

ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ВІТАСТАР

І. П. Патерега, канд. вет. наук, с. н. с.

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок
вул. Донецька, 11, м. Львів, 79019, Україна

У статті наведені результати вивчення токсичності кормової добавки Вітастар. Встановлено, що препарат належить до 4 класу токсичності (малотоксичні сполуки). Кормова добавка Вітастар при пероральному введенні в 10-кратній терапевтичній дозі протягом 28 діб приводить до збільшення маси функціонуючих клітин печінки. На 29-ту добу досліду, при введенні кормової добавки у дослідних дозах (терапевтична і 10-кратна терапевтична) вірогідних змін морфологічних та біохімічних показників крові білих щурів, порівняно з контролем не виявлено.

Ключові слова: ГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ, ПІДГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ, КОРМОВА ДОБАВКА, ЛАБОРАТОРНІ ТВАРИНИ.

Сьогодні тваринництво ведеться на промисловій основі, що зумовлює використання високопродуктивних тварин, здатних якнайкраще використати корми. У годівлі тварин використовують понад 500 різних кормів і кормових добавок. Однією з них є кормова добавка Вітастар, яка призначена для покращення обміну речовин в організмі тварин та птиці, розвитку та підвищенню їх продуктивності. Дія кормової добавки зумовлена комбінацією наявних в її складі вітамінів і амінокислот.

Кормову добавку застосовують коням, свиням, свійській птиці для поповнення балансу вітамінів та амінокислот, для стимуляції обміну вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот, забезпечення функціонування циклу трикарбонових кислот, покращення гемопоезу, підвищення неспецифічної резистентності та продуктивності.

Завданням роботи було встановлення токсичності кормової добавки Вітастар на лабораторних тваринах при одноразовому (гостра токсичність) та довготривалому введенні (підгостра токсичність).

Дослідження проводили відповідно до методичних рекомендацій «Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин», «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» і «Доклінічні дослідження лікарських засобів» [1–3].

Матеріали і методи. Вивчення гострої токсичності препарату. Параметри гострої токсичності кормової добавки досліджували на білих мишах 2–3-місячного віку, масою 19–22 г та білих щурах, віком 2–3 місяці, масою 180–200 г. Кормову добавку вводили внутрішньошлунково, одноразово, попередньо розчинивши у звичайній воді.

Для встановлення токсичності кормової добавки для білих мишей і щурів було взято дози 2000, 6000 та 10 000 мг/кг маси тіла тварини. На кожну дозу було використано по 6 лабораторних тварин. Дозу 10 000 мг/кг маси тіла тварини було введено повторно на подвійній кількості тварин.

Після введення кормової добавки, спостереження за лабораторними тваринами вели протягом 14 діб. При цьому враховували такі показники: зовнішній вигляд, поведінку тварин, стан шерсті, видимих слизових оболонок, відношення до корму, ритм, частоту дихання, час виникнення та характер інтоксикації, її важкість, перебіг, час загибелі тварин або їх одужання.

Вивчення токсичності кормової добавки у підгострому досліді. При вивченні підгострої токсичності керувалися результатами, отриманими під час проведення гострої

токсичності. Кормову добавку вводили внутрішньошлунково щоденно, попередньо розчинивши у воді. Упродовж дослідів проводили спостереження за клінічним станом та поведінкою тварин.

Підгостру токсичність вивчали на 18 білих щурах масою 180–200 г. З цією метою за принципом аналогів було сформовано контрольну та дві дослідні групи тварин, по 6 щурів в кожній. Тваринам контрольної групи вводили звичайну воду. Тваринам I дослідної групи вводили кормову добавку у терапевтичній дозі – 0,5 мл на тварину, II дослідної групи – десятикратну терапевтичну – 5 мл на тварину. Для цього 1 г кормової добавки розчиняли в 50 мл води. У підгострому досліді кормову добавку вводили щурам впродовж 28 діб.

На наступну добу після закінчення введення кормової добавки лабораторних тварин декапітували, відбирали проби крові, проводили гематологічні і біохімічні дослідження за загально-визнаними методиками та розтинали і визначали коефіцієнти маси органів, порівняно з контрольною групою [4].

Результати й обговорення. Вивчення гострої токсичності. У результаті досліджень встановлено, що після введення кормової добавки в дозах 2000, 6000 і 10000 мг/кг всі тварини залишалися живими. Змін в клінічному стані тварин дослідних груп не спостерігали.

Результати досліджень подано в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Результати гострого дослідів за внутрішньошлункового введення білим мишам кормової добавки Вітастар

Кількість тварин у групі	Доза кормової добавки, мг/кг	Число загиблих тварин		
		всього	у %	середній час загибелі
6	2000	0	0	0
6	6000	0	0	0
6	10000	0	0	0
12	10000	0	0	0

Таблиця 2

Результати гострого дослідів за внутрішньошлункового введення білим щурам кормової добавки Вітастар

Кількість тварин у групі	Доза кормової добавки, мг/кг	Число загиблих тварин		
		всього	у %	середній час загибелі
6	2000	0	0	0
6	6000	0	0	0
6	10000	0	0	0
12	10000	0	0	0

Таким чином, ЛД₅₀ кормової добавки Вітастар є більшою 10000 мг/кг. У проведених дослідженнях загибелі тварин не виявлено. Згідно із СОУ 85.2-37-736:2011, кормова добавка відноситься до IV класу токсичності (малотоксичні речовини) [5].

Результати вивчення токсичності кормової добавки в підгострому досліді. При проведенні дослідів з вивчення підгострої токсичності загибелі лабораторних щурів не встановлено. На 29-ту добу дослідів, при введенні кормової добавки у 2 групі (10-кратна терапевтична), виявлено достовірне збільшення коефіцієнта маси печінки (табл. 3).

