УДК.502.504

ПАХТА ЧИҚИНДИЛАРИНИ УТИЛИЗАЦИЯСИ АСОСИДА ҲОСИЛ ҚИЛНГАН СТАКАНЛАРДА КЎЧАТЛАР ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

И.И.Юсупов

Андижон Давлат техника институти, илмий тадқиқотчи.

Тел.+99893 250-15-08

E-mail: ilhomjonyusupov588@gmail.com

С.М.Мамбетуллаева

Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовна- Қорақалпоқ табиий фанлар илмий тадқиқот институти директори, биология фанлари доктори, профессор.

Tel:90 7273740

E-mail: svetmamb@mail.uz

Аннотация. Проблема переработки и утилизации, к которой относятся отходы производства, в том числе хлопка, является одной из актуальных задач современной экологии и экономики. Данное исследование посвящено экономической эффективности выращивания рассады в биологических неразъемных стаканчиках, получаемых путем утилизации хлопковых отходов. В разработке анализируется технология производства стаканчиков из хлопковых отходов, преимущества их опыления для выращивания рассады (контроль водно-воздушного режима, возможное распространение, устойчивость к изменению климата) и основные экономические показатели (капитальные затраты, эксплуатационные расходы, отказ от самого производства). Результаты показывают значительную экономическую выгоду от намотки стаканчиков на основе хлопковых отходов в детских садах и их важность для качества экологически чистой технологии производства ветчины.

Ключевые слова: отходы хлопка, утилизация, небиоразлагаемые пакеты, выращивание рассады, экономическая эффективность, экологически чистая технология, отходы производства, переработка, натуральные пакеты, экономический анализ

Аннотация. Ишлаб чиқариш чиқиндилари, жумладан, пахта чиқиндиларини ўз ичига олган қайта ишлаш ва утилизация муаммоси замонавий экология ва иқтисодиётнинг долзарб вазифаларидан биридир. Ушбу тадқиқот пахта чиқиндиларини утилизация қилиш йўли билан ишлаб чиқарилган, биологияник партовланмайдиган стаканларда кўчатлар етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигига бағишланган. Ишланмада пахта чиқиндиларидан стакан ишлаб чиқариш технологияси, уларнинг кўчатлар

ISSN 3030-3907

етиштириш учун кўлланилишининг афзалликлари (сув-хаво режимини назорат қилиш, тарқалиш мумкинлиги, иқлим ўзгаришига нисбатан бардошлиги) ва асосий иқтисодий кўрсаткичлар (капитал харажатлари, эксплуатация харажатлари, ишлаб чиқаришнинг ўзини омаслиги) таҳлил қилинади. Натижалар пахта чиқиндилари асосидаги стаканларни кўчатчиликда кўллашнинг аник иқтисодий фойдасини, хамда экологик тоза ишлаб чиқариш технологияси сифатидаги аҳамиятини кўрсатади.

Калит сўзлар: Пахта чиқиндилари, Утилизация, Биоразлагацияланмайдиган стаканлар, Кўчат етиштириш, Иқтисодий самарадорлик, Экологик тоза технология, Ишлаб чиқариш чиқиндилари, Қайта ишлаш, Табиий қоплармалар, Иқтисодий таҳлил

Annotation. The problem of processing and disposal, which includes waste from production, including cotton, is one of the urgent tasks of modern ecology and the economy. This study is devoted to the economic efficiency of growing seedlings in biological non-detachable Cups, produced by the disposal of cotton waste. The development analyzes the technology for the production of cups from cotton waste, the advantages of their pollination for growing seedlings (control of the water-air regime, possible distribution, tolerance to climate change) and the main economic indicators (capital costs, operating costs, failure of production itself). The results show the anic economic benefit of coiling cotton waste-based Cups in nurseries, its importance in the quality of environmentally friendly production technology in ham.

