3-ŞÖBA · BIOTEXNOLOGIYA VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI

SIPROFLOKSATSIN ASOSIDAGI METALL KOMPLEKSLARINING ANTIBAKTERIAL FAOLLIGI VA ULARNING ÇORVAÇILIKDA NAZARIY-AMALIY AHAMIYATI

Kudiyarova A.D.,
Qoraqalpoq davlat universiteti
Ospanova Z.S.,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali
Djalgasbaeva V.R.,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali

Şöba: 3-şo'ba. Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311125
NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus
SAHIFALAR
592–594
NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Kudiyarova A.D., Ospanova Z.S., Djalgasbaeva V.R. Siprofloksatsin asosidagi metall komplekslarining antibakterial faolligi va ularning çorvaçilikda nazariy-amaliy ahamiyati // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 592–594. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311125

ANNOTATSIYA Uşbu maqolada zamonaviy kimyo va veterinariya biotexnologiyasining tutaş sohasida muhim örin tutuvçi siprofloksatsin ftorxinolon antibiotigining d-metall ionlari (Fe (III), Co(II), Mn(II), Cu(II), Bi (III)) bilan hosil qiluvçi koordinatsion birikmalarining nazariy asoslari, kimyoviy tuzilişi, membranadan ötiş mexanizmlari hamda çorvaçilik amaliyotidagi örni keng tahlil etilgan. Nazariy izlanişlar metall ionlari bilan xelat komplekslar hosil qilinişi ligand va markaziy atom örtasidagi elektron ziçligining delokalizatsiyalanişi hamda molekulaning umumiy qutbliligining kamayişi orqali uning lipofillik xususiyatini sezilarli darajada oşirişini, bu esa moddaning lipid qatlamlari va bakterial hujayra devoridan passiv diffuziya vositasida ötişini yengillaştirişini, şu bilan birga bakteriyalar tomonidan dori vositalarini taşqariga haydab çiqaruvçi efluks nasoslari faoliyatini çeklaşini körsatadi. Metall komplekslarining veterinariyada qöllanilişi dori dozasini kamaytiriş, nojöya ta'sirlarni pasaytiriş hamda çorvaçilik mahsulotlarida (göşt, sut, tuxum) antibiotik qoldiqlarining töplaniş xavfini bartaraf etiş orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaşning istiqbolli yönalişi hisoblanadi.

KALIT SÖZLAR siprofloksatsin, d-metall komplekslari, xelat birikmalar, koordinatsion kimyo, antibiotikorezistentlik, lipofillik, membrana ötkazuvçanligi, hujayraviy transport, çorvaçilik, oziq-ovqat xavfsizligi, veterinariya farmakologiyasi.

KIRIŞ VA MUAMMONING DOLZARBLIGI

Hozirgi davrda global veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va oziq-ovqat xavfsizligi sohasida yuzaga kelayotgan eng xatarli muammolardan biri bu patogen va şartli patogen mikroorganizmlarning an'anaviy antimikrob vositalarga nisbatan ortib borayotgan rezistentligidir (antibiotikorezistentlik) [1]. Yigirmançi asrning ikkinçi yarmidan boşlab antibiotiklarning hayvonlar infeksion kasalliklarini davolaş, profilaktika qiliş hamda ösişni rağbatlantiruvçi vositalar sifatida ommaviy va nazoratsiz qöllanilişi bakteriyalar populyatsiyasida yuqori selektiv bosimni yuzaga keltirdi [2]. Buning oqibatida kolibakterioz,

pnevmomiyelit, salmonellyoz, pasterellyoz, stafilokokkoz va yiringli nekrotik jarayonlarni qözğatuvçi ştammlar köplab antimikrob moddalarga nisbatan barqarorlik (MDR – Multi-Drug Resistance) hosil qildi.

Çorvaçilikda patogenlarning çidamliligi davolaş samaradorligini pasaytirib, yoş mollarning nobud bölişiga, podaning mahsuldorlik körsatkiçlari tuşib ketişiga hamda katta iqtisodiy zararlarga sabab bölmoqda. Bundan taşqari, samarasiz antibiotiklar örniga ularning dozasini muttasil oşiriş amaliyoti hayvon töqimalarida, xususan göşt, sut va tuxum tarkibida dori qoldiqlarining uzoq vaqt saqlanib qolişiga olib kelmoqda [3]. Uşbu mahsulotlar iste'mol qilinganda inson organizmiga tuşgan mikrodozalar allergik reaksiyalar, disbakterioz va inson patogenlarining ham dori vositalariga çidamli bölib qolişiga zamin yaratadi. Şu bois zamonaviy farmakologik tadqiqotlar nafaqat yangi molekulalarni sintez qiliş, balki mavjud samarali antibiotiklarni molekulyar darajada modifikatsiyalab, ularning biologik faolligini qayta tiklaş va oşirişga qaratilmoqda.

