ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 9

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

INTENSIV BOG‘LARDAGI OLMA DARAXTLARIGA ELEKTROTEXNOLOGIK ISHLOV BERADIGAN QURILMANI SINOV NATIJALARI VA TEXNIK–IQTISODIY SAMARASINI ANIQLASH

Xolmirzayev Ilhom Jummaevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Sheraliyev Dostonbek Davlatmurod o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Eshmurodov Sobir Soat o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Qodirov Jumanazar Urol o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Esanov Jahongir Abdig‘affor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Xoliyorov Abbosjon Baxtiyor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada intensiv olma bog‘laridagi shira hasharotlariga qarshi kurashish uchun mo‘ljallangan, UV-C nurlanishiga asoslangan ko‘chma elektrotexnologik qurilmaning texnik tavsifi va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi. Qurilma 253,7 nm to‘lqin uzunligidagi ultrabinafsha nurlari yordamida zararkunandalarga samarali ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot doirasida qurilmaning turli masofalarda (0,3 m, 0,6 m va 0,9 m) va turli vaqt intervallarida (10, 15, 20 daqiqa) ishlash samaradorligi o‘rganildi. Eksperimental natijalar 0,3 m masofada 20 daqiqalik takroriy ishlov berish orqali eng yuqori biologik samaraga erishish mumkinligini ko‘rsatdi. Shuningdek, maqolada an’anaviy kimyoviy usul va taklif etilayotgan elektrotexnologik usulning iqtisodiy solishtirma tahlili keltirilgan. Hisob-kitoblarga ko‘ra, UV-C usulini qo‘llash 0,7 gektar maydon misolida uch yil davomida 40,7 mln so‘mdan ortiq iqtisodiy samara berishi hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashi isbotlangan.

Kalit so‘zlar. Intensiv bog‘dorchilik, shira hasharoti, UV-C nurlanish, elektrotexnologik qurilma, to‘lqin uzunligi, iqtisodiy samaradorlik, amortizatsiya, kimyoviy ishlov, energiya tejamkorlik, ekologik sof texnologiya.

Abstract. This article analyzes the technical characteristics and economic efficiency of a portable electrotechnological device based on UV-C radiation, designed to combat aphids in intensive apple orchards. The device effectively affects pests using ultraviolet rays with a wavelength of 253.7 nm. The study studied the efficiency of the device at different distances (0.3 m, 0.6 m and 0.9 m) and at different time intervals (10, 15, 20 minutes). Experimental results showed that the highest biological efficiency can be achieved by repeated treatment at a distance of 0.3 m for 20 minutes. The article also presents an economic

ISSN 3030-3907

comparative analysis of the traditional chemical method and the proposed electrotechnological method. According to calculations, the use of the UV-C method on an area of 0.7 hectares for three years provides an economic effect of more than 40.7 million soums and ensures environmental safety.

Keywords: Intensive gardening, aphids, UV-C radiation, electrotechnological device, wavelength, economic efficiency, depreciation, chemical treatment, energy saving, environmentally friendly technology.

Аннотация. В данной статье анализируются технические характеристики и экономическая эффективность портативного электротехнологического устройства на основе УФ-С излучения, предназначенного для борьбы с тлей в интенсивных яблоневых садах. Устройство эффективно воздействует на вредителей с помощью ультрафиолетовых лучей с длиной волны 253,7 нм. В исследовании изучалась эффективность устройства на разных расстояниях (0,3 м, 0,6 м и 0,9 м) и при разных временных интервалах (10, 15, 20 минут). Экспериментальные результаты показали, что наибольшая биологическая эффективность может быть достигнута при многократной обработке на расстоянии 0,3 м в течение 20 минут. В статье также представлен экономический сравнительный анализ традиционного химического метода и предложенного электротехнологического метода. По расчетам, использование метода УФ-С на площади 0,7 гектара в течение трех лет обеспечивает экономический эффект более 40,7 миллионов сумов и гарантирует экологическую безопасность.