Keywords: cotton waste, disposal, non-Biorazlagable cups, seedling cultivation, economic efficiency, environmentally friendly technology, production waste, processing, natural bags, economic analysis

Кириш

Жаҳонда олиб борилаётган кўплаб илмий –тадқиқотлар ишлари Барқарор ривожланиш мақсадларини амалга оширишга бағишланган бўлиб, унда ерларни тиклаш ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ресурсларни тежаш ва чиқиндиларни утилизация қилишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш, ҳудудларнинг барқарор ривожланиши назарияси ва амалиётини ишлаб чиқиш, интенсив иқтисодий ҳаётга эга тоғлик ва текислик ҳудудлари, воҳалар ва тоғлараро водийлар ландшафтларининг геоекологик ҳолати ривожлантириш, табиатдан фойдаланиш жараёнида қўлланиладиган мавжуд ва янги яратилаётган технологиялар, жиҳозлар ва иншоотларнинг экологик ҳавфсизлигини баҳолаш назарияси ва усулларини ҳар томонлама ўрганиш масалалари устувор аҳамият касб этади [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йилнинг 28 январ куни 60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг

ISSN 3030-3907

тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони қабул қилинди. Ушбу Фармоннинг 81-мақсадида ўрмонлар майдонини кенгайтириш масалаларига бағишланган бўлиб, аниқ режалар ва топшириқлаб белгилаб берилган, жумладан “Яшил макон” умуммиллий лойиҳаси доирасида ҳар йил камида 200 миллион туп дарахт экиш, маиший чиқиндиларни йиғишни 100 фоизга, уларни қайта ишлаш даражасини 2026 йилга қадар 21 фоиздан 50 фоизга етказиш, Орол денгизининг қуриган тубида қўшимча 500 минг гектар яшил майдонларни барпо этиб, 2026 йил якунига қадар уларнинг умумий ҳажмини 2,5 миллион гектарга ёки ҳудуднинг 78 фоизига етказиш Оролбўйида халқаро “Яшил иқлим” ва Глобал экологик жамғармаларнинг биохилма-хиллик, иқлим ўзгариши ва тупроқ емирилишининг олдини олишга қаратилган дастурлари асосида 300 миллион АҚШ доллари қийматидаги лойиҳаларни амалга ошириш, Республика ҳудудларида ўрмонлар майдонини кенгайтириш ва ўрмон фонди ерларидан самарали фойдаланиш, ўрмон фондининг тоғ ва тоғ олди ҳудудлари плантацияларини барпо қилиш, чўл ҳудудларида ўсимликларни кўпайтириш, ҳудудларда ҳимоя ўрмонзорлари барпо этиш, суғориладиган ерларни эрозиядан ва мелиорация объектларини қум кўчишидан сақлаш учун иҳота дарахтзорларини барпо этиш вазифалари белгилаб берилган[2].

Ўзбекистон Республикаси ижтимоий иқтисодий ривожланиш босқичидаги асосий муҳим вазифалардан бири чет эл инвестицияларга йўл очилгани ва бунинг натижасида замонавий технологияларни жорий этилиши ва ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида ресурс тежамкор технологияларни қўлланилиши хисобланади.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда экинларни интенсив, мавсумий, навбатлаб экиш, маҳалий ғоваклаштирувчи материаллар (ёғоч қипиғи, шоли пўчоғи, каноп толаси, пахта чиқиндиси, қум)ни қўллаб тупроқ унумдорлигини ошириш, иш унумдорлигини ошириб, меҳнат сарфини камайтириши, деградацияга учраган ва суғорилмайдиган ер майдонларида ҳам маҳсулот етиштиришни таъминловчи кичик ҳажмли грунт усулида сабзавотлар етиштириш каби тадбирларни, кенг миқѐсда қўллаш ишлари амалга оширилмокда[3].

Ресурс тежамкор технологиялар иккиламчи ресурслардан хўжалик ва бошқа фаолиятда, шу жумладан ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндиларидан фойдаланишни ўз ичига олади. Чиқиндиларни иккиламчи ресурс сифатида ишлатиш харажатларни камайтиришга, шунингдек, ижобий экологик манфаатларга эришишга ёрдам беради.

Чет мамлакатларда сабзавотлар етиштиришда ананавий тупроқ технологиялари ва янада илғор технологиялар- тупроқсиз ўсимликлар

ISSN 3030-3907

етиштириш-кичик хажмли технологиялар қўлланилади. Импорт қилинадиган субстратларнинг нархлари юқори бўлганлиги сабабли, тупроқсиз ўсимликлар етиштириш бир мунча мураккаб ҳисобланади.

