

CHIA URUG‘LARI (SALVIA HISPANICA L.) O‘SIMLIGINI DORIVORLIK XUSUSIYATI VA AGROTEXNOLOGIYA

Sobirova Muqaddas Sobirovna

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” kafedrası o‘qituvchisi

O‘ktamova Yulduz G‘ayrat qizi

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” yo‘nalishi, 3-bosqich talabalari

Annotatsiya: Chia (*Salvia hispanica* L.) — *Salvia hispanica* bo‘lgan bir yillik o‘t o‘simligidan olingan mayda urug‘. So‘nggi yillarda chia urug‘laridan foydalanish ularning yuqori ozuqaviy va dorivor xususiyatlari tufayli juda yaxshi o‘sadi. Chia Mesopotamiya madaniyatlari tomonidan o‘stirilgan, ammo keyin u qayta kashf etilgan 20-asrning o‘rtalariga qadar asrlar davomida yo‘q bo‘lib ketdi. Chia urug‘larida sog‘lom 3 yog ‘kislotalari, ko‘p to‘yinmagan yog‘li kislotalar, xun tolasi, oqsillar, vitaminlar va ba‘zi minerallar mavjud. Bundan tashqari, urug‘lar polifenollar va antioksidantlarning ajoyib manbai, masalan, kofein kislotasi, rosmarin kislotasi, mirsetin, quercetin va boshqalar. Bugungi kunda chia tadqiqotning turli sohalarida tahlil qilingan. Butun dunyo bo‘ylab tadqiqotlar dorivor, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida chia urug‘ining afzalliklarini o‘rganmoqda. Chia yog‘i bugungi kunda bozordagi eng qimmat moylardan biridir. Yog ‘ishlab chiqarish uchun turli xil ekstraksiya usullari qo‘llanilgan. Ushbu tadqiqotda chia yog‘ini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan ekstraksiya usullari bilan bir qatorda kimyoviy tarkibi, ozuqaviy xususiyatlari, antioksidant va mikroblarga qarshi faolliklari haqida keng ma‘lumot beriladi.

Kalit soʻzlar: Chia urugʻi, ozuqaviy xususiyatlar, faol birikmalar, antioksidant faollik, ekstraktsiya usullari.

Kirish: *Salvia hispanica* L., shuningdek, chia nomi bilan ham tanilgan, bir yillik oʻt oʻsimlik boʻlib, asli Janubiy Meksika va Shimoliy Gvatemaladan. U Lamiales, yalpiz oilasi Labiate, Nepetoideae kenja oilasi va *Salvia* jinsiga tegishli. *Salvia* jinsi taxminan 900 turdan iborat boʻlib, ular ming yillar davomida dunyoning bir qancha mintaqalarida, jumladan Janubiy Afrika, Markaziy Amerika, Shimoliy va Janubiy Amerika va Janubi-Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan. Adabiyotda xabar qilinganidek, bugungi kunda chia nafaqat Meksika va Gvatemalada, balki Avstraliya, Boliviya, Kolumbiya, Peru, Argentina, Amerika va Evropada ham etishtiriladi. Hozirgi kunda Meksika dunyodagi eng yirik chia ishlab chiqaruvchisi sifatida tan olingan.

Tarixiy maʼlumotlarga koʻra, *Salvia hispanica* L. makkajoʻxori, loviya va amaranth bilan bir qatorda qadimgi Mesoamerikan madaniyatlari - atsteklar va mayyalar tomonidan xalq tabobati va oziq-ovqat tayyorlashda ishlatilgan. Kolumbiyagacha boʻlgan jamiyatlarda u loviyadan keyin ikkinchi asosiy ekin edi. Azteklar jamoalarida chia oziq-ovqat, kosmetika va diniy marosimlarda ishlatilgan. *Salvia hispanica* L. asosan urugʻi uchun oʻstiriladi va oq va binafsha rangli gullar hosil qiladi, ular 3 dan 4 mm gacha mayda va germafroditlardir. Oʻsimlikning oʻzi kunduzgi yorugʻlikka sezgir, balandligi 1 m gacha oʻsishi mumkin, barglari teskari petiolat va tishli, uzunligi 4 dan 8 sm gacha va kengligi 3 dan 5 sm gacha. Chia urugʻlari odatda juda kichik, tasvirlar shaklida, uzunligi 2 mm, kengligi 1 dan 1,5 mm gacha va qalinligi 1 mm dan kam. Urugʻning rangi qora, kulrang yoki qora dogʻlardan oqgacha oʻzgaradi. Allaqachon xabar qilinganidek, qora va oq Chia urugʻlari oʻrtasida shunchalik farq borki, koʻpchilik ularni teng deb biladi. Oziqlanish qiymatlari oʻxshash - qora Chia urugʻidagi oqsil

miqdori 16,9% va tolalar miqdori 32,6%. Oq Chia urug'larida protein miqdori 16,5% va tolalar miqdori 32,4% ni tashkil qiladi. Bir oz farq faqat morfologiyada - oq urug'lar qora urug'larga qaraganda kattaroq, qalinroq va kengroqdir. Shuni ta'kidlash kerakki, qora chia urug'lari etishtirilganda, bir vaqtning o'zida oq chia urug'larining 5% dan 8% gacha yetishtiriladi. Faqat oq chia urug'ini etishtirish faqat oq chia urug'ini beradi.

