1-ŞÖBA · VETERINARIYA MEDITSINASI VA HAYVONLAR SALOMATLIGI

QORAQALPOĞISTON ŞAROITIDA MAYDA ŞOXLI HAYVONLAR EKTOPARAZITLARINING TUR TARKIBI VA TARQALIŞI (DASTLABKI MA'LUMOTLAR)

Kudaybergenov Timur Samarqand davlat veterinariya meditsinasi çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali mustaqil izlanuvçisi

Mavlanov Sabirjan v.f.d., professor, Ilmiy rahbar

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311051

NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus

SAHIFALAR
257–263

NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Kudaybergenov T., Mavlanov S. Qoraqalpoğiston şaroitida mayda şoxli hayvonlar ektoparazitlarining tur tarkibi va tarqalişi (dastlabki ma'lumotlar) // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 257–263. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311051

ANNOTATSIYA Maqolada Qoraqalpoğistonning Qoraözak tumani şaroitida mayda şoxli hayvonlar ektoparazitlari böyiça dastlabki tadqiqot natijalari (qöylar misolida) keltirilgan. 2026-yil kuz mavsumida mazkur tumandagi S.Kamalov OFYdagi "Kobeysin" fermer xöjaligidagi qöylarda klinik-parazitologik tekşiruv ötkazildi. Xöjalikdagi 218 boş mahalliy zotli qöylardan 20 boşi tuk taraş va vizual körik usullari bilan tekşirildi. Tekşirilgan 20 boşning 12 boşida (ekstensivlik 60%, işonç oraliği 36,1–80,9%) tuk yeguvçi *Bovicola ovis* aniqlandi, zararlangan hayvonlarda intensivlik 12–18 ta/boş oraliğida böldi. Natijalar kiçik namunaga tayanganligi sababli butun xöjalik uçun umumlaştirilmadi, biroq tekşirilgan xöjalikda kuz mavsumida qöylar bovikolyozi yuqori darajada qayd etilganini körsatdi va keyingi mavsumiy monitoring hamda profilaktik tadbirlarni rejalaştiriş uçun asos böldi.

KALIT SÖZLAR ektoparazitlar, mayda şoxli hayvonlar, *Bovicola ovis*, qöylar, bovikolyoz, ekstensivlik, intensivlik, Qoraqalpoğiston.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭКТОПАРАЗИТОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

Кудайбергенов Тимур. Самостоятельный соискатель Нукусского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Мавланов Сабиржан, д. в. н., профессор, Научный руководитель

АННОТАЦИЯ В статье представлены предварительные результаты изучения эктопаразитов мелкого рогатого скота (на примере овец) в условиях Караузякского района Республики Каракалпакстан. Осенью 2026 г. в фермерском хозяйстве «Кобейсин» (СГ им. С. Камалова) данного района проведено клинико-паразитологическое обследование из 218 голов местных овец методами вычесывания шерсти и визуального осмотра исследовано 20 голов. Пухоед *Bovicola ovis* обнаружен у 12 из 20 обследованных животных (экстенсивность инвазии 60%, 95%-й доверительный интервал 36,1–80,9%); интенсивность инвазии у больных животных находилась в пределах 12–18 экз. на голову. Ввиду малого количество проб результаты нельзя экстраполировать на весь хозяйство, однако они свидетельствуют о высоком уровне распространения бовиколеза овец в обследованном хозяйстве в

осенний период и служат основой для дальнейшего сезонного мониторинга и планирования профилактических мероприятий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА эктопаразиты, мелкий рогатый скот, *Bovicola ovis*, овцы, боровиколез, экстенсивность, интенсивность, Каракалпакстан.

