Available online at https://refocus.uz/

RESEARCH FOCUS
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

Vol. 5, Issue 10, 2026
ISSN 2181-3833 | Uzbekistan
https://refocus.uz/

RESEARCH ARTICLE • PEER-REVIEWED • OPEN ACCESS • SERIES C • HAC/OAK 06.00.00 — AGRICULTURAL SCIENCES • UDC: 638.24+638.244.5

Morpho-agronomic valuable traits of mulberry varieties distributed in Takhiatash District of the Republic of Karakalpakstan

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Taxiatosh tumanida tarqalgan tut navlarining morfo-xo‘jalik qimmatli belgilari

Морфо-хозяйственные ценные признаки сортов шелковицы, распространённых в Тахиаташском районе Республики Каракалпакстан

JUMANAZAROV Timur Tanirbergenovich[1,*]

[1] *Karakalpakstan Institute of Agriculture and Agrotechnologies, Nukus, Uzbekistan*

***** Corresponding author: jumanazarovtimur76@gmail.com

ARTICLE INFO

ARTICLE TYPE
Research Article

LANGUAGE OF FULL TEXT
O‘zbekcha (UZ)

SCIENTIFIC FIELD / OAK
☑ 06.00.00 – Agricultural Sciences
Qishloq xo‘jaligi fanlari
HAC Presidium decision No. 382/5, 05.03.2026
Series C

UDC / UDK
638.24+638.244.5

ARTICLE HISTORY
Received: 2026-10-04
Revised: 2026-10-14
Accepted: 2026-10-23
Published: 2026-10-31

DOI
https://doi.org/10.66073/researchfocus.v5i10.1008

CONTACT
ReFocusJournal@gmail.com

LICENSE
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). This is an open access article distributed under the terms of the CC BY 4.0 licence.

AUTHOR, TITLE AND ABSTRACT METADATA (EN / UZ / RU)

ENGLISH

JUMANAZAROV Timur Tanirbergenovich[1,*]
[1] *Karakalpakstan Institute of Agriculture and Agrotechnologies, Nukus, Uzbekistan*

Abstract. This article examines the morphological and economically valuable traits of mulberry varieties cultivated under the conditions of Takhiatash District, Republic of Karakalpakstan. The Jarariq-5 and SANIISH-33 mulberry varieties were selected as research materials, while the local Khasak variety was used as a comparative control. During the 2022–2024 research period, the main economic characteristics of mulberry leaves, including leaf length, width, and weight, were determined. Based on the obtained results, the productivity characteristics of the studied varieties were comparatively evaluated. The results revealed that the Jarariq-5 variety demonstrated higher values in terms of leaf length, width, and weight compared with the other studied varieties. The potential of this variety under the environmental conditions of Takhiatash District and its importance in developing a high-quality feed base for sericulture were established.

Keywords: mulberry, mulberry varieties, Jarariq-5, SANIISH-33, Khasak, morphological traits, economically valuable traits, leaf length, leaf width, leaf weight, productivity

O‘ZBEKCHA

JUMANAZAROV Timur Tanirbergenovich[1,*]
[1] *Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus, O‘zbekiston*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi Taxiatosh tumani sharoitida tarqalgan tut navlarining morfologik va xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilari o‘rganilgan. Tadqiqotlarda Jarariq-5, SANIISH-33 tut navlari hamda qiyoslovchi variant sifatida Xasak tut navi tanlab olingan. 2022–2024-yillar davomida olib borilgan tajribalarda tut barglarining uzunligi, eni va og‘irligi kabi asosiy xo‘jalik ko‘rsatkichlari aniqlangan. Olingan natijalar asosida tut navlarining mahsuldorlik xususiyatlari o‘zaro taqqoslangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Jarariq-5 tut navi barg uzunligi, eni va og‘irligi bo‘yicha boshqa o‘rganilgan navlarga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etgan. Mazkur navning Taxiatosh tumani sharoitida istiqbolli ekanligi va ipakchilik uchun sifatli ozuqa bazasini shakllantirishdagi ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: tut, tut navlari, Jarariq-5, SANIISH-33, Xasak, morfologik belgilar, xo‘jalik qimmatli belgilar, barg uzunligi, barg eni, barg og‘irligi, mahsuldorlik

