

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

АГРОНОМИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА
УРУҒЧИЛИГИ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**

**«Генетика, қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги»
кафедраси**

"ТАСДИҚЛАЙМАН" "Ҳимояга рухсат этаман"

факультет декани

кафедра мудири,

доцент К.Комилов

доцент З.Рахмонов

"_____" 2016 й

"_____" 2016 йил

**АГРОНОМИЯ ФАКУЛЬТЕТИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ ТАЪЛИМ
ЙЎНАЛИШИ 4 –БОСҚИЧ 2-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ
МАМАСИДИКОВ МУҲАММАДАЛИНАЖМУДИН ЎҒЛИНИНГ**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: «Картошканинг ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигида
биогулмуснинг роли»**

Илмий раҳбар:

БАРАТОВА М.Р.

АНДИЖОН – 2016 йил

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ
«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛЬТЕТИ**

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА
УРУҒЧИЛИГИ» ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Кафедра муdiri,

доцент. З.Рахмонов
" 2 " июн 2016 йил

**АГРОНОМИЯ ФАКУЛЬТЕТИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ ТАЪЛИМ
ЙЎНАЛИШИ 3 –БОСҚИЧ 2-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ
МАМАСИДИКОВ МУҲАММАДАЛИ НАЖМУДИН ЎҒЛИГА битирув
малакавий ишини бажариш учун**

ТОПШИРИК

1. "5 апрел_ 2015_й №_49 - Ст_(А) буйруқ билан тасдиқланган.

**2. МАВЗУ: : «Картошканинг ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигида
биогулмуснинг роли».**

3. Битирув малакавий ишини тугатиш вақти
« 1 » май 2016 й.

4. Битирув малакавий ишини бажариш учун керакли маълумотлар:
тажриба ўтказилган жой ҳақида маълумотлар, иқлим маълумотлари,
тупроқ шароити ҳақида маълумотлар, тажриба ўтказилган хўжалик ҳақида
маълумотлар, тажриба натижалари.

5. Битирув малакавий ишени асосий бўлимлари: Кириш, адабиётлар шарҳи, тажриба ўтказиш шароити ва услублари, тажриба натижалари, хулосалар, амалий таклифлар, иқтисодий самарадорлик, адабиётлар рўйхати.

6. Жадваллар: 10 та, 9 та расм

7. Битирув малакавий ишининг режаси

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Асосий қисмни бажариш вақти	Текширувдан ўтганлик белгиси
1	Кириш	Январь 2015	
2	Адабиётлар шарҳи	Февраль 2015	
3	Тажриба шароити ва услублари	Апрель 2015	
4	Тажриба натижалари	Июнь 2015	
5	Хулосалар	Август 2015	
6	Амалий таклифлар	Сентябрь 2015	
7	Адабиётлар рўйхати	Декабрь 2015	

8. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи(лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо, сана	
			Топшириқ берилди	Топшириқ бажарилди
1	Адабиётлар шарҳи	Баратова М.	02.02.2015	
2	Тажриба ўтказиш	Кодиров О.	10.04.2015	
3	Биогумуснинг биологик хусусиятлари ва аҳамияти	Кодиров О. Баратова М.	10.05.2015	
4	Иқтисодий самарадорлик	Баратова М.	10.11.2015	

Топшириқ берилган вақт « 2 » март 2015 йил

Илмий раҳбар: _____

М.Баратова

Талаба: М.Мамасидиков

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	5
I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	7
II. ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ЖОЙИВА УСЛУБИ	
2.1. Тажриба ўтказиш жойи.....	14
2.2. Тажриба ўтказиш услуги	20
2.3. Картошка ўсимлигининг агротехникаси.....	21
III. БИОГУМУСНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АХАМИЯТИ	
3.1. Биологик хусусиятлари.....	27
3.2. Биогумус ишлаб чиқиш технологияси	30
IV. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ	
4.1. Тажриба майдонида картошканинг ўсиши ва ривожланишига биогумуснинг таъсири	40
4.2 Биогумуснинг биологик самарадорлиги	42
V. ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК	43
Хулоса ва таклифлар.....	45
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	46
Илова.....	50

КИРИШ

Ҳозирги замон бозор иқтисодиёти даври барча ишлаб чиқиладиган маҳсулотлар таннархини камайтиришни ва маҳсулот миқдорини оширишни талаб этади. Шу жумладан қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган ҳосилдорликни кўтариш, таннархини арзонлаштириш ҳам муҳим вазифа ҳисобланади. Бу борада Президентимиз И.А. Каримовнинг (2013). «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» асари 33-саҳифасида инқирозга қарши чоралар жумласидан «Ишлаб чиқариш харажатларини ва маҳсулот таннархини камайтириш» зарурлиги таъкидлаб ўтилган.

Мамлакатимизда маданий экинлардан юқори ҳосил етиштириб, харажатларни камайтириб маҳсулот таннархини арзонлаштириш учун деҳқончилик маданиятини ошириш, тупроқни табиий унумдорлигини ошириш зарур бўлади.

Бунинг илмий асоси шундаки, биоғумус кўп миқдорда тупроқ намлигини, озикасини, микроэлементларини, ёруғликни ҳамда иссиқликни истеъмол этиш билан бир қаторда ўсимликлар ҳосилдорлигига катта фойда келтиради. Улар экинларнинг ҳосилдорлигини кўпайтириб, маҳсулот сифатини ҳам яхшилайдди.

Илмий манбалар маълумотларига қараганда (Умарова З.Т .27),

тупроқлар чиринди камлиги ҳисобига мамлакатимизда йилига 15 -20 % картошка ҳосилини, 20 -25 % сабзавот экинлари ва бошқа экинлар ҳосилини йўқотмоқда. Биоғумусдан фойдаланиш механизация даражаси ва меҳнат унумдорлигининг ошишига ва экинларни парваришlash технологиясини такомиллаштиришга, гектар ҳисобидан юқори, сифатли, таннархи арзон маҳсулот етиштиришга имкон беради.

Шу маълумотлардан келиб чиқиб, биз биоғумусни картошка ҳосилдорлигига таъсирини ўргандик.

Тажриба мақсади – Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида биоғумусни картошкага қўллаб, унинг ҳосилдорлиги ва сифати таъсирини илмий асослашдир.

Бу мақсадга эришиш учун қўйидаги вазифалар қўйилди:

- a) Картошканинг униб чиқишига биоғумусни таъсирини ўрганиш
 - b) Картошканинг ўсиш ва ривожланишига биоғумуснинг таъсирини ўрганиш
 - c) Картошканинг ҳосилдорлигига биоғумуснинг таъсири аниқлаш
 - d) Биоғумуснинг картошкасифати таъсирини ўрганиш
 - e) Биоғумуснинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш
-

Бу вазифаларга эришиш учун Андижон вилояти Пахтаобод туманидаги «Шоятбек ота» фермер хўжалиги далаларида 2015 йили дала тажрибаси ўтказилди.

Тажрибанинг илмий янгилиги. Дала майдонларида биоғумус қўллаб картошкани бир неча қайтариқларда таққослаб биринчи маротаба ўрганилди.

I. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ.

Иқтисодий тараққиётнинг жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, аграр тармоқнинг ўсиши, қишлоқ хўжалиги ривожланишининг асосий омилларидан бири бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун яқин келажакда мамлакатимиз иқтисодиётини барқарор ва узлуксиз ривожлантириш учун макроиқтисодий кўрсаткичлар мувозанатида қишлоқ хўжалигига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида ислохатларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида”ги фармони мамлакатимиз аграр соҳасини иқтисодий ташкилий ривожлантиришнинг янги босқичини бошлаб берди. Каримов И.А.(2009) Фармон ва унинг асосида қабул қилинган меъёрий ҳужжатларнинг ижроси билан соҳадаги мавжуд муаммолар ўз ечимини топомқда, жумладан: фермер хўжаликлари иқтисодий мустақиллигининг асоси яратилди. ердан фойдаланишга ижара муносабат-лари шаклланди, фермер хўжаликлари учун янги тамойиллар жорий қилинди, шартнома мажбуриятларида томонлар тенглиги таъминланди, хизмат кўрсатувчилар маъсулияти оширилди, маҳсулот ишлаб чиқарувчилар манфаатлари устиворлигига эришилди.

Республикаимиз сабзавотчилигининг ўзига хос хусусиятлари шундаки, экин турларини экишни тўғри танлаш орқали бир йилда, бир ердан икки ва ундан ортиқ ҳосил олиш ҳамда кўп экинлар ҳосилини барвақт етиштириш имкониятларининг мавжудлигини кўрсатиш мумкин. Ёдгоров З., Останакулов Т., (28).

Ҳозирги даврда картошка Ўзбекистон аҳолиси барча оилаларнинг сеvimли таомига айланган. Халқ уни ардоқлаб “иккинчи нон” деб атайдди. Картошка, озиқ-овқат учун ишлатиладиган ўсимликлар қаторида турадиган буғдой, маккажўхори, арпа ва гуручдан сўнг бешинчи ўринда туради, шу билан бирга у ҳаётимизда муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон мустақилликка эришгунча ҳар бир истеомолчи учун 16-17 кг картошка ишлаб чиқарилар эди, аҳоли талаби эса асосан Россия ва

Белоруссиядан келтириладиган картошка ҳисобига қондирилган. Астанакулов Т.Э.(9).

Ўзбекистон Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг, жамиятни рухий-маънавий жиҳатдан янгиланиши бозор иқтисодиётини мос ҳолда ривожланиши, жаҳон халқлари қаторидан ўз ўрнига эга бўлиш руҳида шаклланимуда. Аҳоли талабини тўлиқ қондириш ва турмуш фаровонлигини кўтаришдек муҳим масала қўйилган.