Кормова добавка Вітастар при введенні в 10-кратній терапевтичній дозі впродовж 28 діб приводить до збільшення маси функціонуючих клітин печінки (табл. 3).

Коефіцієнти маси внутрішніх органів білих щурів на 29-ту добу при вивченні підгострої токсичності кормової добавки ($M \pm m$, $n=18$)

Внутрішні органи	Групи тварин		
	контрольна	1 група	2 група
Маса тварини, г	184,83±4,54	170,67±4,58	187,0±6,49
Печінка	36,23±1,46	32,27±1,24	41,78±1,11*
Нирка права	3,75±0,1	4,07±0,2	3,83±0,09
Нирка ліва	3,68±0,11	3,89±0,13	3,62±0,05
Селезінка	5,3±0,27	4,76±0,41	6,02±0,32
Серце	3,87±0,1534	4,07±0,15	3,75±0,06
Легені	8,55±0,31	8,08±0,53	9,76±0,7

Примітка: * - $p < 0,05$

На 29-ту добу досліду, при введенні кормової добавки у дослідних дозах (терапевтична і 10-кратна терапевтична) вірогідних змін морфологічних та біохімічних показників крові білих щурів, порівняно з контролем не виявлено (табл. 4).

Таблиця 4

Морфологічні і біохімічні показники крові білих щурів на 29-ту добу тривалого досліду за вивчення підгострої токсичності кормової добавки ($M \pm m$, $n=18$)

Показники	Контрольна	1 група (терапевтична доза)	2 група (10-кратна доза)
Гемоглобін, г/л	140,5±3,2	148,67±4,32	141,33±5,17
Еритроцити, Т/л	6,75±0,6	6,45±0,49	6,7±0,26
Лейкоцити, г/л	21,86±5,12	11,3±1,04	14,6±2,61
Гематокрит, %	36,33±0,76	38,32±0,88	36,7±1,46
МСН, пг	20,63±0,57	23,4±1,6	20,93±0,22
МСНС, г/дл	38,45±0,25	38,83±0,58	38,53±0,15
МСV, мкмЗ	53,65±1,17	60,68±5,25	54,33±0,46
Загальний білок, г/дл	7,29±0,27	7,45±0,19	7,13±0,35
Креатинін, мкмоль/л	67,4±1,06	61,5±2,1	63,48±3,44
Сечовина, ммоль/л	5,08±0,34	5,2±0,52	5,88±0,21
АсАТ, Од/л	189,08±15,14	200,27±19,74	212,26±12,36
АлАТ, Од/л	78,08±6,77	61,9±3,04	90,68±3,03
Глюкоза, ммоль/л	6,06±0,5	4,77±0,3	6,0±0,5
Залізо, мкмоль/л	96,17±11,99	76,02±2,33	99,54±6,17

ВИСНОВКИ

1. Кормова добавка Вітастар належить до 4-го класу токсичності, тобто до малотоксичних речовин.

2. При введенні кормової добавки в дозі, яка в 10 разів перевищує терапевтичну, включаються компенсаторні функції печінки.

Перспективи досліджень. Результати досліджень будуть використані при перевірці кормів та кормових добавок.

DETERMINATION OF VITASTAR FEED ADDITIVE TOXICITY

I. P. Paterega

State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Fodder Additives
11, Donetska str., Lviv, 79019, Ukraine

S U M M A R Y

The results of the Vitastar feed additive toxicity studying are presented in the article. It was established that the medication belongs to a 4-th class of toxicity (low-toxic compounds). Oral administration of feed additive Vitastar for 28 days in 10 times higher therapeutic dose leads to increase in weight of functioning liver cells. On the 29-th day of the experiment, the introduction of feed additives in the experimental doses (therapeutic and 10x-therapeutic) probable changes in the morphological and biochemical indices of blood of white rats compared to controls were found.

Keywords: ACUTE TOXICITY, SUB-ACUTE TOXICITY, FEED ADDITIVE, LABORATORY ANIMALS.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ВИТАСТАР

И. П. Патерега

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок
ул. Донецкая, 11, г. Львов, 79019, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены результаты изучения токсичности кормовой добавки Витастар. Установлено, что кормовая добавка относится к 4 классу токсичности (малотоксичные соединения). Кормовая добавка Витастар при введении в 10-кратной терапевтической дозе в течение 28 суток приводит к увеличению массы функционирующих клеток печени. На 29-е сутки опыта, при введении кормовой добавки в испытываемых дозах (терапевтической и 10-кратной терапевтической) достоверных изменений морфологических и биохимических показателей крови белых крыс по сравнению с контролем не выявлено.

Ключевые слова: ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ, ПОДОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ, КОРМОВАЯ ДОБАВКА, ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин: Методичні рекомендації / М. В. Косенко, О. Г. Малик, І. Я. Коцюмбас та ін. – К., 1997. – 34 с.
2. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / За ред. І. Я. Коцюмбаса. // Львів: Тріада плюс, 2006. – 360 с.
3. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Методичні рекомендації / Н. В. Літвінова, М. А. Філоненко-Патрушева, С. Б. Французова, В. В. Храпак // Під ред. О. В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2001. – 527 с.
4. *Влізло В. В.* Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарії: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін. // Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
5. СОУ 85.2.-37-736:2011 «Препарати ветеринарні. Визначання гострої токсичності» – К.: Мінагрополітики, 2011. – 16 с.

Рецензент – Т. Р. Левицький, к. с.-г. н., ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.