

УДК 619.614.48

**РОЗРОБКА МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ВЕТЕРИНАРНОГО  
НАГЛЯДУ**

**А.В. Березовський, Т.І. Фотіна, Л.Г. Улько, Г.А. Фотіна,  
А.В. Бабарук**

*Сумський національний аграрний університет*

Дезінфекція є невід'ємною і при цьому однією з найважливіших частин загальної програми профілактики та боротьби з поширенням інфекційних захворювань тварин. Тому до сучасних дезінфікуючих засобів пред'являються підвищені вимоги: широкий спектр бактерицидного, віруліцидної і фунгіцидної дій; низька токсичність; відсутність корозійних властивостей; безпека для зовнішнього середовища; сумісність з оброблюваними матеріалами; активність в широкому діапазоні температур; відсутність канцерогенних, тератогенних, імунодепресивних властивостей; відсутність займистості і вибухонебезпечності; стійкість до органічного навантаження; економічність і зручність застосування.

Вченими ТОВ «Бровафарма» та Сумського національного аграрного університету був розроблений і успішно випробуваний новий дезінфікуючий препарат під торговою маркою «Бі-дез», який відповідає названим властивостям.

Для оцінки дезінфікуючої активності препарату Бі-дез визначали фенольний коефіцієнт на мікроорганізмах *S. aureus* та *P. aeruginosa* у жорсткій воді. Фенольний коефіцієнт відносно *P. aeruginosa* 5. Наведені дані свідчать про те, що Бі-дез проявляє виражену дезінфікуючу активність. Ці результати також показали відмінності в бактеріальній стійкості до Бі-дезу. *P. aeruginosa* виявилася більш стійкою до Бі-дезу, ніж *S. aureus*. Резистентність бактерій до дезінфектантів та антисептиків може залежати від особливостей структури шарів зовнішньої клітинної стінки, яка може виступати як бар'єр, а також від

утворення біоплівки. Клітинна стінка *S. aureus* складається переважно з пептидоглікану та тейхоевих кислот, які не є бар'єром для антисептиків та дезінфектантів. Чутливість *S. aureus* до препарату «Бі-дез» може виникнути в зв'язку з тим, що стінка бактерій є легкопроникною для речовини із високою молекулярною масою. Тому грамнегативні бактерії є більш резистентними до антисептиків та дезінфектантів, ніж грампозитивні, тому що їхня мембрана відіграє роль бар'єра, який зменшує потрапляння багатьох антибактеріальних агентів у цитоплазму. Грамнегативні бактерії, у тому числі й *P. aeruginosa* більш резистентні до багатьох антисептиків та дезінфектантів. Це прояв природної стійкості, і тому такі мікроорганізми є особливо небезпечними патогенами.

Висока резистентність грамнегативних мікроорганізмів до антисептиків та дезінфектантів може бути зумовлена різницею в складі зовнішньої мембрани, умістом ліпополісахаридів, протеїнів та полісахаридів, а також довжиною фосфоліпідів та їхніх розгалужень порівняно зі *S. aureus*. Крім того, високій стійкості *P. aeruginosa* сприяє її властивість колонізувати поверхні у вигляді біоплівки. Біоплівка є складною агрегацією мікроорганізмів, що ростуть на твердій поверхні. Вона характеризується структурною неоднорідністю, генетичною різноманітністю, складними взаємодіями між сукупністю мікроорганізмів та позаклітинною «матрицею» полімерних речовин. Біоплівка може утворювати перешкоди між клітинами всередині біоплівки та дезінфікуючими засобами. Крім того, відбувається хімічна взаємодія між дезінфікуючими речовинами та біоплівкою, а клітини в біоплівці можуть виробляти ферменти деградації, які нейтралізують хімічні речовини.

При концентраціях Бі-дезу менших за 0,01 % впливу на ріст *S. aureus* не було. Однак, при концентраціях, вищих за 0,05 %, відбувалося інгібування росту. Для *E. coli* найменша концентрація дезінфектанту, яка припиняла ріст, складала 0,005 %.

Дезінфектант «Бі-дез» призводить до загибелі бактеріальних клітин за тої найнижчої концентрації, за якої проявляє свою дію. Бактерицидного ефекту Бі-дезу за МБК відносно *S. aureus* та *E. coli* було досягнуто через 1,5 хв. Значення МБК для *E. coli* у 8 разів нижче від значення МБК для *S. aureus*, це дає можливість припустити, що *E. coli* у 8 разів чутливіша до Бі-дезу, ніж *S. aureus*. Така швидка дія та висока активність препарату «Бі-дез» навіть при застосуванні дезінфектанту в низьких концентраціях свідчить про те, що Бі-дез є дуже ефективним дезінфікуючим засобом і може розглядатися як перспективний засіб для застосування у ветеринарній практиці.

Встановлено, що Препарат «Бі-дез» проявляє виражену протимікробну активність відносно різних мікроорганізмів.