

## YO'G'LAR VA INING AMALIY AHAMIYATI

*Abdurahmonova Rohila Solijonovna  
Ahmadjonova Ma'muraxon Ne'matovna  
Niyozmetova Dilnoza Rustamjonovna  
Farg'ona shahar kasb-hunar maktabi  
tabiiy fanlar o'qituvchilari*

**Annontatsiya:** Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda yoglarning o'rni va ahamiyati haqida fikr yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Moylar, glitsiren, suyuq yog'lar, lipidlar.

**Yog'**, moy — organik moddalar; glitserin bilan bir asosli yog' kislotalar (triglitsidlar)ning to'liq murakkab efirlari; lipidlar sinfiga mansub. Uglevodlar va oqsillar bilan bir qatorda Yog' — hayvon, o'simlik va mikroorganizmlar xujayrasining asosiy tarkibiy qismlaridan biri. Bular bir xil yoki turli yog' kislotalarning radikallari bo'lishi mumkin. Yog' molekulasida to'yingan yog' kislotalardan stearin va palmitin kislotalar ko'proq, to'yinmagan yog' kislotalardan olein, linol va linolen kislotalar uchraydi. Yog'ning fizikkimyoviy va kimyoviy xossalari tarkibidagi to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalar nisbatiga bog'liq. Yog' suvda erimaydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi, spirtida oz eriydi. O'ta qizigan bug', mineral kislotalar yoki ishqor ta'sir ettirilganda gidrolizlanib (sovunlanib), glitserin va yog' kislotalar yoki ularning tuzlari (sovunlar)ni hosil qiladi. Suv qo'shib qattiq chayqatilganda emulsiyalar vujudga keladi. Yog'ning barkaror emulsiyasiga sut misol bo'la oladi. Tabiiy Yog' hayvonlarning yog' to'qimalaridan olinadigan Yog'lar (qoramol, qo'y, sut, baliq va b. yog'i) va o'simlik moylariga bo'linadi. Uy hayvonlarining yog' to'qimalaridan olinadigan Yoglarning tarkibi va xossalari jadvalda keltirilgan. Tarkibida to'yingan yog' kislotalar ko'proq bo'lsa — qattiq Yog'ning suyuqlanish temperaturasi yuqori (mas, mol, qo'y yog'i), to'yinmagan yog' kislotalar ko'proq bo'lsa — suyuq Yog' bo'ladi (mas, dengizlarda yashaydigan sut emizuvchilar va baliqlardan olinadigan Yog'). Sut yog'i alohida o'rinda turadi (sariyog'da 81 — 82,5% gacha, sigir sutida 2,7—5,0%, echki sutida 5—5,5%, qo'y sutida 6,9%, bug'u sutida 17%, delfin sutida 46% gacha sut yog'i bor). Sut yog'ida 32% gacha olein, 24% palmitin, 10% miristin, 9% stearin va boshqa kislotalar bor. Xayvonlarning yog' to'qimalaridan olinadigan Yog'larda triglitsidlardan tashkari, glitserin, fosfatidlar (letsitin), sterinlar (xolesterin), bo'yoq moddalar — lipoxromlar, A, E, C vitaminlar mavjud. Fosfatidlar hujayra va to'qimalarning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, moddalar almashinuvi jarayonida qatnashadi. Sterinlar esa Yog' va xolesterin almashinuvida ishtirok etadi. Dengiz sut emizuvchi hayvonlari va baliqlar jigaridan olinadigan Yog'da

