



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

5
2025

Таҳририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Таҳрир 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)

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

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

ЖАЛИЛОВ Т.К. – иқтисод фанлари доктори (DSc), профессор (ТКТИ)

ПАРДАЕВА М.Д. – БухДТУ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори, фалсафа фанлари доктори (DSc)

ХОЖИЕВ А.Х. – ўқув ишлари бўйича проректор, техника ф.ф.д. (PhD)

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

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

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), профессор, ЎзРФА УНКИ

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

АБДУРАХМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

ГАФУРОВ К.Х. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙДАРОВ А.А. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЖЎРАЕВ Ф.Ў. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МУРАДОВА Ф.Р. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

БОБОЕВ А.Ч. – иқтисодиёт фанлари номзоди, профессор

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

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

ҲАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

РАҲМАТОВ Ш.А. – педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

ОЧИЛОВ А.Р. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЎРИНОВ У.А. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ПЎЛАТОВА С.У. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

САМИЕВА Ш.Х. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ТЕШАЕВ М.Х. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙТОВ В.У. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ХОЖИЕВ Ш.М. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ХАЙИТОВ Ш.Н. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ЗОИРОВ Э.Х. – фалсафа фанлари доктори (DSc), доцент

НАРЗИЕВ М.С. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

НАМАЗОВА Н.Дж. – иқтисодиёт фанлари б.ф.д. (PhD), доцент

Бош муҳаррир: ДЎСТОВ Х.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар: Артикова М.М., Истамова Г.Х.

Мусахҳиҳ: Баракаева Д.Ф.

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 давлат техника университети

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 наشرлар рўйхатида киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Таҳририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро давлат техника университети

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 таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас.

Таҳририятнинг 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	
Juraev D.D. Methodology for calculating the angular vibrations of blades on a separator machine rotor and developing its mathematical model.	4
Maxmudov B.M., Abdulxayev A.A. Comparative analysis of solar collectors for drying systems	8
Бибутов Н.С., Хамраев Х.Х., Самадова Н., Бакаева Ш. Основные требования к расчету деталей машин	16
Жураев Д.Д. Эффективность конструкции конусного двухбарабанного сепараторной машины	22
Tog‘aymurodov S.Z. Transformatorlarning ishlash jarayonida temperatura xarakteristika-larining tahlili	26
Muminov R.O., Tuxtaev B.I., Turabov X.Sh., Kushimov F. Skvajinalarga o‘rnatilgan ankerlarning kinematik parametrlarini hisoblashning ilmiy asoslari.	30
Jo‘rayev F.O‘., Saidova G.K. pushta olgichli universal qurilma parametrlarining uning ish ko‘rsatkichlariga ta’siri.	35
Хабибов Ф.Ю., Рамазонов А.Ч., Ахмедов Ю., Юсупов Ф.Ф. Конструирование поверхностей методом геометрических преобразований	40
Бозаров О.О., Мирзаев С.З. Контрроторный гидроагрегат с реактивным и активным рабочими колесами	44
Kayumov U.E., Djurayev R.U., Pardayeva Sh.S. Yuqori changalangan muhitda ishlovchi kar- yer avtosamosvallarining ichki yonuv dvigatellariga chang zarrachalarining ta’sirini tadqiq etish	54
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Хакимов А.А., Исомидинов А.С. Преслаш динамикасининг мустахкамликка таъсирини тадқиқ этиш	61
Адолатова Ш.Ж, Фозилов С.Ф, Фозилов Ҳ.С. Таркибида азот сақлаган метакрилат по- лимерларни синтез қилиш ва уларни антикоррозион присаткалар сифатида қўлланилиши .	66
Mixliyev O. A., Nabiyeu A.A., Yorboboyev R.Ch., Ro‘ziyev I.X. Mahalliy talk-magnezit minerali fraksiyalarining fizik-mexanik, kimyoviy va dispers tarkibini o‘rganish	72
Obitov N.M. Ikkilamchi alyuminiy-magniy qotishmalarining istiqbollari	77
Djalilov.A.T., Karimov M.U., Ismailov F.S, Ismailova X. Dj. Polikarboksilat asosidagi qo‘shimchalarning beton qorishmalariga fizik-mexanik ta’siri.	84
Tojiyev O.O. Yuqori karbonatli terrigen qatlamlarda kislotali ishlov berish uchun yaratilgan kislota kompozitsiyasini tarkibini sinash usullari	89
Khujakulov A.F., Abdullaeva Sh.Sh. Comparative analysis of the quality of raw materials and products in the production of road bitumens	94
Toshboyev S.O‘., Axmedov V.N., Panoyev E.R. Gazlarni aminli tozalash jarayonida hosil bo‘ladigan ko‘pikka turli xildagi ko‘pik so‘ndirgichlarning ta’sir etish xossalari	100
Abdulloyev H.R., Panoyev N.Sh., Safarov J.A. Og‘ir geksan fraksiyalarining gaz xromato- mass-spektral tahlili	106
Ахмедова О.Б., Мустафоев Б.Ж., Қаяумов А.Ш. Каталитик риформинг жараёни регенератор қурилмасида энергия тежамкорликка эришиш	111
Hojiyev A.A., Nurqulov F.N., Djalilov A.T. Vermikulit va bazalt asosidagi issiqlik izolyatsion polimer kompozitsion materiallarni tadqiq etish	117
Norboyev Q.M., Eshmuradova G.B., Tirkasheva M.N., Xursandov J.M., Toshpulatov D.T., Tashpulatov X.Sh. Xona haroratida ligandlar yordamida qayta cho‘ktirish usuli orqali gibridd $MA_{1-x}FA_xPbI_3$ perovskit kvant nuqtalar sintezi hamda spektral tadqiqi	122

