

О‘ЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
О‘ЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR
VAZIRLIGI
МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

ИНФОРМАТИКА
VA ENERGETIKA
MUAMMOLARI

5·2023

ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАТИКИ
И ЭНЕРГЕТИКИ

*Журнал под таким названием издается с января 1992 г.
по 6 номеров в год*

Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi

ТАШКЕНТ– 2023

9. Sapaev Khushnud, Umarov Shukhrat, Abdullabekov Islombek, Khamudkhanova Nargiza, Nazarov Maxamanazar. Scheme of effective regulation of pumping station productivity. AIP Conference Proceedings 2402, 060016 (2021); <https://doi.org/10.1063/5.0071557>. Published Online: 15 November 2021.
10. Berdiev Usan, Burkhankhodzhaev Abitkhodja, Tuychieva Malika, Iksar Elena, Usmonov Komil Investigation of energy indicators with asymmetry of the voltage of the power source of mainline electric locomotives of alternating current, AIP Conference Proceedings 2023. 2552. 030018. <https://doi.org/10.1063/5.0131839>.
11. Определение основных параметров асинхронного тягового электродвигателя / Якушев А.Я., Назирхонов Т.М., Викулов И.П., Марков К.В. // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2019. Т. 16. № 4. С. 592–601.
12. Pirmatov Nurali Berdiyovich, Berdiyev Usan Turdiyevich, Usmonov Komil Kamolovich, Berdiyev Ulmasbek Nurali o'g'li, Burxonhodjayev Obid Murodovich, Iksar Yelena Vladimirovna, Устройство для измерения магнитного поля рассеяния лобовой части обмотки статора асинхронной машины. Патент на полезную модель Республики Узбекистан. FAP №02159.

Ташкентский государственный технический
университет имени Ислама Каримова
Институт проблемы энергетики АН РУз

21.12.2023
Дата поступления

УЎК 632.931.4+621.374.,537.52.

Н. Т. ТОШПЎЛАТОВ

ЭЛЕКТР ИМПУЛЬС ТОК РАЗРЯДЛАРИНИ БЕГОНА ЎТ ИЛДИЗЛАРИГА ТАЪСИРИНИ АГРОТЕХНИК ВА МИКРОБИОЛОГИК ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Мақолада ғўмай, ажирик ва шунга ўхшаш кўп йиллик илдиз пояли бегона ўтларнинг кишлоқ хўжалик экинларини сифатига ва салмоғига тасир этувчи салбий оқибатлари баён этилган. Экин майдонларини бегона ўтлардан тозалаш, зарарини камайтириш мақсадида олиб борилаётган мавжуд усуллар ва чора-тадбирларнинг устун ва заиф томонлари таҳлил этилган. Тадқиқотлар жараёнида электр импульс ток разряди билан ишлов берилган нукталардаги тўкималарнинг хужайраларида импульс разрядларини таъсири сезиларли бўлган. Айниқса, кучланиши $U_p = 7,0$ кВ ток разрядлари билан $\tau = 0,2 \dots 1,0$ с вақт оралиғидаги таъсир этилган намуналарда, 10 кундан сўнг хужайраларни тўкималарда: пўстлок паренхималарида лизис – хужайра девори емирилиши, плазмолиз - хужайрадаги ички суюқлик босими пасайиши ва илдиз таркибида кескин ўзгаришлар юзага келган. Мазкур ҳолат электр импульс разрядлари билан ғўмай ва ажирик каби кўп йиллик илдиз-пояли бегона ўтларни шикстлаш ва йўқотишда экологик тоза, юқори самарадор усул сифатида қўллаш имкониятларининг юқорилигидан далолат беради.

Калит сўзлар: электр токи, кучланиш, электр разряд, бегона ўт, ғўмай, ажирик, илдиз, илдиз-поя, хужайра, плазмолиз, емирилиш.

Н. Т. Тошпулатов

Агротехническое и микробиологическое исследование по изучению воздействия электроимпульсных разрядов тока на корневища сорных растений

В статье описаны негативные последствия многолетних корневищных сорняков, таких как, ғўмай и свинойрой пальчатый, влияющие на качество и количество сельскохозяйственной

продукции земледелия. Проанализированы сильные и слабые стороны существующих методов и мероприятий, которые проводятся с целью очистки посевных полей от сорняков и снижения их вредности. В ходе исследований влияние импульсных разрядов на клетки тканей в точках, обработанных разрядом электрического импульсного тока, было значительным. Отмечено, что особенно в образцах, подвергшихся воздействию разрядов тока $U_p = 7.0$ кВ в интервале времени $\tau = 0.2-1.0$ с, через 10 суток наблюдаются изменения клеток в тканях: лизис в паренхиме коры - эрозия клеточной стенки, плазмолиз - снижение давления внутренней жидкости на клетки и корень, в его структуре произошли резкие изменения. Данное обстоятельство свидетельствует о высокой возможности использования электроимпульсных разрядов как экологически чистого, высокоэффективного метода, для повреждения на клеточном уровне и уничтожения многолетних корневищных сорняков гумай и свинорой пальчатый.

Ключевые слова: электрический ток, напряжение, электрический разряд, сорняк, гумай, свинорой пальчатый, корень, корневище, клетка, плазмолиз, разложение.