РУССКИЙ

ДЖУМАНАЗАРОВ Тимур Танирбергенович[1,*]
[1] *Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, Нукус, Узбекистан*

Аннотация. В данной статье изучены морфологические и хозяйственно ценные признаки сортов шелковицы, произрастающих в условиях Тахиаташского района Республики

How to cite / Iqtibos keltirish / Как цитировать: JUMANAZAROV, T. T. (2026). Morpho-agronomic valuable traits of mulberry varieties distributed in Takhiatash District of the Republic of Karakalpakstan. Research Focus International Scientific Journal, 5(10), 51–53. https://doi.org/10.66073/researchfocus.v5i10.1008

© 2026 The Author(s). Published by Research Focus International Scientific Journal. Open access article under the CC BY 4.0 licence.

HAC / OAK: On the HAC list of national scientific publications (Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan) for 06.00.00 Agricultural Sciences and 16.00.00 Veterinary Sciences.
O‘zbekiston Respublikasi FA huzuridagi OAK ro‘yxatida: 06.00.00 – Qishloq xo‘jaligi fanlari; 16.00.00 – Veterinariya fanlari.

Каракалпакстан. В качестве объектов исследования были выбраны сорта шелковицы Джарарык-5, САНИИШ-33, а в качестве сравнительного варианта — местный сорт Хасак. В ходе исследований, проведённых в 2022–2024 годах, определены основные хозяйственные показатели листьев шелковицы, такие как длина, ширина и масса. На основании полученных результатов проведено сравнительное изучение продуктивности исследуемых сортов. Установлено, что сорт Джарарык-5 превосходит остальные изученные сорта по показателям длины, ширины и массы листьев. Обоснована перспективность данного сорта в условиях Тахиаташского района и его значение для формирования качественной кормовой базы шелководства.

Ключевые слова: шелковица, сорта шелковицы, Джарарык-5, САНИИШ-33, Хасак, морфологические признаки, хозяйственно ценные признаки, длина листа, ширина листа, масса листа, продуктивность

1. KIRISH
Introduction

Qoraqalpog‘iston Respublikasi o‘ziga xos tabiiy-iqlim sharoiti bilan ajralib turadi. Hududda yoz oylarining yuqori haroratli va quruq kelishi, havo namligining pastligi, tuproq sho‘rlanishi hamda suv resurslarining cheklanganligi qishloq xo‘jaligi ekinlari, jumladan, tut daraxtlarining o‘sishi va rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bunday sharoitda tut navlarining morfologik va xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilarini o‘rganish, ularning mahalliy ekologik omillarga moslashuvchanligini baholash alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi. Taxiatosh tumani sharoitida tarqalgan tut navlarini o‘rganish mavjud tutzorlarning holatini baholash, istiqbolli navlarni aniqlash va ipakchilik tarmog‘i uchun sifatli ozuqa bazasini shakllantirish imkonini beradi. Bunda tut daraxtlarining o‘sish xususiyatlari, novdalarining rivojlanishi, barglarining shakli, uzunligi, eni, bandining uzunligi, barg plastinkasining tuzilishi hamda barg massasining ko‘rsatkichlarini aniqlash muhim hisoblanadi. Tut navlarining morfologik belgilari ularning biologik xususiyatlarini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Jumladan, daraxtning o‘sish kuchi, shox-shabbasining shakllanishi, bir yillik novdalarining uzunligi va yo‘g‘onligi, bo‘g‘im oralig‘ining uzunligi, barglarning joylashuvi va shakli navlarning o‘ziga xos xususiyatlarini belgilaydi. Xo‘jalik jihatdan esa bir tup daraxtdan olinadigan barg miqdori, barglarning yirikligi, to‘qligi, namligi, oziqaviy qiymati va vegetatsiya davomidagi barg hosildorligi muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, tut barglarining oziqaviy sifati ipak qurtining biologik ko‘rsatkichlariga ta’sir etuvchi muhim omillardan biridir. Sifatli tut bargi bilan oziqlantirilgan ipak qurtlarida o‘sish va rivojlanish jarayonlari me’yorida kechadi, pilla hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlari yaxshilanadi. Shu nuqtayi nazardan, Taxiatosh tumani hududida tarqalgan tut navlarining morfo-xo‘jalik belgilarini qiyosiy o‘rganish nafaqat tutchilik, balki ipakchilik tarmog‘ini rivojlantirish uchun ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

