FarDU. Ilmiy xabarlar – Scientific journal of the Fergana State University

Volume 30 Issue 3, 2024-yil DOI: 10.56292/SJFSU/vol30_iss3_2t/a366

UO‘K: 636:543.42

QORAMOL, QO‘Y VA ECHKI TERISINING IQ SPEKTRLARI TAHLILI

АНАЛИЗ ИК-СПЕКТРОВ КОЖИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ОВЕЦ И КОЗ

ANALYSIS OF IR SPECTRA OF SKIN OF CATTLE, SHEEP AND GOATS

Amirova Toyiraxon Sheraliyevna[1]
[1]Farg‘ona davlat universiteti, kimyo kafedrasi dotsent, (PhD)

Rasulova Ma’muraxon Obidjon qizi[2]
[2]Farg‘ona davlat universiteti kimyo kafedrasi o‘qituvchisi

Umarova Gullola Abdurashid qizi[3]
[3]Farg‘ona davlat universiteti magistranti

Annotatsiya

Qoramol terisi, qo‘y va echki terilari olindi. Yuvildi va quritildi. Quritilgan terilarni maydalab kukun holiga keltirildi va IQ spektrlari o‘rganildi. Shuningdek, IQ spektri deformatsion tebranishlari (NH_2) va karbonli guruhining valent tebranishlari (CO) ko‘rindi. Adabiyotlarga solishtirildi va tahlil qilindi.

Аннотация

Шкуры крупного рогатого скота, овцы и коз. Промыл и высушил. Высушенные шкуры измельчали в порошок и изучали ИК-спектры. В ИК-спектре также наблюдались деформационные колебания (NH_2) и валентные колебания углеродной группы (CO). Литературу сравнивали и анализировали.

Abstract

Skins of cattle, sheep and goats. Washed and dried. The dried skins were ground into powder and the IR spectra were studied. Bending vibrations (NH_2) and stretching vibrations of the carbon group (CO) were also observed in the IR spectrum. The literature was compared and analyzed.

Kalit so‘zlar. *IQ spektri, deformatsion tebranishlari (NH_2), karbonil guruh, valent tebranishlari (CO).*

Ключевые слова: *ИК спектр, деформационные колебания (NH_2), карбонильная группа, валентные колебания (CO).*

Key words*: IR spectrum, bending vibrations (NH_2), carbonyl group, stretching vibrations (CO).*