N. T. Toshpulatov

Agrotechnical and microbiological studies to study the effects of electric pulse current discharges on the rhizomes of weeds

The article describes the negative consequences of many summer rhizomatous weeds such as gumai and palmatee, which affect the quality and quantity of agricultural products. The strengths and weaknesses of existing methods and activities that are carried out to clear crop fields of weeds and reduce their harmfulness are analyzed. During the research, the effect of pulsed discharges on tissue cells at points treated with an electric pulsed current discharge was significant. Especially in samples exposed to current discharges $U_p = 7.0$ kV in the time interval $\tau = 0.2...1.0$ s, after 10 days changes in cells in the tissues are observed: lysis in the parenchyma of the cortex - erosion of the cell wall, plasmolysis - a decrease in the pressure of internal fluid in the cells and roots, sharp changes occurred in its structure. This circumstance indicates the high possibility of using electric pulse discharges as an environmentally friendly, highly effective method for damaging at the cellular level and destroying perennial rhizomatous weeds such as gumai and palmatee.

Keywords: electric current, voltage, electric discharge, weed, gumai, pigweed, root, rhizome, cell, plasmolysis, decomposition.

Кириш. Ҳозирги жадал ривожланиш, аҳоли жон бошининг кун сайин ўсиб бораётганлиги, глобал иссиқ иқлим, сув танқислигига боғлиқ бўлган муаммолар билан бир қаторда, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашни долзарб муаммоли масалалар қаторидан ўрин олишига сабаб бўлмоқда. Республикамизда мазкур муаммога жиддий эътибор қаратилган бўлиб, 1997 йил октябрь ойида “Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” қонун қабул қилинган ва у 2022 йил август ойида қайтадан таҳрирдан ўтказилиб тасдиқланган [1, 2, 3]. Озиқ-овқат маҳсулотлари дастурхонини ердан олинадиган дуккакли ва дон, сабзавот ва полиз маҳсулотлари, сархил мевалар ташкил этади.

Эътиборли жиҳати шундаки, қишлоқ хўжалик экин майдонларида етиштириладиган маҳсулотнинг салмоғи, сифати ва таннархи бир қанча омилларга боғлиқ. Уруғнинг ўнвчанлиги, ўсимликни вегетацияси, тупроқ унумдорлиги, суғориш меъёри, механик ишлов бериш муддати ва сифати, тупроқ таркибидаги маҳаллий ва минерал ўғитлар миқдори каби объектив ва экин майдонларидаги бегона ўтлар, касалликлар, касаллик тарқатувчи микро организмлар ҳамда ҳар хил зарақунандаларнинг салбий таъсир мазкур омиллар қаторига киритиш мумкин.

Аёнки Республикамиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни етиштириш бўйича жаҳондаги етакчи ўринлардан бирини эгаллаб келмоқда ва бу ўз навбатида қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифати ва салмоғига ва таннархига жиддий эътибор қаратишни тақозо этади. Шу боис юқорида таъкидланган муаммоларни ечишда жиддий илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш, муаммога ечим излашда янгича инновацион усулларда ёндошишни талаб этади.

Олиб борилган илмий-техник адабиётлар, статистик маълумотлар ва тадқиқотларнинг таҳлилига кўра экинларнинг вегетацияси талаб даражасида олиб борилишига қарамадан, ҳосилдорлик, маҳсулот сифати ва таннархига бегона ўтлар ва уларни танасида жойлашган касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар сезиларли таъсир кўрсатади. Айниқса жиддий зарар, кўп йиллик илдиз-пояли бегона ўтлар тарқалган қишлоқ хўжаликларнинг экин майдонларига тўғри келади.

Масалан, Республикамизда экин майдонларини бегона ўтлардан қўлда тозалаш учун ҳар йили 20 млн/одам. кун ёки ишлаб чиқариладиган маҳсулотга сарфланадиган меҳнат харажатларининг 20-30% сарфланади [4–8].

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий - тадқиқот институти (ПСУЕА ИТИ) маълумотларига кўра, далалар бегона ўтлар билан ўртача зарарланганда ҳар йили етиштирилган пахта хом ашёсининг 8-10%, кучли зарарланганда эса 50% дан ортиғи йўқотилади [9, 10].

Бегона ўтлар ва уларнинг салбий оқибатларини бартараф этиш мақсадида бир қанча усуллар кашф этилган ва улардан кенг миқёсда фойдаланиб келинмоқда.

Булар жумласига агротехник, механик, кимёвий, биологик усуллари киритиш мумкин бўлиб, улар ўзига хос техник, технологик ускуналар ва воситаларни талаб этади.

Сўнги йилларда экин майдонларидаги бегона ўтларнинг салбий оқибатларини бартараф этиш ва зарарни камайтишда, кимёвий препаратлар ва гербицидларга асосланган усул кенг қўлланилиб келинмоқда. Экиш ва вегетация даврида гербицидлардан тупроқдаги бегона ўтларни қуритиш учун фойдаланиб, бир йиллик бегона ўтларнинг 90% нобуд қилишга эришиш мумкин. Лекин ғўмай (*Sorghum halepense L. Pers.*), ажирик (*Cynadon dactylon L.*), камиш (*Phragmites*) ва бошқалар илдиз пояли бегона ўтларга қарши таъсири қутилгандек натижани бермайди (1-расм). Аксарият бегона ўтлар табиий равишда гербицидлар таъсирига чидамли ёки дориларнинг салбий таъсирига жуда тез мослашиш хусусиятига эга.

