

УДК 619:615.33:636.5

**САВИЦКИЙ Д.С.**, магистрант

Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **АДСОРБИРУЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GEL» И «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GELPLUS» В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Введение.** Микотоксины, и большинство продуцентов плесневых грибов, являются сами по себе безвредными соединениями. Под действием ферментов в желудочно-кишечном тракте микотоксины превращаются в промежуточные реакционно-способные вещества – токсические метаболиты, способные действовать иначе, чем исходные [3, 4, 5]. Накопленный фактический материал и многочисленные научные публикации последних лет свидетельствуют о том, что характерной чертой современной инфекционной патологии молодняка является постоянный рост оппортунистических кишечных инфекций, возбудителями которых являются условно-патогенные бактерии [1, 2, 4].

**Материалы и методы исследований.** Цель работы - оценка адсорбирующей активности кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus». Лабораторные исследования проводились в сентябре - октябре 2017 года в условиях отдела научно-исследовательских экспертиз Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, а также кафедры кормления сельскохозяйственных животных УО ВГАВМ.

**Результаты исследований.** Кормовые добавки «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» являются адсорбентами микотоксинов предназначенными для применения сельскохозяйственным животным и птице. Выполнение оценки общей адсорбционной активности выполняли по адсорбции раствора метиленового голубого с концентрацией 3 мг/см<sup>3</sup>. Навеску массой 1,0 г испытуемого адсорбирующего продукта взвешивали точно до 0,01. В колбу объемом 250 мл помещали навеску адсорбирующего продукта, доливаем 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, перемешивали. Содержимое колбы взбалтывали и прилевали 1 см<sup>3</sup> красителя. После каждой новой порции красителя суспензию взбалтывали в течении 2 минут после чего оценивали наличие свободного красителя. При сохранении окраски, добавление красителя прекращали, выдерживали взвесь до оседания частиц, центрифугировали 5 мин при 3000 об/мин. Надосадочную жидкость переносили в кварцевую кювету с толщиной слоя 10,0 мм и измеряли оптическую плотность при длине волны 665 Нм по отношению к дистиллированной воде.

Адсорбционная способность рассчитывалась по формуле, мг/г:

$$X = C \times V/M$$

где,

C – концентрация раствора метиленового голубого, мг/см<sup>3</sup>;

V – объем раствора красителя израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

M – навеска исследуемого образца, г.

При оценке сорбирующих свойств кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» в отношении отдельных видов микотоксинов использовались стандартные образцы микотоксинов, ИФА-наборы для определения концентрации микотоксинов «RYDASCRIN». После введения микотоксинов все опытные и контрольные образцы были проанализированы методом ИФА с целью установления концентрации содержащихся в них токсинов. После определения уровня содержащихся микотоксинов в исследуемые образцы были внесены соответствующие адсорбенты – «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus». Образцы были помещены в кислую среду при pH 3,3-3,6 ед., и температуре на уровне 37<sup>0</sup>С, на период 1 час. По истечению 1 часа в образцах вновь были проведены измерения концентрации микотоксинов. По разнице уровня микотоксинов до внесения адсорбента и после его внесения оценивались сорбирующие свойства данного продукта. Оценка общей адсорбционной активности оцениваемых кормовых добавок показала, что как «Минезел Min-D-gel», так и «Минезел Min-D-gelplus» обладают выраженной адсорбционной активностью позволяющей предполагать наличие адсорбирующей эффективности в отношении широкого спектра токсических веществ (таблица 1).

**Таблица 1 - Общая адсорбционная активность кормовых добавок по оптической плотности рабочего раствора метиленового голубого**

Наименование	Единицы измерения	Фактический результат
«Минезел Min-D-gel»	мг/г	31,8
«Минезел Min-D-gel plus»	мг/г	27,6

Результаты оценки адсорбирующих свойств оцениваемых продуктов в отношении отдельных видов микотоксинов приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Адсорбционная эффективность кормовых добавок**

к продуктам гриба <i>Aspergillus</i> – афлатоксину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с афлатоксином	10,53	10,53	-
«Минезел Min-D-gel»	10,53	≤0,002	≤98
«Минезел Min-D-gel plus»	10,53	≤0,002	≤98
к продуктам гриба <i>Fusarium</i> – Т2 токсину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с Т2 токсином	116,38	116,38	-
«Минезел Min-D-gel»	116,38	13,337	88,54
«Минезел Min-D-gel plus»	116,38	21,0	81,96
к продуктам гриба <i>Fusarium</i> –дезоксиниваленолу			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с ДОН	1,562	1,562	-
«Минезел Min-D-gel»	1,562	0,677	56,63
«Минезел Min-D-gel plus»	1,562	0,776	50,32
к продуктам гриба <i>Penicillium</i> –охратоксину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с охратоксином	32,96	32,96	-
«Минезел Min-D-gel»	32,96	≤5,0	Более 85%
«Минезел Min-D-gel plus»	32,96	≤5,0	Более 85%
к продуктам гриба <i>Aspergillus</i> и <i>Penicillium</i> –зеараленону			

Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рНЗ,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль зеараленоном с	0,388	0,388	-
«Минезел Min-D-gel»	0,388	0,016	95,73
«Минезел Min-D-gel plus»	0,388	0,029	92,52
к микотоксину фуманизину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рНЗ,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль фуманизином с	2,718	2,718	-
«Минезел Min-D-gel»	2,718	0,610	77,55
«Минезел Min-D-gel plus»	2,718	0,469	82,74

**Заключение.** Применять кормовые добавки «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» можно как отдельно, так и в составе премиксов, других кормовых добавок для усиления эффективности их действия.

**Литература.** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М.А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. - Витебск, 2009. - Т. 45, № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Гласкович, М.А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2013. – 241 с. 5. Гласкович, М.А. Применение кормовой добавки «ВЮМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). – С. 5-12.