KIRISH

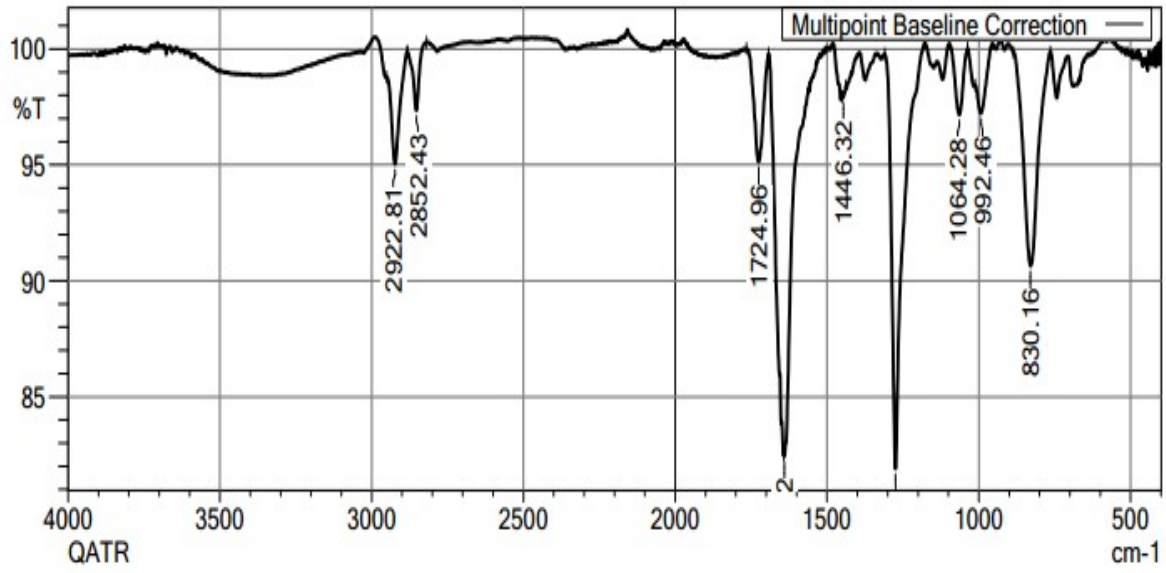
Dunyo miqyosida charm mahsulotlari ishlab chiqarish bo‘yicha Xitoy, Braziliya, Rossiya, Hindiston, Italiya, Argentina, Janubiy Koreya, Turkiya, Vetnam va Pokiston kabi davlatlar yetakchilik qiladi [1]. Bugungi kunda zamonaviy yuqori texnologik jarayonlarning amaliyotga tadbiq qilinishi va xilma-xil kimyoviy moddalardan terilarni qayta ishlashning murakkab rarayonlarida foydalanish turli-tuamn innovatsiyalarga imkon berdi [2]. Hayvonlarning terisi va po‘stidan qilingan charm mebelsozlik, kiyim-kechak, aksessuarlar, sport, avtomobilsozlik, aviatsiya va dengiz sanoatida tanlanadigan hashamatli material bo‘lib qolmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Hayvonlarning terisi va po‘stisi tabiiy, ekologik toza, salbiy ta’sirlari kamligi,oshlovchi moddlar bilan oshlash kimyoviy tarkibini to‘liq tahlil etish va shi asosida ularni tasniflash va sertifikatlash alohida amaliy ahamiyatga ega. Jahonda turli hayvonlardan teri va po‘stilarni oshlash, oshlangan terilardan charm ishlab chiqish va ularning turli xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada jumladan, mol, echki va qo‘y terisi IQ spektri xususiyatlarini o‘rganildi.

