

## ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ДЕЗПРЕПАРАТУ САНДЕЗВЕТ НА ЩУРАХ

**Наливайко Л. І., Бойко В. С.**

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Україна, e-mail: [vet-doctor@ukr.net](mailto:vet-doctor@ukr.net)

**Оробченко О. Л.**

Національний науковий центр «Інститут експериментальної  
і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна

На сьогодні не втрачає актуальності розробка дезінфікуючих засобів, ефективних при безпосередньому контакті на бактерії, віруси та гриби, які володіють значним біоцидним ефектом та екологічною безпечністю. Боротьба з інфекційними хворобами ефективна і можлива лише за наявності застосування високоефективних та доступних засобів, що призначені для профілактичної, поточної та заключної дезінфекції за відсутності і в присутності тварин або птиці. В СХУ ім. В. Даля (колишньому ЛНАУ) розроблено препарат Сандезвет (СДВ) на основі зареєстрованого в Україні дезінфектанту «СефДез інстру» (засіб для дезінфекції, достерелізаційного очищення та стерилізації) (виробник ТОВ «Дезпланет»). Препарат удосконалено для застосування дезінфекції об'єктів ветеринарного нагляду у галузі птахівництва додаванням ПАВ та ароматизатору. За результатами визначення параметрів гострої токсичності препарату Сандезвет (СДВ) за одноразового внутрішньошлункового введення  $LD_{50}$  для щурів-самок (за абсолютною масою препарату) дозволяє віднести його до IV класу — малотоксичних речовин, а за ступенем небезпечності до III класу — помірно небезпечних речовин

**Ключові слова:** доза, летальність

На тлі екологічних змін навколишнього середовища в системі ветеринарно-санітарних заходів залишається актуальним пошук нових засобів для профілактики та дезінфекції, проведення яких залежить від забезпеченості ефективними ветеринарними препаратами та технічними засобами. За короткий термін вони повинні зменшити натиск або ліквідувати збудників інфекційних захворювань за рахунок вибору методів (волога, аерозольна, газова, пінна), засобів (хімічні, біологічні, фізичні) дезінфекції та техніки для їх використання.

Дезінфекція займає одне з перших місць в ефективній боротьбі з інфекційними хворобами, особливо емерджентними. Забезпечує отримання здорового поголів'я, підвищення продуктивності птиці та тварин, санітарній якості продукції і кормів для них.

Однією із особливостей поширення бактеріальних хвороб є розповсюдження патогенної мікрофлори серед сільськогосподарської птиці до яких відносяться протей, сальмонельоз, колібактеріоз та ін. (збудники шлунково-кишкового тракту), патогенні серотипи яких у навколишньому середовищі зберігаються тривалий час.

Останнім часом спостерігається активізація процесу створення нових ефективних засобів і технологій та їх застосування у ветеринарній практиці, але в силу обставин, які склались за останні роки в країні, розроблені дезінфекційні засоби не можна вважати задовільними [1–4].

В Луганському національному аграрному університеті (нині після реорганізації СХУ ім. В. Даля) розроблено препарат Сандезвет (СДВ) на основі зареєстрованого в Україні дезінфектанту «СефДез інстру» (виробник ТОВ «Дезпланет»). Препарат удосконалено для застосування у дезінфекції об'єктів ветеринарного нагляду у галузі птахівництва додаванням ПАВ та ароматизатора.

Сандезвет (СДВ) — дезінфікуючий засіб призначений для проведення поточної, заключної та профілактичної дезінфекції, генеральних прибирань, при інфекціях бактеріальної, вірусної та грибкової етіології. Дезінфекції хірургічних інструментів, для дезінфекції поверхонь приміщень (підлога, стіни, двері), медичних приладів, холодильників та іншого обладнання.

**Метою** досліджень було визначити токсичну дію препарату Сандезвет (СДВ) на лабораторних тваринах.

**Матеріали та методи.** В експерименті було використано 64 самця нелінійних білих щурів 3–4-місячного віку і масою 210,0–220,0 г, що утримувались за оптимальних умов віварію: температура у приміщенні складала  $18 \pm 2$  °С, відносна вологість повітря 70 %, забезпечено 10-разову зміну об'єму повітря в кімнаті віварію за годину.

Для годівлі тварин використовували повнораціонний комбікорм для гризунів. Тварини мали вільний доступ до води та корму.

Перед початком досліджень кожну тварину зважували.

**Результати досліджень.** Лабораторні дослідження з визначення гострої токсичності препарату Сандезвет (СДВ) на білих щурах проводили у лабораторії токсикологічного моніторингу ННЦ «ІЕКВМ» під керівництвом д. вет. н., ст. н. с. О. Л. Оробченка.

При визначенні параметрів гострої токсичності препарату Сандезвет (СДВ) за одноразового внутрішньошлункового введення розраховували дози препарату, що вводили індивідуально, відповідно до маси кожного щура, при цьому об'єм препарату, що вводили внутрішньошлунково за один раз, не перевищував  $2,5 \text{ см}^3$ . У попередньому експерименті за принципом аналогів було сформовано контрольну і три дослідні групи по 4 тварини в кожній ( $n = 4$ ). Препарат Сандезвет (СДВ) вводили в дозах 500,0, 2 000,0 і 3 500,0 мг/кг маси тіла за абсолютною масою препарату одноразово перорально за допомогою стравохідно-шлункового зонду. Тваринам контрольної групи вводили дистильовану воду. Після загибелі тварин проводили патологоанатомічний розтин (рис. 1).



