

## ANOR (PUNICA GRANATUM L.) O'SIMLIGI XUXUSIYATLARINING ILMIY TASNIFI

**O' X. Yuldashov**

PhD, O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institute

**U. X. Turakulov**

O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institute, Surxandaryo ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

### ANNOTATSIYA

Anor (*Punica granatum L.*) muhim ilmiy ahamiyatga ega bo'lgan ko'p qirrali o'simlikdir. Uning noyob botanika xususiyatlari, jumladan, qurg'oqchilikka chidamliligi, reproduktiv biologiyasi va ozuqaviy tarkibi uni botaniklar, qishloq xo'jaligi olimlari va tibbiyot tadqiqotchilari uchun qiziqish mavzusiga aylantirdi. Anorning qishloq xo'jaligi, bog'dorchilik va tibbiyotda qo'llanilishi mumkin bo'lgan imkoniyatlari o'rganilmoqda va bu uning turli sohalarda ko'p qirrali ahamiyatini ko'rsatmoqda.

**Kalit so'zlar:** Anor, *Punica granatum L.* C vitamini, B1, B2, B9 vitaminlari, PP, polifenol, antosiyanin, antioksidantlar.

### ABSTRACT

The pomegranate is a multifaceted plant with significant scientific importance. Its unique botanical characteristics, including drought tolerance, reproductive biology, and nutritional composition, have made it a subject of interest for botanists, agricultural scientists, and medical researchers. The potential applications of pomegranate in agriculture, horticulture, and medicine are being explored, demonstrating its versatile significance in various fields.

**Keywords:** Pomegranate, *Punica granatum L.* Vitamin C, vitamins B1, B2, B9, PP, polyphenols, anthocyanins, antioxidants

### KIRISH

Anor (*Punica granatum L.*) —anordoshlar (anorgullilar oilasi)ga mansub, subtropik meva o'simligi; bo'yi 2–10 m daraxt yoki buta. Anor Janubiy Kavkaz, Eron, Afg'oniston, Janubiy va G'arb Osiyo hamda Anatoliyadan kelib chiqqan eng qadimgi mevalardan biridir. Uning mevalari xom holda yoki sharbat, sirka, tannin kislotali, pektin, limon kislotali, bo'yoq va

siyoh xom ashyosi, yog'li ozuqa, hayvonlar uchun ozuqa va turli xil dorivor xom ashyolarga qayta ishlanadi [1].

Anor lotinchada - granatus “oila” ma’nosini anglatadi. Mevasi taxminan 700 donachalardan iborat bo’ladi. Tabiatda ushbu mevaning o’ndan ortiq turlari uchraydi va ular o’z ranggi hamda ta’mi bilan farqlanib turadi. Anorning vegetatsiya davri 180-210 kun atrofida. Gullashi yozning boshiga, mevalarining pishishi esa sentyabr - oktyabr oylariga to’g’ri keladi. Daraxt ekilgandan so’ng 3-4 yildan boshlab meva tuga boshlaydi. Anor navlarining hosildorligi nav, ob-havo va yetishtirish sharoitlariga ko’ra o’rtacha 150-200 tsentner atrofida o’zgaradi [2]. Anorning 500 dan ortiq navlari ma’lum. Ulardan 60 ga yaqin navlari dunyoning turli mamlakatlarida ishlab chiqarishda keng qo’llaniladi [3].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Anor eng shifobaxsh mevalardan biri hisoblanadi. Uning yangi mevasi sharbati tarkibida inson organizmi uchun juda ham foydali bo’lgan vitaminlar, minerallar, 14-20% gacha qand, organik kislotalar, shuningdek temir va tanin moddasi mavjud. Shu sababli anor mevalari qadimdan tabobatda keng qo’llanib kelinadi. Binobarin, atoqli tib olimi Ibn Sino anorning shifobaxsh xususiyati to’g’risida shunday yozadi: «Agar ertalab anor, tushlikda taomni piyoz bilan va kechasi asal tanovvul qilinsa, qon ko’z yoshidek toza bo’ldi». Anorning boshqa shifobaxsh usuliyatlaridan biri shundaki, uning sharbati inson organizmida endokrin kasalliklarining rivojlanishini bartaraf etadi. Bundan tashqari anor jigar va buyrak ishini faollashtiradi. Uni muntazam bartaraf etish yurakni mustahkamlaydi [4,5].

