

MAHALLIY KUNGABOQAR (*Helianthus annuus* L.) NAMUNALARINING QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARIN KOMPLEKS BAHOLASH

Allanazarova Luyza Reipnazarovna q.x.f.f.d. (ORCID: 0009-0000-9712-2220),

Yuldoshov O‘tkir Xayitovich b.f.f.d.

O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti. Toshkent v. Qibray t.
Botanika VIR-1

Moyli va tolali ekinlar ilmiy-tajriba stansiyasi. Toshkent v. Yuqori Chirchiq t.
Saxovat ko‘chasi.

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda mahalliy kungaboqarning (*Helianthus annuus* L.) 19 ta namunasi va 1 ta andoza navning vegetatsiya davri, bir o‘simlik mahsuldorligi hamda urug‘ tarkibidagi moy va oqsil miqdori bo‘yicha baholandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, vegetatsiya davri 100–138 kun oralig‘ida o‘zgarib, andozaga nisbatan erta pishar namuna aniqlanmadi. Bir o‘simlik mahsuldorligi 37–48 g diapazonda shakllanib, eng yuqori ko‘rsatkich K-92-A va K-2A namunasida qayd etildi. Urug‘ tarkibidagi moy miqdori 37,7–47,4% oralig‘ida bo‘lib, andozadan yuqori ko‘rsatkichga ega namunalar aniqlanmadi. Oqsil miqdori 16,8–22,3% diapazonda o‘zgarib, konditer tipidagi namunalarda nisbatan yuqori qiymatlar qayd etildi. Olingan natijalar mavjud kungaboqar kolleksiya genofondi genetik xilma-xil mahalliy kungaboqar namunalari bilan boyishi va ularni seleksiya jarayonida istiqbolli boshlang‘ich material sifatida foydalanish mumkin.

Kalit so‘zlar: Kungaboqar mahalliy namunalari, fenologiya, morfologik belgilar, erta pisharlik, hosildorlik, moydorlik, oqsil miqdori.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЦЕННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ МЕСТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА (*Helianthus annuus* L.)

Алланазарова Луйза Рейпназаровна, (PhD) по сельскохозяйственным наукам,

Юлдашев Уткир Хайитович, (PhD) по биологическим наукам

Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений, Ташкентская область,
Кибрайский район, Ботаника ВИР – 1

Научно-опытная станция масличных и лубяных культур. Ташкентская область,
Юкоричирчикский район, улица Саховат.

Аннотация. В настоящем исследовании проведена оценка 19 местных образцов подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) и 1 стандартного сорта по вегетационному периоду, продуктивности одного растения, а также по содержанию масла и белка в семенах. Согласно результатам исследования, вегетационный период варьировался в пределах 100-138 дней, при этом образцов, созревающих раньше стандарта, выявлено не было. Продуктивность одного растения составила 37-48 г, а самые высокие показатели были зафиксированы у образцов К-92-А и К-2А. Содержание масла в семенах колебалось в диапазоне 37,7-47,4%, и образцов с показателями выше, чем у стандартного сорта, не обнаружено. Содержание белка варьировалось в пределах 16,8-22,3%, при этом относительно высокие значения отмечены у

образцов кондитерского типа. Полученные результаты свидетельствуют о том, что генофонд существующей коллекции подсолнечника может быть обогащен генетически разнообразными местными образцами, которые можно использовать в качестве перспективного исходного материала в селекционном процессе. Содержание белка варьировало в пределах 16,8-22,3%, относительно высокие значения отмечены в образцах кондитерского типа.

Ключевые слова: Местные образцы подсолнечника, фенология, морфологические признаки, скороспелость, продуктивность, масличность, содержание белка.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF VALUABLE AGRONOMIC TRAITS IN LOCAL SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) SAMPLES

Allanazarova Luiza Reipnazarovna, PhD in Agricultural Sciences,

Yuldoshov O'tkir Khayitovich, PhD in Biological Sciences

Scientific Research Institute of Plant Genetic Resources, Tashkent region, Qibray district, Botany
VIR – 1.