Matkarimova U.U., Qutlimurotova N.X., Raxmatullayev F.N., O'rolova Z.D., Gulyamov X., Xasanova N.X. p-Br fenilsirka kislotaaning elektrokimyoviy sintezi	127
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. Sintez gazidan yengil olefin qatori uglevodorod ishlab chiqarishning asosiy parametrlariga faollashtirish bosqichidagi co bosimini ta'sirini o'rganish	131
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. CO va H ₂ aralashmasidan tanlangan katalizatorida yengil molekulyar sintetik olefin uglevodorodlarni olish jarayoni texnologiyasi.	136
Ibragimova M.I., Amonov M.R. Paxta tolasi asosidagi matolarni trietanolamin bilan aminlash va bo'yalgan matoning koloristik xossalari	141
Kadrixanov J., Urinov A.A. Development of composite materials for corrosion protection of main gas and oil pipelines with increased chemical adhesion	144
Рахимов Ф.Ф., Беков У.С., Сафарова Р.У. Гидрофобная композиция для строительных материалов на основе гипса и ее состав	150
Narzullayev B.A., Shirinov Sh.D., Djalilov A.T. Akril kislota asosida bioparchalanvchan gidrogellar olish: suv yutish va saqlab turish shuningdek qishloq xo'jaligi hamda ekologik barqarorlikka ta'siri.....	153
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqava suvlarni tozalashda aeratsiya jarayoni uchun faol loyqaning tarkibi, xususiyati va vazifasi	161
A'zamov S.S. Reducing power loss using modern methods of squirrel-cage induction motors . .	165
Safarov A.B., Jo'raqulov A.X., Qo'ziyev Z.E., Qahhorov M.M. Kombinatsiyalashgan quyosh-shamol energetik qurilmalarining samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili	169
Xabibov F.Y., Murodov K.J. Transport vositasi harakati mexanik energiyasini elektr energiyaga aylantirish qurilmasining simulyatsiya modeli	175
Qo'ldosheva F.S., Sharipov N.Z. Uzum danagidan moy olish jarayonida yuqori chastotali tok maydonining ta'sir nazariyasi	182
Sharipov N.Z., Gafurov K.X. Gilos danagidan moy olish jarayonini o'ta yuqori chastotali tok maydonida jadallashtirish	187
Rakhmonov I.U., Toirov M.T., Nematov L.A. The influence of harmonics on the lifespan of lighting devices	193
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Shukrullaev J.O., Jo'raev X.F. Mineral o'g'itlarni oqim harakatini tadqiq qilish jarayonining statistik modeli	200
Botirova N.K. Ta'limiy platformalar va ulardan foydalanish imkoniyatlari	206
Samandarov I.R., Karimov S.Y. C++ va OpenCV yordamida Cu–Zn qotishmasi donalarining geometrik tahlilini avtomatlashtirish	209
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S. Oziq-ovqat allergiyasi va rivojlanish sabablari	215
To'ymurodova Sh.Sh., Majidov K.X., Pardayev Sh. Baliqchilik uchun ozuqa yemlarining xususiy tarkibi va texnologiyasi	220
Raxmonov Q.S., Ashurova Z.T. Dorivor o'simlik xom ashyosidan olingan kukunlar yordamidaunli mahsulotlarining sifatini oshirish va va ozuqaviy qiymatini yaxshilash	224
Кулиев Н.Ш., Мажидов Қ.Х. Меваларда пектин микдорини аниқлаш ва уларнинг физик-кيميёвий хусусиятларини ўрганиш	232
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Paxta moyini rafinatsiyalash jarayonlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llash va ularning matematik modelini ishlab chiqish	237

