

Date: 5th August-2026

O'SIMLIK MOYLARINING TARKIBI VA FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Axmedov Azimjon Normo'minovich

Qarshi davlat texnika universiteti professori, t.f.d.(DSc),prof.

a.ahmedov80@mail.ru

Erkayeva Nodira Choriyorovna

Qarshi davlat texnika universitetidotsenti v.b, t.f.f.d.(PhD),

erkaevan90@gmail.com

Voxidova Durdona Baxodir qizi

Qarshi davlat texnika universiteti mustaqil tadqiqotchi

durdonavohidova556@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'simlik moylarining tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlari ma'lumotlat keltirilgan bo'lib, unda moylar oziq-ovqat va sanoat ishlab chiqarishida, jumladan, pishiriq va konserva sanoatida keng miqyosda ishlatilishi, ozuqaviy qiymati murakkab ko'rsatkichlari, O'simlik moylarini xususiyatlari nafaqat yog' kislotasi va triglitserid tarkibi, balki ularga hamroh moddalar, ya'ni moyni ajratish jarayonida moy bilan birga ajralib chiqqan va moyda erigan biologik faol moddalar mavjudligi haqida batafsil yoritilgan

Kalit so'zlar: o'simlik moyi, triglitseridlar va ularga hamroh moddalar, ozuqaviy qiymati, lipidlar va omega-3 yog' kislotalari, Fosfolipidlar, sterollar, moyda eruvchan tokoferollar, karotinoidlar, xlorofillar.

Ma'lumki, o'simlik moylari - kundalik oziq-ovqat ratsionining ajralmas va muhim qismi, katta fiziologik ahamiyatga ega bo'lgan yuqori kaloriyalı mahsulotlardir. Shuningdek, moylar oziq-ovqat va sanoat ishlab chiqarishida, jumladan, pishiriq va konserva sanoatida keng miqyosda ishlatiladi [1, 356-376 b.; 2, 100-112 b.]. To'g'ri tashkil etilgan ratsionda yog' va moylar o'ta muhim tashkil etuvchi hisoblanadi [3, 6-9 b.]. Yog'-moy mahsulotlari ichki bozor mahsulot aylanmasining 5% dan yuqori ulushini egallaydi.

So'ngi paytlarda yog' segmentining assortimenti sezilarli darajada kengaydi. Ishlab chiqaruvchilar turli xil mevalar, yong'oqlar va donlardan yog'lar ishlab chiqarishni o'zlashtirmoqdalar. Shuning uchun o'simlik moylarini tekshirish, sinov usullari, sifat va xavfsizlik ko'rsatkichlariga alohida e'tibor berilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

O'simlik moylari 96-98% gacha triglitseridlar va ularga hamroh moddalardan 2-4% gacha qo'shimchalar (erkin yog' kislotalari, fosfolipidlar, sterollar, karotinoidlar, xlorofillar va b.) tashkil topadi [4, 9-17 b.].

O'simlik moylarining ozuqaviy qiymati murakkab ko'rsatkich bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- organoleptik xususiyatlari;
- yog' kislotasi tarkibidagi muvozanat, polito'yinmagan yog' kislotalari, muhim fosfolipidlar, yog'da eriydigan vitaminlar bilan ta'minlanganligi;
- energiya qiymati va hazm bo'lishi;



- xavfsizlik darajasi.

O'simlik moylarining oziqaviy qiymati nafaqat yog' kislotasi va triglitserid tarkibiga, balki biologik faol moddalarning mavjudligiga ham bog'liq.

O'simlik moylari fiziologik jihatdan oziq-ovqatning majburiy tarkibiy qismi, odamlar uchun energiya va plastik to'qimalar manbai, u uchun zarur bo'lgan bir qator moddalarni yetkazib beruvchisi, ya'ni uning biologik samaradorligini belgilaydigan ajralmas oziq-ovqat moddalari hisoblanadi. Inson ratsionida tavsiya etilgan yog' miqdori kunlik kaloriya miqdori bo'yicha 30-35% ni tashkil qiladi [4, 207-210 b.].