SPECIES COMPOSITION AND PREVALENCE OF ECTOPARASITES OF SMALL RUMINANTS IN KARAKALPAKSTAN (PRELIMINARY DATA)

Timur Kudaybergenov, Independent researcher at the Nukus Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Sabirjan Mavlanov, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Scientific Advisor

ABSTRACT The article presents preliminary results on ectoparasites of small ruminants (sheep as a case study) in the Karaozak district of the Republic of Karakalpakstan. In autumn 2026, a clinical and parasitological examination was carried out on the “Kobeysin” farm (S. Kamalov rural community) of 218 local-breed sheep, 20 animals were examined by wool combing and visual inspection. The chewing louse *Bovicola ovis* was found in 12 of 20 examined animals (prevalence 60%, 95% confidence interval 36.1–80.9%), with infestation intensity ranging from 12 to 18 lice per animal. Because the sample was small, the results cannot be generalized to the whole farm or district; nevertheless, they indicate a high level of sheep bovicolosis in the examined farm in autumn and provide a basis for further seasonal monitoring and for planning preventive measures.

KEYWORDS ectoparasites, small ruminants, *Bovicola ovis*, sheep, bovicolosis, prevalence, intensity, Karakalpakstan.

KIRIŞ

Çorvaçilik, jumladan mayda şoxli hayvonlar – qöy va eçki boqiş – Qoraqalpoğiston qişloq xöjaligining an’anaviy tarmoqlaridan biri bölib, aholini göşt, jun va teri mahsulotlariu bilan ta’minlaşda muhim örin tutadi. Mintaqaning quruq va issiq iqlimi, yarim çöl va çöl yaylovlarining ustunligi hamda hayvonlarni sovuq mavsumda yopiq joylarda saqlaş amaliyoti parazitlar uçun qulay şaroit yaratadi. Şu bois çorva mollarining parazitar kasalliklariga qarşi samarali çoralar işlab çiqiş uçun hududiy epizootologik ma’lumotlar zarur.

Ektoparazitlar – kanalar, qon söruvçi paşşalar, bit va tuk yeyuvçilar – hayvonlarda qiçişiş va bezovtalikni keltirib çiqaradi, terining şikastlanişiga, vaznining pasayişiga, jun va teri sifatining yomonlaşişiga hamda ikkilamçi infeksiyalarning rivojlanişiga sabab böladi [1, 2]. Ayrim turlari turli kasallik qözğatuvçilarining taşuvçisi sifatida ham xavflidir [1, 2].

Qöylarning keng tarqalgan ektoparazitlaridan biri – tuk yeyuvçi *Bovicola ovis* (sin. *Damalinia ovis*) [3]. Bu haşarot uzunligi 1,5–2 mm, oç sariq rangli bölib, terining yuza qatlami va epidermis qoldiqlari bilan oziqlanadi hamda butun hayotiy sikli davomida xöjayin tanasida yaşaydi [4]. Avstraliyada bu parazit yirik iqtisodiy ahamiyatga ega hisoblanadi [5]. Zararlaniş darajasi mamlakatlar joylaşuviga qarab keskin farq qiladi. Jumladan, Kvinslendda podalar darajasida taxminan 40% [6], Buyuk Britaniyada fermerlarning 10,7% bit avj olişini qayd etgan [7], Efiopiyaning Sayint tumanida esa tekşirilgan qöylarda bitlar bilan umumiy zararlaniş 48,3% ni taşkil etib, uning 83% ini *B.ovis* taşkil qilgan [8].

Markaziy Osiyo va unga qöşni quruq hududlarda ektoparazitlar böyiça tadqiqotlar asosan iksod kanalariga qaratilgan. Qozoğiston [9], Pokiston [10, 11] va Xitoyning Şinjon uyğur avtonom rayoni [12] şular jumlasidandir.

Qoraqalpoğistonda A.Kamalova va hammualliflar 2023–2024-yillarda Nukus va Qoraözak tumanlarida qoramol va qöylarda 12 tur ektoparazitni aniqlagan, ularning fikriça, *B. ovis* butun yil davomida qayd etiladi va asosan sovuq mavsumda köproq uçraydi [13]. Xuddi şu mualliflar boşqa işida Nukus va Qoraözak tumanlarida qöylarda *Bovicola* turkumi bilan zararlaniş ekstensivligi qişda 67,5–75,6%, bahorda (mart) 77,5–84,9%, yozda 1,2–2,2% va kuzda (sentabr–noyabr) 9,1–12,1% bölganini qayd etgan [14]. Eçkilarda esa ektoparazitlar bahor va yozda eng köp, kuzda örtaça, qişda eng kam darajada tarqalgani qayd etilgan [15].

