

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



1
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

ЮЛДАШЕВ Н.Х. –

БухМТИ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГКМ” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро МТИ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро МТИ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАҲМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳишлар:

БОЛТАЕВА З.З., АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:
200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро муҳандислик-технология институти
Тел: 0(365) 223-92-40
Факс: 0(365) 223-78-84
Электрон манзил:
E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан
<https://journal.bmti.uz/>
сайти орқали танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Бибутов Н.С., Хожиев А.Х., Ҳабибов Ф.Ю. Балкани эгилишга синаш	4
Ataullayev Sh.N., To‘raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Xamidov D.G‘. Neft va gaz zavodlaridan chiqayotgan mash‘ala gazlarini qayta ishlash texnologiyalasini takomillashtirish . . .	11
Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho‘michli ekskavatorlarining ish rejimlarini optimallashtirish	18
Ismailov M.A., Mannobjonov B.Z. Suv tozalash jarayonida mikroorganizmlarga ta‘sir qiluvchi asosiy faktorlar	24
Чулиев У.Х., Амонов М.Р. Разработка состава буровых растворов и изучение их реологических и эксплуатационных свойств	32
Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T. Ipak salmog‘ini oshirish uchun ipak qurtlarini parvarishlashning zamonaviy yechimlari	35
Мухамедбаев А.А. Влажностные характеристики автоклавного газобетона	39
Jo‘rayev F.O‘., Umedova U.X., Axmedov Y.H., Mardonova S.M. Plug osti tovonini yumshatadigan chuquryumshatkich qurilmasining murakkab sirtli ishchi organining dala tajriba tadqiqotlari natijalari.	45
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Фозилов С.Ф., Зоирова А.И., Фозилов Ҳ.С. Табиий газдан МТО (метанолдан олефин) технологияси асосида қуйи олефинар олиш	50
Atoyev E.X., Sharipova N.O‘. Adgeziya xossalarini oxirgi plazmali mustahkamlash usulidan foydalanib o‘rganish	57
Eshdavlatova G.E., Kamolov L.S. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan aminli tozalashda ko‘piklanish sabablari va uning intensivligiga ta‘sir etuvchi omillar	61
Умурова Ш.Ш., Амонов М.Р., Амонова М.М. Изучение текстурных характеристик бентонитовых материалов	64
Axmedova Sh.U., Axmedova O.B. Gazlarni absorbsion tozalashda samarali absorbent kompozitsiyalar yaratish	68
Ataqulova D.D. Neft-gaz-suv muhiti korroziyasida aminonitrilli (MAD tipli) ingibitorlarning samaradorligini o‘rganish	72
Bobokulova M.Sh., Xodjamkulov S.Z. Effect of various factors on the synthesis of ion-exchange membranes and IR-spectral description of their structure with a fure converter . . .	78
To‘raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Temirov A.H. “Vodorod sulfidi saqlagan nordon gazlarni utilizatsiyalashning samarali texnologiyasini ishlab chiqish”	84
Abdukarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Gazkondensat konlarini ishlatishni sa-maradorligini oshirishda organik aminlar asosidagi korroziya ingibitorining ta‘sirini tadqiq etish	91
Abdukarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Magistral neft va gaz quvurlarini vodorod sulfidli korroziyasiga ingibitorlarni ta‘sirini tadqiq etish	95
Tursunova F.J., Amonov M.R. Sanoat katalizatorlari chiqindilarini qayta ishlash	99
Муҳиддинов Б.Ф., Джалилов А.Т., Исроилов О.И., Ширинов Ш.Д. Сравнительный анализ набухаемости гидрогелей синтезированных на основе карбоксиметилцеллюлозы	105
Choriyev A.U., Mirzayeva S.K., Normurodov I.O‘., Izbasarova G.Sh. 4-xlorfenilxlor-atsetat asosida nukleofil almashinish reaksiyalarini tadqiq qilish.	110