ÇORVAÇILIK VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDAGI AHAMIYATI

Siprofloksatsin asosidagi koordinatsion birikmalarning amaliy ahamiyati çorvaçilik tarmoği uçun quyidagi muhim jihatlar bilan belgilanadi:

1. Terapevtik samaradorlikni oşiriş va podani saqlaş: Çorva mollarida uçraydigan ötkir va surunkali respirator infeksiyalar (bronxopnevmoniya), oşqozon-içak kasalliklari (kolibakterioz, salmonellyoz) hamda jarrohlik jarohatlarida uşbu komplekslarning yuqori biologik özlaşuvçanligi hisobiga davolaş muddatlari sezilarli darajada qisqaradi. Bu esa yoş mollar (buzoqlar, qözilar, jöjalar) örtasida nobud böliş xavfini kamaytirib, podaning umumiy tirik vazn ortişini kafolatlaydi.

2. Dori dozasini va iqtisodiy sarf-xarajatlarni minimallaştiriş: Metall xelatlarining yuqori hujayraviy kiruvçanligi va efluksga barqarorligi tufayli talab etiladigan dori moddasining terapevtik dozasi (MIC miqdori) sof antibiotikka nisbatan bir neça barobarga kamayadi. Dozaning kamaytirilişi esa hayvonning jigari va buyraklariga tuşadigan toksik yuklamani yengillaştiradi.

3. Oziq-ovqat mahsulotlarida dori qoldiqlari muammosini hal etiş: An'anaviy antibiotiklar uzoq vaqt qöllanilganda ularning metabolitlari göşt, jigar, buyrak, sut va tuxum kabi asosiy iste'mol mahsulotlarida kutilgan me'yordan ortiq töplanib qoladi (karentsiya davri uzayadi). Metall komplekslarining tez ta'sir qilişi va kiçik dozalarda işlatilişi mahsulotlarda antibiotik qoldiqlari töplaniş xavfini keskin kamaytiradi. Bu esa xalqaro sanitariya va ekologik xavfsizlik standartlariga javob beruvçi 'toza' oziq-ovqat yetiştiriş imkonini beradi [3].

4. Yangi dori şakllari va dezinfeksiya vositalarini yaratiş istiqboli: Koordinatsion birikmalar (ayniqsa Bi (III), Cu(II) va Fe (III) komplekslari) asosida nafaqat tizimli inyeksiya vositalari, balki qoramollarning mastitini davolovçi intramaitsial suspenziyalar, tuyoq çirişi (nekrobakterioz) va jarohatlarga qarşi uzoq ta'sir qiluvçi (prolongatsiyalangan) malhamlar hamda çorvaçilik binolarini zararsizlantiruvçi yuqori samarali bioxavfsiz dezinfeksiyalovçi eritmalar işlab çiqiş imkoniyati mavjud.

XULOSA

1. Siprofloksatsinning d-metall ionlari bilan hosil qiluvçi koordinatsion birikmalari an'anaviy ftorxinolonlarning fizik-kimyoviy va farmakologik kamçiliklarini bartaraf etişning istiqbolli yönalişidir.

2. Metall ionlarining ligand bilan barqaror xelat komplekslari hosil qilişi natijasida elektron ziçligi delokalizatsiyalanadi va molekulaning umumiy qutbliligi pasayadi; bu esa uning lipofillik darajasini oşirib, bakterial membrana tösiqlaridan passiv diffuziya orqali oson ötişini hamda efluks tizimlarini aylanib ötişini ta'minlaydi.

3. Metall-antibiotik komplekslari dorining bir martalik va umumiy terapevtik dozasini kamaytirişga, mikrob rezistentligini yengişga va çorva mollarining mahsuldorligini saqlaşga xizmat qiladi.

4. Uşbu yondaşuv hayvon töqimalarida va mahsulotlarida (göşt, sut, tuxum) qoldiq antibiotik moddalarining töplaniş xavfini keskin pasaytirib, oziq-ovqat xavfsizligi va aholi salomatligini muhofaza qilişda strategik ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RÖYXATI

1. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance in the food çain: Global report. Geneva: WHO Press, 2022. – 142 p.
2. Alekşun M.N., Levy S.B. Molecular meçanisms of antibacterial multidrug resistance // Cell. – 2007. – Vol. 128, № 6. – P. 1037–1050.
3. Dzyuba V.I., Tursunov X.K. Veterinariyada antibiotikorezistentlik muammolari va oziq-ovqat xavfsizligi // Özbekiston veterinariya jurnali. – 2021. – № 4. – B. 24–28.