Таъкидлаш жоизки, турли хил кимёвий препаратлар, дорилар ва гербицидларни қўллашдан иборат бўлган кимёвий усул ҳозирги кунда илгари сурилаётган экологик мусаффолик ва хавфсизлик талабларини қаноатлантирмайди.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Муаммога ечим топишда барча ривожлаган мамлакатларда бўлгани каби, Ўзбекистонда ҳам атроф муҳит мусаффолигига эришиш, деҳқончиликда ўта хавfli дорилар ва препаратлардан воз кечиш, кимёвий препаратлардан заҳарланишни камайтириш долзарб касб этмоқда. Бунга асосий сабаб сифатида бегона ўтларнинг қисқа муддатларда кимёвий препаратларни заҳарли таъсирига мослашувчанлигини, тупроқ таркибида йиғилиб озиқ-овқат маҳсулотларини заҳарлашини ҳамда, ғўмай ва ажирик каби кўп йиллик илдиз-пояли бегона ўтларга таъсир кучининг заифлигидир.

Атмосфера хавосининг бузилиши, инсонлар ва тирик организмларда астма, нафас олиш аъзоларидаги сурункали ва аллергия касалликларни кескин ортиши, мазкур муаммо масалани ечимини кечиктириб бўлмайдиган муаммо даражасига кўтарди ва қишлоқ хўжалиги соҳасида деҳқончилик маданиятини ошириш, алмашлаб экишни кенгроқ жорий этиш, хавфсиз ва экологик тоза усулларни ишлаб чиқиш, қўллаш устида жиддий изланишлар олиб боришга жиддий эътибор берилмоқда.

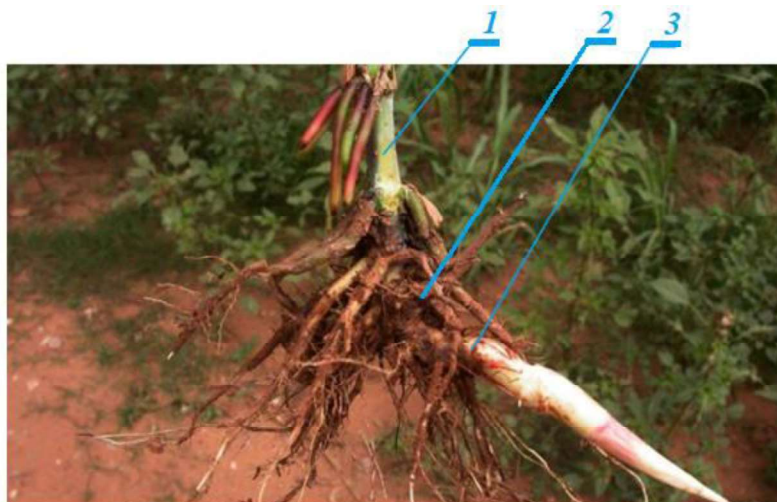


1 - расм. Ғўмай (а) ва ажирик (б) кўп йиллик бегона ўтининг умумий кўриниши

Эътиборли жиҳати шундаки, аксарият кимёвий препаратлар одатда бир ёки икки йиллик бегона ўтларга самарали таъсир этади. Аммо кўп йиллик илдиз-пояли бегона ўтларга қарши қўлланилганда вақтинчалик (1-2 ой муддатга), ёки маълум вегетация даврида ўсишдан тўхтатиш, баргини қуритиш, танасига ва уруғига заиф таъсир этиш билан кифояланади [7, 8].

Ривожланган илдиз, илдиз-поя тизимига эга бўлиб илдизи ва илдиз-пояси орқали кўпаядиган ғўмай ва ажрик каби бегона ўтларни қуритишда паст самарадорликка эга (1 - расм).

Олиб борилган тадқиқотларнинг натижаси шуни кўрсатдики, ғўмай ва ажирик илдизлари ташқи салбий таъсирлар, дориларга чидамлилиги билан бирга илдиз бўғинларида жойлашган куртакларида тириклик озукасини узоқ муддатга сақлаб қолиш ва имкон туғилганда жадал униб чиқиш хусусиятига эга. Ҳар қандай кимёвий дорилар таъсир этганда илдиздаги куртак кучли ҳимояни сақлаб қолади ва ўқ илдиз шаклида ўсиб чиқиб янги майсаларни унишини таъминлайди (2- расм).



2- расм. Ғўмай-Джон ўти (*Sorghum halepense* L. Pers.): 1 – илдиз-поя (ер усти қисми); 2 – илдиз (ер ости қисми); 3 – ўқ илдиз

Экин майдонларни ғумай ва ажарик каби кўп йиллик бегона ўтлардан тозалаш мақсадида бир фойдаланилаётган усулларнинг туб моҳияти атмосферага чиқариладиган захарли буглар, атроф муҳитни, сувни ва тупроқни захарловчи препаратлар салбий таъсирни камайтириш, экологик мусаффоликка эришиш, кураш чораларининг юқори самарадорлигини таъминлашга қаратилган.

Мавжуд усуллар қаторига электр энергиясининг: электр ва магнит майдон, ультратовуш тўлқинлари, ўта юқори частотали электромагнит тўлқинлар, юқори ва паст кучланишли электр токи, электр учкун, электр импульс ток разрялари, турли сиғим, қувват, частота билан таъсир этишга асосланган таъсирларни ҳам кириш мумкин.

Тадқиқот услубиёти. Ҳозирги кунда Республикамизда ва унинг ташқарисиди бегона ўтларга қарши курашнинг электротехнологик усули, изланиш характериға эға бўлиб, асосан бир йиллик ва ёш бегона ўтларни йўқ қилишға қаратилган.

Шу сабабли экологик тоза ва хавфсиз, таъсир самарадорлиги юқори бўлган электр ток разрядлари билан ўсимликнинг илдиз тўқималарига таъсир этиб уни шикастлаш усули устида агротехник ва микробиологик тадқиқот ишлари олиб борилди.