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА

Жалилов Р.Б., Караев А.Т., Камалов У.У. Исследование модернизации котельной АО «Бухараэнергомарказ»	117
Berdiev D.M., Abdullaev B.K., Abdullaev A.X., Kuziyev G.Sh. Yeyilishbardosh qoplama qoplash jarayonining termodinamik ko'rsatkichlarini hisoblash	125
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqova suvda erigan kislorodni optik usulda o'lchashning afzalliklari	131
Muzaffarov F.F. Vertikal o'qli shamol energetik qurilmasining yurgizish momentini oshirishning ilmiy-texnik tadqiqoti	135
Mirzayev Sh.M., Hakimova S.Sh., Qodirov J.R. Qovunlarni quritishda quyosh radiatsiyasi va tabiiy vakuumli dastlabki ishlov berish	145
Makhmudov M.I., Mamirov U.F., Nurov S.S. Treatment plants increasing the energy efficiency of biological by automating measurements of main technological parameters	153
Tog'ayev I.B., Abdullayev Sh.Sh. Reaktiv quvvat manbalari yordamida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini bosqichma-bosqich oshirishda tizimli tahlil olib borish	156
Сафаров А.Б., Пиримов Р.Р., Сайфиддинов Қ.Э. Муқобил энергия манбаларидан электр энергиясини олишда кичик тезликли электр генераторни лойиҳалаш ва динамик режимларини моделлаштириш	164
Kamolov J.J. Panel-nurlanishli isitish tizimini turli izolyatsiya materiallari uchun hisoblash	174
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalar energetik parameterlarini monitoring qilish uchun quyosh intensivligini kuzatish qurilmasi tayyorlash	178
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Reaktiv quvvat manbalarini o'rnatish natijasida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini oshirishning baholash usullari	183
Barakayev N.R., Narziyev M.S., Talabov M.D., Jo'raqulova M.O. Inkubatsiyalash jarayonida parranda tuxumlarini o'z o'qi atrofida aylanitirish uchun sarflanadigan energiyani aniqlash .	191

ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР

Жураев З.Б., Курбонов М.У., Абдувохидов Х.Ш. Современное состояние цифровой образовательной системы высшего образования в республике Узбекистан	196
Курбанов Ж.М., Курбанова М.Ж., Холтураев Х.К. Разработка математической модели изменения структурно-механических свойств плодов и овощей в процессе сушки.	201

ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Sharipov N.Z. Olcha danagining fizik xossalarini tadqiq qilish	207
Sabirov U.K., Oqilov A. Sut mahsulotlarini saqlashning mikroiklim parametrlarini intellektual boshqarish tizimini ishlab chiqish	211
Oltiyev A.T., Haydarova M.F. Tsukat ishlab chiqarish texnologiyasidagi an'anaviy shakar xom ashyosini, novvot ishlab chiqarish texnologiyasining qoldiq siropiga almashtirish	220
Атамуратова Т.И., Ахмедова М.Б. Способы приготовления бездрожжевого хлеба . . .	225
Хаитов Р.А., Ахмедова М.Б. Применение муки из соевого жмыха для улучшения белкового состава хлеба	229
Рахмонов К.С., Атамуратова Т.И. Антибактерицидная активность настоев из пряно-ароматического растительного сырья	233
Эрматов О.С. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш миницеҳи.	240
Barakayev N.R., Uzoqov Y.A., Sadullayev S.X., Xolmuradov B.B., Axmedov A.G'. Respublikamizda ekilayotgan bug'doy don navlarini tahlil etish	247
Ибрагимов Р.Р., Нарзиев М.С., Кулдошева Ф.С., Шарипов Н.З. Разработка плана эксперимента процесса стерилизации плодов и овощей	252

