

Immun. Infect. Dis., 17(3/4), 189-196. 8. Ramesh, N., Rajesh Kannan, V., Karthikeyan, K., Nanthakumar, K. and Karthik Raja, R. (2009). Sero Diagnosis of Bluetongue virus Infection and Isolation of Virus in Embryonated Chicken Egg and BHK-21 Cell Line. *Res. J. Microbiol.*, 4: 186-193. 9. Thiry E (2008) Les vaccins contre la FCO protègent-ils le foetus ? *Point Vét.*, 287, 11. 10. Velthuis, A. G., Saatkamp, H. W., Mourits, M. C., de Koeijer, A. A. and Elbers, A. R. (2010). "Financial consequences of the Dutch bluetongue serotype 8. epidemics of 2006 and 2007. *Preventive Veterinary Medicine* 93, 294- 304.)

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ БЛЮТАНГА

Бушемла Ф., Агольцов В.А.
Резюме

Работа посвящена эпизоотологическому обоснованию специфической профилактики блютанга. Понимание реальной ситуации позволяет оценить эффективность мероприятий. Также рассмотрены затраты на вакцинацию, как наиболее важную практическую меру борьбы с блютангом.

EPIZOOTOLOGIC SUBSTANTIATION OF BLUETONGUE SPECIFIC PROPHYLAXIS

Bouchemla F., Agoltsov V.A.
Summary

The work is devoted to epizootologic substantiation of bluetongue specific prophylaxis. Understanding of the real situation makes possible to evaluate the effectiveness of interventions. Vaccination, cost as the most important practical measure to combat bluetongue was taken into account.

УДК 619:615.93

КОМБИНИРОВАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКОТОКСИНОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРЫС

*Валиуллин Л.Р. – к.б.н., с.н.с.; Хайруллин Д.Д. - к.б.н.; *Семенов Э.И. – к.б.н., зав. лабораторией; *Егоров В.И. – к.б.н., зав. лабораторией; **Шуралев Э.А. к.в.н., старший преподаватель; ***Рагинов И.С. - д.м.н.;

* Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, г.Казань,

Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

**Казанский (Приволжский) федеральный университет,

***Казанский государственный медицинский университет

e-mail: Valiullin27@mail.ru)

Ключевые слова: безопасность продовольственного сырья, фузариотоксины, зеараленон, Т-2 токсин, сочетанное воздействие микотоксинов.

Key words: safety of food commodities fuzarium-toxins, zearalenone, T-2 toxin, a combined effect, a violation of biochemical parameters.

Расширение масштабов экспорта и импорта зерна способствует быстрому распространению фитопатогенных грибов по всему миру. Среди них наибольшей токсичностью обладают виды и штаммы,

поражающие злаки, возделываемые на зерно. Высоко токсиногенные штаммы фузариев, заражающие злаковые, уже составляют более 70% популяции этих грибов в агроценозе. [6].

Одними из основных загрязнителей продовольственного сырья являются микроскопические грибы и продукты их жизнедеятельности или вторичные метаболиты. В зависимости от возникающих различных природно-климатических и антропогенных факторов микромицеты могут вырабатывать различные количества метаболитов, которые обладают различными токсическими свойствами при воздействии на живые организмы [2].

Часто встречающимися в объектах фитосанитарного надзора в РФ являются грибы рода *Fusarium*, которые могут вырабатывать вторичные метаболиты –Т-2 токсин, зеараленон, ДОН, фумонизины и др. Большинство из них вызывают в организме млекопитающих патологические процессы различного характера [3]. Выраженными высокотоксическими свойствами среди фузариотоксинов является Т-2 токсин, действие которого характеризуется поражением кроветворных и иммунокомпетентных органов, развитием лейкопении, анемии, поражением желудочно-кишечного тракта [5, 4]. Фузариотоксины могут вызывать нарушения функций внутренних органов и обладают эмбриотоксическими и тератогенными свойствами [1, 7].

В связи с этим целью наших

исследований являлось изучение сочетанного влияния зеараленона и Т-2 токсина на лабораторных животных на уровне близких к предельно допустимым концентрациям в продовольственном сырье.

Материал и методы. Исследования проводились на белых крысах массой тела 150-190г. Первая группа служила контролем и получала растворители в аналогичном объеме, вторая - получала зеараленон в дозе 1/20 ЛД₅₀, третья группа – Т-2 токсин в дозе 1/20 ЛД₅₀, животные четвертой группы – одновременно оба токсина. Для эксперимента микотоксины были получены в ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Полученные микотоксины по физико-химическим параметрам и токсическим свойствам не отличались от существующих стандартов.

