ISSN: 2181-4341, IMPACT FACTOR (RESEARCH BIB) – 9.145, SJIF – 5,431

Andijon davlat Qishloq xo‘jaligi va Agrotehnalogiyalar instituti

Agrobiologiya fakulteti Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va

qayta ishlar yo‘nalishi S 22-22 guruh 4 -bosqich talabasi

Qosimjonova Zarnigor

CHAKANDA MEVASI

Annotatsiya

Chakanda mevasi (Hippophae rhamnoides L.) O‘zbekiston florasida keng tarqalgan va qimmatli dorivor o‘simlik hisoblanadi. Uning mevalari vitaminlar (ayniqsa S, E, K), antioksidantlar, karotinoidlar, flavonoidlar va boshqa biologik faol moddalarga boy bo‘lib, inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada chakanda mevasining botanik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, an’anaviy tibbiyotdagi qo‘llanilishi hamda zamonaviy farmakologiyadagi istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari chakanda mevasining oziq-ovqat sanoati, farmatsevtika va kosmetologiyadagi salohiyatini ochib berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Chakanda Mevasi, Hippophae Rhamnoides, Biologik Faol Moddalar, Vitaminlar, Antioksidantlar, Dorivor O‘simlik, O‘zbekiston Florasi, Farmakologiya

Kirish

Chakanda (Hippophae), Elaeagnaceae oilasiga mansub dorivor va mevali o'simlik sifatida qadimdan xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotda keng qo'llaniladi. U Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston, shuningdek, MDH davlatlari, Sibir va Kavkaz hududlarida keng tarqalgan [1, 2]. Hippophae rhamnoides turi 2-10 metrgacha o'sadigan tikanli buta yoki kichik daraxt bo'lib, yorug'liksevar, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli xususiyatlari bilan ajralib turadi [1, 2]. Uning mayda, nordon-shirin, sariqdan qizg'ish-to'q sariq rangdagi mevalari avgust-oktyabr oylarida pishib yetiladi va noyob kimyoviy tarkibi bilan salomatlik uchun muhim ahamiyat kasb etadi [1, 2].

Chakanda mevasining kimyoviy tarkibi juda boy bo'lib, u C, B, B2, E, G vitaminlari, yog'lar, flavonoidlar, organik kislatalar, karotin, provitamin A va oqsilga boydir [1, 2]. Xususan, provitamin A inson rivojlanishi uchun muhim bo'lsa, E vitamini (tokoferol) qarish jarayonini sekinlashtirib, yurak va ichki organlar faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi [1]. Linoleik va linolenik yog' kislotalari esa muhim biooksidantlar sifatida organizm faoliyatida ishtirok etadi [1].

Ushbu boy biokimyoviy tarkib chakanda yog'ining og'riq qoldiruvchi va yaralarni davolovchi xususiyatlarini belgilaydi. Natijada, u radiatsiya ta'sirida shikastlangan teri, kuyishlar, oshqozon-ichak yaralari, avitaminoz va ayrim ginekologik kasalliklarni davolashda samarali qo'llaniladi [1, 2]. Chakanda nafaqat dorivor maqsadlarda, balki tuproq eroziyasining oldini olish, qumli tuproqlar va daryo qirg'oqlarini mustahkamlash kabi ekologik vazifalarni bajarishda ham muhim rol o'ynaydi [1, 2]. Uning mevalaridan murabbo, sharbat, yog' kabi 250 dan ortiq turli xil ozuqaviy, dorivor va kosmetik mahsulotlar tayyorlanishi, chakanda mevasining iqtisodiy va amaliy ahamiyatini yanada oshiradi [1]. Ushbu keng qamrovli foydalanish imkoniyatlari chakanda mevasini zamonaviy tadqiqotlar va amaliyot uchun muhim ob'ektga aylantiradi.