Бу масалани ҳал этиш шартиБуриев Х.Ч.(13)нинг таъкидлашича,

мамлакатни озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда, яъни аҳоли ҳаёт фаолиятини давлат томонидан озиқ-овқат билан кафолатланган ҳолда таъминлашдир. Буларни барчасини ўз мамлакатимизда етиштирилган озиқбоб ўсимликлар ҳисобига бажариш мумкин. Мустақилликнинг биринчи йилларида картошка ишлаб чиқаришни кўпайтириш у экиладиган майдонларни кенгайтириш ҳисобига амалга оширилди. Бунда ҳукуматимизнинг қишлоқ аҳолиси томорқасини кенгай-тириш тўғрисидаги қарори ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади. 1996 йилда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган картошка ҳар бир истеомолчига 26 кг дан тўғри келди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 30 августда қабул қилинган “Картошқачиликда бозор муносабатларини чуқурлаштириш ва республикада картошка етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 301-сонли қарори картошқачилик тарихида кескин бурилиш ясади. Шу қарор шарофати билан 1997 йилда етиштирилган картошка ялпи ҳосили 692 минг тоннани ташкил этиб, ҳар бир истеомолчига 30 кг дан тўғри келди ва четдан озиқабоп картошка келтиришга чек қўйилди.

Картошқачиликни янада ривожлантиришда республикамиз ҳукумати томонидан қабул қилинган икки муҳим: 1998 йил 25 сентябрда 411-сонли “Уруғлик картошкани олиб келиш чора-тадбирлари” ва 2001 йил 27 июнда 274-сонли “Картошка уруғчилиги тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарорлари ҳал қилувчи аҳамиятга эга

бўлди.

Давлатимиз картошка уруғчилигини ривожлантиришга катта аҳамият бериш билан бирга унга, иқтисодий хомийлик қилмоқда. Яъни “Ўзкартошка-навуруғлари” фирмаси чет эллардан олиб келадиган уруғлик картошкага ва уни хўжаликларга ҳақиқий нархига қўшимча нарх қўйиб сотишда давлат томонидан олинадиган бож ва бошқа солиқларни бекор қилган.

Давлатимиз картошка бўйича олиб борилаётган илмий тадқиқот ишларини қўллаб қувватламоқда.

Сўнгги йилларда чет эллардан картошкани 68 дан оратик навлари келтирилиб эрта ва кечки муддатларда экилиб етиштирилмоқда. (Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан на 2004 г.) Инсонлар саломатлиги қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларнинг мусаффолигига, уларнинг экологик тозаллигига, тупроқ-ўсимлик ўртасидаги ўзаро муносабатлар эса тупроқдаги микроорганизмларнинг фаолиятига бевосита боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун минерал ўғитлар гербицидлар, пестицидларни сурункали қўллаш тупроқдаги флоранинг иш фаолиятини сусайтириб боради. Азимов Б.Б. (8).

Дехқон, мутахассис-олим тупроқ унумдорлигини ошириш борасида тинмай изланиш олиб бормоқда.

Шу нуқтаи назардан тупроқни муҳофаза қилиш, тупроқ экологияси деган тушунчалар кенг омма орасига кириб бормоқда.

Ёмғир чувалчангларининг тупроқ унумдорлигига таъсири қадимдан маълум. Инглиз табиатшуноси Гильберт Уайт тупроқ таркибида чувалчанглар ролини биринчи бўлиб тасдиқлаган. 1789 йилда у ер ёмғири чувалчангсиз “Совуқ” ва озуқасиз бўлиши мумкин эди деб асосли равишда исботлаган.

Чувалчангларнинг самарали фаолиятини Еропанинг бошқа табиатшунослари ҳам ўз ёзувларида таъкидлаганлар. Аммо, энг муфассал тасвир Дарвиннинг 1881 йилда чоп этган “Ёмғир чувалчанглари фаолияти

билан ерни ўсимлик қобиғидан таркиб топиши ва уларнинг ҳаёт тарзини кузатиш” унинг қимматли меҳнати маҳсули” китобида аниқ ўз аксини топган.

XX аср ўрталарида одамлар бу ер захматкашларидан амалий фойдаланишга мурожаат қилдилар. Ёмғир чувалчанглари кўпайтиришни дастлабки хўжаликлари АҚШ да 1940 йилнинг охирларида ташкил топган бўлиб, бундан мақсад қишлоқ хўжалигига ёки фанга озгина бўлса ҳам ҳисса кўшиш эмас, балки шахсий манфаат учун балиқ хўраги сифатида фойдаланиш кўзда тутилган эди. Орадан 10 йил ўтгач, 50 йилларда АҚШ қишлоқ хўжалиги юқори даражадаги нитратлар таркиби муаммосига дуч келишди ва бу ҳолат олимларни “Биогумус” маҳсулотини сунъий ишлаб чиқариш масаласи устида жиддий ўйлантириб қўйди. Дастлабки пайтларда тажрибалар кутилган натижаларни берди. 50 йиллар охирида АҚШ нинг Калифорния штатида “Красные Калифорнийские” номини олган ёмғир чувалчанглариининг гибридлари етиштирилди. 1979 йили Ғарбий Европада чувалчангларнинг бу турини саноат усулида кўпайтириш йўлга қўйилди.

1980 йиллар охирида АҚШ да қизил чувалчанглар кўпайтириш билан шуғулланувчи хўжаликлар сони 700 та, Италияда 140 та, Францияда 40 та, Кипрда 30 тага етказилди. Шундай қилиб бу табиат мўъжизасига бўлган қизиқиш ортиб борди.

Бу мамлакатларнинг барчасида ёмғир чувалчанглари ишлаб чиқарувчиларни Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва тақдирлаш, уларга бадалсиз кредитлар бериш, барча зарур шарт-шароитлар яратиш эътиборга моликдир. Бизнинг мамлакатимизда бу ишга мустабид тузум даврида деярли аҳамият берилмаган. Ёмғир чувалчанглариини маданийлаштириш билан 1984 йилда Россиянинг Владимир Давлат педагогика институти шуғуллана бошлади.

1990 йилнинг бошларида ёмғир чувалчанглариини саноат усулида кўпайтириш бўйича бир мунча ютуқларга эришилди. Украинанинг Ивано-Франковск вилояти сельхозхимиясида миллион донга атрофида чувалчанглар олинди. Польшада 6 млн. “Қизил чувалчанглар” олинди ва шу тариқа аста-секинлик билан чувачанглар бошқа мамлакатларга тарқатила бошланди.

1990 йилда Украинанинг Ивано-Франковск вилоятидан Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманига 5 млн. та қизил чувалчанглар келтирилди. 1991 йилнинг сентябрида уларни сони 250 млн. га етди.

Шу тариқа тупроқ унумдорлигини ошириш ва деҳқончиликда экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича қишлоқ хўжалигини соғломлаштириш йўлида биринчи қадам қўйилди.

Вахобов А., Тиркашев (12) маълумотларига кўра, умуман деҳқончиликда “Биогумус”ни тўлиқ микроорганизмлар флорасига ижобий таъсири илмий асосда ўрганилмаган. Биогумусни тўлиқ структураси ва уни жонли организмга, ўсимлик дунёсига таъсири илмий адабиётларда учрамайди. Шу омилларга асосланиб бир қанча илмий-услубий анализлар ўтказиш экологик тоза “Биогумус” ишлаб чиқаришни кенгроқ жорий қилишни, шунингдек уни тупроқ донори (табиби) сифатида ишлатишга кенг йўл очишга имконият яратади. Ўтказилган тажрибалар натижасида “Биогумус”ни тупроқдаги таъсирини чуқурроқ ўрганиш бугунги кунинг долзарб масалаларидан бири эканлиги аниқланди. Олимларнинг таъкидлашича, тупроққа жон киритувчи, тупроқни жонлантирувчи, унга қайта ҳаёт бағишловчи табиат мўъжизаси бўлган қизил чувалчанг ўзининг қимматбаҳо маҳсулоти “Биогумус”дан ташқари унинг ўзи табиатдаги тирик мавжудотга малҳам бўлган, ҳалқ орасида табобатда фойдаланилган ва инсонларга ҳаёт бағишлаган. Абу Али Ибн Сино(3). Юқоридаги фикрларни ҳаётга тадбиқ этиш учун уни мукаммал ўрганиш, яъни молекуляр даражада илмий асосланган физиологик, биологик ва биокимёвий анализлар ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини эски усулларида фойдаланиш дунёдаги иқтисодий ривожланган мамлакатларни ҳам фалокатга олиб келганлиги ҳеч кимга сир эмас.

Қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш назариясини тўғри эканлигига ишонтиришга ҳаракат қилган мустабид тузум вакиллари тупроқ унумдорлигини оширишда табиий кучлар ролини фақат сўздагина тан олиб, амалда

сунъий кимёвий ўғитларни жадал қўллашга тепадан буйруқ берардилар. Кейинчалик бундай буйруқбозликлар фожиали ҳолатларга олиб келди. Андреев Н.Г.(7)

Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги ходимлари ўртасида ўсимликларнинг ўсишини жадаллаштирадиган, таркибида азотли моддаси мавжуд бўлган минерал ўғитлардан фойдаланиш кенг авж олиб бормоқда.

1.1-расм. Биогуруснинг кўриниши.

Тўғри, улардан озукалантирилган ўсимликлар ривожланади, ўсади, пишиб етилади. Аммо, бу ўсимликлар таркибида нитратларни хаддан ташқари ўта ортиқча тўпланишига олиб келади. Мирзалиева Х.Р. (21). Нитратларнинг ортиқчаси эса ҳар қандай тирик хужайралар учун ҳалокатлидир. Жумладан, тупроқдаги жонли организмлар томонидан қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларни истеъмол қилиш инсонларни турли хил ҳасталикларга олиб келмоқда. Нафас олиш органлари касалликлари, эндокрин ва юрак қон-томир тизими, жигар касалликлари, онкологик, гинекологик, ақлан заиф болаларнинг туғилиши каби ҳасталиклар сони кескин ўсиб бормоқда.

Тарихий маълумотларга назар ташласак, ўтмишда ота-боболаримиз деҳқоннинг бойлиги унинг уйидаги қимматли буюмлар миқдори билан эмас балки, унинг ер майдони томорқа таркибидаги ёмғир чувалчанглариининг миқдори билан аниқланган. Абу Али Ибн Сино(4).Табиийки, тупроқ унумдорлиги эса тупроқдаги чувалчанглари кўплиги билан баҳоланган.