S.Mavlanov va hammualliflar hududda kanalarning mavsumiy dinamikasini örgangan [16]. Şunga qaramay, alohida xöjaliklar darajasida qöylarning tuk yeyuvçilar bilan zararlaniş körsatkiçlari (ekstensivlik va intensivlik) böyiça ma'lumotlar yetarli emas.

Tadqiqotning maqsadi – Qoraözak tumani sharoitida kuz mavsumida qöylar ektoparazitlarining tur tarkibini va zararlanish koʻrsatkichlarini dastlabki baholash uchun quyidagi vazifalar qöyildi: tekşirilgan qöylarda ektoparazitlarni aniqlaş; zararlaniş ekstensivligi va intensivligini hisoblaş; olingan natijalarni adabiyotlardagi ma'lumotlar bilan soliştiriş va keyingi mavsumiy monitoring uçun asos yaratiş.

TADQIQOT MATERIALI VA METODLARI

Tadqiqot 2026-yil kuz mavsumida Qoraqalpoğiston Respublikasi Qoraözak tumanidagi S.Kamalov OFY hududida joylaşgan "Kobeysin" fermer xöjaligida ötkazildi. Xöjalikda jami 218 boş mahalliy zotli qöy boqiladi. Ulardan 20 boşi (umumiy boş sonining 9,2%) klinik-parazitologik tekşiruvdan ötkazildi. Tekşiruv kunida havo harorati 6°C ni taşkil etdi. Hayvonlar klinik belgilari (qiçişiş, jun tökilişi) böyiça tanlandi tekşirilgan qöylarning yoşi 1,5-2 yoş oraliğida va jinsi urğoçi.

Tadqiqot parazitologik va faunistik usullar bilan, veterinariya parazitologiyasida qabul qilingan qöllanma va aniqlagiçlar yordamida olib borildi [4]. Har bir qöy avval vizual közdan keçirildi: böyin, yelka, yon va orqa sohalar, junning tubi va teri holati baholandi, söngra jun tarab, parazitlar yiğildi.

Terilgan ektoparazitlar probirkalarda saqlandi. Har bir namuna etiketka bilan belgilandi; etiketkada namuna raqami, xöjalik nomi va joyi, parazit terilgan vaqt, hayvon turi, yoşi va parazit terilgan tana qismi qayd etildi.

Namunalar laboratoriya şaroitida Samarqand davlat veterinariya medicinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali laboratoriyasida mikroskop markasi Mic pad660 c Windows-3 ostida örganilib, morfologik belgilariga köra tur darajasida aniqlandi; parazitlar mikroskopga ulangan raqamli kamera yordamida suratga olindi.

Zararlaniş quyidagi umume'tirof etilgan körsatkiçlar bilan baholandi: ekstensivlik (EI, %) – zararlangan hayvonlar sonining tekşirilgan hayvonlar soniga nisbati (EI = zararlangan / tekşirilgan × 100); intensivlik (II) – bitta zararlangan hayvonda topilgan parazitlarning soni (ta/boş); işda u eng kam va eng köp qiymatlar oraliği sifatida berildi. Ekstensivlikning 95% işonç oraliği Klopper–Pirson (aniq binomial) usuli bilan hisoblandi. Ma'lumotlar tavsifiy statistika usulida qayta işlandi.

NATIJALAR

Tekşirilgan 20 boş mahalliy zotli qöydan 12 boşida (12/20) tuk yeyuvçi *Bovicola ovis* aniqlandi, 8 boşida parazit topilmadi. Şunga köra zararlaniş ekstensivligi 60% ni taşkil etdi;

aniq binomial usulda hisoblangan işonç oraliği 36,1–80,9% böldi. Zararlangan hayvonlarda parazitning intensivligi 12–18 ta/boş oraliğida böldi. Tekşiruv natijalari 1-jadvalda umumlaştirilgan va yiğilgan parazitlarning mikroskopik körinişi 1- va 2-rasmlarda keltirilgan.