Asosiy qism

Chakanda (Hippophae) turkumi Elaeagnaceae oilasiga mansub bo‘lib, Yevroosiyo bo‘ylab tarqalgan uchta asosiy turni o‘z ichiga oladi. Ulardan jumrutsimon chakanda (Hippophae rhamnoides) Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston, shuningdek, Sibir va Kavkaz hududlarida keng tarqalgan bo‘lib, ko‘pincha daryo qirg‘oqlari, qumli tuproqlar va tog‘ yonbag‘irlarida o‘sadi [2]. Bu uning ekologik moslashuvchanligini ko‘rsatadi. H. rhamnoides turi odatda 2-5 metrgacha bo‘lgan tikanli buta yoki kichik daraxt shaklida o‘sadi, biroq qulay sharoitlarda 10 metrgacha yetishi mumkin [2]. Uning shoxlari tikanlar bilan qoplangan, barglari lansetsimon shaklda, kumushrang-yashil tusga ega. Chakanda yorug‘liksevar, qurg‘oqchilikka va sovuqqa yuqori darajada chidamli o‘simlikdir [2].

Chakanda ikki uyli (dioecious) o‘simlik bo‘lib, erkak va urg‘ochi gullar alohida o‘simliklarda joylashgan. Mayda, sarg‘ish gullari bahorning aprel-may oylarida ochiladi [1, 2]. Changlanish shamol orqali amalga oshadi [2]. Mevalari avgust oxiridan sentyabr boshigacha pishib yetiladi [2]. Ular mayda, nordon-shirin ta’mli, sariqdan qizg‘ish-to‘q sariq ranggacha bo‘lib, shoxlarda zich joylashgan. Chakanda ildiz tizimi juda rivojlangan bo‘lib, qumli tuproqlarda 12 metrgacha tarqalishi mumkin [2]. Ildizlarida azotni fiksatsiyalaydigan tugunchalar mavjudligi tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi [2]. O‘simlik so‘rg‘ichlar, qatlamlash va qalamchalar orqali ko‘payadi [2]. Bu botanik xususiyatlar chakandaning nafaqat dorivor va ozuqaviy, balki ekologik jihatdan ham qimmatli ekanligini ko‘rsatadi.

Chakanda mevasining kimyoviy tarkibi uning noyob shifobaxsh va ozuqaviy xususiyatlarini belgilaydi. Bu meva vitaminlar, yog‘lar, flavonoidlar, organik kislotalar, karotinoidlar va oqsillarga boy bo‘lib, inson salomatligi uchun muhim biokimyoviy birikmalarni o‘z ichiga oladi [1, 2]. S vitamini miqdori juda yuqori bo‘lib, uni kuchli antioksidantga aylantiradi va immunitet tizimini mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi. B guruh vitaminlari (B1, B2), E vitamini (tokoferol) va G vitamini ham mavjud [1, 2]. E vitamini hujayralarni oksidativ stressdan himoya qilib, qarish jarayonini sekinlashtiradi hamda yurak va boshqa ichki organlar faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi [1].

Provitamin A (beta-karotin) organizmda A vitaminiga aylanib, ko‘rish qobiliyati, teri salomatligi hamda hujayra rivojlanishi uchun muhimdir [1]. Karotinoidlar, jumladan karotin, mevalarga to‘q sariq rangini beradi va kuchli antioksidant xususiyatlarga ega [1, 2]. Chakanda yog‘iga boy bo‘lib, tarkibida linoleik va linolenik kislotalar kabi to‘yinmagan yog‘ kislotalari mavjud [1]. Bu kislotalar muhim biooksidantlar sifatida faoliyat yuritadi va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Mevaning urug‘lari ham yog‘lar, B va E vitaminlari, karotin va oqsilga boy bo‘lib, ularning tarkibi meva pulpasidan farq qilishi mumkin [1].

Organik kislotalar (olma, limon, kofe kislotalari) mevaning nordon ta’mini berib, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi [2]. Flavonoidlar esa kuchli antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega bo‘lib, yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytirishga yordam beradi. Shakar ham mavjudligi uning ozuqaviy qiymatini oshiradi va energetik manba sifatida xizmat qiladi [2]. Ushbu boy biokimyoviy tarkib chakandani nafaqat dorivor vosita, balki to‘laqonli ozuqaviy mahsulot sifatida ham qimmatli qiladi, uni "superfood"lar qatoriga kiritishga asos bo‘ladi.

