озуқа бирлиги чиқишига таъсирида Новинка нав намунасидаги қонуниятлар мавжудлиги қайд этилди. Новинка навига нисбатан К-99/3 нав намунаси ҳосилдорлиги, озуқа бирлиги чиқими бўйича барча вариантларда устунлик қилиши аниқланди (назорат варианты бундан мустасно).

Топинамбур Новинка нав намунасининг туганак ва ер усти массаси ҳосилдорлиги ҳамда озуқа бирлигининг чиқишига экинш схемаси ва туп қалинлигининг таъсири (1999—2001 йиллар)

Т/р	Экинш схемаси, см	Туганак ҳосили, т/га	Ер усти массаси, т/га	Озуқа бир- лигининг чиқиши, т/га	Қушимча ҳосили		
					Туганак, т/га	Ер устки массаси, т/га	Озуқа бирлиги, т/га
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, қосимтани							
1.	90x25	24	80,0	26,4	-5,0	-14	-4,8
2.	90x30	26,3	86,5	28,6	-2,7	-7,5	-2,6
3.	90x35	30,5	94,0	31,7	-1,5	0,0	-0,5
4.	90x40	26,0	85,0	28,2	-3,0	-9,0	-3,0
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, қосимтани							
5.	90x25	32,5	92,7	31,9	3,5	-1,3	0,7
6.	90x30	36,9	98,0	34,5	7,9	4,0	3,3
7.	90x35	38,1	113,8	38,7	9,1	19,8	7,5
8.	90x40	34,0	96,5	33,3	5,0	2,5	2,1
Туганак вазни 75-80 гр., бун ўсимтали, бутуп							
9.	90x25 (назорат)	29	94	31,2	-	-	-

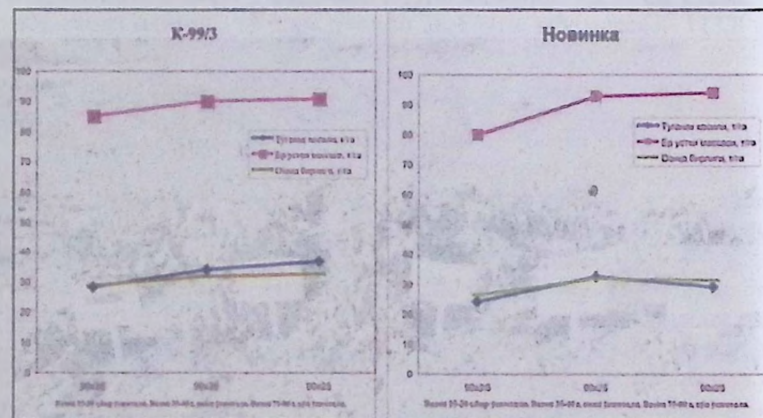


10-расм. Топинамбур нав намуналари маҳсулдорлиги

11-жадвал

Топинамбур К-99/3 нав намунасининг ҳосилдорлиги ва озуқа бирлиги чиқиши (1999—2001 йиллар)

Т/р	Экиш схемаси, см	Туганак ҳосили, т/га	Ер устки массаси, т/га	Озуқа бирлиги, т/га	Қўшимча ҳосили, га/т		
					Туганак ҳосили, т/га	Ер устки массаси, т/га	Озуқа бирлиги, т/га
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган							
1.	90x25	28,2	85,1	28,8	-8,5	-5,9	-4,0
2.	90x30	35,5	88,5	31,8	-1,2	-2,5	-1,0
3.	90x35	37,8	95,2	34,1	1,1	4,2	1,3
4.	90x40	34,0	87,0	31,0	-2,7	-4,0	-1,8
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган							
5.	90x25	34,2	90,1	31,8	-4,5	-0,9	-1,0
6.	90x30	38,7	94,4	34,2	2,0	3,4	1,4
7.	90x35	40,0	98,7	35,6	3,3	7,7	2,8
8.	90x40	36,2	95,6	33,8	-0,5	4,6	1,0
Туганак вазни 75-80 гр., кўп ўсимтали, бутун							
9.	90x25 (назорат)	36,7	91,0	32,8	-	-	-



11-расм. Топинамбур нав намуналарининг туганак ва ер устки массаси ҳосилдорлиги ҳамда озуқа бирлиги чиқиши

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари тажриба пайкалчаларидан олинган ўртача ҳосилни майдон бирлигида ҳисоблаб, гектарга айлантириш йўли билан аниқланди.

Новинка нав намунасида биринчи вариантда яшил массаси 1999—2001 йилларда 90x25 см. схемада 76,6-85,6 т/га, 90x30 см. схемада 83,2-88,7 т/га, 90x35 см. схемада 95,6-98,0 т/га, 90x40 см. схемада 82,0-87,0 т/га ни ташкил этди. Иккинчи вариантда ҳосилдорлик нисбатан юқори бўлиб, ўртача 90x25 см. схемада 92,7 т/га, 90x30 см. схемада 98,0 т/га, 90x35 см. схемада 113,8 т/га, 90x40 см. схемада 96,5 т/га. ни ташкил этди ёки назоратга нисбатан 1,3-19,8 т/га қўшимча ҳосилдорликка эришилди. Навларда кўк масса ҳосилдорлиги экиш схемаларида фарқ биринчи, иккинчи вариантлардагига нисбатан кичик бўлса-да, вазни 15-20 грамм бир ўсимтали ва 35-40 грамм икки ўсимтали бўлакланган туганаклар экилганда 75-80 грамм бутун кўп ўсимтали туганакларга нисбатан юқори бўлди. Кичик меъёрда (600-750 кг/га) 15-20 грамм, 35-40 г (1000-1200 кг/га) туганакларни кесиб экиш 75-80 грамм бутун экишга қараганда юқори кўпайиш коэффициентига эришишни таъминлайди.

Тажрибада Новинка нав намунасининг туганак ҳосилдорлиги вариантлар бўйича 24,0-38,1 т/га. гача ўзгарди.

Вазни 75-80 грамдан 35-40, 15-20 грамм қилиб бутун туганакларни иккига, тўртга бўлаклаб экишда, экиш схемаларини, туп қалинликларини тўғри белгилаб юқори ҳосилдорликка эришиш мумкинлигини кўрсатди.

Вазни 15-20 грамм туганаклар экилганда юқори ҳосилдорлик 90x35 см. схемада 30,5 т/га.ни. назоратга нисбатан 5,1 фоизни, вазни 35-40 грамм туганаклар экилганда эса ҳосилдорлик барча экиш схемалари ва туп қалинликларида назоратга нисбатан 3,5-9,1 т/га ёки 12,1-31,4 % қўшимча ҳосил олинганлиги қайд этилди. Энг юқори ҳосилдорлик 90x35 см. схемада экилганда бўлиб, ўртача 38,1 т/га ни ташкил этди.

Тажрибаларда топинамбур нав намуналарининг яшил масса, туганак ҳосилининг туганак вазни ва экиш схемаларига боғлиқ ҳолда йиллар бўйича ўзгариши, озуқавийлиги — жадвалларда келтирилган. Юқори ҳосилдорлик Новинка нав намунасида вазни 15-20 г, бир ўсимтали, вазни 35-40 г икки ўсимтали туганакларни экиш гектаридан 30,5-38,1 т/га туганак, 94,0-113,8 т/га кўк масса ва 31,7-38,7 т/га озиқ бирлиги олишни таъминлади.

12-жадвал

Топинамбур Новинка нав намунасининг ҳар хил экиш схемаси ва уруғлик туганаклар вазнларида яшил массаси ҳосилдорлиги (1999—2001 йиллар)

Экиш схемаси, см	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Назорат ва- риантига нисбатан қўшимча ҳосил	
	1999	2000	2001		т/га	%
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган						
90x25	85,6	77,8	76,6	80	-14	-14,9
90x30	88,7	83,2	87,9	86,5	-7,5	-7,9
90x35	95,6	98,0	88,4	94,0	0,0	0,0
90x40	87,0	86,0	82,0	85	9,0	-10,0
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган						
90x25	96,5	89,8	91,8	92,7	1,3	1,4
90x30	99,0	96,5	98,5	98,0	4,0	4,2
90x35	116,0	120,6	104,8	113,8	19,8	21,1
90x40	96,0	95,0	97,9	96,5	2,5	2,7
Туганак вазни 75-80 гр., кўп ўсимтали, бутун						
90x25 (назорат)	96,9	95	90,1	94	-	0,0

$$S - x (\%) = 1,8 \ 2,1 \ 1,75$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = 5,07 \ 5,9 \ 4,7$$

Олинган натижалар йиллар бўйича таҳлил қилинганда туп қалинлиги 90x25 ва 90x35 сантиметр схемаларда, 1999, 2000; 2001 йилларга нисбатан юқори кўк масса ҳосили олинганлиги кузатилади. Аммо, қулай вариант ҳисобланган 90x35 см схемада энг юқори кўк (яшил) масса ҳосили 2000 йилда 98,0 – 120,6 т/га бўлганлиги қайд этилди.

Новинка нав намунасида туганаклар бўлакланмасдан 75-80 грамм кўп ўсимтали (назорат) қилиб экилгандагига нисбатан қулай экиш схемаси (90x35 см) да, вазни 35-40 грамм икки ўсимтали туганаклар экилганда 19,8 т/га қўшимча кўк масса ҳосили олишни таъминлади.

13-жадвал

Топинамбур К-99/3 нав намунасининг ҳар хил экиш схемаси ва уруғлик туганаклар вазнларида яшил массаси ҳосилдорлиги (1999—2001 йиллар)

Экинч схемаси, см	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Назорат вариантига нисбатан қўшимча ҳосил	
	1999	2000	2001		т/га	%
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган						
90x25	88,6	90,4	76,3	85,1	-5,9	-6,4
90x30	90,2	92,0	83,3	88,5	-2,5	-2,7
90x35	99,0	95,0	91,6	95,2	+4,2	+4,6
90x40	90,5	89,6	84,9	88,3	-2,7	-2,9
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган						
90x25	92,4	91,2	86,7	90,1	-0,9	-0,9
90x30	96,7	95,4	91,1	94,4	-3,4	-3,7
90x35	100,4	99,2	96,5	98,7	+7,7	+8,4
90x40	96,4	95,8	94,6	95,6	+4,6	+5,0
Туганак вазни 75-80 гр., кўп ўсимтали, бутун						
90x25 (назорат)	93,0	92,4	87,6	91,0	-	100

$$S - x (\%) = 3,1 \ 1,35 \ 1,85$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = 8,7 \ 3,5 \ 4,7$$

Юқорида қайд этилган қонуниятлар Новинка нав намунасининг туганаклар ҳосилдорлигига экиш схемалари, уруғлик туганаклар вазнининг таъсири бўйича ҳам кузатилади.

Вазни икки ўсимтали уруғлик туганаклар 90x35 см схемада экилганда Новинка навида энг юқори туганак ҳосилдорлиги (38,1 т/га ёки назоратга нисбатан 9,1 т/га қўшимча ҳосил)га эришилди.

Тажибада Топинамбур К-99/3 нав намунасида энг юқори ҳосилдорлик Новинка нави каби 90x35 см схемада қайд этилиб, 37,8-40,0 т/га туганак, 95,2-98,7 т/га кўк масса олинган ва озуқа бирлигининг чиқими эса 341,8-356,8 ц/га. ни ташкил этган. Назоратда эса бу кўрсаткичлар, тегишли равишда 36,7; 91,0 ва 328,5 ц/га бўлиши аниқланди.

14-жадвал

Топинамбур Новинка нав намунасининг ҳар хил экиш схемалари ва уруғлик туганак вазнларида туганак ҳосилдорлиги (1999—2001 йиллар)

Экиш схемаси, см	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Назорат вариантига нисбатан қўшимча ҳосил	
	1999	2000	2001		т/га	%
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган						
90x25	24,5	26,3	21,2	24	-5,0	-11,2
90x30	27,0	26,8	25,1	26,3	-2,7	-9,3
90x35	32,3	28,0	31,0	30,5	1,5	5,1
90x40	26,0	24,0	28,0	26,0	-3,0	-10,3
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган						
90x25	34,6	29,4	33,5	32,5	3,5	12,1
90x30	35,0	37,0	38,7	36,9	7,9	27,2
90x35	36,6	38,0	39,9	38,1	9,1	31,4
90x40	31,0	36,0	35,0	34,0	5,0	17,2
Туганак вазни 75-80 гр., қўн ўсимтали, бутун						
90x25 (назорат)	30,0	28,0	29,0	29,0	-	-

$$S-x(\%) = 3,8 \ 1,9 \ 3,4$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = 3,5 \ 1,79 \ 3,1$$

15-жадвал

Топинамбур К-99/3 навининг ҳар хил экиш схемалари ва уруғлик туганак вазнларида туганак ҳосилдорлиги (1999—2001 йиллар)

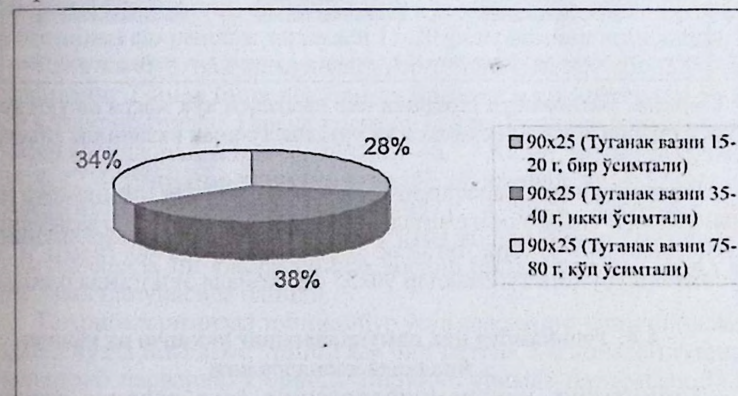
Экиш схемаси, см	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Назорат вариантга нисбатан қўшимча ҳосил	
	1999	2000	2001		т/га	%
Туганак вазни 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган						
90x25	29,1	30,0	25,5	28,2	-8,5	76,8
90x30	36,8	35,6	34,1	35,5	-1,2	96,7
90x35	38,9	39,0	35,5	37,8	+1,1	102,9
Туганак вазни 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган						
90x40	35,0	34,4	32,6	34,0	-2,7	92,6
90x25	36,0	33,2	35,4	34,2	-2,5	93,1
90x30	39,9	38,7	37,5	38,7	+2,0	105,4
90x35	42,4	39,0	38,6	40,0	+3,3	108,9
90x40	36,2	35,9	36,6	36,2	-0,5	98,6
Туганак вазни 75-80 гр., қўн ўсимтали, бутун						
90x25 назорат	38,9	36,7	34,5	36,7	-	100

$$S-x(\%) = 2,0 \ 1,5 \ 4,9$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = 2,19 \ 1,63 \ 4,8$$

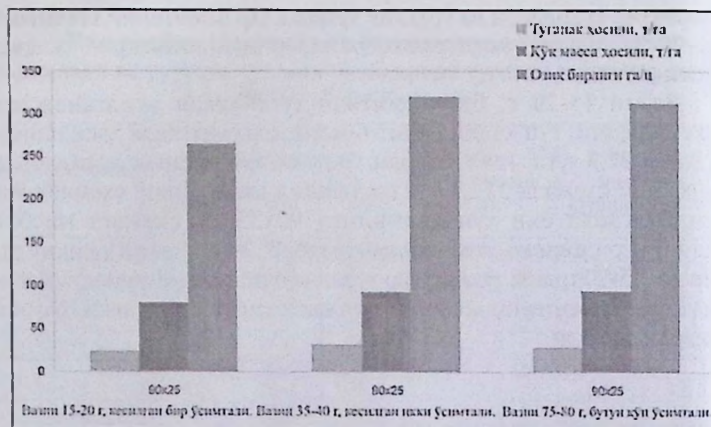
Экиш схемалари ва уруғлик туганаклар вазнининг Топинамбур К-99/3 нав намунаси туганак ҳосилдорлигига таъсири — жадвалда келтирилган.

Вазни 15-20 г, бир ўсимтали туганаклар экилганда экиш схемаларига, туп қалинлигига боғлиқ ҳолда туганак ҳосилдорлиги 28,2 — 37,8 т/га. гача ўзгарди. Энг юқори туганак ҳосилдорлиги 90x35 см схемада 37,8 т/га. ни ташкил этди. Экиш схемаси 90x40 см бўлганда ёки туп қалинлиги 90x35 см схемага нисбатан камайтирилганда ҳосилдорлик камайиб, 34,0 т/га. ни ташкил этди. Вазни 15-20 грамм туганаклар турлича экиш схемаларида экилганда назорат вариантга нисбатан туганак ҳосилдорлиги паст бўлди ёки деярли ошмади.



12-расм. Топинамбур Новинка нав намунаси туганак ҳосилдорлигига экиш схемалари ва уруғлик туганаклар вазнининг таъсири

Вазни 35-40 грамм, икки ўсимтали туганаклар экилганда бошқа вариантларга нисбатан юқори ҳосилдорлик 90x30, 90x35 см экиш схемаларида олинди, туганак ҳосилдорлиги 38,7; 40,0 т/га. ни ташкил қилди. Энг юқори ҳосилдорлик экиш схемаси 90x35 см бўлган пайкалчалардан олинди ва 40,0 т/га.ни ташкил этди, бу назоратга нисбатан 3,3 т/га ёки 8,9 % кўпдир.



13-рasm. Топинамбур Новинка нав намунаси кўк масса ва туганак ҳосилдорлигига экиш схемаси ва уруғлик туганак вазнининг таъсири

Шундай қилиб, Зарафшон водийси шароитида топинамбур нав намуналари турли экиш схемалари ва уруғлик туганаклар вазнларида экилганда энг юқори туганак ҳосили вазни 35-40 грамм икки ўсимтали уруғлик туганаклар 90x35 см схемада экилганда олинди.

4.4. Топинамбур нав намуналарининг иккинчи ва учинчи йилларда ҳосилдорлиги

Топинамбур нав намуналарининг ўсув даврида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг 2-3 йиллардаги ўзгаришини ўрганиш учун ҳам дала тажрибалари ўтказилди.

