

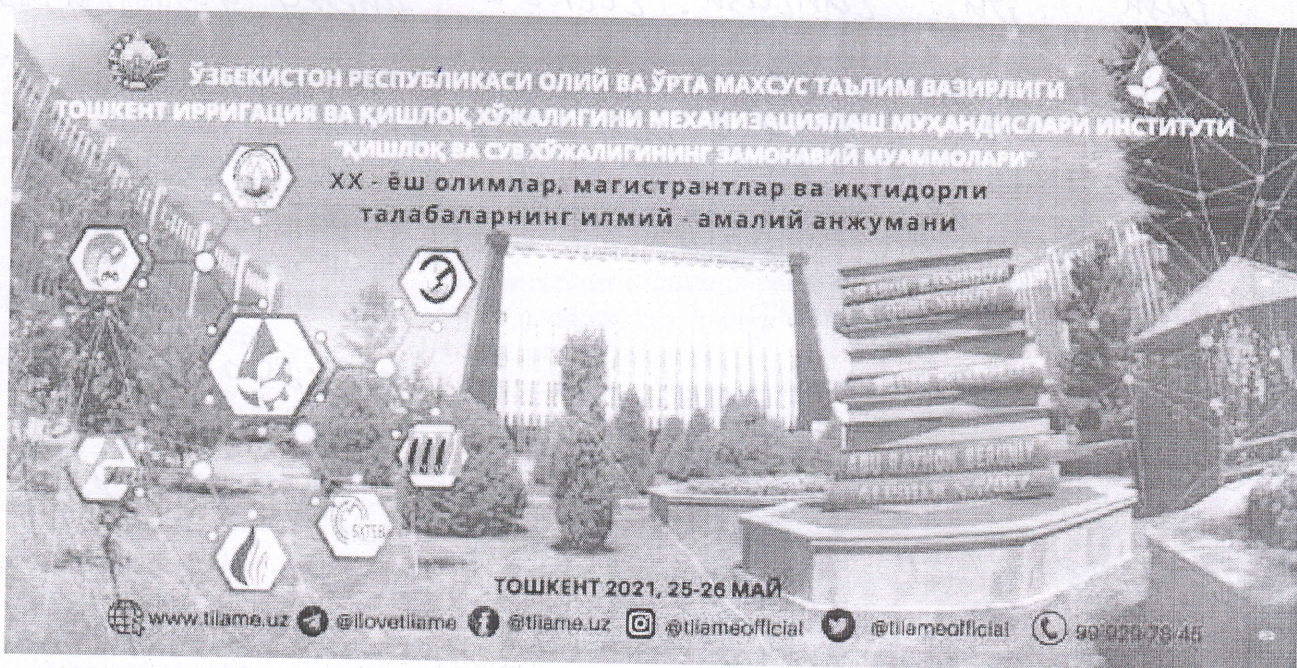


ТИҚХММИ

Ўзбекистон Ирригация ва Қишлоқ Хўжалиги Механизациялаш Муҳандислари Инститuti

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ



“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий XX - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

20

XX - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic

“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RECOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

