



HAYVON TERILARINING KIMYOVIY TARKIBI.

Rasulova Ma'muraxon Obidjon qizi

Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasi o'qituvchisi

Ushbu maqolada hayvon terilarining kimyoviy tarkibi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Qoramol terisining kimyoviy tarkibi, oqsil tarkibi, oqsilning xususiyatlari, oqsilning miqdoriy ko'rsatkichi, amaliy ahamiyati, teriga kimyoviy ishlov berish jarayonidagi o'zgarishlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *teri, qoramol, kollagen, keratin, elastin, globulin, aminokislota.*

Teri — hayvon organizmini qoplab turuvchi qavat bo'lib, u hayvon organizmini tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi va moddalar almashinuvida faol ishtirok etadi. Teri asosan to'rt qavatdan: jun qoplami, epidermis, derma va teri osti to'qimasidan iborat. Charm uchun terining faqat derma, mo'yna va qo'y-po'stin ishlab chiqarishda esa, derma, epidermis, jun qoplami ishlatiladi.

Epidermis — jun qoplaminin ostki va dermaning ustki qismidagi yupqa qavat bo'lib, asosan u bir necha epitelial hujayralardan tashkil topgan. Ko'pchilik hayvonlar uchun, kollagen tolalari bog'laminin qalinligi, to'qilish xususiyati, ya'ni egilish burchagi va joylanish zichligi hayvon gavdasidagi terilar qismlarining o'rnashgan joyiga bog'liq holda o'zgaradi. Yirik shoxli molar va ot terilarining derma tuzilishi, ayniqsa, turlicha bo'ladi Sigirning yopqich qismidagi tolalar bog'lami mustahkam, periferiya qismlardagi tolalar yumshoq, bogdami bo'sh bo'ladi. Teriosti yog' to'qimalari derma ostida joylashgan bo'lib, asosan kollagen. qisman elastin tolalardan iborat. Ular orasidan qon tomirlari o'tadi. Bu qatlamda yog' qatlami joylashgan va bu o'z navbatida hayvon turiga, boqilish darajasiga va qaysi mavsumda so'yilganligiga bog'liq.

Hayvon terisi murakkab kimyoviy tarkibi bilan bir-biridan farq qiladi. Hayvon turiga, yoshiga, uni saqlash sharoitlariga bog'liq holda terilarning kimyoviy tarkibi o'zgarishi mumkin. Biroq terini tashkil qilgan asosiy komponentlari quyidagicha: 64—68% suv, 32—36% quruq modda. O'z navbatida terining quruq moddasi turli xil organik va anorganik moddalardan iborat. Organik

moddalarga oqsillar, lipidlar va uglevodlar kiradi. Oqsil komponentlari globularli (albuminlar, globulinlar) va fibrillarli (kollagen, retikulini, elastin va keratin) birikmalardan, hamda fermentlardan tashkil topgan. Shulardan oqsil taxminan terining quruq moddasi miqdori hisobidan 90—95% ni tashkil qiladi. Lipidlar ikki guruhga: yog', mum va murakkab yogdarning boshqa moddalar bilan birikmalariga bo'linadi. Terida lipidlar 3—10% atrofida bo'ladi. Uglevodlar terining 1,5—2,5% ini tashkil qiladi. Terida mineral moddalar natriy va kaliy ionlari va ozroq kalsiy, temir, magniy, aluminiy, rux va boshqa modda ionlar holida bo'lib, ularning miqdori terining quruq modda massasining 0,8% ni tashkil qiladi.



Oqsillar — bular organik birikmalardan tashkil topgan bo'lib asosan aminokislotalar qoldig'idan iborat. Aminokislotalar — kislotalarning hosilalari bo'lib, kislotalar radikalidagi bir yoki bir necha vodorod atomlarining bir yoki bir

necha aminoguruhga almashinishi natijasida hosil bo'ladi. Terida mineral moddalar natriy va kaliy ionlari va ozroq kalsiy, temir, magniy, aluminiy, rux va boshqa modda ionlar holida bo'lib, ularning miqdori terining quruq modda massasining 0,8% ni tashkil qiladi.