Субстратларнинг янги тарки- бий қисмларини излаш, ўсимлик қолдиқларидан сомон, поҳол, дарахт ва ўсимликларни қайта ишлашда ҳосил бўладиган чиқиндилардан опилка, ёғоч пўстлоғи, пайраҳа, шоли қипиғи, пахта ва бошқаларни ушбу мақсадларда қўллаш ўсимликлар етиштиришда ижобий натижалар бериш билан бир қаторда чиқиндиларни фойдали равишда утилизация қилиш, атроф муҳитга бўладиган салбий таъсирларни камайтиришда аҳамиятли ҳисобланади[4].

2.МАТЕРИАЛ ВА УСУЛЛАР

Пахта чиқиндиси - пахта тозалаш корхоналарининг саноат чиқиндиси хисобланади. Пахта тозалаш корхонасида пахтага дастлабки ишлов бериш жараёнида ҳосил бўлган чиқиндилар корхонанинг чанг газ тозалаш ускуналари орқали тортиб олиниб, ифлосликлар ушлаб қилинади. Ҳосил бўлган ушбу чиқиндилар саноатда қайта ишланмайди, бироқ улар хўжаликларда хандаклар ташкил этилиб, гўнг ва минерал ўғитлар солиниб компостлар тайёрлашда қисман ишлатилади. Кичик хажмли технологияларда эса, ушбу чиқиндилар сабзавот экинларининг кўчатларини етиштиришда хандакларда иссиқлик ва чиринди ҳосил қилиш учун ишлатилади. Чиқиндиларнинг асосий таркибини ўсимлик барги, баргнинг чўпаги, гул шонаси, етилмаган кўсак, чаноқ, ноорганик чанг ва бошқалар ташкил этиб, асосий таркибни целлюлоза ташкил этади. Шу сабабли целлюлозанинг ҳавосиз мухитда сув ва тупроқ таъсирида парчаланиши натижасида ўсимликлар учун зарур бўлган озуқа мухитлари ҳосил бўлиши ушбу чиқиндилардан ўсимлик кўчатларини етиштиришда ниҳоятда мухим бўлган хом-ашё ҳисобланади [5].

Ушбу чиқиндиларни ўсимликчиликда фойдаланиш йўлга қўйиш ва бунинг натижасида бир қанча экологик муаммолар ҳал этиш мумкин бўлади. Ресурс тежамкор технологиялар асосида ўсимлик кўчатларини кичик хажмли технологияларда етиштиришда айрим масалалар ҳал этилади, жумладан пахта тозалаш саноатининг чиқиндиларини фойдали тарзда утилизация қилиш, чиқиндиларни атроф-мухитга бўладиган таъсирини камайтириш, ҳосилдорликни ва ишлаб чиқариш хажмларини ва тупроқ унумдорлигини ошириш, минерал ўғитлар сарфини камайтириш, маҳсулотлар таннархини пасайтириш ва иссиқхоналарда сабзавот экинлари етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш, полиэтилен қопчаларда сабзавот кўчатларини етиштиришни чеклаш [6].

