



УДК: 543.054:638.232.

ORCID ID 0009-0007-0506-6673

TUT BARGI VA IPAK QURTINING CHIQINDISI TARKIBIDAGI VITAMINLARNI ANIQLASH NATIJALARI.

Saidahmedova Nurxon Yusupovna

Qo‘qon davlat pedagogika instituti,

Kimyo kafedrası dotsenti

nurxonsaidaxmedova76@gmail.com

+998905507622

Sodiqov Murodjon Usmonaliyevich

Qo‘qon davlat pedagogika instituti,

Kimyo kafedrası katta o‘qituvchi

Annotatsiya. Ta’kidlash joizki, 2023-yilda respublika bo‘yicha jami 25,9 ming tonna pilla xomashyosi olingan bo‘lib, pillaning 50-60%i ipak qurti chiqindisidan iborat. O‘zbekistonda har yili 15 ming tonna atrofida ipak qurti chiqindilari olinadi. Ipak qurti chiqindisidan samarali foydalanish qishloq xo‘jaligi sanoatida va oziq-ovqat, dori darmon, kosmetologiya tarmoqlarida katta ahamiyat berilmoqda.

Maxalliy tutlar asosan Xasak va qaychi bargli turlardan iborat edi. Xasak tutning barglari mayda, yaxlit yoki xar xil darajada kesikli, hatto serkesikli (kaychi barg) bo‘lib, hosili kam, ipak qurtiga kesilgan, navdor tutlarga nisbatan bargdagi namlikni fotosintez hisobiga tezroq yuqotadi, bargi tezda dag‘allashadi. Ammo bu tutning afzalligi shundaki, u maxalliy tuproq va iklim sharoitiga o‘ta moslashgan, sovuqqa chidamli va oziqalik sifati yuqori hisoblanadi.

Lekin bu tut kam hosilli bulishi tufayli tobora rivojlanayotgan pillachilikni yetarli barg bilan ta’min etish qiyinchilik tug‘diradi. Shuni xisobga olib O‘zbekistonda xalq seleksiyasi tomonidan yetishtirilgan serxosil, oziqaviylik darajasi yuqori bo‘lgan jaydari (Balxi, Katlama, Safed, Tojikiston urugsiz) tutlar tanlanib, ulardan ipak qurti boqishda foydalanish ishlari keng ko‘lamda amalga, oshirila boshlandi.

O‘zbekiston sharoitida yetishtirilgan pillani zamonaviy yuqori sezgir uskunar yordamida qayta ishlash natijasida olingan ipak qurti chiqindilarining makro va mikroelement tarkibini o‘rganidik va tahlil qildik. Maqolada esa ipak qurti istemoli bo‘lgan tut bargi va undan ajraladigan chiqindilarning vitamin tarkibi o‘rganildi. Tarkibida mavjud bo‘lgan 7 ta vitaminlarning miqdoriy balansi ko‘rildi va taxlil qilindi.

Ipak qurti chiqindilari tarkibida muvozanatli miqdorda ozuqa moddalari mavjud: oqsillar va muhim aminokislotalar, yog'lar, polisaxaridlar, ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar, uglevodlar, vitaminlar va minerallar bo'lib, uni to'yingan shaklda ishlatish mumkin.

Kalit so'zlar: farmatsevtika va tibbiyot sohalari, antibakterial modda, fibroin, seritsin, qo'shimcha faol moddalar, aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ В ЛИСТЬЯХ ШЕЛКОВИЦЫ И ОТХОДАХ ШЕЛКОПРЯДА.

Аннотация. Стоит отметить, что в 2023 году по республике получено в общей сложности 25,9 тыс. тонн коконного сырья, 50-60% которого составляют отходы шелкопряда. Ежегодно в Узбекистане собирается около 15 000 тонн отходов шелкопряда. Эффективное использование отходов шелкопряда имеет большое значение в сельскохозяйственной отрасли, пищевой, фармацевтической и косметологической отраслях.

Изучены и проанализированы макро- и микроэлементный состав отходов шелкопряда, полученных при переработке коконов, выращенных в Узбекистане, с использованием современного высокочувствительного оборудования. В статье изучено содержание витаминов в листьях шелковицы и продуктах жизнедеятельности шелкопряда. Наблюдался и анализировался количественный баланс 7 витаминов, содержащихся в составе.