2. MATERIALLAR VA METODLAR
Materials and methods

Tadqiqot materiali sifatida tutning Jarariq-5, SANIISH-33 navlari ularga qiyoslovchi variant (nazorat) sifatida oddiy Xasak tut navi tanlab olindi. Yuqorida keltirilgan tut navlarining har biri bilan alohida morfo-xo‘jalik belgilari aniqlandi. Tajribalar Qoraqalpog‘iston Respublikasi Taxiatosh tumani Naymanko‘l (OFY) “Gulsara Pillachi” fermer xo‘jaligida olib borildi.

3. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI
Results and discussion

Tutning ko‘plab nav, duragay va shakllarida bargning uzunligi, eni, sathi, og‘irligi kabi xo‘jalik belgilari turlicha bo‘lib, ushbu belgilar qancha yuqori bo‘lsa tutning to‘yimliligi va sifat ko‘rsatkichlari shuncha yuqori bo‘ladi hamda shu navlar sermahsul hisoblanadi. Biz tadqiqot ishimizni Qoraqalpog‘iston Respublikasida mahsuldor hisoblangan SANIISH-33, Jarariq-5, va Xasak tut navlarining xo‘jalik qimmatli belgilarini ipak qurti boqishdagi ta’siri va uni ahamiyatini tadqiq etishdan boshladik. Ushbu ko‘rsatkichlarni aniqlash va ularni turli navlar o‘rtasida qiyoslash orqali eng hosildor va chidamli navlarni aniqlash hamda ishlab chiqarishga tavsiya etishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘yganmiz. Bizning tadqiqotimizda Taxiatosh tumanida ham tut daraxti bargining ushbu ko‘rsatkichlari bo‘yicha tajribalar olib borildi. Tajribani bajarish uchun biz tut daraxti bargidan olingan barg namunalarini o‘lchab, tarozida tortdik. Olingan natijalar 1-jadvalda keltiriladi.

1-jadval

Tanlab olingan tut navlarining bargini o‘lchash (Taxiatosh tumani) / **Table 1.** Leaf measurements of the selected mulberry varieties (Takhiatash District)

