OQ XANTALNING KIMYOVIY TARKIBI

Utkirova Gulnoza Rustamovna
Yalgasheva Baxtigul Safarovna
Norkulova Xolida Sharofitdin qizi

Annotatsiya: Oq xantal (Sinapis alba) o‘simligi o‘zining qadim zamonlardan buyon tibbiyot, oziq-ovqat sanoati va boshqa sohalardagi muhim ahamiyati bilan ajralib turadi. Ushbu o‘simlik yengil sarg‘ish tusga ega urug‘lari, yoqimli achchiq-maza va kuchli, o‘ziga xos hid beruvchi efir moylari tufayli ham qiymatli. Oq xantal tarkibini chuqur o‘rganish ayniqsa zamonaviy fan uchun ham dolzarb masalalardan biridir. Chunki uning kimyoviy tarkibining puxta o‘rganilishi, biologik faol moddalarga boyligi hamda inson salomatligiga ta’siri, iqtisodiy va tibbiy ahamiyatini yanada oshiradi. Ushbu maqolada Oq xantal o‘simligining kimyoviy tarkibi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: yog‘, oqsil, karotin, vitamin C, efir moyi, organik kislotalar, kaliy, kalsiy, magniy, glyukozidlar.

Аннотация: Белая горчица (Sinapis alba) с древних времен известна своим значением в медицине, пищевой промышленности и других областях. Это растение также ценится за свои светло-желтые семена, приятный горьковатый вкус и сильные, характерные ароматные эфирные масла. Углубленное изучение состава белой горчицы является одним из наиболее актуальных вопросов, особенно для современной науки. Тщательное изучение ее химического состава, богатства биологически активными веществами и влияния на здоровье человека еще больше повышает ее экономическое и медицинское значение. В данной статье представлена информация о химическом составе белой горчицы.

Ключевые слова: жир, белок, каротин, витамин С, эфирное масло, органические кислоты, калий, кальций, магний, глюкозиды.

Abstract: The white mustard plant (Sinapis alba) has been distinguished by its importance in medicine, food industry and other fields since ancient times. This plant is also valuable due to its light yellowish seeds, pleasant bitter taste and strong, characteristic odorous essential oils. In-depth study of the composition of white mustard is one of the most urgent issues, especially for modern science. Because a thorough study of its chemical composition, richness in biologically active substances and effects on human health further increases its economic and medical importance. This article provides information on the chemical composition of the white mustard plant.

Keywords: fat, protein, carotene, vitamin C, essential oil, organic acids, potassium, calcium, magnesium, glucosides.