Мазкур усулни кўп йиллик илдиз пояли бегона ўтлардан ғумай ва ажрикқа кўллаш учун электр ишлов бериш қурилмасининг макет модели яратилди ва унинг ёрдамида бегона ўтларни илдиз-пояси ва илдизларига ишлов бериб, ўсимлик тўқималарида кучли стресс ҳолати юзага келтирилди ва шикастлашға эришилди.

Таъсирланишнинг натижасини икки хил: биологик (электрон микроскоп ёрдамида) ва агротехник (ишлов берилган ўт илдизларини қайта экиб униб чиқишини кузатиш) усулида баҳолаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Бегона ўт илдизларига ишлов бериш қуйидагича тартибиди олиб борилди: ғумайнинг илдизлари ва илдиз-поялари ердан ковлаб олинди. Ўсимликдан бир хил миқдор ва ўлчамдаги 10 илдиздан иборат бўлган 10 та намуна тайёрланди ва ер устида ушбу намуналарға юқори кучланишли электр импульс ток разрядлари билан ишлов берилди. Бунинг учун илдиз-поя яқинида (ўсимликдан 30 см узоқликда) манфий қутбли электродни 30 см чуқуроликда ерга кўмиб, мусбат электрод билан ғумайнинг ерни устидаги илдизига ва илиз-поя бўғинига 3 кВ дан 9 кВ гача бўлган кучланишда электр рзрядлари билан таъсир этилди. Ишлов беришда вақтни чеклаш учун қурилманинг электрон таймери 0,2, 0,4 ва 0,6 сек. вақтға ўргатилди.

Тадқиқотнинг натижалари. Кучланиши $U_p = 3...9$ кВ оралиғидаги электр импульс ток разрядлари билан ғумай ва ажрикнинг илдизлари ва илдиз-пояларига ишлов берилганда ўсимликда стресс ҳолати юзага келди ва у, ўз навбатида лат ейиш, ўсимликнинг пўстлоғи, мағзи ва тўқималарида, кўп сонли микро тешиқлар ҳосил қилиб, емирилиш жараёнининг бошланишиға олиб келади. Натижада ўсимлик ўсиш ва ривожланишдан тўхтади ва ишлов берилган (лат еган) тўқималарни хужайраларида фаол чириш жараёни авж олди [11, 12].

Электр импульс ток разряди билан ишлов берилган нуқталардаги тўқималарнинг хужайраларида импульс разрядларининг таъсири сезиларли бўлди. Айниқса, кучланиши $U_p = 7$ кВ ток разрядлари билан $\tau = 0,2...1,0$ с вақт оралиғида ишлов берилганда хужайралардаги сезиларли ўзгаришлар юзага келди. Ишлов берилгандан 10 кун ўтгач ишлов берилмаган “намуна” ларнинг намуналарнинг тўқималарига нисбаттан “синов” (ишлов берилган) лардаги тўқималарда: пўстлоқ паренъхималарида лизис – хужайра девори емирилди, плазмоллиз - хужайрадаги ички суюқлик босими пасайди. Бунинг натижасида илдизни таркибиди кескин ўзгаришлар содир бўлди. Ҳатто ўсимликнинг чириган

тўқималаридан анатомик тадқиқотларга намуналар тайёрлаш ҳам қийинлашди (3, 4 ва 5 – расмлар).

Музлатилган микротомларда илдизнинг барча тўқималари парчalandи, емирилган хужайралар ишлов бериладиган суюқлик аралашмаларни юзасига қалқиб чиқди. Ишлов беришдан 30 кун ўтгач, “синов” намуналарни ишлов бериладиган аралашма таркибидан ажратиб олишнинг имкони бўлмади.

Айни пайтда анатомик тадқиқотларнинг таҳлилига кўра ишлов берилмаган “назорат” вариантыдаги намуналарида илдиз пояларнинг ўсиб ривожланиши, янги куртаклар, майсалар ва пояларнинг пайдо бўлиши кузатилди. Олинган тадқиқот натижалари 1, 2 ва 3- жадвалларга киритилди.

1 – жадвал

Тупроққа экилган ғумай илдизларининг униб чиқишини тадқиқотлаш,
% (ишлов берилгандан 10 кун ўтгач)

№ вариантлар	Кучланиш даражаси, кВ	Ишлов бериш муддати, с	Униб чиқиш сони, шт	Ўнувчанлик, %	Бегона ўтти шикастланиши, %
1	5	0.2	1	10	90
2	7	0.2	0	0	100
3	9	0.2	0	0	100
4	5	0.4	1	10	90
5	7	0.4	0	0	100
6	9	0.4	0	0	100
7	5	0.6	0	0	100
8	7	0.6	0	0	100
9	9	0.6	0	0	100
10	Назорат (ишлов берилмаган)	-	5	50	-

2 – жадвал

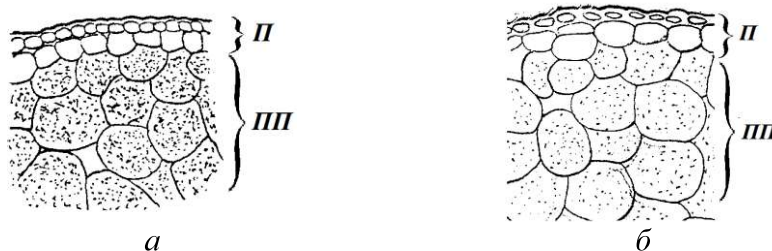
Тупроққа экилган ғумай илдизларининг униб чиқишини тадқиқотлаш,
% (ишлов берилгандан 20 кун ўтгач)