А



Б

**Рис. 1.** Патологоанатомічні зміни внутрішніх органів щурів за умов одноразового внутрішньошлункового введення препарату Сандезвет (СДВ): А — печінка та кишечник без патологічних змін; Б — печінка темно-вишневого кольору

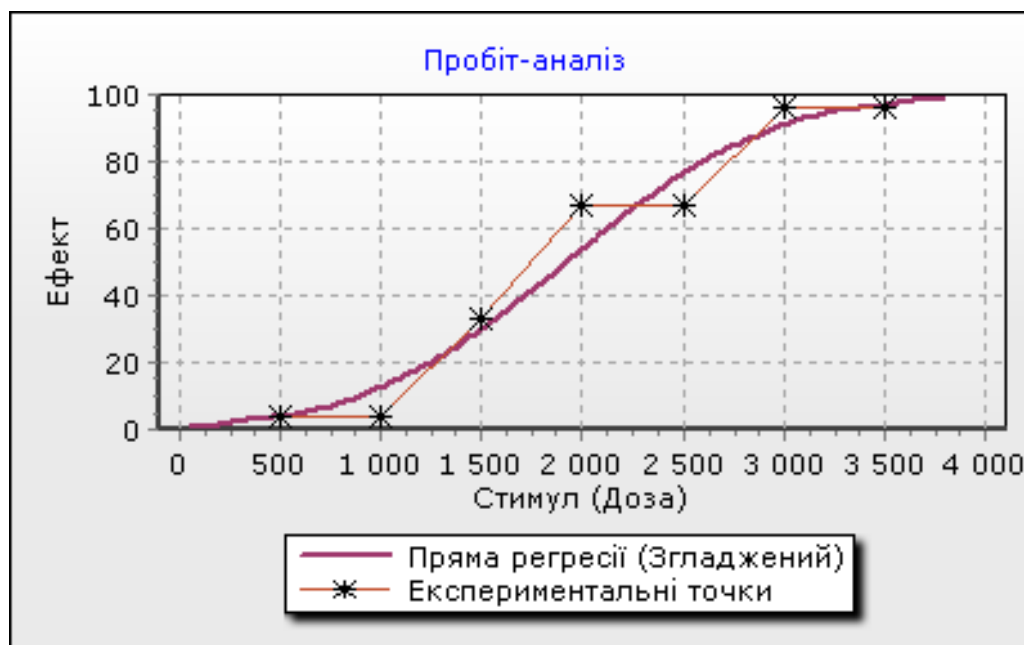
Клінічні спостереження показали, що внутрішньошлункове введення препарату щурам I дослідної групи (500,0 мг/кг маси тіла) через 5–10 хв спричиняло незначне зниження реакції на зовнішні подразники, яке зникало протягом доби. Незначне пригнічення, яке розвивалося 3–4 год, у тварин зберігалось протягом 3 діб. У цей період у тварин спостерігали спрагу, збільшення активів сечовиділення та дефекації. З 4-ї доби клінічний стан щурів поступово відновлювався, і на 6–8-му доби досліджень вони добре реагували на зовнішні подразники, активно споживали корм та воду. Загибелі щурів у цій групі не спостерігали протягом 14 діб (термін спостереження). У щурів II дослідної групи (2 000,0 мг/кг маси тіла) через 5–10 хв після введення препарату реєстрували виражене пригнічення, яке наростало протягом 3 год, тварини

відмовлялися від корму і води, повільно пересувались по клітці, реакція на зовнішні подразники була зниженою, спостерігали порушення координації рухів. На 5–8-му годину у них спостерігали коматозний стан і загибель. У щурів III дослідної групи, яким вводили препарат в дозі 3 500,0 мг/кг маси тіла, спостерігали більш виражену клінічну картину отруєння: через 5–10 хв після введення препарату реєстрували виражене пригнічення, яке наростало протягом 30 хв, тварини відмовлялися від корму і води, повільно пересувались по клітці, реакція на зовнішні подразники була зниженою з порушенням координації рухів. Через годину після введення препарату у цих щурів спостерігали коматозний стан і загибель (табл. 1).

