

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XX RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

OKTYABR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 20-son (28-oktyabr, 2026-yil).– 66 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 26-oktyabr

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI

ANOR (PUNICA GRANATUM) O'SIMLIGINING O'SISH VA RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

Zokirova Mohiraxon Lutfullayevna

Farg'ona Davlat Universiteti, tayanch doktorant

E-mail: mohiraxonzokirova1985@gmail.com

ORCID: 0009-0008-1891-1642

Tel: 91-672-18-87

Ibragimov Odiljon Olimjonovich

Farg'ona Davlat Texnika Universiteti

qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Annotatsiya. Anor (*Punica granatum* L.) — qadimiy va eng qimmatli subtropik mevali ekinlardan biri bo'lib, asosan subtropik va mo'tadil iqlimli hududlarda yetishtiriladi. O'zbekiston sharoitida ham anorchilik agrar va oziq-ovqat sanoatida yetakchi tarmoqlardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada anor o'simligining anatomik-morfologik tuzilishi, biologik o'sishi, fenologik rivojlanish bosqichlari, gul dimorfizmi, mevasining kimyoviy tarkibi va shifobaxshlik xususiyatlari hamda tashqi muhit omillariga talabi atroflicha yoritiladi.

Kalit so'zlar: anor (*Punica granatum* L.), biologik o'sish, fenofaza, gul dimorfizmi, arill, biokimyoviy tarkib, fitonatsidlar, sovuqqa chidamlilik.

GROWTH AND DEVELOPMENT CHARACTERISTICS OF THE POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM* L.)

Zokirova Mohiraxon Lutfullayevna

PhD Candidate, Fergana State University

Ibragimov Odiljon Olimjonovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Fergana State Technical University

Annotation. Pomegranate (*Punica granatum* L.) is one of the oldest and most valuable subtropical fruit crops, cultivated primarily in subtropical and temperate climatic regions. In Uzbekistan, pomegranate cultivation is also considered one of the leading sectors of agriculture and the food industry. This article provides a comprehensive overview of the anatomical and morphological structure of the pomegranate plant, its biological growth characteristics, phenological development stages, floral dimorphism, the chemical composition and medicinal properties of its fruit, and its requirements regarding environmental factors.

Keywords: pomegranate (*Punica granatum* L.), biological growth, phenophase, floral dimorphism, aril, biochemical composition, phytoncides, frost resistance.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i20/n02>

KIRISH

Anor — *Punica granatum* L. — *Lythraceae* (Xinadoshlar/Anordoshlar) oilasiga mansub, subtropik meva o'simligi bo'lib, bo'yi 2–7 metrga yetadigan ko'p poyali daraxt simon butadir. Anor insoniyatga ma'lum bo'lgan eng qadimiy madaniy ekinlardan biri hisoblanib, eramizdan 2-3 ming

yil avval Eron, Old Osiyo va O'rta Osiyo hududlarida madaniylashtirilgan. Buyuk Ipak yo'li va savdo aloqalari orqali u Afg'oniston, Hindiston hamda Xitoy kabi mamlakat va hududlarga tarqalgan.

Anor o'simligining iqtisodiy va biologik davri uzoq davom etadi:

- **Umr ko'rish davomiyligi:** 100–300 yilgacha boradi.
- **Maksimal mahsuldorlik davri:** 5–7-yildan 50–60-yilgacha bo'lgan davrga to'g'ri keladi.

- **Hosildorlik:** Naviga, agrotexnik parvarishga va iqlim sharoitiga qarab bir tupidan 10 kg dan 80 kg gacha (gektaridan 15–25 tonna) yuqori sifatli hosil beradi.

Subtropik meva ekinlari orasida anor O'zbekistonda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Katta va sersuv mevalari o'zining yuqori ta'mi, shifobaxshligi, saqlanuvchanligi (*post-harvest*) va uzoq masofalarga tashishga chidamliligi (*transportabilligi*) bilan alohida tijorat va tibbiy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekistonda Quva, Namangan, Denov, Sariosiyo (Dashnobod), Sherobod, Kitob (Varganza), shuningdek, Qashqadaryo, Sirdaryo va Buxoro viloyatlari o'zining a'lo sifatli va xushbichim anor navlari ("*Kayvak*", "*Qizil anor*", "*Dashnobod*", "*Achchik-dona*") bilan dong taratgan.

2. BIOLOGIK VA MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

Anor o'simligining morfologik tuzilishi uning ekologik moslashuvchanligini ta'minlaydi:

- **O'sish shakli va tanasi:** Anor tabiatan bir ildizdan chiquvchi ko'p poyali buta shaklida rivojlanadi. Ko'milmaydigan (issiq) iqlimli hududlarda 5–7 metrlik bir yoki bir nechta tanali daraxt shaklida, qishda ko'miladigan shimoliy hududlarda esa 3–5 poyali buta shaklida shakllantiriladi.