Отходы шелкопряда содержат сбалансированное количество питательных веществ: белки и незаменимые аминокислоты, жиры, полисахариды, полиненасыщенные жирные кислоты, углеводы, витамины и минералы, и могут использоваться в насыщенной форме.

Местные шелковицы представлены в основном сортами хасак и тутовником. Листья шелковицы Хасак мелкие, цельные или по-разному рассеченные, даже зубчатые (листья-ножницы). Они дают меньше, нарезаются на листья шелкопряда и теряют влагу в листьях быстрее из-за фотосинтеза, чем другие шелковицы, и их листья быстро становятся грубыми. Но преимущество этой шелковицы в том, что она хорошо адаптирована к местным почвенно-климатическим условиям, морозоустойчива и имеет высокую пищевую ценность.

Однако из-за низкой урожайности этой шелковицы сложно обеспечить достаточное количество листьев для быстро развивающейся отрасли коконоводства. Учитывая это, в Узбекистане методом народной селекции были отобраны высокоурожайные, высокопитательные сорта шелковицы (Балхы, Катлама, Сафед, Таджикская бессемянная), использование которых в разведении шелкопряда стало осуществляться в широких масштабах.

Ключевые слова: фармацевтическая и медицинская промышленность, антибактериальные вещества, фиброин, серицин, дополнительные активные ингредиенты, авиация, космонавтика, медицина, радиотехника.

RESULTS OF DETERMINATION OF VITAMINS IN MULBERRY LEAVES AND SILKWORM WASTE.

Annotation. It is worth noting that in 2023, a total of 25.9 thousand tons of cocoon raw materials were obtained in the republic, and 50-60% of the cocoon consists of silkworm waste. About 15 thousand tons of silkworm waste are obtained in Uzbekistan annually. The effective use of silkworm waste is of great importance in the agricultural industry and in the food, pharmaceutical, and cosmetology sectors.

We studied and analyzed the macro and microelement composition of silkworm waste obtained as a result of processing cocoons grown in Uzbekistan using modern highly sensitive equipment. The article studied the vitamin composition of mulberry leaves, which are consumed by silkworms, and the waste separated from them. The quantitative balance of 7 vitamins contained in them was observed and analyzed.

Silkworm waste contains a balanced amount of nutrients: proteins and essential amino acids, fats, polysaccharides, polyunsaturated fatty acids, carbohydrates, vitamins, and minerals, and can be used in a saturated form.

Local mulberries were mainly Khasak and scissor-leaved species. The leaves of the Khasak mulberry are small, whole or with various degrees of incision, even with incisions (scissor leaves), and they are low-yielding, lose moisture in the leaves faster due to photosynthesis compared to the silkworm-cut, varietal mulberries, and their leaves quickly become rough. However, the advantage of this mulberry is that it is highly adapted to local soil and climatic conditions, is frost-resistant, and has high nutritional value. However, due to the low yield of this mulberry, it is difficult to provide the developing cocoon farming with enough leaves. Taking this into account, high-yielding, high-nutritional grade Jaidari (Balkhy, Katlama, Safed, Tajikistan seedless) mulberries, bred by folk selection in Uzbekistan, were selected, and their use in silkworm breeding began to be carried out on a large scale.

Keywords: pharmaceutical and medical industries, antibacterial substances, fibroin, sericin, additional active ingredients, aviation, astronautics industry, medicine, radio engineering.

KIRISH. Pillachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, to‘qimachilik sanoatini xom-ashyo bilan ta‘minlaydi. Respublikamiz xalq xo‘jaligi va aholining turmush darajasi yaxshilangan sari uni tabiiy ipakdan to‘qilgan turli kiyimlarga bo‘lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Tabiiy ipakdan qimmatli, pishiq gazlamalar to‘qilib, undan aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi [1].

Shuning uchun Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta e‘tibor berilmoqda. Ipak qurti chikindilari farmatsevtika va tibbiyot sohalarida samarali tarkibiy qismlar sifatida qo‘llaniladi.

Ipakda antibakterial moddalar, fibroindan tashqari boshqa oqsillar ham bor, masalan, seritsin, u ipak tolalarini bir-biriga bog‘lab turadi. Ammo fibroin ipakning asosiy strukturaviy komponenti sifatida eng ko‘p ishlatiladi.