Scientific and Experimental Station for Oilseed and Bast Fiber Crops. Sakhovat Street,
Yukorichirchik District, Tashkent Region.

Abstract. In this study, 19 local samples of sunflower (*Helianthus annuus* L.) and one standard variety were evaluated based on their vegetation period, single-plant productivity, and the oil and protein content of their seeds. The results showed that the vegetation period ranged from 100 to 138 days, with no samples found to mature earlier than the standard. Single-plant productivity was between 37 and 48 g, with the highest yields recorded for samples K-92-A and K-2A. The oil content in the seeds varied from 37.7% to 47.4%, and no samples had a higher oil content than the standard variety. Protein content ranged from 16.8% to 22.3%, with relatively high values observed in the confectionery-type samples. These findings suggest that the gene pool of the existing sunflower collection can be enriched with genetically diverse local samples, which can serve as promising source material for the breeding process.

Keywords: Local sunflower samples, phenology, morphological traits, early maturity, productivity, oil content, protein content.

Kirish. Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) bir yillik va ko‘p yillik turlar sifatida dala ekinlari orasida ahamiyatga ega bo‘lib, uning bir necha sinonimlari mavjud: *Helianthus pumilus* Pers va *Helianthus cultus* Wenzl bir yillik turlar, *Helianthus tuberosus* L. esa ko‘p yillik turlar sifatida qayd etiladi (Amanova va Rustamov, 2010). Kungaboqar yetishtirishning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, u past unumdorlikka ega hududlarda ham fermer xo‘jaliklari samarali ishlashini ta‘minlaydi. Shu bilan birga, o‘simlik maxsus texnika talab qilmaydi va mavjud agrar texnika vositalari yordamida yetarli natijaga erishish mumkinligi ko‘rsatib o‘tilgan.

Urug‘ tarkibidagi asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlar – moy miqdori 26–60 %, oqsil 17–25 %, yod soni 119–144, nordonlik soni 0,1–2,4 va sovunlanish soni 183–196 oralg‘ida bo‘lib, o‘simlik yog‘i organizm energiyasi va moddalar almashinuvi manbai sifatida ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. Moy tarkibidagi olein kislotasi qon tomirlarini mustahkamlash va xolesterin miqdorini kamaytirishda, linol kislotasi esa ko‘rish qobiliyatini saqlash va jarohatlarning tez bitishiga yordam



berishda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, tarkibidagi A, D, E va K vitaminlari suyak va mushak tizimi hamda ichak devorlaridagi hujayralarni mustahkamlashga xizmat qiladi (Beata va Adrian, n.d.).

Kungaboqar moyi konserva va konditer sanoatida keng qo‘llaniladi, shuningdek, texnik ahamiyatga ega bo‘lib, lak, bo‘yoq, linoleum, sovun va yog‘lovchi moddalar tayyorlashda ishlatiladi. Uning yuqori kaloriyali tabiati ozuqalilik jihatidan ham katta qiymatga ega: 100 gramm moy taxminan 225 gramm shakar, 400 gramm un yoki 800 gramm kartoshka energiyasiga tengligi aniqlangan (Amanova va Rustamov, 2018).

Dunyo miqyosida kungaboqar eng ko‘p ekiladigan moyli ekinlar qatoriga kiradi. 72 mamlakatda 25–26 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi va o‘rtacha 40–42 million tonna hosil olinadi. Asosan Rossiya, Ukraina, Argentina, Turkiya va Qozog‘istonda qayta ishlanadi va global ishlab chiqarishning 3–33 % ini tashkil qiladi (FAS, n.d.). Shu bilan birga, O‘zbekiston hududida kungaboqar asosiy va takroriy ekin sifatida keng maydonlarda yetishtirilmogda; 2024–2025 yillarda 31 ming tonna kungaboqar moyi ishlab chiqarilganligi qayd etilgan .