Бунда топинамбур экилган далаларда 2-3 йили ҳар бир погонметрида 5 донадан туганак қолдириб, бир йилда икки маротаба кўк масса ҳосилини ўриш мумкинлиги синаб кўрилди. Тажрибада пайкалча майдони — 100 м², ҳисобга олинадиган майдонча — 50 м² бўлиб, тўрт қайтариқли, 2 ярусда жойлаштирилди.

Биринчи йили экилган топинамбур ҳосили йиғилгач, кузда қаторнинг ҳар бир метрида 3 донадан, 2 йили кузда ҳосил йиғилганда 3-йил учун 4-5 донадан туганаклар қолдирилиб, жўяк олгичлар ёрдамида кўмилди.

Эрта баҳорда туганаклардан ўсимлик кўкариб чиқиши билан қатор ораларига ишлов берилди ва бегона ўтларга қарши кураш, суғориш ва ўғитлаш каби тадбирлар ўтказилди.

Ўсимликларда ўсиш тезлиги юқорилиги, қайта ўсиш имкониятини эътиборга олиб топинамбур ўсимликларининг пояси ёз даврида бир неча маротаба ўрилди. Ўсимликларнинг поя баландлиги июнь ойининг 2-3 ўн кунлигида 1,5 метрга етганда ўрилди. Ўришдан кейин культивация қилиниб, азотли ўғитлар билан озиклантириш, поянинг илдиз бўғзида қолган куртаклари ўсишини таъминлади.

Топинамбур нав намуналаридан юқори ва сифатли ҳосил олиш, фойдаланишнинг 2—3-йиллари далаларда юқорида қайд қилинганидек туп сонини ҳар 1 погонметрга 3 донга туганак, 3-йили бир погонметрда 4-5 донга туганак қолдирилиб, бир йилда икки маротаба силос учун ўрилиб ўрганилди. Умумий кўк масса ҳосилдорлиги иккинчи йили биринчи йилга нисбатан озукавий жиҳатдан камайиши, аммо олинган кўк массанинг чорва моллари томонидан едиримлик даражаси 15-20 фонз ошиши аниқланди.

Топинамбур нав намуналарининг яшил масса ҳосили ўсув даврининг 2-йили биринчи ўримда ўсимлик илдиз бўғзидан 15-20 см қолдириб ўрилди. Нав намуналари бўйича биринчи ўримда яшил масса ҳосилдорлиги гектаридан 36,1-46,1 т /га.ни, иккинчи ўримда 34,4-42,4 тоннани ташкил этди (4.29-жадвал ва 4.12-рasm). Ўрганилган навлар орасида К-99/1, К-99/3, Новинка нав намуналарида юқори ҳосилдорлик қайд этилди. Ўрганилаётган нав намуналарида энг юқори туганак ҳосили гектаридан 19,7-24,4 т К-99/3 нав намунасида олинди.

Тажрибаларимизда топинамбур ўсув даврининг учинчи йилида ҳосил кузда йиғилгач, ўрнига ҳар бир метрда 5-6 донадан туганак қолдириб парвариш қилинди. Биринчи ўримда гектаридан 33,2-40,7 т, иккинчи ўримда 29,7-40,7 т кўк масса олинди. Кўк масса ҳосили поя ва барглари майда, майин бўлиши ва едиримлик даражаси юқори бўлиши билан ажралиб турди. Барча ўрганилаётган навларда туганак ҳосилдорлиги олдинги йиллардагига нисбатан кам бўлиб, гектаридан 15,9-20,2 тоннани ташкил этди.

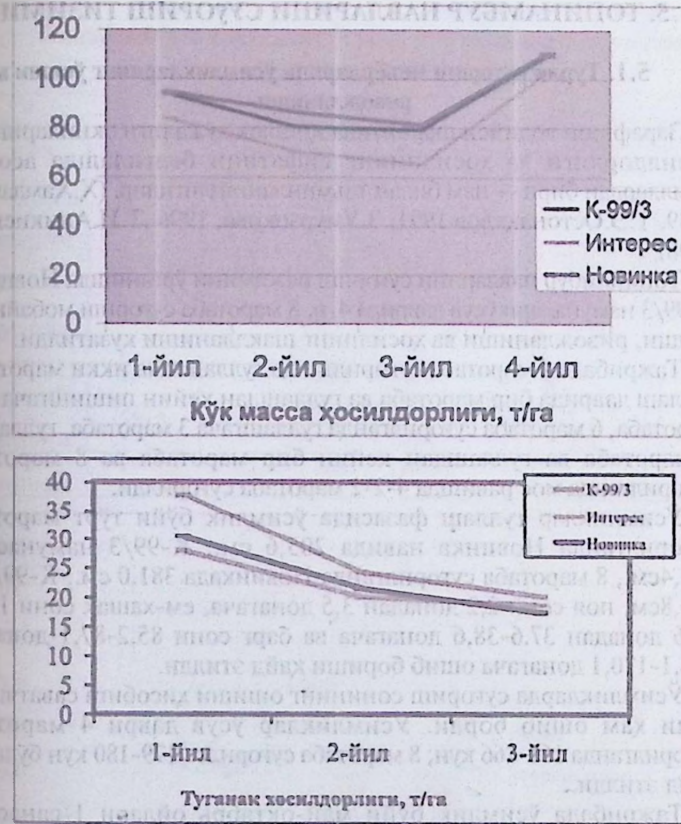
Туганаклар картошка кавлагич машиналар билан икки маротаба ковлаб олинди. Майда туганаклар далада қолиб кетадиган бўлса, фойдаланишнинг 4-йили топинамбур қолдиқларидан тозалаш учун судан ўти экиб ҳам ўрганилди.

Судан ўти кетма-кет 4 маротаба ўрилган далада топинамбур туганаклари қолмаганлиги, яъни биринчи, иккинчи ўримда топинамбур туганакларидан ўсимликлар униб, улар тўласинча ўриб олинди ва натижада туганакларнинг шаклланишига имкон бермади. Тажиба натижалари, далани 4-йили топинамбурдан тозалаш учун судан ўтидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатди.

16-жадвал
Топинамбур нав намуналарида ҳосилдорлик кўрсаткичлари
(1999—2001 йиллар)

Т/р	Навлар	Фойдаланишнинг									
		1-йил		2-йил		3-йил		4-йил		Сўланган 4-йилда миқдори	Ҳосилдорлик, т/га
		Қуқ масса ҳосилдорлиги, т/га	Туганак ҳосилдорлиги, т/га	1-ўрм ҳосили, т/га	2-ўрм ҳосили, т/га	Туганак ҳосили, т/га	1-ўрм ҳосили, т/га	2-ўрм ҳосили, т/га	Туганак ҳосили, т/га		
1.	Новинка	94,0	30,5	42,4	38,0	21,5	40,6	38,7	17,5	109,4	
2.	К-99/3	95,0	37,8	45,0	41,2	24,4	42,4	39,1	20,2	110,5	
3.	Интерес	84,1	28,06	36,1	34,4	20,0	35,4	29,7	18,7	103,2	
4.	Ленинградский	86,4	30,3	37,0	38,2	22,3	33,2	30,5	19,5	99,8	
5.	К-99/2	87,9	31,7	39,3	36,5	23,5	34,5	33,2	20,0	95,6	
6.	К-99/1	92,4	27,6	46,1	42,4	19,7	40,7	40,7	15,9	123,5	

$S-x(\%) = 2,1 \ 3,1 \ 2,9 \ 3,4 \ 4,2 \ 2,8 \ 3,6 \ 3,8 \ 4,0$
 $ЭКФ_{05} = 3,25 \ 2,87 \ 3,1 \ 2,4 \ 3,3 \ 2,9 \ 2,5 \ 3,2 \ 3,6$



14-расм. Топинамбур нав намуналари ҳосилдорлиги

5. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ СУҶОРИШ ТИЗИМИ

5.1. Турли суғориш мезёрларида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши

Зарафшон водийси шароитида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ва ҳосилининг сифатини белгилашда асосий омиллардан бири — нам билан таъминланганлигидир. (Х.Ҳамдамов, 1989, Т.Э.Остонақулов 1991, З.Умурзоқова, 1996, Т.И.Аникиенко, 2008)

Топинамбур навларини суғориш режимини ўрганишда Новинка, К-99/3 намуналари ўсув даврида 4, 6, 8 маротаба суғориш мобайнида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланиши кузатилди.

Тажрибада 4 маротаба суғорилганда гуллашгача икки маротаба, гуллаш даврида бир маротаба ва гуллашдан кейин пишишгача бир маротаба, 6 маротаба суғорилганда гуллашгача 3 маротаба, гуллашда 2 маротаба ва гуллашдан кейин бир маротаба ва 8 маротаба суғорилганда мос равишда 4-2-2 маротаба суғорилди.

Ўсимликлар гуллаш фазасида ўсимлик бўйи тўрт маротаба суғорилганда Новинка навида 205,6 см., К-99/3 намунасида 201,4 см., 8 маротаба суғорилганда Новинкада 381,0 см., К-99/3да 365,8 см, поя сони 2,2 донадан 3,5 донাগача, см-хашак сони 18,6-19,6 донадан 37,6-38,6 донাগача ва барг сони 85,2-87,1 донадан 166,1-170,1 донাগача ошиб бориши қайд этилди.

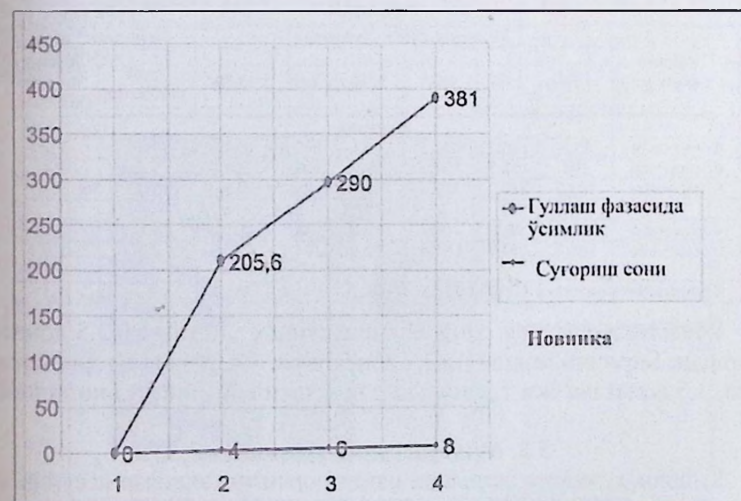
Ўсимликларда суғориш сонининг ошиши ҳисобига саватчалар сони ҳам ошиб борди. Ўсимликлар ўсув даври 4 маротаба суғорилганда 165-166 кун; 8 маротаба суғорилса 179-180 кун бўлиши қайд этилди.

Тажрибада ўсимлик бўйи май-октябрь ойлари 1-санасида ҳисоблаб кўрилганда шу маълум бўлдики, топинамбур қурғоқчиликка чидамлилиги, яъни 4 маротаба суғорилганда ҳам муқобил ўсиши билан характерланади. Новинка намунаси баландлиги биринчи майда 75,6 см., 1 июлда 140,3 см. ва 1 октябрда 205,6 см бўлса, 8 маротаба суғорилганда 160,7; 260,6 ва 381,0 см бўлиб, К-99/3 намунасида мос равишда 66,4 ; 120,7; 201,4 ҳамда 150,1; 237,8 ва 365,8 см қайд этилди. Биринчи октябрда 4 маротаба суғорилганга нисбатан 8 маротаба суғорилганда Новинкада 175,4 см, К-99/3 да 164,4 см юқори кўрсаткичга эга бўлинди.

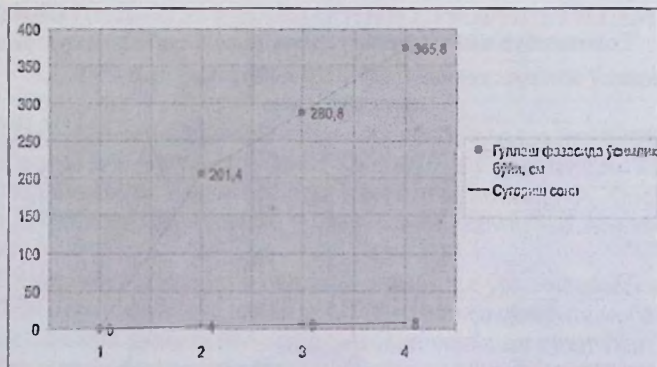
17-жадвал

Топинамбур навларининг ўсиши, ривожланишига суғориш сонининг таъсири

Суғориш сони	Гуллаш фазасида					Ўсув даври давомийлиги, кун
	Ўсимлик бўйи, см	Поя сони, дона	Ён шох сони, дона	Барг сони, дона	Саватча сони, дона	
Новинка						
4 маротаба	205,6	2,2	19,6	87,1	19,7	165
6 маротаба	290,0	3,1	29,4	120,1	30,6	175
8 маротаба	381,0	3,5	38,6	170,1	41,0	180
К-99/3						
4 маротаба	201,4	2,1	18,6	85,2	19,6	166,0
6 маротаба	280,8	2,9	28,0	130,2	28,6	176,0
8 маротаба	365,8	3,5	37,6	166,1	34,9	179,0



15-расм. Новинка нав намунасини турли суғориш сониди ўсимлик бўйи, см.



16-расс. К-99/3 нав намунасини турли суғориш сонида ўсимлик бўйи, см.

18-жадвал
Топинамбур навларининг ўсиш динамикасида суғориш сонининг таъсири

Суғориш сони	Ўсимлик бўйи, қунларда						Поя сони, дон	
	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	Униб чиққанда	Ҳосил йиғиш олдидан
Новинка								
4 маротаба	75.6	120.7	140.3	170.8	190.6	205.6	1.0	2.2
6 маротаба	101	158.7	194.7	259.1	280.3	290.0	1.1	3.1
8 маротаба	160.7	210.1	260.6	309.8	364.0	381.0	1.2	3.5
К-99/3								
4 маротаба	66.4	98.7	120.7	160.8	198.3	201.4	1.0	2.1
6 маротаба	103.4	140.7	184.0	220.8	260.1	280.8	1.1	2.9
8 маротаба	150.1	195.7	237.8	297.2	351.4	365.8	1.2	3.5

Ўсимликларда поя сони ҳосил йиғиш олдидан 2,1-3,5 донга ўзгарди. Биринчи вариантда 2,2 дон бўлса, 8 маротаба суғорилганда эса, 3,5 донгача ёки 1,3 дон кўп поя ҳосил бўлишига эришилган.

5.2. Маҳсулдорлик кўрсаткичлари

Қишлоқ хўжалиги экинлари маҳсулдорлигига экинларни суғориш сонини тўғри белгилаш, майдон бирлигида ўсимликлар барг сатҳининг максимал даражада бўлишини таъминлаш орқали эришиш мумкин.

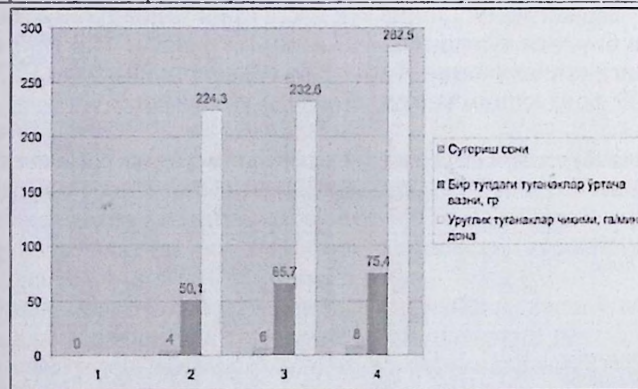
Топинамбур намуналарида суғориш сонининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири сезиларли бўлиб, Новинка навида бир тупдаги кўк масса ҳосили 4 маротаба суғорилганда 1200 грамм, туганак 450,9 грамм, 8 маротаба суғорилганда 2890 ва 1100,8 грамм, К-99/3 намунасида

4 маротаба суғорилганда кўк масса 1200 грамм, туганак 468,9 грамм, 8 маротаба суғорилганда мос равишда 2750,1 ва 980,4 грамм бўлиши қайд этилди. Суғориш сонининг ортиши билан бир тупдаги туганаклар сони 3,9-5,6 донга, ўртача вазни 23,9-25,3 граммга ортиши кузатилди.

19-жадвал

Суғориш сонининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига ва уруғлик туганаклар чиқими таъсири

Суғориш сони	Бир туп ҳосили		Бир тупдаги туганаклар сони, дон	Бир тупдаги туганаклар ўртача вазни, гр	Уруғлик туганаклар чиқими		
	Кук масса	туганак			Бир тупда	га/минг дон	%
Новинка							
4 маротаба	1200,0	450,9	9,0	50,1	8,1	224,3	72,9
6 маротаба	1759,0	630,7	9,6	65,7	8,4	232,6	80,6
8 маротаба	2890,0	1100,8	14,6	75,4	11,2	282,5	76,7
К-99/3							
4 маротаба	1200,0	468,9	9,0	52,1	8,0	221,6	88,8
6 маротаба	1800,0	623,1	9,3	67,0	8,2	227,1	88,1
8 маротаба	2750,1	980,4	12,9	76,0	10,6	293,6	84,1



16-расс. Юқорида Новинка ва пастда К-99/3 намуналарининг туганак маҳсулдорлиги ва уруғлик туганаклар чиқими.

Уруғлик туганаклар чиқими бир тупдан 8,1 дондан 10,6 донгача бўлиб, энг юқори кўрсаткич 8 маротаба суғорилганда бир тупда 10,6-11,2 донани, гектаридан 282,5-293,6 минг донани ёки умумий

туганаклар сонига нисбатан 76,7-84,1 фоизни ташкил этди.

Зарафшон водийси шароитида дала алмашлаб экишларида бир йиллик экин сифатида топинамбур намуналари кеч кузда олиб қўйилган пушталарга эрта баҳорда экилганда уларни 8 маротабагача, яъни гуллашгача 4 маротаба, гуллаш даврида 2 маротаба ва пишишгача 2 маротаба суғориш юқори маҳсулдорлик кўрсаткичларига эришишни таъминлайди.

5.3. Суғориш меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири

Зарафшон водийси шароитида қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда маълум миқдордаги куруқ модданинг шаклланиши учун сарфланадиган сув миқдори алоҳида аҳамиятга эга. Кўпчилик дала экинлари учун транспирация коэффиценти 300-450 атрофида бўлиб, экин навининг биологик хусусиятига, ўстириш технологияси ва албатта тупроқ шароитига боғлиқ равишда ўзгаради.