№ вариантлар	Кучланиш даражаси, кВ	Ишлов бериш муддати, с	Униб чиқиш сони, шт	Ўнувчанлик, %	Бегона ўтти шикастланиши, %
1	5	0.2	3	30	70
2	7	0.2	2	20	80
3	9	0.2	1	10	90
4	5	0.4	1	10	90
5	7	0.4	-	0	100
6	9	0.4	-	0	100
7	5	0.6	-	0	100
8	7	0.6	0	0	100
9	9	0.6	0	0	100
10	Назорат ишлов берилмаган)	-	7	70	-

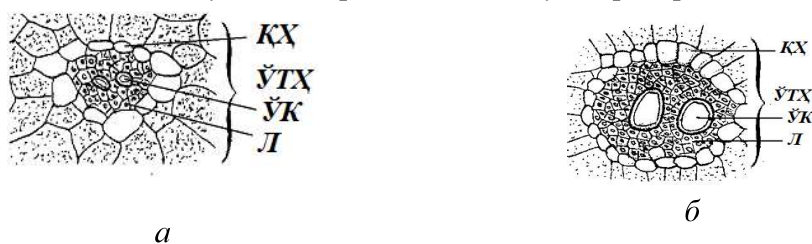
Тупрокқа экилган ғумай илдизларининг униб чиқишини тадқиқотлаш,
% (ишлов берилгандан 30 кун ўтгач)

№ вариантлар	Кучланиш даражаси, кВ	Ишлов бериш муддати, с	Униб чиқиш сони, шт	Ўнувчанлик, %	Бегона ўтни шикастланиши, %
1	5	0.2	4	40	60
2	7	0.2	2	20	80
3	9	0.2	1	10	90
4	5	0.4	1	10	90
5	7	0.4	-	0	100
6	9	0.4	1	10	90
7	5	0.6	-	0	100
8	7	0.6	-	0	100
9	9	0.6	-	0	100
10	Назорат (ишлов берилмаган)	-	10	100	-

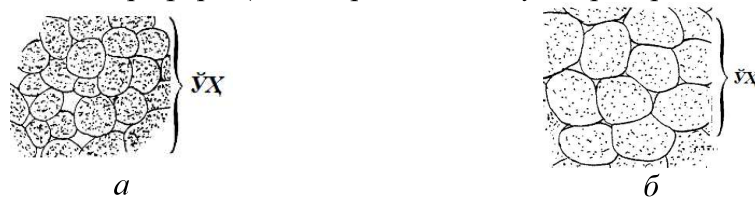
Электр импульс ток разрядларининг бегона ўтлардаги илдизи, илдиз-поя тўқималарига таъсири, ишлов берилгандан кейинги таркибий ўзгаришларини NLCD-307B русмли бинокуляр рақамли электрон микроскоп ёрдамида кузатилди ва тасвирлари олинди (3, 4, 5 – расмлар) ва ўлчамларнинг ўзгаришлари 6 - жадвалга киритилди.



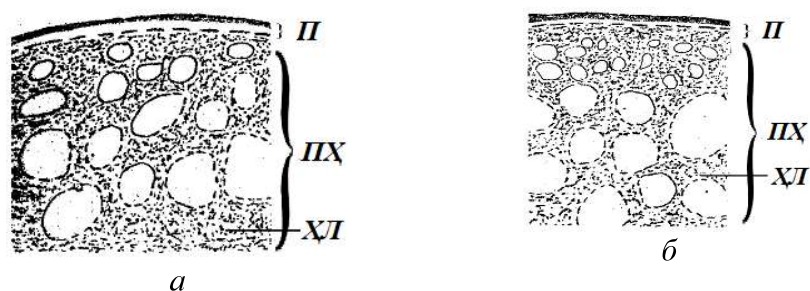
3 - расм. Ғумай илдизининг анатомик тузилиши (назорат) – пўстлоқ қисмини намунаси: *а* – ерга экишдан олдин; *б* – экилгандан 30 кун ўтгач. *II* – пўстлоқ; *III* – пўстлоқ паренхимасини хужайралари



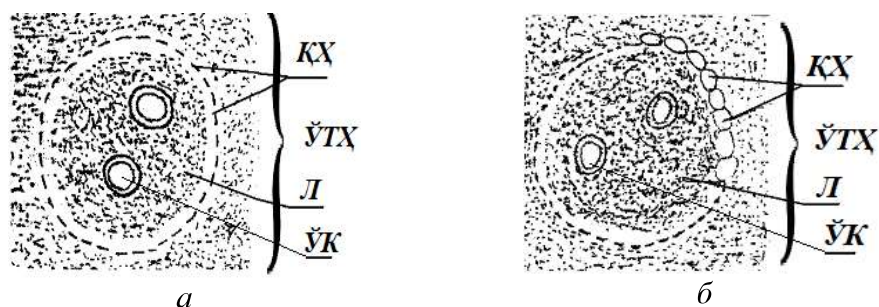
4 - расм. Ғумай илдизини анатомик тузилиши (назорат) – ўтказувчан тўплам қисмини намунаси: *а* – ерга экишдан олдин; *б* – экилгандан 30 кун ўтгач. КХ – копламали хужайралар; ЎТХ – ўтказуван тўплам хужайралари; ЎК – ўзак канали; Л – либриформ (ёғоч паренхимаси хужайралари)