- **Novda va poyalari:** Yosh novdalari to'rt qirrali, qizg'ish-yashil rangda bo'ladi. Rivojlanish davomida yog'ochlashib, ikkinchi yili qo'ng'ir-kulrang, keyin esa to'q qo'ng'ir tusga kiradi. Shoxchalarida mayda, o'tkir tikanlar mavjud bo'lib, ular evolyutsion jarayonda vegetativ organlarni himoya qilish mexanizmi sifatida shakllangan.

- **Barg morfologiyasi:** Barglari oddiy, qisqa bandli, ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Shakli ellipssimon, tana uzunligi 3–8 sm, eni 1,5–2 sm. Barg plastinkasining ustki yuzasi silliq, mum qatlamiga ega, yaltiroq to'q yashil, pastki qismi esa biroz ochroq tusda bo'ladi.

- **Ildiz tizimi:** Ildiz tizimi o'q ildiz va juda rivojlangan yon va popuk ildizlardan iborat. Ildizlarning asosiy massasi tuproqning 0,4–1,2 metr qatlamida joylashadi, biroq alohida baquvvat ildizlar tuproqning 2,5–3 metr chuqurligigacha kirib boradi. Bu holat o'simlikka qurg'oqchilik sharoitida ham chuqur qatlamlardagi namlik va mineral tuzlarni o'zlashtirish imkonini beradi.

3. O'SISH VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI (FENOFAZALAR)

Anorning bir yillik vegetatsiya va rivojlanish sikli quyidagi aniq fenologik davrlardan iborat:

Vegetatsiyaning boshlanishi va kurtak burtishi: Bahorda o'rtacha kunlik havo harorati barqaror **+10...+12 °C** ga yetganda o'simlikda shira harakati boshlanadi, kurtaklar bo'rtib, aprel oyining birinchi o'n kunligida qizg'ish-yashil barglar yoziladi.

1. **Gullash va gul biologiyasi (Dimorfizm):** Anor may oyida gullashni boshlab, iyul-avgust oylarigacha (2–3 oy) davom etadi. Anor gulida **dimorfizm** (ikki xil gul) yaqqol namoyon bo'ladi:

Ko'zasimon (uzun ustunchali, urg'ochi) gullar: Yirik (4–5 sm), poydevori keng, urug'chisi otaliq apparatidan balandda joylashgan. Bu gullar muvaffaqiyatli otalanib, meva tugadi.

Qo'ng'iroqsimon (qisqa ustunchali, erkak) gullar: Kichikroq, urug'chisi chala rivojlangan. Ular meva berish xususiyatiga ega emas, faqat changlatish vazifasini bajaradi va tezda to'kilib ketadi (steril gullar umumiy gullarning 70–85% ini tashkil qilishi mumkin).

2. Meva shakllanishi va rivojlanishi: Faqat may-iyun oylarida shakllangan ko'zasimon gullardan paydo bo'lgan meva tugunaklari to'liq yetilishga ulguradi. Iyul oyidan keyin paydo bo'lgan tugunaklar pishib yetilmaydi hamda asosiy hosilning oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (shuning uchun ular agrotexnik usulda yulib tashlanadi).

3. Meva pishishi va poyoniga yetishi: Avgust oxiridan oktyabr oyigacha mevalar hajm olib, sharbat yig'adi. Qobig'i nav xususiyatiga ko'ra sariq, pushti, to'q qizil va yaqut rangga kiradi.

4. Barg to'kish va tinchlik davri: Oktyabr oxiri — noyabr oylarida havo harorati +5 °C dan pasayganda barglar sarg'ayib to'kiladi va o'simlik chuqur biologik tinchlik (dormant) holatiga o'tadi.

4. TASHQI MUHIT OMILLARIGA TALABI

Anorning vegetatsiyasi va hosildorligi ekologik va iqlim omillariga juda bog'liq:

Tashqi muhit omillariga talabi

No	Omilar	Xususiyatlari va Talablar
1	Harorat (Issiqlik)	Subtropik issiqsevar ekin. Maqbul harorat +25...+35 °C . Harorat -12...-15 °C ga tushganda bir yillik novdalar, -18 °C da esa poya va shox-shabbasi to'liq sovuqdan zararlanadi. Shuning uchun sovuq hududlarda qishda yerga ko'mish talab etiladi.
2	Yorug'lik	Geliofit (yorug'sevar). Soyada o'stirilganda novdalari cho'zilib ketadi, ozuqa to'plash susayadi, qisqa ustunchali (hosilsiz) gullar foizi ortadi va meva sifati keskin pasayadi.
3	Suv (Namlik)	Kserofitik xususiyatga ega, qurg'oqchilikka chidamli. Biroq mo'l hosil uchun vegetatsiya davomida 5–8 marta sug'orish talab qilinadi. Meva pishishi arafasida tartibsiz sug'orish mevalarning yorilib ketishiga olib keladi.
4	Tuproq	Tuproq tanlamaydi. Qumloq, soz, bo'z va bir oz sho'rlangan tuproqlarda ham o'sa oladi. Biroq eng yuqori va sifatli hosil unumdor, gumusga boy va drenajlangan tuproqlarda olinadi.