Hayvonlarning kelib chiqish omillariga: turi, nasli, jinsi va uning yoshi, yashash sharoitlari, iqlim, boqish va ularni saqlash sharoitlari kiradi. Hayvon turi ham terilarning xossalriga katta ta'sir ko'rsatadi. Har bir hayvon turida terilar o'ziga xos xususiyatlarga va maxsus tuzilishga ega. Terilarning maydoniga hayvonning nasli ta'sir etadi, chunki har bir hayvonning nasli uchun o'ziga xos aniq tirik vazn va terilarning maydonini aniqlovchi gavda tuzilish formasi mavjud.

Hayvon o'sishi bilan, uning massasi, teri maydoni, qalinligi va mikrostrukturasi o'zgarib boradi. Katta yoshdagi mollar terisi, kichik yoshdagiga qaraganda zich, unchalik yumshoq emas, qalinligi esa notekis bo'ladi. Ko'pgina yosh mollarning jun qoplami kattalarnikiga qaraganda ingichka, yumshoq, baxmalsimon bo'ladi va ular rangiga qarab farq qiladi. Qoramollar jinsi ham terilar o'lchamiga ta'sir etadi, ayniqsa jinsiy jihatdan yetilgan erkak mol terisi urg'ochisidan kattaroq bo'ladi.

Teri va terichalarda har xil oqsillarni bo'lishi, hayvonning yoshiga, turiga, nasliga va jinsiga qarab o'zgarib turadi. Masalan, hayvon kattalashgan sari, ulardagi eriydigan oqsillarning miqdori kamayib boradi. Hayvon terisining o'rtacha oqsil tarkibini miqdori, dermaning quruq massasida, foizda: kollagen — 64,0 — 80,0; elastin — 0,3 — 1,0; albuminlar — 1,0 — 3,5; globulinlar — 1,0 — 3,2; murakkab oqsillar — 0,5 — 3,5 bo'ladi.

Kollagen — muhim va ko'p tarqalgan, faqatgina hayvonot dunyosida uchraydigan oqsil guruhidir. Kollagendan tolalarning biriktirilgan to'qimasi hosil bo'ladi. Kollagen teri qoplamasi, suyaklar, paylar, tog'aylarning asosiy tarkibi hisoblanib, hayvon organizmidagi barcha oqsillarning 36,0 % ni tashkil etadi. Kollagen kelib chiqishi (biriktiruvchi to'qimalar turi, hayvonning turi va yoshi) oddiy va kimyoviy tarkibi, xususiyati va morfologik tuzilishiga qarab ajratiladi. Farqlanish, avvalo, issiq suv ta'siriga nisbatan oddiy tarkibiga va gidrolitik (suvda) parchalanish mahsulotiga qarab, belgilanadi. Eng ko'p farqlanish issiq suv ta'sirida jelatina hosil qilish xossasiga qarab belgilanadi.

Keratin, shoxli moddalar tarkibiga kiradi va epidermisning shox qatlamida, junda, shoxlarda, suyaklarda, tuyoqlarda, patlarda uchraydi. U ham, kollagen singari, paydo bo'lish sharoitiga hamda organizmning tiriklik vaqtidagi jarayonni o'tishiga qarab o'zgaradi. Keratin boshqa oqsillardan tarkibida katta miqdorda sistin va oltingugurtni bo'lishi bilan ajralib turadi. Ammo jun o'zagining oqsil moddalari sistin va oltingugurtni kam miqdorda saqlaydi. Teridagi keratin miqdori, hayvonning turiga va yoshiga qarab, keng chegarada o'zgarib turadi. Ko'pchilikda, asosan, mo'yna ishlab



chiqarishda junning keratini katta ahamiyatga ega. Keratinni oddiy tarkibiy qismi, % larda quyidagicha: Uglarod - 50,65; vodorod - 7,03; azot - 17,7; kislorod - 20,0, oltinugurt — 6,1 %. Keratinning asosiy molekular zanjiri, boshqa oqsillarga o'xshab, aminokislota qoldiqlaridan hosil bo'lgan, peptid bog'lanish bilan biriktirilgan zanjir hisoblanadi. Keratin fermentlar ta'siriga chidamlilik xususiyatiga ega.