Ёмғир чувалчанглари, гўнг, ўсимликларнинг поя ва барглари билан ўғитланган экинзордаги органик чиқиндини истеъмол қилиб ва қайта ишлаб, тупроқни энг қимматли маҳсулот “Биогурус” билан таъминлайди.

Тупроқда гурус чириндисини бўлиши унинг ҳосилдорлигини аниқлайди.

Италия тадқиқотчилари маълумотларига кўра, Биогурусларга энг катта аҳамият берадиган модда 5,6 дан 17,6 фоиз ҳисобида ташкил этувчи гумин

кислоталаридир.

Қишлоқ хўжалигида барчамизга маълум бўлганидек, тупроқнинг табиий унумдорлиги объектив ва субектив сабабларга кўра пасайиб бомоқда. Чувалчанглари тупроққа қўйиб юбориш эса, тупроқни ҳаёт фаолиятини яхшилайти, микрофлорани фаоллаштирати. Бу эса пиравордида тупроқ унумдорлигини ортишига олиб келади.

Биогумус таркибида биологик фаол моддалар миқдори кўп. (1м^3 биогумус 70 минг м^2 майдондаги тупроққа тенг бўлади) специфик микрофлора ўлик тупроқни жонлантириш ва унумдорлигини таъминлашга қодир.

Биогумус тупроқ кислоталигига сезиларли даражада таъсир этиб, уни pH миқдорини меъёрга туширати. Биогумусдаги фосфор ва азот ўсимликлар томонидан тез ўзлаштирилиши ҳам муҳимдир.

1.2-расм. Биогумус қадоғи.

II. ТАЖРИБА ЎТҚАЗИШ ЖОЙИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Хўжаликни умумий тавсифи.

Андижон вилояти Пахтаобод туманидаги «Шоятбек ота» фермер хўжалиги Пахтаобод шаҳридан 5 км шарқда жойлашган. Шимолдан “Исоқжон боғдорчилик”, жанубдан “Эверест бизнес инвест”, ғарбдан “Долимова Махфират” ва шарқдан “Пахтаобод истиқболи” фермер хўжаликлари билан чегарадош. Денгиз сатҳидан жойлашиш баландлиги 525 метр.

Тупроғи дарё ётқизикларидан пайдо бўлган оч тусли бўз, механик таркиби ўрта қумоқ, қадимдан суғорилади, шўрланмаган, сизот сувлари ер юзасидан 4 – 5 метр чуқурликда жойлашган.

Сув манбалари: Қора дарё тармоғидан ажратилган Ниёзмат канали.

Хўжаликни умумий ер майдони

т/р	Кўрсаткичлар	2014 й		2015 й	
		га	%	га	%
1	Жами ер майдони	90	100,0	90	100,0
2	Шундан: экинзорлар	87	98	87	98
3	Ишлаб чиқариш бинолари, кўчалар, суғориш тармоқлари	15	15,4	20	15,4

Ҳайдаб деҳқончилик қиладиган ер майдони 87 гектар (2.1.1-жадвал)

Андижон вилояти Пахтаобод туманидаги «Шоятбек ота» фермер хўжалиги жойлашган минтақа иқлими кескин-беқарор. Ёзи иссиқ, қиши совуқ. Йиллик ўртача кўп йиллик ҳарорат 12⁰С, январ ойининг энг паст ҳарорати – 26⁰С, июл ойидаги энг юқори ҳарорат 41⁰С. Ўртача кўп йиллик ёғин 219 мм.

Картошка хом ашёси 100 фоиз, кузги бугдой дони 50 фоиз давлатга топширилади. (2.1.2-жадвал)

Хўжаликни экинлар таркиби

т/р	Экин турлари	2014 й		2015 й	
		га	%	га	%
1	Жами экинзорлар	87	100	87	100
2	Шундан: картошка	3	3.5	3	3.5
3	Пахта	55	42	55	42
4	Бугдой	27	21	27	21
4	Сабзи	1	1	1	1
5	Пиёз	0,5	0,5	0,5	0,5

Хўжаликбўлимидамаъмурият, ҳисобхона, далачилик, автотракторқўрғони, таъмирлашустахонаси, чорвачиликфермасифаолиятолибборади, маблағбиланўзи-ўзинитаъминлайди. Далачиликда 35та дала ишчиси ишлайди.

Тупроқ шароити

Тажриба хўжалигининг тадқиқот ўтказилган тупроғи оч тусли бўз тупроқ, ўрта қумоқ механик таркибли, қадимдан суғорилади. Сизот сувлари ер юзасидан 4-5 метр чуқурликда жойлашган.

Хайдов қатламидаги чиринди миқдори 1 % атрофида. Бу қатлам тупроғининг ҳажмий вазни $1,22-1,43 \text{ г/см}^3$, юзаси текис, қиялиги $0,03^0$. Мазкур қатламдаги озиқа моддалар миқдори: умумий азот 0,09; фосфор – 0,260; калий -1,2 фоиз атрофида.

Далани бегона ўтлар босиш тури мачинсимон, ўт босиш даражаси кам йиллик бегона ўтлар билан кучли, кўп йилликлар билан ўртача.

Тажриба даласи тупроғи унумдорлиги, озиқ моддалар, чиринди миқдори ҳамда тарқалган бегона ўтлар сони, тури бўйича Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларига тўла мос келади.

Иқлим шароити

Деҳқончиликда экиладиган экинларни, жумладан картошкани ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, ҳосилни пишиб етилиши ҳамда ҳосилдорлик муайян йилнинг иқлим шароити билан бевосита боғлиқлиги илмий-амалий жиҳатдан исбот этилган. Шу боисдан биз тадқиқот ўтказган йиллардаги ҳавонинг ўртача ҳарорати, ёғин миқдори ва картошка учун фойдали ҳарорат йиғиндиси бўйича маълумотларни кўп йилликка таққослаб чиқдик. Бу маълумотлар Андижон об-ҳаво Маркази маълумотлари асосида тайёрланган бўлиб, бунда вилоятнинг «Андижон» кузатув нуқтаси олинган.

Қуйидаги 2.3.1-жадвал маълумотларининг шаҳодат беришича 2013 йилнинг қиш ойлари кўп йилликка нисбатан илиқ, апрел ва май ойлари бироз

совук, кейинги ойлар эса иссиқ келганлиги билан тавсифланади, айниқса август ва сентябр ойларида ҳаво ҳарорати юқори бўлган.

Ушбу йилдаги ёғинлар миқдори май ойидан бошқа ҳамма ойларда кўп йиллик меъёрдан кам бўлган. Май ойи кучли ёғинлар (64 мм) бўлгани билан фарқланган, бу кўп йиллик меъёрдан 2,8 марта юқоридир.

Ушбу 2013 йилни яна бир ўзига хос хусусияти шундаки, бу йилда кўчати 1 апрел куни экилган картошка то октябр ойигача кўп йилликдан 137°C гача (июн) кам фойдали ҳарорат тўплаган (2.3.2-жадвал)

Навбатдаги 2014 йилда январ ва феврал ойлари кўп йилликка нисбатан илиқ, баҳор ойлари бироз илиқ, ёз ойлари эса иссиқ бўлганини таъкидлаш мумкин. Бу йилда серёғин ой феврал бўлиб, ёғин миқдори кўп йилликдан 2,5 марта, 2013 йилдагидан 4 марта кўп бўлган. Бу йил об-ҳавоси ҳақида шуни таъкидлаш мумкинки, картошка амал даврининг қоқ ярми ёғинли бўлиб, иккинчи ярми картошка учун ниҳоятда қулай бўлиб турган.

Буни исботини 2.3.2-жадвал маълумотларида кўриш мумкин. Хусусан, 2014 йили картошка олган фойдали ҳарорат июл ойида кўп йилликдан $2-18^{\circ}\text{C}$ юқори бўлган ҳолос, аммо август ойидан бу фарқ $79-168^{\circ}\text{C}$ га етган.

Сўнгги тажриба ўтказилган 2015 йилда қиш ойлари кўп йилликка нисбатан илиқ, 2013-2014 йилларга нисбатан эса совуқроқ бўлгани қайд этилган. Аммо апрел ойидан бошлаб то октябрга қадар ўртача ҳаво ҳарорати кўп йилликка нисбатан ҳам, ўтган йилларга нисбатан ҳам жиддий юқори бўлиб турган. Июл ва август ойларида энг юқори ҳаво ҳарорати ҳатто $42-43^{\circ}\text{C}$ га ҳам етган. Айни пайтда ёғинлар асосан феврал ва март ойларида бўлиб апрелдан то сентябргача 18 мм ёмғир ёққан ҳолос.

Юқоридаги маълумотларга асосланиб иссиқсевар картошка ўсимлиги учун 2013 йил иқлими шартли қулай, 2014 йил қулай, 2015 йил ниҳоятда қулай бўлган деб ҳисоблаймиз.

2.3.1-жадвал

Иқлим

шароити

(Андижон об-ҳаво Маркази маълумотлари)

Ойлар	Йиллар	О й л а р									
		Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр
Ғ	Кўп йиллик	-2,6	-0,9	8,7	15,8	21,3	25,5	26,9	24,9	19,8	13,2
	2013	0,2	5,6	11,4	14,5	20,5	26,8	27,1	26,7	22,0	16,8
	2014	2,8	2,4	11,2	18,2	20,6	25,5	27,5	26,3	15,5	15,5
	2015	-2,0	2,6	6,7	20,1	23,4	27,2	28,0	27,0	21,0	15,3
ИМ	Кўп йиллик	29	30	45	28	23	22	7,0	3	3	18
	2013	25	19	23	26	64	11	0	0	0	0
	2014	23	74	55	24	33	29	1	4	16	8
	2015	5	41	33	4	12	2	0	0	0	30

Кўчати 1 апрел кунни экилган картошка
 Кўп йиллик – 2403°C
 учун фойдали ҳарорат, °C
 2013 йили - 2437°C
 2014 йили - 2571°C
 2015 йили - 2655°C

2.3.2-жадвал

Кўчати 1 апрел кунни экилган картошка 1 октябргача
 олган фойдали ҳарорат, °C

Ойлар	Йиллар			
	Кўп йиллик	2013	2014	2015
Май	556	465	574	665

Июн	1042	905	1040	1181
Июл	1576	1452	1583	1738
Август	2276	2191	2320	2396
Сентябр	2318	2311	2406	2489
Октябр	2403	2437	2571	2655

2.2. Тажриба услублари

Тажриба 4 вариант, 16 бўлакча, яъни 4 қайтариқли, бир бўлакчанинг ҳисобий майдони 100м^2 . Картошка экилишидан бир ҳафта аввал тажриба майдонига 2.2.1-жадвалдаги схема бўйича биогулумус сепилди.

