

# Влияние препарата **Актиген™** на зоотехнические показатели

*Достижения в области нутригеномики способствуют получению высоких результатов на фермах*

Мухаммад ВАКАС, Шахид МЕХМУД, Атгар МАХМУД, САЙМА, Жибрах ХУССЕЙН, Сохаил АХМАД, Мухаммад Тахир ХАН, Абдур РЕХМАН, Мухаммад Вассим ЗИЯ, Мухаммад Шабир ШАХИН

**Маннанолигосахариды** — это особые углеводные структуры, присутствующие на некоторых участках клеточной стенки дрожжей (Stewart et al., 1998; Lesage et al., 2006). Важнейшая функциональная особенность маннанолигосахаридов, выделенных из клеточной стенки дрожжей, — способность к высокоспецифичному взаимодействию с определенными рецепторами микроорганизмов, в частности с рецепторами, которые находятся на поверхности клеток бактерий (Wellens et al., 2008). Подобные рецепторы есть на фимбриях (нитевидные белковые структуры, расположенные на поверхности клеток) многих патогенных грамотрицательных бактерий (Firon et al., 1983; Oyofe et al., 1989). Взаимодействуя с рецепторами болезнетворных бактерий, маннанолигосахариды блокируют их, не позволяя закрепиться на поверхности клеток кишечника, и тем самым предотвращают его колонизацию.

Данные многочисленных исследований подтвердили, что при использовании маннанолигосахаридов снижается уровень колонизации кишечника патогенными бактериями (Healy, Horgan, 2018), а кроме того, сохраняется его целостность (Spring et al., 2000; Iji et al., 2001; Baurhoo et al., 2007). В то же время при применении антибиотиков проницаемость кишечной стенки повышается и увеличивается риск внедрения патогенов в кишечник (Wlodarska M. et al., 2011).

Принцип действия маннанолигосахаридов отражен на рисунке.

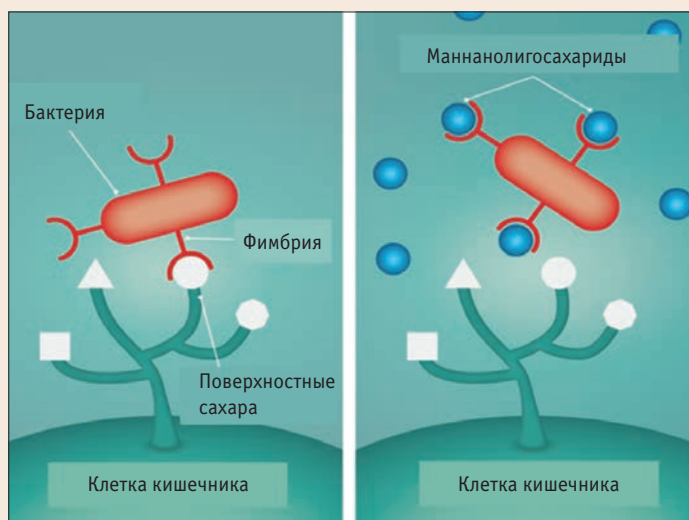
Препарат Актиген™ разработан специалистами компании Alltech на основе достижений нутригеномики (Collett et al., 2011). Актиген™ представляет собой маннанообогащенную фракцию (МОФ). МОФ — это специфические углеводы, выделенные из наружного слоя клеточной стенки дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (Sara et al., 2012). Применение препарата Актиген™ при выращивании бройлеров позволяет улучшить такие показатели, как конверсия корма, прирост живой массы, убойный выход тушки и ее качество (Piray et al., 2007). Использование препарата Актиген™ способствует усилению иммунного ответа птицы и повышению ее сохранности (Panda et al., 2005).

Исследования по оценке эффективности препарата Актиген™ проходили в Лахорском университете ветеринарии и животноводства (Пакистан) в течение 35 дней. В эксперименте задействовали 360 суточных цыплят кросса Cobb 500. Птицу разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по 15 голов в каждой. В исследовании было шесть повторностей.

Бройлеры контрольной группы получали стандартный рацион. В кормосмесь для птицы первой, второй и третьей опытных групп включали маннанообогащенную фракцию (норма ввода МОФ — соответственно 0,2; 0,4 и 0,6 кг/т).

Цыплят содержали на полу, плотность посадки составляла 18 голов на 1 м<sup>2</sup>. Воду и корм бройлеры получали вволю. Концентрация питательных веществ в рационах не превышала норму.

Птицу всех групп иммунизировали согласно стандартной программе вакцинации. Уровень потребления корма, прирост живой массы, показатели сохранности поголовья и коэффициенты конверсии корма рассчитывали еженедельно.



*Принцип действия маннанолигосахаридов (предотвращение колонизации кишечника патогенными бактериями)*

По окончании эксперимента произвели контрольный убой бройлеров (по 18 голов в каждой группе), которых отбирали случайным образом, после чего определили такие параметры, как убойный выход тушки без внутренних органов, выход грудных мышц и мышц бедра, а также масса внутренних органов, абдоминального жира и кишечника без содержимого.

Во время убоя у каждого бройлера брали пробы крови (по 5 мл) для определения ее биохимического состава. Сыворотку получали путем центрифугирования в течение десяти минут при 1500 g, образцы хранили в холодильнике при температуре 6 °С. Титры антител к вирусу ньюкаслской болезни определяли методом реакции торможения геммагглютинации (РТГА), а к вирусу инфекционного бронхита кур — методом иммуноферментного анализа (ИФА) по методикам Rabbani и Muneer (2001).

Полученные данные проанализировали методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) (Steel et al., 1997) с использованием PROC GLM в программном обеспечении SAS.