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imi shikastlangan oyoq panjalari uchun ortopedik poyabzal va ortezlarning konstruktiv tahlillari	259
Ataxanov A.K., Azizov I.R., Odilxonova N.O. Tiklangan tolalardan mexanik texnologiyada notoqima matolar tayyorlash imkoniyatlari	267
Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imidagi shikastlanishlarda tadqiqotchilar tomonidan taklif etilgan ortopedik yechimlar tahlili.	272
Do'stova F.X. Tikuv mashinasining taklif etilgan friksion muftasi konstruksiyasi vazifasi va ish tamoyillari.	275
Мардонов С.Э. Определение уработки нитей ворсовой основы при формировании коврового изделия.	279
Бebuтова Н.Н. Ёзги махсус кийимларни тайёрлашда қўлланиладиган талабларни шакллантириш	284
Kurbanov F.A., Zarifova M.B. Jin arra tishlari ishchi yuzasiga ta'sir qiluvchi kuchlar	290
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг ифлосликларни ажралиш жараёнига таъсири . . .	293
Парпиев А., Наврузов Н., Ахмедов К., Якубов К. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	299
Ibrohimov I., Obidov A. Takomillashtirilgan toshtutgich kamerasida harakatlanayotgan paxta bo'lakchasining shikastlanish holatini tadqiq qilish.	303
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг тозалаш самарадорлигига таъсири	310
Турдиев Б.Э., Росулов Р.Х., Райимкулов Ж.К., Пардаев Б.Ч. Пахта чигити элеваторида тасмали лентанинг тажрибавий изланишлари.	315
Жуманиязов Қ., Саломов А. Пневмомеханик йигирув жараёнини такомиллаштирилган самарали технологиясини ишлаб чиқаришга қаратилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили	319
Muhammedova M.O., Barnoyev B.E. Xromlangan charm tarkibini tahlil qilish va charm chiqindilarini qayta ishlash usullari	328
АНИҚ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Мустақимова Қ.С. Александр Сергеевич Пушкин ва ўзбек адабиёти	333
Цай И.К. Непрерывное образование библиотечных специалистов Республики Узбекистан	336
Mirzayev Sh.R., Eshchanov Sh.A. Issiq-quruq iqlim sharoitida sanoat usullaridan foydalgan holda o'rta qavatli turar-joy binolarini loyihalashning tamoyillari: Buxoro shahri misolida	343
Xasanova S.Q. Fe'l nisbatlari tarjimai muammolari va yechimlari	348

Список использованной литературы:

1. Жуховицкий С.Ю. Промышленные жидкости в бурении - М. : Недра, 1976,- 114 С.
2. Городнов В.Д. Буровые растворы. - М. : Недра, 1985,- 164 С.
3. Булатов А.И., Данюшевский В.С. Тампонажные материалы. – М.: Недра, 1987, -86 С.
4. Негматова К.С. Исследование синергетического эффекта композиционных материалов и возможности их применения в буровых растворах // Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2010. -№. –С.46-49.
5. Негматова К.С. Методика получения образцов композиционных химреагентов с использованием недопада и буровых растворов // Композиционные материалы. – Ташкент, 2011. -№1. –С.70.
6. Амонова М.М., Ахророва М.А. Физико-химические и технологические характеристики буровых композиционных растворов // УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА, 2016. -С.23.

**IPAK SALMOG‘INI OSHIRISH UCHUN IPAK QURTLARINI PARVARISHLASHNING
ZAMONAVIY YECHIMLARI**

Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T.

Namangan muhandislik-texnologiya instituti.

Annotatsiya. Maqolada ipak qurtlarini parvarishlashda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali ipak salmog‘ini oshirishga oid ma‘lumotlar berilgan. Tadqiqot davomida avtomatlashtirilgan tizimlar, sensorlar va mikroelektronika yordamida parvarishlash jarayonlari optimallashtirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy usullar yordamida ipak qurtlarining o‘shirish sur‘ati 25% ga va ipak salmog‘i 67 kg gacha oshdi. Avtomatlashtirish jarayonlari mehnat xarajatlarini 30-40% ga kamaytirib, rentabellikni 10% dan 20% gacha oshirdi. Ushbu tadqiqot zamonaviy texnologiyalarni serikulture sohasida qo‘llashning samaradorligini tasdiqlaydi va kelgusidagi tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: ipak qurtlari, parvarishlash, zamonaviy texnologiyalar, avtomatlashtirish, sensorlar, mikroelektronika, ipak salmog‘i, o‘shirish sur‘ati, iqtisodiy samaradorlik, serikulture.