Тажрибанинг далага жойланиш схемаси

2.2.1-жадвал

4-вариант биогулумус 600кг/га	3-вариант биогулумус 500кг/га	2-вариант биогулумус 400кг/га	1-вариант назорат	4-вариант биогулумус 600кг/га	3-вариант биогулумус 500кг/га	2-вариант биогулумус 400кг/га	1-вариант назорат	4-вариант биогулумус 600кг/га	3-вариант биогулумус 500кг/га	2-вариант биогулумус 400кг/га	1-вариант назорат	4-вариант биогулумус 600кг/га	3-вариант биогулумус 500кг/га	2-вариант биогулумус 400кг/га	1-вариант назорат
IV-ҚАЙТАРИҚ				III-ҚАЙТАРИҚ				II-ҚАЙТАРИҚ				I-ҚАЙТАРИҚ			

Тажрибада участкасида қуйидаги кузатиш ишлари ўтказилди:

1. Картошка уруғини экишга тайёрлаш ва экиш.
2. Ниҳолларни 10 ва 75 фоиз ҳосил бўлишини кун оралатиб санаш йўли билан аниқлаш.
3. Картошка ниҳоллари тўлиқ ҳосил бўлганидан сўнг хато миқдорини аниқлаш.
4. Ниҳолларни гуллаш босқичида тупдаги поялар сони ва энг баланд поя узунлигини аниқлаш.
5. Ҳосилдорликни аниқлаш. Бу иш ҳосил йиғиш даврида ҳар такрорланишдан чиққан ҳосил алоҳида тортилади ва улар жамланиб

умумий ҳосилдорлиги аниқланади.

6. Ҳосилдорлик рақамларига риёзий ишлов бериш (Б.А. Доспехов 1985);

7. Ҳосил сифатини аниқлаш. Ҳосилни йиғиш даврида икки такрорланишдан йиғилган ҳосил йирик, майда, айниган, ёрилган, шакли ўзгарган туганакларга ажратилади, саналади ва уларни ҳар бири алоҳида тортилиб ҳосил сифати аниқланади.

8. Ўрганилган масалаларнинг иқтисодий самара бериш ёки бермаслиги аниқланади.

2.3.Картошка ўсимлигининг агротехникаси

Картошка ботаник уруғидан кўчат тайёрлаш. Картошка кўчатини етиштириш учун кўчатхона тупроғини тайёрлаш, бошқа сабзавотлар кўчатини тайёрлашга ўхшашдир.

Картошка ботаник уруғи жуда майда, 1000 донасининг вазни 0,5 г бўлиб, униб чиқиши учун озиқ моддаси кам (6-расм). Шунинг учун экиш олдида ўстирувчи стимулятор ва микроэлементлар аралашмасида 10-12 соат ивитиб эдик. Бу уруғлар унувчанлиги ва тутувчанлигининг юқори бўлишини таъминлайди ва ҳосилдорлигини маълум даражада оширади, деб ёзади Т.Э. Останакулов ва бошқалар [2009].

2.1-расм. Картошкани ботаник уруғининг кўриниши

Ивитилган уруғ ниши оқарган ёки 0,5-1 мм дан ошмаслиги лозим. Уруғнинг 5-10% и нишлаган 100 граммига 3-5 грамм ТМТД, сўнгра майин эланган тупроқ аралаштириб, фервал ойининг учинчи ўн кунлигида экилади.

Кўчатхонага уруғ сепилгач майин тупроқ билан 0,5-1 см қалинликда кўмилади. Кўчатлар униб чиққанидан кейин бегона ўтлардан тозаланади, суғорилади. Очик далага ўтказишга ярайдиган кўчатлар 35-45 кунда тайёр бўлади. Бунда ўсимлик бўйи 12-15 см бўлиб, 4-6 дона чин барги бўлади.

Тайёр бўлган кўчатни ёғингарчилик кўп бўлган йилларда очик майдонга ўтказиш муддати кечикадиган бўлса 5-10 мл тур эритмаси 10 л сувга қўшиб 100 м² майдондаги кўчатларга сепилса уларни яхши илдиз ҳосил қилишини таъминлаш билан бирга, бўйига ўсишдан сақлаб туради (2.2-расм).

2.2-расм. Картошка ботаник уруғидан кўчат тайёрлаш жараёни

Картошка кўчатини экиш. Ботаник уруғидан тайёрланган кўчат очик далага апрел ойининг ўн кунлигида ўтказилади. Эгатлар 70 см ораликлар олиниб, кўчат экиладиган майдонга аввал биогурус солиниб суғорилади ва кўчатлар экилади. Кўчат экилгандан сўнг яна суғорилади. Бунда кўчатлар ораси 20 см қилиб ҳар уяга 2 тадан ниҳол экилади. Бу юқори сифатли ҳосил олишни таъминлайди (2,3-расм).

2.3-расм. Картошкани ботаник уруғидан тайёрланган кўчатлардан экилган даланинг кўриниши

2.4-расм. Ўсимтаси синдириб олишга тайёр уруғлик туганаклар ва экишга тайёр ўсимталарни кўриниши

Тажриба даласида қўлланилган агротадбирларни ўтказишда

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар учун амалдаги тавсияларга риоя қилинди. Ўрганилаётган омил, кимёвий ўтоқдан бошқа барча тадбирлар бир вақтда ҳамда бир хил сифатда амалга оширилди.

Картошканинг ўтмишдоши картошка бўлиб, чигит 90 х 15 -1- 2 тартибда экилди, картошка нави “Умид”. Қўш қаватли ҳайдов ПЯ – 3 -35 русумли омовда амалга оширилди. Картошка 3 марта озиқлантирилди, заруратга қараб суғорилди, қатор ораларга ишлов берилди, ҳашоратларга қарши курашилди. Далада уч марта ўтоқ, бир марта назорат вариантда чопиқ амалга оширилди.

Тажриба даласида парваришланаётган картошка агротехникасида бузилишларга йўл қўйилмади.

III. БИОГУМУСНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АХАМИЯТИ.

3.1.Биогумус ва унинг хусусиятлари

Ёмғир чувалчанглари кам юнгли ҳалқали чувалчанглар туркумига киради. Бизнинг мамлакатимиз ҳудудида кенг тарқалган тури Люмбрицид оиласи (туркуми) вакиллари дир. Улар 180 турни ўз ичига олади. Ёмғир чувалчанглариининг кўпчилиги Кавказ, Ўрта Осиёнинг тоғли районларида кенг тарқалган. Ёмғир чувалчанглариининг дунёда мавжуд бўлган барча турлари орасида фақат озчилиги сунъий шароитда кўпайтирилади. Чувалчангларни етиштиришда қулай иқтисодий фойда келтирадиган универсал тури биринчи бўлиб Калифорнияда етиштирилган ва юқорида айтиб ўтилган “Красные Калифорнийские” деб ном олган чувалчанглар дир.

3.1.1-расм. Қизил чувалчангларни парваришлаш даври

Катта ёшдаги айрим жинслар узунлиги 8-9 см., диаметри 3-5 мм. га етади, тана ҳарорати 19-20⁰С, оғирлиги 0,8-1,0 г. лабсимон тишсиз, озуқа сўриладиган тешикча орқали овқатланади, озуқа сифатида турли органик чиқиндилар -гўнг, гўшт комбинатлари чиқинди озукалари, мева ва сабзавотлар чиқиндилари, қоғоз, картон, торф, қанд лавлаги, целлюлоза саноати чиқитлари, шаҳар ва саноат тозалов иншоотлари чиқиндилари ва гўнг ҳамда тўпон билан озиқланади. Сўнгги йилларда қатор илмий муассасаларда ёмғир чувалчанглари ҳар қандай органик субстратлар билан озиқланади деган маълумотлар пайдо бўлди. Субстратга миллион чувалчанглар ташланса, бир неча минг жинс янги озуқага мослашиши мумкин.

Шуниси характерлики, чувалчанглар бу қобилиятини наслга қолдириши исботланган. Олимлар томонидан ёмғир чувалчанглари машина ёғи билан ҳам озиқландиган турли хиллари мавжудлиги аниқланган. Шундай қилиб бу жонли мавжудод турли ҳил чиқинди ва чириндиларни истеъмол қиладиган мукаммал мавжудотга яқинлаша бошлади.

Қизил Калифорния чувалчанглари серпушт бўлиб, оптимал шароитда ҳар 7 кунда (2 -20 тагача) тухум капсуласини қўяди ва 14-20 кундан сўнг чувалчангларнинг янги авлоди дунёга келади. Янги туғилган чувалчанг тахминан 3 ойдан кейин жинсий етилади. Оптимал шароитда 1 та Калифорния чувалчанги бир йилда 1,5 мингтагача насл қолдиради. Қизил чувалчангнинг яшаш муддати қарийиб 16 йил, максимал размерга 3 ойликда эришади.

Қизил чувалчанг гибриди бир кунда ўз вазнига тенг миқдорда озуқа истеъмол қилади. Овқат ҳазм қилиш жараёнида чувалчанг ўзига хос махсус модда биологик чиринди гумус ишлаб чиқаради. Биогумуснинг 60

фоизини тупроқ унумдорлигини оширишга, қолган 40 фоизини эса чувалчангларнинг ҳаёт фаолиятини давом этказишга сарфлаши мумкин.