Ключевые слова: Интенсивное садоводство, тля, УФ-С излучение, электротехнологическое устройство, длина волны, экономическая эффективность, амортизация, химическая обработка, энергосбережение, экологически чистая технология.

KIRISH.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda o‘simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish hosildorlikni ta’minlovchi asosiy omillardan biridir. Ayniqsa, intensiv olma bog‘larida shira hasharotlari o‘simlikning vegetativ organlariga jiddiy zarar yetkazib, hosil sifatining pasayishiga va daraxtlarning fiziologik zaiflashishiga olib keladi. Hozirgi kunda ushbu zararkunandalarga qarshi asosan kimyoviy usul qo‘llanilmoqda. Biroq, kimyoviy preparatlarning narxi yuqoriligi, atrof-muhitga zarari va zararkunandalarda preparatlarga nisbatan chidamlilik (rezistentlik) paydo bo‘lishi yangi, muqobil kurash usullarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Elektrotexnologik usullar, xususan ultrabinafsha (UV-C) nurlanishidan foydalanish qishloq xo‘jaligida ekologik sof va samarali yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. UV-C nurlari (200-280

ISSN 3030-3907

nm) mikroorganizmlar va mayda hasharotlarning hujayra tuzilishiga ta’sir etib, ularning hayot faoliyatini to‘xtatish xususiyatiga ega.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — intensiv bog‘lar uchun optimallashgan, energiya manbai sifatida ham tarmoqdan, ham quyosh panellaridan foydalana oladigan ko‘chma UV-C qurilmasini yaratish va uning amaliy samaradorligini asoslashdan iborat. Tadqiqotda qurilmaning texnik parametrlari bilan bir qatorda, uni ishlab chiqarishga joriy etishning iqtisodiy jihatlari ham tahlil qilingan. Bu esa fermer xo‘jaliklariga nafaqat xarajatlarni kamaytirish, balki ekologik toza mahsulot yetishtirish imkonini beradi.

1-rasmda intensiv bog‘larda olma daraxtlariga ultrabinafsha nurlar bilan ishlov beradigan qurilmaning umumiy ko‘rinishi tasvirlangan.





1-rasm. Olma daraxtlariga ultrbinafsha nurlar bilan ishlov beradigan qurilmaning umumiy ko‘rinishi

Qurilmaning qisqacha texnik tasnifi Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘i va o‘simliklariga elektrotexnologik ishlov berish bo‘yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili, zararkunanda shira hasharotlari bilan zararlangan olma daraxtlariga ultrabinafsha nurlar bilan ishlov berishni nazariy tadqiq etish hamda olma daraxtlaridagi zararkunanda shira hasharotlariga qarshi kurashish bo‘yicha o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlarning natijalariga asosan elektrotexnologik usulga asoslangan qurilmaning tajriba nusxasi tayyorlandi.

1-jadvalda intensiv bog‘lardagi olma daraxtlarining zararkunandasi shira hasharotiga qarshi kurashish uchun ishlab chiqilgan ultrabinafsha nur qurilmasining qisqacha texnik tasnifi keltirilgan.

1-jadval

Qurilmaning texnik tavsifi

T/r	Ko‘rsatkichlar nomi	O‘lchov birligi	Ko‘rsatkichlar qiymati
1	Turi		ko‘chma
2	Lampalar soni	dona	3
3	Lampalarning uzunligi	mm	600
4	Nurning to‘lqin uzunligi	nm	253,7

ISSN 3030-3907

5	Tarmoqdagi kuchlanish	V	220
6	Energiya manbaasi		tarmoq yoki quyosh panellari
7	Oladigan quvvati	W	90
8	Ta’sir masofasi	m	0,3
9	Ta’sir vaqti	min	20
10	Gabarit o‘lchamlari -balandligi	mm	300
11	Massasi	kg	15

Qurilma intensiv bog‘lardagi olma daraxtlarining zararkunandasi shira hasharotiga qarshi kurash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ko‘chma usulda tayyorlangan. Undagi lampalar soni 3 donani tashkil etib, ularning uzunligi 600 mm. Ultrabinafsha nurlarning to‘lqin uzunligi 253,7 nm ga teng bo‘lib, lampalar energiya manbaasini quyosh paneli yoki akkumlyator batareyasidan oladi. Bunda tarmoqdagi kuchlanish 12 V ni tashkil etadi.