ISSN 3030-3907

KIRISH

Oq xantal haqida gap ketganda, tabiat bergan eng qadimiy va ko‘p qirrali o‘simliklardan biri nazarda tutiladi. Xantal asrlar davomida insoniyat hayotida nafaqat oziq-ovqat, balki davolash, go‘zallik, qishloq xo‘jaligi va sanoat sohalarida ham o‘zining qimmatli xususiyatlari bilan ajralib turgan o‘simlikdir. Sinapis alba, ya’ni oq xantal, eng qadimiy madaniy ekinlardan bo‘lib, insoniyat uni ming yillar davomida ekib, parvarish qilgan, undan keng foydalanib kelgan. Ushbu o‘simlik garchi tashqaridan juda sodda ko‘rinsada, uning tarkibida nafaqat ovqatga o‘zgacha ta’m va hid baxsh etuvchi moddalari, balki sog‘liq uchun juda foydali, tabiat in’om etgan noyob komponentlar ham mujassam. Oq xantal urug‘lari tarkibida yog‘, oqsil, efir moylari, vitaminlar va minerallar g‘oyat ko‘p. Uning bargi va yosh novdalari esa qimor va achchiq ta’mi, xushbo‘y hidi bilan ko‘plab xalq taomlari, salatlar va ziravorlarda o‘z o‘rnini topgan. Oq xantal qadimdan Sharq, Osiyo va O‘rta yer dengizi bo‘ylarida keng tarqalgan edi. Uning iqlimga moslashuvchanligi, tez o‘sishi va serhosilligi natijasida butun dunyo bo‘ylab mashhurlikka erishgan. Xantal qadimda baland binolarning soyasida, oddiy dalalarda, tog‘ yonbag‘irlarida, ba’zan uy hovlilarida yetishtirilgan. Oradan vaqt o‘tib, uning iqlim va tuproq talabi uncha mushkul emasligi sababli xantal har yili keng maydonlarda yetishtiriladigan, hosildorligi yuqori madaniy o‘simlik sifatida qadrlangan. Oq xantal nafaqat oshxona uchun achchiq va xushbo‘y ziravor manbai, balki tabobatda, ayniqsa xalq tabobatida davo uchun keng qo‘llanilgan. Eski zamonlardayoq shifokorlar xantal urug‘i va shira to‘plamlarini, issiq xantalli vannalarni, uqalash va malhamlarni shamollash, bo‘g‘im og‘riqlari, teri muammolari va boshqa ko‘plab kasalliklarni davolashda ishlatganlar. Hatto zamonaviy zamonda ham xantalning shifobaxsh xususiyatlari ilmiy jihatdan o‘rganilmoqda va tibbiyotda turli sohalarda o‘z o‘rnini topmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Oq xantal urug‘larining asosiy kimyoviy tarkibi miqdor va sifat jihatidan turlicha moddalardan iborat. Avvalo, undagi yog‘ miqdori keng doirada farq qilishi bilan ajraladi va o‘rtacha holda 17-28 foiz atrofida bo‘ladi. Ushbu yog‘da linolen va linoleik to‘yinmagan yog‘ kislotalari, shuningdek, palmitin, stearin, olein kabi to‘yingan va to‘yinmagan yog‘ kislotalarining muvozanatli nisbati kuzatiladi. Bu esa oq xantal yog‘ining oziq-ovqat hamda farmatsevtika sanoatidagi ahamiyatini oshiradi. O‘simlik tarkibida muhim bo‘lgan oqsillar ham salmoqli ulush egallaydi. Oq xantal urug‘ining umumiy og‘irligining 24-30 foizini oqsillar tashkil qiladi. Ushbu oqsillar asosan globulin va albumin turiga kirib, inson organizmida to‘qimalarning o‘sishi, hujayralar regeneratsiyasi uchun nihoyatda zarur ahamiyatga ega. Oqsillar tarkibida asosiy aminokislotalar optimal ravishda

ISSN 3030-3907

joylashganki, bu esa mazkur o‘simlik urug‘idan tayyorlanadigan mahsulotlarning parhez ovqatlar uchun mosligini ta’minlaydi. Oqsillar va yog‘lardan tashqari, oq xantal urug‘larida uglevodlarning ham ma’lum miqdori uchraydi. Asosan nişastali moddalar, kletchatka (sellyuloza) va boshqa murakkab uglevodlar mavjud. Urug‘dagi umumiy uglevod miqdori taxminan 30 foiz atrofida bo‘lib, shu jumladan 5-10 foizi kletchatkani tashkil qiladi. Bu esa iste’mol qilinganda hazm qilish faoliyatini bir maromda ushlab turadi [1].