Шундай қилиб, қизил Калифорния чувалчангларини етиштириш учун кўп меҳнат талаб қилмайди ва ортиқча ҳаражат ҳам сарфланмайди. Фақат уни инсонда етиштиришга қизиқиш бўлса, у ўзининг самарасини қисқа муддат ичида намоён этади.

Қизил чувалчангларни кўпайтиришнинг асосий хусусиятларидан бири уларга ташқи муҳитнинг ўзгариши таъсир кўрсатмайди. У ўзи яшаётган жойини ўзгартиргандагина вақтинча инстинктни йўқотади. Кейинчалик муҳитга тез орада мослашади.

Етиштиришда очиқ осмон остида боқиш ҳам яхши самара беради ва бу усул анча қулай бўлиб, унчалик ҳаражат талаб қилмайди. Қизил Калифорния чувалчангларининг қимматбаҳо хусусиятларидан яна бири уларнинг касалликларга чидамлилигидир. Лекин, асосий ҳавф-ҳатарлардан бири гўнгни ачиш жараёнида протеин концентратияси ортиб кетади. Натижада озуқа таркибида зарарли моддалар кўпайиб чувалчангларни захарлаши мумкин. Бундан ташқари субстратда кислотали муҳитнинг ортиб кетиши жуда ҳавфли ҳисобланиб, бунда бутун бир оилани нобуд қилиши мумкин.

Ёмғир чувалчанглари ишлаб чиқаришига ихтисослашган хўжаликлардан уларни кўпайтиришга қизиққан шахслар чувалчангларни сотиб олиши мумкин. Улар учун етарли (мўътадил) муҳит -шароит яратиб борилса, улар тез урчийди ҳамда тез кўпаяди ва натижада сарфланган ҳаражатларни қисқа вақт ичида қоплайди.

Чувалчанг қайта ишлаган ҳар 1 тонна органика таркибида 30 фоиз гумус ва 70 фоиз кул қолдиғи мавжуд бўлган 600 кг. биогумус беради.

Уларда ўсимликлар учун озуқа элементлари шакли, айниқса, чувалчанглар капролитларида азотни қайд этувчи бактериялар ортиши билан боғлайдилар.

Кимёвий таҳлил натижалари гумусда ўсимликлар озуқаси учун барча зарур

моддалар яхши тенглашган ва енгил ўзлаштириладиган шаклдаги моддалар борлигини 3.1.2-жадвалдан кўриш мумкин.

Айниқса, Менделеев даврий системасидаги моддалар К, Са, Mg, Си, Со, Fe, S каби элементлар катализаторлик вазифасини ўтаб, ўсимликлар организмида кечадиган моддалар алмашинуви жараёнида бевосита иштирок этади ҳамда улар ўсимликни соғлом ривожланишида муҳим рол ўйнайди.

3.1.2-жадвал.

**Турли хил органик чиқиндилардан олинган
биогулмуснинг кимёвий таркиби.**

Т/р	Кўрсаткичлар	Микдор, %
1.	Органик моддаларнинг таркиби	40-45
2.	С (углерод)га нисбатан	15
3.	рН кўрсаткич	6,5-7,2
4.	Азот микдори камида	0,8-3,0
5.	P ₂ O ₅ мавжудлиги	1,2
6	Қуруқ масса	10-12
7	Намлилиги	45-55
8	Калий	1,2-3,0
9	Кальций	4,5-8,0
10	Магний	0.6-2,3
11	Темир	0.6-2,5
12	Мис	3,5-5,1 мг/кг
13	Марганец	60-80 мг/кг
11.	Рух	28-35 мг/кг

Чет эл тажрибалари шуни кўрсатадики, чувалчанг органик

чиқиндини қисқа вақт ичида таркибида ўсимлик учун зарур бўлган, донатор, осон ўзлаштириладиган, сув билан тез ювилмайдиган қимматбаҳо озуқага айлантириб беради. Тажрибалардан маълумки, гўнг тахминан 4-6 haftaдан сўнг компостга айланади. Чорва ҳайвонлари ва паррандалардан ҳосил бўлган чиқиндиларнинг бир қисми компостлаш учун ва қолган қисми чувалчангларни боқиш учун ишлатилиши мумкин.

Чувалчанг чириндини майдалайди ва шу билан бирга таркибини ўзгартирувчимикроорганизмлар билан контакт майдонини кенгайтиради. Чувалчанг патоген бактерияларнинг ривожланишини салмонеллани қисман олдини олади. Бу билан тупрокни зарарсизлантиради.

Биогумус таркибидаги озуқа моддаларнинг шакли ўн маротабагача кўплиги билан диққатга сазовордир. Шу билан бирга биогумус ҳар қандай органик ўғитга қараганда самарали ҳисобланади. Чувалчанг биомассаси эса ҳайвон чиқиндисини маҳсулдорлигини оширишни шаклланишига олиб келади. Агарда биомассадаги оксил унумдорлигини кўплигини ҳисобга олсак, 1 гектар экин майдонидаги энг юқори оксил таркиби беда ўсимлигида 1100 кг. бўлса, 1 гектар ер майдонида етиштирилган чувалчанглар 40 минг кг оксил унини тайёрлайди. Агар фермада 500 бош қорамол бўлса, ундан олинган органик ўғит фақат 200 гектар майдонга етади. Борди-ю шу органик угитни биогумус ишлаб чиқаришга сарфланса, у билан 1000 гектар ер майдонини ўғитлаш мумкин. Ундан сабзавотчилик, боғдорчилик, узумчилик, ўрмончиликда фойдаланиш мумкин. Биогумус уруғларни бир текис униб чиқишида, кўчатни жадал ривожланишида, кўчатни кўчиришда, ўсимликдаги стрессларни пасайтиришда, турли хил юқумли касалликларга чидамлилигини оширишда юқори натижа бериши билан бирга ҳосилдорликни оширади.

Етиштириладиган маҳсулотнинг органолептик хусусиятини яхшилашда, мева ранги тиниқлигини таъминлашда ҳам муҳим аҳамият касб этади. Энг асосийси етиштирилган маҳсулот Давлат стандартига тўла жавоб берадиган экологик тоза маҳсулот ҳисобланади.

3.1.2-расм. Биоғумуснинг кўриниши.

Тупроқдаги мавжуд микроорганизмлар ёмғир чувалчанглари билан мураккаб занжир ҳосил қилади. Бу жараён тупроқда шундай муҳим физиологик ҳолатни вужудга келтирадики, бунда тупроқдаги тирик мавжудотлар фаоллигини ортириб, сурункали ўғитлаш натижасида гипс ҳолатига ўтиб қолган органик моддаларни эритиб, ўсимлик осон ўзлаштирадиган ҳолатга айлантиради ва уларни стимуляция қилади.

Дунёнинг турли мамлакатларида ўтказилган тадқиқотлар асосида биологик гумус қишлоқ хўжалик экинларининг жадал ривожланиши ва соғлом мева (ҳосил) олишга ижобий таъсир этиши исботланган.

3.2. Чувалчангни кўпайтириш ва биоғумус ишлаб чиқиш технологияси.

Чувалчанг ишлаб чиқариш билан шуғулланувчи хўжаликларга қуйидаги талабалар қўйилади. Чувалчанг сонини ўлчайдиган қошиқ идиш, дафтар, қалам, ручка, чувалчангларни тарқатадиган майдонлар, чувалчанглар учун сарфланадиган озуқалар ҳисобга олиниши, хўжалик сув манбаларига яқинроқ жойлашган бўлиши ва транспортларни кириб-чиқиши учун шароитлар яратилган бўлиши керак.

Чувалчангларни ҳисобга олиш стандарт қошиқ-идиш усулда амалга оширилади. Жойлаштириш зичлиги 50 донадан 1000 дона чувалчанг

ўртаси-да бўлиб, бунда ёш, етук чувалчанглар ҳисобга олинади. Бир қошиқ чувалчангдан 10-12 ц. органик модда олинади. Унинг 40 фоизи чувалчанглар ҳаёт фаолиятини мустаҳкамлашга 60 фоизи биогумус ишлаб чиқариш учун хизмат қилади. Бир қошиқ чувалчанг 1 йилда 4-6 ц. биогумус ва 100 кг. чувалчанг биомассасини беради.

3.2.1-расм. Чувалчангларни кўпайтириш жараёни.

Агарда хўжаликда 1200 қошиқ чувалчанг бўлса ва шу хўжаликда 1 гектардан кам бўлмаган фойдали ер майдони мавжуд бўлса, бундай хўжалик оптимал ҳисобланади.

Чиқиндини чувалчанг билан қайта ишлашга мослашган хўжаликлар қарамоғида юкловчи ва ташувчи тракторлар ҳамда турли хил мосламалар бўлиши шарт.

Чувалчанглардан самарали фойдаланиш ва улардан юқори даромад олиш учун уларнинг фаоллик мавсумига узайтириш киритиш керак. Бунда оддий ва арзон усулдан фойдаланилади. Бунинг учун иссиқхоналарга ўхшатиб металдан ёйлар тайёрланиб, унгаполиэтилен плёнкалар тортилади. Бу усулда совуқ мавсумда ҳам куёш ҳарорати манбаидан самарали фойдаланиш имкони яратилади ва йил давомида чувалчангларни овқатланиш даври узайиши ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқариш кўпаяди.

Вермикультурали хўжаликларда маҳсулот олишни кўпайтириш мақсадида кам фойдаланадиган хоналар жумладан, молхона, омборхона, сабзавот сақланадиган хоналардан фойдаланиш мумкин. Қишки мавсумда аёзли совуқ кунларда ҳаво ҳарорати 5-10 С⁰ дан паст даражада бўлиши мумкин эмас. Бу хоналарда икки-уч ярусли штабел ёки стелажга ўрнатиладиган яшикларда чувалчангларни кўпайтириш мумкин.