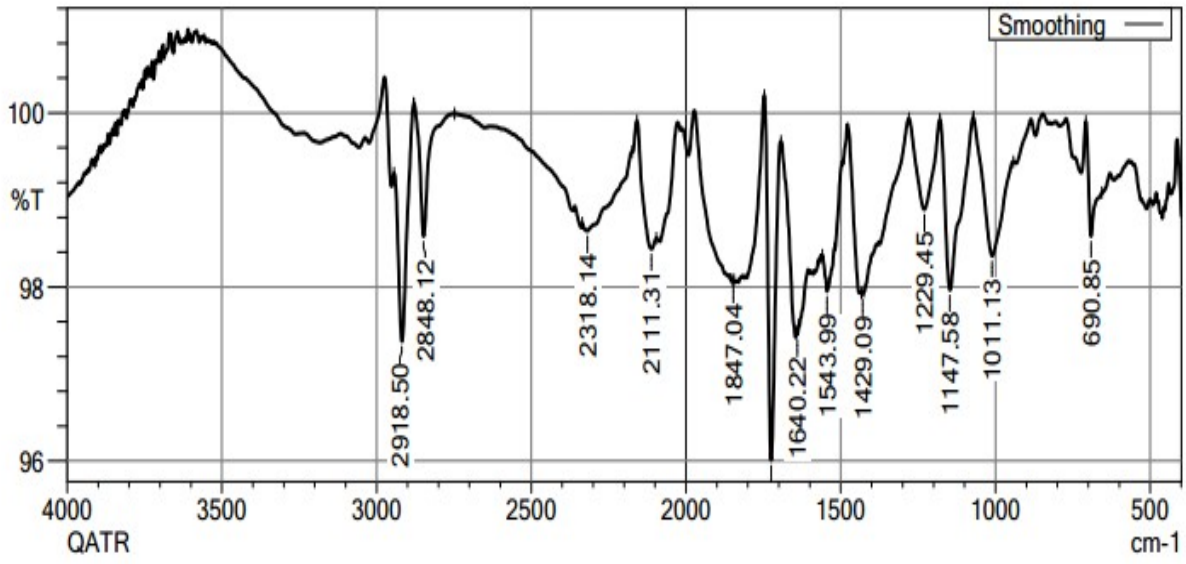
NATIJALAR VA MUHOKAMA

Qoramol terisi, qo‘y va echki terilari olindi va uni tozalab yuvildi. Namunalar quritildi va maydalab qirg‘ichdan chiqarilib, kukun holiga keltirildi. Olingan kukunni esa IQ spektriga tekshirish uchun olindi va IQ spektrida quyidagi natija olindi [3].



1-rasm. Qoramol terisi IQ spektri

Mol terisi tashqi qismining IQ-spektrida quyidagi yutilish sohalari aniqlandi (KBr, υ_{max}, sm^{-1}): 2922, 2852, 1724, 1640, 1543, 1446, 1273, 1064(-C-O-C-, -C-OH), 992 va 830. Amid A ning NH guruhi valent tebranishlari yutilish sohasi juda kuchsiz namoyon bo‘ladi [4]. Amid B ning metilen (NH_2) guruhlari yutilish sohasi 2922 sm^{-1} kuchli namoyon bo‘ladi. 2852 sm^{-1} dagi yutilish chiziqlari metilen guruhlari valent tebranishlariga tegishlidir. 1724 sm^{-1} da namoyon bo‘ladigan yutilish karbonil guruhiga tegishlidir. Amid I yutilish chiziqlari 1640 da namoyon bo‘lib, peptid bog‘ining C=O valent tebranishlari hisobiga hosil bo‘ladi. Amid II yutilsih chizig‘i 1543 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, CNH bog‘i tebranishlari tufaylidir. Amid III yutilsih chizig‘i esa 1273 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. Oddiy efir bog‘i(-C-O-C-) tebranishi 1064 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan.

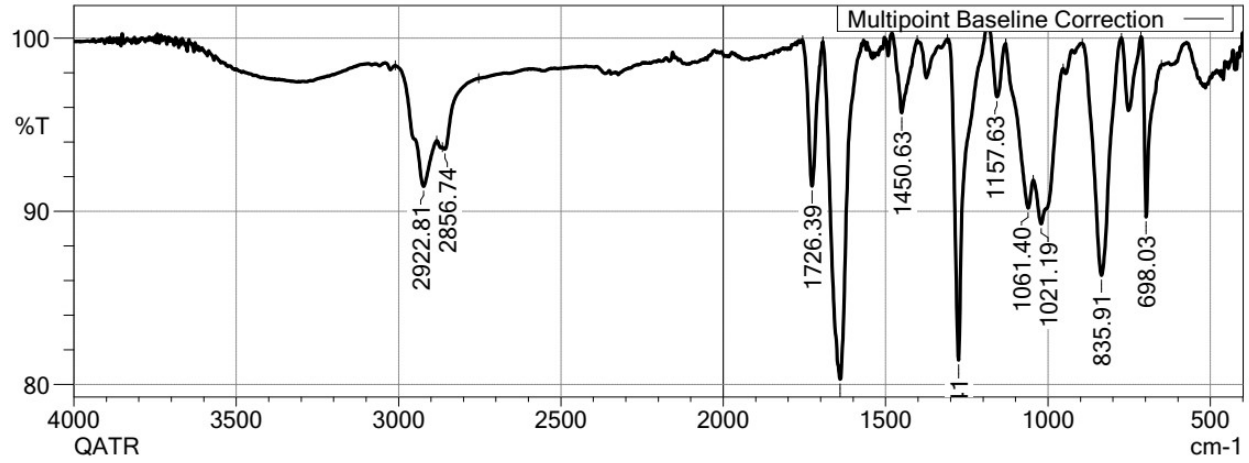


2-rasm. Qo‘y terisi IQ spektri.