Топинамбур намуналарини ўстириш жараёнида намга бўлган талабнинг 45-50% гуллашгача бўлган даврга, 30-35 фоиз гуллаш даврига ва 20-25 фоиз пишиш даврига тўғри келади.

Тажрибада топинамбур намуналаридан энг юқори кўк масса ҳосилдорлигига Новинка намунасида гектаридан 80 тонна кўк масса, 30,4 тонна туганак 8 маротаба суғорилган вариантда олинган. Ушбу вариантда 19,2 тонна кўк масса ва 9,1 тонна туганак ҳисобига озуқа бирлиги тўпланган, ёки жами гектаридан 28,3 тонна озуқа бирлиги етиштирилган, 4 маротаба суғоришга нисбатан 16,7 тонна ёки 59 фоиз қўшимча озуқа бирлиги тўпланган.

20-жадвал

Топинамбур намуналарининг ҳосилдорлигига суғориш сонининг таъсири

Суғориш сони	Қайтариқлар бўлиши						Ўртача		
	I		II		III		Кўк масса	тушак	Озиқ бирлиги
	Кўк масса	тушак	Кўк масса	тушак	Кўк масса	тушак			
Новинка									
4 маротаба	33,2	12,4	32,1	11,8	33,0	11,8	33,2	12,4	7,9/3,7
6 маротаба	47,1	16,9	48,3	17,1	50,7	17,1	48,7	17,4	11,6/5,2
8 маротаба	79,1	31,2	81,1	30,2	79,8	29,8	80,0	30,4	19,2/9,1
К-99/3									
4 маротаба	33,1	11,8	32,0	13,8	34,5	13,1	33,2	12,9	7,9/3,8
6 маротаба	50,1	17,0	48,2	16,9	51,1	17,7	49,8	17,2	11,9/5,1
8 маротаба	77,2	26,9	76,8	27,1	74,3	27,3	76,1	27,1	18,2/8,1

$$S-x(\%) = 3,3 \ 2,8$$

$$\Delta K\Phi_{05} = 3,0 \ 2,4$$

К-99/3 намунаси 8 маротаба суғорилганда гектаридан 76,1 тонна кўк масса, 27 тонна туганак олинган ва тўпланган озуқа бирлиги 26,3 тоннани ташкил этди ёки 14,6 тонна ёки 55,5 % қўшимча озуқа бирлиги тўпланган.

Топинамбур намуналарини тажриба давомида турли суғориш меъёрлари натижасидаги иқтисодий кўрсаткичлар қўйидаги жадвалда келтирилган.

Намуналар 8 маротаба суғорилганда энг юқори ҳосилдорлик ва айнан шу вариантларда энг юқори харажат (510,1-545,6 минг/сўм) қийд этилган. Бунда кўк масса ва туганак ҳосилини озуқа бирлигига айлантириб, озуқа бирлиги нархида ҳисоблаб чиқилди.

21-жадвал

Иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Новинка			К-99/3		
		Суғориш сонин					
		4	6	8	4	6	8
1	Кўк масса т/га	12,4	17,4	30,4	12,9	17,2	27,1
2	Туганак ҳосили т/га	33,2	48,7	80	33,2	49,8	76,1
3	Озиқ бирлиги т/га	11,6	16,8	28,3	11,7	17,0	26,3
4	Жами харажатлар минг/сўм	510,1	545,6	561	510,1	548,0	559,0
5	Бир тонна озиқ бирлиги таъмири, минг/сўм	43,9	32,4	19,8	43,5	32,2	20,9
6	Бир тонна озиқ бирлиги сотилиш баъси минг/сўм	100	100	100	100	100	100
7	Бир гектардан сотилган маҳсулот қиймати, минг/сўм	1160	1680	2830	1170	1700	2630
8	Соф даромад, минг/сўм	649,9	1134,4	2269	659,9	1152	2071
9	Рентабеллик	127,4	207,9	404,4	129,3	210,2	370

Турли суғориш меъёрларида соф даромад 2 млн 269 минг сўм, Новинка навида 2 млн 71 минг сўм, К-99/3 намунасида 8 маротаба суғориш вариантыда олинган бўлиб, рентабеллик кўрсаткичи мос равишда 404,4 ва 370 % ни ташкил этган.

Демак, Зарафшон водийсининг Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида топинамбур намуналарини гуллашгача 4 маротаба, гуллаш даврида 2 маротаба ва пишиш даврида 2 маротаба 600-800м² меъёрида суғориш 76,1-80 тонна кўк масса, 27,1-30,4 тонна туганак ҳосилини олишни ва тармоқни сифатли хомашё билан таъминлаб, юқори рентабелликка эришиш имконини беради.

6. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ҲИТЛАШ ТИЗИМИ

6.1. Ҳар хил Ҳитлаш меъёрларида Ҳсимликларнинг Ҳсиши ва ривожланиши

Қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини белгиловчи асосий агротехник тадбирлардан бири органик ва минерал Ҳитлар билан таъминланганлик ҳисобланади. (Л.С.Ермалаев 1990, Т.И.Аникиенко 2008).

Ҳсимликларнинг минерал озикланиши деҳқончилик қонуниятларига асосланган ҳолда тупроқдан Ҳзлаштирган озик моддалар миқдорига қараб, тупроқдаги мавжуд Ҳзлаштириш формасида макро ва микро элементлар миқдорига боғлиқ ҳолда Ҳитлаш меъёрлари белгиланади.

Топинамбур Ҳсимлиги ҳар 10 тонна кўк масса билан 28 кг N, 13-15 кг P₂O₅ ва 46 кг K₂O Ҳзлаштиради, ҳар 10 тонна туганак эса 21-23 кг N, 22-24 кг P₂O₅ ва 72 кг K₂O Ҳзлаштиради.

Самарқанд вилояти Ҳтлоқ-бўз тупроқлари шароитида топинамбурнинг Новинка ва Файз-барака навларининг турли Ҳитлаш меъёрларида Ҳсиши ва ривожланиши ҳамда бунинг ҳосилнинг шаклланишига таъсири илк бор Ҳрганилди.

Таҷрибаларда топинамбурнинг Новинка ва Файз-барака навларининг турли Ҳитлаш меъёрлари гуллаш фазасида Ҳсимлик бўйи, поя сони, ён шох сони, барг сони, барг сатҳи каби Ҳсиши, ривожланиши кўрсаткичлари бўйича сезиларли вариантлар Ҳртасида фарқ кузатилади.

Топинамбур Ҳитланмаганда Ҳсимлик бўйи 180,1-190,2 см, поя сони 1,1 дона, ён шох сони 17-18 дона, барг сони 60,7-70,4 дона ва барг сатҳи 16,7-19 м² ни ташкил этган бўлса, N-300 кг вариантда Ҳсимлик бўйи 260,1-270,6 см, поя сони 2,0 дона, ён шох сони 26-27 дона, барг сони 110,0-120,1 дона ва барг сатҳи 28,7-290 м² ни ташкил этди ёки Ҳитсиз вариантга нисбатан 54-61 % юқори кўрсаткичга эга бўлди. Таҷрибада N-300+P₂O₅-200+ K₂O 150 кг вариантда Ҳсимлик бўйига 310-350,4 см, поя сони 3,0-3,1, дона ён шох сони 36,0-36,9 дона, барг сони 149-154,6 дона, барг сатҳи эса 37,9-38,7 м² ни ташкил этган бўлса, шу фонда 20 тонна гўнг қўшиб берилган вариантда энг юқори кўрсаткичлар қайд этилди. Новинка нав намунасида Ҳсимлик бўйи 390,7 см, поя сони 3,4 дона, ён шох сони 40,1 дона, барг сони 169 дона ва барг сатҳи 40 м² бўлиб, Ҳитсиз вариантга нисбатан поя сони 2,3 донагача, NPK фонга нисбатан 0,3 донага, барг сатҳи эса Ҳитсиз вариантга нисбатан 22,3 м², NPK фонга нисбатан 1,3 м² ортиқ бўлиши кузатилди.

Топинамбур навларининг Ҳсиши, ривожланишига минерал Ҳитлар меъёрларининг таъсири

Ўғитлаш меъёрлари	Гуллаш фазасида					Ўсул даври давомийлиги, кун
	Ўсимлик бўйи, см	Пой сони, дона	Ён шох сони, дона	Барг сони, дона	Барг сатҳи, м ²	
Новинка						
Ўғитсиз	180,1	1,1	17,1	70,4	16,7	160,0
N - 300	260,1	2,0	26,0	110,0	28,7	176,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	292,4	2,1	29,1	130,6	34,6	178,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O ₁₅₀	310	3,1	36,9	149,0	38,7	179,0
NPK+20 т гўнг	390,7	3,4	40,1	169,0	40,0	184,0
Файз-барака						
Ўғитсиз	190,2	1,0	18,0	60,7	19,0	164,0
N - 300	270,6	2,0	27,0	120,1	29,0	178,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	304,0	2,1	31,4	149,7	35,0	179,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O ₁₅₀	350,4	3,0	36,0	154,6	37,9	184,0
NPK+20 т гўнг	380,8	3,4	37,1	165,0	38,7	185,0

Файз-барака навида NPK+20 тонна гўнг солинган вариантда поя сони 3,4 дона ёки назоратга нисбатан 2,4 дона кўпдир, барг сатҳи эса 19,7 м² га ортиқдир.

Демак, Зарафшон водийсининг Ҳтлоқ-бўз тупроқлари шароитида бир йиллик экин сифатида далага алмашлаб экишда топинамбур навлари Ҳитларга талабчан бўлиб, Ҳсиши, ривожланишига ижобий таъсир қилиши кузатилди.

6.2. Ҳитлаш меъёрларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири

Н.В.Цугленок (2007), Т.Э.Остонакулов, А.А.Элмуродов (2011), Р.Ф.Мавлонова (2011), М.Амонова (2012) топинамбур навлари ҳосилдорлигини оширишда минерал ва органик Ҳитлар комплекс тарзда берилиши мақсадга мувофиқлигини тасдиқлайди.

Таҷрибада биз азотли Ҳит сифатида аммоний селитра, фосфорли Ҳит сифатида аммофос ва аммофос таркибидаги калийга фарқ сифатида калий хлор тузидан фойдаландик.

Топинамбур Ҳсимлиги маҳсулдорлик кўрсаткичлари энг кичик назорат Ҳитсиз вариантда бир тупдаги кўк масса ҳосили 1300 грамм, туганак ҳосили 430,6 грамм, туганак сони 6,6 дона, Ҳртача

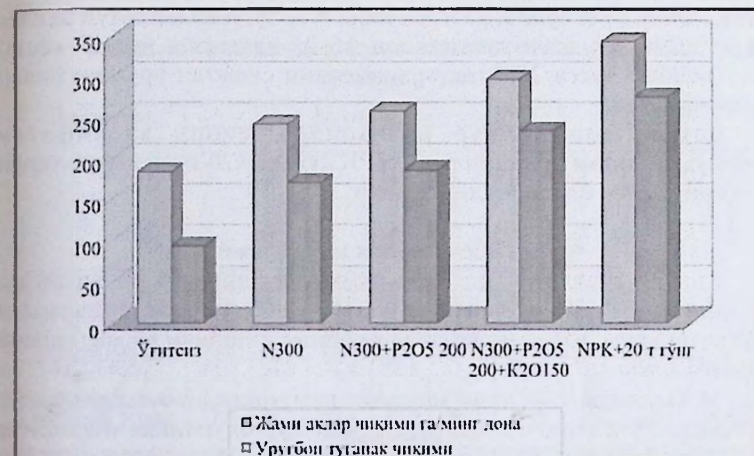
вазни 65,2 грамм, Новинка навида N-300 кг вариантда кўк масса 1809,0 ва туганак 629,8 грамм, туганак сони 8,7 дона ўртача вазни 72,4 граммни ташкил этган бўлса, N-300+ P₂O₅-200+ K₂O-150 кг фонда бир тупда кўк масса 2605 грамм, туганак 899,8 грамм, туганаклар сони 10,7 дона, ўртача вазни 84,1 граммни ташкил этди. Ушбу фонда + 20 тонна гўнг берилганда энг юқори бир тупда 2800 грамм кўк масса, туганак 1066,4 грамм, ўртача туганаклар сони 12,4 дона ва ўртача вазни 86 грамм бўлиб, ушбу қонуният Файз барака навида ҳам қайд этилди.

Тажрибада Навинка навида қўшимча азот ҳисобига 2,1 дона, N+P₂O₅ ҳисобига 3,3 дона, NPK ҳисобига 4,1 дона, NPK+20 тонна гўнг ҳисобига 5,8 дона туганак шаклланган.

23-жадвал

Топинамбур навларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига ўғитлаш меъёрларининг таъсири

Ўғитлаш меъёрлари	Бир туп ҳисоби		Бир тупдаги туганаклар сони, дона	Бир туганак ўртача вазни, гр.	Туганаклар чиқими		
	кўк масса	туганак			га/минг дона	уруғбол туганак чиқими	%
Новинка							
Ўғитсиз	1300,0	430,6	6,6	65,2	182,8	92,6	50,7
N - 300	1809,0	629,8	8,7	72,4	240,9	170,3	71,7
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	2000,0	725,4	9,3	78,0	257,6	185,2	71,9
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O 150	2605,1	899,8	10,7	84,1	296,3	232,9	78,6
NPK+20 т гўнг	2800,0	1066,4	12,4	86,0	343,4	274,7	80,0
Файз барака							
Ўғитсиз	1300,0	397,0	5,5	72,1	152,3	82,2	54,0
N - 300	1850,0	657,7	8,8	75,6	240,9	165,5	68,7
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	2150,0	760,9	9,5	80,1	263,1	189,4	72,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O 150	2710,0	868,0	10,2	85,1	282,5	214,7	76,0
NPK+20 т гўнг	2800,0	1032,0	12,0	86,0	332,4	269,2	81,0



18-расм. Юқорида Новинка ва пастда 19-расм Файз барака бўйича



Уруғлик туганаклар чиқими энг юқори NPK+20 тонна гўнг вариантда 269,2-274,7 минг дона ёки 80-81 % ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 27,0-30,7 % қўшимча уруғлик туганаклар шаклланганлиги кузатилади.

Уруғлик туганаклар чиқими энг юқори Новинка нав намунасида

274,7 минг дона бўлиб, келгуси йили агар тугунаклар бутун экилса 9,9 гектарни, агар туганаклар 15-25 граммли қилиб кесиб экиладиган бўлса 21,4 гектар майдонни сифатли уруғлик билан таъминлайди.

Демак, топинамбур навларидан юқори ва сифатли маҳсулдорликка эришиш учун NPK фонда +20 тонна гўнг солиш юқори самара бериши қайд этилди.

6.3. Ҳосилдорлик ва озуқавийлиги

Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги майдон бирлигида олинган ҳосилни тонна ёки центнерда бўлиб, тажрибалардан делянкаларда олинган ўртача ҳосилни гектарига айлантирилиб ҳисобланади.

М.Комилова (2008)нинг маълумотларидан маълумки, топинамбур ўғитларга ўта талабчан бўлишига қараб қурғоқчиликка чидамли ва унумдор бўлмаган, ташландиқ қирғоқ, ферма олди далаларида ҳам яхши ўсиши кузатишган. Тажрибамизда энг юқори кўк масса ҳосилдорлиги 77,5 тонна NPK+20 тонна гўнг берилганда кузатилиб, 29,5 тонна туганак ҳосили Новинка нав намунасида олиниб, назоратга нисбатан 41,5 тонна кўк масса, 17,6 тонна туганак ҳосили қўшимча ёки NPK фондаги вариантга нисбатан +20 тонна гўнг берилганда 5,4 тонна кўк масса 4,6 тонна туганак қўшимча ҳосил шаклланган. Файз барака навида азотга нисбатан 41,5 тонна кўк масса, 17,6 тонна туганак ёки NPK фонда нисбатан NPK+20 тонна гўнг солинганда 2,5 тонна кўк масса, 4,5 тонна туганак қўшимча шаклланган.

Ўрганилган иккала навларда ҳам энг юқори озуқа бирлиги NPK+20тонна гўнг солинганда олинган бўлиб, 27,1-27,4 тонна озуқа бирлиги тўпланган, ёки назоратга нисбатан 12,6-15,3 тонна ёки 43,5-48,9 фоиз қўшимча озуқа бирлиги етиштирилган.

Тажрибада ўрганилган навларда ўғитлаш меъёрларининг ҳосилдорликка таъсирининг иқтисодий самарадорлиги қуйидаги жадвалда келтирилган.