Tut navlari	Tajriba Yillari	O‘rtacha ko‘rsatkichlar, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, sm			O‘rtacha ko‘rsatkichlar, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, g		
		bargni bo‘yi	bargni eni	barg bandi uzunligi	barg bandi bilan og‘irligi	bandini og‘irligi	bargni toza og‘irligi
Jarariq-5	2022	21,4±1,0	17,2±0,4	5,6±0,2	7,3±0,3	1,3±0,1	6,0±0,15
	2023	20,2±0,3	16,4±0,3	6,1±0,2	6,6±0,24	1,1±0,11	5,5±0,2
	2024	21,6±0,4	17,1±0,4	5,5±0,2	6,7±0,2	1,0±0,04	5,7±0,15
	O‘rt.	**21,1±0,44**	**16,9±0,3**	**5,7±0,2**	**6,9±0,2**	**1,1±0,1**	**5,7±0,2**
	Pd	**0,999**	**0,999**	**0,999**	**0,999**	**0,986**	**0,999**
Qiyos.nisb, %		**160,0**	**156,5**	**211,1**	**181,6**	**157,1**	**183,9**
SANIISH-33	2022	19,5±0,4	12,3±0,3	3,8±0,2	6,1±0,25	0,8±0,1	5,3±0,14
	2023	19,3±0,4	13,4±0,2	4,0±0,3	6,0±0,3	0,9±0,1	5,1±0,2
	2024	18,5±0,3	11,6±0,4	3,5±0,2	5,6±0,40	0,9±0,05	4,7±0,2
	O‘rt.	**19,1±0,3**	**12,5±0,5**	**3,8±0,2**	**5,9±0,2**	**0,9±0,03**	**5,0±0,2**
	Pd	**0,999**	**0,940**	**0,999**	**0,978**	**0,999**	**0,999**
Qiyos.nisb, %		**144,7**	**115,7**	**140,7**	**155,3**	**128,6**	**161,3**

Tut navlari	Tajriba Yillari	O‘rtacha ko‘rsatkichlar, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, sm			O‘rtacha ko‘rsatkichlar, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, g		
		bargni bo‘yi	bargni eni	barg bandi uzunligi	barg bandi bilan og‘irligi	bandini og‘irligi	bargni toza og‘irligi
Xasak (qiyoslovchi)	2022	13,6±0,2	11,2±0,2	2,6±1,5	4,1±0,2	0,7±0,2	3,4±0,17
	2023	13,4±0,3	10,5±0,3	3,0±0,1	3,5±0,2	0,6±0,1	2,9±2,05
	2024	12,6±0,3	10,6±0,23	2,4±0,1	3,7±0,2	0,7±0,03	3,0±0,04
	O‘rt.	**13,2±0,3**	**10,8±0,2**	**2,7±0,2**	**3,8±0,2**	**0,7±0,03**	**3,1±0,2**

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, Jarariq-5 navining barg bo‘yi, eni og‘irligi bo‘yicha boshqa navlardan sezilarli ustunlikka ega. Bu ustunlik 2024-yilgi raqamlarda bargni uzunligi 21,6 sm va sof vazni 2022-yilda 6 g, eni esa 17,2 sm bo‘lgani bilan yaqqol ko‘zga tashlanadi. Tajribalarda har yili ko‘rsatkichlar bo‘yicha har xil farqlar mavjud lekin bir-biriga yaqin. 2022-yili tajriba variantlari hamda qiyoslovchi variantda barg bo‘yi, eni, va og‘irligi bo‘yicha ko‘rsatkichlar keyingi ikki yilga nisbatan yuqori bo‘lgan. SANIISH-33 navida 2023-yili sal ustun bo‘lgan 12,3 sm dan 13,4 sm ga ya’ni 1,1 sm ga ustun kelgan. Tajribamizning ikkinchi yili ya’ni 2023-yilda Jarariq-5 navida barg uzunligi 20,2 sm, eni 16,4 sm, og‘irligi 5,5 g ni tashkil qilgan. Ushbu ko‘rsatkichlar SANIISH-33 navida 19,3 sm, 13,4 sm, 5,1 g qiyoslovchi Xasak navida 13,4 sm, 10,5 sm, 2,9 g ni tashkil qilgan. 2024-yili barg uzunligi bo‘yicha SANIISH-33 navida 18,5 sm, Xasak navida 12,6 sm ni tashkil qilgan. Barg eni va og‘irligi bo‘yicha Jarariq-5 navida 17,1 sm, 5,7 g, SANIISH-33 navida 11,6 sm, 4,7 g, qiyoslovchi Xasak navida esa 10,6 sm, 3 g ni tashkil qilgan. Uch yillik ma’lumotlarga ko‘ra, tut navlarining barg bo‘yi, eni va barg og‘irligi o‘rtasidagi farqlar yillar mobaynida ko‘p emasligi ayon bo‘ldi. Taxiatosh tumani bo‘yicha uch yil davomida tut navlari ustida olib borilgan tajriba asosida Jarariq-5 tut navi barg bo‘yi, eni va og‘irligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘lingan. Mahsuldor tut navlari bargining og‘irligi qiyoslovchi Xasak tut navi bargi og‘irligiga nisbatan 1,9-2,1 g ga yuqori bo‘lgani aniqlandi. Olingan natijalardan mahsuldor tut navlarining barg sathi va og‘irligi kabi ko‘rsatkichlari o‘rganilganda Xasak tut navlari bargiga nisbatan har tomonlama ustunlik qildi degan xulosa kelib chiqadi.