Биогумусни ишлаб чиқариш учун зарур бўлган майдончалар ва хоналар сутка давомида ёритилиши мақсадга мувофиқ. Агар қоронғулик ҳукм сурадиган бўлса, чувалчанглар ўз ўрнидан қўзғалиб жойини тарк этади. Ҳатто кучсиз ёритиш ҳам чувалчангларни яшаши учун шароит

ҳисобланади.

Субстрат тайёрлайдиган майдонни режалаштиришда субстратни-майдалаштириш ва ферментация учун участкани аниқлаш зарур. Бу хўжалик худуди чегараси яқинида жойлашган бўлиши керак. Шунингдек, субстратни қошиқ-идишига олиб ўтишни кўзда тутиш ишни осонлаштиради.

Қошиқ-идиш остидаги майдонда ёмғир ёққанда сув оқиб кетиши ва кўлмак ҳосил бўлишини олдини олиш учун маълум қиялик бўлса чувалчанг боқиш учун яхши натижа беради. Ундан ташқари солинаётган тупроқ кумоқ ёки тошлоқ булиши мақсадга мувофиқдир. Ёмғир чувалчанги шамолдан кўрқади. Шунинг учун шамолдан химояланган жой бўлиши керак. Энг ҳавфлиси кемирувчилар (кўрсичқон)дан химоя қилишни унутмаслик зарур. Чунки, бу йиртқич чувалчангларни ҳавfli душмани ҳисобланади.

Турли хил кемирувчилардан сақлаш учун қошиқ-идиш металл 15 х 15 мм. очко ячейкалик рухланган металдан тайёрланади. Қошиқ-идиш 50 см. узунликдаги 0,5-0,8 м. оралиқ масофадаги секторни ташкил этади. Сектор оралиғи 2,5-3,0 м. ташкил этса, ушбу участка 50 см. размерда белгиланиб, қозикчалар қоқиб секцияга бўлинади. Қозикчалар оралиғи узунлиги ва кенглиги 1 м. бўлади. Қозикчалар ораси қошиқ-идиш ёки секция 1м. кенгликдаги сетка бўйлаб чўзилади. Қозикча ички томондан эгилади ва бириктирилади, бунда қошиқ бўйи 1м. кенгликда ва ён боши 0,25 м.баландликда шаклланади.

Биогумус ишлаб чиқиш ва тўплаш учун хўжаликда турли қурилиш (айвон) сарой, ер тўла ва хандаклар бўлиши зарур.

Гўнг ва тайёр маҳсулотни ташиш ҳамда биогумусни ажратиш учун махсус мослама тайёрланади. Чувалчангни субстратдан ажратиб олиб бошқа жойга ўтказиш учун яшик, лоток, гумусни қадоқлаш учун полиэтилен, металл сетка, тўнтоқ бешлик-паншаха, тароқ ва бошқа инвентарлар керак бўлади.

Субстратни кислотали муҳитини аниқлаш учун рН метр ёки лакмус қоғози, 60 см. атрофидаги узунликда ҳароратни ўлчаш учун термометр зарур.

Чувалчангни боқиш учун озуқа субстрат турли ҳайвон гўнги, торф, мевали ва мевасиз дарахтлар барглари, дарахт қириндилари, сомон, похол, картон-қоғоз, ўсимликлар пояси, сабзавот ва меваларни қайта ишлаш чиқиндилари, гўшт комбинати чиқиндилари, шаҳар чиқитлари ва бошқа саноат чиқиндилари бўлиши керак. Ҳар қандай чувалчанг озукасининг асоси гўнг бўлиб, унга у ёки бу органик қўшимча компонент қўшилади. Ҳар бир озуқа компоненти майдаланиши ёки намланиши, ферментация-ачиш (бижғиш) ёки чириш жараёнини ўтиши зарур.

Энг яхши субстрат 5-6 ойлик ферментация-ачиган (бижғиган) от гўнгидир. Йирик шохли чорва ҳайвонлари гўнги ўзининг юқори ишқорийлиги билан ажралиб туради. Унга тахминан 6-8 ой давомида ва 20-25 фоиз миқдорда яхши майдаланган сомон қўшилиши керак. Новвосларни бўрдоқига боқиш билан шуғулланаётган фермер хўжаликлари гўнги таркибида протеин моддасини кўп бўлишини ҳисобга олиш зарур. Уни нормага келтириш учун унга сомон, қиринди, картон-қоғоз қўшилади ва ферментация-чириш жараёни 10-12 ойгача давом эттирилади.

Қўй гўнги юқори оксилли чувалчанг учун энг қимматбаҳо озуқа ҳисобланади. Бироқ, уни истеъмолга яроқли ҳолатга келтириш учун анча тайёрлаш зарур бўлади. Қўйхона (қўра)да чиқинди (гўнг) узлуксиз тепаланиши натижасида қаттиқ (пресс) ҳолатига келади. Уни кўчириш, намлаш, юмшатиш ва чиритиш учун 8 ой кутилади ва кейин чириш ҳолатига келади.

Чувалчанг етиштирилаётган хўжаликда субстратга жиддий аҳамият бериш чувалчангни тез ва сифатли ривожланишига олиб келади.

Бунда субстрат қатлами турли функцияни бажаради. Субстратнинг сифати муҳим рол ўйнайди. Айниқса, унинг қалинлиги мавсумий ҳисобла-

ниб, ёзнинг иссиқ кунлари субстрат қалинлиги 15 см., қишда эса 30 см. гача бўлиши талаб этилади. Тўшалма (субстрат) қалин бўлганда унинг таркибида целлюлоза бўлиши, намлик ҳарорат ва кислотали муҳит сингари факторларга аҳамият бериш зарур. Субстрат солингандан сўнг 4 кун давомида узлуксиз намлаш талаб этилади. Бунда тепадан ёмғирлатиб сув сепиш керак, юқори босим билан шланг учига махсус тешикчали пуркагич ўрнатмасдан туриб сепиш ман этилади. Қуруқ об-ҳавода 1 суткада 2 марта суғорилади. Ёмғирли об-ҳавода суғоришга алоҳида аҳамият бериш зарур, чунки субстратни ўта нам бўлиб кетиши ҳам чувалчангларни иш фаолиятини сусайтиради. Мўътадил намлик 70-75 фоиздан ошиб кетганда чувалчанглар нобуд бўлади.

Субстратни намлаш- бу жараён гўнгда сийдик кислотасини ювишни таъминлайди ва уни нейтраллаштиради. Бундан ташқари кислота миқдорини кўпайишига олиб келадиган корбонат ангидридни ҳамда кальцийнинг эриши (парчаланиши)ни таъминлайди ва натижада чувалчангларни яхши ривожланишига имкон яратади.

Суғориш якунлангандан сўнг бир вақтнинг ўзида идиш ҳарорати ва рН ўрганилади. Бунда ҳарорат 19-20⁰ С, кислотали муҳит эса 6,8-7,2 бўлиши зарур. Агар субстрат кислотали бўлса, унга сўндирилган охак ёки мел кукуни (300 г. 1м²)га қўшилади. Сўнг суғориш давом этади. Субстратда ишқорий муҳит юқори бўлса, суғориш йўли билан уни камайишига эришилади.

Чувалчангларга озуқа солишдан олдин базавий озуқа обдон текшири-лади. Бунда 50 дона атрофида чувалчанг олиниб, 50х50х15 ҳажмдаги ёғоч яшикчага базавий субстрат тўлдирилади ва шу яшикчага чувалчанглар қўйиб юборилади. Бунда чувалчанглар тезда субстрат ичига кира бошласа, бундай субстрат чувалчанглар учун тўла озуқа (мўътадил) ҳисобланади. Агарда чувалчанглар субстрат устида судралиб юришса, субстрат яроқсиз ҳисоб-ланиб, уни бошқа тайёрлаш талаб қилинади. Чувалчангларни бир жойдан бошқа жойга кўчириш ёки реализация қилиш

ёки узокроқ жойга транс-портировка қилиш учун уни базовий субстратдан олиб, тайёрланган идиш юзасига бир текисда ёйилади. Қўл ёрдамида учи тўнтоқ санчиқ билан бир текисда тарқатилади. Имкон даражасида бу ишни қуёшсиз жойда амалга ошириш зарур. Агар қуёш нури тўғридан-тўғри тушган жойда бу жараён амалга оширилса, чувалчанглар субстратга кўмилиб кетишга ҳаракат қилади. Чувалчангларни идиш-ложада ушлаб туриш учун маълум шароит талаб этилади.

Биринчи идиш-ложа шакллантирилиб, унга мода (урғочи) чувалчангини қўйгандан чўнг субстратнинг физик-кимёвий мухитини мунтазам назорат қилиш зарур. Бунда янги шароитда чувалчангларни яшаш ҳолати қандайлиги жуда муҳим. Асосийси субстрат намлигига эътибор бериш ва уни оптимал даражада ушлаб туриш зарур. Чувалчангларга янги кўчирилганда 6-8 кун мобайнида янги озуқа қўйиш тавсия этилмайди. Бу муддат ўтгач озиқлантиришга киришилади.

Субстрат тайёрлашда юқоридаги қоидаларга қатъий амал қилиш зарур. Чувалчангларга қандай озуқа берилишидан қатъий назар аввал унинг сифати текширилиши лозим, шунингдек қатъий қоидага амал қилган ҳолда тест синовлари ўтказилиши чувалчангларни иш фаолиятини яхшилайдди.

Чувалчанглар баҳор, ёз ва куз ойларида ҳар 7-10 кунда озиқлантириб борилади. Қиш ойларида бу муддат 20-35 кунга чўзилиши мумкин. Қиш ойларида озиқлантиришда субстратни ҳолатига аҳамият бериш ва уни тез-тез назоратдан ўтказиб туриш керак. Агарда чувалчанглар субстратни тепа қисмига чиқиб олганлиги кузатилса, уни тезда озиқлантириш зарур бўлади. Чунки, совуқ иқлим ёки ҳарорат таъсир этиши мумкин.

Чувалчангларга озуқа етишмаса, уларда ўз жойларини ташлаб (ложадан) ташқарига чиқиб олиш ҳолати кузатилади. Бундай ҳолатда уларнинг иш унуми ўта пасайиб кетади. Агарда субстрат ўта кўпайиб кетса, газ алмашинуви (мухит) ёмонлашади. Бундай ҳолат ҳам уларни иш унумини пасайишига олиб келади.