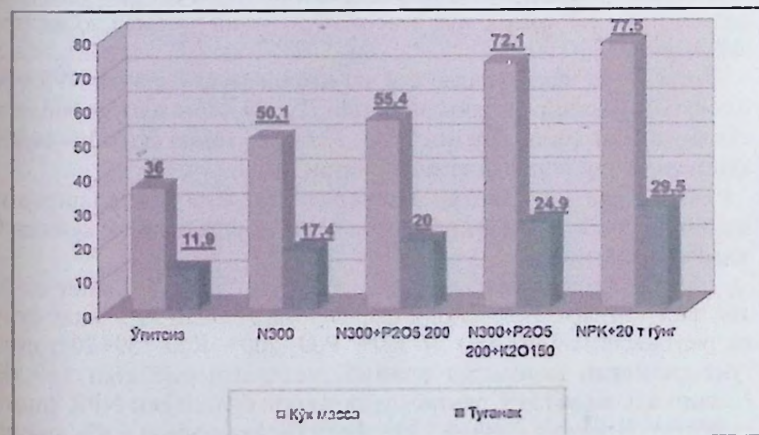
24-жадвал

Топинамбур навлари ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири, т/га

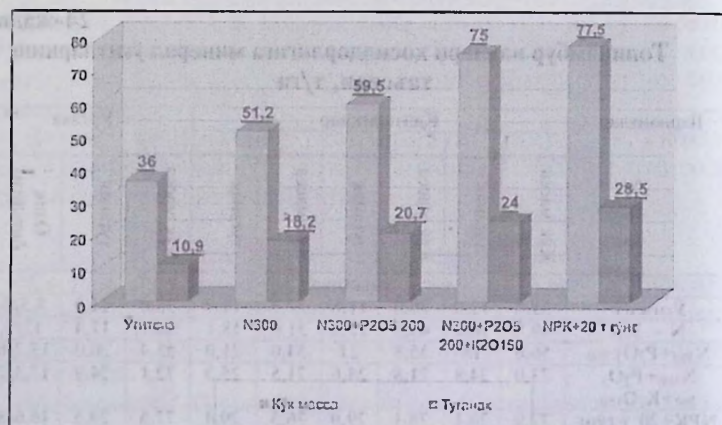
Вариантлар	Қайтариклар						Ўртача		
	I		II		III		Қўқ масса	туғанақ	Олиқ бирлиги
	Қўқ масса	туғанақ	Қўқ масса	туғанақ	Қўқ масса	туғанақ			
Новинка									
Ўғитсиз	35,0	12,0	36,0	11,8	37,0	11,9	36,0	11,9	8,5/3,5
N - 300	49,8	16,8	49,5	17,3	51,0	18,1	50,1	17,4	12/5,1
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	56,0	18	55,8	21	54,0	21,0	55,4	20,0	13,2/6,0
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O ₁₅₀	73,0	24,8	71,8	24,6	71,5	25,3	72,1	24,9	17,3/7,4
NRK+20 т гўнг	77,9	30,1	78,1	29,0	76,5	29,4	77,5	29,5	18,6/8,8
Файз-барака									
Ўғитсиз	35,7	8,4	36,0	8,0	36,3	8,2	36,0	10,9	8,6/3,2
N - 300	50,2	19,1	51,0	17,8	52,4	17,7	51,2	18,2	12,2/5,4
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200	60,0	20,4	59,0	21,0	59,5	20,1	59,5	20,7	14,2/6,2
N ₃₀₀ +P ₂ O ₅ 200+K ₂ O ₁₅₀	74,0	23,8	75,1	24,0	75,9	24,2	75,0	24,0	18/7,2
NRK+20 т гўнг	76,8	27,9	74,9	28,0	80,8	29,6	77,5	28,5	18,6/8,5

$$S-x(\%) = 2,7 \cdot 3,2$$

$$\Delta KФ_{05} = 3,6 \cdot 3,0$$



19-расм. Юқорида Новинка ва пастда 20-расм Файз барака навлари бўйича кўк масса ҳамда туганак ҳосилдорлиги, т/га.



Тажрибамиздаа энг юқори кўк масса ҳосилдорлиги — 77,5 тонна NPK+20 тонна гўнг берилганда, туганак ҳосили 29,5 тонна Новинка нав намунасида олиниб, назоратга нисбатан 41,5 тонна кўк масса, 17,6 тонна кўшимча туганак ҳосили ёки NPK фонга нисбатан +20 тонна гўнг берилганда 5,4 тонна кўк масса 4,6 тонна кўшимча туганак ҳосил шаклланган.

Файз барака навида назоратга нисбатан 41,5 тонна кўк масса, 17,6 тонна туганак ёки NPK фонга нисбатан NPK+20 тонна гўнг солинганда 2,5 тонна кўк масса, 4,5 тонна туганак кўшимча шаклланган.

Ўрганилган иккала навда ҳам энг юқори озуқа бирлиги NPK+20 тонна гўнг солинганда олинган бўлиб, 27,1-27,4 тонна озуқа бирлиги тўпланган ёки назоратга нисбатан 12,6-15,3 тонна ёки 43,5-48,9% кўшимча озуқа бирлиги етиштирилган.

Тажрибада ўрганилган навларда ўғитлаш меъёрларининг ҳосилдорликка таъсирининг иқтисодий самарадорлиги қуйидаги жадвалда келтирилган.

Энг юқори харажатлар Новинка навида (6 млн 807 минг сўм), энг паст таннарх 24,8, юқори соф даромад (2 млн 59,3 минг сўм) ва рентабеллик (302,5%) N-300+ P₂O₅-200+ K₂O-150+20 тонна гўнг солинган вариантда олиниб, назоратга нисбатан 150,5% Новинка навида 154% рентабеллик юқори бўлган ёки NPK фонга нисбатан Новинка навида 17%, Файз барака навида 6,4% юқори рентабелликка эришиш таъминланди.

Демак, Зарафшон водийсининг Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз

тупроқлар шароитида топинамбур навларини гекторига N-300+ P₂O₅-200+ K₂O-150+20 тонна гўнг меъёрида ўғитлаш юқори ва сифатли ҳосил шаклланишини таъминлайди.

25-жадвал

Топинамбур навлари ҳосилдорлигининг турли меъёрдаги минерал ўғитлар таъсирида иқтисодий самарадорлиги

№	Кўрсаткичлар	Новинка				Файз-барака					
						Вариантлар					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Туганак ҳосили т/га	11,9	17,4	20,0	24,9	29,5	10,9	18,2	20,7	24,0	28,5
2	Кўк масса т/га	36,0	50,1	55,4	72,1	77,5	36,0	51,2	59,5	75,0	77,5
3	Озиқ бирлиги т/га	12,1	17,1	18,2	24,7	27,4	11,8	17,6	20,4	25,2	27,1
4	Жами харажатлар минг/сўм	480,1	560,1	595,7	640,6	680,7	480,0	56,0	597,0	644,0	678,0
5	Бир тонна озиқ бирлиги таннараи, минг/сўм	39,6	32,7	32,7	25,9	24,8	40,7	31,8	29,2	25,5	25,0
6	Бир тонна озиқ бирлиги сотиш баҳоси минг/сўм	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Бир гектардан солинган маҳсулот қиммати, минг/сўм	1210	1710	1820	2470	2740	1180	1760	2040	2520	2710
8	Соф даромад, минг/сўм	729,9	1150	1224,3	1829,4	2059,3	699,7	1199	1443	1876	2032,0
9	Рентабеллик	152,0	205,3	205,5	285,5	302,5	145,7	213,7	241,7	293,3	299,7

7. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИГА ТУРЛИ МУДДАТЛАРДА ЭКИШ ОЛДИ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

7.1. Экишолди ишлов бериш технологиясининг ўсимликлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига боғлиқлиги

Зарафшон водийси шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари навларидан юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришиш навлар ва уруғлик материаллари га экишолди ишлов бериш хусусиятларига боғлиқдир.

Топинамбур навларининг турли муддатларда — кузда, баҳорда уруғлик туганақларига экиш олдида (сувда назорат, ўстирувчи стимуляторларда, микроўғитларда ва ўстирувчи стимуляторларда микроўғитлар биргаликдаги аралашмасида) ишлов берилиб экилганда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланиши қонуниятлари 2007 йилдан буён ўрганиб келинмоқда.

Тажрибалар институт ўқув-тажриба хўжалиги шароитида Файз-барака, Новинка навлари бўйича ўтказилди. Делянкалар майдони 54 м², такрорлар сони 4 та. Дала тупроғи аввалдан суғорилиб келинадиган, ўтлоқ-бўз тупроқ бўлиб, сизот сувлари юза 2,5-3,0 жойлашган, тупроқларда гумус миқдори 0,9-0,8 фоизни ташкил этади. Ўсув даври давомида биометрик ўлчаш, фенологик кузатишлар ва таҳлиллар умумқабул қилинган (ЎзРҚСХВ, 1991, ЎИТИ, 1999) услубларда ўтказилди.

Туганақлар баҳорда 1 мартда 90х40см схемада ва вариантлар бўйича ишчи эритмаларда ишланиб экилди. Кузда эса 28 ноябрда экилди. Туганақларнинг униши баҳорда экилганда назоратда 2 апрелда, микроўғитлар аралашмасида ишланганда 30 апрелда, стимуляторлар аралашмасида ишланганда 29 апрелда, микроўғит ва стимуляторлар биргаликда ишланганда 27 апрелда униб чиқиши кузатилади. Кеч кузда экилган туганақлар навлар ва вариантлар бўйича 3-5 апрелда униб чиқиши қайд қилинди.

Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши кузатишлар гуллаш фазасида баланд бўйли (275 см), кўп пояли (2,2 дона), сершоҳ (21 дона), кўп миқдорда барг сони (75 дона) ва сатҳига эга бўлган Файз барака навининг баҳорда жадал ўсиши стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлаб экилганда кузатилади. Топинамбур навларининг энг юқори ўсиш динамикаси униб

чиқишдан ҳар 20 кунда, кўк масса ва туганақ тўплаш динамикаси 1 август, 1 сентябрь, 1 октябрь, 1 ноябрда кузатишларда энг юқори ўсиш тезлиги май-июнь ва август-сентябрь ойларига тўғри келиб суткасига 2,5-3,0 см ўсиши туганақлар баҳорда микроўғитлар ва стимуляторлар аралашмасида ишлаб экилганда қайд қилинди.

Ҳар бир делянкада 200 донадан туганақ экилган бўлиб, уларнинг униб чиқиш динамикаси кузатилади. Уруғлик туганақлар 10-, 20-, 30 март кунлари кузатишларда уруғлик туганақларнинг униб чиқиши назоратга нисбатан 27-31% юқори кўрсаткичга эгаллиги маълум бўлди.

Уруғлик туганақлар экиш олдида ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов берилиб экилганда унвчанлик тезлашиши билан бирга туганақлардаги куртақларнинг тўлиқ униши, поя сонининг ортишига олиб келди. Назорат вариантыда ўсимликларда поя сони 2,9 дона, стимуляторларда ишлов берилиб экилганда 4,2 дона, микроўғитлар аралашмасида экилганда 3,8 дона, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов берилиб экилганда 4,6 донани ташкил этди. Кузда экилган вариантларда эса туганақларнинг униши бўйича вариантлар ўртасидаги фарқ деярли сезиларли бўлмади.

Ўсимликлар бўйи, сони, барг сатҳи кўрсаткичлари ҳам туганақларни ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов берилиб экилган вариантларда юқори бўлганлиги қайд этилди.



21-расм. Гуллаш даврида биометрик кузатувлар ўтказилмоқда.



22-расм. Уруғлик туганакларга экишолди ишлов бериш технологияси қўлланилган тажриба вариантлари.

Энг юқори ҳосилдорлик уруғлик туганакларга (Файз-барака) эрта баҳорда ўстирувчи стимуляторларда ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экилганда 87,6 т/га қўк масса, 34,5 т/га туганак олиниб, назорат вариантга нисбатан 10,6 тонна қўк масса ва 5,4 тонна туганак қўшимча ҳосил олинди. Кузда экилган вариантларда уруғлик туганакларни ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экилганда қўк масса ҳосилдорлиги 85,0 т/га, туганак ҳосилдорлиги эса 33,5 т/га. ни ташкил этган бўлса, назорат вариантда туганаклар экишолди ишлов бермасдан экилганда қўк масса ҳосилдорлиги 75,1 ва туганак 28,7 т/га. ни ташкил этди.

Демак, Зарафшон водийси шароитида топинамбур навларини кеч кузда ва асосан эрта баҳорда уруғлик туганакларга экиш олдида ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш экиш қўшимча 13,8 фоизгача қўк масса, 18,5 фоизгача туганак ҳосилдорлиги ошишини таъминлайди.

26-жадвал
Топинамбур навларига турли мўддатларда микроўғитлар ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишлов беришнинг улуғчаллик, поя сопи ва ҳосилдорликка таъсири (2007—2009 йиллар)

Назорат вариантлар фарқларини	Ҳосилдорлик, т/га		Поя сопи	Улуғчаллик, %		Уруғлик туганакларни экишолди ишлов бериш	Экиш мўддати	Назорат (сув)
	Ҳиллар масса	Туганак		20.03	30.03			
Файз-барака	Кузда	Ҳиллар масса	75,1	28,7	31	75	2,7	Ҳиллар масса
		Туганак	82,0	31,0	43	81	3,6	Туганак
		Ҳиллар масса	84,0	32,6	60	96	3,8	Ҳиллар масса
		Туганак	85,0	33,5	62	100	4,2	Туганак
		Ҳиллар масса	77,0	29,1	33	76	2,9	Ҳиллар масса
Нозинка	Баҳорда	Ҳиллар масса	84,5	32,0	48	88	3,8	Ҳиллар масса
		Туганак	85,8	33,6	69	100	4,2	Туганак
		Ҳиллар масса	87,6	34,5	71	100	4,6	Ҳиллар масса
		Туганак	76,2	26,7	32	76	2,8	Туганак
		Ҳиллар масса	82,3	29,6	35	86	3,0	Ҳиллар масса
Нозинка	Кузда	Ҳиллар масса	84,0	30,1	55	93	3,5	Ҳиллар масса
		Туганак	85,1	31,0	62	94	4,1	Туганак
		Ҳиллар масса	80,2	28,0	31	71	2,9	Ҳиллар масса
		Туганак	83,5	29,1	44	86	3,2	Туганак
		Ҳиллар масса	85,0	30,2	61	94	3,5	Ҳиллар масса
Нозинка	Баҳорда	Ҳиллар масса	86,4	32,0	65	100	4,2	Ҳиллар масса
		Туганак	86,4	32,0	65	100	4,2	Туганак
		Ҳиллар масса	86,4	32,0	65	100	4,2	Ҳиллар масса
		Туганак	86,4	32,0	65	100	4,2	Туганак
		Ҳиллар масса	86,4	32,0	65	100	4,2	Ҳиллар масса

8. ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Республикамизда топинамбур хомашёсига бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда. Бу спирт, целлюлоза-қоғоз саноати, фармацевтика, озиқ-овқат талаби эҳтиёжини қондириш билан боғлиқ. Турли тупроқ иқлим шароитида кўпайтириш мақсадида Сирдарё вилояти Гулистон давлат университетининг ўқув-тажриба хўжалиги шароитида шўрланган даладарда экиб ўрганилди.

Тажрибада Файз-барақа, Новинка навининг намуналари эрта баҳорда ва кеч кузда 6; 8; 10; 12; 14 см чуқурликда экиб ўрганилди.

Уруғлик туганаклар вариантлар бўйича 35-40 граммли туганаклар бутун ҳолида қўлда кеч куз 28 ноябрда, эрта баҳорда биринчи мартаба экилди.

Туганаклар кеч кузда экиш олдида сараланиб, ковланган туганаклар 25-28 кун сақлангач экилди. Эрта баҳорда экиладиган туганаклар одатдаги ўраларда сақланиб, экишдан 20-27 кун олдин сараланиб нишланишга қўйилди.

Нишлатилган туганаклар 1 март куни қўлда вариантлар бўйича экилди. Ўсимликларда поя сони кузда экилган вариантларда экиш чуқурлиги 6 см. бўлганда 2,4-2,7 дона, 8 см. чуқурликда экилганда 3,1-3,3 дона, 10 см. чуқурликда экилганда 3,4-3,5 дона, 12 см. чуқурликда экилганда 3,6-3,7 дона ва 14 см. чуқурликда экилганда 2,9-3,1 дона бўлиши қайд этилди. Бу ерда иккала ўрганилган навларда 12 см. чуқурликка экилган вариантларда поя сони камайиши кузатилди.

Навларни эрта баҳорда 6 см. чуқурликда экилганда 3,0-3,1 дона, 8 см. чуқурликда экилганда 3,4-6,5, 10 см. чуқурликда 3,6-3,7 ва 12 см. чуқурликда экилганда 3,2-3,6 дона, 14 см. чуқурликда 3,0 донадан поя ҳосил қилган.

Навларнинг уруғлик туганаклари эрта баҳорда 10 см. гача чуқурликда экилганда поя сони ортиб борди, 12-14 см. чуқурликда экилганда эса поя сони камайиши кузатилди.

Тажрибада навларнинг ҳосилдорлиги бўйича қуйидаги натижаларга эришилди: кузда экилган вариантларда кўк масса ҳосилдорлиги 12 см чуқурликкача экилганда 74,1 ва 75,6 тоннадан 83,3-87,4 тоннагача ошиб борди, туганак ҳосилдорлиги 29,7-31,4 тоннадан 38,7-41,2 тоннагача ошиб борди. Туганакларни 14 см чуқурликда экиш 3,2-5,5 тонна кўк масса, 0,3-1,8 тонна туганак

ҳосилининг камайишига олиб келди.

Топинамбур навлари эрта баҳорда экилганда кўк масса ва туганак ҳосилдорлиги 6 см. дан 10 см. чуқурликкача экилганда ошиб борди, 12-14 см. чуқурликка экилганда, аксинча, ҳосилдорлигининг камайиши қайд этилди.

Ўрганилган иккала навда ҳам навга нисбатан барча вариантларда Новинка нав намунасида юқори, баҳорда экилганга нисбатан кузда 12 см. чуқурликка экилган вариантда Новинкада кўк масса ҳосили 2,8, туганак ҳосили 2,0 тонна, Файз-барақада фақат туганак ҳосили 1,9 тонна юқорилиги кузатилди.

Туганакларни экиш чуқурлиги бўйича олинганда 6 см чуқурликда экилган вариантга нисбатан Новинка нави кузда экилганда 12,2 тонна, баҳорда экилганда 14,1 тоннагача кўк масса, 5,8-9,0 тонна кўк масса қўшимча ҳосил олинди, Файз барақа нави кузда экилганда 11,2 тоннагача кўк масса, 10,2 тоннагача туганак, баҳорда экилганда мос равишда 8,7 ва 6,9 тонна қўшимча ҳосил шаклланишига имконият яратилади.

Демак, Зарафшон водийсининг шўрланган тупроқлар шароитида топинамбур навлари уруғлик туганакларини эрта баҳорда 10 см. гача чуқурликда, кеч кузда экилганда 12-14 см. гача чуқурликда экиш юқори миқдорда сифатли ва мўл ҳосил етиштириш имконини беради ва Сирдарё вилояти шароитида топинамбурни қайта ишловчи корхоналар учун арзон сифатли маҳаллий хомашё етказиб берилди.