Chakanda mevasining boy kimyoviy tarkibi uning keng qamrovli farmakologik xususiyatlarini belgilaydi. Ayniqsa, chakanda yog‘i og‘riq qoldiruvchi va yaralarni davolovchi xususiyatlarga ega [1]. Bu ta’sirlar vitaminlar (E va A provitaminlari), karotinoidlar, flavonoidlar va to‘yinmagan yog‘ kislotalarining sinergik ta’siri bilan bog‘liq bo‘lib, hujayra regeneratsiyasini rag‘batlantiradi, yallig‘lanishni kamaytiradi va oksidativ stressdan himoya qiladi.

Chakanda yog‘i radiatsiya ta’sirida shikastlangan terini, kuyishlarni va oshqozon-ichak yaralarini davolashda samarali qo‘llaniladi [1, 2]. Uning yallig‘lanishga qarshi va epitelizatsiyani tezlashtiruvchi xususiyatlari teri va shilliq pardalarning tez tiklanishiga yordam beradi. Oshqozon va qizilo‘ngach yaralarini davolashda yog‘ shilliq qavatni himoya qilib, yaralarning bitishini tezlashtiradi va og‘riqni kamaytiradi [1]. Avitaminoz holatlarida, ayniqsa A va E vitaminlari yetishmovchiligida, chakanda mevasini iste’mol qilish yoki yog‘ini qabul qilish organizmning vitamin balansini tiklashga yordam beradi [1].

Ginekologik kasalliklarni davolashda ham chakanda yog‘i keng qo‘llaniladi, masalan, bachadon bo‘yni eroziyasi va kolpit kabi holatlarda yallig‘lanishni kamaytirish va to‘qimalarning tiklanishini rag‘batlantirish uchun ishlatiladi [1]. Uning immunomodulyator xususiyatlari organizmning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi. Antioksidantlar erkin radikallarni neytrallash orqali hujayralarni shikastlanishdan himoya qiladi, bu esa saraton va boshqa surunkali kasalliklarning oldini olishda potentsial ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin. Chakandaning yurak-qon tomir tizimiga ijobiy ta’siri ham qayd etilgan bo‘lib, u qon bosimini tartibga solishga va xolesterin darajasini pasaytirishga yordam berishi mumkin. Umumiy holda, chakanda mevasining farmakologik xususiyatlari uni zamonaviy tibbiyotda va profilaktikada keng qo‘llash uchun istiqbolli manbaga aylantiradi.

Chakanda mevasining ko‘p qirrali foydalari uning yetishtirilishi, qayta ishlanishi va turli sohalarda qo‘llanilishini kengaytirmoqda. O‘simlik so‘rg‘ichlar, qatlamlash va qalamchalar orqali oson ko‘payadi, bu tijorat yetishtirishni soddalashtiradi [2]. Qurg‘oqchilikka va sovuqqa chidamliligi, tuproq unumdorligiga talabchan emasligi uni qishloq xo‘jaligida, ayniqsa qiyin iqlim sharoitlarida yetishtirish uchun jozibador qiladi. Ildiz tizimining tuproqni mustahkamlash xususiyati tufayli, chakanda tuproq eroziyasining oldini olish, qumli tuproqlar va daryo qirg‘oqlarini mustahkamlash kabi ekologik vazifalarni bajarishda ham muhim rol o‘ynaydi [1, 2]. Bu uning agrofoydalanishdan tashqari, landshaft dizayni va ekologik muhandislikda ham qo‘llanilishini ta’minlaydi.