UV-C lampalarning har birining quvvati 30 W ga teng bo‘lib, nurlanish manbaasidan olma daraxtigacha bo‘lgan masofa 0,3 m va ta’sir vaqti 20 min ni tashkil etadi. Qurilmaning gabarit o‘lchamlari, ya’ni balandligi 300 mm va massasi 15 kg.

2-jadval

Qurilma bilan olma daraxtining orasidagi masofa 0,6 m bo‘lganda hasharotlarga ta’siri

ishlov berish vaqti (daqiqa)	Hasha-rotlar soni (dona)	1-ishlovdan keyin tirik qolgan hasharotlar soni (dona)			samar adorli k %	Hash a-rotlar soni (don a)	2-ishlovdan keyin tirik qolgan hasharotlar soni (dona)			sama rador lik %
	0	1	3	5		0	6	8		
10	183	173	157	112	**38,8**	152	132	100	59	**61,2**
15	167	157	138	90	**46,2**	127	112	79	40	**68,6**
20	182	166	135	63	**65,4**	106	91	57	15	**85,9**
nazorat	162					108				

2-jadvalda qurilma bilan olma daraxti orasidagi masofa 0,6 m bo‘lganda shira hasharotlariga ko‘rsatilgan ta’sir natijalari keltirilgan. Tajribalar 10, 15 va 20 daqiqalik ishlov berish rejimlarida olib borildi. Birinchi ishlov natijalariga

ISSN 3030-3907

ko‘ra, ishlov berish vaqti ortishi bilan samaradorlik 38,8 foizdan 65,4 foizgacha oshgan. Ikkinchi ishlovdan so‘ng esa samaradorlik mos ravishda 61,2 foiz, 68,6 foiz va 85,9 foizni tashkil etdi. Bu holat qurilmaning ketma-ket qo‘llanilganda ta’siri kuchayishini ko‘rsatadi.

Nazorat variantida sezilarli o‘zgarish kuzatilmagan. Umuman olganda, 0,6 m masofada qurilmaning samaradorligi 0,3 m ga nisbatan past bo‘lsa-da, ishlov berish vaqtini oshirish orqali yetarli biologik samaraga erishish mumkinligi aniqlandi.

3-jadvalda intensiv bog‘lardagi olma daraxtlaridagi zararkunanda shira hasharotlariga qarshi kurashish bo‘yicha qurilmaning dala va xo‘jalik sinovlarining natijalari keltirilgan.

3-jadval

Qurilma bilan olma daraxtining orasidagi masofa 0,9 m bo‘lganda hasharotlarga ta’siri

ishlov berish vaqti (daqiqa)	Hasha-rotlar soni (dona)	1-ishlovdan keyin tirik qolgan hasharotlar soni (dona)			samar adorlik %	Hasha-rotlar soni (dona)	2-ishlovdan keyin tirik qolgan hasharotlar soni (dona)			samar adorlik %
	0	1	3	5		0	6		10	
10	183	178	164	115	37,2	162	146	123	85	47,6
15	172	162	144	90	47,7	138	121	89	49	64,5
20	182	168	139	76	58,3	122	102	68	24	80,4
nazorat	162					108				

3-jadvalda qurilma bilan olma daraxti orasidagi masofa 0,9 m bo‘lganda shira hasharotlariga ko‘rsatilgan ta’sir natijalari keltirilgan. Tajribalar 10, 15 va 20 daqiqalik ishlov berish rejimlarida olib borildi. Birinchi ishlov natijalariga ko‘ra, ishlov berish vaqti ortishi bilan samaradorlik 38,8 foizdan 65,4 foizgacha oshgan. Ikkinchi ishlovdan so‘ng esa samaradorlik mos ravishda 47,6 foiz, 64,5 foiz va 80,4 foizni tashkil etdi. Bu holat qurilmaning ketma-ket qo‘llanilganda ta’siri kuchayishini ko‘rsatadi.