"Web of Science" tizimining ma'lumotlariga ko'ra, lipidlar va omega-3 yog' kislotalari mavzusi bo'yicha 10000 dan ortiq maqolalarni nashr etilgan. Ularning barchasi lipid va lipidli birikmalarning kimyoviy tabiatini o'rganish, ularning biologik xususiyatlarini aniqlash faoliyat va tibbiyotda qo'llanilishiga bag'ishlangan [2, 68-71 b.]. Lipidlarga qiziqishning ortishi so'ngi o'n yilliklarda birinchi navbatda kimyoviy xilma-xillik bilan bog'liq aralashmalar va ularning tirik organizmlarda bajaradigan funktsiyalarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, lipidologiya sohasidagi olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, lipidlar nafaqat energiyani, shuningdek ma'lumotni saqlash xususiyatiga ega. Murakkab lipidlar va ularning tabiiy komplekslari biologik membranalar tuzilishining asosi bo'lib, tirik organizmlarning eng muhim hayotiy jarayonlari va xususiyatlarini ta'minlaydi. Lipidlar hujayra ichidagi metabolizmning o'ziga xos regulyatorlar xususiyatlariga ega bo'lib hujayralararo ta'sirlarni amalga oshirishda, asab impulsini o'tkazishda ishtirok etadi. Ular hujayraning energiya ehtiyojlarini ta'minlaydi, energiya zahirasini yaratish, suv va termal himoya to'sig'ining muhim rolini bajarish, hujayralarning mexanik zichligini ta'minlash kabi vazifalarni bajaradi.

O'simlik moylari inson tanasining normal ishlashi uchun zarur bo'lgan muhim moddalar manbai bo'lib, ular yog'da eriydigan vitaminlar, sterollar va boshqa biologik moddalarning yuqori miqdori bilan ajralib turadi. Turli xil yog' kislotasi tarkibini o'rganish o'simlik moylari ularni optimal tarkibga ega bo'lgan o'simlik moylari aralashmalari tarkibida, shuningdek, funktsional yog'- moy mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratishni taqozo qiladi [5, 122-125 b.].

O'simlik moylari nafaqat yog' kislotalari, balki organizm uchun zarur bo'lgan turli xil organik moddalar aralashmasidan tashkil topgan ko'p komponentli tarkibga ega [6, 115-119 b.].

Oziqlanishda yog'larning fiziologik roli katta va tanadagi yog'larning funktsiyalari xilma-xildir. Tanadagi yog'lar yomon ovqatlanish yoki kasalliklarda ishlatiladigan zahira energiya moddasi rolini o'ynaydi. Inson tanasidagi yog' miqdori har xil va fiziologik xususiyatlar bilan bog'liq. Oddiy tana vazniga qaramay, yog' zahiralari 7-9 kg ni tashkil qiladi va deyarli bir oy davomida to'liq ro'za tutganda insonning energiya ehtiyojlarini qondirishi mumkin. Yog'lar to'qimalarning tarkibiy elementlari sifatida hujayra membranalar va hujayra ichidagi shakllanishlarning bir qismidir. Asab to'qimalarida 25% gacha yog', hujayra membranalarida 40% gacha mavjud. Yog'lar steroid gormonlar sintezining manbai bo'lib, ular asosan tananing turli xil stressli vaziyatlarga moslashishini ta'minlaydi. Yog'larning transport funktsiyasi juda muhimdir. Lipoproteinlar (yog'lar va



Date: 5th August-2026

oqsillar birikmalari) organizmda yog'da eriydigan vitaminlar (A, D, E, K) tashuvchisi, shuningdek prostaglandinlar, tromboksanlar, leykotrienlar va boshqa biologik faol moddalarni sintez qilish manbalari hisoblanadi.