Шокиров К.А., Курбанов М.Т. Анализ остеопротективных свойств хвоща полевого (<i>Equisetum arvense</i>) и крапивы двудомной (<i>Urtica dioica</i>) в рецептуре хлеба как способа повышения его нутритивной ценности.	245
Рахмонов К.С. Технологические аспекты производства пшеничных сортов хлеба с использованием заквасок спонтанного брожения	254
Nazarova L.X. Milliy non mahsulotlari	261
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Хо‘jayeva M.E., Gafurova N.T. Yigiruvchilar maxsus kiyimi uchun mato tanlashda gazlama namunalari xususiyatlarining tahlili	266
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarini olish usuli	275
Usmanova F.S., Tashkenbayeva T.B., Nabiyeu N.D. Gidrofob xossa berishda maxalliy appretlarni qo‘llash imkoniyatlarini tadqiq qilish	280
Mardonov S.E., Sattarova N.N., Rahimova M.R. Shlyapkali tarash mashinasi parametrlarining tola xossalari ta’siri	285
Дустова Ф.Х. Приводы машин текстильной и легкой промышленности	290
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining fizik-mexanik xususiyatlar tahlili	294
Ismoyilov I.B., Qo‘ldoshev E.I., Ismoyilov F.B. Yangi vintli tozalagichning konstruksiyasi va junni tozalash jarayoniga ta’sir etuvchi omillarning nazariy tadqiqi.	299
Бахриддинов М.С., Бехбудов Ш.Х. Использование упругих элементов в механизме иглы швейной машины	302
Saidova X.X. Selection of an effective processing technology in the manufacturing of transformable clothing	308
Saidova X.X., Boymatova K.A. Ustki kiyimlarni tikish jarayonida hosil bo‘ladigan nuqsonlar	314
Sabirova Z. A., Jumaniyazova R.F. O‘zbek milliy arxitekturasini va moda	318
Giyasova D.R. Aralash tarkibli ip olish texnologiyasi	324
Мусиров Ш. З., Мирзаумидов А.Ш., Турдиев Б.Э., Пардаев Б.Ч. Тебранувчи сирт юзасидаги чигитларнинг ҳаракатини динамик таҳлили	328
Toshpulotov L.I., Mardonov S.E. Ikki qatlamli matolar tuzilishini loyihalashda zamonaviy kompyuter texnologiyalardan foydalanish	332
Нурбоев Р.Х., Салимов Ш.Х., Худайбердиев М.Р. Аралаш толали ип ишлаб чиқаришда аралашмадаги толаларнинг хусусиятлари ва уларнинг нисбий улушига боғлиқлигини ўрганиш ва таҳлил қилиш.	338
Temirova G.I. Mo‘ynali buyumlarni tayyorlashda polimer kompozitsyalardan foydalanishning resurstejamkor usullari	342
Ташкенбаева Т.Б., Нигматова Ф.У., Вахобова Н.А. Системный подход к проектированию функциональной одежды для людей в инвалидных колясках	349
Машарибов А.Р., Райимкулов Ж.К., Эрдонов А.М. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкачи барабан планкаларининг таъсири	360
Xamdullayeva S.O. Zanjirli uzatma qadamining qayishqoq vtulka bikirligiga ta’sirini sintez qilish	365
Atajanov A.B. Arrali jin kolosniklari ishchi qismining yeyilishini tadqiq etish	368
Barakayeva D.F., Gafurova N.T. Energetika sohasida ishlovchilar uchun himoya kiyimini ishlab chiqish omillarini o‘rganish	374
Azimova M.N. Ayollar oyoq kiyimi uchun mo‘yna qiyimlari asosidagi polimer kompozitsion paketlarning shaklbardoshlik xususiyatlarini tadqiq etish	378
Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Хамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг механик хоссаларининг тадқиқоти ва таҳлили	382

Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Ҳамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг ғижимланмаслиги ва ҳаво ўтказувчанлигининг ўзгариши	387
Каландаров Р.К. Результаты теоретических и экспериментальных исследований	391
Эргашов М. Взаимодействие шелковой нити с ценовым прутком шелкоткацкого станка .	398
Yangiboyev I.B., Berdanov E.X., Axmedov M.X., Tuychiyev T.O. Mayda iflosliklardan tozalash jarayonida kolosnikli panjarada paxta bo‘lakchalarining harakatini tahlili	404
To‘xtayeva Z.Sh., Abulova P.U. O‘smirlar kiyimlari uchun tanlangan matolarning xususiyatlari tahlili	409
Rajabova G.J. Apsaykling – hayot mazmuni	416
Sayidova M.H., Pulatova S.U. Maxsus kiyim materiallarining termo-fizik parametrlarini aniqlovchi omillar	418
Сапаров М.К., Рузметов Р.И., Туйчиев Т.О., Авазмуратов А.Б., Машаринов К.М. Анализ показателей качества волокна на этапах технологического процесса Шовотского хлопкоочистительного завода	423
Бозорова Ф.М. Предлагаемая методика проведения экспериментов на узле ножки новой конструкции швейной машины	428
Azimova G.A. Mahalliy aralash jun matolarining eksport salohiyati	434
Rajabov A.I., Khamrayeva S.A., Nodirova M.N. Jun, jun–akril va jun–poliester iplarning mexanik xossalarini qiyosiy tahlil qilish	438
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Gafurova N.T., Hikmatov N.I. Texnik oliy o‘quv yurtlarida zamonaviy ta’limning o‘ziga xos xususiyatlari	444
Shalov D.J., Fatilloev Sh.F., Mavlanov B.A., Maxmudov R.A. Ipak qurti chiqindisidan turli bebaho baliqlar yemini tayyorlashda va mineral o‘g‘it sifatida qo‘llash	449
Raxmonov G‘.F. Buxoro viloyati hududida mavjud ekoturizm obyektlarini o‘rganish va tahlil qilish	452
Мухамедбаев А.А., Бахритдинова С.Б. Сравнительный анализ некоторых характеристик пористого заполнителя из дробленого автоклавного газобетона	459
Samandarov I.R., Miratoyev Z.M. Binar tasvirlardagi yassi ob’ektlar konturlarining metrik belgilarini ajratib olish usuli	466
Саидова А.С., Файзиллоева Н.Б. Модернизация высшего образования, как важный фактор развития наук.	478

Talabalarning mustaqil ishi – o‘qituvchining uslubiy rahbarligida bajariladigan, lekin bevosita ishtirokisiz amalga oshiriladigan ish. Bu mutaxassislarining zamonaviy tayyorgarligining sifatini ta’minlash uchun muhimdir. Mustahkamlash, ma’lumotni olish va shaxsiy rivojlanishga asoslangan tizimli ishlash mumkin.