**Таблиця 1** — Динаміка загибелі щурів у попередньому досліді за визначення гострої токсичності препарату Сандезвет (СДВ) (n = 16)

Строки загибелі щурів, через	Групи щурів і дози, мг/кг маси тіла			
	Контроль	Дослід		
		I (500,0)	II (2 000,0)	III (3 500,0)
1–2 год	–	–	–	4
3–6 год	–	–	1	–
7–8 год	–	–	1	–
2–14 діб	–	–	–	–
Усього загинуло	–	–	2	4

Наступним етапом вивчення токсикологічних характеристик препарату Сандезвет (СДВ) було визначення показників середньолетальної дози та її стандартної похибки (LD<sub>50</sub>, LD<sub>10</sub>, LD<sub>16</sub>, LD<sub>84</sub>, LD<sub>90</sub>, LD<sub>100</sub>), яку розраховували за методом пробіт-аналізу за В. Б. Прозоровським. Токсикометричні параметри препарату, розраховували за методом найменших квадратів для пробіт-аналізу кривих летальності. Встановлено частку летальності, пробіти (Y), вагові коефіцієнти пробітів (Z). Для побудови графіка на осі абсцис відкладали значення доз препарату (мг/кг), а на осі ординат — значення ефекту (%). Графічне зображення кривої, що відображає залежність «доза-ефект» для щурів представлено на рис. 2.



**Рис. 2.** Крива летальності щурів-самок за умов одноразового внутрішньо-шлункового введення препарату Сандезвет (СДВ).

Результати обчислення середньо-летальної дози препарату Сандезвет (СДВ) для щурів за умов внутрішньо-шлункового введення наведено у табл. 2.

**Таблиця 2** — Результати обчислення летальних доз препарату Сандезвет (СДВ) за умов одноразового внутрішньо-шлункового введення щурам-самкам

Стимул (Доза)	Частка, %	N	Пробіт (Y)	Ваговий коефіцієнт (Z)
500	0,0417	6	3,2680	1,5359
1000	0,0417	6	3,2680	1,5359
1500	0,3333	6	4,5697	4,5697
2000	0,6667	6	5,4303	4,5697
2500	0,6667	6	5,4303	4,5697
3000	0,9583	6	6,7320	1,5359
3500	0,9583	6	6,7320	1,5359
Регресійна статистика				
LD <sub>50</sub>	1920,41	LD <sub>50</sub> Стандартна похибка		267,85
LD <sub>10</sub>	890,49	LD <sub>16</sub>	1116,87	
LD <sub>84</sub>	2723,96	LD <sub>90</sub>	2950,34	
LD <sub>100</sub>	3125,73			

За результатами досліджень установили, що LD<sub>50</sub> дезінфікуючого засобу Сандезвет (СДВ) за умов його одноразового внутрішньошлункового уведення щурам-самкам складає 1 920,41±267,85 мг/кг, LD<sub>10</sub> — 890,49 мг/кг, LD<sub>16</sub> — 1 116,87 мг/кг, LD<sub>84</sub> — 2 723,96 мг/кг, LD<sub>90</sub> — 2 950,34 мг/кг, LD<sub>100</sub> — 3 125,73 мг/кг маси тіла відповідно.

**Висновок.** За результатами визначення параметрів гострої токсичності препарату Сандезвет (СДВ) у разі одноразового внутрішньошлункового введення LD<sub>50</sub> для щурів-самок (за абсолютною масою препарату) складає 1 920,41 ± 267,85 мг/кг, що дозволяє віднести його до IV класу — малотоксичних речовин (LD<sub>50</sub> 501,0–5 000,0 мг/кг маси тіла), а за ступенем небезпечності до III класу — помірно небезпечних речовин (LD<sub>50</sub> 151,0–5 000,0 мг/кг маси тіла).

#### **Список літератури**

1. Афиногенов Г. Е., Домород А. А., Краснова М. В. Оценка методов изучения эффективности дезинфектантов и антисептиков. *Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний*: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Васкова. 2002. С. 104–105.
2. Бутко М. П. и др. Аэрозольная дезинфекция для профилактики инфекционных болезней животных. *Ветеринария*. 2006. № 2. С. 10-12.
3. Ковальчик Л. та ін. Нові засоби для вологої та аерозольної дезінфекції. *Ветеринарна медицина України*. 2001. № 2. С. 21-22.
4. Коваленко В. та ін. Комплексне мікологічне дослідження дезінфікуючого препарату. *Ветеринарна біотехнологія*. 2014. Вип. 25. С. 37-40. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb\\_2014\\_25\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb_2014_25_12).

#### **STUDY OF ACUTE TOXIC EFFECT OF DISINFECTANT SANDEZVET IN RATS**

**Nalyvaiko L. I., Boiko V. S.**

*Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Ukraine*

**Orobchenko O. L.**

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine*

*Today, the development of disinfectants effective upon direct contact against bacteria, viruses and fungi, which have a significant biocidal effect and are environmentally safe, does not lose its relevance. The fight against infectious diseases is effective and possible only with the use of highly effective and affordable means intended for preventive, current and final disinfection in the absence and presence of animals or poultry. In Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (former Luhansk National Agrarian University) developed the preparation Sandezvet (SDV) based on the disinfectant "SefDez instru" registered in Ukraine (agent for disinfection, pre-sterilization cleaning and sterilization) (producer LLC "Dezplanet"). According to the results of determining the parameters of acute toxicity of the drug Sandezvet (SDV) for a single intragastric administration, the LD<sub>50</sub> for female rats (according to the absolute weight of the drug) allows it to be classified as IV class — mildly toxic substances, and according to the degree of danger to III class — moderately dangerous substances*

**Keywords:** dose, lethality