НАТИЖАЛАР

ISSN 3030-3907

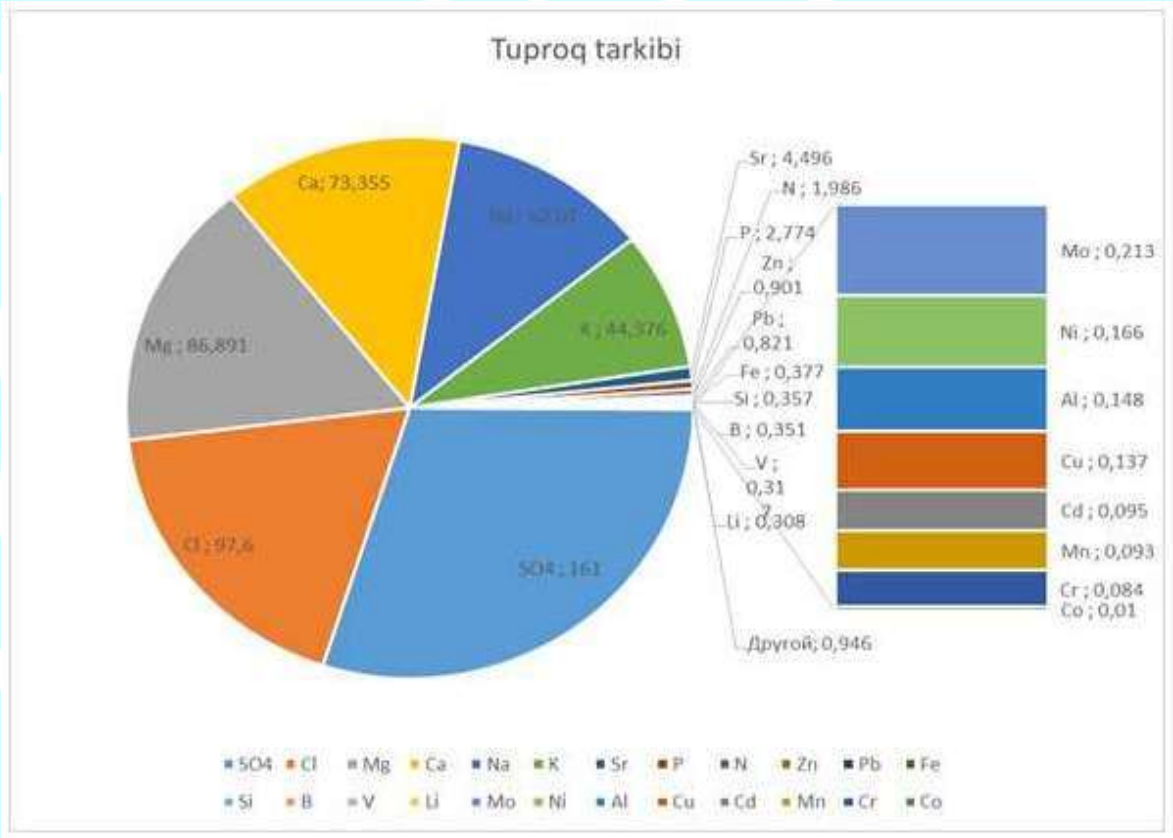
Ушбу чиқиндиларни чириши натижасида ҳосил бўладиган гумус таркибини аниқлаш ва шу билан бир қаторда унинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича Андижон машинасозлик институти илмий лабораториясида бир қатор илмий тадқиқот ишлари олиб борилди ва бунинг натижасида илмий аҳамиятга эга бўлган натижалар олинди[7].

Пахта тозалаш заводи чиқиндилари, биогумус ва қумдан фойдаланиб-гул тувакларда ўсимликлар етиштириш натижасида чириндига айланган чиқинди намунаси Гулистон Давлат университетининг илмий лаборатория-сида тахлилдан ўтказилди.Олиб келинган намуналарни таҳлил қилиш мақсадида, улардан 100грамм миқдорда аналитик тарозида тортиб олинади. Намунани 1:9 нисбатдаги дистирланган сув билан экстракция қилинди. Экстракция жараёни якунлангач, экстрактдан 5мл алоҳида конуссимон ўлчов колбасига солиниб 50мл бўлгунча дисстилланган сув билан суюлтирилди. Колбадаги эритма автонамуна олиш бўлимидаги махсус пробиркаларга солиниб анализ қилиш учун жойлаштирилди. Тайёрланган намуна анализ учун **Avio- 200 ISP–OES** индуктив боғланган плазмали Оптик эмиссион спектрометрда (Перкин Элмер, АҚШ) тахлил қилинди. Қурилманинг аниқлик даражаси юқори бўлиб, эритма таркибидаги элементларни 10^{-9} грамм аниқликкача ўлчаш имконини беради[8].



Расм.1. Пахта чиқиндилари асосидаги стаканларда етиштирилган помидор кўчатлари.

ISSN 3030-3907



Расм. 2.Намунада аниқланган кимиёвий моддалар ва уларнинг миқдорий кўрсаткичлар диаграммаси (мг/100г).

Ўтказилган лаборатория тахлиллари натижасида ўсимликларни озиқланиши учун зарур бўлган кимиёвий элементлар сони ва миқдори аниқланди. 2- расмда Гулистон Давлат Университети илмий лабораторияси томонидан амалга оширилган аналитик тахлиллар натижаси диаграмма шаклида илова қилинади.

Диаграммада келтирилган ўлчови 100 граммида миллиграмм бўлган кўрсаткичларидан фойдаланиб, стаканлар орқали ер майдонларига киритилиши мумкин бўлган кимиёвий элементларининг бир гектар ер майдондаги миқдори ҳисоблаб чиқилади ва шунга асосланиб агротехник талаблар асосида ер майдонларга киритиладиган минерал ўғитлар қисқартирилади.Ана шу қисқартиришлар ҳисобига иқтисод қилинган маблағлар миқдори амалдаги нархлар асосида иқтисодий самарадорлик ҳисобланади.