Qo‘y terisi ichki qismining IQ-spektrida quyidagi yutilish sohalari aniqlandi (KBr, υ_{max}, sm^{-1}): 3312, 2919, 2850, 2361,1653, 1541, 1449, 1235, 1028(-C-O-C-, -C-OH), 528. 3312 sm^{-1} dagi keng yutilish sohasi amid A ning NH guruhining valent tebranishlari tufaylidir [5]. Bu yutilish shunigdek

KIMYO

OH guruhiga bog‘liq ravishda kollagen molekulasida suvning faol ishtirok etishini ko‘rsatdi. Amid B ning metilen (NH_2) guruhlari yutilish sohasi 2919 sm^{-1} kuchli namoyon bo‘ladi. 2850 sm^{-1} dagi yutilish chiziqlari metilen guruhlari valent tebranishlariga tegishlidir. 2359 sm^{-1} da namoyon bo‘ladigan yutilish chiziqlari izotsianat guruhida tegishlidir. Amid I yutilsih chiziqlari 1653 da namoyon bo‘lib, peptid bog‘ining C=O valent tebranishlari hisobiga hosil bo‘ladi. Amid II yutilsih chizig‘i 1541 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, CNH bog‘i tebranishlari tufaylidir. Amid III yutilsih chizig‘i esa 1235 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan [6]. Oddiy efir bog‘i(-C-O-C-) tebranishi 1028 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. Mol terisi tashki qismining IQ-spektrida quyidagi yutilish sohalari aniqlandi (KBr, υ_{max}, sm^{-1}): 2918, 2848, 2318, 2111, 1847, 1724, 1640, 1543, 1429, 1229,1147, 1011(-C-O-C-, -C-OH) va 690. Amid A ning NH guruhi valent tebranishlari yutilish sohasi juda kuchsiz namoyon bo‘ladi. Amid B ning metilen (NH_2) guruhlari yutilish sohasi 2918 sm^{-1} kuchli namoyon bo‘ladi. 2848 sm^{-1} dagi yutilish chiziqlari metilen guruhlari valent tebranishlariga tegishlidir. 2318 sm^{-1} da namoyon bo‘ladigan yutilish chiziqlari izotsianat guruhida tegishlidir. 1724 sm^{-1} da namoyon bo‘ladigan yutilish karbonil guruhiga tegishlidir. Amid I yutilish chiziqlari 1640 da namoyon bo‘lib, peptid bog‘ining C=O valent tebranishlari hisobiga hosil bo‘ladi [7]. Amid II yutilsih chizig‘i 1543 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, CNH bog‘i tebranishlari tufaylidir. Amid III yutilsih chizig‘i esa 1229 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. Oddiy efir bog‘I (-C-O-C-) tebranishi 1011 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. Oqsillar uchun N-H tekislikdan tashqari xususiyatli tebranish 720 sm^{-1} da ko‘riladi.