MODERN SILKWORM FARMING SOLUTIONS TO INCREASE SILK YIELD

Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T.

Namangan institute of engineering technology.

Abstract. This research focuses on increasing silk weight by using modern technology in silkworm care. During the research, maintenance processes were optimized with the help of automated systems, sensors and microelectronics. The results showed that with the help of modern methods, the growth rate of silkworms increased by 25% and the silk weight increased to 67 kg. Automation processes have reduced labor costs by 30-40% and increased profitability by 10-20%. This study confirms the effectiveness of using modern technologies in the field of sericulture and serves as a basis for future research.

Key words: silkworms, maintenance, modern technologies, automation, sensors, microelectronics, silk weight, growth rate, economic efficiency, sericulture.

**СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ШЕЛКОВОГО ШЕЛКОВОДА
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ШЕЛКА**

Шарибаев Н.Ю., Ибрагимов А.Т.

Наманганский инженерно-технологический институт.

Аннотация. Это исследование направлено на увеличение веса шелка за счет использования современных технологий ухода за тутовым шелкопрядом. В ходе исследований были оптимизированы процессы обслуживания с помощью автоматизированных систем, датчиков и микроэлектроники. Результаты показали, что с помощью современных методов скорость роста тутового шелкопряда увеличилась на 25%, а вес шелка увеличился до 67 кг. Процессы автоматизации позволили снизить трудозатраты на 30-40% и повысить рентабельность на 10-20%. Данное исследование подтверждает эффективность использования современных технологий в сфере шелководства и служит основой для будущих исследований.

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, содержание, современные технологии, автоматизация, датчики, микроэлектроника, масса шелка, темпы роста, экономическая эффективность, шелководство.

Kirish. Ipak ishlab chiqarish insoniyat tarixida ming yilliklardan beri ahamiyatli o‘rin tutib kelgan sanoat tarmoqlaridan biridir. Ipak qurtlari yetishtirish va parvarishlash jarayoni esa ipakning sifatiga va ishlab chiqarish hajmiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. An’anaviy usullarda ipak qurtlarini parvarishlash jarayonlari ko‘p mehnat talab qiladigan va ko‘plab ekologik omillarga bog‘liq bo‘lgan jarayonlar hisoblanadi. Bu omillar qurtlarning o‘shishi, rivojlanishi va nihoyat, ipak salmog‘iga ta’sir ko‘rsatadi. Shunday ekan, ipak qurtlarini parvarishlash jarayonini optimallashtirish va avtomatlashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Zamonaviy texnologiyalar, xususan, mexatronik tizimlar va mikroelektronika vositalari ipak qurtlarini parvarishlash jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ushbu tadqiqotda ipak qurtlarini parvarishlashda qo‘llaniladigan avtomatlashtirilgan tizimlar va nazorat usullari, shuningdek, ushbu texnologiyalarning ipak salmog‘iga ta’siri o‘rganiladi. Tadqiqot doirasida maxsus parvarishlash zonasi, oziqlantirishning avtomatlashtirilgan tizimlari, havo sifatini nazorat qiluvchi sensorlar va mikroprotessorlar qo‘llanilishi orqali ipak ishlab chiqarish hajmini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Adabiyotlar tahlili. Ipak qurtlarini parvarishlash va ipak ishlab chiqarish jarayonlari bo‘yicha keng qamrovli ilmiy adabiyotlar mavjud bo‘lib, ular ushbu sohadagi zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalarni o‘rganishga yordam beradi. Tadqiqotlar ipak qurtlarini yetishtirish, oziqlantirish, muhitni nazorat qilish va avtomatlashtirish jarayonlariga oid qimmatli ma'lumotlarni taqdim etadi.