№	Навлар	Экинш муддати	Экинш чуқурлиги, см.	Поя сони, дона	Ҳосилдорлик, т/га		Туганак	Фарқлиқ, %			Экинш муддати	Экинш чуқурлиги
					Кўк масса	Новинка		Баҳорда нибатган	Баҳорда нибатган	Экинш муддати		
1	Новинка	Кузда	6	2,4	75,6	29,7	-	1,6/-2,8	-	-	-	-
2			8	3,1	82,4	33,5	-	-3,9/1,0	-	6,8/3,8	-	-
3			10	3,4	86,8	37,9	-	-4,5/-0,4	-	11,2/8,2	-	-
4			12	3,6	87,4	38,7	-	-2,8/2,0	-	12,2/9,0	-	-
5			14	3,1	79,3	34,1	-	-3,2/-1,8	-	3,7/4,4	-	-
6	Баҳорда	Баҳорда	6	3,0	77,2	32,5	-	-	-	-	-	-
7			8	3,5	86,5	36,6	-	-	-	9,2/4,1	-	-
8			10	3,7	91,3	38,3	-	-	-	14,1/5,8	-	-
9			12	3,6	84,6	36,7	-	-	-	7,4/4,2	-	-
10			14	3,0	82,5	35,9	-	-	-	5,3/3,4	-	-
11	Файз-барака	Кузда	6	2,7	74,1	31,4	-1,5/0,7	-1,8/-1,1	-	-	-	-
12			8	3,3	76,8	33,5	-5,6/0	-5,9/-3,1	-	2,7/2,1	-	-
13			10	3,5	80,2	38,3	-6,6/0,4	-4,4/-1,1	-	6,1/6,9	-	-
14			12	3,7	83,3	41,2	-4,1/4,5	-0,6/1,9	-	11,2/10,2	-	-
15			14	2,9	74,1	36,7	-5,2/2,6	-5,5/0,3	-	0/5,3	-	-
16		Баҳорда	6	3,1	75,9	32,5	-1,3/1,1	-	-	-	-	-
17			8	3,4	82,7	35,6	-3,8/-1,0	-	-	6,8/3,1	-	-
18			10	3,6	84,6	39,4	-6,7/1,1	-	-	8,7/6,9	-	-
19			12	3,2	82,7	38,3	-1,9/1,6	-	-	6,8/6,3	-	-
20			14	3,0	79,6	36,4	-2,9/0,5	-	-	3,7/3,9	-	-

9. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ЖАДАЛ КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ, УРУҒЧИЛИГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА УРУҒЛИКНИ САҚЛАШ

9.1. Топинамбур навлари туганакларини турли усулларда жадал кўпайтиришнинг кўпайиш коэффициентига таъсири

Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлик материалларини жадал (тезкор) кўпайтиришда бир неча усуллар қўлланилади. Масалан, туганакларни кесиб экиш, ўсимталаридан ўстириш, уруғидан кўкартириб, поя, новдалардан ўстириш, уйкудаги куртакларни тиним даврини бузиш орқали нишлатиш, ўсимликларнинг ўсиш нуқтасидан ҳужайраларни суяппи муҳитларда ўстириш орқали амалга оширилади (Т.Э.Остонакулов, 2011).

Биз республикамызда янги яратилган Файз барака ва Мўъжиза навлари муаллифларининг розилиги ҳамда ҳамкорликдаги шартномага мувофиқ мазкур навларни жадал кўпайтиришнинг айрим усулларини ишлаб чиқиш борасида 2010—2013 йилларда Самарқанд вилояти Бўлунғур тумани шаронтида тадқиқотлар ўтказдик.

Тажрибада иккита нав, 5 та вариант, биринчи вариант 60-80 грамми туганакларни бутун экиш (назорат сифатида), иккинчи вариант 60-80 грамми туганакларни 2 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш, учинчи вариант 60-80 грамми туганакларни 4 бўлакка бўлиб, кесилган туганакларни ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш, тўртинчи вариант 15-20 грамми туганакларни бутун экиш ва эрта баҳорда вазни юқори (80 ва ундан юқори) туганакларни нишлатиб, ўсимталаридан экиб катта кўпайиш коэффициентига эришиш изланишларининг асосий вазифаси ҳисобланади.

1-вариантда 2,4 тонна уруғлик туганаклар экишга сарфланса, 2-вариантда 1,2 тонна, 3-вариантда 0,6 тонна, 4-вариантда 0,68 тонна, 5-вариантда 120 минг дона ўсимта сарфланади.

Тажрибада 10 апрелдан 30 октябрга қадар ўсимлик бўйи, поя сонини ўрганилганда навлар ва вариантлар кесимида кескин фарқлар кузатилади.

Файз барака нави экилган делянкалардаги ўсимликларда поя сонини биринчи вариантда кузатув бошида 2,4 дона, кейинчалик 3,7 донага ўзгарди. Иккинчи вариантда 2,1 донадан 3,2 донагача, учинчи вариантда 2,0 донадан 2,7 донагача, тўртинчи вариантда 1,8 донадан 2,4 донагача бўлиши ва ўсимлик бўйи кузатув охирида тажриба вариантларида 280,4 смдан 298,2 см.гача ўзгарганини қайд этилди.

Мўъжиза навида биринчи вариантда 2,8 донадан 3,8 донагача,

иккинчи вариантда 2,2 донадан 3,1 донагача, учинчи вариантда 2,1 донадан 2,9 донагача, тўртинчи вариантда эса 3,2 донагача поя шаклланганлиги кузатилади. Тажриба вариантларда ўсимликлар бўйи 282,9 см.дан 304,1 см. қайд этилди.

Топинамбур ўсимлигининг ташқи мухитга ўта мосланувчанлиги, туганакларнинг кесиб экишга реакцияси юқори даражада эканлиги, йирик вазндаги туганакларни икки ва тўрт бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш, майдон бирлигида кам миқдорда экиш материалларини сарфлаб юқори миқдорда сифатли уруғлик етиштириш мақсадга мувофиқ.

Тажрибада Файз барака навида кўк масса ва туганак ҳосилдорлиги биринчи вариантда мос равишда 84 ва 42,1 тонна ва озиқ бирлиги 32,7 тоннани ташкил этди. Кўпайиш коэффициенти 17,5 га тенг. Иккинчи вариантда 72,4 тонна кўк масса ва 38,4 тонна туганак олинди, кўпайиш коэффициенти 32 га тенг, учинчи вариантда кўк масса ҳосили 65,4 тонна ва 32,7 тонна туганак ҳосили олинган, кўпайиш коэффициенти 54,5 га тенг, тўртинчи вариантда 72,1 тонна кўк масса ва 26,4 тонна туганак ҳосили олинган ва кўпайиш коэффициенти 38,8 га тенг бўлди. Ўсимталардан экилган вариантларда 65,5 тонна кўк масса ва 24,5 тонна туганак ҳосили олинди, кўпайиш коэффициенти 12 га тенг бўлди.

Мўъжиза навида ҳам юқоридаги қонуният сақланиб қолди, туганакларни 2 ва 4 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш кўпайиш коэффициенти 2,5-3 баробар ошишига олиб келади.

Демак, топинамбур навларини тезкор (жадал) кўпайтиришда уруғлик туганаклари 2 ва 4 бўлакка бўлиниб, кесилган туганакларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш юқори самара бериши қайд этилди.

Тажрибада топинамбур навларини тезкор кўпайтиришда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган. Энг юқори ҳосилдорлик ва юқори харажат назорат вариантда, нисбатан кам харажат 5 млн 334 минг сўм, энг паст таънах (10 ц озиқ бирлиги) 210 минг сўм ва юқори соф даромад 7 млн 366 минг сўм ва юқори рентабеллик 138% 60-80 грамм уруғлик туганакларни 4 бўлакка бўлиб, кесилган туганакларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш орқали олинди. Мўъжиза навида ҳам учинчи вариантда энг юқори рентабеллик (140,3%) қайд этилди.

Демак, Зарафшон водийси шароитида топинамбур уруғлик туганакларини 2 ва 4 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш, уруғликни тежаш ҳисобида юқори кўпайиш коэффициентида эриштиш имконини беради.

Тажрибада Файз барака ва Мўъжиза навларининг ўсимлик бўйи ва поя сони кўрсаткичлари

№	Таърифа тартиблари	Ўқим сисмаси	Ўқим метри	Қулайлик						Ўқим - барака						Қулайлик																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				10.04		10.05		10.06		10.07		10.08		10.09		10.10		30.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.	Ўқим, см.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	60-80 грамм туғanakларини бутун экин	70x35	2,4 т	23,9	65,9	3,1	106,5	3,7	189,4	3,7	217,1	3,7	262,5	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2	3,7	310,2

Муҳим																			
1	60-80 грамм туганакларини бутун экин	70x35	2,4 т	26,6	2,8	69,6	3,4	109,8	3,8	192,9	3,8	221,3	3,8	266,3	3,8	317,4	3,8	317,4	3,8
2	60-80 грамм туганакларини 2 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экин	70x35	1,2 т	24,8	2,2	64,9	2,9	106,2	3,1	186,9	3,1	208,8	3,1	257,9	3,1	304,1	3,1	304,1	3,1
3	60-80 грамм туганакларини 4 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экин	70x35	0,6 т	20,4	2,1	59,8	2,4	99,1	2,9	175,2	2,9	201,2	2,9	246,1	2,9	296,2	2,9	296,2	2,9
4	15-20 граммли бутун туганаклар экин	70x35	0,68	19,2	3,0	55,2	3,1	92,3	3,2	164,2	3,2	187,2	3,2	239,2	3,2	285,8	3,2	285,8	3,2
5	12-15 см.ли ўсимтикларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экин	70x35-3	120 минг доппа	18,1	3,0	53,5	3,0	88,6	3,0	161,5	3,0	180,9	3,0	226,5	3,0	282,9	3,0	282,9	3,0

Тажрибада топинамбур навларининг қайтариқлар бўйича ҳосилдорлиги ва озиқ бирлиги, т/га

Вариантлар	Экин метри	Қайтариқлар						Ўртача			Қўлайлиқ коэффициенти
		I		II		III					
		Қўқ масса	Туганак	Қўқ масса	Туганак	Қўқ масса	Туганак	Қўқ масса	Туганак	Озиқ бирлиги	
Файлз-барақа											
60-80 грамм туганакларини бутун экин	2,4 т	76.5	41.7	86.4	42.5	89.1	42.1	84,0	42,1	20.1/12.6	17.5
60-80 грамм туганакларини 2 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экин	1.2 т	73.6	39.1	71.5	37.8	72.1	38.3	72,4	38,4	17,3/11,5	32
60-80 грамм туганакларини 4 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экин	0.6 т	66,4	31.2	68.0	33.0	61.8	33.9	65,4	32.7	15,6/9,8	54.5
15-20 граммли бутун туганаклар экин	0.68	73.6	27.0	72.1	25.9	70.6	26.3	72,1	26,4	17,3/7,9	38.8

12-15 см.ли ўсимликларга ўстирувчи стимуляторлар ва микрофунтлар аралашмасида ишлов бериб экиш	120 минг дона	66.9	23.8	64.5	24.0	65.1	25.7	65.5	24.5	15.7/7.3	12
Мўъжиза											
60-80 грамм туганакларни бутун экиш	2.47	96.8	44.8	95.7	43.9	95.5	44.8	96.0	44.5	23/13.3	18.5
60-80 грамм туганакларни 2 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микрофунтлар аралашмасида ишлов бериб экиш	1.27	83.0	38.2	81.5	35.8	82.1	39.1	82.2	37.7	19.7/11.3	31.4
60-80 грамм туганакларни 4 бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микрофунтлар аралашмасида ишлов бериб экиш	0.67	69.8	36.7	72.0	36.0	72.1	35.0	71.3	35.9	17.1/10.8	59.8
15-20 граммли бутун туганаклар экиш	0.68	77.2	28.9	76.8	26.7	76.4	32.6	76.8	29.4	18.3/8.8	43.2
12-15 см.ли ўсимликларга ўстирувчи стимуляторлар ва микрофунтлар аралашмасида ишлов бериб экиш	120 минг дона	70.4	26.3	68.4	27.0	69.4	28.6	69.4	27.3	16.6/8.2	13.9



23- расм. Мўъжиза нави экилган вариантларнинг қўриниши



24-расм. Гулда асалари нектар йиғиши.

30-жадвал
Топинамбур навларини турли усулларда оммавий кўпайтиришда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари (2010—2012йй)

№	Кўрсаткичлар	Файз-барака						Муболага					
		1			2			3			4		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ҳосилдорлик т/га	84/42,1	72/38,1	65,4/32,7	73,1/26,4	65,5/24,5	96/44,5	82,2/37,7	71,3/35,9	76,8/29,4	69,4/24,3		
2	Қилинган жами харажатлар, минг/сўм	8829	6912	5334	6045	5520	9619,3	7385	5803,2	6395,1	5828		
3	Гектардан олинган оғиқ бирлик г/га	32,7	28,8	25,4	25,4	230	36,3	31	27,3	27,1	24,8		
4	10 га оғиқ бирлик таънари минг/сўм	270	240	210	238	240	265	238	208	236	235		
5	Бирлик ситиш баҳоси, минг/сўм	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500		
6	Гектардан ситилган маҳсулот минг/сўм	16350	14400	12700	12850	11500	18150	15500	13950	13500	12350		
7	Соғ дарахлар, минг сўм	7521	7488	7366	6805	5980	8530,7	8122	81465,9	7154,9	6522		
8	Рентабеллик %	85,1	108,3	138,0	112,5	108,3	98,9	110,0	140,3	112,4	111,9		

Изоҳ: - / кўк масса ҳосилдорлиги
/- туганак ҳосилдорлиги

9.2. Топинамбур элита уруғлик туганакларини етиштириш

Қишлоқ хўжалиги экинлари навлари ҳосилдорлигининг ҳар йили муттасил юқори ва сифатли бўлиши учун экиладиган уруғлар Давлат стандарти талаблари даражасида, юқори категория классларда бўлиши талаб этилади. Уруғликнинг тоза, соғлом, сифатли бўлиши қўлланилаётган агротехнологик тадбирлар самарадорлигини оширади. Экинларнинг биологик хусусиятлари маҳаллий тупроқ, иқлим шароитига, уруғлик етиштириш тизимида уруғчилик схемасига боғлиқ равишда ўзгаради.

Топинамбур уруғчилик тизими, элита уруғлик туганаклар етиштириш схемаси маҳаллий шароитда ишлаб чиқилмаганлиги, янги яратилаётган навларни тезкор кўпайтиришда бирламчи уруғчилик тартиби жорий этилмаганлигини эътиборга олиб, Самарқанд вилояти фермер хўжаликлари шароитида топинамбур навларининг элита уруғлик туганаклари етиштириш тартиби ишлаб чиқилди.

Топинамбур уруғлик туганаклари одатда соғлом сифатли ўсимлик тувларидан клонли танланган туганакларни кўпайтириш асосида етиштирилади.

Биз уруғлик туганакларни етиштиришда дастлабки материал сифатида юқори репродукцияли ўсимлик тувларидан клонли танланган, уруғидан ўстирилган кўчатларни ҳосилдан, туганакларни ўсимталаридан экилган пайкаллардан, ўсимликларнинг учки меристема ҳужайраларини сунъий муҳитда ўстириб етиштирилган минитуганаклардан танлаш орқали кўпайтириш усулларини ўргандик.

Турли усулларда етиштирилган дастлабки материаллардан олинган уруғликлар(элита, I, II, III, IV ва репродукция)нинг ҳосилдорлик ва уруғлик сифатлари таққосланиб, учки меристема ҳужайраларнинг соғломлаштирилган минитуганакларидан етиштирилган вариантларда энг юқори ҳосилдорликка эришилди.

Энг юқори 44,7 тонна ҳосилдорлик кўрсаткичлари туганак учки меристема ҳужайралардан етиштирилган минитуганакларда бўлиб, туганаклар фенотипик жиҳатдан бир хиллиги, соғломлиги ва кейинги репродукцияларда ҳосилдорликнинг юқори бўлиши кузатилди.

Топинамбур элита уруғлик туганакларини етиштириш схемаси 4 йил тартиби тавсия этилади. Самарқанд вилояти Булунгур тумани фермер хўжаликлари шароитида Файз-барака, Новинка,

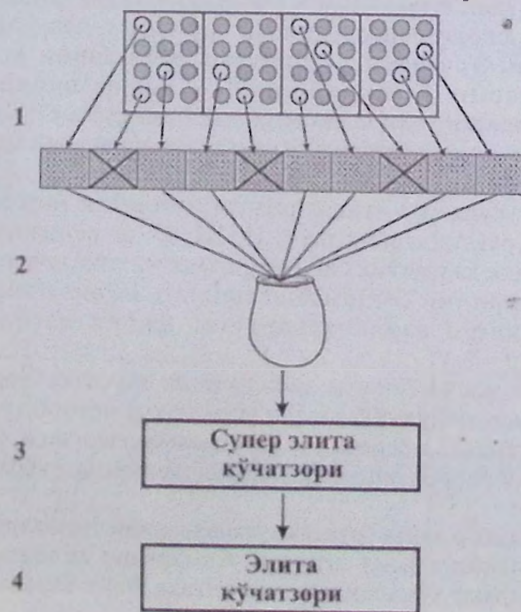
Мўъжиза навларини ва N105, N9 намуналарини жадал кўпайтириш ишлари қуйидаги тартибда амалга оширилди.

31-жадвал

Уруғлик туганакларни етиштиришнинг дастлабки материал сифатига боғлиқлиги (Файз барака нави, 2008—2012йй)

№	Дастлабки материал	Элита	Туганак ҳосилдорлиги, т/га			
			репродукция			
			I	II	III	IV
1	Биринчи йилги маҳаллий даладарда клонли танланган	34,7	32,9	30,6	27,4	26,1
2	Ўсимталар экилган пайкаларда танланган	36,5	34,8	33,5	32,0	29,2
3	Уруғдан ўстириб кўчатларда танланган	38,4	36,2	34,0	28,7	27,6
4	Ўчки меристема ҳужайраларида етиштирилган соғлом минитуганаклар	44,7	42,8	39,1	37,9	36,5

Топинамбур элита туганакларини етиштириш схемаси



1-йили юқори репродукцияли навдор пайкалардан навга хос энг яхши (3000 дона) клонларни танлаш. 0,1 т. танлаб олинади. 2. 2-йили танланган клонларни негатив танлаш асосида синаш. 0,1 га майдондан 0,3 тонна танлаб олинади. 3. 3-йили супер элита кўчатзорида кўпайтириш. 0,5 га майдонда 15 тонна суперэлита етиштирилади. 4. 4-йили элита кўчатзорида кўпайтириш. 25 га майдонда 750 тонна юқори сифатли элита уруғлик етиштирилади.