Nazorat variantida sezilarli o‘zgarish kuzatilmagan. Umuman olganda, 0,9 m masofada qurilmaning samaradorligi 0,6 m ga nisbatan past bo‘lganligini ko‘rsatdi. Demak, ta’sir vaqti uzaytirilsa ham masofa ortgan sari samaradorlik pasayishi kuzatildi.

ISSN 3030-3907

Olma daraxtlaridagi shira hasharotlariga qarshi elektrotexnologik ishlov berish qurilmasining texnik-iqtisodiy samarasini aniqlash. Qishloq xo‘jaligi ekinlari zararkunandasi shira hasharotlariga qarshi kurashishda qo‘llanilayotgan usullar samaradorligini faqat biologik yoki ekologik nuqtai nazardan emas, balki iqtisodiy jihatdan ham baholash dolzarb ahamiyat kasb etadi. Mazkur bo‘limda kimyoviy usulda ishlov berish uchun ketadigan pestitsid (kimyoviy preparat) lar , ish haqi va qurilma qiymatlari shuningdek, ishlab chiqilgan UV-C qurilmasining ekspluatatsion xarajatlari, elektr energiya, ish haqi, amortizatsiya kabi elementlar asosida iqtisodiy solishtirma tahlil o‘tkaziladi. Ushbu tahlil har ikki usulning bir yillik xarajatlarini aniqlash, umumiy foyda va tejash koeffisientini hisoblash hamda ulardan foydalanish samaradorligini aniq matematik formulalar orqali asoslashni ko‘zda tutadi. Natijalar esa o‘simliklarni himoyalashda zamonaviy va ekologik toza texnologiyalarning afzalliklarini nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham isbotlashga xizmat qiladi. Quyida kimyoviy pestitsidlarning bog‘ o‘simliklariga ulgurji savdodagi narxlari hamda 1 ga er maydoniga sarfi hisoblandi. Hisob-kitoblarida yangi texnika, ixtiro va ratsionalizatorlik takliflaridan ishlab chiqarishda foydalanishning iqtisodiy samarasini aniqlash uslubiga oid qo‘llanmalar hamda me’yoriy yo‘riqnomalarda keltirilgan ma’lumotnomalardan foydalanildi [134; 19-b.].

Shira hasharotlariga qarshi kurashda keng qo‘llanilayotgan kimyoviy usulning iqtisodiy samaradorligini baholash uchun ushbu texnologiya asosida 0,7 gektar maydonga ishlov berish xarajatlari tuman bosh agronomi hamda fermer xo‘jaligi rahbarining ma’lumotlari asosida tahlil qilindi. Ma’lumotlardan aniqlanishicha, har bir ishlov uchun 1,05 litr kimyoviy pestitsid talab etiladi. Bozor narxlariga muvofiq, 1 litr dorining o‘rtacha bahosi 900 ming so‘mni tashkil qilmoqda. Demak, 1,05 litrga to‘g‘ri keltiradigan xarajat quyidagicha aniqlanadi

$$C_{pestit.} = 1{,}05 \cdot 900000 = 945000 \text{ so‘m.}$$

Bundan tashqari, har bir ishlov uchun ishchilarga to‘lanadigan ish haqi miqdori 400 ming so‘m deb belgilab olindi. Kimyoviy ishlov yiliga ikki mavsum davomida amalga oshiriladi. Har bir mavsumda o‘rtacha 6 martagacha purkash ishlari olib borilishi hisobga olinsa, yillik ishlovlar soni 12 marotabani tashkil qiladi:

$$N_{yil} = 2 \cdot 6 = 12 \text{ yil}$$

Shunga asosan, yillik umumiy dori va ish haqi xarajatlari quyidagicha teng

$$C_{kimyoviy} = (C_{petsit} + C_{ish}) \cdot N_{yil} = (945000+400000) \cdot 12 = 16140000 \text{ so‘m}$$