II қисм

Тошкент – 2021 йил, 25 – 26 май

21.	Кулдашев О. - магистр, Жураев Б. - талаба, Нигматов А. - ассистент, ТИИИМСХ	Автоматического регулирования уровня воды на гидротехнических сооружениях	448
22.	Журакулова Д. - талаба, Акбаралиев А. - талаба, Муталов А. - магистр, Нигматов А. - ассистент ТИИИМСХ	Автоматизированная система управления оросительной насосной станции	450
23.	Abdullayev M. - magistr, Mustafoqulov A. - assistant TIQXMMI	Suv xo'jaligida elektromagnit vibratsiyaning qo'llanilishi	454
24.	Абдуллаев Х. - таянч докторант, Каландаров П. - профессор, ТИҚХММИ	Чиқиндилардан биогаз тайерлашда биомасса намлиги назорат қилишда ўзгарткич танлаш таҳлили	458
25.	Абдуллаев М. - магистр, Собиров Э. - ассистент, Мустафоқулов А. - ассистент	Уч фазали асинхрон электр моторларни бош қариш ва химоялаш қурилмаларини ишлаб чиқиш	462
26.	Каримов Б. - магистр, Хошимов Ф. - профессор, Каримов И. - Тошкент давлат техника университети	Саноат корхоналарининг электр таъминотини мониторинг қилишда рақамли технологиялардан фойдаланиш самарадорлиги	465
27.	Паёзов З. - магистр, Халиқназаров Ў. - доцент, ТИҚХММИ	Пиллани қуришиш ва ғумбагини жонсизлантиришдаги мавжуд муаммолар ва унинг ечими	471
28.	Гулямов Ш. - магистр, Музафаров Ш. - профессор, ТИҚХММИ	Республикамиз электр тармоқларида электр энергиясининг исрофлари.	476
29.	Shomurodov Sh. - magistr, Hayitov A. - assistant TIQXMMI Buxoro filiali	Sug'orishni masofadan boshqarish jarayonini avtomatlashtirish	478
30.	Ismailov S. - stajyor-o'qituvchi TIQXMMI	Tomchilatib sug'orish tizimlarini avtomatlashtirishda tevatronic kontrollerini qo'llash	481
31.	Ismailov S. - stajyor-o'qituvchisi TIQXMMI	Suv tejovchi texnologiyalarni avtomatlashtirishda ma'lumotlar bazasini yaratish	486
32.	Озодов Э. - докторант, Газиёва Р. - профессор, ТИҚХММИ	Автоматическая система управлением процесса очистки воды с мониторингом реального времени	491
33.	Кодиржонова Н. - магистр, Андакулов А. - магистр, ТИҚХММИ	Автоматическая система управлением уровня подземных вод на базе микропроцессора atmega 328e.	496
34.	Маркаев Н. - таянч докторант	Электромагнит майдон энергиясини узум қаламчалари илдизининг ривожланишига таъсири ва улардан технологик мақсадларда фойдаланиш имкониятлари	500
35.	Хусанов Ш. - талаба, Хусанов Ш. - талаба,	Промышленное использование солнечной энергии	506

передачи система очень высокая что позволяет оперативно оценивать ситуацию. учитывая то что системе существует микроконтроллер можно создавать базу данных изменения и корреляция показателей воды. основным недостатком системы является постоянное подключение интернет сети [4].

Список литературы

1. G.E. Arnold (RIZA) Руководящие Принципы по Мониторингу и Оценке Трансграничных Подземных Вод Хелсингем, 2000, 15-16 стр.
2. К. И. Зуев Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения учебное пособие, Владимир 2016, 18-23 стр.
3. Amjad, Mahfida & Ahemed, Rakib. (2019). Automated Water Management System (WMS). International Journal of Education and Management Engineering. 3. 27-36 10.5815/ijeme.2019.03.03.
4. Coelho, Eliezer & Souza, Davi & Sá, Joiner & Farias, F.s. (2019). Water Manager: A System Based on Hardware and Software for User Consumption Monitoring. IEEE Latin America Transactions. 17. 1879-1886. 10.1109/TLA.2019.8986427.

УДК 621.26:372.2.01

ЭЛЕКТРОМАГНИТ МАЙДОН ЭНЕРГИЯСИНИ УЗУМ ҚАЛАМЧАЛАРИ ИЛДИЗИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ ВА УЛАРДАН ТЕХНОЛОГИК МАҚСАДЛАРДА ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИ

Маркаев Нуриддин Муродович *таъинч докторанти*
admin@tiame.uz

Аннотация

Мақолада узум кўчатлари етиштириши самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи электрофизик усулларнинг имкониятлари ва электр токи ёрдамида узум қаламчаларига ишлов бериши орқали кўчатларда илдизлар ривожланиши жараёнларини 16,64 В/м электр майдони кучланганлиги ва 12,24 соат давомида таъсир қилинганда илдиз ривожланиши жараёни 95-97% га ошириши мумкинлиги амалий ва назарий жиҳатдан очиқ берилган. Шу билан биргаликда электр майдон кучланганлигининг 16 ва 64 В/м да 12 ва 24 соат давомида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиши ва ривожланиши самарадорлигини 15-20% гача оширишга қаратилган тажриба маълумотлари ва турли электротехнологиялари келтирилган.