1-jadval. Qöylarda *Bovicola ovis* bilan zararlaniş körsatkiçlari (“Kobeysin” f/x, 2026-yil kuz mavsumi)

Körsatkiç	**Natija**
Tekşiruv joyi	Qoraözak tumani, S. Kamalov OFY, “Kobeysin” fermer xöjaligi
Tekşiruv vaqti	2026-yil, kuz mavsumi
Xöjalikdagi qöylar soni, boş	218
Tekşirilgan qöylar soni, boş (uluşi)	20 (9,2%)
Qöy zoti	Mahalliy
Zararlangan qöylar soni, boş	12
Ekstensivlik (EI), %	60 (işonç oraliği: 36,1–80,9)
Intensivlik (II), ta/boş	12–18 (oraliq)
Aniqlangan tur	*Bovicola ovis*



2-rasm. Ajratilgan *Bovicola ovis* (mikroskopik körinishi)

MUHOKAMA

Olingan natija *B. ovis* Qoraqalpoğiston qöylarida keng tarqalganini tasdiqlaydi: Kamalova va hammualliflar uni Nukus va Qoraözak tumanlaridagi barça tekşirilgan xöjaliklarda va butun yil davomida qayd etgan [13]. Biroq bizning kuzgi körsatkiçimiz (EI = 60%) şu hududda kuzgi oylar uçun keltirilgan ma’lumotlardan (ekstensivlik 9,1–12,1% [14]) bir neça barobar yuqori. Bunday farq turli omillar bilan izohlanişi mumkin: xöjaliklarning sanitar holati va hayvonlar ziçligi, oldingi antiparazitar işlovlar, hayvonlarni tanlaş usuli va hisoblaş metodikasi. Eçkilarda ektoparazitlarning kuzgi tarqalişi örtaça darajada baholangan [15], biroq bu iş eçkilarda ötkazilgan va tuk yeguvçilar böyiça ekstensivlikni raqam bilan bermagan, şuning uçun uni bevosita taqqoslab bölmaydi. Mualliflar parazit köpayişini hayvonlarning ziç saqlanişi, yopiq joylarning yetarliça şamollatilmasligi va junning

https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/1311051

mavjudligi bilan boğlaydi [13]. Bu farq tasodifiy emas: işonç oraliğining quyi çegarasi (36,1%) ham [14] dagi kuzgi körsatkiçlardan ança yuqori. Farqni ikki guruh omillar bilan izohlaş mumkin, ularning qaysi biri sabab bölganini xöjalik ma'lumotlari bilan tekşiriş kerak. Birinçisi – haqiqiy farqlar: xöjaliklarning sanitar-gigiyenik holati, hayvonlarning ziçligi va saqlaş şaroiti, hayvonlarning semizlik darajasi (Efiopiya ma'lumotlarida semizligi past qöylarda zararlaniş yuqoriroq bölgan [17]) hamda oldingi antiparazitar işlovlarning bölgan-bölmaganligi. Ikkinçisi – uslubiy omillar: hayvonlarni tanlaş usuli (klinik belgisi bor hayvonlar tanlansa, ekstensivlik oşadi), tekşiriş usuli (tuk taraş va vizual körik kam sonli parazitlarni ham aniqlaydi) va ekstensivlik hisoblangan asos. Intensivlikni ham bevosita soliştirib bölmaydi: biz tuk taraş namunasida 12–18 ta parazitni sanagan bölsak, [14] da intensivlik hayvon tanasidagi taxminiy son sifatida minglab nusxada berilgan. Farq sababini aniqlaş uçun şu xöjalikda boşqa oylarda takroriy tekşiruv ötkaziş zarur.