Ipak qurtining sevib istemol qiladigan birgina ozuqasi bu tut bargidir. Bu maqsulotni eyyishi orqali ipak qurti bizga kerakli bo‘lgan qimmatbaxo maxsulotlar beradi. Undan tashqari ipak qurti chiqindilari xam hayvonlarga ozuqa sifatida, kosmetologiya, dori darmon qo‘shimcha faol moddalar sifatida ishlatish mumkin.

Shu sababli ipak qurti istemoli uchun zarur tut bargi va uning chiqindilari tarkibini o‘rganish muximdir [2,4,5].

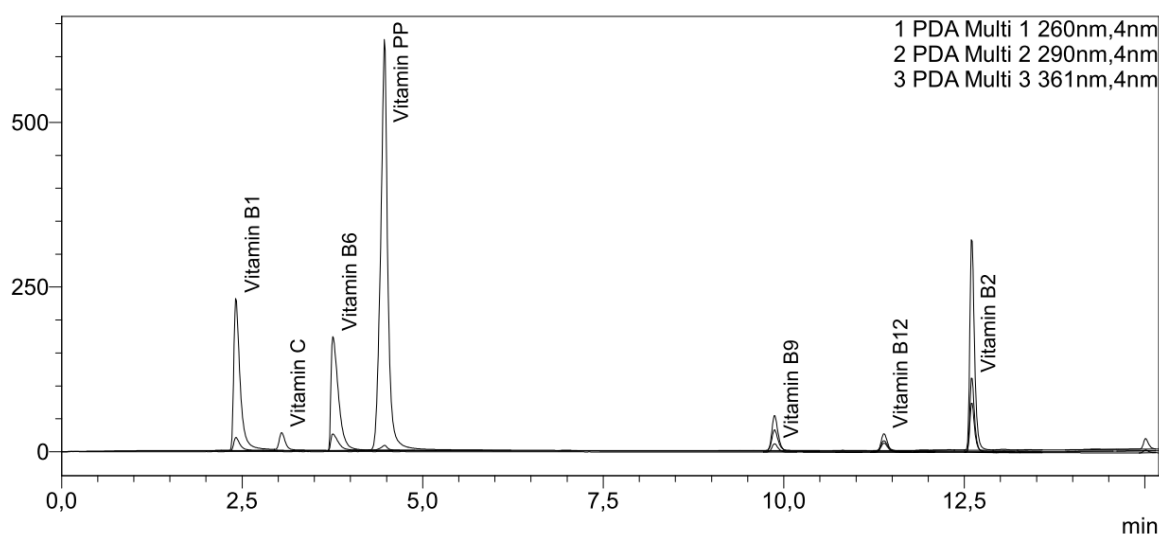
TADQIQOT METODIKASI. Yaxshilab maydalangan namunalar tarkibidagi B₁ (47858), B₂ (47864), B₆ (80823-50MG), Vitamin B₉ (PHR1035-1G), B₁₂ (PHR1234-1), C (47863) va PP (47865-U) katalog raqamdagi vitaminlari (Sigma Aldrich Germaniya)dan keltirilgan standart namunalar asosida sifat va miqdor ko‘rsatgichlarini Yaponiyada (Shimadzu) ishlab chiqarilgan YSSX LC 2030 C 3D Plus qurilmasi PDA detektori yordamida 260, 290 va 361 nm to‘lqin uzunligi tanlangan holatda aniqladi. Qo‘zg‘almas faza sifatida C18 250x4,6 mm 5 µm Precisely (Perkin Elmer) AQSH kalonkadan, foydalanildi. Vitaminlar analizi amalga oshirishda ko‘chma faza sifatida sirka kislotasining 0,5 %li eritmasi A faza va atsetonitril B faza o‘zgaruvchan rejim asosida amalga oshirildi.

Vaqt min	A faza % Sirka kislotasining suvdagi 0,5 % li eritmasi	B faza % Asetonitril
0,1	96	4
4	90	10
8	85	15
12	60	40
14	Stop	

Oqim tezligi 1 ml/minda, termostat harorati 40⁰C da ineksiya qilingan namuna hajmi 10 mkl, analiz vaqti 14 minutda amalga oshirildi va quyidagicha xromatogrammalar olindi.

<Chromatogram>

mAU



1-rasm B₁, B₂, B₆, B₉, B₁₂ C va PP vitaminlarning standart namunalaridan olingan xromatogrammasi.