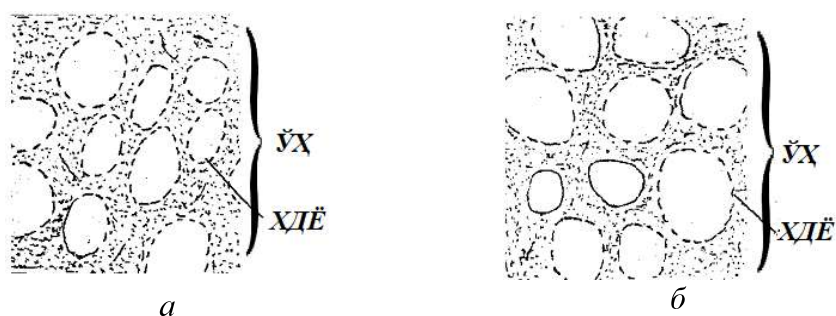
5 - расм. Ғумай илдизи ўзак қисмининг анатомик тузилиши (назорат) – ўзак қисмини намунаси; *а* – ерга экишдан олдин; *б* – экилгандан 30 кун ўтгач. ЎХ – ўзак хужайралари



6 - расм. Ғўмай илдизини пўстлоқ паренхима қисми. *a* – кучланиши $U_p = 7$ кВ ва $\tau = 0,4$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0,4$ с. муддатда ишлов 77ери берга экилгандан 30 кун ўтгач



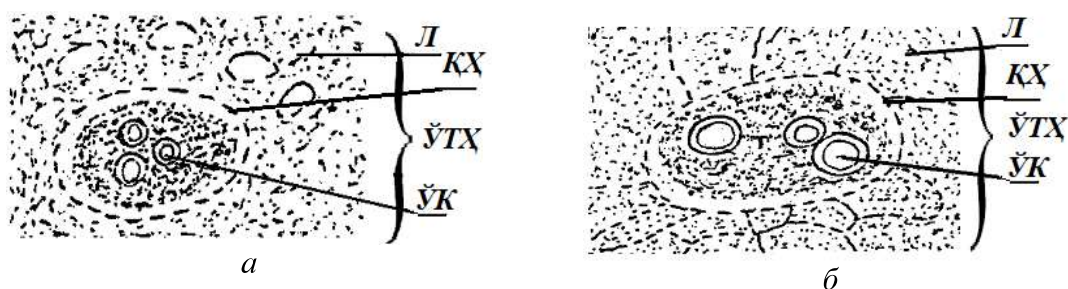
7 - расм. Ғўмай илдизи – ўтказувчан тўплам қисмининг анатомик тузилиши *a* – кучланиши $U_p = 7$ кВ ва $\tau = 0.4$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0.4$ с. муддатда ишлов бериб ерга экилгандан 30 кун ўтгач.



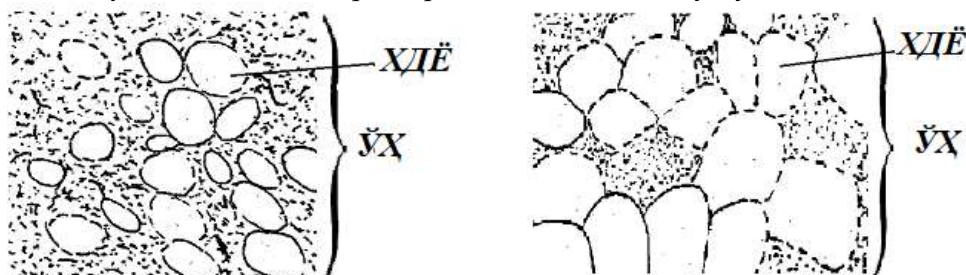
8 - расм. Ғўмай илдизи ўзак қисмининг анатомик тузилиши: *a* – кучланиши $U_p = 7$ кВ ва $\tau = 0.4$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0.4$ с муддатда ишлов 77ери берга экилгандан 30 кун ўтгач. ЎХ – ўзака хужайралар, ХДЁ – хужайра девори ёрилиши



9 - расм. Ғўмай илдизини пўстлоқ паренхима қисми. *a* – кучланиши $U_p = 5$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда ишлов бериб ерга экилгандан 30 кун ўтгач



10 - расм. Ғумай илдизи – ўтказувчан тўплам қисмининг анатомик тузилиши *a* – кучланиши $U_p = 5$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда ишлов бериб ерга экилгандан 30 кун ўтгач.



11 - расм. Ғумай илдизи ўзақ қисмининг анатомик тузилиши: *a* – кучланиши $U_p = 5$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда; *б* – кучланиш $U_p = 9$ кВ ва $\tau = 0.6$ с муддатда ишлов бериб ерга экилгандан 30 кун ўтгач. ЎХ – ўзақа хужайралар, ХДЁ – хужайра девори ёрилиши

Жадваллардаги маълумотларга кўра, электр ишлов берилганда тўқималарнинг ўлчамлар 2–3 мартага кичрайган. Айниқса, кучланиши $U_p = 7$ ва 9 кВ, ишлов бериш муддати $\tau = 0.4$ ва 0.6 с бўлган вариантдаги намуналарда буни яққол кузатиш мумкин. Айниқса, пўстлоқ ва пўстлоқнинг ёғоч қисмидаги хужайралар “назорат” (ишлов берилмаган) га нисбаттан жуда катта фарқ қилади. Масалан, $U_p = 5$ кВ, $\tau = 0.6$ с, 56.7 ва 102.6 мкм; $U_p = 7$ кВ, $\tau = 0.2$ с – 51.9 ва 88.2 мкм; $U_p = 9$ кВ, $\tau = 0.6$ бўлганда янада кичик – 24.9 и 62.4 мкм, назорат вариантыда эса мос равишда – 90.4 ва 131 мкм (6–,7–,8–,9–,10– ва 11 – расм).