Топинамбур элита туганакларини етиштиришда уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш учун туганакларга 2 ва 4 бўлакка бўлиб, кесилган туганакларни ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитларлар аралашмасида ишлов бериб экиш, майда 15-20 граммли туганаклардан уруғлик сифатида фойдаланиш ҳамда йирик вазндаги туганаклардан ўсимталар ўстириб, уруғлик сифатида экиш этиш тавсия этилади.

32-жадвал

Топинамбур элита туганакларини етиштиришда жадал кўпайтириш усули

Йиллар	Пайкал	Майдон, га	Уруғликка талаб, т	Ялпи ҳосил, т
1	2	3	4	5
1-йил	Соғлом ўсимлик туپларини танлаш (соғломлаштирилган минитуганаклар 1-йил фойдаланилишида баҳорда экилган даладардан)	3.000 та клон танланади	-	-
2-йил	Клонларни синаш (баҳорда экилади)	0,1	0,1	0,3
3-йил	Суперэлита кўчатзорида кўпайтириш	0,5	0,3	15
4-йил	Элита кўчатзори	25	15	750

9.3. Топинамбур уруғлик туганакларини сақлаш

Қишлоқ ҳўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги, маҳсулот сифатини оширишда уни етиштириш технологияси билан уруғликни сақлаш ҳам тенг аҳамиятга эгадир. Уруғликни соғлом ва сифатли сақлаш кейинги йилларда етиштириладиган ҳосилнинг миқдорини, маҳсулот сифатини ва албатта фермер ҳўжалигининг иқтисодий самарадорлигини белгилайди.

Топинамбур тупроқ иқлим шароитига мослашувчанлиги, совуққа, иссиққа ва касаллик, зараркунандаларга бардошлилиги билан ажралиб туради. Фақат туганакларда комби қавати йўқлиги

туфайли очик ҳолатда сақланса ёки истеъмол қилиниш даврида 2-3 кун очик хона ҳароратида қолдирилса ўз вазнини тез йўқотиши маълум. Шу сабабли товар ва уруғлик топинамбур туганакларини сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари бор. Топинамбур уруғлик туганаклари бир йиллик фойдаланиш далаларидан кеч кузда йиғиштириб олингач, вазни ва механик шикастланганлари, зараркундалар билан зарарланганлари сараланиб, махсус совутгичли омборхоналарда 500-600 кг ли яшикларда юқори оғиз қисми озгина очик қолдирилиб, атрофи полиэтилен плеёнка билан ўралган, -1-2°C хона ҳароратида сақланиши мақсадга мувофиқдир. Топинамбур туганаклари кучли нафас олиши, сувни буглатиши натижасида ўз вазнини тез йўқотади, шу сабабли туганак вазн йўқотишининг олдини олиш мақсадида полиэтилен плеёнка билан ёпилади.

Топинамбурнинг уруғлик туганаклари механик шикастланган, симкүртлар билан зарарланган бўлса, сақлаш даврида ҳўл ёки куруқ чириши орқали уруғлик сифати бузилади. Туганакнинг нафас олиши, физиологик жараёнларни муқобил ўташи учун омборхонада ҳарорат, намлик, кислород, карбонат ангидрид миқдорининг меъёрида бўлишини таъминлаш лозим.

Топинамбур уруғлик туганакларини етиштириш, юқорида айтганимиздек, бир йиллик экин сифатида баҳорда экилган далалардан йиғиштирилиб, шу куннинг ўзидаёқ сараланиши махсус совутгичли омборхоналарда +1,-1 ҳароратда 3-5 кун сақланиб, ташқи қавати қисман қуригач, вазни 15-25 грамм, 30-50 грамм, 60-80 грамм бўлганлари алоҳида яшикларда сақланиши лозим. Совутгичли омборхоналардан ташқари фермер хўжаликларида ўраларда ҳам сараланган ҳолда сақлаш мумкин. Ўралар картошка ўраси каби кенглиги 0,6-0,8 метр, чуқурлиги 0,7-0,9 метр, узунлиги 2,5-4 метр қовланиб, уларга сизот суви яқин бўлмаслиги, тоза бўлмоғи, ва албатта, ёмғир, қор эриганда сувлари тўпланмайдиган, бир томонга нишоб бўлиши лозим. Ўрага топинамбур туганаклари жойлаштирилганда ўра усти 20-30 см. қилиб ёпилади. Тупроқ ташлашдан олдин 5-10 см. сомон, дарахт қиғиғи, сўнг тупроқ билан ёпилади. Ёмғир суви, эриган қор суви оқиб кетиши учун нишоб қилиб қўйилади. Топинамбур товар туганаклари фойдаланиш муддатига қараб ўрада, совутгичларда ва далада ўз жойида қолдириб сақланиши мумкин.

Топинамбур навлари уруғлик туганакларини махсус совутгичли омборларда, ўраларда ва далада қолдириб сақланганда

табiiй вазнини йўқотиши, касалланиши, механик шикастланиши ҳосилни етиштириш усулига, навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда ўзгариши кузатилади.

Топинамбур навларининг уруғлик туганаклари 4 ой давомида совутгичли омборхоналарда сақланганда Файз барака навида табiiй сўлиш 10,7 %, механик шикастланиш 2,6 %, касалланган туганаклар 1,4 %, Мўъжиза навида эса мос равишда 11,2 %, 3,0 % ва 2,0 %ни ташкил этди. Ушбу навлар ўрада сақланганда табiiй сўлиш Файз барака навида 8,6 %, механик шикастланиши 3,4 %, зараркундалар билан зарарланиши 2,8% ни, Мўъжиза навида эса бу кўрсаткичлар 8,9 %, 4,3 % ва 2,7 % ни ташкил этди. Навларнинг уруғлик туганаклари далада қолдириб сақланганда Файз барака навида механик шикастланиш 5,5%, эрта баҳорда қовлаш олдидан кузатишган шикастланиш 12,9%, касалланганлиги 6,7%ни, Мўъжиза навида эса бу кўрсаткичлар 6,1%, 13,2% ва касалланганлари салмоғи 3,9%ни қайд этди.

Туганаклар кузда экилган далалардан йиғиштириб сақланганда деярли барча кўрсаткичлар бўйича йўқотишлар юқори эканлиги кузатилади. Фақат навларда туганакларни табiiй сўлиши 0,6-1,5% га кам бўлиши маълум бўлди.

Демак, Зарафшон водийсининг Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлари шаронтида топинамбур навларининг уруғлик туганакларини сақлашда махсус совутгичли омборхоналарда 500-600 кг.ли яшикларда, уларнинг атрофини полиэтилен плеёнкалар билан ўраб, оғзини қисман очиб қўйиб сақлаш уруғлик сифатли соғлом ҳолатда сақланиши имконини беради. Товар ва фойдаланиш муддатига қараб фермер хўжаликлари шаронтида ўраларда кўминб сақлаш ҳам тавсия этилади.

№		Навлар									
		Файз - баракка					Мўъжиза				
		шундан			шундан		шундан			шундан	
Сақлаш усули		Жами йўқотиш %	Табиий сўлш, %	Механик шинкастланган %	Касалланган %	Жами йўқотиш %	Табиий сўлш, %	Механик шинкастланган %	Касалланган %	Касалланган лари %	
Баҳорги мўддатда экилиб, йиштирилган ҳосил											
1	Совутгичда	14,7	10,7	2,6	1,4	16,2	11,2	3,0	2,0		
2	Урада	14,8	8,6	3,4	2,8	15,9	8,9	4,3	2,7		
3	Далада	25,6	5,5	12,9	6,7	23,3	6,1	13,2	3,9		
Кўзда экилиб йиштирилган ҳосил											
1	Совутгичда	15,2	9,2	3,2	2,8	15,9	10,2	3,1	2,6		
2	Урада	17,2	8,0	4,2	4,8	16,5	8,0	5,4	3,1		
3	Далада	26,9	6,1	14,6	6,2	25,3	6,0	15,0	4,3		

10. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИНГ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА СИНОВИ

10.1. Топинамбур ўсимлиги тул қалинлиги, туганак вази ва ўсимталар сонининг ҳосилдорликка таъсири

Ишлаб чиқариш шароитида Новинка, К-99/3 нав намуналари 90х35 см. схемада 24 гектар майдонда (2002-2003 й.) синалди. Тайлоқ тумани фермер хўжаликларида Новинка нав намунаси 16 гектар майдонга эрта баҳорда 6-7 март кунлари 70-80 граммли йирик туганакларни бўлаклаб 35-40 ва 15-20 граммли қилиб 90х35 см. схемада, Оқдарё тумани фермер хўжаликлари шароитида К-99/3 нав намунаси 8 гектар майдонга экилиб, биринчи йили туганак ва кўк масса ҳосилдорлиги тажрибада олинган маълумотларни тасдиқлади.

34-жадвал

Топинамбур истиқболли нав намуналарининг ва оптимал экиш схемаси ҳамда туганак вазилари бўйича ишлаб чиқариш синовлари натижалари

Экиш схемаси, см	Тайлоқ тумани, Новинка нав намунаси		Оқдарё тумани, К-99/3 нав	
	Туганак ҳосили, т/га	Кўк масса, т/га	Туганак ҳосили, т/га	Кўк масса, т/га
Туганак вази 15-20 гр., бир ўсимтали, кесилган				
90х35	28,5	90,7	27,6	89,0
Туганак вази 35-40 гр., икки ўсимтали, кесилган				
90х35	36,7	108,3	38,2	96,4

Фойдаланишнинг иккинчи-учинчи йиллари топинамбур нав намуналари ёз даврида, июнь ойининг иккинчи ўн кунлигида (15-18 июнда) поянинг илдиз бўғзидан 15-18 см қолдириб яшил масса учун ўрим ўтказилди. Ўсув даврининг учинчи йили бир йилда икки ўрим ўтказилиб, туганаклари кеч кўзда картошка қовлагич машина билан икки марта қовлаб олинди, тўртинчи йили эрта баҳорда далага судан ўти экилиб, дала майда топинамбур туганакларидан тозаланди.

Топинамбур нав намуналарининг ер устки қисмини ёз даврида бир неча марта ўриш имкониятини ўрганиш амалий ва назарий аҳамиятга эга бўлиб, чорвани майин, ширали озуқа билан таъминлаш имконини берди. Топинамбур ўсимликларининг ер устки қисми осон силосланади, улардан сенаж тайёрлаш мумкин. Бундан ташқари, кўзда ер устки массаси ўриб силосланганда, туганаклари ҳам қовланиб, силоси билан биргаликда сенаж бостиришга яроқли.

Чорва молларининг барча турлари топинамбур силосини, ёзда яшил массасини ва туганаклари қўшиб тайёрланган силосни ва сенаж(топинамбур туганакларини қўшиб тайёрланган)ни кузда ва қишда севиб истеъмол қилиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, топинамбур нав намуналарини Зарафшон водийси шароитида қулай экиш схемалари, туп қалинлиги, туганак вазнларида мўл, сифатли, арзон туганак ҳамда яшил масса ҳосилтини етиштириш имконини берди, озуқа етиштиришда рентабеллик даражасини ошириб бир гектардан олинadиган фойдани кўпайтиришни таъминлади. Топинамбур нав намуналарини ўсув даврининг иккинчи ва учинчи йиллари июннинг иккинчи ўн кунлигида яшил масса учун ўриш, туганакларини икки марта ковлаб олиш, далани топинамбурдан тўртинчи йилда тозалаш самарадорлигини оширди.

10.2. Танланган топинамбур навларига турли муддатларда экишолди ишлов беришнинг ҳосилдорликка таъсири

Тажриба вариантларида ўтказилган кузатувлар, олинган натижалар топинамбур ўсимлик туганакларига экиш олди ишлов бериш технологиясининг ўсимликлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосил шаклланишига ижобий таъсири аниқланиб, энг юқори ҳосилдорликка, уруғлик сифатларига эга бўлган вариантлар ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилди.

Уруғлик туганакларни экиш олдида ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш Самарқанд вилояти Даҳбед фермер хўжаликлари уюшмасига қарашли “Дурдона” фермер хўжалиги шароитида 2009–2010 йиллари ўтказилди.

Файз-барака, Новинка навларини ишлаб чиқариш шароитида синаш баҳорги муддатда экиш олдида ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш, кузги муддатларда экилганда эса товар ҳосил учун экиш тавсия этилиб, икки йил давомида ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилди.

Бунда далага кузда асосий ишлов берилгандан сўнг, пушта олиб қўйилиб, уруғлик туганаклар махсус совуттичли омборларда сақланиб, экишдан 25–28 кун олдин нишлатишга қўйилди. Нишлатилган уруғлик туганаклар экишдан 2–3 кун олдин ишчи эритмага ишлов берилиб сақланди. Топинамбур навларининг ишлаб чиқариш шароитида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланишининг тажриба вариантларда олинган натижалар

тасдиқланди. “Дурдона” фермер хўжалиги шароитида Файз барака нави ўсимлик бўйи 347,7 см., поя сони 3,7 дона ва бир тупдаги туганаклар ҳосили 1104,6 грамм бўлиб, гектаридан 34,2 тоннани, уруғлик туганаклар чиқими 427,5 минг донани ташкил этди. Новинка навида эса ўсимлик бўйи 340,9 см., поя сони 4 дона, бир тупдаги туганак ҳосили 1090 грамм ва гектаридан 33,7 тонна туганак ҳосили олинди, 388,1 минг донани ташкил этди.

Булунғур тумани шароитида Файз барака нави 64йи 309 см., поя сони 3,4 дона, бир тупдаги туганак ҳосили 980,3 грамм ва гектаридан 30,3 тонна ва 398,6 минг дона уруғлик туганак олинди. Новинка навида эса ўсимлик бўйи 296,4 см, поя сони 3,9 дона ва бир тупдаги туганак ҳосили 955 грамм қайд этилди. Гектаридан 29,6 тонна туганак ҳосили, 384,2 минг дона уруғлик олинди. Энг юқори ҳосилдорлик Файз барака навида 34,2 тонна туганак ҳосили бўлиб, 427,5 минг дона уруғлик туганакни ташкил этди ва бу келгуси йили 13,7 гектар майдонни уруғлик билан таъминлайди.

35-жадвал

Уруғлик туганакларни баҳорги муддатда экишолди ишлов бериш технологиясининг топинамбур ҳосилдорлигига таъсири

№	Нав номи	Гуллашда		Бир тупдаги туганак ҳосили, гр.	Ҳосилдорлик, т/га		Уруғлик туганак чиқими	
		Ўсимлик бўйи, см	Поя сони, дона		Туганак	Кўк масса	Га/минг дона	сг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
“Дурдона” фермер хўжалиги								
1	Файз барака	347.7	3.7	1104.6	34.2	84.8	427.5	90.1
2	Новинка	340.9	4.0	1090.0	33.7	79.6	388.1	89.0
Булунғур тумани “Моҳира, Моҳичҳра” ф/х								
1	Файз барака	309.0	3.4	980.3	30.3	89.0	398.6	92.1
2	Новинка	296.4	3.9	955.1	29.6	81.0	384.2	90.0

10.3. Танланган топинамбур навларини турли меъёрларда ўғитлаш ва суғоришнинг ҳосилдорликка таъсири

Қишлоқ хўжаликни экинлари ҳосилдорлигини белгиловчи агротехнологик элементлар (экиш муддати, меъёри, уруғлик туганак вазни, ўсимта сони, уруғликка экишолди ишлов бериш) каби экинларни ўғитлаш ва суғориш омиллари ҳам амалий аҳамиятга эга.

Экинларни ўғитлаш ва суғориш меъёрлари, тартиби тупроқ иқлим шароитларига, экинни ўстириш йўналишига (товар ёки уруғлик, навларнинг биологик хусусиятларига) қараб кескин ўзгаради.

Ишлаб чиқариш шароитида синашда Файз барака ва Новинка навлари бир йиллик экин сифатида эрта баҳорда экилганда азот 300 кг, фосфор 200 кг ва калий 150 кг. меъёрда, 20 тонна гўнг солиб, ўсув даврида 8 марта суғорилиб, тажрибаларда олинган натижалар исботланди.

Ишлаб чиқариш шароитида топинамбурнинг Файз барака ва Новинка навлари ўғитсиз 4 мартаба суғорилган, ўғитсиз 8 мартаба суғорилган, NPK+20 т гўнг фонда 4 марта суғорилган, NPK+20 т гўнг фонда 8 мартаба суғорилган вариантларни ёнма-ён делянкаларда бир ерда жойлаштириб синовдан ўтказдик.

Топинамбур навлари ўғитсиз 4 марта суғорилган назорат сифатида олиниб, энг кичик ҳосилдорлик 12,4-13,6 тонна туганак, 31,5-32,7 тонна кўк масса олинди. Ўғитсиз вариантда 8 мартаба суғорилган навларда туганак ҳосилдорлиги 19,7-21,4 тонна, кўк масса ҳосилдорлиги 56,1-59,0 тонна бўлди. 300 кг. азот, 200 кг. фосфор ва 150 кг. калий ҳамда 20 тонна гўнг солиниб, 4 мартаба суғориш ўтказилганда туганак ҳосилдорлиги 23,3-24,6 тонна, кўк масса 61,2-67,4 тонна. Ушбу вариант 8 мартаба суғорилганда туганак ҳосилдорлиги 39,4-40,1 тонна, кўк масса ҳосилдорлиги 83,5-88,9 тоннани этди.

36-жадвал

Ишлаб чиқариш шароитида ўғитлаш меъёрлари ва суғориш сонининг топинамбур ҳосилдорлигига таъсири

№		Вариантлар	Новинка				Файз бабака			
			Ҳосилдорлик, т/га							
			Туганак		Назоратга нисбатан олиниши		Туганак		Назоратга нисбатан олиниши	
					Туганак	Кук масса			Туганак	Кук масса
1	Ўғитсиз 4 мартаба суғорилган	12,4	31,5	-	-	13,6	32,7	-	-	
2	Ўғитсиз 8 мартаба суғорилган	19,7	56,1	7,7	24,6	21,4	59,0	7,8	26,3	
3	NRK+20 т гўнг 4 мартаба суғорилган	24,6	67,4	12,2	35,9	23,3	61,2	9,7	28,5	
4	NRK+20 т гўнг 8 мартаба суғорилган	40,1	88,9	27,7	56,5	39,4	83,5	25,8	50,8	

Топинамбур навлари назорат вариантыга нисбатан ўғитсиз 8 мартаба суғорилганда кўшимча 7,7-7,8 тонна туганак, 24,6-24,3 тонна кўк масса олинган ёки NPK+20 т. гўнг солиб, 8 мартаба суғорилганда 25,8-27,7 тоннагача кўшимча (30,9-34,5%) туганак ҳосили 50,8-56,5 тонна (35,4-39,1) кўшимча кўк масса ҳосили олинганлиги қайд этилди.