4. XULOSA

Conclusion

Uch yillik tadqiqot natijalariga ko‘ra, Jarariq-5 tut navi barg uzunligi, eni va og‘irligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etdi. Jumladan, 2024-yilda ushbu navda barg uzunligi 21,6 sm, barg eni 17,1 sm va bir dona bargning o‘rtacha og‘irligi 5,7 g ni tashkil etdi. Mahalliy Xasak tut naviga nisbatan Jarariq-5 va SANIISH-33 navlarining barg og‘irligi yuqoriligi aniqlandi. Bu esa mazkur navlarning ipak qurti uchun ozuqa bazasini shakllantirishdagi istiqbolli imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Umuman olganda, olib borilgan tadqiqotlar Taxiatosh tumani sharoitida tut navlarini tanlashda ularning barg uzunligi, eni va og‘irligi kabi morfo-xo‘jalik belgilarini hisobga olish muhimligini ko‘rsatdi. Jarariq-5 tut navini kengroq ishlab chiqarish sharoitida sinovdan o‘tkazish va ipakchilik ozuqa bazasini mustahkamlashda foydalanish tavsiya etiladi.

DECLARATIONS

Declarations

Author contributions *CRediT*

Conceptualization; Methodology; Investigation; Writing – original draft; Writing – review & editing. The author has read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding

This research received no external funding.

Ethics approval

Not applicable. This study did not involve humans, animals or other regulated materials.

Informed consent

Not applicable.

Data availability statement

All data supporting the findings of this study are included in the article.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Generative AI disclosure

Not used.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

References (original language)

[1] Nanang Sasmita. Species test of Morus alba, Morus cathayana and Morus nigra on agoforestry land as silkworm feed (Bombyx mori L.) for silk yarn quality improvement in Bali Indonesia. // Journal of Biology, Agiculture and Healthcare. Vol.8, – №22, 2018. Pp-55-60.

[2] Qo‘chqorov O‘., Xolmatov D.I. Mustahkam ozuqa bazasi mo‘l pilla hosili garovi // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – Toshkent, 2010. – №3. 12-b.

[3] Qurbonov I. Yog‘ochlashgan bargsiz qalamchalarni ildiz olish foiziga, unib chiqishiga va o‘sish dinamikasiga tuproq haroratining ta’siri. // Chorvachilik va naslchilik ishi. – Toshkent, 2020. – №3 (14). 49-51-b.

[4] Rahmonberdiyev K.R. Tutni qalamchasidan ko‘paytirishning afzalligi. // Qo‘llanma. “Mehnat” – Toshkent, 1997. 50-60-b.

[5] Jumag‘ulov Q.A., Jumanazarov T.T., Jiemuratov E.B. Qoraqalpog‘iston respublikasi amudaryo tumanida tarqalgan tut navlarining morfo-xo‘jalik qimmatli belgilari. // “Zamonaviy pillachilik: barqaror rivojlanish va ilmiy yechimlar” mavzusidagi respulbika ilmiy amaliy konferensiya. Nukus, 2026. 35-38-b. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.18832995