Калит сўзлар: электр майдони кучланганлиги, ток, электростимуляция, узум кўчат, қаламча, вегетатив кўпайиши, ўтказгич, электр токи, қаршилиқ, кучланиши, электромагнит майдон энергияси.

Бугунги кунда Мамлакатимизда мевали дарахт ва узумзорлани кўпайтириш бўйича сезиларни ишлар олиб борилмоқда. Бунга ёркин мисол сифатида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 4549-сонли 11.12.2019 йилдаги “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада кўшилган қиймат занжирини яратишга доир

кўшимча чора-тадбирлар» тўғрисида қарори ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги "Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5853-сон Фармони олиш мумкун. Фармонда мева-сабзавот ва узумчилик соҳасида юкори кўшилган кийматли маҳсулотлар ишлаб чиқариш, экспорт ҳажмини ошириш, фойдаланишдан чиккан ва лалми ерларни ўзлаштириш, пахта, ғалладан кискартирилаётган майдонларга экспортбон кишлок хўжалиги экинлари экишни кўпайтириш, шунингдек, боғ, узумзор ва иссиқхоналар имкониятларидан самарали фойдаланиш мақсадида мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштирувчиларни мева-сабзавот кластерларига бириктириш ишлари олиб борилмоқда. Узум чилик кластерларини ташкил қилишда яхши ривожланган кўчатлар соғлом, тана, навда ва илдизларда хичқандай зарарланишларсиз етиштирилган ва турли касалликлардан холи узум кўчатларига талаб ошади. [1,2,3]

Бўлажак узумзорларнинг ҳосилдорлиги, ҳосил сифати кўпинча экиладиган кўчатлар сифатига боғлиқ. Турли мевали дарахт ва ток кўчатларининг ҳосилдорлигини ошириш борасида бир катор биологик ва агротехник тадбирлардан фойдаланилаётга бўлса ҳам, бугунги кунда баъзи фермер хўжаликларидида кўчатларнинг ҳосилдорлиги паст бўлиб, узум плантацияларини барпо қилинишига тўсқинлик қилмоқда.

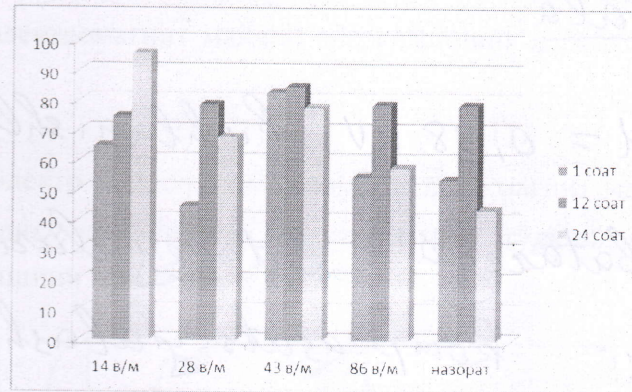
Ҳозирги фаннинг ҳолати ушбу омилларни турли хил стимуляторлар, шу жумладан электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишлари (электр майдони, электр токи, магнет майдони, электр разряди, электромагнит тўлқинлар, импульсли электромагнит майдони) нинг электрофизик таъсирлари ёрдамида бошқариш ва ўсимликлар ҳаётига фаол аралашуш орқали уни тўғри йўналишга йўналтириш имкони мавжудлигини кўрсатмоқда.

Узум кўчатларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни ички ва ташқи омилларга боғлиқ бўлган мураккаб биологик жараёнди.

Узум қаламчалари ва кўчатларига электромагнит майдон энергиясининг турли таъсирларини урганиш ва улардан узум кучатларини етиштиришда фойдаланиш бўйича турли тажрибалар ва назарий билимлари интернет материаллари, адабиётлар ва патент маълумотларидан фойдаланган ҳолатда таҳлил қилинди.