Traditsion ipak qurtlarini parvarishlash usullari ko‘p yillardan beri mavjud bo‘lib, ularning asosiy kamchiliklari mehnat talabliligi va ekologik omillarga bog‘liqligidir. Zamonaviy tadqiqotlar esa avtomatlashtirilgan tizimlar va mexatronik usullar yordamida ipak ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga qaratilgan. [Brown et al., 2015] an’anaviy usullar bilan avtomatlashtirilgan tizimlar taqqoslanishini keltirib o‘tadi va yangi texnologiyalarning samaradorligini ko‘rsatadi. Mexatronik tizimlar ipak qurtlarini parvarishlash jarayonlarida keng qo‘llanilmoqda. Bu tizimlar, asosan, oziqlantirish va muhitni nazorat qilish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. [Smith & Kumar, 2018] mexatronik tizimlar yordamida ipak qurtlarini parvarishlashda erishilgan natijalarni o‘rganadi va ushbu tizimlarning afzalliklarini ta’kidlaydi.

Mikroelektronika va sensorlar yordamida ipak qurtlari parvarishlash muhitini nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. DHT-11 va MQ135 kabi sensorlar yordamida havo sifati, namlik va CO2 darajasini o‘lchash va nazorat qilish imkoniyati mavjud. [Lee et al., 2019] sensorlar va mikroprotessorlar qo‘llanilishi orqali ipak qurtlari parvarishlash jarayonlarining optimallashtirilishini tahlil qiladi. Ipak qurtlarini oziqlantirish jarayonini avtomatlashtirish orqali mehnat talablarini kamaytirish va oziqlantirish jarayonining samaradorligini oshirish mumkin. [Zhang et al., 2020] ipak qurtlarini avtomatlashtirilgan oziqlantirish tizimlari yordamida parvarishlash natijalarini o‘rganib chiqadi va an’anaviy usullar bilan taqqoslaydi. Tadqiqotlar ipak qurtlarini parvarishlash jarayonlarida zamonaviy texnologiyalar qo‘llanilishi orqali ipak ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkinligini ko‘rsatadi. [Ahmed et al., 2021] ipak ishlab chiqarish jarayonlarida yangi texnologiyalarning qo‘llanilishi va ularning iqtisodiy samaradorligini o‘rganadi.

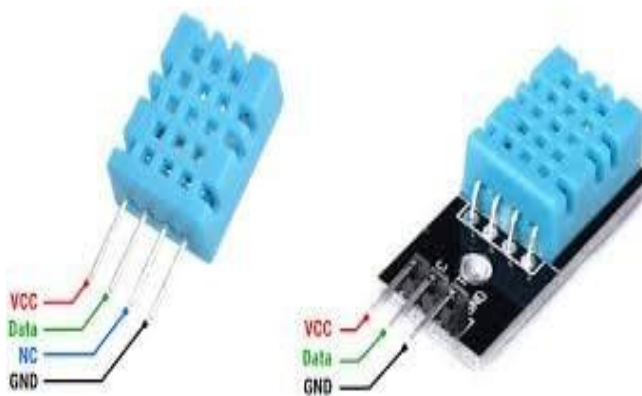
Natija va muhokama. Tadqiqot natijalari ipak qurtlarini parvarishlashda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali ipak salmog‘ini oshirish imkoniyatlarini ko‘rsatdi. Avtomatlashtirilgan tizimlar, sensorlar va mikroelektronika yordamida tashkil etilgan parvarishlash jarayonlari an’anaviy usullarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega bo‘lib, bu tadqiqot jarayonida kuzatildi.