Чувалчангларни фаоллашиши субстратга боғлиқ. Агарда чувалчанглар томонидан субстрат кам истеъмол қилинса, ўтмас санчки билан субстрат ағдарилади, бунда (субстратда) ложа идишда (аэрация) ҳаво алмашилиши яхшиланиб, ортикча зарарли газлар ташқарига чиқиб кетади ҳамда субстратни қизиб кетишини олди олинади. Бу эса субстратда яхши ҳолатни келтириб чикаради.

Чувалчангларни яшаш мухитини кузатиб бориб, уларни мониторингини ўтказиб бориш муҳим аҳамиятга эга. Бунда чувалчангларни ўсиши, ривожланиши, личинка ва тухумлари ҳисобга олинади ҳамда биогумус миқдори ҳисобланади. Пробалар идиш-ложанинг ҳар хил жойларидан шахмат тартибида 10x10 см. юзаси чуқурликдан олинади. Синов сифатида олинган намунадан чувалчанглар танлаб олинади, уларнинг миқдори аниқланади ва вазни тортилади. Шу тартибда 1м² даги чувалчанглар сони биомассаси аниқланади.

Чувалчангни етиштиришдаги субстратни (компост) тайёрлашда ҳам намликка алохида эътибор бериш зарур. Бу ҳолат чувалчанг етиштиришдаги муҳим омиллардан биридир. Куп йиллик тажрибалар ва амалиётда қилинган ишлар шуни тасдиқлаб турибдики, намлик чувалчанглар етиштиришдаги энг асосий кўрсаткичлардан биридир. Узоқ йиллик тажрибалар шуни кўрсатдики, чувалчангларни яхши яшаши ва фаол меҳнат қилиши учун намликни 70-80 фоиз бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бундай намликда компостнинг чириши меъёрида кечади, биологик, физиологик жараёнларнинг ўтиши (ферментация) ҳам нормада бўлади ва бундай ҳолатда чувалчанглар (ложадаги) энг яхши ҳаёт фаоллигига эришади.

Субстрат намлиги махсус асбоб билан ёки оддий усул билан аниқланади. Оддий усулда субстрат қўлга олиниб кафтга қуйилади ва секин сиқилади. Қўлдаги субстрат сиқилган вақтда ундан шарбат (суюқлик) чиқа бошлаши керак. Лекин, суюқлик оқиб кетмаслиги зарур. Агар шарбат

панжа орасидан ўтмаса субстрат куруқ, кафтдан оқиб ўтса ўта намланган бўлади. Субстратнинг ўта намланиши хужаликнинг очик участкаларида содир бўлади. Бунда ёмғирли об-ҳаво шароити субстратни ўта намланишига олиб келади. Шунинг учун нам субстратни очик жойларда тайёр ҳолатга келтиришда шундай жой танлаш зарурки, ёғайтган ёмғир субстрат атрофидан ўтиб кетиши ёки плёнка билан қоплаб атрофига самон тўшамаси билан муҳофаза қилишни ҳисобга олиш зарур.

Чувалчанг етиштирадиган майдон шундай жихозланиши зарурки, бунда душ қурилмалари, сув пуркагичлар, водопровод суви, шунингдек имкон даражасида агар иложи бўлса оқава сувга мосланган насос ва ҳоказоларни бўлиши чувалчанглар етиштиришни такомиллаштиради.

Чувалчанглар етиштирилаётган ложаларда улар 3-4 ой парвариш қилингандан сўнг чувалчанглар ишлаб чиқарган биогумусни ажратиб олиш мураккаб жараён ҳисобланади.

Бу жараён жуда синчковлик билан амалга оширилиши талаб қилинади. Субстратнинг тепа қисми донатор бўлиб айрим чувалчанглар субстрат бетига чиқиб қолади. Қуёш нури тушмайдиган салқин жойларда бундай ҳолат жуда яхши кузатилади. Бунда чувалчангларни озиклантириш маълум вақтга тўхтатилади. Чувалчанглар кўчирилдиган янги ложада улар бемалол истеъмол қила оладиган даражада тайёрланган субстрат бўлиши керак. Кўчириб ўтказилган чувалчанглар субстратни истеъмол қилишни 1-2 соат мобайнида бошлашлари чувалчанглар учун яхши шароит яратилганлигидан далолат беради. Чувалчангларни бошқа ложага ўтказиш бир неча босқичда амалга оширилади.

I-босқичда субстратни юза қисмига чиқиб олган чувалчанглар бир қисм субстрат аралашган ҳолатда тўнтоқ санчик билан тайёр ложага кўчирилади. Бунда субстратни тепа қисмидан 10-12 см. қатлам олинади ва 60-80 фоиз чувалчанглар янги ложага кўчирилади.

II-босқичда сийрак ҳолда, яъни 5-8 см. қалинликда озуқа берилиши талаб қилинади. 2-3 кун ўтгандан сўнг яна тепа қатлам олинади. Бунда I-

босқичдан қолган чувалчангларни ҳаммаси бошқа ложага ўтказилади. II-босқич амалга оширилгандан сўнг қолган чувалчанглар қўл ёрдамида териб олинади ва шу тариқа ложада соф ҳолда биомасса қолади. Қолган биомасса реализация (сотув)га чиқарилади. Бу жараён узлуксиз давом эттирилади. Олинган Биогулумус намлиги юқори бўлса, 80-85 фоизни ташкил қилса, уни ёйиб, сийраклатиб, намлигини 50-60 фоизга тушириш талаб қилинади.

Чувалчанг ишлаб чиқариш ва биогулумус етиштиришга мўлжалланган хўжаликларда ложалар қишлоvdан яхши чиққан бўлса, апрел ойига келиб, чувалчанг ложалари табақалаб, ложаларга (таксимланиш) ажратиш ўтказилади. Бу жараён апрел ойига тўғри келади. Лекин, бундай ишни амалга ошириш йил фаслига боғлиқ. Баҳор эртароқ келиб, кунлар исиб кетса, бу иш эртароқ бошланиши мумкин. Март ойидан бу жараёнга киришилиши керак. Апрель ойида фаол ишга киришган ложаларда популяция даври кучаяди ва уларни урчиши-кўпайиши ортади. Натижада ложалар сони кўпаяди. Янги ложалар 5 ой мобайнида фаол ишласа, маҳсулот ортиб бораверади ва улар июл ойига келиб соф биологик ҳолатга ўтиб, чувалчангларни кўпайиши геометрик усулда давом этади.

Баҳорги-ёзги чувалчанглар олдинги даврдаги чувалчангларга қараганда янада фаолроқ ва кўпайиш жараёни кўпроқ бўлиши билан фарқланади. Июл ойларида ложалардан биогулумус олиш 2-3 марта амалга оширилади. Бу танлов субстратнинг эни ва бўйига қараб олинади. Танлов субстратнинг миқдорига боғлиқ. Октябр ойида гулумус танлови 3-4 маротаба олиб борилади. Агар чувалчанглар иш фаолиятини яхшилаш имкони бўлса, бундай вақтларда биогулумусни ҳатто 4 маротаба ҳам олиш мумкин. Уларни йил давомида фаол ишлаш даражаси 6 ойга тенг деб ҳисобланади.

IV. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

4.1.Тажриба майдонида картошканинг ўсиши ва ривожланишига биогуруснинг таъсири

4.1.1-жадвалда келтирилган рақамлардан маълум бўлишича, синалган картошка намуналарининг биринчи (10%) ва тўлиқ (75%) ниҳол ҳосил қилишида кескин фарқ бўлмади. Уларнинг биринчи (10%) ниҳоллари 9-11 кундан сўнг, 75 фоиз ниҳоллари эса 12-13 кундан сўнг пайдо бўлди. Шунинг таъкидлаш керакки, назорат (10%) ниҳоли биогурус400кг/га нисбатан 2 кунга, 75 фоиз ниҳолларини ҳосил бўлиши

эса 1 кунга кечикиши аниқланди. Биогумус500кг/га ва биогумус600кг/га қўлланилган тажриба намуналари 75 фоиз ниҳолларини ҳосил бўлишига 13 кун вақт кетди.

4.1.1-жадвал

Картошка ниҳол ҳосилқилиши ва ер устки қисмини шаклланиши

Картошка нав намуна- лари	10%	75%	Хато микдори, %		Поя сони		Барг сатҳи	
	ниҳоллар ҳосил бўлгунча кетган вақт, кун		ниҳолларни униб чиқишдан сўнг	ҳосил йиғиш олдидан	1 тупда, дона	1 га да, минг дона	1 тупда, дм ²	1 га да, м ²
Назорат	12	15	3,0	4,1	2,8	133336	0,37	17619
Биогумус 400кг/га	10	14	3,1	4,2	1,8	85716	0,43	20476
Биогумус 500кг/га	9	13	4,4	6,3	2,1	100002	0,39	18571
Биогумус 600кг/га	11	13	4,1	6,3	3,1	147622	0,46	21905

4.1.2-жадвал

Картошка намуналарининг ҳосилдорлиги ва сифати

Картошка нав намуналари	Гектардаги ҳақиқий ўсимликлар сони, минг дона	Ҳосил		Товарбоп туганаклар миқдори, %	Товарбоп туганакнинг ўртача вазни, г
		1 тупдан, г	1 га дан, ц		
Назорат	44716	624	27,9	91,3	81,8
Биогумус400кг/га	45620	659	30,2	97,3	104,3
Биогумус500кг/га	45668	755	35,4	96,7	112,1

Биогумус600кг/га	45097	725	32,2	96,6	90,8
------------------	-------	-----	------	------	------

4.1.2-жадвалда келтирилган рақамлардан маълум бўлишича картошканинг назорат ва тажриба намуналари ҳар бир тупда тўплаган ва гектаридан берадиган ҳосилга кўра бири-иккинчисидан фарқ қилди.