Ta’limda joriy etilayotgan intensiv usullar pedagogik nazoratning sifatini oshirish va yangi shakllarini, masalan, reytingni joriy qilishga olib kelmoqda. Talabalarning bilim va ko‘nikmalarini tekshirish tizimi ta’lim jarayonining organik qismi bo‘lib, uning vazifalari nazoratdan keyingi vazifalarni qamrab oladi. Shu tariqa, zamonaviy o‘qitish shakllari va usullarini ko‘rib chiqish - ularning oliy ta’limdagi muammolarni hal qilishdagi ulkan imkoniyatlarni namoyon etadi.

Adabiyotlar:

1. Вербицкий А.А. Деловая игра как усилитель активного обучения // «Современная высшая школа». – 2005 г., №3. – С.23-28.
2. Зарипова И.Р. Профессионально значимые качества личности как залог конкурентоспособности специалиста социальной работы/ И.Р.Зарипова, Р.Н. Зарипов // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2010 г., -№ 3.- С. 172-182.
3. Гафурова Н.Т., Хикматов Н. И., Баракаева Д.Ф. Роль кредитно-модульной системы в современном образовании, научно-технический журнал“Развитие науки и технологий”, Бухара, 2022 г., №2, с.231-238 . fantt_jurnal@umail.uz

IPAK QURTI CHIQINDISIDAN TURLI BEBAHO BALIQLAR YEMINI TAYYORLASH VA MINERAL O‘G‘IT SIFATIDA QO‘LLASH

Shalov D.J., Fatilloev Sh.F., Mavlanov B.A., Maxmudov R.A.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda pillachilik sohasida chiqindi mahsulot hisoblangan, pilla qurti g‘umbagini qayta ishlab yog‘i ajratib olingandan keyingi chiqindi tarkibidagi mineral moddalar va aminokislotalar tarkibi o‘rganilgan. Olib borilgan tadqiqot natijalari asosida respublikamizni baliqchilik va mineral o‘g‘it ishlab chiqarish sohasida ushbu xomashyodan keng foydalanish imkoniyatlari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: pillachilik sohasi, yog‘i ajratib olingan tut ipak qurti g‘umbagi, oqsil konsentrati, kombikorma, sekin ajralib chiqadigan mineral o‘g‘it.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ШЕЛКОПРЯДА ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ БЕСЦЕННЫХ РЫБНЫХ КОРМ И В КАЧЕСТВЕ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ

Шалов Д.Дж., Фатиллоев Ш.Ф., Мавланов Б.А., Махмудов Р.А.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В этом исследовании изучался состав минералов и аминокислот в отходах производства после извлечения масла из переработки отходов шелкопряда. По результатам проведенных исследований выявлена возможность широкого использования данного сырья в рыболовстве и производстве минеральных удобрений в республике.

Ключевые слова: шелковые отрасли, обезжиренные куколки тутового шелкопряда, концентрат белки, комбикорма, минеральное удобрение с медленным разложением.

USE OF SILKWORM WASTE IN THE PREPARATION OF VARIOUS INVALUABLE FISH FEED AND AS A MINERAL FERTILIZER

Shalov D.J., Fatilloev Sh.F., Mavlanov B.A., Makhmudov R.A.

Bukhara state technical university.

Annotation. This study examined the composition of minerals and amino acids in production wastes after oil extraction from silkworm waste processing. Based on the results of the research, the possibility of widespread use of this raw material in fishing and the production of mineral fertilizers in the republic was revealed.

Key words: Silk industries, defatted silkworm pupae, protein concentrate, mixed feed, mineral fertilizer with slow decomposition.