O'simlik moylarini xususiyatlari nafaqat yog' kislotasi va triglitserid tarkibi, balki ularga hamroh moddalar, ya'ni moyni ajratish jarayonida moy bilan birga ajralib chiqqan va moyda erigan biologik faol moddalar mavjudligi bilan ham bog'liq [7, 92-94 b.]. Moylarning biologik jihatdan foydaliligida triglitseridlar bilan birga keladigan hamroh moddalar: fosfolipidlar, sterollar, tokoferollar, karotenoidlar, vitaminlar va boshqalar muhim hisoblanadi.

Fosfolipidlar hujayra membranalarining bir qismi bo'lib, ularning o'tkazuvchanligi va hujayralar hamda hujayra ichidagi bo'shliq o'rtasidagi metabolizm uchun muhim rol o'ynab ularning organizmga o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Fosfolipidlar hujayra regeneratsiyasida faol ishtirok etadi, shuningdek qonda yog' kislotalari va xolesterin transportirovkasida qatnashadi. Lesitin xolesterin metabolizmini tartibga solishda ishtirok etadi. Xolesterolni chiqarib yuborishga yordam beradi, jigarda yog' almashinuvini tartibga solib, gepatotsitlardan neytral yog'lar transportirovkasini kuchaytirish orqali jigarni yog' infiltratsiyasidan saqlaydi.

O'simlik moylaridagi sterollar (fitosterollar) ko'pincha sitosterol va stigmasterin - D vitaminining ajdodi sifatida qaraladi. Yog'lar tarkibidagi sterollar xolesterin bilan erimaydigan komplekslarni hosil qilib, xolesterin bilan oshqozon-ichak traktida xolesterinning so'rilishini bloklaydi. Xolesterin o'simlik moylarida izlari darajasida uchrashi mumkin. Sterollarning eng ko'p miqdori makkajo'xori moyida bo'lib - 0,42-1,38%, kungaboqar moyida – 0,25-0,53%, paxta moyida – 0,26-0,57%, soya moyida - 0,35-0,40%. O'simlik moylarini qayta ishlash va tozalashda sterollarni saqlab qolishga harakat qilinadi.

Moyda eruvchan tokoferollar, ulardagi izomerlar nisbatiga qarab E-vitamin yoki antioksidant faollikka ega bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda tokoferollarning α -, β - va γ -turlari mavjud. Biologik jihatdan α -tokoferol eng katta antioksidant faollikka ega. α -tokoferol nafaqat yog' va moylardagi oksidlanish jarayonlarini samarali bartaraf etadi, balki hujayra va to'qimalardagi lipidlarni haddan tashqari oksidlanishdan saqlaydigan asosiy biologik antioksidantlardan biri hisoblanadi. Shu yo'l bilan organizmdagi bir qator jarayonlarni tartibga solishda ishtirok etadi. Tokoferollar inson va hayvon organizmlarida sintez qilinmaydi va o'simliklardan oziq-ovqat bilan ta'minlanadi. O'simlik moylari tokoferollarning asosiy manbalaridan biridir. Tokoferollarning eng yuqori kontsentratsiyasi - yuqori to'yinmagan kungaboqar, soya, jo'xori moylarida, shuningdek dengiz jonivorlarida aniqlangan. Tokoferollarning epilepsiya bilan og'rigan bemorlarda antikonvulsanlar samaradorligini oshirish qobiliyati ma'lum, ularda qonda lipid peroksidlanish mahsulotlari ko'payadi. Ushbu ta'sir tokoferollarning antioksidant shakllari orqali amalga oshiriladi. E-vitamin faolligiga ega bo'lgan tokoferollar kasallikning klinik kursiga va glaukomadagi metabolik ko'rsatkichlarga ta'sir qiladi. O'simlik moylarida tokoferollar asosan erkin holatda, ya'ni, molekulalarining antioksidant xususiyatlari uchun mas'ul bo'lgan gidroksil guruhlari esterifikatsiyalanmagan holda mavjud.