Зарафшон водийси шароитида топинамбур навларини дала алмашлаб экишларда бир йиллик экин сифатида фойдаланилганда гектарига 20 тонна гўнг, фосфор 75%, калий 100% шудгор олдиан, экиш олдиан азот 10%, фосфор 5% ва ўсув даврида қолган 10% фосфор ва 90% азот билан 2 мартаба озиклантирилиб, 8 мартаба (4 марта гуллашгача, 2 мартаба гуллашда ва 2 мартаба пишишгача) суғорилса юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имконини беради.

10.4. Топинамбур навлари элита уруғларни етиштиришда туганакларни жадал кўпайтириш

Экинларнинг ҳосилдорлиги, маҳсулот сифати бевосита уруғликда бирламчи уруғчиликни ташкил этиш хусусиятига, соғлом ўсимликларни танлаш, синаш ва кўпайтириш борасида агротехника ва уруғчилик тадбирларини сифатли ўтказишга боғлиқ. Топинамбур навлари уруғчилиги Самарқанд вилояти, ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида озик-овқат йўналиши учун дала алмашлаб экишларда бир йиллик экин сифатида экилиши мақсадга мувофиқ. Уруғчилик далаларида навларнинг тозаллиги, етиштирилаётган уруғликнинг сифатига асосий эътиборни қаратиш лозим. Ҳозирга қадар топинамбур уруғлик туганакларига қўйиладиган давлат стандарти талаблари ишлаб чиқилмаган.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, шундай хулоса қилиш мумкинки, топинамбур навлари озик-овқат учун (туганак йўналиши) етиштирилганда бир йиллик экин сифатида ўстириб туганакларни учки меристема ҳужайралардан ўстирилган қўчатларда етиштирилган дастлабки метериални кўпайтириш асосида олиш лозим.

37-жадвал

Топинамбур уруғлик далаларида нав тозаллиги

№	Кўрсаткичлар	Категориялар бўйича		
		I	II	III
1	2	3	4	5
1	Нав тозаллиги % дан кам эмас	98	95	90
2	Соғлом ўсимликлар салмоғи	98,5	97	95
3	Турли касалликлар билан касалланган ва потекисе туганаклар чиқими	1,5	3,0	5

Топинамбур уруғлик туганаклари етиштиришда соғлом ўсимликларнинг қайта касалланиши, уруғлик сифати бузилишининг олдини олишга, нав тозаллиги, уруғлик сифатларининг юқори бўлишига эришиш, шароитга мослашувчанлиги, касаллик ва зараркундаларга, совуққа, иссиққа бардошли бўлишига қарамасдан юқори агротехника маданияти асосида парваришlashга мойилдир.

Уруғлик далаларида аввалдан экин сифатида қўп йиллик ўтлар, полиз экинлари бўлиши, тупроқ ўртача, енгил қумоқ бўлиши мақсадга мувофиқ.

Уруғлик туганаклар вазни, ўсимта сони, экишолди ишлов бериш техникаси, туп қалинлиги, экиш схемаси, ўғитлаш ва сугориш тизими ҳам алоҳида аҳамиятга эга. Топинамбур уруғлик туганаклари вазни 15-80 грамм бўлиб, 15-20 граммли бутун туганаклар, 40-50 ва ундан йирик туганакларни бир, икки бўлакка бўлиб, кесилган туганакларни ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш тавсия этилади.

Эрта баҳорда февраль ойининг учинчи ва март ойининг 5-санасигача экиш лозим. Туганакларни 90 см. қатор оралиғида 30-35 см., 70 см. қатор оралиғида 35-40 см. экиш схемасида жойлаштириш тавсия этилади. Озиқ-овқат йўналишида туганак учун экишда гектарига 27-31 минг туп жойлаштириш, силос-туганак, яъни чорвачилик йўналишида 37-44 минг тупни жойлаштириш мақсадга мувофиқ. Озиқ-овқат учун кейинги йилларда дала реестрига киритилган Файз-барака, Мўъжиза навлари ва селекция жараёнида синалаётган №9, №105 намуналарни чорвачилик йўналиши учун Новинка, 4/36 намуналарини экиш мумкин.

Топинамбур навларини ўстириш жараёнида юқори фонда органик ва минерал ўғитлар бериш ва сугоришни 700-800 м³ ҳисобида 7-8 маротаба ўтказиш лозим.

Уруғлик пайкалларда соғлом туганаклар экилган далалар дастлабки материал сифатида олиниб, улардан 2,5-4,0 мингтача туп танлаб олинади. Танланган туллар туганаклари навга хос шаклга, рангга, йирикликка, кўринишга, белгилар бўйича фенотипик бирхилликка эга бўлиши лозим. Танланган туллар алоҳида-алоҳида сақланиб, кейинги йили авлодларни синаш пайкалчасида баҳоланади.

Синаш пайкалчасида негатив танлаш талабга жавоб бермайдиган ўсимлик турлари униб чиққанда, гуллашда ва ҳосил йиғиш олдида бракка чиқариб ташланади. Асосий негатив танлов асосида ҳосил йиғиш даврида ўтказилади.

Соғлом ўсимлик турлари ҳосили умумлаштириб, суперэлита қўчатзорларида кўпайтирилади. Туганаклар уруғлик пайкалларида қовлаб олинади, махсус совуткичли омборхоналарда атрофи полиэтилен плёнка билан ўралган ҳолда сақланади.

Уруғлик далаларда туганакларни жадал кўпайтириш мақсадида туганакларни бир неча бўлакка бўлиб, кесиб экиш лозим. Туганакларни кесиб экиш учун, экиш олдида бир ой олдин нишлатишга қўйилиб, ўсимталар шаклланишига эришиш керак. Кесиладиган туганакларнинг ҳар бир бўлагига камида иккита кўз қолдириш тавсия этилади. Лекин Файз-барака, Новинка, №9, №105 намуналари кесиб экиш ижобий характерга эга. Мўъжиза навида фақат юқоридаги икки ўсимтани якка ҳолида, қолган туганакларни кўзчалари кесилганда иккита ўсимта ҳолида экиш лозим.

38-жадвал

Соғлом ўсимлик туллари туганакларини жадал кўпайтириш ва уруғлик туганак чиқими

№	Вариантлар	Экиш мейёри	Пой сони, дона	Ўсув даври, кун	Ҳосилдорлик		Уруғлик чиқими	
					туғанақ	Кўк масса	та/минг, дона	Қўпайиш коэффициенти
Оқдара тумани ф/х шароитида Мўъжиза нави								
1	60-80 граммли туғанақларни + бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш	0,6	3,0	166	35,5	69,4	420,4	54,0
2	15-20 грамм бутун туғанақларни экиш	0,6	3,1	164	30,7	72,0	395,0	12,7
Булунгур тумани шароитида Файз барака нави								
1	60-80 граммли туғанақларни + бўлакка бўлиб, ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериш	0,6	2,9	161	32,1	62,0	386,9	49,9
2	15-20 грамм бутун туғанақларни экиш	0,6	3,0	160	29,8	66,3	372,1	12,0

Ишлаб чиқариш шароитида уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш учун Мўъжиза нави 60-80 грамми туганакларини 4 бўлакка бўлиб, кесилган туганакларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экилгач, тажриба вариантлардаги натижаларни ишлаб чиқариш синови тасдиқланди.

Оқдарё тумани "Дурдона" фермер хўжалиги шароитида 4 гектарда тажриба ўтказилганда 35,5 тонна туганак, 69,4 тонна кўк масса ҳосили олинган, гектаридан 420,4 минг дона уруғбоп туганаклар олинди, кўпайиш коэффициенти 54,0; Булунғур тумани шароитида 32,1 тонна туганак, 62,0 тонна кўк масса ва 386,9 минг дона уруғбоп туганак ҳосили олинди, кўпайиш коэффициенти 49,9 га тенг бўлди.

Демак, топинамбур уруғлик туганакларини етиштиришда йирик туганакларни бир неча бўлакка (кесилган туганакларда камида иккита ўсимта бўлиши) бўлиб, туганакларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш уруғлик туганакларни тезкор кўпайтириш имконини беради.

11. ТОПИНАМБУРНИНГ ФОЙДАЛИ ХУСУСИЯТЛАРИ

Топинамбурнинг углеводларга, витаминларга бой бўлган юқори миқдорда кўк масса ва туганак бериши, ўсимликнинг озукабоп экин сифатида ҳар хил доривор хусусиятлари (таркибида инулин сақлаши), асалбоплиги ҳамда хушбўй манзарали ўсимлик бўлиши унинг озиқ-овқат, ем-хашак, ҳамда доривор экин сифатида аҳамиятини оширади.

Топинамбур озиқ-овқат экин сифатида

Қадимда ҳиндулар ер ноки ёш майсаларидан, баргларидан турли хил салатлар тайёрлашган. Туганакларини янги териб олинган ҳолида, қуритилган ҳолда ишлатишган. Ҳозирги кунда озиқ-овқатда асосан туганаклари ишлатилади. Таркибида (қуруқ модда ҳисобига мг, %) темир-11; марганец-43,0; кальций-75,6; магний-32,0; калий-1382,5; натрий-17,2; кремний - 8%гача бўлади. Туганак таркибида оксил, пектин, аминокислоталар, органик ва ёғ кислоталари мавжуд. Пектин моддалари 11% гача учрайди. В1, В2, С витаминлари картошкага нисбатан қисман, сабзи ва лавлагига нисбатан 3 маротаба юқори. Топинамбур туганагида 3,2%гача 8 хил аминокислоталар мавжуд бўлиб, улар фақат ўсимлик томонидан синтез қилинади. Булар — аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, триптофан ва фенилаланин. Янги қовланган туганаклардан мураббо, жем, салат тайёрлаш, шўрланган қарам каби тузлаб қўйиш, шўр сувга солиб унга қизилча қўшиб тайёрлаш ва шу каби ўндан ортиқ салатлар тайёрлаш мумкин. Туганакларини қайнатиб олиб турли хил пиширикларга қўшса бўлади. Қўйида баъзи салатларни тайёрлаш тўғрисида маълумот берамиз.

Тухумли салат. 100-125 г тозаланган туганак қайнатиб олинди, қовурилган 1 дона тухум, туз, сирка солиб ёғ, қаймоқ ёки майонез билан аралаштирилади. Кўкатлар билан безалади.

Олмали салат. 100 грамм туганак ва 100 грамм олма майда бўлакларга бўлиниб, 40-50 грамм кўкат, пиёз, сирка, туз ва ўсимлик ёғида аралаштирилади.

«Баҳор» салати. Икки қисм туганак бир қисм сабзи қирғичдан ўтказилади ва 8-10 дона кўкатлар билан майдалаб туз, сирка солиб аралаштирилади.

Пиёзли топинамбур. Бир дона топинамбур туганаги (80-100 г), бир дона бош пиёз алоҳида-алоҳида 300 мл қайнаб турган сувга солиб, 5-7 минут қайнатиб олинади. Сўнгра суви тўкилади, пиёз

ва топинамбур туганаклари устига майонез ёки қаймоқ, туз солиб парҳез салат тайёрланади.

Қуз салати. Топинамбур туганакларини тозалаб, қирғичдан ўтказилади, тузланган карам, бодринг билан аралаштириб, майонез ёки қаймоқ қўшилади. Ёнига шивит, саримсоқпиез, шавел, таъмга кўра қалампир, туз, сирка қўшилади.

Қовурилган топинамбур. Туганаклар бўлаклариб 2-3 минут қайноқ сувда димланади, сўнгра қуритиб ёғда қовуриб олинади. Пиёз билан қовуриш ҳам мумкин.

Қайнатма топинамбур. Туганаклар тузли сувда қайнатилиб, устига галина бланка бўлаги, сметана ёки қаймоқ, қовурилган ун, зиравор солиб қайнагунча оловда қолдирилади. Беш дақиқадан сўнг оловдан олиб устига сариеғ, майдаланган кўкатлар солиб дастурхонга тортилади.

Консерваланган топинамбур. Шиша идишга тозаланган топинамбур туганакларини жойлаштириб, устига карам, саримсоқпиез, сабзи, қизил лавлаги ва помидор қайласи, сирка (50 грамм 1 литр сувга) солиб сув ҳаммомида стерилизация қилинади.

Тузланган топинамбур. Янги қовланган ва тозаланган туганаклар сомонча қилиб кесилиб, шиша ёки эмаллаштирилган идишга жойлаштиригач, шўр сув (1 литр сувга 2 ош қошоқ туз метёрда) солинади. Маълум муддат ўтгач тайёрланадиган салатларга қўшиш ёки алоҳида парҳез салат сифатида истеъмол қилиш мумкин.

Қуритилган топинамбур. А) Туганаклар тозаланиб, майда сомонча қилиб қирқилади, 70°C ҳароратда печда қуритилади, Қуритилган туганаклар бўлаклари пахтали материалдан тайёрланган халтачада сақланади. Сут, чой ва кофе билан бирга ёки сок тайёрлашда қўшиб истеъмол қилиш мумкин. Б) Туганаклар майдаланиб хона ҳароратида соя жойда қуритилади, қуритилган топинамбур туганакларини иссиқ овқатлар тайёрлашда қўшиб ишлатиш мумкин.

Топинамбур кукун. Туганаклар майдаланиб, газ печидида қуритилади, майдаланишда кукун қилинади. Кукунни пиша идишда сақлаш лозим. Топинамбур кукунини турли хил соклар тайёрлашда, парҳез нон ва нон маҳсулотлари тайёрлашда қўшилиш мумкин.

Топинамбурнинг қуритилган барглари. Ўсимликнинг юқори ярусдаги барглари (июнь-сентябрь ойлари) териб, қуёш нури тик тушмайдиган жойда, сояла шамоллатиб туриш орқали қуритиб олинади. Қуритилган майда барглardan чой ёки дамламалар тайёрлаш мумкин.

Қуритилган кўк массаси. Гуллаш даврида ён шох навлари олиниб, шамоллатиб туриш мумкин бўлган соя жойда қуритилади. Қуритилган массада иммунитетни ошириш, тери касалликлари олдини олиш мақсадида ванна тайёрлаш мумкин.

Қуритилган олхўри ва топинамбур салати. Топинамбурни ювиб, тузланган сувда қайнатиб, тозалаб бўлакларга кесамиз. Кураги ва қуритилган олхўри ювилади, кам миқдордаги сувда қайнатилади ва майда тўғралади. (Қуритилган олхўри данаклари олиб ташланади). Ҳосил қилинган масса топинамбур билан аралаштирилади ва хоҳишга қараб сметана қўшилади.

Шолғом, топинамбур ва бошпиез қўшилган салат. Топинамбур ювилиб, тозалангач ва қирғичнинг йирик тишидан ўтказилади. Шу тайёрланган массага майда кесилган пиёз ва шивит кўкати қўшилади, таъбга қараб салат мойи қўйилади, лимон суви сиқилади ва охирида ҳаммаси аралаштирилади.

Ошқовоқли топинамбур салати. Топинамбур туганаклари тўғралади. Йирик тишли қирғичдан ўтказилган ошқовоқ қўшилади. Шарбати сиқиб олинади. Салатга кесилган ширин олма, кам миқдорда пиёз ва шўр бодринг қўшиш керак. Хоҳишга кўра сметана қўшилади. 3 қисм топинамбур, 2 қисм ошқовоқ, 1 қисм олма. Таъм бериш учун пиёз, тузланган бодринг ва сметана, туз қўшилади.

Топинамбурли сабзавот венегрети. Қайнатилган картошка, лавлаги ва сабзи, кубик ёки сомонча қилиб кесилади. Майдаланган қвашинний карам, майда кесилган бодринг ва пиёз қўшилади. Топинамбурни винегретга қайнатилган ва янгилигича кубикларга кесилган ҳолда қўшиш мумкин. Ҳамма сабзавотларни аста-секинлик билан аралаштириб, салат мойи, сирка, туз, мурч, хантал ёки майонез билан аралаштирилади. Дастурхонга тортишдан олдин винегрет ликопчага жойлаштирилиб, лавлаги, сабзи бўлакчалари билан безатилади ва устига кўк пиёз сепилади.

Топинамбур, маккажўхори ва тухумли салат. Топинамбур тозаланади, устидан қайнаб турган сув қўйилади, минут қайнатилади. Тухум тўлиқ пиширилади, тозаланади ва совутилади. Кубикларга бўлинган топинамбурга тухум ва консерваланган маккажўхори қўшилади ва майонез солиниб ва аралаштирилади.

«Аметист»и салати. Топинамбур йирик тишли қирғичдан ўтказилади. Пиёз ва карам майда қилиб тўғралади. Майонез солинади ва аралаштирилади, таъбга қараб туз солинади.

Топинамбурдан тайёрланадиган шўрва. 600 гр. янгилигича ювилган ва иккига бўлинган сабзи, петрушка, сельдерей

илдизмевалари ва порей, бошпиездан 15 стакан сувга бульон тайёрланади. Човлидан ўтказилади ва илдизмевалар, пиез олиб ташланади. 800 гр ер нокини ювиб ва тозаламасдан совуқ сувга жойлаштирилади, қайнатилади, човлига солинади, тозаланиб, тилинади. Ажратилган бульон устига қуйилади ва 1 қошиқ мой ва ярим қошиқ ун қўшилгач юмшоқ бўлгунча қайнатилади. Элакдан ўтказилади. Таъбга қараб туз солиб қайнагунга қадар иситиш керак.

Топинамбур ва гречкадан тайёрланган шўрва. Пиез тозаланади ва майда кесилади. Топинамбур ва сабзи ювилади, тозаланиб юпка парракларга бўлинади. Гречканинг устидан қайнаган сув қуйилиб, 10 минут қайнатилади, майдаланган сабзавотлар сариқ мойда қовурилади. Устидан камроқ сув қуйилади, 10 минут қайнатилади, кейин устидан қайнатилган сут қуйилиб қайнатилган гречка билан ҳаммасини қўшиб қайнатилади. Дастурхонга тортишдан олдин ҳар бир тарелкага 2 стакан янгилигича тайёрланган сабзи шарбати ва 1 ош қошиқ қирғичдан ўтказилган ёнғоқ қўшилади.