Chakanda mevalari pishib yetilgandan so‘ng turli usullar bilan qayta ishlanadi. Ular yangi holatda iste’mol qilinishi mumkin bo‘lsa-da, ko‘pincha uzoq muddat saqlash va turli mahsulotlar tayyorlash uchun qayta ishlanadi [2]. Eng keng tarqalgan qayta ishlash usullari orasida sharbat, murabbo, kompot va quritilgan mevalar tayyorlash mavjud [2]. Chakanda yog‘i esa mevalardan sovuq presslash yoki ekstraksiya yo‘li bilan olinadi, bu jarayon uning dorivor xususiyatlarini saqlab qolish uchun muhimdir. Yog‘dan tashqari, meva pulpasidan va urug‘laridan ham turli xil mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Chakanda mevasidan 250 dan ortiq turli xil ozuqaviy, dorivor va kosmetik mahsulotlar tayyorlanishi uning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi [1]. Ozuqaviy sohada chakanda sharbatlari, nektarlari, murabbolari, jele, marmelad va qandolat mahsulotlariga qo‘shimcha sifatida ishlatiladi. Uning nordon-shirin ta’mi va yorqin rangi oziq-ovqat sanoatida tabiiy rang beruvchi va lazzat beruvchi vosita sifatida ham qadrlanadi. Dorivor sohada chakanda yog‘i turli malhamlar, shamchalar, kapsulalar va suyuq ekstraktlar tarkibiga kiradi [1, 2]. Kosmetologiyada esa chakanda yog‘i terini oziqlantiruvchi, namlantiruvchi, yoshartiruvchi va himoya qiluvchi xususiyatlari tufayli kremlar, losyonlar, shampunlar va sovunlar tarkibiga qo‘shiladi. Chakanda o‘simligi manzarali o‘simlik sifatida bog‘ va parklarni ko‘kalamzorlashtirishda ham ishlatiladi [2]. Bu keng qamrovli qo‘llanilish sohalari chakandaning iqtisodiy salohiyatini sezilarli darajada oshiradi.

Chakanda mevasining iqtisodiy ahamiyati uning ko‘p qirrali foydalanish imkoniyatlari va yuqori talabi bilan belgilanadi. Dorivor, ozuqaviy, kosmetik va ekologik qadriyatlari chakandani qishloq xo‘jaligi va sanoat uchun muhim xomashyo manbaiga aylantirgan [1]. Global talabning

ortishi, ayniqsa tabiiy va sog‘lom mahsulotlarga ehtiyoj fonida, uning iqtisodiy salohiyatini yanada oshirmoqda. Chakanda yog‘i, sharbati va boshqa qayta ishlangan mahsulotlar ichki va tashqi bozorlarda yuqori narxga ega bo‘lib, eksport salohiyatiga ega.

Chakandani yetishtirish qishloq joylarida aholi bandligini ta’minlash va daromad manbalarini diversifikatsiya qilish uchun muhim imkoniyat yaratadi. Qiyin tuproq va iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi unumdorligi past yerlardan ham samarali foydalanishga imkon beradi. Plantatsiyalar tuproq eroziyasining oldini olish bilan birga, mahalliy iqtisodiyotni mustahkamlashga xizmat qiladi. Manzarali o‘simlik sifatidagi qiymati ham uning iqtisodiy ahamiyatini oshiradi [2].

Kelajak istiqbollari nuqtai nazaridan, chakanda mevasini chuqurroq tadqiq qilish va yangi mahsulotlarni ishlab chiqish uchun katta salohiyat mavjud. Ilmiy tadqiqotlar uning biokimyoviy birikmalarining aniq mexanizmlarini va inson salomatligiga ta’sirini yanada aniqlashga qaratilishi lozim. Masalan, saratonga qarshi, diabetga qarshi yoki neyroprotektiv xususiyatlarini o‘rganish yangi dorivor vositalarni yaratishga olib kelishi mumkin. Genetik seleksiya va biotexnologik usullar orqali hosildorlikni oshirish, mevalarining sifatini yaxshilash va kasalliklarga chidamliligini oshirish mumkin. Innovatsion oziq-ovqat, funksional ichimliklar va kosmetika vositalarini ishlab chiqish bozor segmentini kengaytirishga yordam beradi. Barqaror yetishtirish usullarini joriy etish va organik sertifikatsiyadan o‘tkazish uning xalqaro bozorlardagi raqobatbardoshligini oshiradi. Qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish va qo‘shimcha qiymatli mahsulotlar yaratish orqali chakanda yetishtiruvchilar va qayta ishlovchilar uchun yanada ko‘proq iqtisodiy foyda olish imkoniyatlari mavjud. Chakandaning iqtisodiy salohiyatini to‘liq ro‘yobga chiqarish uchun davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, ilmiy-tadqiqot ishlariga investitsiyalar kiritish va fermerlar uchun o‘quv dasturlarini tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bu choralar chakandani nafaqat mahalliy, balki global miqyosda ham muhim qishloq xo‘jaligi va sanoat ekiniga aylantirishga yordam beradi.