Ipakchilik tarmog'ida dunyo miqyosida eng ko'p qo'llaniladigan ipak qurtlari turi bu tut ipak qurti (*Bombyx mori* L.), eman ipak qurti (*Antheraea pernyi*) va eri ipak qurti (*Samia cynthia ricina*) hisoblanadi. Ipak qurti g'umbaklari, asosan, ipak ishlab chiqarish sanoatidagi yuqori miqdorga ega ikkilamchi xom ashyo hisoblanadi. Ipak olinib bo'lingandan keyin, quruq ipak qurti pillasining 60% ni tashkil etadigan ipakdan tozalangan ipak qurti g'umbaklari ipak sanoatida chiqindi sifatida qaraladi va odatda mahalliy joylarga yoki qishloq xo'jaligi yerlarga bio-o'g'it sifatida foydalanish uchun qo'llaniladi [36], shuningdek tovuq, bedana va baliq emlariga komponent sifatida ishlatiladi. Ochiq joylarga katta miqdorda ipak qurti g'umbaklarini tashlash, ularning parchalanishi tufayli atrof-muhitga ekologik zarar etkazishi mumkin [1]. Ammo, oqsil, yog' va yog' kislotalari (α -linolin kislota) o'z ichiga olgan bu qimmatli biologik zaxiralardan samarali foydalanish mumkin [2-3]. 20°C haroratda saqlangan ipak qurti (*Bombyx mori* L) g'umbaklari 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. 20°C haroratda saqlangan ipak qurti (*Bombyx mori* L) g'umbaklari

Ma'lumki, yiliga Xitoyda 444,234 tonna quruq ipakdan tozalangan tut ipak qurti g'umbaklari hosil bo'ladi. Xitoy dunyodagi eng yirik ipak ishlab chiqaruvchi mamlakatga aylangan. Biroq ipakdan tozalangan ipak qurti g'umbaklarining ko'p qismi faqat o'g'it sifatida ishlatiladi va kichik bir qismi tovuq va baliq emining tarkibiy qismi sifatida yoki hatto sanoat chiqindisi sifatida qo'llaniladi. Ipak qurti g'umbagi tarkibida α -Linolen kislota (ALA) mavjud bo'lib, oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida keng qo'llaniladi. Tozalangan ipak qurti g'umbaklaridan olingan yog' tarkibidagi aralash yog' kislotalari (MFAs) ALA ni boyitish uchun xom ashyo sifatida ishlatildi va yog' kislotalarini karbamid molekulalari yordamida kompleks hosil qilish orqali ajratib olish va boyitish usuli ishlab chilgan. Bu usul yordamida ALA ning tozaligi 31.87% tayyorlanish jarayoni optimallashtirildi [4-5].

Ipak qurti g'umbagida oqsil va yog' miqdori juda yuqori ekanligi sababli uni turli baliqlarga em sifatida foydalanish mumkin [6-7]. G'umbaklarning qo'llanilishi natijasida baliq og'irligi sezilarli darajada oshadi. Olib borilgan tadqiqotda g'umbak va yog'i ajratib olingan g'umbaklarda mavjud bo'lgan minerallar tarkibi o'rganildi (1-jadval).

1-jadval

G'umbak va yog'i ajratib olingan g'umbaklarda tarkibidagi minerallar miqdori

Minerallar	G'umbak	Yog'i ajratib olingan g'umbak
Kalsiy (Ca),%	0.65	0.97
Fosfor (P),%	1.22	1.70
Natriy (Na),%	0.30	0.38
Kaliy (K),%	0.80	1.10
Magniy (Mg) (mg/Kg)	0.325	0.465
Temir (Fe) (mg/Kg)	230.00	300.00
Rux (Zn) (mg/Kg)	285.00	371.00