3-rasm. Echki terisi IQ spektri

Amid I yutilsih chiziqlari 1654 va 1637 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, peptid bog‘ining C=O valent tebranishlari hisobiga hosil bo‘ladi. Amid II yutilsih chizig‘i 1542 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, CNH bog‘i tebranishlari tufaylidir [8]. 1422 sm^{-1} dagi tebranishlar karboksilat guruhlarining simmetrik valent tebranishlari tufayli paydo bo‘lgani. Amid III yutilsih chizig‘i esa 1235 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. 1138 sm^{-1} dagi tebranish murakkab efir C(O)-O-C guruhining tebranishlari tufayli paydo bo‘ladi. Oddiy efir bog‘I (-C-O-C-) tebranishi 1032 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan[87,91]. Echki terisi tashqi qismining IQ-spektrida quyidagi yutilish sohalari aniqlandi (KBr, υ_{max}, sm^{-1}): 2922, 2856, 1726, 1640, 1450, 1275, 1157, 1061,1021, 835, 698. Amid A ning NH guruhi valent tebranishlari yutilish sohasi juda kuchsiz namoyon bo‘ladi. Amid B ning metilen (NH_2) guruhlari yutilishi 2922 sm^{-1} da namoyon bo‘ladi. 2856 sm^{-1} dagi yutilish chiziqlari metilen guruhlari valent tebranishlariga tegishlidir. 1726 sm^{-1} da namoyon bo‘ladigan yutilish karbonil guruhiga tegishlidir [9]. Amid I yutilsih chiziqlari 1640 cm^{-1} da namoyon bo‘lib, peptid bog‘ining C=O valent tebranishlari hisobiga hosil bo‘ladi. Amid III yutilsih chizig‘i esa 1275 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan. 1157 sm^{-1} dagi tebranish murakkab efir C(O)-O-C guruhining tebranishlari tufayli paydo bo‘ladi. Oddiy efir bog‘i(-C-O-C-) tebranishi 1061 va1021 cm^{-1} da namoyon bo‘lgan.

XULOSA

Qoramol terisi, qo‘y va echki terilari olindi. Yuvildi va quritildi. Quritilgan terilarni maydalab kukun holiga keltirildi va IQ spektrlari o‘rganildi. Shuningdek, IQ spektri deformatsion tebranishlari (NH_2) va karbonli guruhining valent tebranishlari (CO) ko‘rindi. Adabiyotlarga solishtirildi va tahlil qilindi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Xaitbaev A.X., Maulyanov S.A., Toshov X.S., Organik birikmalarni UB- va IQ-spektr usullari èrdamida tahlil qilish. Uslubiy qo‘llanma -Toshkent-2020

2. Eshimbetov AG, IQ-spektroskopiya usulidan amaliy qo‘llanma. Toshkent-2014

3. Задачи на комплексное применение физико-химических методовдля выяснения структур соединений можно найти в кн.: Козицына Л. А.Куплетская Н. Б. Применение УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектроскопиив органической химии. -М.: Изд-во МГУ, 1979.

4. Расулова М.О., Назаров О.М., Амирова Т.Ш. Исследование белковых компонентов шкур сельскохозяйственных животных // Universum. –2024. № 2. – С. 54-57.

5. Лундин А. Г., Федин Э.И. ЯМР-спектроскопия. -М.: Наука, 1986.-224 с.

6. Riaz, T., Zeeshan, R., Zarif, F.A., Ilyas, K., Muhammad, N., Safi, S.Z., Rahim, A., Rizvi, S.A., Rehman, I.U. FTIR analysis of natural and synthetic collagen. *Applied Spectroscopy Reviews.* 2018. 53. pp.703 - 746.

7. Niesiobędzka J, Głowińska E, Datta J. Eco-Friendly Ether and Ester-Urethane Prepolymer: Structure, Processing and Properties. *Int J Mol Sci*. 2021. 22(22). pp. 12207. doi: 10.3390/ijms222212207.

8. Vidal, B.de C., Mello, M. L. Collagen type I amide I band infrared spectroscopy. *Micron.* 2011. 42(3). pp. 283–289. https://doi.org/10.1016/ j.micron. 2010.09.010.

9. Nashchekina Yu. A., Starostina A. A., Trusova N.A., Sirotkina M.Yu., Lihachev A.I., Nashchekin A.V. Molecular and fibrillar structure collagen analysis by FTIR spectroscopy. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020. 1697.012053.

10. Brian C. Smith. Organic Nitrogen Compounds, VII: Amide—The Rest of the Story. *Spectroscopy*. 2020. 35(1). pp. 10-16.