Elastin biriktiruvchi to'qimaning elastin tolasining asosiy tarkibiy qismi hisoblanib, teri to'qimasining ustki va pastki qismida to'r hosil qiladi. Elastin terida kollagen moddasiga nisbatan 1,0 % dan ko'p bo'lmagan miqdorda bo'ladi. Elastin kollagen va keratin xususiyatiga o'xshab, hayvon organizmini tuzilishiga, yoshiga qarab o'zgarib turadi. Elastinning asosiy xususiyati — uni yuqori darajada egiluvchanligi hisoblanadi. Elastinni oddiy tarkibiy qismi % da quyidagicha: uglarod - 54,20; vodorod - 7,26; kislorod - 16,80; azot - 16,60.

Retikulin biriktiruvchi to'qimalarda, har tarafga tarqalib, fibrillardan tashkil topgan, to'r ko'rinishida uchraydigan, retikulin tolalarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Terilarda retikulin, ko'p bo'lmagan miqdorda uchraydi. Retikulin tolalari mo'rt matrikska (quyuq, yopishqoq to'qima ichidagi tuzilishni va ular orasidagi bo'shliqni to'ldirib turuvchi mayda donali modda) botirilgan, tolali oqsillardan tashkil topgan. Terilardagi murakkab oqsillar kuchsiz ishqorlarda eriydi. Teridan turli oqsillarni ajralishi, ayrim guruhda bo'lgan oqsillarni parchalanmasdan oqsil qismlarini o'zgarishi bilan eritmaga o'tish xususiyatiga (o'ziga xos eritishga qaramasdan) asoslanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Devikavathi G., Suresh S., Rose C., Muralidharan C. Prevention of carcinogenic Cr (VI) formation in leather-A three pronged approach for leather products. *Indian Journal of Chemical Technology*.2014.21:7-13.
2. Bacardit, A., Burgh, S.V.D., Armengol, J., Ollé, L. "Evaluation of a new environment friendly tanning process" *Journal of Cleaner Production*.2014. 65:568-573.
3. Krishnamoorthy, G., Sadulla, S., Sehgal, P.K., Mandal, A.B. Greener approach to leather tanning process: d-Lysine aldehyde as novel tanning agent for chrome-free tanning. *J. Clean. Prod.* 2013.42, 277-286.
4. Ibragimov A.A., Amirova T.Sh., Ibrokhimov A. Certification and classification of tissues based on their biological properties and chemical composition // *Universum: chemistry and biology: electron. scientific magazine* 2020. No. 10(76).URL: <https://7universum.com/en/nature/archive/item/10741> (Accessed 21.05.2022).
5. Beghetto V., Zancanaro A., Scrivanti A., Matteoli U., Pozza G. The Leather Industry: A Chemistry Insight Part I: An Overview of the Industrial Process. *Sci. Ca'Foscari*. 2013;1:12-22.



6. Kolomazník K., Adámek M., Andel I., Uhlirova M. Leather waste—potential threat to human health, and a new technology of its treatment. *J Hazard Mater.* 2008;160(2):514–20.

7. Rasulova M.O. “Chemical Composition and Certification of Raw Skur” *Eurasian Journal of Humanities and Social Sciences.* 2022.10. ISSN: 2795-7683.

8. Расулова, М. О., Назаров, О. М., & Амирова, Т. Ш. (2022). Определение содержания макро-и микроэлементов в различных видах кожи методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. *Universum: химия и биология*, (6-2 (96)), 18-22.

9. Rasulova M.O. “Chemical composition of animal horses”. *Научный импульс* 2022.10.(1 част.)