Bombyx mori ipak qurtlari quruq vaznining 55,6% ini tashkil etuvchi yuqori oqsil miqdoriga ega bo'lib, ular ipak qurti g'umbaklarida eng ko'p uchraydigan asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Biologik faol peptidlar - bir nechtdan bir necha o'nlab aminokislotalarni o'z ichiga oluvchi peptidlar bo'lib, turli xil fiziologik funksiyalarga ega. Ushbu g'umbak oqsillari gidroliz qilinib, turli biologik faol peptidlar hosil qilishi mumkin, bu peptidlar esa o'z navbatida ipak qurti g'umbaklarining farmakologik funksiyalarini bajaradi. Oqsillarning aminokislota tarkibi turli ipak qurti g'umbak turlarida asosan bir xil bo'lib, hammasi 18 aminokislotalardan iborat (faqat Eri ipak qurti g'umbaklari bundan mustasno). Ushbu aminokislotalardan sakkiztasi muhim bo'lib, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti) tavsiyalariga javob beradi. Bundan tashqari, inson talablariga javob beradigan 10 ta muhim bo'lmagan aminokislotalar ham mavjud. Tovuq tuxumi bilan solishtirganda, g'umbaklarda fenilalanin (Phe) va prolin (Pro) miqdori yuqori ekanligi aniqlandi. Turli xil ipak qurti g'umbaklari oqsillarining aminokislota tarkibi o'rganilganligi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Ipak qurti g'umbagining turli navlaridagi oqsil tarkibidagi aminokislotalar miqdori (g/100 g)

№	Aminokislotalar	Bombyx mori	Eri ipak qurti g'umbagi
1	Asparagin (Asp)	9.1	10.9
2	Treonin (Thr)	3.9	5.4
3	Serin (Ser)	3.7	4.7
4	Glutamat (Glu)	9.5	14.9
5	Glitsin (Gly)	3.6	4.6
6	Alanin (Ala)	3.9	5.5
7	Sistein (Cys)	1.4	1.4
8	Valin (Val)	4.7	6.4
9	Metionin (Met)	3.4	4.6
10	Izoleysin (Ile)	3.1	4.5
11	Leysin (Leu)	6.2	8.3
12	Tirozin (Tyr)	5.6	5.4
13	Fenilalanin (Phe)	4.6	5.8
14	Lizin (Lys)	6.1	7.5
15	Histidin (His)	2.7	3.6
16	Arginin (Arg)	4.7	5.1
17	Prolin (Pro)	7.0	4.0
18	Triptofan (Trp)	1.5	0.9

Yuqoridagi tahlillar asosida ipak qurti g'umbagida nafaqat qimmatbaho yog' va oqsil miqdori yuqoriligi sababli farmatsevtika, oziq-ovqat, kosmetika va turli sohalarda qo'llashdan tashqari qishloq xo'jaligida samarali o'g'it sifatida shuningdek, baliqlar uchun oqsilga boy bo'lgan kombikorma sifatida foydalanish mumkinligi aniqlandi. Jumladan, erkin aminokislotalarni o'z ichiga olgan ipak qurti g'umbaglari yordamida bio-stimulyatorli o'g'it olingan, bunda tuproqni yaxshilovchi va barg o'g'iti sifatida ishlatiladigan o'simlik o'sishini rag'batlantiruvchi o'g'it sifatida, mevalarning sifatini oshirish va kislotalangan tuproqni boyitish uchun erkin aminokislotalarni o'z ichiga olgan ipak qurti g'umbagini Ge-elvan bilan aralashtirib hosil qilingan. Kukun, granulalar va suyuqlik shaklidagi o'g'it tuproqni yaxshilovchi vosita 10-80% erkin aminokislotalar o'z ichiga olgan ipak qurti g'umbagi, 18-88% guruch kepagi, 2% mikroorganizmlarni va 55-65% Ge-kvarts porfirini (umumiy miqdordan kelib chiqib) o'z ichiga oladigan tarkibga ega.