Мамлакатимиздаги ва хорижий олимларнинг изланишлари, улар орасида В.И.Мичурина, А.М.Басов, И.И.Гунара, В.В.Пилюгиной П.П.Радчевский, А.Г.Кудряков Б.Р.Лазаринко ва И.Ф.Бородинлар биологик объектларга, шу жумладан ўсимликлар дунёсига мансуб матириалларга тасир қилишнинг электрофизик усуллари бази ҳолларда нафакат микдорий, балки бошқа усуллар ёрдамида эришиб, бўлмайдиган сифатли ижобий натижалар беришини аниқлади.

А.Г.Кудряков электр токи ёрдамида узум кўчатларига ишлов бериш орқали узум наваларини илдиз ётиш жараёнлари 14 В/м электр майдони ва 24 соатлик тасир қилинганда яхши натижаларга эришиш мумкунлигини аниқлади. [7]

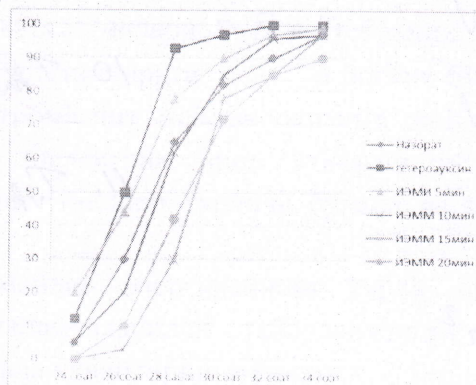


1-расм. Узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш даражасининг электр майдон кучланганлигига ва ишлов бериш вақтига боғлиқлиги

Узум қаламчаларида илдизлар ҳосил бўлиш жараёнларини электрофизик усуллар ёрдамида амалга оширишда 50 Гц саноат частотали ўзгарувчан токдан фойдаланиш тавсия этилади ва уни кўчатларга суюқлик орқали этказиш йўқори натижалар бериши аниқланди.

П.П.Радчевский баҳор ойида иккита тажриба олиб борди. Тажрибада битта назорат ва битта 0,01% гетероаксин эритмасига қўйилган ва тўртта вариантдаги бир ва икки кўзли узум қаламчаларига импульсли электромагнит майдонида ишлов берилди. Импульсли электромагнит майдонида 5-10 минут тасир қилинганда узум қаламчаларида илдиз отиш жараёнлари тезлашишини ва бу технологиялардан самарали фойдаланиш орқали яхши натижаларга эришиш мумкинлигини аниқлади. [8]

Шуни таъкидлаш лозимки импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни 97,5-100 ни ташкил этди. Назоратдагига нисбатан олиб қараганда 5 минут (ИЭММ-5 минут) давомида импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 7,5-15% гача тезлашгани кузатилган. [8]



2-расм. Импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узумнинг икки кўзли қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш тезлигининг динамикаси.

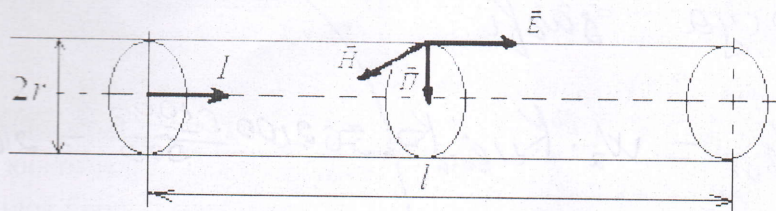
Таҳлил қилинган олимларнинг ўтказган тажрибалар ва назарий билимлари шуни кўрсатадики мевали дарахт ва ток кўчатларининг илдиз отиши гарман актив қўзчаларининг маълум бир миқдорига боғлиқ бўлиши мумкин [4,5,6].

Энергия тежамкорликга оид ушбу ёндашувни ўсимликлар дунёсига мансуб материалларга ишлов бериш жараёнларига амалда қўллаш электромагнит майдон энергиясини материалларга таъсир жараёнини чуқур ўрганишни тақоза этади ва бу ўз навбатида кишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш жараёнларида энергия тежаш масалаларини ечишга оид долзарб масалалардан ҳисобланади.