1-rasm. Ektoparazit turlarini laboratoriya sharoitida aniqlash jarayoni

Bizning körsatkiçimiz (EI = 60%) boşqa mintaqalardagi ma'lumotlar bilan turliça munosabatda: Efiopiyaning Vogera tumanida *B. ovis* qöylarning 12,07% ida topilgan [17], bu bizning natijadan ança past; Sayint tumanida esa bitlar bilan umumiy zararlaniş 48,3% bölgan [8], bu bizning işonç oraliğimiz içiga tuşadi. Biroq bunday soliştirişda ehtiyot böliş kerak. Birinçidan, Avstraliya va Buyuk Britaniyadagi körsatkiçlar alohida hayvonlar emas, balki podalar yoki fermerlarning sörovnomadagi javoblari asosida hisoblangan [5–7], şuning uçun ularni bevosita taqqoslab bölmaydi. Ikkinçidan, namuna hajmi, hayvonlarni tanlaş usuli, aniqlaş metodi (vizual körik, tuk taraş yoki laboratoriya tahlili) va tekşiruv fasli turliça. Efiopiyadagi tadqiqotda tuk uzunligi, hayvonning semizlik darajasi, agroekologik zona va

fasl zararlaniş bilan statistik jihatdan boğliq ekanligi aniqlangan [8]; bu omillar bizning xöjalikda ham ta'sir körsatgan bölişi mumkin, ammo bu faraz alohida tekşirişni talab qiladi.

Natijalarning ahamiyatini baholaşda tadqiqotning çeklovlarini hisobga oliş zarur. Tekşiruv bitta xöjalikda, bir marta ötkazildi va 218 boşdan faqat 20 boşini (9,2%) qamrab oldi. Işonç oraliğining kengligi (36,1–80,9%) namuna kiçikligini körsatadi; agar hayvonlar klinik belgilari böyiça tanlangan bölsa, körsatkiç xöjalikdagi haqiqiy zararlanişdan yuqori bölişi mumkin.

Amaliy nuqtai nazardan, yuqori zararlaniş darajasi xöjalikda tuk yeguvçilarga qarşi rejali profilaktik va davolaş tadbirlarini ötkaziş zarurligini körsatadi. Preparat tanlaşda uning samaradorligini kuzatiş muhim, çunki boşqa mamlakatlarda bit populyatsiyalarida insektitsidlarga çidamlilik holatlari qayd etilgan [5, 18]. Dori vositalari va işlov muddatlari veterinariya mutaxassisi tavsiyasi hamda amaldagi yöriqnomalarga muvofiq belgilanişi kerak. Kelgusida tadqiqotni bir neça tuman va xöjaliklarda, kamida tört faslda, katta namunalar bilan davom ettiriş zararlanişning mavsumiy dinamikasini aniqlaş imkonini beradi.

XULOSALAR

1. 2026-yil kuz mavsumida Qoraözak tumanidagi "Kobeysin" fermer xöjaligida tekşirilgan 20 boş mahalliy zotli qöydan 12 boşida tuk yeyuvçi *Bovicola ovis* aniqlandi (ekstensivlik 60%, işonç oraliği 36,1–80,9%).

2. Zararlangan hayvonlarda parazitning intensivligi 12–18 ta/boş oraliğida böldi.

3. Natijalar dastlabki xarakterga ega bölib, kiçik namunaga tayanadi, şuning uçun ularni butun xöjalik uçun umumlaştirib bölmaydi. Zararlanişning mavsumiy dinamikasini aniqlaş va kuraş çoralarining samaradorligini baholaş uçun barça fasllarda bir neça xöjalikni qamrab oluvçi tadqiqotlar ötkaziş lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Wall R., Shearer D. Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science, 2001. 262 p.
2. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. Veterinary Parasitology. 4th ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2016. 1032 p.
3. Tran L., Rawlin G.T., Beddoe T. Development of molecular detection methods of *Bovicola ovis* from sheep fleece // Parasitology Research. 2022. DOI: 10.1007/s00436-022-07520-9.
4. Price M.A., Graham O.H. Chewing and sucking lice as parasites of mammals and birds. USDA Technical Bulletin No. 1849. Washington, 1997.
5. Colvin A.F., Reeve I., Kahn L.P., Thompson L.J., Horton B.J., Walkden-Brown S.W. Prevalence of sheep lice and trends in control practices across Australia – Australian sheep parasite control surveys from 2003 to 2019 // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2022. Vol. 27. P. 1–7.
6. Ward M.P., Armstrong R.T.F. Prevalence and clustering of louse infestation in Queensland sheep flocks // Veterinary Parasitology. 1999. Vol. 82, No. 3. P. 243–250. DOI: 10.1016/S0304-4017(99)00021-7.
7. Bisdorff B., Wall R., Milnes A. Prevalence and regional distribution of scab, lice and blowfly strike in Great Britain // Veterinary Record. 2006. Vol. 158. P. 749–752.
8. Legesse S., Hailemelekot M., Tamrat H., Alemu Y.F. Epidemiological and therapeutic studies on sheep lice in Sayint district, South Wollo Zone, Northeast Ethiopia // Frontiers in Veterinary Science. 2022. Vol. 9. Article 1008455. DOI: 10.3389/fvets.2022.1008455.
9. Sultankulova K.T. et al. The prevalence of pathogens among ticks collected from livestock in Kazakhstan // Pathogens. 2022. Vol. 11, No. 10. Article 1206. DOI: 10.3390/pathogens11101206.