So‘nggi yillarda kungaboqar genotipik xilma-xilligi, hosildorligi va urug‘ tarkibidagi biokimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha tadqiqotlar faol olib borilmoqda. Bu, avvalo, global oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va qishloq xo‘jaligi resurslarini samarali ishlatish bilan bog‘liq masalalarga javob beradi (Ivanov, 2018; Petrov va boshq., 2020). Turli geografik hududlardan olingan kolleksiya materiallarining vegetatsiya davri va hosildorlik ko‘rsatkichlaridagi farqlar, ularning agrobiologik potentsialini aniqlashda muhim omil sifatida ko‘rsatildi (Smirnova, 2019). Shu bilan birga, urug‘ tarkibidagi yog‘ va oqsil miqdori seleksiya ishlari uchun ham muhim indikator bo‘lib, hosildorlik va yog‘ miqdori o‘rtasidagi genotipga xos bog‘liqlik istiqbolli genotiplarni tanlash imkonini beradi (Kuznetsov, 2021; Makarov va boshq., 2017).

Shu nuqtai nazardan, mahalliy kungaboqar namunalari bo‘yicha vegetatsiya davri, bir o‘simlik mahsuldorligi hamda urug‘ tarkibidagi moy va oqsil miqdorini baholash ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Tadqiqotning asosiy maqsadi – mahalliy kungaboqar namunalari agrobiologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlarning genetik xilma-xilligini aniqlash, seleksiya jarayonida ularni boshlang‘ich manba sifatida qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganishdir. Bu yondashuv seleksiya jarayonining samaradorligini oshirish va yuqori hosildor, yuqori yog‘li urug‘ga ega genotiplarni tanlashga xizmat qiladi.

Tadqiqot joyi va sharoiti. Tadqiqotlar Toshkent viloyati, Yuqori Chirchiq tumani, Chirchiq daryosining chap sohilidagi tekislikda, o‘rtacha 550 m balandlikda amalga oshirildi. Hudud iqlimi kontinental bo‘lib, qishi sovuq, yozi issiq o‘tadi; yanvar o‘rtacha temperaturasi $-1,5^{\circ}$ dan -2° gacha, iyulda esa $25-28^{\circ}$ atrofida bo‘ladi. Yillik yog‘in miqdori 350–400 mm, o‘simliklar vegetatsiya davri esa o‘rtacha 200 kuni tashkil qiladi.

Tuproq geologik jihatdan alluvial va prolyuvial yotqizilardan iborat bo‘lib, ularning tarkibida chang va loy zarrachalari yuqori foizni tashkil etadi (chang 40–50 %, loy 20–30 %). Tadqiqot maydonlarining yuqori 0–30 sm qatlami yumshoq, toq sur rangli va o‘simlik qoldiqlari bilan boy bo‘lib, ekinlarning normal o‘sishi va namlikni saqlash uchun qulay sharoit yaratadi.

O‘simlik urug‘larining asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlari — yog‘ va oqsil miqdori — laboratoriyada INFRALUM FT-12 asbobi yordamida tez va buzilmasdan aniqlangan. Ushbu uskunada urug‘larning umumiy yog‘ va oqsil tarkibi sifat jihatidan standart laboratoriya sharoitida o‘lchandi, bu esa ma‘lumotlarning aniqligi va qayta takrorlanish imkoniyatini ta‘minlaydi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotda kungaboqar (*Helianthus annuus L.*)

mahalliy namunalarning jami 19 ta va 1 ta andoza nav o‘rganildi. Namunalar vegetatsiya davri, bir o‘simlik mahsuldorligi, urug‘ tarkibidagi umumiy moy va oqsil miqdori bo‘yicha baholandi.

Vegetatsiya davri bo‘yicha namunalar o‘rtasida sezilarli tafovut kuzatildi. O‘suv davri 100 kundan 138 kungacha o‘zgarib, andozadan erta pishar namunalar topilmadi. Eng uzoq vegetatsiya davri esa K-7A (konditer tipi) namunasida 138 kunni tashkil qildi. Andoza navda bu ko‘rsatkich 96 kunni tashkil etdi. Qolgan moyli tipdagi namunalarning aksariyati 106–114 kun oralig‘ida pishib yetildi. Bu natijalar mahalliy namunalarda fenologik xususiyatlar bo‘yicha genetik xilma-xillik mavjudligini ko‘rsatadi.