Zamonaviy hayot sharoitida inson faoliyatida, ko’plab tadqiqotchilar ta’kidlaganidek, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi biologik faol birikmalarning qiymati alohida ahamiyatga ega. Biologik faol moddalarga fermentlar, vitaminlar va gormonlar kiradi. Bular hayotiy va zarur birikmalar bo’lib, ularning har biri inson tanasining hayot faoliyatida almashtirib bo’lmaydigan va juda muhim rol o’ynaydi. Ushbu tabiiy antioksidantlar inson organizmidagi erkin radikal oksidlanish jarayonlarini inhiye qiladi, qarish jarayonini va ko’plab kasalliklarning rivojlanishini inhiye qiladi. Ko’pgina o’simlik fermentlari va vitaminlari (askorbin kislotasi, karotinooidlar, P-faol moddalar va boshqalar) organizmni kislorodli erkin radikallardan himoya qiluvchi antioksidant xususiyatlarga ega. Meva va rezavorlardan olingan pektinlar tanadan og’ir metallar va radionuklidlarni neytrallashtirishga va xolesterin miqdorini kamaytirishga qodir [6, 7, 8].

Anor qimmatbaho mevali, dorivor, texnik va jozibali manzarali o’simlik hisoblanadi. Qadim zamonlardan beri Sharqda anor barcha mevalarning shohi hisoblangan. Ehtimol, meva



tepasida sepals “toj” shaklni hosil qilganligi uchundir [3]. Mevaning boy kimyoviy tarkibi tufayli anor subtropik meva turlari orasida etakchi o'rinlardan birini egallaydi. Ko'pchilik ta'kidlaganidek tadqiqotchilar anor mevasi foydali vitaminlar va mikroelementlar manbaidir. Anor sharbatida 8...20 % invert qand, 4...10 % glyukoza, 10 % gacha limon, olma, oksalat kislotasi, 14 mg % gacha C vitamini, B1, B2, B9 vitaminlari, PP, shuningdek, antosiyaninlar, katexinlar, tanin, minerallar (kaltsiy, magniy, kaliy, marganets, kobalt), biaflavonoidlar va fitonsidlar qayd etilgan. Anor sharbati boshqa har qanday ichimlikka, xususan, qizil vino, yashil choy, ko'k maysa yoki golubika yoki qizilchik sharbatiga qaraganda ko'proq antioksidantlarga boy. Mevaning po'sti, ildizi va po'stlog'ida 32 % gacha tanin moddasi mavjud [3,9].

Yaqin vaqtlarga qadar olib borilgan tadqiqotlar anor mevalarining, ayniqsa, polifenol va yuqori antioksidant xossalari tufayli salomatlikka foydalari katta ekanligini ko'rsatdi. Bu xossalar surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishda muhim bo'lib, anor mevasini funktsional oziq-ovqat sifatida tasniflashga olib keldi. Anor mevalariga talabning oshishi va yuqori polifenol va antioksidant tarkibiga ega genotiplarni qidirish ushbu xulosalar tufayli kuchaygan.

Anor (*Punica granatum L.*) Eron, Afg'oniston va Markaziy Osiyoning boshqa hududlariga xos bo'lgan qadimgi va keng tarqalgan meva hisoblanadi. Anor o'simliklari qurg'oqchilikka chidamliligi ya'ni, past to'qima suv potentsiallarida ham normal o'simlik funktsiyalarini saqlay oladi. Shuningdek, turli iqlim sharoitlarida o'sish qobiliyati bilan ham mashhur. Ozuqaviy qiymatidan tashqari, ko'plab tadqiqotlar anorning antibakterial, yallig'lanishga qarshi, antiviral va yurak-qon tomir salomatligi va semirishga foydalari kabi tibbiy ta'sirini o'rnatdi [10]. Uzoq muddatli tabiiy duragaylash, gen mutatsiyasi va turli xil selektsiya va ko'paytirish (masalan, chatishtirish, rametlar, payvandlash va boshqalar) usullarini qo'llash natijasida anor navlarining keng kolleksiyasi paydo bo'lgan.