Tajriba davomida avtomatlashtirilgan parvarishlash tizimi yordamida boqilgan ipak qurtlarining o‘shish sur’ati an’anaviy usullarga qaraganda sezilarli darajada yuqori bo‘ldi. Oziqlantirish jarayonining avtomatlashtirilishi, shuningdek, havo sifatini va muhitni nazorat qilish orqali ipak qurtlarining rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Buning natijasida, ipak qurtlaridan

olingan ipak salmog'i 67 kg ga yetdi, bu an'anaviy usul bilan olinadigan 57 kg ga nisbatan 10 kg ko'p.

DHT-11 va MQ135 sensorlari yordamida muhit sharoitlarini doimiy ravishda nazorat qilish mumkin bo'ldi. Sensorlar orqali namlik, temperatura va CO2 darajalari o'lchandi, va bu ma'lumotlar asosida tizim avtomatik tarzda o'zgarishlarga javob berdi. Natijada, muhit sharoitlari optimal darajada saqlanib, ipak qurtlarining salomatligi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Avtomatlashtirilgan oziqlantirish tizimi va mekatronik yechimlar yordamida parvarishlash jarayoni sezilarli darajada soddalashtirildi. Bu nafaqat mehnat xarajatlarini kamaytirishga, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga ham yordam berdi. Tajribalar natijalari shuni ko'rsatdiki, avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida ishlov berish va parvarishlash jarayonlari 30-40% ga tezlashdi.



1-rasm. DHT-11 harorat va namlik sensori

Tadqiqot natijalari avtomatlashtirilgan tizimlarning iqtisodiy samaradorligini ham taqdim etdi. An'anaviy usullarga nisbatan zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali ishlab chiqarish xarajatlari sezilarli darajada kamaydi va ipak ishlab chiqarishning rentabelligi oshdi. Tadqiqot natijalari ipak qurtlarini parvarishlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini ko'rsatadi. An'anaviy parvarishlash usullarining cheklovlari, jumladan, mehnat talab qilishi, ekologik omillarga bog'liq bo'lishi va muhitni nazorat qilmaslik zamonaviy texnologiyalar orqali bartaraf etildi. Avtomatlashtirilgan tizimlar, sensorlar va mikroelektronika yordamida amalga oshirilgan parvarish jarayonlari yuqori natijalar berishi qurtlarning o'sish sur'atini oshirishi va ipak salmog'ini yaxshilashi mumkin.

1-jadval.

Tadqiqot natijalari an'anaviy usullar va zamonaviy texnologiyalar bilan taqqoslangan

Kuzatishlar	An'anaviy usullar	Zamonaviy texnologiyalar	farqlar
Ipak qurtlarining o'sish sur'ati	O'rtacha 15%	O'rtacha 25%	+10%
Ipak salmog'i (kg)	57	67	+10
Muammolarni nazorat qilish metodlari	yo'q	mavjud	Yangi
Avtomatlashtirilgan oziqlantirish	yo'q	mavjud	Avtomatik tizim
Tajriba davomida parvarish va oziqlantirish jarayonlari	10 soat	6 soat	-40%
Iqtisodiy samaradorlik (rentabellik)	O'rtacha 10%	O'rtacha 20%	+10%

Xulosa. Tadqiqotda ipak qurtlarini parvarishlashda zamonaviy texnologiyalarning qo'llanilishi va ularning ipak salmog'ini oshirishdagi samaradorligi o'rganildi. Tadqiqot natijalari avtomatlashtirilgan tizimlar, sensorlar va mikroelektronika yordamida tashkil etilgan parvarishlash jarayonlarining an'anaviy usullarga nisbatan sezilarli afzalliklarga ega ekanligini ko'rsatdi. Natijalar shuni tasdiqladiki, avtomatlashtirilgan oziqlantirish tizimlari va muhitni nazorat qilish jarayonlari yordamida ipak qurtlarining o'sish sur'ati 15% dan 25% gacha oshdi, bu esa yuqori sifatli ipak ishlab chiqarish imkoniyatini yaratdi. Ipak salmog'i 57 kg dan 67 kg ga oshdi, bu esa ishlab chiqarish samaradorligini 10 kg ga yaxshilashga olib keldi.