Oq xantalning o‘ziga xos va eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bu glukozinolatlar hisoblanadi. Glukozinolatlar o‘z strukturasida oltingugurt saqlovchi organik birikmalar bo‘lib, ular o‘simlik uchun himoya tizimi vazifasini bajaradi. Xantal urug‘larini maydalash natijasida glukozinolatlar fermentlar yordamida parchalanganida allyl izotiosiyanatlar va boshqa izotiosiyanat hosilalari yuzaga keladi. Shu moddalar oq xantalga kuchli, o‘tkir, xos hid va maza beradi. Kimyoviy tarkibi nuqtai nazaridan, glukozinolatlarning asosiy vakillari sinalbin, sinigrin hisoblanadi. Oq xantal urug‘ida asosan sinalbin glukozinolati dominant holda bo‘ladi. Uning miqdori o‘rtacha 1,5-2,5 foizni tashkil qiladi. Sinalbin hosil qiluvchi parchalanish mahsulotlari estafeta tarzida antibakterial, antifungal va boshqa biologik faollikka ega moddalarni yuzaga chiqaradi [2].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Oq xantal urug‘ining efir moylari va undan ajralib chiqadigan aromatik birikmalar ham diqqatga sazovordir. Moy tarkibida linalool, eugenol, myristitsin, karvon, limonen kabi organik komponentlar mavjud. Efir moyining umumiy miqdori 0,4–1,1 foiz atrofida bo‘lib, ular urug‘ning keskin va o‘tkir hidini ta’minlaydi. Efir moylarining murakkab kimyoviy tarkibi tufayli urug‘lar ovqatga qo‘shimcha lazzat va hid baxsh etuvchi sifatida keng qo‘llaniladi. Bunday efir moylar farmakologik va oziq-ovqat sanoatida yuqori qadrlanadi. Shuningdek, oq xantal urug‘ida lignanlar, saponinlar, sterollar va flavonoidlar topilgan. Bu moddalarning har biri o‘simlikning shifobaxsh va himoya xususiyatlarini ta’minlaydi. Lignanlar va flavonoidlar kuchli antioksidant ta’sirga ega bo‘lib, organizmdagi erkin radikallarni tutib, hujayralarni qarishdan himoya qiladi. Saponinlar haqiqatdan ham yengil suvda ko‘piklanadigan, bakteriyalarga qarshi ta’siri mavjud tabiiy glikozidlardir. Sterollar esa odam va hayvon organizmida muhim biologik jarayonlar uchun kerak bo‘lgan yog‘da eriydigan komponentlardir.Oq xantal urug‘ining tarkibida vitaminlar ham uchraydi, xususan, E vitamini (tokoferol), B guruhi vitaminlari va iz miqdorda vitamin K mavjud. Asosan A, C va D vitaminlari bu urug‘larda juda kam miqdorda bo‘lsa-da, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niatsin), B6 (piridoksin), foliy kislotasi kabi

ISSN 3030-3907

moddalar aniqlangan. Ushbu vitaminlar energetik almashinuv, asab tizimi, qon hosil bo‘lish va immunitetning mustahkamlanishida katta ahamiyatga ega [3].

Urug‘ tarkibida, shuningdek, muhim mineral elementlar ham bor. Kaliy, kaltsiy, magniy, fosfor, temir, marganes, rux, mis kabi makro va mikroelementlar o‘simlik urug‘ida optimal ravishda uchraydi. Ularning umumiy miqdori urug‘ qobig‘i va asosiy yadrosida farq qiladi. Ko‘pincha tashqi qobiqda kletchatka va mineral moddalar nisbati yuqori bo‘ladi. Ayniqsa, kalsiy va magniy oq xantal urug‘ining yirik biologik faollik kasb etishida muhimlik kasb etadi. Oq xantal urug‘ining tarkibini to‘liq ochib chiqishda uning suv miqdori ham hisobga olinadi. Quritilgan urug‘larda namlik 7-9 foizni tashkil qiladi va bu namlik urug‘larni uzoq vaqt saqlash, sifati va oziqlik qiymatini saqlab qolish uchun qulay sharoit yaratadi [4].