Bitta o‘simlik mahsuldorligi 37 grammdan 48 grammgacha o‘zgarib, eng yuqori ko‘rsatkich K-92-A va K-2A namunalarida andozadan 9-10 gramm yuqoriligi aniqlandi. Shuningdek, K-70-A, K-72-A, K-73-A, K-82-A, K-90-A, K-3A, K-7A namunalari mos ravishda 43 g. va 45 g natija bilan andoza navdan (38 g) yuqori mahsuldorlik ko‘rsatdi. Eng past mahsuldorlik K-4A (37 g.) va andoza bilan teng K-75-A, K-8A (38g.) namunalarda qayd etildi. Mahsuldorlik ko‘rsatkichlarining bunday diapazonda o‘zgarishi genotiplarning hosil elementlarini shakllantirish qobiliyati turlicha ekanligini ifodalaydi.

Urug‘ tarkibidagi umumiy moy miqdori $37,7\pm 0,19\%$ dan $47,5\pm 0,47\%$ gacha o‘zgarib, eng yuqori natija bergan namuna aniqlanmadi. Bu K-76-A, K-81-A va K-4A namunalarida moy to‘planishi o‘rtacha ($47,1\pm 0,03\%$ - $47,5\pm 0,47\%$) kuzatildi. Andoza navda bu ko‘rsatkich $48,3\pm 0,07\%$ ni tashkil etdi. Konditer tipidagi K-2A va K-7A namunalarda moy miqdori mos ravishda $39,3\pm 0,13\%$ va $37,7\pm 0,19\%$ bo‘lib, moyli tipdagi namunalarga nisbatan past darajada shakllandi. Bu holat namunalarning xo‘jalik yo‘nalishi bilan bevosita bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi.

Umumiy oqsil miqdori $16,8\pm 0,49\%$ dan $22,3\pm 0,70\%$ gacha o‘zgarib, eng yuqori ko‘rsatkich K-2A, K-7A va K-8A konditer namunalarida qayd etildi. Moy miqdori yuqori bo‘lgan ayrim namunalarda oqsil ulushining nisbatan past shakllanishi kuzatildi. Bu urug‘ tarkibida zahira moddalarning (moy va oqsil) o‘zaro nisbatiga xos biologik xususiyat sifatida baholanadi.

1-jadval**Kungaboqar (*Helianthus annuus L.*) mahalliy namunalarining vegetatsiya davri, bitta o‘simlik mahsuldorligi va urug‘ sifat ko‘rsatkichlari**

№	Katalog	Namuna Turlari	Vegetatsiya davri, kun	1 ta o'simlik mahsuldorligi, g	Umumiy moy miqdori, %	Umumiy oqsil miqdori, %
1	Andoza	Moyli	96	38	$48,3\pm 0,07$	$17,2\pm 0,03$
2	70-A	Moyli	106	43	$46,7\pm 0,21$	$17,4\pm 0,02$
3	72-A	Moyli	106	43	$45,4\pm 0,79$	$17,3\pm 0,35$
4	73-A	Moyli	106	43	$46,3\pm 0,05$	$16,9\pm 0,11$
5	75-A	Moyli	106	38	$45,9\pm 2,59$	$16,8\pm 0,49$
6	76-A	Moyli	106	39	$47,1\pm 0,03$	$17,3\pm 0,02$
7	79-A	Moyli	106	41	$46,9\pm 0,09$	$17,7\pm 0,18$
8	80-A	Moyli	106	40	$46,1\pm 0,04$	$17,3\pm 0,01$
9	81-A	Moyli	106	42	$47,4\pm 0,04$	$17,3\pm 0,02$
10	82-A	Moyli	106	43	$46,7\pm 0,38$	$17,5\pm 0,10$
11	85-A	Moyli	106	40	$44,4\pm 0,02$	$17,3\pm 0,14$