Chia urug'larining kimyoviy tarkibi ko'plab tadqiqotchilar tomonidan tahlil qilingan. Chia urug'lari tarkibida yog'lar (30-33%), uglevodlar (26-41%), xun tolasi (18-30%), oqsillar (15-25%), vitaminlar, minerallar va antioksidantlar (ho'l asos) mavjud. USDA ning Milliy ozuqaviy ma'lumotlar bazasi tomonidan aytilgan 100 g chia urug'ining ozuqaviy profilini va uning xususiyatlarini boshqa taniqli donlar bilan taqqoslashni ko'rsatadi. Fitokimyoviy moddalar bo'yicha ko'plab tadqiqotlar chia yog'ining asosiy tarkibiy qismlari ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar (PUFA'lar: a-linolenik (ALA, ω -3 yog 'kislotalari) va linoleik (LA, ω -6 yog 'kislotalari) kislotalar) ekanligini ta'kidlagan. Chia urug'larida 39% yog' (quruq urug' massasi) mavjud bo'lib, ular 68% gacha ω -3 va 19% ω -6 yog 'kislotalaridan iborat. ω -6 va ω -3 yog 'kislotalari orasidagi nisbat 0,3:0,35. Ularning natijalari shuni ko'rsatdiki, urug'larning rivojlanishida apreldan maygacha haroratning oshishi mavjud bo'lgan ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar (PUFA) miqdorini kamaytiradi. Adabiyotdagi manbaga ko'ra, PUFAlar inson salomatligi uchun zarurdir, lekin inson tanasining o'zi tomonidan sintez qilinishi mumkin emas, faqat parhez bilan inson tanasi ularni oladi.



	Chia urug'lari	Guruch	Makkajo'xori	Bug'doy	Kinuva	Amaranth
Uglevodlar (g)	42	80	74	71	64.2	71
Protein (g)	17	6.5	9.4	12.6	14.1	12.6
Yog '(g)	31			1.5	1.92	1.5
Minerallar (mg)						
Magniy	335	25	127	126	197	126
Fosfor	860	115	210	288	457	288
Kaltsiy	631	28	7	29		29
Kaliy	407	115	287	363	563	363
Natriy	16	/	/	/	/	/
Boshqa (g)	13	/	/	/	/	/
Vitaminlar (mg)						
A vitamini ek.	54 mkg	0	214	9	0	nd
E vitamini	0,5	0,11	0,49	1.01	0,63	1.19
S vitamini	1.6	0	0	0	0	4.2
Tiamin (B1)	0,62	0,07	0,39	0,30	0,11	0,12
Riboflavin (B2)	0,17	0,05	0,20	0,12	0,11	0.2
Niatsin (B3)	8.83	1.6	3.63	5.46	0,412	0,92
Yog 'kislotalari miqdori (%)						
Linolenik kislota (C18:3, ω -3)	63,79	2.1	1	0,08	6.7	1.01
Linoleik kislota (C18:2, ω -6)	18.89	39.7	52	0,68	56.4	0,35
Olek kislotalari (C18:1, ω -9)	7.3	35.1	31	0,24	20.4	22.69

Ekstraksiya usullari

Bir necha yillar davomida techia yog'ini olish uchun bir nechta ekstraksiya usullari, usullari va erituvchilar ishlatilgan. Ekstraksiya uchun kamroq zararli erituvchilardan foydalanishni talab qiladigan yashil kimyo tushunchalarini ishlab chiqish tufayli qizg'in tadqiqotlar olib borildi. Biroq, neftni tavsiflash va turli ekstraksiya usullari va sharoitlarining antioksidant faollikka ta'sirini o'rganish bo'yicha batafsil tadqiqotlar hali ham cheklangan. Silva va boshqalar, oziq-ovqat sanoatida chia yog'ining asosiy ishlatilishi sababli, ekstraksiya erituvchilar oziq-ovqat sanoati talablariga mos kelishi kerakligini aytdi. Ma'lumki, turli xil ekstraksiya usullarini qo'llash yog 'kislotalarining ekstraksiya hosildorligi, sifati