Умуман олганда электромагнит майдон энергиясининг ҳаракати Пойтинг вектори \vec{P} билан ифодаланади

$$\vec{P} = [\vec{E} \cdot \vec{H}] \quad (1)$$

Пойтинг вектори электр майдон кучланганлиги \vec{E} ва магнит майдони кучланганлиги \vec{H} векторларига перпендикуляр йўналган электромагнит тўлқинлари тарқалишини яна энергияни ҳаракат йўналишини ифодалайди



2-расм. Ўзгармас токли ўтказгичда энергиянинг ҳаракати.

Вақт бирлигида бирон бир чегараланган F юзали V ҳажмдаги материалга (жисмга) йўналтирилган (туташган) электромагнит тўлқин (\vec{S}) жисм (технологик мухит) томонидан қисман ютилади, қисман қайтади ва қисман ўтиб кетади. А жисм элементар юзага (dA) тушаётган энергияни (\vec{S}) қуйидагича ифодалаш мумкин.

$$\vec{S} = [\vec{E} \cdot \vec{H}] d\vec{A} \quad (2)$$

Мевали дарахт ва ток кўчатларининг илдиз отиши жараёнлари, кишлоқ хўжалиги экинлари агротехникасида, тайёр маҳсулотларини қайта ишлаш ва сақлашда электромагнит майдон энергиясидан технологик мақсадларда фойдаланиш янгидан янги самараларга эришишликни таъминлаши исботланган.

Технологик самара эса фақат материал (технологик мухит) томонидан ютилган энергия ҳисобига олинади. Технологик мухит томонидан ютилган энергия миқдори электромагнит майдон оқими кўрсаткичлари \vec{E} , \vec{H} ва тебраниш частотасига (f)ларга ҳамда технологик мухитнинг физик хусусиятларига μ , ϵ , ρ боғлиқ бўлади. Шу боисдан ҳам бир хил кўрсаткичларига эга электромагнит майдон оқимига жойлаштирилган қаттиқ, суюқ, газсимон, электр ўтказувчан, диелектрик, ярим ўтказгич жисмлар (технологик мухит) томонидан ютилган энергиянинг миқдори турлича бўлади ва турлича технологик самара беради [4,5,6].

Демак электромагнит майдон энергиясининг турли электрофизик тасирларидан фойдаланиш орқали узум қаламчаларидан тайёрланадиган кўчатларда илдиз отиш жараёнларини сизиларли даражада кучайтириш мумкин.

Ўрганиб чиқилган назарий билимларни ҳисобга олган ҳолда кичик тажриба ўтказилди. Тажриба умумий кизитиладиган хонада амалга оширилди. Узимнинг қора кишмиш навидан қирқиб олинган икки кўзли қаламчалар узунлиги 20 см дан қилиб тайёрланди. Тажрибада жами 170 та узум қаламчаларидан фойдаланилди. Электр токи ёрдамида ишлов берилган узум қаламчалари сони 160 та ва 10 та назорат учун қолдирилди. Тажрибада саноат частотали (50 Гц) ўзгарувчан токдан фойдаланилди бунда кучланиш 4,8,16,36 В ни ишлов бериш вақти эса 6,12,24,36 соатни ташкил қилди.



2-расм. Узум қаламчаларига электр токи ёрдамида ишлов бериш жараёни

Электр майдон кучланганлиги
16,32,64,144 В/м ни ташкил қилди.

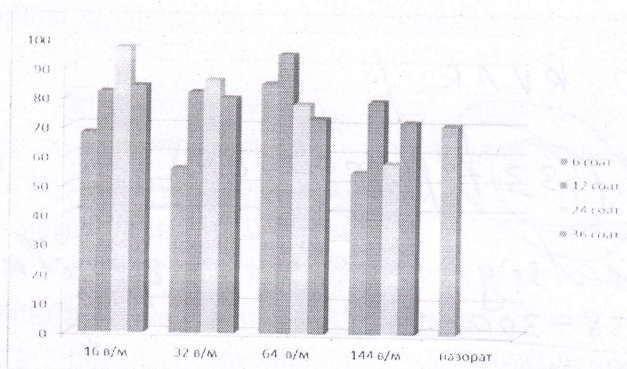
$$\varepsilon_1 = \frac{U}{l} = \frac{4}{0,25} = 16B/m$$