Топинамбурли нўхатшўрва. Нўхат ювилади ва 4 соат сувда ивигилади. Тайёр бўлгунга қадар қайнатилади. Сабзи ювилиб сомонча шаклида кесилади ва майда оқ сабзи билан қовурилади. Топинамбур ювилиб тозаланади, йирик қирғичдан ўтказилади ва қовурилган сабзавотлар билан қайнаб турган нўхат-шўрвага қўшилади. Унга лавро барги лист ва эзилган қора мурч солинади, яна 3 минут қайнатилиб, оловдан олинади. Дастурхонга тортишдан олдин устига майдаланган кўкат сепилади.

Топинамбур пишлоқ билан. Сабзи ва топинамбур ювилади, йирик қирғичдан ўтказилади. Пиез тозаланади ва майда кесилади. Пишлоқ йирик қирғичдан ўтказилади, сабзи ва пиез пахта ёғида қовурилади. Майдаланган топинамбурнинг устидан қайнатилган сув қуйилади ва тайёр бўлгунча қайнатилади ҳамда қовурилган сабзавотлар қўшилади. 2-3 минут қайнатилади. Хоҳишга қараб туз солинади. Дастурхонга тортишдан олдин устига майдаланган кўкат сепилади. Қуритилган топинамбурнинг бўлақларини ҳам ишлатиш мумкин. Бу шўрва қандли диабет ва семизликнинг олдини олади.

Топинамбур ва хамирли шўрва. Топинамбур ювилиб қирғичдан ўтказилади. Шу массага тухум ва ун қўшилади ҳамда тузланади, вилка билан урилади, массага ун шу миқдорда қўшилидики, тайёрланган масса қаймоққа ўхшаш ҳолга келсин. Шу аралашмадан 0,5 ош қошиқ порцияларда олиб, қайнаган, олдин тайёрланган бульонга ташлаймиз ва то клетский сув юзига сизиб чиққунча пиширамиз. Топинамбур ва хамир шўрвани ҳар хил бульонда —

ғўштли, товуқли, замбуруғли сабзавотли ва сутда тайёрлаш мумкин.

Қуритилган топинамбурдан шўрва. Картошка ювилади, тозаланади ва тўғри тўртбурчак қилиб кесилади. Пиез тозаланади ва майда кесилади, сабзи ва оқ илдизмевалар (петрушка, пастернак, сельдерей) ювилади, тозаланади, тўғралади ва оқ майда пиез билан қовурилади. Қуритилган топинамбурнинг устига совуқ сув қуйилади, қайнатилади, тайёрланган картошка солинади ва тайёр бўлишидан олдин қовурилган сабзавотлар қўшилади. Хоҳишга қараб туз солинади. Дастурхонга тортишдан олдин сметана устидан майдаланган кўкат сепилади.

Булардан ташқари, топинамбур туганакларини хамирли таомлар (манти, хоним)га картошка ўрнида қўшиш, туганакларидан чипси, толқон тайёрлаш мумкин. Диедик кофе, сок, вино тайёрлаш жуда қулай. Умуман, фойдаланиш қулай бўлганлиги туфайли барча бирламчи овқатларга топинамбурдан 10–20% миқдорда қўшиб ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Топинамбур — доривор ўсимлик

Туганаклари углеводларга бой бўлиб, ўртача қуруқ модлага нисбатан 48,31%, ҳўл вазнига нисбатан 11,7% инулин сақлайди. Россияда янги технология асосида топинамбурни қайта ишлаб тоза «инулин» ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Клиник таҳлиллар ўтказилганда «инулин» қабул қилган қандли диабет билан оғриган беморлар (1 ва 2-тип), қони ва сийдигида қанд миқдори 16-17 фоизгача камайган, инулин қабул қилалган беморларда инулин қабул қилиш 12-13 бирликка қисқарган.

Топинамбур туганаклари, ўсимталари қандли диабет касаллигидан ташқари, атеросклероз, тахикардия, гипертония, тромбофилит, камқонлик, туберкулёз, ошқозон яраси, қорин дамлаш, остеохондроз ва бошқа бир қанча касалликларга даво бўлиши мумкин.

Ўсимлик гуллари(саватлари)дан тайёрланган сув қайнатмаси танада тошмалар, қуйган ерларни даволайди ва яхши кайфият, тетиклик бағишлайди.

Топинамбур — асалбоп ўсимлик

Топинамбур ўсимлигининг гуллаш даври давомийлиги узок, 55-60 кунни ташкил этади ва гуллар эрта тонгдан очила бошлайди. Асалариларни саватчаларга қатнови куёш чиқиши билан кечки соатларгача давом этган. Эрталаб соат 6⁰⁰-12⁰⁰ гача 1050, кеч соат

19⁰⁰гача эса 1860 асалари қатнови кузатишган. Битта саватча очилиши 3-4 кун давом этади, шу гул очилишининг 3-куни кузатиш ўтказилган. Ҳар бир гулда 0,5-1 мг.гача нектар сақланади. Таҳлилларга кўра, ҳар гектар ер ноки экилган далалардан 40-70 кг асал олиш мумкин.

Топинамбур— зийнат ўсимлиги

Топинамбурнинг қиёфаси ўзига хос чирой бахш этади. Гулнинг хушбўйлиги, ранги ва кўркамлиги туфайли хушманзара ўсимлик сифатида ҳам экилади. Ўсимлик барглари кўп, йирик бўлиб пояда жойлашиши кетма-кет, худди хурмо баргларига ўхшаш, лекин йирик, кунгабоқар баргларида кичик. Республикамизда истироҳат боғларида, дам олиш уйлари гулхоналарида, йўл ёқаларида, мактаб, боғча маданият саройлари атрофларида экилиб, бинолар чиройи ва зийнатига янада зийнат қўшиб келган.

Топинамбур— ем-хашак ўсимлиги

Топинамбур қимматли ем-хашак ўсимлигидир. Гектаридан олинadиган ҳосилдорлиги ва озиқ бирлиги бўйича силосбоп экинлардан устун туради. Кимёвий таркибида протеин, ёғ моддалари миқдори бўйича кунгабоқар, маккажўхори, жўхориға яқин туради. Ўсимлик асосан Европа мамлакатларида, шунингдек, Россия ва Украинада кўпроқ экилади. Ҳосилдорлиги, гектаридан олинadиган озуқа миқдори тўғрисида олинган маълумотлар бизда етарли эмас. Албатта, илиқ кунлар давомийлиги бизда 210-215 кун, шу сабабли ўсимлик тўлиқ ўсиб ривожланади ва гулдан уруғ ҳосил қилади.

Топинамбур ўсимлигининг кўк массаси сифатли силосланадиган озуқа ҳисобланади ва кунгабоқар силосидан таъми, сифати, кўркамлиги, чорва моллари иштаҳа билан истеъмол қилиши даражаси юқоридир.

Унинг силоси таркибида ҳазм бўладиган протеин миқдори кунгабоқардан 0,4 кг., маккажўхоридан 0,6 кг., АЭМ эса кунгабоқардан 1—1,5 % кўпдир.

Қуритилган поя баргларини қорамоллар истеъмол қилиш даражаси 80-85%ни, унда ҳазм бўладиган озиқ миқдори 6,1 % ни ташкил этади.

Бизнинг шароитда топинамбур экилган йили тўлиқ ўсув даврини ўтайди. Натижада силос массаси ва туганак ҳосили олинади. Иккинчи, учинчи йиллари эса ёзда июнь ойининг биринчи ўн кунлигида кўк пояни ўриб олиш ва ундан кейин иккинчи ўрим

октябр ойида ўтказилиши мумкин. Бунда кўк масса майин, серсув, витаминга бой бўлиб, чорва молларини қимматли озуқа билан таъминлайди ва биринчи ўримдан кейин яна ўсиб кузгача 1,30-2,0 метргача сифатли кўк поя ҳосил қилади.

Бир йилда икки марта ўриб олинса, кўк массанинг сифати ошади ва туганакларини икки ҳосил билан бирга қовлаб олиш ёки биргаликда силос қилиб бостириш мумкин.

Одатда топинамбурни 5-8 йил давомида экиш тавсия этилган. Лекин бизнингча, озиқ-овқат экинни сифатида бир йиллик, ум-хашак сифатида экинни ферма олди алмашлаб экишда 3-4 йиллик қилиб фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Топинамбур туганаклари 100 грамми таркибида 0,76 мг В₁, 66 мг. С витаминларини сақлайди. Кул моддалари таркибида эса 5,94 % фосфор, 5,3 % темир сақлайди.

Топинамбур туганакларини деярли барча чорва моллари иштаҳа билан истеъмол қилади. Қорамоллар топинамбур туганаги билан боқилганда сут миқдори, сифати ижобий томонга ўзгарган.

Умуман, Республикамизда топинамбурнинг ем-хашак экинни сифатидаги аҳамияти шимолий минтақала жойлашган давлатлардагидан ҳам юқори ҳисобланади.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

- Зарафшон водийси шароитида топинамбурнинг Файз барака, Мўъжиза навлари, №9, №105 намуналаридан озиқ-овқат учун туганак йўналишида бир йиллик экин сифатида дала алмашлаб экишларда фойдаланиш мақсадга мувофиқ;

- Ем-хашак учун бир йиллик ва кўп йиллик экин сифатида дала ва ем-хашак алмашлаб экишларда топинамбурнинг Новинка, Интерес, К-99/3, 4/36 намуналари тавсия этилади;

- Топинамбур навларини эрта ва кеч кузда қатор оралари 70 ва 90 см. қилиб, гектарига 27,7-41 минг тупгача жойлаштириш, уруғлик туганаклари экиш олдида нишлатиб, бир неча бўлакка кесиб, бўлакланган туганакларга ўстирувчи стимуляторлар ва микроўғитлар аралашмасида ишлов бериб экиш лозим;

- Самарқанд вилоятининг ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида топинамбур навлари экин майдонининг гектарига 300 кг. азот, 200 кг. фосфор, 150 кг. калий ва 20 тонна гўнг метёрдда берилиб, 8 маротаба суғориш сифатли ҳосил шаклланишига шароит яратади;

- Топинамбур элита уруғлик туганаклари етиштириш учун дастлабки уруғлик материали сифатида ўсимликларнинг учки меристема ҳужайраларидан ўстириб олинган минитуганаклар асосида 4 йиллик уруғчилик схемасида етиштириш мақсадга мувофиқ;

- Уруғлик туганакларни жадал кўпайтириш мақсадида вазни йирик туганакларни кесиб экиш, ўсимталарни экиш орқали ва меристема ҳужайраларидан ўстириб, юқори кўпайиш коэффициентига эришиш мумкин;

- Топинамбур навларини шўрланган ерлар шароитида экишда эрта баҳорда 8-10 см., кеч кузда экилганда 10-12 см. чуқурликда экиш юқори ҳосил олишни таъминлайди ва шўрланган ерлардан фойдаланиш коэффициентини оширади;

- Топинамбур уруғлик туганакларини махсус совутгичли омборхоналарда атрофи полиэтилен плёнкалар билан ўралган 500-600 кг. яшиқларда паст ҳароратда сақлаш, ем-хашак йўналишида фойдаланганда эса ўраларда ёки далада қолдириб сақлаш ҳам мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдукаримов Д.Т.Элмуродов А.Комилова М.Лаханов О — Зарафшон водийси шароитида топинамбур навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича тавсиялар. Самарқанд 2002. 24 б.

2. Абдукаримов Д.Т. Комилова М., Элмуродов А. - Топинамбур ценная культура с большими возможностями. Москва. ж. Аспи. и соискатель. №7, 2001.

3. Аникиенко, Т.И. Характеристика топинамбура и технология возделывания культуры. Аграрная наука на рубеже веков. Красноярск, 2007.— 285-288 б.

4. Аникиенко Т.И. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Монография. Красноярск давлат аграр университети. Красноярск, 2008 . 214 б.

5. Аникиенко, Т.И. Топинамбур — высокоэнергетическая кормовая культура. Кормопроизводство — 2008 г. — №12. — 25-27 б.

6. 3-я Всесоюзная научно-производственная конференция «Топинамбур и топинамбур — проблемы возделывания и использования». Тезис материаллари. Иркутск-Одесса, 1990.

7. Аманова М.Э., Мавлонова Р.Ф., Рустамов А.С. - Сорт-Мужиза-Инновационные разработки. УНИИР, Т.2011.

8. Аманова М., Р.Ф.Мавлонова, Рустамов А. - Топинамбур экини уруғчилиги бўйича тавсиянома. Фан нашриёти. Т. 2011.

9. Остонакулов Т., Элмуродов А. - Зарафшон водийси шароитида топинамбур ўстириш технологиясининг илмий асослари ва уруғчилигини ташкил этиш хусусиятлари. Тошкент давлат иқтисодий университетини. 2011 йил 5 ноябрь. Ўзбекистонда топинамбур индустрияси: ютуқлар ва истиқболлар. Илмий тўплами.

10. Рустамов А, Аманова М. Дуйсенов Т. - Топинамбур экини етиштириш бўйича тавсиянома. Фан нашриёти. Т.2011.

11. Голубев В.Н., Волкова И.В., Кушалаков Х.М., «Топинамбур. Состав, свойства, способы переработки, области применения». Москва, 1995.

12. Королёва Юлия Сергеевна - Удобрение топинамбура при многолетнем использовании плантаций.Тверь.2009.

13. Интернет сайтлари:

- www.semena.ru/topin2004.narod.ru

- <http://www.ovoschevodstvo.ru>

- <http://www.om-saratov.ru>

- <http://www.uroweb.ru>

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	3
1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	16
1.1. Топинамбур экинини ўрганилиш тарихи ва ҳозирги ҳолати.....	16
1.2. Топинамбур навлар уруғлик туганақлар вазни, экиш чуқурлиги ва муддатлари.....	24
1.3. Топинамбур навларини экишолди ишлаш технологияси, экиш схемаси, ўғитлаш ва суғориш меъёрлари.....	30
1.4. Топинамбур уруғчилигини ташкил этиш хусусиятлари.....	32
2. ТАДҚИҚОТЛАР ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ	34
2.1. Тупроқ шароитлари.....	34
2.2. Иқлим шароитлари.....	36
3. ТОПИНАМБУР НАВ НАМУНАЛАРИ ТЎПЛАМИНИ ҚИММАТЛИ БЕЛГИ ХУСУСИЯТЛАРИГА ҚАРАБ БАҲОЛАШ	38
3.1. Навларни ўсув даври давомийлигига қараб баҳолаш.....	38
3.2. Навларни ҳосил тўплаш динамикаси.....	39
3.3. Қайта ишлашга яроқли навларни танлаш.....	45
4. ЭКИШ УСУЛЛАРИ, ТЎП ҚАЛИНЛИГИ, ТУГАНАК ВАЗНИ ВА ЎСИМТАЛАР СОНИНИ ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	48
4.1. Дала унувчанлик ва ўсимликларнинг ҳосилини йиғиштиришгача сақлиниши.....	48
4.2. Топинамбур ўсимлигини илдиз тизими.....	50
4.3. Турли тўп қалинликларида уруғлик туганақ вазни ва ўсимталар сонининг ҳосилдорликка таъсири.....	53
4.4. Топинамбур нав намуналарининг иккинчи ва учинчи йилларда ҳосилдорлиги.....	62
5. ТОПИНАМБУР НАВЛАРНИ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ АСОСЛАШ	66
5.1. Турли суғориш меъёрларида ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши.....	66
5.2. Маҳсулдорлик кўрсаткичлари.....	68
5.3. Суғориш меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири.....	70
6. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИ	72
6.1. Ҳар хил ўғитлаш меъёрларида ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши.....	72
6.2. Ўғитлаш меъёрларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири.....	73
6.3. Ҳосилдорлик ва озукдвийлиги.....	76
7. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ТУРЛИ МУДДАТЛАРДА ЭКИЛГАНДА ЭКИШОЛДИ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	80

7.1. Экишолди ишлов бериш технологиясини ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига боғлиқлиги.....	84
8. ШҶЎРЛАНГАН ТЎПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ	84
9. ТОПИНАМБУР НАВЛАРИНИ ЖАДАЛ КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ, УРУҒЧИЛИГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА УРУҒЛИКНИ САҚЛАШ	87
9.1. Топинамбур навлари туганақларини турли усулларда жадал кўпайтиришининг кўпайиш коэффициентига таъсири.....	87
9.2. Топинамбур элита уруғлик туганақларини етиштириш.....	95
9.3. Топинамбур уруғлик туганақларини сақлаш усуллари.....	97
10. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА СИНОВ НАТИЖАЛАРИ	101
10.1. Топинамбур ўсимлигини тўп қалинлиги, туганақ вазни ва ўсимталар сонини ҳосилдорлигига таъсири.....	101
10.2. Танланган топинамбур навларини турли муддатларда экишолди ишлов бериш ва тўп қалинлигининг ҳосилдорликка таъсири.....	102
10.3. Танланган топинамбур навларини ўғитлаш ва суғориш меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири.....	103
10.4. Топинамбур навлари элита уруғлик туганақларини етиштириш.....	105
11. Топинамбурнинг фойдали хусусиятлари.....	109
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР	115
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	117

**Т.Э.Остонакулов,
А.А.Элмуродов**

**ЎЗБЕКИСТОНДА ТОПИНАМБУР
ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНинг
ИЛМий АСОСЛАРИ**

Муҳаррир
Техник муҳаррир
Дизайнер
Саҳифаловчи

Б. Ботиров
Л. Ҳажибесков
Б. Тўхлиев
Н. Раҳмонов

Нашриёт лицензияси: АИ №234, 11.02.2013.

Теришга берилди: 11.04.2013.

Босишга рухсат этилди: 27.04.2013.

Офсет қоғози. Қоғоз бичими: 60x84 1/16

TimesUz гарнитураси. Офсет босма.

Ҳисоб нашриёти т.: 5,0 Шартли б.т.: 7,5.

Алади 100 нусха. Буюртма № 16

«BAYOZ» нашриёти

«BAYOZ» МЧЖ матбаа корхонасида чоп этилди.
100100, Тошкент. Юсуф Ҳос Ҳожиб кўчаси, 103-уй.

мнб 2022 и