Bundan tashqari, ishlov berish uchun zarur bo‘lgan purkagich qurilma narxi 1500 000 so‘mni tashkil etib, bu uskuna kamida uch yil davomida xizmat qilishi mumkin. Shu sababli, uning yillik amortizatsion xarajati

ISSN 3030-3907

$$C_{uskuna} = \frac{1500000}{3} = 500000 \text{ so‘m.}$$

Natijada, kimyoviy usulga asoslangan ishlov berishning yillik umumiy xarajati quyidagicha aniqlanadi

$$C_{kimyoviy}\sum = 16140000 + 500000 = 16640000\ so‘m\,.$$

UV-C nur bilan ishlov texnologiyasi bu zararkunanda shira hasharotlariga qarshi ekologik sof, energiya tejamkor va texnologik jihatdan oddiy bo‘lgan zamonaviy usul hisoblanadi. Surxondaryo viloyatining Bandixon tumanidagi “ANGOR SHIRIN” va “G‘ULOMOV BAXRIDDIN” bog‘dorchilik fermer xo‘jaliklarida 0,7 gektar intensiv bog‘larda ushbu ishlov texnologiyasini qo‘llash uchun quyidagi texnik va iqtisodiy parametrlar aniqlandi. O‘zbekiston sharoitida 1 gektar intensiv bog‘da **750-800 dona olma daraxti** mavjud. Shuning uchun ishlov berish miqdori har bir daraxtga mos holda aniqlanadi. Hisob-kitobda bir gektar intensiv bog‘da o‘rtacha 780 dona daraxt bor deb qabul qilindi. Shuni hisobga oladigan bo‘lsak, 780 / 0,7 = 546, 07 dona, ya’ni 0,7 ga maydonda 546 ta olma daraxti mavjud.

UV-C lampalar asosida ishlov beradigan qurilmaning umumiy qiymati tarkibiy qismlarga qarab hisoblab chiqilgan. Qurilma 3 ta 30 W UV-C lampadan, vaqt relesi, magnitli ishga tushirgich shuningdek, boshqa zarur elementlar kabellar, metall karkas va elektr ulanishlaridan iborat. Qurilmaning umumiy narxi **780 000 so‘m**ni tashkil etadi.

4-jadvalda UV-C qurilmaning tarkibiy qismlarining narxlari to‘g‘risida ma’lumot keltirilgan.

4-jadval.

UV-C qurilmaning tarkibiy qismlarining narxlari to‘g‘risida ma’lumot

Qurilma nomi	Miqdori (dona)	Narxi (so‘m)	Jami (so‘m)
UV-C lampa (30W)	3 dona	170 000	510 000
Vaqt relesi	1 dona	65 000	65 000
Magnitli ulagich	1 dona	55 000	55 000
Qo‘shimcha uskunalar (metal korpus, kabel va boshq.)	–	–	150000
Jami:			780000

0,7 gektar maydondagi olma daraxtlariga ishlov berish uchun uchun 8 ta qurilma zarur. Shu asosda 0,7 gektar uchun umumiy boshlang‘ich investitsion qiymatni keltirib chiqarishda quyidagi hisoblash ishlarini bajarish kerak bo‘ladi.

ISSN 3030-3907

O‘tkazilgan tajribalar natijasiga asosiy parametrlar quvvat, masofa va vaqt bilan bog‘liqligini nazarda tutadigan bo‘lsak, tadqiqotlar uchta vaqt intervalida 10,15 va 20 daqiqalarda sinab ko‘rildi va eng maqbul vaqt 18-20 daqiqa ishlov berishda olindi. Shuning uchun bitta qurilma bir soat mobaynida uchta daraxtga ishlov berishi mumkin. Yuqoridagilarni inobatga olib, 8 ta qurilma uchun hisoblashlar quyidagicha amalga oshiriladi. Bitta qurilma bir kunda 8 soat ishlaydi deb hisoblasak, u 24 ta daraxtga ishlov berishi mumkin, endi bizga 0,7 gektar maydon uchun 8 ta shunday qurilma kerak bo‘lishini hisobga olib, quyidagini olamiz

8 (qurilma) · 3 (kun) · 24 (daraxt soni) = 576 ta .