va tarkibi, shuningdek, xun tolalari, antioksidant tarkibi va boshqalarning o'zgarishiga olib keladi. Soxhlet ekstraktsiyasi bilan an'anaviy ravishda chia yog'ini qazib olish haqida xabar beradi. Polar bo'lmagan an'anaviy organik erituvchilar, masalan, n-geksan yoki efir ishlatiladi. An'anaviy erituvchi (CS) ekstraktsiyasini qo'llashning afzalliklari, asosan, usulning soddaligi, nisbatan yuqori ekstraktsiya rentabelligi va moyning mos funktsional xususiyatlari (suvni ushlab turish, singdirish qobiliyati, organik molekulalarning singishi, molekula barqarorligi kabi). Shu bilan birga, kamchiliklar termolabil antioksidantlarning parchalanishi va n - geksandan foydalanish bilan bog'liq atrof-muhit va sog'liq muammolari tufayli antioksidant faollikning pasayishi hisoblanadi.

Xulosalar

Chia, *Salvia hispanica* L., qadim zamonlardan beri parhez va tibbiy maqsadlarda foydalanilgan o'simlik turidir. Uning mahsulotlari mayda quruq oq va quyuq urug'lardir. So'nggi paytlarda ushbu urug'ning sog'liq uchun foydalari va ishlatilishi haqida ko'plab muhokamalar va tadqiqotlar olib borildi. Chia urug'larida yuqori yog'li tarkib, uglevodlar, xun tolasi, oqsillar, vitaminlar (A, B1, B2 va B3), minerallar va antioksidantlar mavjud. Bundan tashqari, chia urug'larida saratonga qarshi, gipertenziv va neyronlarni himoya qiluvchi ta'sirga ega bo'lgan quercetin, xlorogen kislota va kofein kislota flavonoidlari mavjud. Bundan tashqari, chia urug'lari ko'p to'yinmagan omega-3 yog 'kislotalari kabi ozuqa moddalarining boy manbai bo'lib, ular yallig'lanishdan himoya qiladi, kognitiv ish faoliyatini yaxshilaydi va xolesterin darajasini pasaytiradi. Chia urug'larida surunkali kasalliklar (saraton va yurak xuruji) xavfini kamaytiradigan va diabet, Altsgeymer va Parkinson kasalligi kabi ba'zi kasalliklardan himoya qiluvchi antioksidant birikmalar mavjud. Bundan tashqari, Chia urug'lari allaqachon oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida qo'llanilgan. Oziq-ovqat sanoatida chia urug'lari turli shakllarda ishlatilishi mumkin: butun urug'lik,

maydalangan, un, moy va jel shaklida. Chia yog'i bugungi kunda bozordagi eng qimmat moylardan biridir. Nanoemulsiyaga asoslangan yetkazib berish tizimlari oziq-ovqat, shaxsiy parvarish, kosmetika va farmatsevtika sohalarida lipofil bioaktiv komponentlarni kapsulalash uchun istiqbolli dasturlardir. Chia urug'i yog'ini nanoemulsion etkazib berish tizimlari chia urug'i yog'ini ichimliklar va funktsional oziq-ovqat sanoatida yanada qo'llash imkoniyatini ifodalaydi, bu faqat biroz loyqa yoki hatto shaffof ko'rinishni talab qiladi. Chia urug'ining shilimshiqligi nanokapsulyatsiyada sintetik polimerlarga istiqbolli alternativ hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ciau-Solis N., Rosado-Rubio G., Segura-Kampos MR, Betancur-Ancona D., Chel-Guerrero L. Chia urug'ining kimyoviy va funktsional xususiyatlari (*Salvia hispanica* L.) Gum. Int. J. Oziq-ovqat fanlari. 2014 yil; 2014: 1–5.
2. Grancieri M., Martino HSD, Gonsales de Mejia E. Chia urug'i (*Salvia hispanica* L.) sog'liq uchun foydali bo'lgan oqsillar va bioaktiv peptidlar manbai sifatida: ko'rib chiqish. Compr. Rev. Food Sci. Oziq-ovqat xavfsizligi. 2019; 18 :480–499. doi: 10.1111/1541-4337.12423.
3. Ullah R., Nadeem M., Khalique A., Imron M., Mehmood S., Jovid A., Hussain J. Chia (*Salvia hispanica* L.) ning ozuqaviy va terapevtik istiqbollari: Ko'rib chiqish. J. Oziq-ovqat fanlari. Technol. 2016; 53 :1750–1758. doi: 10.1007/s13197-015-1967-0.
4. Campos BE, Dias Ruivo T., da Silva Scapim MR, Madrona GS, Bergamasco RdC Chia urug'idan shilimshiq olish jarayonini optimallashtirish va stabilizator va emulsifikator sifatida muzqaymoqqa qo'llash. LWT-Oziq-ovqat fanlari. Technol. 2016; 65 :874–883. Doir;