



Granaatõun

tervise ja tööstuse teenistuses

Granaatõun (*Punica granatum* L.) on pikaealine viljapuu, mida inimkond on kasvatanud aastasadu.^{3,4} Pärineb ta Lähis-Idast, kuid on n-ö kodustatud ning kasvab troopilistes ja subtroopilistes piirkondades nii Euroopas, Aasias kui ka Ameerikas, muu hulgas Mehhikos.^{1,3} Taim on kohanenud erinevate kliima- ja mullatingimustega, taludes hästi ka põuda.^{1,4}



Catri Valner

meditsiinitehnilise
hariduse keskus

Tallinna Tervishoiu Kõrgkool



Merle Kiloman

meditsiinitehnilise
hariduse keskus

Tallinna Tervishoiu Kõrgkool

Granaatõunapuu on viie vanima kultiveeritud viljapuu hulgas koos oliivipuuga, viinamarja, datlipalmi ja viigi- puuga. Leitud on granaatõunapuu fossiilseid lehti, oksid ja seemneid, mille vanus ulatub varasesse pronksiaega (3500–2000 eKr). Viiteid granaatõunale leidub koraanis ja piiblis. Paljudes religioonides ja kultuurides peetakse granaatõuna elu, õnne, külluse ja viljakuse sümboliks.¹

Granaatõuna nimi tuleneb ladinakeelsest sõnaühendist *Malum granatum*, mis tähendab teralist õuna. Taim kasvab troopilistes ja subtroopilistes piirkondades, kohanedes hästi muutuvate kliimatingimustega.³ Granaatõun kuulub marjade kategooriasse, kuid omaette botaanilisse sugukonda *Punicaceae*, mille ainus perekond on *Punica*, millel omakorda on üks valitsev liik nimega *P. granatum*.⁴

Esimene *Punica* perekonna kirjeldus pärineb aastast 1753 ja kuulub C. Linnaeusele.¹

Puu tüvi on väänlev ja ogaline, lehed on piklikud ja siledad ning õie kroonlehed oranžid või punased. Vili on ümmargune läbimõõduga 6–12 cm. Koore värvus varieerub kollasest ja rohelisest roosa, intensiivse punase ja tumelillani.³ Puud võivad kasvada kuni 9 meetri kõrguseks. Lehed on vastakuti, kitsad, piklikud, pikkusega 3–7 cm. Neil

on erksavärvilised punased, oranžid või roosad õied, mille läbimõõt on 3 cm ja millel on neli kuni viis kroonlehte. Söödav osa viljast on ümara kuusnurkse kujuga läbimõõdus 5–12 cm ja kaaluga 200 g.⁴ Vilja kogukaalust 50% moodustab söödav osa, millest 78% on mahl ja 22% seemned.³

Arillid on oluline osa granaatõuna söödavast osast ja neid hinnatakse nende mahlasuse ja magusa maitse tõttu. Arillid moodustavad puuvilja kogukaalust 52%, hõlmates 78% mahla ja 22% seemneid. Liha- kas välimine osa sisaldab hulgaliselt suhkruid, orgaanilisi happeid, antotsüaane ja mineraalaineid, sisemine on aga rikas valkude ja küllastumata rasvhapete poolest.^{2,3} Granaatõuna vilja suurus, värvus (koorel kollasest violetseni ja arillil valgest punaseni), seemne kõvadus, küpsus, mahla sisaldus, happesus, magusus ja adstringentsus võivad eri piirkondades kasvades märkimisväärselt varieeruda.¹

Granaatõun eristub teistest viljadest oma rikkaliku maitse ja funktsionaalsete omaduste poolest. See on ka põhjus, miks seda turustatakse mitmesuguste toode-

Suurenenud on huvi uudsete toidupakendite, eriti söödavate pakendimaterjalide arendamise vastu. Granaatõuna komponente kasutatakse selliste toodete arendamisel nende suure fenoolisisalduse ja antioksidantsete omaduste tõttu.



tena, nagu näiteks joogid ja keedised. Samuti on müügiargumendiks granaatõuna tõhusus haiguste ja patogeensete mikroorganismide vastu.³ Aastasadu on granaatõuna tarbimist seostatud mitmete tervisele kasulike omadustega, eriti antioksüdatiivsete, antimikroobsete ja põletikuvastastega. Lisaks on inimestega tehtud uuringud osutanud granaatõuna potentsiaalile mitmete haiguste kaitsevahendina või lisaravis.¹

Granaatõun on tuntud väärtuslike toitainete allikana. See sisaldab tanniine, flavonoolseid ühendeid, antotsüaniini ning fenool- ja orgaanilisi happeid – ühendeid, mida on uuritud ja seostatud arvukate tervisele kasulike ja haigusi tõrjuvate omadustega. Lisaks iseloomustavad granaatõuna madal pH-väärtus, suhteliselt kõrge happesus ning suhkrusisaldus (peamiselt fruktoos ja glükoos). Täpne koostis sõltub mitmetest teguritest nagu sort, mulla seisund, kliima, küpsusaste, kasvatusmeetodid, töötlemis- ja säilitustingimused.¹