В качестве продуцента микотоксинов использовали *F. sporotrichiella* 2м15, предоставленный профессором Котиком А.Н.

Биохимические показатели сыворотки крови определяли на анализаторе EXPRESS PLUS.

Результаты исследований. Изменения массы тела крыс при многократном сочетанном введении зеараленона и Т-2 токсина на организм крыс представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение массы белых крыс при многократном сочетанном введении зеараленона и Т-2 токсина

| Группа Животных | Сроки исследования, сут | | | |
|-----------------|-------------------------|-----------|------------|------------|
| | Начало опыта | 10 | 20 | 30 |
| 1 | 130,4±7,1 | 141,6±7,1 | 156,5±6,1 | 186,9±6,7 |
| 2 | 128,2±6,6 | 135,3±6,3 | 143,4±6,9 | 158,7±7,0 |
| 3 | 131,5±6,8 | 136,7±7,2 | 141,7±6,5 | 154,2±6,4* |
| 4 | 128,6±6,5 | 130,8±5,9 | 133,8±6,4* | 138,4±6,5* |

примечание:* p<0,05

Из таблицы видно, что во второй группе при воздействии на животных только зеараленона, отставание в увеличении живой массы составило к 10 суткам 5%, к 20 суткам 8,7%, к 30 суткам – 15%, по сравнению с контрольной группой; в третьей группе у животных, которые получали Т-2 токсин отставание в приросте живой массы составило на 10 сутки 5%, к 20 суткам – 9,5%, 30 суткам – 18% (p<0,05). В четвертой группе при сочетанном

воздействии зеараленона и Т-2 токсина на животных отставание в увеличении живой массы было существенным и составило к 10 суткам 8%, к 20 суткам - 15,1% (p<0,05), к 30 суткам – 27,5% (p<0,05) по сравнению с контролем.

Результаты исследований биохимических показателей сыворотки крови крыс при раздельном и сочетанном воздействии зеараленона и Т-2 токсина было видно что, на 10 и 20 сутки в крови у

крыс увеличение активности щелочной фосфатазы относительно контроля во второй группе составило – 16-35%, в третьей и четвертой группах – 31 - 45% и 39 - 57% соответственно. На 30 сутки увеличение составило во второй и третьей группах – 31-54%, в четвертой группе – 72%.

Активность АЛТ во второй и третьей группах на 10 и 20 сутки увеличилась на 5-6% и 16-29%, и к 30 суткам увеличилась на 24% и на 57% соответственно. В четвертой группе на 10 сутки увеличение составило 22%, к 20 суткам – 34% и 30 сутки – 79% по сравнению с контрольной группой.

Активность АСТ на 10 и 20 сутки во второй и третьей группах изменялась незначительно, в четвертой группе увеличение составило 12-28%. К 30 суткам во второй, третьей и в четвертой группах данный показатель повысился на 20, 47 и 61% соответственно.

Содержание азота мочевины во

ЛИТЕРАТУРА: 1. Валиуллин Л.Р. Лодвигов Э.Ю. Иванов А.В. и др. Эмбриотоксическое действие зearаленона и Т-2 токсина при их раздельном и сочетанном применении // Ветеринарный врач – 2008. - №5. – с.10-12. 2. Егоров В.И., Валиуллин Л.Р., Хайруллин Д.Д. Изменения гематологических и биохимических показателей у телят при сочетанном поступлении пестицида, микотоксина и тяжелого металла // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань. - 2013. - Т.202. - С.257-261. 3. Сайтов В.Р., Иванов А.В., Сальникова М.М. Изучение ультраструктуры гепатоцитов свиней при воздействии диоксина, Т-2 токсина и применения лекарственных препаратов // Ветеринарный врач – 2013. - №6. – с.2-5. 4. Семенов Э.И., Трemasов М.Я., Тарасова Е.Ю. и др. Актуальные проблемы ветеринарной токсикологии // Вестник ветеринарии. 2012. Т. 63. №4. С. 16-18. 5. Трemasов М.Я., Беляева Л.Л., Птицина О.В. Влияние микотоксинов на иммунитет // Матер.научно-произв. конф. по актуальным проблемам ветеринарии и животноводства. Казань, 1996. – С. 145. 6. Лиман Е.С. Микотоксикозы сельскохозяйственных животных – [Электронный ресурс] – http://www.rusnauka.com/4_SND_2013/Veterenaria/1_128038.doc.htm. 7. Szabó A, Szabó-Fodor J, Fébel H, Romvári R, Kovács M. Individual and combined haematotoxic effects of fumonisin B (1) and T-2 mycotoxins in rabbits. Food Chem Toxicol. 2014. doi: 10.1016.

КОМБИНИРОВАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКОТОКСИНОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРЫС

Валиуллин Л.Р., Хайруллин Д.Д., Семенов Э.И., Егоров В.И., Шуралев Э.А., Рагинов И.С.
Резюме

В данной работе представлены исследования биохимических показателей крови крыс при сочетанном воздействии малых доз фузариотоксинов. В результате опытных исследований установлено, что в группах, где токсины поступали сочетанно, к 30 суткам наблюдалось более выраженное отставание в увеличении живой массы на 27,5% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой животных. К концу эксперимента увеличение щелочной фосфатазы составило 75% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой животных, которые не подвергались воздействию фузариотоксинов, повышение активности (АЛТ) аланинаминотрансферазы на 84% ($p < 0,05$) и (АСТ) аспартатаминотрансферазы – 66% ($p < 0,05$)

по сравнению с группой животных, которые не подвергались воздействию фузариотоксинов. К 30 суткам эксперимента показатель общего билирубина сыворотки крови увеличился значительно - на 29% по сравнению с контрольной группой животных, которые не подвергались воздействию фузариотоксинов. Также к концу эксперимента, на 30 сутки, наблюдалось существенное повышение концентрации триглицеридов на 35% ($p < 0,05$) по сравнению с группой биологического контроля, которая не подвергалась воздействию зearаленона и Т-2 токсина. К концу эксперимента, на 30 сутки исследований сыворотки крови, наблюдалось и значительное уменьшение содержания азота мочевины на 41% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой, которая не подвергалась воздействию зearаленона и Т-2 токсина. Полученные данные свидетельствуют о том, что при сочетанном поступлении фузариотоксинов в организм животных происходят более существенные изменения биохимических параметров крови, чем при их раздельном воздействии, что указывает на взаимосоиливающий эффект данных токсинов в дозах $1/20 LD_{50}$.

THE COMBINED EFFECTS OF MYCOTOXINS ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN RATS

Valiullin L.R., Khayrullin D.D., Semenov E.I., Egorov V.I., Shuralev E.A., Raginov I.S.
Summary

This paper presents the study of blood biochemical parameters in rats with concomitant low-dose exposure fuzarium-toxins. As a result of experimental studies have shown that in groups where toxins acted in concert to 30 days was observed more pronounced lag in the increase of live weight to 27,5% ($p < 0,05$) compared with the control group animals. By the end of the experiment an increase in alkaline phosphatase was 75% ($p < 0,05$) compared to control animals who were not exposed fuzarium-toxins, increased activity (ALT), alanine 84% ($p < 0,05$), and (AST), aspartate aminotransferase - 66% ($p < 0,05$) compared to a group of animals who were not exposed fuzarium-toxins. By 30 days of the experiment the rate of total serum bilirubin increased significantly by 29% compared with the control group of animals that were not exposed fuzarium-toxins. Also by the end of the experiment on day 30 there was a significant increase in the concentration of triglycerides by 35% ($p < 0,05$) compared to the biological control group which were not exposed zearalenone and T-2 toxin. By the end of the experiment at day 30 of blood serum studies was observed and a significant decrease in the urea nitrogen content of 41% ($p < 0,05$) compared to the control group which were not exposed zearalenone and T-2 toxin. These data indicate that in the combined receive fuzarium-toxins occur in the animal organism more substantial changes in biochemical parameters of blood, than at their separate effects, indicating a synergistic effect of these toxins in doses $1/20 LD_{50}$.

УДК:611.714.3:599.742.75

КОСТИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

Васильев Д.В. – аспирант; Зеленовский Н.В. – д.в.н., профессор
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины
тел. 8(812)387-99-72

Ключевые слова: ветеринарная морфология, рысь, основание черепа, морфометрия.
Key words: veterinary morphology, lynx, base of the skull, morphometry