5. MEVANING STRUKTURASI VA BIOKIMYOVIY AHAMIYATI

Anor mevasi botanik tasnifda "**soxta reza meva**" (*granatina*) deb ataladi. Meva vazni naviga va parvarishga qarab 200–800 grammgacha va undan ortiq bo'ladi. Meva ichki tomondan parda-to'siqlar orqali 6–12 ta uyachalarga bo'lingan bo'lib, ularda 300 tadan 1500 tagacha urug' joylashadi. Urug'larni o'rab turgan sersharbat et qismi — **arill** deb ataladi.

Biokimyoviy tarkibi: Anor sharbati tarkibiy va oziqlik qiymati bo'yicha eng foydali sharbatlar sirasiga kiradi:

- **Sharbat ulushi:** Meva umumiy og'irligining 55–75% ini tashkil etadi.
- **Uglevodlar (Qandlar):** 12–20% (asosan yengil o'zlashtiriladigan glyukoza va fruktoza).
- **Organik kislotalar:** 0,5–4,0% (asosan limon kislotasi, qisman olma va qahva kislotasi).

- **Polifenollar va antotsianlar:** Yuqori darajadagi antioksidantlik xususiyatini beradi (tana hujayralarini qarashdan va saraton xavfidan himoya qiladi).

- **Vitaminlar va minerallar:** C, B1, B2, B6, B12, P vitaminlari hamda Fe (temir), K (kaliy), Ca (kaltsiy), Mg (magniy) mikroelementlariga boy.

Shifobaxshlik xususiyatlari va tibbiyotdagi o'rni:

- **Qon yaratish tizimi:** Tarkibidagi temir va vitaminlar tufayli gemoglobin darajasini oshiradi, anemiya (kamqonlik)ni davolashda qo'llaniladi.

- **Yurak-qon tomir tizimi:** Qon bosimini me'yorlashtiradi, tomirlar elastikligini oshiradi hamda qondagi xolesterin miqdorini kamaytiradi.

- **Hazm qilish tizimi va fitonsidlik:** Meva po'stlog'i va ichki pardalari tarkibidagi **tanin** (oshlovchi moddalar) va **pelletyerin** alkaloidlari tufayli ichburug' (dizenteriya), ich ketishi hamda gijjalarni haydashda kuchli antiseptik va gelmintga qarshi vosita hisoblanadi.

- **Xalq tabobati va Ibn Sino merosi:** Abu Ali ibn Sino anor sharbatini jigar va buyrak kasalliklarini davolashda, qonni tozalashda va safro haydashda keng qo'llagan.

- **Sanoat va kosmetologiya:** Urug'i tarkibidagi yog' va moylar (20% gacha) kosmetologiya va dermatologiyada tering qarishini oldini oluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Po'stloq va ildizidan olinadigan tabiiy bo'yoqlar esa to'qimachilikda yuqori baholanadi.

6. XULOSA (Conclusions)

Anor (*Punica granatum L.*) o'simligi o'zining biologik moslashuvchanligi, uzoq umr ko'rishi, yuqori parhez bop va shifobaxsh xususiyatlari bilan qishloq xo'jaligida alohida strategik o'rin tutadi. O'simlikning o'sish va rivojlanish fazalarini, gul dimorfizmini hamda ekologik talablarini chuqur anglash quyidagi agrotexnik vazifalarni samarali hal etish imkonini beradi:

1. Shakl berish va butash ishlarini to'g'ri tashkil etish (hosilli shoxlarni saqlab qolish).
2. Qishki sovuqlarga qarshi o'z vaqtida chora-tadbirlarni qo'llash (poyalarni ko'mish).
3. Sug'orish va oziqlantirish rejimini to'g'ri boshqarish orqali mevalarning yorilib ketishining oldini olish va mahsulot sifatini oshirish.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Qing Chen 1, Shuai Zhang 1,* and Yongzhang Zhou / Geochemical Anomaly Detection via Supervised Learning: Insights from Interpretable Techniques for a Case Study in Pangxidong Area, South China.
2. Hojat Shirmard a, Ehsan Farahbakhsh b, R. Dietmar Müller c, A review of machine learning in processing remote sensing data for mineral exploration.
3. Giorgi MINDIASHVILIa* , David BLUASHVILIb, Giorgi IOBIDZEB , Tornike LIPARTIAb , Nino JAFARIDZEB and Ketil BENASHVILI. Application of machine learning to hydrothermal system analysis: geochemical insights from the Bektakari-Bneli Khevi Ore Knot, Southern Georgia.
4. Tianqi Chen, Carlos Guestrin XGBoost: A Scalable Tree Boosting System.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XX RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI
2026-yil, oktyabr

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 20-son (28-oktyabr, 2026-yil). – 66 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 26-oktyabr.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.