Kirjandusallikate väitel on granaatõuna eri osadest saadud ekstraktidel mitmed terapeutilised toimed. Need bioloogilised omadused tulenevad bioaktiivsetest ühenditest tanniinidest. Peamine tanniinide funktsioon on kaitsta taime mikroorganismide ja loomade rünnakute eest oma adstringeeriva toimega ning võimega moodustada komplekse valkude ja polüsahhariididega.³

Granaatõuna on uuritud eelkõige tema antioksüdantsete omaduste tõttu. Nii mahlast kui ka



ekstraktist on leitud mitmeid toimeaineid, mis toetavad südame-veresoonkonda, luid ja hambaid, on neuroprotektiivse, infektsiooni- ja põletikuvastase toimega ning aitavad langetada kehakaalu. Ekstrakti lisatakse prebiootilise efekti saamise eesmärgil toiduainetesse, eelkõige piimatoodetesse.¹ Granaat-

õuna viljad on olulised tasakaalustatud toitumises, pakkudes tervist toetavaid bioaktiivseid ühendeid. Viimastel aastakümnetel on tehtud mitmeid uuringuid, mis näitavad puuviljade tarbimise olulisust terviseriskide ennetamisel.¹

Enamasti tarbitakse granaatõuna värskena puuviljana. Tööstuslikud

Granaatõun on tuntud väärtuslike toitainete allikana. See sisaldab tanniine, flavonoolseid ühendeid, antotsüaniini ning fenool- ja orgaanilisi happeid – ühendeid, mida on uuritud ja seostatud arvukate tervisele kasulike ja haigusi tõrjuvate omadustega.





huvid on aga granaatõunatoodete tootmist ja tarbimist suurendanud. Rohke jääkide tekkimine (koored ja seemned) on julgustanud otsima keskkonnasõbralikke alternatiive kasutamaks ära jäätmematerjalise leiduvate komponentide bioaktiivset mõju.³

Suurenenud on huvi uudsete toidupakendite, eriti söödavate pakendimaterjalide arendamise vastu. Granaatõuna komponente kasutatakse selliste toodete arendamisel nende suure fenoolisisalduse ja antioksüdantsete omaduste tõttu. Välja on töötatud mitmeid granaatõunakoore ekstrakte sisaldavaid kilesid ja katteid.³ Zein-põhise kile (*zein film*) tootmisel on lisatud granaatõunakoore ekstrakte, mis suurendavad zein-kilede tõmbetugevust, aeglasemat purunemist, üldfenoolide sisaldust ja antioksüdantset aktiivsust, samas kui kile lahustuvus ja vee läbilaskvuse määr on vähenenud, paksus aga jäänud muutumatuks. Sellisel kilel on mitmete patogeensete bakterite paljunemist takistav toime, mistõttu seda kasutatakse edukalt näiteks juustu pakendamisel, mõjutamata piimhappebaktereid.¹

Granaatõunakoore pulbrit on lisatud tärklise baasil toodetavatele kiledele nii mikroobide kasvu pärssimise kui ka jäikuse, tõmbetugevuse ja löögi-kindluse suurendamise eesmärgil.¹ Lisaks on granaatõunakoore ekstraktid tõestanud võimet parandada

kitosaanipõhiste materjalide funktsionaalseid omadusi, tõstes nende potentsiaalset rakendust toidukatetena. Uuringutes on teatatud lõppsaaduste sensoorsete omaduste paranemisest koos säilivusaja pikennemisega.¹

Granaatõuna on uuritud eelkõige tema bioloogilise aktiivsuse rakendamiseks. Inimeste tervisele kasuliku mõjuga bioaktiivsetel ühenditel on leitud võime võidelda rasvumise, diabeedi, põletike, mõningate bakterite ja viirustega. Siiski on vajalik süveneda toime mehhanismidesse ja analüüsidesse, hindamaks nende ainete potentsiaali ja kõrvalmõjusid ning leidmaks lisavõimalusi bioaktiivsete ühendite kasutamiseks kosmeetikas, farmaatsia- ja toiduainete-tööstuses.¹ 🍷

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Kandyliis, P., Kokkinomagoulos, E. (2020). Food Applications and Potential Health Benefits of Pomegranate and its Derivates. <https://doi.org/10.3390/foods9020122>.
2. Szychowski, P. J., Frutos, M. J., Burlo, F., Perez-Lopez A. J., Carbonell-Barrachina A. A., Hernandez, F. (2015). Instrumental and sensory texture attributes of pomegranate arils and seeds as affected by cultivar. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.10.053>.
3. Valero-Mendoza, A. G., Melendez-Renteria, N. P., Chavez-Gonzales, M. L., Flores-Gallegos, A. C., Wong-Paz, J. E., Gove-Salas, M., Zugasti-Cruz, A., Ascacio-Valdes, J. A. (2022). The whole pomegranate (*Punica granatum L.*), biological properties and important finding: A Review <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100153>.
4. Zarfeshany, A., Asgany, S., Javanmard, S. H. (2014). Potent health effects of pomegranate. DOI: <https://doi.org/10.4103%2F2277-9175.129371>.