Установлено, что различия между показателями «потребление корма» в контрольной и опытной группах были статистиче-

ски незначимыми, в то время как различия между показателями «живая масса» оказались статистически значимыми ( $p = 0,05$ ). Наибольшую живую массу в момент убоя имели бройлеры опытной группы, потреблявшие корм, обогащенный МОФ.

Сохранность поголовья в контрольной и опытных группах была достаточно высокой, поэтому различия между группами по этому показателю считали статистически незначимыми. Данные, зафиксированные в ходе эксперимента, согласуются с данными исследований Toghyani (2011) о положительном влиянии МОФ на интенсивность прироста живой массы бройлеров. Это может быть обусловлено тем, что применение МОФ способствует улучшению здоровья кишечника птицы.

Благодаря включению МОФ в рационы оптимизируется всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте и их конверсия в прирост живой массы (Chee et al., 2010). К таким же выводам пришел и исследователь Kamran (2013).

Основные зоотехнические показатели бройлеров представлены в **таблице 1**.

Статистически значимые различия между группами отмечены по показателю «убойный выход» (**табл. 2**). Самый высокий убойный выход, а также выход грудных мышц и мышц бедра зафиксирован в третьей опытной группе, где птица потребляла корм, обогащенный МОФ (норма ввода добавки Актиген™ — 0,6 кг/т). Полученные нами данные согласуются с данными более ранних исследований (Alzueita et al., 2010; Fernandes et al., 2014).

Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что иммунный статус бройлеров, потреблявших обогащенный МОФ корм, улучшился. Анализы методами РТГА и ИФА показали, что в образцах сыворотки крови птицы третьей опытной группы титры антител к вирусам ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур были самыми высокими (**табл. 3**).

О положительном влиянии МОФ на иммунитет сельскохозяйственных животных и птицы сообщали многие исследователи (Wismar et al., 2010; Che et al., 2012; Munyaka et al., 2012; Johnson et al., 2013). Ученые Rosen (2007), Ghasemi и Taherpour (2013) также пришли к выводу, что при включении маннанообогатенной фракции в состав рационов в сыворотке крови бройлеров увеличивалось количество антител к возбудителям вирусных заболеваний.

Данные нашего эксперимента подтвердили, что благодаря использованию МОФ в кормлении птицы (норма ввода препарата Актиген™ — 0,6 кг/т) улучшились такие зоотехнические показатели, как живая масса, конверсия корма и выход грудных мышц и мышц бедра. Примечательно и то, что при добавлении МОФ в кормосмесь (0,6 кг/т) значительно повысился выход тушки без существенного увеличения выхода абдоминального жира.

Кроме того, иммунная защита птицы всех опытных групп была обеспечена даже тогда, когда норма ввода МОФ составляла всего 0,2 кг на 1 т корма. Об этом свидетельствуют высокие титры антител к вирусам ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур.

**ЖР**

**Таблица 1**  
Влияние МОФ на основные зоотехнические показатели бройлеров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Потребление корма, г	3365,34	3394,17	3409,64	3391,68
Живая масса, г	1927,56 <sup>c</sup>	2002,02 <sup>bc</sup>	2055,12 <sup>b</sup>	2157,66 <sup>a</sup>
Абсолютный прирост живой массы, г	1882,22 <sup>c</sup>	1955,85 <sup>bc</sup>	2008,79 <sup>b</sup>	2111,49 <sup>a</sup>
Сохранность поголовья, %	96,66 <sup>a</sup>	97,77 <sup>a</sup>	96,66 <sup>a</sup>	98,88 <sup>a</sup>
Конверсия корма	1,74 <sup>a</sup>	1,69 <sup>a</sup>	1,66 <sup>a</sup>	1,57 <sup>b</sup>

Примечание. Буквами отмечены средние показатели со статистически значимой разницей ( $p \leq 0,05$ ).

**Таблица 2**  
Влияние МОФ на мясные качества бройлеров, %

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Выход:				
убойный	69,91 <sup>b</sup>	70,47 <sup>b</sup>	70,9 <sup>b</sup>	72,28 <sup>a</sup>
мышц грудки	27,22 <sup>b</sup>	27,22 <sup>b</sup>	28,23 <sup>b</sup>	29,58 <sup>a</sup>
мышц бедра	29,56 <sup>b</sup>	29,91 <sup>b</sup>	30,22 <sup>b</sup>	31,61 <sup>a</sup>
Масса:				
печени	1,99 <sup>b</sup>	2,19 <sup>b</sup>	2,11 <sup>b</sup>	2,42 <sup>a</sup>
сердца	0,47 <sup>b</sup>	0,45 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,58 <sup>a</sup>
желудка	1,48 <sup>b</sup>	1,66 <sup>b</sup>	1,52 <sup>b</sup>	1,88 <sup>a</sup>
абдоминального жира	1,16 <sup>a</sup>	1,25 <sup>a</sup>	1,27 <sup>a</sup>	1,31 <sup>a</sup>

Примечание. Буквами отмечены средние показатели со статистически значимой разницей ( $p \leq 0,05$ ).

**Таблица 3**  
Влияние МОФ на титры антител к вирусам ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур, мг/дл

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Титры антител к вирусу:				
ньюкаслской болезни	4,04 <sup>c</sup>	4,83 <sup>b</sup>	4,12 <sup>c</sup>	5,5 <sup>a</sup>
инфекционного бронхита кур	1890,17 <sup>b</sup>	1923,33 <sup>c</sup>	1960,25 <sup>b</sup>	1992,75 <sup>a</sup>

Примечание. Буквами отмечены средние показатели со статистически значимой разницей ( $p \leq 0,05$ ).

ООО «Олтек»  
105062, Москва, Подсосенский пер., д. 26, стр. 3  
Тел.: +7 (495) 258-25-25  
E-mail: russia@alltech.com  
Alltech.com/russia