$$\varepsilon_2 = \frac{U}{l} = \frac{8}{0,25} = 32B/m$$

$$\varepsilon_3 = \frac{U}{l} = \frac{16}{0,25} = 64B/m$$

$$\varepsilon_4 = \frac{U}{l} = \frac{36}{0,25} = 144B/m$$

Ишлов берилган узум қаламчалари 12 соат мобайнида сув солинган идишда алоҳида сакланди ва бирмарталик идишларга эжилди. Узум қаламчаларининг барчаси битта узум дарахтидан тайёрланди. Электротехнологик ишлов бериш қурулмасида жойлашган электродлар зангламайдиган матириалдан тайёрланган бўлиб, улар орасидаги масофа 25 см ни ташкил қилди. Ишлов беришда 3,8 литерли пластмасса идиш (контейнер)лардан фойдаланилди.



4-расм. Узумнинг қора кишиш навидан олинган қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш даражасининг электр майдон кучланганлигига ва ишлов бериш вақтига боғлиқлиги

Электр токи ёрдамида узум қаламчаларига ишлов бериш орқали илдиз отиш жараёнлари 16,64 В/м электр майдони кучланганлиги ва 12,24 соатлик тасир қилинганда қаламчаларда илдиз ҳосил бўлиш жараёни 95-97% ни ташкил этди.

Назоратдагига нисбатан олиб қараганда 16 ва 64 В/м электр майдон кучланганлигида 12 ва 24 соат давомида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 15-24% гача тезлашгани кузатилди.

Утказилган кичик тажриба ва олиб борилган таҳлиллар натижасида шу нарсалар маълум бўлдики узум кўчатларига электр токи ёрдамида таъсир кўрсатилса кўчатнинг актив гарманол ҳолатига таъсир кўрсатмайди ва ўсимлик тўқималари фақат электр майдон кучининг паст даражаларида фаол ўтказувчанликка эга эканлиги аниқланди [4,5,6].

Узум кўчатларига электрофизик ишлов бериш орқали узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини сезиларли даражада оширади ва бу электротехнологик усуллардан фойдаланиб етиштирилган кўчатлардан юқори ҳосил олининшига ёрдам бериши мумкин.

Ўсимликлар дунёсига мансуб, ўсимлик организмларининг ҳаётий жараёнларини бошқариш учун электротехнологик усулларни қўллашнинг катта истикболларига қарамай,

ушби усулларни узум қаламчаларидан кўчат етиштиришда қўллаш ўрганилмасдан қолмоқда. Электротехнологик усуллардан фойдаланиб, яхши ривожланган бир ва икки ёшли узум кўчатларини соғлом, тана, навда ва илдизларда хичқандай зарарланишларсиз етиштириш технологияларини (электрофизик фактирлар ва энергетик параметрлар) асослаш айни вақтда юртимиз кишлоқ хўжалиги учун жуда долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

ХУЛОСА

1. Тадқиқотлар ва турли тажриба синовлари шуни кўрсатдики узум кўчатларига электорофизик таъсирлар ёрдамида ишлов бериш узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини сезиларли даражада тезлаштиради ва шу усуллар ёрдамида етиштирилган кўчатлардан йўқори ҳосил олиш имконини бериши мумкин.

2. Узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини электротехнологик усуллар ёрдамида амалга оширишда 50 Гц саноат частотали ўзгарувчан токдан фойдаланиш тавсия этилади ва уни узум қаламчаларига суюқлик орқали етказиш энг самарали технологиялардан бири эканлиги аниқланди.

3. Узум қаламчаларига электротехнологик ишлов бериш орқали 16,64 В/м электр майдони кучланганлиги ва 12,24 соатлик тасир қилинганда узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни 95-97% ни ташкил этди.

4. Назоратдагига нисбатан олиб қаралганда электротехнологик усулларда ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 15-24% гача тезлашгани кузатилди.

5. Ўрганиб чиқилган тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишларидан ўсимликлар дунёсига мансуб, кишлоқ хўжалик маҳсулотлари яни узум қаламчаларини экишдан олдин электрофизик ишлов бериш ижобий натижалар бериши мумкинлигини кўрсатди.