Shunga asosan, 0,7 gektar uchun umumiy boshlang‘ich investitsion qiymat

780000 · 8 = 6240000 so‘m.

Qurilmaning xizmat muddati **5 yil** deb olinib, yillik amortizatsion xarajati quyidagicha hisoblandi

$$\frac{6240000 \cdot 0{,}125}{5} = 156000\ so‘m.$$

Bu qiymat amortizatsiya orqali har yili hisobga olinadigan kapital xarajatlarni anglatadi va qurilmaning uzoq muddatli iqtisodiy foydasini asoslaydi.

$$\frac{546_{\text{daraxt}}}{24_{\text{daraxt}}/\text{qurilma}} = 22{,}75 \text{ qurilma.}$$

Agar 8 ta qurilma ishlatilsa $\frac{22{,}75}{8} = 2{,}84$ kun.

Demak, 0.7 gektarli intensiv bog‘ga 8 ta qurilma bilan to‘liq ishlov berish uchun 2,8 kun talab etiladi. Ishlovlar soni mavsumda 2 marta o‘tkazilishini hisobga olsak, 2 · 2.8 = 5,6 kun

1 ta qurilma uchun elektr energiya sarfi: 90 W · 8 soat = 720 W = 0,7 kW

8 ta qurilma uchun: 0,72 · 8= 5,76 kW

Mavsumiy (5,6 kun): 5,76 · 5,6 = 32,25 kW

Elektr energiya narxi 1000 so‘m

32,25·1000 = 32 250 so‘m.

Iqtisodiy samaradorlikni aniqlash formulasi

$$E = \frac{C_{\text{kimyo}} - C_{UV-}}{C_{\text{kimyo}}} \cdot 100, \%,$$

bunda E – **UV-C usulining iqtisodiy samaradorligi foizi**;

C_{kimyo} – kimyoviy usul bo‘yicha yillik xarajat, so‘m;

C_{UV-C} – UV-C usul bo‘yicha yillik xarajat, so‘m.

Elektrotexnolgik usul bilan ishlov berishdagi sarf xarajatlar:

1. Birinchi yil 8 ta qurilmanining umumiy tan narxi 6240000 so‘m, 1 yilda 4 marta ishlov berishdagi xizmatlar uchun 300000 · 4 = 1200000 so‘m va elektr energiya uchun 64,5 kW · 1000 = 64500 so‘m.

ISSN 3030-3907

6240000 + 1200000 + 64500 = 7504000 so‘m

2. Ikkinchi yil 1300000 + 72000 = 1372000 so‘m

3. Uchinchi yil 1350000 + 80000 = 1430000 so‘m

Uch yil mobaynida jami 7504000 + 1372000 + 1430000 = 10306000 so‘m.

Kimyoviy ishlov berishdagi umumiy xarajatlar birinchi yil 16640000 so‘m, ikkinchi yil 17000000 so‘m, uchinchi yil 17400000 so‘m.

Jami 16640000 + 17000000 + 17400000 = 51040000 so‘m.

Izoh: Bu hisob-kitob ishlari ikkita usulning ham uch yil mobaynida infilyatsiya darajalarining taxminiy o‘zgarishini o‘rtacha qiymatini hisobga olingan holda tayyorlandi. Iqtisodiy samara 51040000 – 10306000 =40734000 so‘m.

Demak, untensiv bog‘lardagi olma draxtlarning zararkunanda shira hasharotiga qarshi UV-Cnurlari bilan elektrotexnologik usulda ishlov berish an’anaviy kimyoviy usulga nisbatan 40734000 UZS iqtisodiy samara olish imkonini beradi

XULOSA.