Anor navlarining identifikatsiyalash mevaning tashqi va ichki xususiyatlariga asoslanadi. Martinez-Nicolas va boshqalar [11] anor mevasining va urug'ining o'lchami sharbatning pH qiymati bilan nisbatan kuchli bog'liqlikka ega ekanligini aniqladilar. Biroq, navlar o'rtasida anor bargi va gulining xususiyatlaridagi farqlar ahamiyatli emas, bu anorda fenotip va fiziologik holat o'rtasidagi ma'lum bir bog'liqlikni ko'rsatadi.

Zaouay va boshqalar [12] 38 ta Tunis anor navini o'rganib, klonlar, yosh va ularning o'zaro ta'siri meva sifatiga ta'sirini tahlil qildilar va genetika (nav) meva o'lchami, terining rangi va qalinligi o'zgarishiga eng ko'p hissa qo'shganligini va arila va sharbat hosildorligi yoshdan ta'sirlanganligini xulosa qildi. Li va boshqalar [13] Xitoyning 9 ta anor sharbati navining antioksidant qobiliyati va ekish muhiti o'rtasidagi bog'liqlikni

o'rganishgan; ammo, o'rganilgan navlar keng germplazma to'plamini taqdim etmagan. Hozirgi vaqtda anor xilma-xilligi bo'yicha tadqiqotlar asosan daraxt shakli, barglari va meva sharbatiga qaratilgan [14, 15].

Biroq, kam sonli olimlar anor urug'lari bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlarga e'tibor bergan. Xitoyda anor urug'lari chiqindilar sifatida tashlanadi, bu atrof-muhitni ifloslantiradi va resurslarni sarflashga bolib ketadi. Ba'zi olimlar anor urug'laridan yangicha foydalanish usullarini qo'llashyapgan va non tarkibiga anor urug'i kukuni qo'shilishi uning antioksidant faolligini sezilarli darajada yaxshilaydi [16]. Lucci va boshqalar [17] anor urug'ining etanol ekstraktini oziq-ovqat qo'shimchasi va funktsional oziq-ovqat tarkibiy qismi sifatida inson prostata saratoni va ko'krak saratoni hujayralariga qarshi gormon-bog'liq bo'lmagan antioksidant va antiproliferativ ta'sirlaridan foydalanishni taklif qildi. Ushbu tadqiqotlar ushbu meva mahsulotlarini tabiiy antioksidantlar sifatida foydalanish imkoniyatini ko'rsatadi.

Tuproqni saqlash xususiyati yani anor daraxtlari tuproq eroziyasini oldini olishga va tuproq tuzilishini yaxshilashga yordam beradigan chuqur ildiz tizimiga ega. Ularning ildizlari tuproqqa chuqur kirib, uni mahkamlashi va shamol yoki suv bilan yuvilishining oldini olishi mumkin.

## XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, anor boy tarixga ega bo'lib, anorning ilmiy ahamiyati uning iste'mol qilish maqsadlaridan tashqari, qishloq xo'jaligidagi foydalari, ozuqaviy qiymati va potentsial dorivor xususiyatlari uni turli sohalarda muhim salohiyatga ega bo'lgan qimmatli ekinga aylantiradi. Tadqiqotlar anorning imkoniyatlarini o'rganishda davom etar ekan, biz bu ko'p qirrali meva uchun yanada ko'proq foyda topamiz.