Pilla etishtirish jarayonida hosil bo'ladigan ipak qurtining chiqindisidan tayyorlangan bio-organik o'g'it o'simliklarning o'sishini va kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Ushbu o'g'it

tarkibida 15,0% ipak qurtining chiqindisi, 40,0% kanalizatsiya loyqasi, 20,0% qo'ziqorin substrati qoldiqlari, 10,0% cho'chqa va tovuq go'ngi, 5,0% kraxmal chiqindisi, va 10,0% bentonit mavjud. Ipak qurtining chiqindisi tabiiy organik moddalar bilan boy bo'lib, fermentatsiya jarayonida hosil bo'ladigan antibakterial peptidlar keng spektrli samarali sterilizatsiya faoliyatiga ega. Ushbu bio-organik o'g'it tuproqdagi azotni bog'lash orqali azotli o'g'itlardan foydalanish miqdorini kamaytiradi va o'simliklar tomonidan ozuqa moddalarini so'rish darajasini oshiradi. Shuningdek, o'g'it xlorofill bilan boy bo'lib, fotosintezni yaxshilaydi va ekin ildiz tizimidagi elementlarni tezda so'rishiga yordam beradi.

Xulosa. Pillachilik sohasida chiqqindi mahsulot hisoblangan, pilla qurti g'umbagini qayta ishlab yog'i ajratib olingandan keyingi chiqindidan baliqchilik va mineral o'g'it ishlab chiqarish sohalarida keng foydalanish imkoniyatlari yaratilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M.E. Trenkel, Slow-and controlled-release and stabilized fertilizers: an option for enhancing nutrient use efficiency in agriculture, IFA, International fertilizer industry association, 2010.
2. T. Zheng, et al., Superabsorbent hydrogels as carriers for the controlled-release of urea: experiments and a mathematical model describing the release rate, Biosyst. Eng. 102 (1) (2009) 44–50.
3. D. Rindt, G. Blouin, J. Getsinger, Sulfur coating on nitrogen fertilizer to reduce dissolution rate, J. Agric. Food Chem. 16 (5) (1968) 773–778.
4. Azeem, Babar & ku shaari, ku zilati & Man, Zakaria & Basit, Abdul & Trinh, Thanh. (2014). Review on Materials & Methods to Produce Controlled Release Coated Urea Fertilizer. Journal of Controlled Release. 181. 10.1016/j.jconrel.2014.02.020.
5. Shamshod F.F., R.A.Maxmudov., Tut ipak qurti g'umbagini geksan erituvchisi yordamida ekstraksiyalashdan so'ng hosil bo'lgan ikkilamchi xomashyoni SEM (skanerlovchi elektron mikroskop) tahlili, Сборник трудов международной научно-технической конференции 23-24 мая 2024 года, Ташкент, Узбекистан. С.293-295 <https://doi.org/10.5281/zenodo.11216200>
6. Махмудов, Рафик Амонович, Фатиллоев Шамшод Файзулла Угли. "Изучение макро и микроэлементного состава отходов, получаемых на предприятиях по переработке шелковичного сырья." Universum: технические науки 6.2 (119) (2024): 46-49.
7. Фатиллоев Ш, Махмудов Р. "Эффективное использование куколок тутового шелкопряда." Development of science, 2024/ 1 volume 1.P.8-14

BUXORO VILOYATI HUDUDIDA MAVJUD EKOTURIZM OBYEKTLARINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH

Raxmonov G'F.

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Hozirgi vaqtlarda ekoturizm, turizm industriyasining to'rtidan bir qismini qamrab olgan bo'lib, o'sish tendensiyalari bo'yicha ilgarilab bormoqda. Ta'kidlash lozimki, Buxoro viloyatining cho'l va tekislik hududlari ekoturistik rayonining suv va ko'l hududi qismida tabiiy sharoit va iqtisodiy-ijtimoiy omillar qulay bo'lgan joylarida tabiiy jarayonlar jadalligini va namlik va issiqlik darajasini inobatga olgan holda ekoturistik marshrutlarni kengaytirish, yangilarini tashkil etish va ekoturistlarni dam olib, davolanib, sayr-sayohatda bo'lib, kayfiyatlarini yaxshilashlari imkoniyati mavjud.

Kalit so'zlar: aerosiyomka, botig'i, "Do'stlar klubi", sayyoh, marshrutlar.