Date: 5th August-2026



O'simlik moylari tarkibidagi kislorod bilan faol ta'sir kuchiga ega yana bir guruh moddalar – karotinoidlardir. Ularni tuzilishining o'ziga xos xususiyati molekulada konyugat qo'shbog'larning uzun zanjiri mavjudligi bilan tushuntiriladi. Ularning biologik funktsiyalari juda xilma-xil va hali to'liq aniqlanmagan. Ba'zi karotinoidlar saraton o'smalarining rivojlanishiga ultrabinafsha nurlanish va kimyoviy kanserogenlar ta'sirida himoya vazifasini bajaradi. Bu borada eng faol β -karotin bo'lib, u organizmda qisman a vitaminiga aylanishi mumkin.

O'simliklarning yashil qismida va ba'zi o'simliklarning urug'larida karotinoidlar bilan birga yashil pigmentlar – xlorofillar mavjud. U fotosintez jarayonida muhim rol o'ynaydi. Tuzilishi jihatidan xlorofill bir-biriga yaqin bo'lgan ikkita moddadan iborat: ochiq tus yashil rangli "xlorofill-a" va sariq tus yashil "xlorofill-b", ularning nisbati taxminan 3:1. O'simliklarda "xlorofill b" "xlorofill a" dan hosil bo'ladi. Xlorofill-erish nuqtasi 100°C dan yuqori bo'lgan qattiq modda. O'simlik moylari, etil spirti, aseton, dietil efirida yaxshi eriydi. Xlorofill eritmalari asosan yashil rangga ega. Ishqorlar ta'siri ostida o'z molekulasida metil spirti, fitol va magniy kompleksining "a" va "b" xlorofillonlarining ishqoriy tuzlarini hosil qiladi. "a" va "b" feofitinlari past molekulyar kislotalar ta'siri ostida, masalan, oksalat kislotasi ta'siri ostida hosil bo'ladi. Ushbu hosilalar kuchli rang berish xususiyatlariga ega. Xlorofill va uning parchalanish mahsulotlari ko'pchilik o'simlik moylarida mavjud. Ayniqsa pishmagan soya fasulyasidan ekstraktsiya natijasida olingan yog'da ko'p miqdorda bo'lishi mumkin. O'simlik moylarida xlorofill organik aralashmalardan yetarli darajada tozalanmagan urug'larni qayta ishlashda paydo bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI:

1. O'Brien. Fats and oils: Production, structure and properties, application. St.Petersburg, Profesiya Publ. -2007, -P.752.
2. Шиков А.Н., Макаров В.Г., Рыженков В.Е. Растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация, свойства. М.: Издат. дом «Русский врач», - 2004, -С.100-112.
3. Нечаев А. П. Ключевые тенденции в производстве масложировых продуктов. //Продукты и прибыль. -2011, -№ 2, -С. 6–9.
4. Г.Н. Ильина, С.А. Ламоткин, К.П. Колногоров, Е.Д. Скаковский. Идентификация состава растительных масел хроматографическими и спектральными методами. //Труды БГТУ. Химия, технология органических веществ и биотехнология. -2014, - №4, -С.207-210.
5. И.В. Долголюк, Л.В. Терещук, М.А. Трубникова, К.В. Старовойтова Растительные масла – функциональные продукты питания. //Техника и технология пищевых производств. -2014, -№2, -С.122-125.
6. Тохириён Б., Протасова Л. Оценка значимости жирно-кислотного состава растительных масел для здорового питания. //Известия УрГЭУ, -2015, -№5, -С.115-119.

Date: 5th August-2026

7. Ostrikov A.N., Kleymenova N.L., Bolgova I.N., Kopylov M.V., Zheltoukhova E.Yu.
The control of the qualitative and quantitative composition of vitamins and tocopherols of various types of vegetable oils. //Food processing industry. -2021, -№10, -P.92-95.