12	90-A	Moyli	100	43	45,9±0.05	17,6±0.07
13	92-A	Oraliq	106	48	46,7±0.01	17,3±0.14
14	93-A	Moyli	100	42	45,0±0.15	17,2±0.06
15	2-A	Konditer	138	47	39,3±0.13	22,3±0.70
16	3-A	Moyli	106	43	43,0±0.05	16,8±0.01
17	4-A	Moyli	106	37	47,5±0,47	17,2±0,04
18	7-A	Konditer	138	45	37,7±0,19	18,9±0,23
19	8-A	Oraliq	114	38	45,3±2,15	20,7±0,03
20	9-A	Moyli	114	40	43,7±0,38	17,5±0,11

Umuman olganda, o‘rganilgan mahalliy kungaboqar namunalari orasida vegetatsiya davri, mahsuldorlik hamda urug‘ning biokimyoviy tarkibi bo‘yicha sezilarli differensiallanish mavjudligi aniqlandi. Ayrim genotiplarning yuqori mahsuldorlik yoki yuqori moy to‘plash qobiliyati seleksiya jarayonida istiqbolli boshlang‘ich material sifatida foydalanish imkonini beradi.

Xulosa. Mahalliy kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) namunalari vegetatsiya davri 100–138 kun oralig‘ida o‘zgarib, andozaga nisbatan erta pishar namuna aniqlanmadi. Bir o‘simlik mahsuldorligi 37–48 g diapazonda shakllanib, eng yuqori ko‘rsatkich K-92-A va K-2A namunasida qayd etildi. Urug‘ tarkibidagi moy miqdori 37,7–47,4% oralig‘ida bo‘lib, andozadan yuqori ko‘rsatkichga ega namunalar aniqlanmadi. Oqsil miqdori 16,8–22,3% diapazonda o‘zgarib, konditer tipidagi namunalarda nisbatan yuqori qiymatlar qayd etildi. Tahlil qilingan natijalar mavjud kungaboqar kolleksiya genofondining genetik xilma-xil mahalliy kungaboqar namunalari bilan boyishi va ularni seleksiya jarayonida istiqbolli boshlang‘ich material sifatida qo‘llash imkoniyatini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Amanova, M. va Rustamov, A. (2010). Moyli ekinlar jahon kolleksiyasini o‘rganish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Toshkent.
2. Amanova, M.E., Rustamov, A.S. va Allanazarova, L.R. (2018). Kungaboqar ekinining urug‘chiligini tashkil etish bo‘yicha tavsiyanoma. Toshkent.
3. Beata, B. va Adrian, N. (n.d.). Barqaror qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida kungaboqarning ahamiyati. <https://www.cabidigitallibrary.org/>
4. FAS (n.d.). Sunflower production and trade statistics. <https://www.fas.usda.gov/>
5. Romesh, K.S. va Bhagirath, S.Ch. (n.d.). Genetic diversity, conservation, and utilization of plant genetic resources. <https://www.mdpi.com/>
6. Ivanov, A. (2018). Sunflower breeding and oil content optimization. *Journal of Plant Genetics*, 12(3), 45–56.
7. Petrov, V., Sidorov, M., & Karpov, D. (2020). Genetic diversity of *Helianthus annuus* L. collections. *Plant Science Today*, 7(2), 112–121.
8. Smirnova, E. (2019). Variability in sunflower accessions: growth and yield traits. *Russian Agricultural Journal*, 14(1), 34–42.
9. Kuznetsov, P. (2021). Seed quality parameters and breeding potential of sunflower. *Crop Improvement Review*, 9(4), 67–75.
10. Makarov, I., Belov, A., & Nikolaev, S. (2017). Correlation of yield and oil content in sunflower genotypes. *Plant Breeding Letters*, 15(2), 23–30.