1-жадвал

Минерал ўғитларни қисқартирилиши ҳисобиган олинадиган иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш жадвали

№ т/р	Кимиёвий элемент	мг/100гр	1га майдондаги миқдор кг/га	Шу моддаларни киритиш учун	Ҳосил қилинган модда	Минерал ўғит нархлари,	Гектар ҳисобига иқтисод қилинга

ISSN 3030-3907

				зарур бўлган минерал ўғит турлари	хи собига икти сод қилин ган минера л ўғит миқдор и, грамм	мингсў м /тонна	н маблағ- сўм
	I.Намунадаги асосий элементлар						
1.	N-азот	1,986	0,128	Корбамид - 46% N	278	3500,0	973,0
2.	P-фосфор	2,774	0,179	Аммофос-46% P	389	4000,0	1556,0
3.	K-калий	44,38	2,86	Калий хлорид-60%K	4767	2117,1	10092,0
		49,14	**3,167**				**12621**
	II. Намунадаги мавжуд қўшимча элементлар						
1.	Ca-кальций	73,355	4,73	Кальций нитрат-7%	331	11000,0	3641,0
2.	Mg-магний	86,89	5,6	Магний сулфат 17%	952	18557,28	17666,5
3.	S-олтингугурт	4,496	0,29	Аммоний сулфат 24%	69,6	2600,0	181,0
4.	Fe-темир	0,377	0,024	Темир сулфат 53 %	12,7	1000,0	12,7
5.	Mn-марганец	0,093	0,006	Марганец сулфат 70%	4,2	50232,0	211,0
6.	Zn-рух	0,901	0,058	Рух сулфат-22,8%	13,2	19035,0	251,3

ISSN 3030-3907

7.	Cu-мис	0,137	0,00001	Мис купороси-24%	0,24	1000,0	0,24
8.	B-бор	0,351	0,023	Борат кислотаси -17,3%	3,98	60830,75	242,0
9.	Молибден	0,213	0,014	Аммоний молибдат-70%	9,8	500000,0	4900,0
	Жами:		**10,745**				**27105,74**
	III. Намунадаги мавжуд шартли зарур элементлар						
1.	Cl- хлор	97,6	6,3	Аммоний хлорид-67%	4221	1800,0	7597,8
2.	Na-натрий	62,01	4,0	Натрий нитрат-27%	1080	31050,0	33534,0
3.	Si-кремний	0,357	0,023	Зеолит-71,5%	16,5	17000,0	18360,0
4.	Co-кобалт	0,019	0,0012	**Кобалт хлорид-24%**	2,5	197600,0	494,0
	Жами:		**10,324**				**59985,8**
	IV.Намунадаги мавжуд бошқа элементлар						
1.	SO_4-сулфат ангидрид	161,0	10,4	Олтингугурт оксиди 24%	2496	2600,0	6489,9
	Жами:		**10,519**			**2600**	**6489,9**
	Ҳаммаси				**14646,72**		**106202,44**

Пахта тозалаш заводи чиқиндиларини ўсимликлар етиштиришда субстрат сифатида ишлатиш натижасида чиқиндиларни чириб чириндига айланиши натижасида тупроқ унумдорлигини оширишга эришилади. Чириндига айланган моддалар таркибида жадвалда кўрсатилган моддаларнинг мавжудлиги сабабли, қўшимча минерал ўғитларни киритилиши қисқариб, уларни сотиб олиш ҳаражатлари қисқаради.Юқорида келтирилган 2-жадвал маълумотларидан фойдаланиб, чиқиндилар асосида тайёрланган стаканларда биогумусдан фойдаланиб ўсимликлар