“Qishloq xo‘jaligi ekinlarining zararkunandasi shira hasharotiga qarshi kurashishning elektrotexnologiyasini asoslash” mavzusidagi texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya ishi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari asosida quyidagi xulosalar va takliflar taqdim etildi:

1. Qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishni ta’minlashda o‘simliklarning kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashda agrotexnik tadbirlar muhim ahamiyatga ega bo‘lib, mavjud usullar bilan bir qatorda zamonaviy elektrofizik usullardan foydalanish kimyoviy vositalarni qo‘llamasdan zararkunanda va hasharotlarni yo‘q qilish imkonini beradi;

2. Intensiv bog’lardagi olma daraxtlarning zararkunandasi shira hasharotiga UV-C nurlar yordamida qarshi kurashishga elektrotexnologik qurilmani ishlab chiqish va parametrlarini asoslash orqali erishish mumkin;

3. UV-C nurlarini kuchli energiyaga egaligi va ozon qatlamida yutilishini bilgan holda, o‘simliklar evolyutsion jihatdan bu nurlarga moslashmaganligi sababli, sun’iy manbaadan chiqqanda ulardan samarali foydalanish ta’sir vaqti davomiyligini to‘g’ri tanlash orqali ta’minlanadi;

4. O‘simlik to‘qimalarining elektr tokka qarshiligi, ya’ni hujayra devorlari, suv miqdori va boshqa biologik omillarga bog’liq bo‘lib, dielektrik singdiruvchanlikka harorat, suyuqlik miqdori, hujyra ichidagi ion tarkibi kuchli ta’sir ko‘rsatadi hamda dielektrik yo‘qotish koeffitsienti ular to‘qimasining elektromagnit to‘lqinlarini qanday yutishini asoslash imkonini beradi;

5. Intensiv bog’lardagi olma daraxtlarini zararkunandasi shira hasharotiga samarali qarshi kurashish uchun qurilmaning quvvati yuqori va ularga nisbatan

ISSN 3030-3907

yaqin joylashib, masofa 0,3-0,6 metrni tashkil etganida, yuqori quvvatli lampalardan foydalanish ularni maksimal himoya qilishni ta’minlaydi;

6. Intensiv bog’lardagi olma daraxtlarning zararkunandasi shira hasharotiga UV-C nurlar bilan elektrotexnologik usulda qarshi kurashda yuqori darajali samaraga lampalarning quvvati 70 W, daraxtga nisbatan joylashish masofasi 0,3 metr va ta’sir vaqti 20 daqiqaga teng bo‘lganida erishiladi.

7. Intensiv bog’lardagi olma daraxtlarning zararkunandasi shira hasharotiga qarshi UV-C nurlar bilan ishlov beradigan qurilmadan foydalaganda, mavjud kimyoviy usulga nisbatan iqtisodiy samara 30734000UZS ni tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. T.M.Bayzakov, Sh.B.Yusupov. I.J.Xolmirzayev “Инновационный метод борьбы с вредными насекомыми и болезнями растений с помощью ультрафиолетового света” Экономика и социум №3(118) 2024 www.iupr.ru.
2. Volkov A.G. *Plant Electrophyciology: Theory & Methodc*. – Cpringer, 2006. – P. 89–102.
3. T.M.Bayzakov, Sh.B.Yusupov. I.J.Xolmirzayev “O‘simlik zararkunandalariga ultrabinafsha nurlari bilan qarshi kurashish usullarini tadqiq etish”, “Фан ва технологиялар тараққиёти” Илмий-техникавий журнал №4/2024. 374-376-b.
4. 4.Baykova O.L. *Ultraviolet irradiation and incect mortality*. – Novocibirck: RAC Precc, 2012. – 198 c. – C. 117–122.
5. T.M.Bayzakov, Sh.B.Yusupov, I.J.Xolmirzayev, “O‘simliklarni zararli hasharotlardan himoya qilishning elektrofizik usulining samaradorligi” Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2024, T.28, №4)-P.243-245.
6. ГОСТ 53056-2008. Техникасельскохозяйственная. Метода экономической отценки.-М.: Изд-во стандартинфори, 2009.-19 с.

ISSN 3030-3907