O‘simlikning kimyoviy tarkibi geografik joylashuv, iqlim, yetishtirish sharoitlari, tuproq tarkibi va g‘amxo‘rlik bosqichlari kabi bir qancha omillarga bog‘liq o‘zgaruvchan bo‘lishi mumkin. Ushbu turli omillar xantal urug‘idagi yog‘, oqsil, uglevod va boshqa biologik faol moddalarning miqdoriy va sifatiy tafovutlariga olib keladi. Kimyoviy tarkibi batafsil tahlil qilinganda aniqlanadiki, oq xantal ekstrakti va undan tayyorlanadigan dorivor preparatlar inson salomatligi uchun zarur bo‘lgan ko‘plab moddalarga boy. Uning tarkibidagi sinalbin va izothiosiyanatlar xastalik qo‘zg‘atuvchi bakteriya va zamburug‘larga qarshi, yog‘ kislotalari yurak-tomir kasalliklariga profilaktik vosita singari ta’sir ko‘rsatadi. B guruhiga mansub vitaminlar esa asab tizimi faoliyatini tiklashga xizmat qiladi. Farmakologiyada oq xantal urug‘idan ajratib olingan efir moylari, biokimyoviy ekstraktlar, yog‘ va saponinlarning dorivor xususiyatlari tibbiyotning turli sohalarida, jumladan, revmatizm, nevralgiya, shamollash, yog‘ bezlari kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Xalq tabobatida esa oq xantal sochituvchi va isituvchi vosita sifatida ishlatiladi. Mahalliy va jahondagi ko‘plab ilmiy ishlanmalar asosida aniqlangan ma’lumotlar oq xantal urug‘ining samara va foydaliligi borasida yangi imkoniyatlarni ochadi.

Oziq-ovqat sanoatida esa oq xantal urug‘ining achchiq, xitoyursli o‘ziga xos tami, efir moylari, oqsil va uglevodlar majmuasi natijasida turli xil tayyor mahsulotlar, xususan, xantal pastasi, souslar, konserva mahsulotlari va boshqa ziravorlar tayyorlanadi. Shuningdek, uning yog‘i salatlar va yengil ovqatlar uchun foydali bo‘lgan vegetativ moylardan biri hisoblanadi. Oq xantal tarkibining biokimyoviy, fiziologik va farmakologik tomondan chuqur o‘rganilishi, o‘simlikdan to‘g‘ri va samarali foydalanish imkoniyatini oshiradi. Uning yagona va o‘ziga xos kimyoviy tarkibidan kelib chiqib, zamonaviy jamiyatda bu o‘simlik urugi ham oziq-ovqat xavfsizligi, ham sog‘liqni mustahkamlash, ham dorivor

ISSN 3030-3907

preparatlar ishlab chiqarishda muhim manba sifatida ko‘rilmoqda. Oq xantal urug‘ining kimyoviy tarkibi boy, murakkab va xilma-xilligi uni turli sohalarda faol foydalanish uchun asos bo‘lib xizmat qilmoqda. Undagi biologik faol komponentlar inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, turli tibbiy va oziq-ovqat mahsulotlari uchun sifati yuqori manba bo‘lib, iqtisodiy jihatdan ham dolzarb ahamiyat kasb etadi [5].

Oq xantaldan ko‘plab mahsulotlar, ichimliklar, yog‘ va efir moylari, kosmetik vositalar, dori preparatlari, hayvonlar uchun yem va organik o‘g‘itlar tayyorlanadi. U ekologik tozaligi, iqtisodiy samaradorligi, inson salomatligiga foydaliligi sababli nafaqat mahalliy endi dehqonlar, balki yirik agro-holdings va sanoat korxonalari tomonidan ham keng yetishtiriladi. Hozirgi kunda oq xantal mahsulotlariga nafaqat mahalliy, balki xalqaro bozorda ham talab ortib bormoqda, bu esa o‘simlikning ahamiyatini yanada oshirmoqda. Oq xantal urug‘ining kimyoviy tarkibi keng o‘rganilgan va tadqiqotlar natijalariga ko‘ra u o‘zida bir nechta muhim oziq moddalarning yuqori foiz miqdorini jamlagan. Uning tarkibida yog‘, oqsil, uglevodlar, namlik va kul moddalari muayyan foiz nisbatda mavjud bo‘ladi. Eng asosiy moddalardan biri bu urug‘dagi yog‘ hisoblanadi, oq xantal urug‘ida yog‘ning foiz ko‘rsatkichi yuqori bo‘lib, bu xususiyat uni texnik va oziq-ovqat sanoatida qadrlashga sabab bo‘ladi. Yog‘dan tashqari urug‘da yetarlicha oqsillar ham mavjud. Oqsillarning foiz miqdori ham urug‘ sifatini belgilashda muhim ahamiyatga ega, chunki u ozuqaviy, parranda va chorva ozuqasida foydalanish uchun kerakli bo‘lgan moddadir. Uglevodlar ham urug‘ kimyoviy tarkibining muhim qismini tashkil etadi va ular energiya manbai sifatida qiymatga ega. Urug‘da namlik saqlanishi esa mahsulotning saqlanish muddatiga va sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, kul moddalari ham urug‘da muayyan foizda uchraydi, ular esa asosan mineral moddalardan iborat bo‘lib, parhez va sanoat sohalarida ahamiyatli hisoblanadi. Yuqoridagi ko‘rsatkichlarning hammasi birgalikda olinganda, oq xantal urug‘ining kimyoviy tarkibi uni qimmatli yog‘ va ozuqa manbai qilish bilan birga, keng sohalarda foydalaniladi. Oitsilarning, yog‘ va uglevodlarning muayyan foizdagi birikmasi ushbu ekin mahsulotining sanoat ahamiyatini belgilab beradi. Shu sababli, har bir tarkibiy qismining o‘ziga xos foiz miqdori, oq xantalni parhez, texnologik va sanoat maqsadlarida ishlatishda muhim rol o‘ynaydi [6].