OLINGAN NATIJALAR. Namuna tarkibidagi vitaminlar ekstraksiyasi quyidagicha amalga oshiriladi: Bunda olingan namunasi 2 g (FA220 4N) analitik tarozida 0,001 mg aniqlikda o‘lchab olindi. So‘ngra 20 ml 0,1 N li xlorid kislotasi eritmasiga solinib, xona haroratida 60 min davomida magnit aralashtirgichda 121°C aralashtirildi. Olingan eritma, 10 minut davomida 12000 ayl/daq semtrafuga qilindi va 0,45 µm filtrda filtrlab olinib vialga joylashtirildi va quyidagicha natijalar olindi.

	Vitamin B ₁ mg/kg	Vitamin B ₂ mg/kg	Vitamin B ₆ mg/kg	Vitamin B ₁₂ mg/kg	Vitamin B ₉ mg/kg	Vitamin PP mg/kg	Vitamin C mg/kg
Tut bargi	0	7,869	3,624	11,467	0,523	5,074	152,84
Qurt axlati	0	25,757	2,257	0,330	0,525	0	30,228

NATIJALAR TAHLILI. Ma‘lum bo‘lishicha, vitaminlar oshib borish ketma ketligi quyidagicha:

C < B₁₂ < B₂ < PP < B₆ < B₉ < B₁. Tut bargi tarkibida eng ko‘p miqdorda C vitamin, eng kam miqdorda esa PP vitamin bo‘ladi. B₁ vitamini esa umuman bo‘lmasligi ma‘lum bo‘ldi.

Ipak qurti axlati tarkibida esa C < B₂ < B₆ < B₉ < B₁₂ ko‘p miqdorda C vitamin, eng kam miqdorda B₁₂ vitamini bo‘ladi. B₁ va PP vitamin umuman uchramaydi.

XULOSA. Insonlar tut o‘simligining ildizi, tanasi, tanasidagi qalin po‘stlog‘i, shoxi, novdasi, bargi, guli, g‘o‘rasi, mevasidan va quritilgan mayzidan, hamda urug‘idan keng foydalanishadi. Oziq – ovqat sanoatida, farmatseftika, tibbiyot va xalq tabobatida ham keng va ko‘proq ishlatiladi [3].

Hozirgi rivojlanayotgan zamonda insonlarni vitamininga boy bo‘lgan mahsulotlarga bo‘lgan talabai ortmoqda. Shunday ekan, vitaminlarni ajratib olishning yuqorida keltirilgan usulida foydalanib olish mumkin. Vitaminni ajratib olish chiqindilarni ya’ni ipak qurtining foydalanmaydigan qismini qayta ishlash orqali ajratib olish hamdir. Shunday ekan, vitaminlarni ajratib olish orqali ma’lum bir miqdorda ipak qurtining chiqindilarini qayta ishlash kerak buning natijasida chiqindilar ham kamayadi.

ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. A.I. O‘ralov, M.B. Sobirova, D.M. G‘anijonov. Ipak tarkibidagi seritsin nanozarrachasini ajratib olish. International Multidisciplinary Conference “Innovations And Tendencies Of State-Of-Art Science” web: <http://ijournal.uz/>
2. N.Yu. Saidahmedova, N.Sh.Azimov. Ipak qurtining quruq chiqindisi tarkibini aniqlash natijalari va mahalliy o‘g‘itlar olishdagi o‘rni. Qo‘qon DPI Ilmiy xabarlar. №3/24.180-185-bb.
3. Professor Ibrohimjon Asqarov. “Sirli tabobat” “Fan va texnologiyalar nashriyot - matbaa uyi”, Toshkent - 2021 yil.
4. N.Yu. Saidahmedova, D.B. Karimova, M.Yu. Isaqov. Tut bargi, ipak qurti va chiqindisi tarkibidagi elementlarning qiyosiy tahlili. Halq tabobati plyus. Jurnal 4-son 2023y.228-233-bb.
5. N.Yu. Saidaxmedova. Tut bargi va ipak qurti mineral tarkibining qiyosiy tahlili//Tovarlar kimyosi hamda xalq tabobati muammolari va istiqbollari mavzusidagi X Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (Andijon, 2023, 14-15 sentabr) 260-261-bb.