Bundan tashqari, muhitni doimiy nazorat qilish va avtomatlashtirish jarayonlari orqali parvarish va oziqlantirish jarayonlari tezlashtirildi, bu esa mehnat xarajatlarini 30-40% ga

kamaytirishga olib keldi. Iqtisodiy samaradorlik nuqtayi nazaridan, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash rentabellikni 10% dan 20% gacha oshirdi. Umuman olganda, ushbu tadqiqot zamonaviy texnologiyalarning ipak qurtlarini parvarishlash jarayonlariga qo'shgan hissasini va ularning ishlab chiqarishni optimallashtirishdagi rolini ko'rsatadi. Bu sohada kelajakda amalga oshiriladigan tadqiqotlar va innovatsiyalar ipak ishlab chiqarishni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Kelgusida ushbu metodologiyalarni kengaytirish va boshqa agrotexnika sohalarida qo'llash orqali yanada samarali yechimlar topish mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ahmed, M., Khan, S., & Raza, A. (2021). "Advancements in Sericulture: A Review of Modern Technologies in Silkworm Rearing." **Journal of Agricultural Science**, 13(4), 213-225.
2. Brown, J., Smith, L., & Patel, R. (2015). "Traditional vs. Automated Silkworm Rearing Systems: A Comparative Study." **Silk Production Journal**, 12(2), 45-60.
3. Lee, C., Choi, H., & Kim, J. (2019). "Microcontroller Applications in Sericulture: Enhancing Environmental Control." **International Journal of Agriculture and Biology**, 21(1), 100-110.
4. Nasirdinov Bakhodir Abdullajon o'g'li, Djuraev Sherzod Sobirjonovich, Toxirjonova Muattar Rasuljon qizi. (2023). Sifatli ipak olish uchun mexatronik tizim yordamida ipak kuya lichinkalarini jonlantirish. *Research Focus International Scientific Journal*, 2(6), 50-55. Retrieved from <https://refocus.uz/index.php/1/article/view/261>
5. E.Saitov, J.Toshov, Sh.Umarov, B.Nasriddinov, Optimization of operating modes of the household photovoltaic system. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering*. Vol. 2 : Iss. 5, pp. 16, 2020.
6. Saitov E.B, Toshov J.B, Umarov Sh.B., Fayzullayev B.H., Abdullabekov I.A, Nasriddinov B.A. Optimization of Solar Power Systems in Different Regions. *Journal of critical reviews*, ISSN - VOL 7, ISSUE 15, 2020
7. Zikrillayev Nurilla, Saitov Elyor, Botirov Bozorbek, Nasirdinov Bakhodir, Kurbanov Yunus, Turayev Farxodjon, Shodiyeva Nozina, Study of the results of diffusion doping technique for producing heterostructures (Si-Ge) using microprobe analysis. *Austrian Higher Education GmbH*. No.1-2. pp.56-61, 2019.
8. Smith, A., & Kumar, V. (2018). "Mechatronic Solutions for Efficient Silkworm Management." **Robotics and Automation Journal**, 15(3), 199-210.
9. Zhang, Y., Wang, X., & Liu, S. (2020). "Automated Feeding Systems for Silkworms: Improving Productivity and Efficiency." **Sericultural Research**, 9(1), 85-95.
10. Ruziev, R. (2022). "Environmental Monitoring in Sericulture: The Role of Sensors and IoT." **Journal of Sustainable Agriculture**, 14(3), 145-157.
11. Tokhtarova, S. (2020). "Innovative Technologies in Sericulture: Current Trends and Future Prospects." *"Asian Journal of Agriculture and Food Sciences"*, 10(2), 234-245.

Sharibayev Nosirjon Yusupjanovich- Namangan muhandislik texnologiya instituti professori

Tel: {+99893} 677 03-29

Ibragimov Akmal Turg'unovich-Namangan muhandislik texnologiya instituti erkin tadqiqotchisi Tel: (99893) 495 97 90 e-mail mbekzod592@gmail.com