Ўрганилган картошка тажрибаларидан назоратдагиганисбатан ҳар тупда 131 г га кўп ҳосил тўплаганлиги маълум бўлди. Уларнинг гектаридан берган ҳосили назоратга нисбатан 16,2,- 20,2 фоизга юқори бўлишлиги аниқланди.

Картошканинг назоратга нисбатан биогумус 400кг/га қўлланган вариантда 35 г , биогумус 500кг/га нисбатан эса 131 ва биогумус 600кг/га нисбатан эса 101г кўп ҳосил берди.

Ҳар тупдан берган ҳосилига кўра гектаридан олинган ялпи ҳосил турлича бўлиб, энг кўп ялпи ҳосилни биогумус 500кг/га (35,4 ц/га) ва биогумус 600кг/га (32,2ц/га)лар берди. Улардан олинган ялпи ҳосили назорат ҳосилига нисбатан тегишлича: 4,8-7,5 ц/га га юқори бўлди.

Гектаридан олинадиган ялпи ҳосилни кўп ёки кам бўлиши, нафақат, ҳар тупдан олинадиган ҳосилга, балки гектардаги ўсимликлар сонига ҳам боғлиқ бўлар экан.

4.2.БИОГУМУСНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Тажрибани қайтариқлар бўйича ҳосилдорлиги 4.2.1 жадвалда берилган.

Йил охирида ўртача назорат вариантда 27,9 ц/га, тажриба вариантларда эса 35,4 ц/га яъни назоратга нисбатан 7,5 ц/га ошиқча ҳосил олишга эришилди. Бу биогумусни қўллаш ҳисобига амалга ошди.

4.2.1-жадвал

ТАЖРИБАНИ ҚАЙТАРИҚЛАР БЎЙИЧА ҲОСИЛДОРЛИГИ (ц/га)

	Қайтариқлар				Йиғинди	Ўртача
	1	2	3	4		
Назорат	278	279	280	279	1116	279
биогурус 400кг/га	301	303	304	300	1208	302
биогурус 500кг/га	353	356	353	355	1417	354
биогурус 600кг/га	323	324	321	323	1288	322

V.ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК

Тажриба вариантларидаги 3 та кўрсаткич солиштирилиб, ўрганилганда биогуруснинг 500 кг/га қўлланилган вариант етарлича юкори самара бериши тасдикланди. Маълумотларни ҳисобга олган ҳолда 3- вариантнинг иқтисодий самарадорлиги назоратга нисбатан ҳисобланди.

Бизга маълумки, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари асосан қўлланилган воситалар ҳисобига олинган қўшимча ҳосил учун ишлаб топилади:

1. 279 ц/га

2. 354ц/га

II. Қўшимча ҳосилдорлик ц/га

2- вариант – 75 ц/га

III.Хўжаликда картошкани давлатга сотиш баҳоси 1 центнери 100.000 сўм,
демак:

1. 1 ц – 100.000

$$75 \text{ ц} - x \quad X = 75 \times 100.000 = 7.500.000$$

1

IV. Ишлаб чиқариш харажатлари

а) қўшимча ҳосилни териш, саралаш, юклаш ва ташиш 1 ц 4500 сўм.

2-вариант 1ц-4500

$$75 \text{ ц} - x \quad X = \frac{75 \times 4500}{1} = 337.500 \text{ сўм}$$

1

б) биоғумусни тайёрланиш баҳоси

2-вариант

1кг-120 сўм,

$$1500 \text{ кг} - x \quad x = \frac{120 \times 1500}{1} = 180.000 \text{ сўм}$$

1

5. Бошқа кўзда тутилмаган харажатлар 31000 сўм

6. Жами ишлаб чиқариш харажатлари

$$2\text{-вариант } -337.500 + 180.000 + 31000 = 548.750 \text{ сўм}$$

7. Олинган фойда

$$2\text{-вариант } 7.500.000 - 548.750 = 7.499.500 \text{ сўм}$$

8. 1 сўмлик харажатлар ҳисобига олинган соф фойда

$$2\text{-вариант } 7.499.500 : 548.750 = 13 \text{ сўм} 70 \text{ тийин}$$

5.1.1-жадвал

ТАЖРИБАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	назорат	тажриба
1	Тажриба ҳосилдорлиги	ц/га	279	354
2	Қўшимча ҳосилдорлик	ц/га	-	75
3	Қўшимча ҳосилдан даромад	Сўм	-	7.500.000
4	Жами ишлаб чиқариш ҳаражатлари	Сўм	-	548.750
5	Фойда	Сўм	-	7.499.500
6	1 сўм эвазига ҳаражат ҳисобига олинган фойда	Сўм	-	13,7 сўм

6. ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Минерал ўғитларни узлуксиз, бетартиб қўллаш самарадорликнинг кескин пасайишига, атроф-мухитнинг ифлосланишига, тупроқдаги флорани сусайишга олиб келади.
2. Ёмғир чувалчанглари органик чиқиндиларни мувафқиятли қайта ишлайди.
3. Биогумус органик субстратга нисбатан 15-20 марта самаралироқ бўлиб, ўсимликлар учун осон ўзлаштирилувчи, енгил ҳазмланувчи модда ҳисобланади.
4. Биогумус таъсирида кўчатларнинг униб чиқиши бир неча кунга қисқарди, вегетация муддати, ўсиши, ривожланиши, гуллаши муддатидан олдин кузатилди, умумий ҳосилдорликка ижобий таъсирини кўрсатди.
5. Картошка сифати яхшиланди.
6. Минерал ўғит тежаб қолинди, ҳосилдорлик ортди. Натижада иқтисодий самарадорлик юқори бўлди.
7. Тажриба натижаларидан келиб чиққан ҳолда картошка етиштириш ва унинг ҳосилдорлигини ошириш учун 500 кг/га биогумус қўллашни таклиф қиламиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

- 1.Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2009. – 21 б.
- 2.Каримов И. А. Дехқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи. – Тошкент. Ўзбекистон ., 1994. –б.39.
- 3.Абу Али Ибн Сино. “Тиб қонунлари” Тошкент, Абдулла Қодирий номидаги “Мерос” нашриёти, 1993 (2 жилд, 291 б.)
- 4.Алеев Б.Г. Направление исследований в области биогумусов в хлопководстве. Хлопководство, 1960, № 3, 21-с.
- 5.Алеев Б.Г. Использование биогумусов в борьбе с сорняками хлопковых полей. (брошюра), Ташкент, 1963, 25-с.
- 6.Алеев Б.Г. Применение биогумусов в хлопкосеющей зоне Узбекистана (монография), Ташкент, 1971 , 232-с.
- 7.Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормапроизводство. Москва, “Агропромиздат”, 1989 г.
- 8.Азимов Б.Б. Испытание сортов зарубежной селекции в Узбекистане. Ж. «Картофел и овощи», 2003г. №1 с. 23.
- 9.Астанакулов Т.Э., Абдукаримов Д.Т., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. Генофонд и селекция картофеля в Узбекистане. В кн. «Картофелеводство Узбекистана». Ташкент, МСВХ, 2004г. с. 18-22.
- 10.Абдукаримов Д. Вредители. В кн. «Ранний картофель». Ташкент. Мехнат, 1987, с. 78-89.
- 11.Балашев Н.Н., Земен Г.О. Сорта картофеля. В кн. «Овощеводство». Ташкент, «Укитувчи», 1972, с. 176-180.
- 12.Баҳромов С.Л. Алмашлаб экиш далаларида қўлланган биогумусларни бегона ўтларга, ғўзага таъсири ва кейинги таъсири. Автореф. Канд.дисс. Тошкент, 1981, 21-б.

- 13.Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Азимов Б.Б. Картофелеводство в годы независимости. В сб. ст. «Картофелеводство Узбекистана» Ташкент, МСВХ, 204, с. 15-18.
- 14.Воловик А.С. Вредители. В кн. «Производство картофеля». Москва. Росагропромиздат, 1990. с. 159-162.
15. Василев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 398 с.
- 16.Вахобов А., Тиркашев Л. Эликсир плодородия почвы. Технология разведения червей и производства биогумуса. Андижан, 1997 г.
17. Викторов Г.А. Принципы и методы интегрированной борьбы с вредителями с.-х. культур //Биол. средства защиты растений. – М.: Колос, 1974. – С. 11-20.
- 18.Т.Е.Останакулов., С.Х.Назралиева.,Б.Ғуломов Мевачилик асослари// - Тошкент.-2011.-Б.3-4.
- 19.ФадеевЮ.Н.Введениевкнигу: Интегрированная защита растений». – М.: Колос, 1981. – С. 7-18.
- 20.Ходжаев Ш.Т. Пригоден для интегрированной защиты //Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – 2001. - №4. – С. 31-32.
- 21.Картофел. Подредакций Д. Шпаара Минск ФУА информ. 1999г. с. 14-16.
- 22.Коршунов А.В. Центр по научному обеспечению картофелеводства России. Ж. «Картофел и овощи» 2001, №3, с. 2-4.
- 23.Литун Б.П., Замотаев А.И., Андрюшина Н.А. Картофелеводство зарубежных стран. Москва, Агропромиздат 1988, с. 12-27.
- 24.Пивоваров В.Ф. ВНИИССОК: 13 лет в системе Росселхозакадемия, Ж. «Картофел и овощи», 2004, №4, с. 3-7.
- 25.Сельское хозяйство Республики Узбекистан 2002, Статистический справочник, Ташкент, Госкомстат РУз 2003г., с. 18-21.
- 26.Мавлянова Р.Ф., Астанакулов Т.Э., Хакимов Р.А., Расулов А.И. Изучение генофонда картофеля в Узбекистане. Ж. «Вестник аграрной науки

Узбекистана». 2003 №3 [13], с. 24-27.

27. Умарова З.Т. Эффективность применение новых биогумусов на засорённость хлопкового поля условиях типичных сероземов. Автореф. Канд.дисс. Ташкент, 2002, 20-с.

28. Ёдгоров З., Останакулов Т.Э. Картошканинг янги навлари. Ж. «Узбекистан қишлоқ хужалиғи», 2004, №1 23. б.