6. Электромагнит майдон энергияси таъсирини суюқ, қаттиқ ва газсимон ҳолатдаги электр ўтказувчан диэлектрик ва изолятсион материалларга, хусусан биологик маҳсулотларга таъсирини ўрганиш, улардан кишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш (мевали дарахтлар ва узум, олма, анор кўчатларини етиштириш) агротехник жараёнларининг энергетик самарадорлигини оширишда фойдаланиш мумкин деган хулосага келиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев.Ш ПФ-4947-сон. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Президент Фармони. –Тошкент, 2017 7 феврал.

2. Мирзиёев.Ш ПҚ-4549-сон. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар” Президент Қарори. –Тошкент, 2019 11 декабрь.

3. Мирзиёев.Ш ПФ-5853-сон. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар” Президент Фармони. –Тошкент, 2019 23 октябр.

4. Н.М.Маркаев, Ў.Ҳоликназаров, Ш.Юсупов “Электромагнит майдон энергиясидан электротехнологик мақсадларда фойдаланиш имкониятлари” Ўзбекистон Кишлоқ ва сув хўжалиги жўрнали Махсус сони 2019. 2019 йил 11 ноябрь. 50-51 бет

5. Н.М.Маркаев, Ш.Юсупов, Б.Хушбоқов Ш.Раҳмонов “Узум кўчатларини илдиз етиш жараёнини авжлантиришда электротехнологик усуллардан фойдаланиш” Агро Илм жўрнали Махсус сони [70], 2020. 2020 йил 23 ноябрь.41-42 бетлар.

6. Т.Байзаков, Н.Маркаев, Ш.Юсупов “Изучение воздействия энергии электромагнитного поля на соответствующие виды растительного мира и обоснование возможности применения их в технологических целях” Ўзбекгидроэнергетика журналі III (7) 7.10.2020. 59-61
7. Кудряков А.Г. Стимуляция корнеобразования черенков винограда электрическим полем : Авторифарат. Диссиртация канд.техн.наук.- Краснодар, 1999. - 23 с.
8. П.Р.Пантелеевич. Влияние радикаса плюс на регенерационные свойства черенков винограда сорта молдова в зависимости от их длины. Научный журнал КубГАУ, №104(10), 2014 года
9. А.Таслимов, Ф.Ракхимов, Л.Нематов, Н.Маркаев, А.Бижанов, Р.Юнусов. Economic load intervals for selecting 10 kV cable cross sections for agricultural consumers. International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering CONMECHYDRO-2020 October 19-26, 2020
10. И.Бакхадиров, Г.Асламов, Р.Танаров, Н.Маркаев. Differentiated tariffs of electricity for the improvement of steelmaking Uzbekistan. International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering CONMECHYDRO-2020 October 19-26, 2020.
11. Н.М.Маркаев. “Ток кўчатларини етиштиришда электрофизик усуллардан самарали фойдаланиш” “Электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва тақсимлаш ҳамда ундан оқилона фойдаланишнинг долзарб муаммолари” мавзусида республика миқёсида илмий-техникавий анжуман илмий ишлар тўплами. 18.12.2020 йил ТошДТУ 185-186 бет

ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ.

ассис, Мирзоев Дилшод Пулатович

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства Бухарский филиал

ученик, Хусанов Шахбоз Шухрат оглы

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства Бухарский филиал

ученик, Хусанов Шохрух Шухрат оглы

Кокандский государственный педагогический институт

admin@tiame.uz

В этой статье подчеркивается важность солнечной энергии в использовании электроэнергии в сельском хозяйстве и управлении водными ресурсами, а также то, как солнечная энергия в настоящее время используется во всех секторах экономики. Наряду с производством электричества из солнечной энергии в настоящее время показано производство тепловой энергии из солнечной энергии. Исследования, проведенные в этом разделе, представлены в индивидуальном порядке.

Ключевые слова: запас, преобразования, батарея, экотуризм, гаджеты, социальной сфере, энергоэффективность, аккумулирующие, **аморфного кремния.**

Солнце – это самый сильный источник энергии для нашей планеты. Все наши повседневные дела включают в себя использование энергии. Она необходима для