XULOSA

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkin: oq xantal o‘simligi va ayniqsa, uning urug‘lari kimyoviy jihatdan chindan ham serfarzand va murakkab tabiatning in’omi hisoblanadi. U yog‘, oqsil, kletchatka, glukozinolat va boshqa biologik moddalarning optimal mutanosibligidan tuzilgan bo‘lib, oziq-ovqat, tibbiyot,

ISSN 3030-3907

farmatsevtika va parfyumeriya sohalarida keng hamda samarali ishlatiladi. Zamonaviy ilmiy izlanishlarning natijalari oq xantalni biologik faol moddalar manbai sifatida qadrlashga undaydi va kelajakda bu o‘simlikning mahsulotlaridan tibbiy, sanoat va foydali oziq-ovqat vositasi sifatida kengroq foydalanishga imkon beradi. Oq xantalning boy kimyoviy tarkibi uning har doim inson turmushidagi o‘rni mustahkam va barqaror bo‘lib qolishini anglatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xojimatov K. X., Xojimatov O. K “O’simliklar hom-ashyosi resurslari ” O’quv qo’llanma. Guliston 2007.- 54b.
2. Xamidov A., Nabiyev M., Odilov T. “O’zbekiston o’simliklar aniqlagichi”. Toshkent “O’qituvchi” 1987. -328b
3. Xamidov G’.H., Mahsudova R.S., Mahmudov M.H “O’zbekiston o’simliklari” Toshkent “O’qituvchi”. 1992 -244b
4. Velkova N.I. Markaziy Chernobil viloyatining asal resurslarini kengaytirish uchun oq xantaldan foydalanish: mavhum. dis. ...kand. qishloq xo'jaligi Fanlar (03.00.32). – Orel: OSAU, 2004. – 17 b.
5. Jukovskiy P.M. Madaniy o'simliklar va ularning qarindoshlari (Sistematikasi, geografiyasi, ekologiyasi, ishlatilishi, kelib chiqishi). – M.: Sovet fani, 1950-595 b.
6. Mashanov V.I., Pokrovskiy V.T. Achchiq aromatik o'simliklar. – M.: Agropromizdat, 1991 yil. – 221 b
7. Davlat ro'yxatga olish kitobi naslchilik yutuqlar, tan olingan Kimga foydalanish. "Turlar o'simliklar." - M.: Rosinformagrotech, 2020. - 680
8. Gorshkov V.I., Karpachev V.V., Vlasova A.P. Yog'li karam ekinlarining yangi navlari: bahorgi raps, bahor va qishki kolza, oq xantal // Qishloq xo'jaligi. – 2009.

ISSN 3030-3907