ISSN 3030-3907

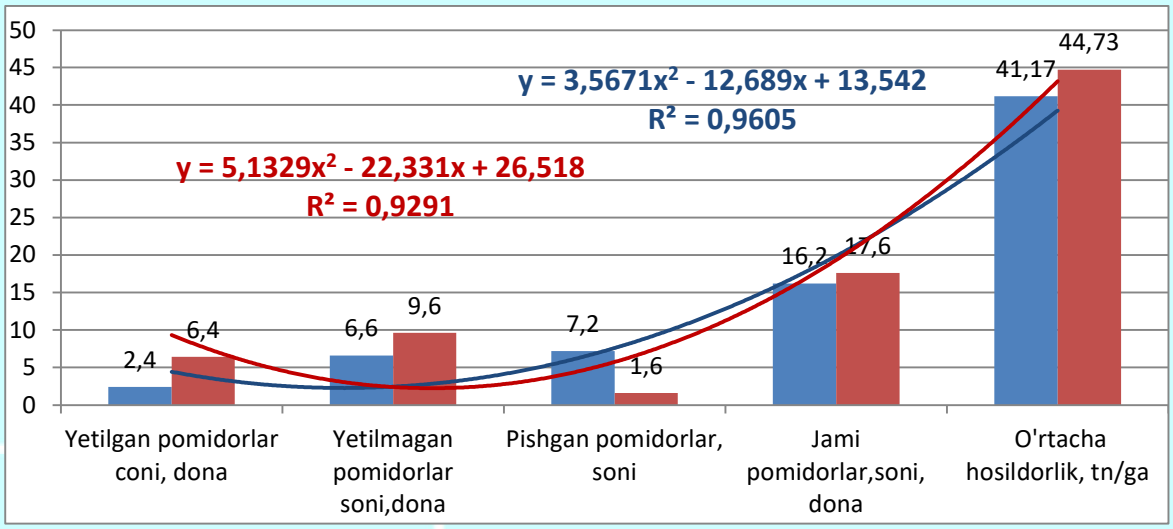
етиштиришда, тупроқ унумдорлигини оширувчи 17 хилдаги элементларни тупроққа киритилиши натижасида 1гектар ер ҳисобига 106202,44 сўмлик минерал ўғитларни киритилиш иқтисод қилинади.Кичик хажмли технологияларда пахта тозалаш заводларининг саноат чиқиндиларини химояланган тупроқ шароитида қўллаш иқтисодий жиҳатдан самарали агротехник тадбир бўлиб, пахта тозалаш заводи чиқиндиларидан фойдаланиб ўсимлик кўчатларини етиштиришда ишлатиладиган стаканлардан фойдаланиш самарадорлиги аниқлаш бўйича ҳисоб китоблар 2024 йил нархларида ҳисоблаб чиқилди.

Бундан ташқари стаканларга экилган кўчатлар буғдойдан бўшаган ер майдонларига такрорий экин сифатида кўчириб экилганда уларга қўшимча равишда ҳеч қандай агротехник ишловлар берилмайди ва озуқа билан озиқлантирилмайди, фақат етарли даражадаги намлик сақланади. Бунинг эвазига қуйидаги технологик жараёнлар камаяди:

- ерларни омоч билан ҳайдаш нархи- 500000сўм/га;
- ерларни моллалаш нархи –400000сўм/га;
- эгат олиш нархи - 400000сўм/га.

Механизация ёрдамида бажариладиган технологик жараёнларни камайтириш эвазига бир гектар ер хисобига олинадиган иқтисодий самарадорлик 1300000сўм/ гани ташкил этади.

Шунингдек помидор ниҳолларида ўтказилган тажрибаларда экспериментал стаканларда етиштирилган помидор билан одий усулда етиштирилган помидор кўчатларида ўтказилган солиштирма тахлиллар натижаси 3-расмда келтирилади. Натижаларга кўра тажрибадаги помидор кўчатлари оддий усулда экилган помидор кўчатларидан ҳосилдорлик бўйича гектарига 3,56 центнерга юқори эканлиги аниқланди.



Расм.3. “Тажриба” ва “Назорат”даги помидор ўсимликларнинг қиёслаш агротехник кўрсаткичлари.

ISSN 3030-3907

Помидорларнинг ўртача йиллик нархи 5000сўмлиги инобатга олинса, ҳар гектар ҳисобига олинган даромад миқдори 3560кг* 5000 =17800000сўмни ташкил этади. «Еаст Фруит» портали ва Вазирлик маълумотларига кўра, ҳозирги кунда Ўзбекистонда 3157 фермер хўжалиги ва қишлоқ хўжалиги корхоналари иссиқхона ишлаб чиқариш билан шуғулланади. Улар тасарруфидаги иссиқ хоналарнинг умумий майдони 6300гектарни ташкил этади.

Ушбу технологияни 1 га ер майдонида қўлланиши натижасида олинадиган иқтисодий самарадорлик миқдори:

106202,44+1300000 + 17800000 = 19206202,44 минг сўмни ташкил этади.