10. Shahid S., Razzaq A., Gul-Makai, Shamim A., Rizwan H.M., Nisar R.H.A., Akram Q., Nawaz M. Prevalence and association of hard ticks (Ixodidae) with various breeds of sheep and goats // Journal of Animal Health and Production. 2022. Vol. 10, No. 1. P. 10–15. DOI: 10.17582/journal.jahp/2022/10.1.10.15.
11. Hussain N., Shabbir R.M.K., Ahmed H., Afzal M.S., Ullah S., Ali A., Irum S., Naqvi S.K., Yin J., Cao J. Prevalence of different tick species on livestock and associated equines and canine from different agro-ecological zones of Pakistan // Frontiers in Veterinary Science. 2023. Vol. 9. Article 1089999. DOI: 10.3389/fvets.2022.1089999.
12. Li Y., Li J., Xieripu G., Rizk M.A., Macalanda A.M.C. et al. Molecular detection of *Theileria ovis*, *Anaplasma ovis*, and *Rickettsia* spp. in *Rhipicephalus turanicus* and *Hyalomma anatolicum* collected from sheep in southern Xinjiang, China // Pathogens. 2024. Vol. 13, No. 8. Article 680. DOI: 10.3390/pathogens13080680.
13. Kamalova A., Mavlanov S., Pulotov F., Ismailov A. Seasonal phenology of ectoparasites in zoobiocoenoses of Karakalpakstan // Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta. Sel'skoe khozyaistvo: agronomiya, veterinariya i zootekhniya. 2025. No. 2(11). P. 74–87. DOI: 10.52754/16948696_2025_2(11)_6.
14. Kamalova A.I., Mavlanov S.I., Ismoilov A.Sh. Распространение эктопаразитов у овец и коз в условиях Каракалпакстана // Vitebsk davlat veterinariya tibbiyoti akademiyasi. – Vitebsk: VGAM, 2026. – 114-118-betlar.
15. Kamalova A.I. Qoraqalpoqiston Respublikasi ayrim tumanlarida echkilar orasida ektoparazitlarining tarqalishi // https://globalconfcenter.uz/veterinariya/issue/view/69. P. 27–32.
16. Mavlanov S.I., Pulotov F.S., Kamalova A.I. et al. Seasonal dynamics and impact of tick infestation on livestock in Karakalpakstan // International Journal of Environmental Sciences. 2025. Vol. 11, No. 12s. P. 1131–1138. DOI: 10.64252/y234mm07.
17. Eshetu A., Ayele T., Mengistu S., Belina D. Prevalence of *Melophagus ovinus* and *Bovicola ovis* infestation in sheep in Wogera District, North Gondar Zone, Ethiopia // Journal of Veterinary Science & Technology. 2017. Vol. 8, No. 3. Article 1000440. DOI: 10.4172/2157-7579.1000440.
18. McKiernan F., O'Connor J., Minchin W., O'Riordan E., Dillon A., Harrington M., Zintl A. A pilot study on the prevalence of lice in Irish beef cattle and the first Irish report of deltamethrin tolerance in *Bovicola bovis* // Irish Veterinary Journal. 2021. Vol. 74. Article 20. DOI: 10.1186/s13620-021-00198-y.