## REFERENCES

1. İkinci, A. (2007): Nar yetiştiriciliği. – Tarım Türk Dergisi 7: 12-16.
2. Choriyeva Z.Q., Azizova M., Vohidova N. 2022. O'zbekistonning quruq subtropik mintaqasi sharoitida yetishtirilgan anor navlarining qanddorligi va tovarboplik xususiyatlari. O'zbekistonda ilm-fanning rivojlanish istiqbollari xalqaro ilmiy – amaliy anjumani 2022 yil 30 noyabr/ scientists.uz
3. Гасанов З.М. Субтропические культуры / З.М. Гасанов, А.Д. Микеладзе, Р.Ш.Копалиани, Е.В.Сулейманова. –Баку: Изд-во « Шарг-Гарб», 2013. – 408 с.
4. Енилеев Н.Ш., Абдикаюмов З.А., Нормуратов И.Т. Субтропические плодовые культуры. – Ташкент, 2020. – С. 88-94.
5. Король субтропических фруктов. - <https://yuz.uz/ru/news/korol-subtropicheskixfруктов>.



6. Бакшуттов С.А. Биологически активные вещества плодов видов рода *Grataegus* в условиях Белогорья. / С.А. Бакшуттов, В.Н. Сорокопудов, И.А. Навальнева. // Научные ведомости БелГУ – Серия Естественные науки, 2011. – №9(104). – Вып. – 15/2. – С.266-270.
7. Гинс В.К. Селекция овощных культур на высокое содержание биологически активных веществ / В.К. Гинс, П.Ф. Кононков, М.С. Гинс // Вестник РАСХН. – 2001. – № 1. – С. 27- 29.
8. Гудковский В.А. Природные антиоксиданты фруктов – надежная защита человека. // Ваше питание, 2001. – №1. – С.22-26.
9. Витковский В.Л. Плодовые растения мира. – СПб: Лань, 2003. – С.486-492.
10. Eleonora T, Lorenzo F, Carmela F (2015) Potential effects of pomegranate polyphenols in cancer prevention and therapy. *Oxid Med Cell Longev* 2015:1–19
11. Martinez JJ, Melgarejo P, Hernandez F, Salazar DM, Martinez R (2006) Seed characterisation of five new pomegranate (*Punica granatum* L.) varieties. *Sci Hortic* 110:241–246. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.07.018>
12. Zaouay F, Mena P, Garcia-Viguera C (2012) Antioxidant activity and physico-chemical properties of Tunisian grown pomegranate (*Punica granatum* L.) cultivars. *Ind Crops Prod* 40:81–89. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.02.045>
13. Li X, Wasila H, Liu L, Yuan T, Gao Z, Zhao B, Ahmad I (2015) Physicochemical characteristics, polyphenol compositions and antioxidant potential of pomegranate juices from 10 Chinese cultivars and the environmental factors analysis. *Food Chem* 175:575–584. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.12.003>
14. Khadivi-Khub A, Kameli M, Moshfeghi N, Ebrahimi A (2015) Phenotypic characterization and relatedness among some Iranian pomegranate (*Punica granatum* L.) accessions. *Trees* 29:893–901. <https://doi.org/10.1007/s00468-015-1172-9>
15. Zamani Z, Adabi M, Khadivi-Khub A (2013) Comparative analysis of genetic structure and variability in wild and cultivated pomegranates as revealed by morphological variables and molecular markers. *Plant Syst Evol* 299:1967–1980. <https://doi.org/10.1007/s00606-013-0851-5>
16. Bourekoua H, Rozyło R, Gawlik-Ziki U, Benatallah L, Zidoune MN, Dziki D (2018) Pomegranate seed powder as a functional component of gluten—free bread (Physical, sensorial and antioxidant evaluation). *Int J Food Sci Technol* 53:1906–1913. <https://doi.org/10.1111/ijfs.13777>
17. Lucci P, Pacetti D, Loizzo MR, Frega NG (2015) *Punica granatum*, cv. Dente di Cavallo seed ethanolic extract: antioxidant and antiproliferative activities. *Food Chem* 167:475–483. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.06.123>