A vitamin ayniqsa ko'p. Sut yog'ida K va D vitamin ham bo'ladi. Organizmda yog' — asosiy energiya manbai. Yog' uglevodlarga nisbatan 2 hissa ko'p energiya beradi (1 g yog' oksidlanganda 9 kkal issiqlik hosil bo'ladi). Yog' issiqni yomon o'tkazadi, shuning uchun teri ostidagi yog' organizmni issiqlik nobudgarchiligidan saqlovchi himoya qatlami bo'lib xizmat qiladi. Odam va hayvon organizmida Yog' sof mexanik va plastik funksiyani ham o'taydi. Mexanik ta'sirga duch keladigan a'zolar (mas, qo'loyoq kaftlari, dumba)da yumshoq elastik qatlam hosil qiladi. gavdaga yumaloq shakl beradi, ichki organlarni xalta kabi o'raydi (mas, buyrak atrofidagi Yog' qatlami), ularni muayyan vaziyatda ushlab turadi va tashki shikastdan saqlaydi. Hayvon va odam organizmida Yog'ning hazm bo'lishi (o'zgarishi) va qayta sintezlanishi (resintez) Yog' almashinuvi deb ataladi. Yog' og'iz bo'shlig'ida o'zgarmaydi, chunki unda yog'larni parchalovchi fermentlar yo'q. Yog' me'dada parchalana boshlaydi, lekin bu jarayon sekin boradi, chunki me'da shirasidagi lipaza faqat emulsiyalangan Yog'ga ta'sir eta oladi, holbuki me'dada Yog' emulsiyalana olmaydi. Emulsiyalangan sutni onasidan oladigan go'dak bolalardagina me'dada 5% gacha Yog' parchalanishi mumkin. Yog' ichakda o't kislotalarning tuzlari bilan emulsiya holiga kelgandagina lipaza ta'sirida monoglitseridlargacha va qisman glitserin hamda Yog' kislotalargacha parchalanadi. O't kislotalar ichak lipazasini faollashtiradi va Yog'larni emulsiya holiga keltiradi, erkin Yog' kislotalarning so'rilishiga yordam beradi. Ingichka ichak shilliq pardasidan so'rilgan Yog' kislotalardan shu organizmga xos Yog' va lipidlar qayta sintezlanadi, qisman o'zi ham qonga so'riladi. Yangidan sintezlangan triglitseridlar, shuningdek, parchalanmay so'rilgan triglitseridlar va erkin yog' kislotalar ichak devoridan limfa sistemasiga, shuningdek, qonga vena sistemasiga o'tishi mumkin. Limfa sistemasiga ko'krak limfa yo'li orqali triglitseridlar umumiy qon aylanish doirasiga ozozdan qo'shilib, organizmning Yog' depolari (teri osti, charvi, buyrak atrofi)da to'planadi. Orqa vena sistemasiga kirgan triglitseridlar va yog' kislotalarning ko'pchiligi esa jigarda ushlanib qolib, yanada o'zgaradi. To'qimalardagi oraliq almashinuv jarayonida Yog' to'qimalardagi lipazalar ta'sirida glitserin va Yog' kislotalargacha parchalanadi, bular esa yanada oksidlanib, ko'plab energiya ajralib chiqadi, ana shu energiya adenozintrifosfat kislota shaklida yig'iladi. Glitserin oksidlanganda sirka kislota hosil bo'ladi, bu kislota esa atsetilen shaklida trikarbon kislotalar sikliga qo'shiladi. Shu bosqichda Yog'lar almashinuvi oqsil va uglevodlar almashinuvi bilan to'qnashadi. Odam va hayvon to'qimalarida yuqori Yog' kislotalar karnitin bilan reaksiyaga kirishadi, buning hosilalari esa mitoxondriyalar membranasi bilan o'tib keta oladi. Mitoxondriyalar ichida Yog' kislotalar ketma-ket oksidlanib, qo'sh uglerodli faol komponent — atsetilenni yuzaga chiqaradi. Bu modda esa trikarbon kislotalar sikliga qo'shiladi yoki boshqa biosintez reaksiyalarida sarflanadi. Yog'lar almashinuvini nerv sistemasi, gipofiz, buyrak usti bezlari va jinsiy bezlarning gormonlari nazorat qilib turadi. O'simliklarda Yog' uglevodlardan hosil bo'ladi. Bu jarayon pishayotgan urug'

va mevalarda tezrok, boradi. Urug' unayotganda teskarisi bo'ladi: Yog'lar lipazalar ta'sirida glitserin va yog' kislotalariga parchalanadi, bulardan esa uglevodlar hosil bo'ladi. Yog' avvalo, oziqovqat sifatida ko'p ishlatiladi. Dengiz sut emizuvchilari va baliklarning yog' to'qimalaridan ovqatbop, tibbiyot, veterinariya va texnikada ishlatiladigan Yog' tayyorlanadi. Mo'ylovdor kitlarning yog' to'qimalaridan olingan Yog'ni gidrogenlab (qarang Yog'larni gidrogenlash), margarin tayyorlanadi. Tibbiyotda ishlatiladigan A. vitaminli E treska baliqlarining jigaridan olinadi. Veterinariyada ishlatiladigan Yog' dengiz sut emizuvchilari bilan baliqlar to'qimasi va jigarining yog'idan tayyorlanib, qishloq xo'jaligi hayvonlariga hamda parrandalarga beriladi. Texnikada ishlatiladigan baliq yog'i asosan, turli chiqindilar (baliq boshi, suyaklari, ichakchavog'i, suzgich qanotlari)dan xashaki un ishlab chiqarishda olinadi va terini ishlash, yuvuvchi moddalar, krem va boshqalar tayyorlashga ketadi.