Xulosa

Chakanda mevasi noyob botanik xususiyatlari, boy kimyoviy tarkibi va keng qamrovli farmakologik ta’sirlari bilan qimmatli o‘simlikdir. Uning vitaminlar, antioksidantlar va to‘yinmagan yog‘ kislotalariga boyligi inson salomatligini mustahkamlashda, turli kasalliklarni davolashda muhim rol o‘ynaydi. Ekologik ahamiyati, tuproqni mustahkamlash qobiliyati hamda 250 dan ortiq turdagi mahsulotlarga qayta ishlash imkoniyatlari uning iqtisodiy salohiyatini sezilarli darajada oshiradi. Kelajakda chuqur ilmiy tadqiqotlar va innovatsion yondashuvlar chakandaning global miqyosdagi ahamiyatini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Singh, R., et al. Chakanda: Ko'p maqsadli mo'jizaviy o'simlik. Boca Raton: CRC Press, 2020.

[2] Abd El-Ghany, A. M., & El-Sayed, A. E. (Muharrirlar). Funksional oziq-ovqatlar va nutratsevtiklar: Bioaktiv birikmalar, ilovalar va sog'liq uchun foydalari. Boca Raton: CRC Press, 2021.

[3] Al-Dhabi, A. M., et al. "Chakanda (Hippophae rhamnoides L.) mevalarining kimyoviy tarkibi va biologik faolliklari: Sharh." Saudiya Biologik Fanlar Jurnali, jild. 27, son. 7, 2020, bet. 1757-1763.

[4] Butt, M. A., et al. "Dengiz chilonining (Hippophae rhamnoides L.) oziqaviy va davolovchi salohiyati." Oziq-ovqat Fanlari va Texnologiyasi Jurnali, jild. 57, son. 1, 2020, bet. 1-13.

[5] Sharma, P. K., et al. "Chakanda (Hippophae rhamnoides L.) dan biofaol birikmalar va ularning funksional oziq-ovqat mahsulotlarini rivojlantirishdagi salohiyati." Oziq-ovqat fanlari va texnologiyasi jurnali, vol. 58, no. 11, 2021, pp. 4075-4089.

[6] Li, X., et al. "Markaziy Osiyodagi Hippophae rhamnoides L. ning SSR markerlari orqali aniqlangan genetik xilma-xilligi va populyatsiya tuzilishi." Daraxt Genetikasi va Genomlari, vol. 16, no. 1, 2020, pp. 1-12.

[7] Khan, M. S., et al. "Chakanda (Hippophae rhamnoides L.) qimmatli bioktiv birikmalar manbai sifatida: uning kimyoviy tarkibi va salomatlikka foydalari bo'yicha so'nggi tadqiqotlar sharhi." Oziq-ovqat fanlari va Texnologiyasi Jurnali, jild. 59, son. 1, 2022, bet. 1-16.

[8] Singh, S. S., et al. "Chakanda (Hippophae rhamnoides L.) mevasi: Uning ozuqaviy qiymati, fitokimyoviy tarkibi va salomatlikka foydalari sharhi." Oziq-ovqat fanlari va texnologiyasi jurnali, vol. 58, no. 1, 2021, pp. 1-14.

[9] Al-Dhabi, A. S., et al. "Dengiz chuchuk mevasi (Hippophae rhamnoides L.) ekstraktlarining antioksidant va yallig'lanishga qarshi faoliyatlari." Qirol Saud Universiteti Jurnali - Fan, vol. 33, no. 1, 2021, pp. 101250.

[10] Nguyen, T. D. D., et al. "Dengiz chakandasi (Hippophae rhamnoides L.) funksional oziq-ovqatlar va nutratsevtiklar uchun biofaol birikmalarning qimmatli manbai sifatida: Sharh." Oziq-ovqat kimyosi, jild. 373, qism B, 2022, bet. 131431.