Ушбу технологияни Республиканинг жами иссиқхоналарнинг 10 фоизида жорий этилгандаги хисобий иқтисодий самарадорлик миқдори эса:

19206202,44минг сўм х 630га = 12099907537,2сўмни ташкил этади.

ХУЛОСА

1. Ресурс тежамкор технологияларни татбиқ этилиши, иккиламчи ресурслардан хўжалик ва бошқа фаолиятда фойдаланиш, истеъмол чиқиндиларини камайтириш ва уларни қайта ишлаш ишлари устувор вазифа деб белгиланди.

2. Барқарор ривожланиш мақсадларини таъминлаш, атроф-муҳит муҳофазаси ва органик чиқиндиларни утилизатция қилишдаги муаммоларни ҳал этишдаги жаҳон мамлакатлари тажрибаси ва муқобил деҳқончиликдан фойдаланишдаги экологик жиҳатларни ҳисобга олган холда пахта тозалаш саноати корхоналарининг саноат чиқиндиларини фойдали тарзда утилизация қилиш технологияси ишлаб чиқилиб иқтисодий самарадорлиги асосланди.

3.Ресурс тежамкорлик яъни пахта тозалаш саноати чиқиндиларини утилизация қилишнинг инновацион ечими ҳисобланган стакан шаклидаги прессланган чиқиндилар асосида ўсимлик кўчатларини етиштириш усулининг иқтисодий самарадорлиги асосланди.

4.Ўтказилган илмий тадқиқотлар натижасида чиқиндиларни чириндига айланиши – минерализацияси натижасида ҳосил қилинган гумус таркибида ўсимликларни озиқланиши учун зарур бўлган 17 хилдаги, умумий миқдори 100 граммида 538,875 мг миқдордаги ноёб макро ва микро элементлар борлиги аналитик усулларда аниқланди.

5.Ушбу технологияни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида Ўзбекистоннинг қурғоқчил экотизимларида, кам ҳосилдор ерларда, дарё ва канал бўйларида ўсимликларни етиштиришнинг имконияти яратилиб, тупроқ унумдор лигини ошириш, минерал ўғитлар сарфини камайтириш ва кичик ҳажмли тупроқ усулларида кўчатлар етиштиришда полиэтилен қопчалардан фойдаланишни чеклашга эришилди.

ISSN 3030-3907

6.Чиқиндилар утилизацияси ҳисобига субстратли стаканларни ер майдонларига киритилиши натижасида ҳосил бўлган кимиёвий элементлар ҳисобига минерал ўғитларни камайтирилиши ҳисобига гектарига 106202,44 сўмни шунингдек, Ўзбекистоннинг помидор ва бодринг экинлари экиладиган майдонларнинг ва такрорий экинлар экиладиган ер майдонларининг 10 фоизида жорий этилиши натижасида эришиладиган иқтисодий самарадорлик 12099907537,2 сўм миқдорида прогноз қилинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг ихтисослик паспорти.
2. 2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ги ПФ -60 сонли Фармони.
3. Е.Лян,С.Алимуҳамедов.Иссиқхоналарда сабзавот етиштириш бўйича тавсиялар.https://agro-olam.uz/issiqxonalarda-sabzavot-yetishtirish-bo‘yicha tavsiyalar.
4. Яговкин.В.В.Органические субстраты для малообъемного культивирования томата и огурцав северовосточном регионе России. Российская Академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства (ВНИИО) Диссертация канд. с.-х. наук: 06.01.06. Москва 2007год.
5. Yusupov I.I., Mambetullaeva S.M. «Prospects for growing tomato seedlings on the basis of resource-saving technologies».JMEA Journal of Modern Yeducational Achievements 2023,Volume 7 https://scopusacademia.org/ 256-264st.
6. Юсупов.И.И, Қобулова.Н.Ж.,Хожиев.А. Ихтиро патенти № IAP 06653. Қишлоқ хўжалик экинларининг кўчатларини ўстириш усули Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги Расмий ахборотнома Тошкент 2022 йил 1(249).
7. Юсупов.И.И,Мамбетуллаева.С.С. «Экологические принципы применения ресурсосберегающих технологий при выращивании растения батат»5-8стр. JAH- Journal of Agrikulture yend Hortikulture, vol-3.issue8,august
8. Гулистон Давлат Университети, Агробиотехнологиялар ва биокимиё илмий тадқиқот институтининг Синов баённомаси.

ISSN 3030-3907