Pazandachilikda Yog'ni ishlatishdan oldin o'ta kuchli olovda oq tutun chiqquncha dog'lanadi. Dog'lash oxirida qozondagi Yog'ga yirik tuz va biron bir sabzavot, ko'pincha archilgan butun piyoz tashlanadi. Bu hol Yog'ni totli qilish bilan birga uning hazm bo'lishini osonlashtiradi. Paxta Yog'i yaxshi dog'lansa, uning tarkibidagi gossipol bezarar holga keladi. Yog'ni qattiq qizdirib dog'lash texnologiyasining kelib chiqishiga qadimdan o'zbek pazandachiligida dog'lanishi qiyin bo'lgan zig'ir Yog'i, kunjut moyi, qo'y yog'i, endilikda esa ko'proq paxta moyidan foydalanish sabab bo'lgan. Sariyog', kungaboqar, zaytun moyi bir oz qizitilgandayoq dog' bo'ladi. Yog' dog'lashni xalqda "yog'ni chuchitish" deb yuritiladi. Dog'lash muddati yog'ning miqdoriga bog'liq. 1 kg yog'ni 30—35 min., 3—5 kg yog'ni esa 60—70 min. davomida chuchitiladi.

**Yog'** (moy) — organik moddalar; glitserin bilan bir asosli yog' kislotalar (triglitsidlar)ning to'liq murakkab efirlari; lipidlar sinfiga mansub. Uglevodlar va oqsillar bilan bir qatorda yog' odam, hayvon, o'simlik va mikroorganizmlar xujayrasining asosiy tarkibiy qismlaridan biri.

Yog'lar asosiy 3 guruhga bo'linadi:

- Yog'lar (moy)
- Neft yog'lari
- Efir yog'lar

**Yog'lar** yuqori bir asosli karbon kislotalar bilan uch atomli spirt — glitserindan hosil bo'lgan murakkab efirlardir. Bunday birikmalarning umumiy nomi — triglitsidlar. Tabiiy yog'lar alohida modda emas, balki har xil triglitsidlar aralashmasidir. O'simlik yog'i suyuq bo'ladi va **moylar** deb ataladi. O'simlik moylarining tarkibi odatda to'yinmagan kislotalarning qoldiqlarini o'z ichiga oladi. O'simlik moylari suyuq bo'lishing sababi har bir qo'shboq'ning muhiti 6 atomdan iborat qattiq, tekis strukturadir va bunday

molekulalarkristall panjaraga yaxshi mos kelmaydi. Yog'ning agregat holati uning kelib chiqishiga bog'liq emas, balki undagi to'yinmagan kislotalarning qoldiqlari bor yoki yo'qligiga bog'liq. Kokos yong'og'i yog'i to'yingan kislotalarning qoldiqlarini o'z ichiga oladi va shuning uchun qattiq. Oddiy sharoitda hayvonlarning yog'lari erish harorati past bo'lgan qattiq moddalardir: Hayvon yog'lari nafaqat yog' to'qimalarining bir qismi, balki sut va sut mahsulotlarida (tvorog, smetana, pishloq, sariyog') ko'p miqdorda uchraydi. Baliq yog'i suyuq, chunki uning tarkibida to'yinmagan kislotalar qoldiqlari mavjud. Yog'lar organizmning qurilish material va energiya zaxirasidir. O'rtacha 70 kg vaznli odamning tanasida taxminan 11 kg yog' mavjud. Yog'lar barcha hayvonlar va ko'plab o'simlik to'qimalarida, ayniqsa, moyli urug'larda (kungaboqar, zaytun, barcha yong'oqlar) mavjud bo'lib, hujayra membranalarining bir qismi sifatida, tirik organizmlarda energiya muvozanatini ta'minlaydi. Odamlar va ko'plab hayvonlar uchun yog'lar asosiy ozuqaviy–tarkibiy qismlardan biri va zaxira energiya manbai hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. 10-sinf kimyo darsligi.
3. Kimyo G. Homchenko
4. [www.ziyonet.com](http://www.ziyonet.com)