Ишлов берилганлар орасидаги намуналардаги хужайраларнинг энг кўп кичрайиши кучланиши $U_p = 7$ кВ, $\tau = 0.6$ с, вариантда бўлиб у 29.7 и 58.8 мкм ни ташкил этди. Худди шундай қонуният ғўмай илдизининг ишлов берилган бошқа намуналарда ҳам кузатилди. Ғўмай илдизининг “назорат” вариантыдаги бошқа намуналардаги анатомик кузатувлар хужайраларнинг ўсиб кенгайиши эвазига 2 марта ва ундан ортиққа каталашганлигини кўрсатди. Масалан, илдизнинг ўтказувчан тўплам қисмидаги диаметр назорат вариантыда 277 мкм ни ташкил этган бўлса, ишлов берилган “синов” вариантларида мос равишда 141 ва 186 мкм ни ташкил этди (4-жадвал).

Худди шундай ўзгаришлар ўтказуван тўплам ва либроформ (ёғоч) хужайраларида ҳам юзага келди.

Хулоса: тадқиқот ишларнинг натижалари қуйидаги хулосаларни чиқаришда асос қилиб олинди.

1. Экин майдонларидаги бегона ўтлар ва уларнинг салбий оқибатларини камайтиришда экологик тоза ва хавфсиз, юқори самарадор ҳамда тежамкор электр технологик усулдан фойдаланиш кўзланган натижаларга эришиш имконини беради.

Ғўмай илдизи ва илдиз-пояларидаги электр ишлов бериш натижаларининг микдорий-анотомик кўрсаткичлари
(30-кун натижалари)

№ вариантлар	Қучланиш даражаси, кВ	Ишлов бериш муддати, с	Илдиз диаметри (ишлов беришгача), см		Илдиз диаметри (ишлов берилгандан сўнг), см		Ҳужайра ўлчамлари, мкм		Озуқа канални диаметри, мкм	Озуқа тизими зонасининг диаметри, мкм		Ҳужайра либроформи ўлчамлари, мкм	Электр ишлов бериш таъсирида ҳужайра таркибининг бузилиши
			бўйлама	кўнда	бўйлама	кўнда	пўстлоқ	паренхима		бўйлама	кўндаланг		
0	Назорат	-	0.9	0.5	-	-	48.0	92.0	45.8	-	190.8	15.3	Ўзгармаган
1	5	0.2	1.0	0.6	1.4	0.8	56.7	10.,6	65.5	-	253.2	18.3	Плазмолиз, ҳужайра деворининг ёрилиши ва емирилиши, алоқаларни, узилиши, тўқимларни чириши.
2	7	0.2	1.1	0.7	1.3	0.8	53.8	10.,4	63.3	-	248.9	22.7	
3	9	0.2	1.0	0.6	1.2	0.8	54.6	75.1	61.1	-	219.8	17.0	
4	5	0.4	1.1	0.5	1.2	0.7	52.4	10.,3	63.7	-	241.0	16.0	
5	7	0.4	1.2	0.7	1.1	0.6	51.9	88.2	51.9	-	196.0	14.9	
6	9	0.4	1.1	0.7	1.0	0.6	50.2	81.6	45.4	-	186.4	13.0	
7	5	0.6	1.1	0.6	1.0	0.5	44.5	72.5	49.3	-	187.7	12.7	
8	7	0.6	1.2	0.5	1.0	0.4	29.7	58.9	40.2	-	141.1	10.0	
9	9	0.6	1.2	0.6	1.0	0.5	34.9	62.4	44.9	-	138.8	9.,	
10	Назорат (ишлов берилмаган)	-	1.2	0.7	1.7	1.1	90.4	13.0	76.4	-	277.3	28.4	Жадал ўсиш

2. Электр импульс ток разрядлари, бегона ўт илдизларини қисқа муддатда хужайра даражасида шикастлаш имконига эга, у ўсимлик илдизидаги хужайраларда модда алмашилиш жараёнинг бузиш, ички емириш жараёнини юзагша келтириш хусусиятига эга.

3. Ғўмай, ажириқ ва шунга ўхшаш кўп йиллик бегона ўтларни ўсишдан тўхтатиш ва шикастлаш учун $U_p = 7$ кВ, $\tau = 0.6$ с да ишлов бериб, 30 кун давомида батамом чиритиб ва гумусга айлантириш мумкин.

ФҲЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. «Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида» Ўзбекистон Республикасининг қонуни. Тошкент ш., 1997 йил 30 август, 483-I-сон. <https://www.lex.uz/acts/20326>.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги ПФ-6262-сон «Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.
4. Алхасянц Э.А., Боганков В.А. Особенность борьбы с однолетними сорняками // Хлопководство. 1970. № 3. С. 27–34.
5. Анофричук В.П., Кияткин К.К., Караханов А. Механизация борьбы с сорной растительностью // Перспективные технологические процессы механизации возделывания хлопчатника. Ташкент: Фан, 1970. С. 148–156.
6. А.С. № 3456 «Способ уборки растений» / Н.Т. Тошпўлатов, Т.М. Байзаков, М. Холияров., удоств. № 504 зарегистрировано в гос реестре изобретений пром. образц. и полезных моделей РУз 11 марта 1996 г.
7. Akhmedov D.D., Avtonomo V.A., Mukhammadiev A. / The influence of ultraviolet irradiation of seeds of cotton plant varieties on manifestations of feature of “stable fiber length” The Way of Science // International scientific journal. Vol. 1. Volgograd, 2017. №3 (37). P. 18-21.
8. Бабаджанов Ю., Уринов И. Гербициды и эффективность биологических препаратов в хлопководстве. Ташкент: Мехнат, 1988. С.3.
9. Мирзажонов Қ., Рахмонов Р. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари // Ж. «Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги». 2016. № 8. Б. 35.
10. Ризаев Ш.Х., Жўраева С.Ф. Суғориладиган ерларда тарқалган бегона ўтлар ва уларнинг келтирадиган зарарлари ТошДАУ СФ. 2022 й. <https://cyberleninka.ru/article/n/sug-oriladigan-yerlarda-tarqalgan-begona-o-tlar-va-ularning-keltiradigan-zararlari>.
11. Toshpulatov N.T. Ecological pure technology of annihilation nematods // European Applied Sciences: modern approaches in scientific research. Germany, 2013 y. 3-2 P. 54–56.
12. Тошпўлатов Н.Т. Экин майдонларидаги озуқа ва сувни электр технологияси ёрдамида ошириш // Агроиктисодиёт журнали. (махсус сон). Тошкент, 2019 й. 183-185 б.

СОДЕРЖАНИЕ

Информатика и управление

Ш.Х.Фазылов, Ш.С.Кахаров, Ш.Ш.Мамаджанов. Методы комбинирования алгоритмов распознавания образов.....	3
А.С.Кабильджанов. Интеллектуальное управление капельным орошением садовых растений.....	8
Т.Р. Нурмухамедов, Ж.Н. Гулямов. Методы группировки в управлении складскими запасами.....	20
Д.З.Нарзуллаев, Б.А.Абдурахманов, А.Т.Турсунов, Э.М. Уринов. Оцифровка признаков для задачи регрессионного анализа.....	25
Э.М.Уринов. Локализация области лица, расположенной на плоскости под разными углами.....	31
Ж.Э. Урунбаев. Об одной задаче кросс - диффузии с источником и нелокальными граничными условиями.....	38

Энергетика

О.З. Тоиров, С.Э. Уроков, Т.М.Саъдуллаев. Анализ режимов пуска и математическая модель питателя горнодобывающей промышленности.	45
С.Ф. Амиров, О.Т. Болтаев. Математическая модель компенсирующего устройства с подвижным экраном.....	57
Н.Б. Пирматов, О.З. Тоиров, У.Т. Бердиев, У.Н. Бердиёров, К.К.Усмонов. Устройство для измерения магнитного поля рассеяния лобовой части обмотки статора тягового асинхронного электродвигателя электроподвижного состава.....	65
Н. Т. Тошпулатов. Агротехническое и микробиологическое исследование по изучению воздействия электроимпульсных разрядов тока на корневища сорных растений.....	70

Информационные и телекоммуникационные технологии

З.З. Шамсиев, М.М. Абдуллаев. Информационное обеспечение автоматизированной системы принятия технологических решений при восстановлении шасси воздушных судов	81
Б.Елов, М.Примова. Этапы создания модели LMS.....	88

МУНДАРИЖА
Информатика ва бошқарув

Ш.Х. Фазилов, Ш.С. Кахаров, Ш.Ш. Мамаджанов. Тимсолларни таниб олиш алгоритмларини бирлаштириш усуллари.....	3
А.С.Кабильджанов. Боғ ўсимликларини томчилатиб суғоришни интеллектуал бошқарув.....	8
T.R.Nurmuxamedjy, J.N.Gulyamov. Omborxonaxaxiralarini boshqarishda guruhlalash usullari.....	20
Д.З.Нарзуллаев,Б.А.Абдурахманов,А.Т.Турсунов,Э.М.Уринов. Регрессион тахлили учун хусусиятларни рақамлаштириш.....	25
Э.М. Уринов. Тасвирда турли текислик бурчаги остида жойлашган юз соҳаларини аниқлаш.....	31
J. E. Urunbayev. Nolokal chegaraviy shartlar bilan berilgan va manbaga ega kross diffuziya masalasi haqida.....	38

Энергетика

О.З. Тоиров, С.Э. Ўроқов, Т.М. Саъдуллаев. Тоғ-кон саноатидаги таъминлагич қурилмасининг математик модели ва ишга тушириш режимларининг тахлили.....	45
С.Ф. Амиров, О.Т. Болтаев. Қўзғалувчан экранли компенсацияловчи қурилма математик модели.....	57
Н.Б. Пирматов, О.З. Тоиров, У.Т. Бердиев, У.Н. Бердиёров, К.К.Усмонов. Электр ҳаракат таркиби тортиш асинхрон мотори статор чулғами тирсак қисми сочилма магнит майдонини ўлчаш учун қурилма.....	65
Н. Т. Тошпўлатов. Электр импульс ток разрядларини бегона ўт илдизларига таъсирини агротехник ва микробиологик тадқиқ қилиш.....	70

Ахборотли ва телекоммуникацияли технологиялар

Z.Z.Shamsiyev, M.M.Abdullayev. Havokemalari shassilarini tiklashda texnologik qarorlar qabul qilishning avtomatlashtirilgan tizimini axborot bilan ta'minlash.....	81
B.Elov, M.Primova. LMS modelini yaratish bosqichlari.....	88