

Пробиотики уже заняли ведущее место в профилактике болезней различной этиологии. Однако проблема дисбактериозов еще не решена. Необходимо разработка промышленного производства нового поколения пробиотических препаратов ветеринарного назначения, представляющих собой комплексы различных микроорганизмов – симбионтов желудочно-кишечного тракта птиц, продуктивных и домашних животных.

### Литература

1. Александров И.Д., Антипов В.А. Перспективные направления производства лекарственных средств // Ветеринария, 2004. –№ 8.
2. Башкирова О.П. Выращивание птицы без антибиотиков // Зооиндустрия. 2003.- №№ 8,9.
3. Виолин Б.В. Справочник «Лекарственные средства для животных, кормовые добавки, корма». – ВетКормИнфо, 2003/2004.
4. Вечеркин А.С. Нерациональное использование антибиотиков в животноводстве // Ветеринария, 2004. -№ 9,.
5. Субботин В.В., Данилевская Н.В. Применение пробиотического препарата «Лактобифадол» при откорме бройлеров // Ветеринария и корма, 2004.
6. Фисинин В.И., Тардатьян А.Г. Современные стратегии безопасного кормления птиц // Птица и птицепродукты, 2003. -№ 5.

### ПОДБОР ШТАММОВ БАЦИЛЛ – ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОБИОТИКОВ

*П.А.Красочко, Ю.В.Ломако, Е.С.Журавлева, В.К.Карпович, Э.И.Коломиец,  
Т.В.Романова, Г.В.Жук*

Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН  
Республики Беларусь, Минск;  
Институт микробиологии НАН Республики Беларусь, Минск

Желудочно-кишечные заболевания наиболее широко распространены и наносят огромный ущерб животноводству. В этиологической структуре данных заболеваний в Республике Беларусь ведущую роль играют вирус диареи, рота- и коронавирусы, а также микроорганизмы – эшерихии, пастереллы, сальмонеллы, клебсиеллы, протей и синегнойная палочка. Основным клиниче-

ским признаком является нарушение функции кишечника (дисбактериоз), приводящее в дальнейшем к обезвоживанию организма и, как следствие, к нарушению сердечной деятельности и летальному исходу. Эффективными мерами борьбы с этими заболеваниями являются вакцинопрофилактика, а также применение биологических препаратов, нормализующих микрофлору желудочно-кишечного тракта. Из препаратов этой группы особое значение играют пробиотики, состоящие из бактерий - симбионтов желудочно-кишечного тракта – бифидобактерий, лактобактерий, бацилл, эшерихий и т.д. Бактерии-симбионты обладают уникальным свойством – угнетать развитие патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

Целью настоящего исследования явилось изучение антагонистических свойств продуктов метаболизма бацилл, выделенных из сельскохозяйственных объектов внешней среды.

*Материалы и методы.* Объектом исследования служили 35 штаммов бацилл (*Bac. subtilis* и *Bac.pumilis*). Оценку антагонистической активности проводили методом диффузии в агар в отношении патогенных и условно-патогенных возбудителей желудочно-кишечных инфекций телят и поросят (*E.coli* K 99:F41, *E.coli* O18, *Salm. tiphimurium*, *Proteus mirabilis*, *Past. haemolytica*, *Klebsiella oxytoca*, *Staph. aureus*). Исследование проводили с использованием мясо-пептонного агара. Продукты метаболизма бацилл получали после культивирования их на мясо-пептонном бульоне в течение 4-х дней, после чего проводили удаление бактериальных клеток центрифугированием и стерилизующей фильтрацией.

На поверхность застывшего 4%-го агара наносили культуру условно-патогенных тест-культур микроорганизмов в концентрации 500,0 – 1000,0 млн. микробных тел, помещенных в 1,4-1,6% (мягкий) мясо-пептонный агар. После застывания агара в нем готовили лунки диаметром 9 мм и вносили изучаемые продукты метаболизма.

Результатом оценки антагонистической активности метаболитов бацилл служил диаметр зоны задержки роста тест-культур.

*Результаты исследований.* В таблице 1 представлены итоговые результаты изучения антагонистической активности штаммов бацилл в отношении тест-культур микроорганизмов.

Таблица 1

**Результаты изучения антагонистической активности штаммов бацилл в отношении тест-культур микроорганизмов (n=35)**

Диаметр зоны задержки роста	Количество штаммов бацилл, обладающих антагонистической активностью						
	E.coli K 99:F41	E.coli O18	Salm. tiphimurium	Proteus mirabilis	Past. haemolytica	Klebsiella oxytoca	Staph. aureus
0-10	16/45,7%	8/22,9%	6/17,1%	9/25,7%	21/60,0%	10/28,6%	3/8,6%
11-20	19/54,3%	3/8,6%	20/57,2%	8/22,9%	12/34,3%	23/65,7%	2/5,7%
21-30	-	23/65,7%	10/28,6%	18/51,4%	2/5,7%	3/8,6%	25/71,4%
31 и ≥	-	1/2,9%	-	-	-	-	5/14,3

Примечание: числитель - количество, знаменатель - процент от общего количества изучаемых штаммов

Полученные результаты свидетельствуют о том, что основная часть изучаемых штаммов обладает высокой антагонистической активностью в отношении тест-культур условно-патогенных микроорганизмов.

Следующим этапом исследований явилось изучение антагонистической активности цельных и инактивированных кипячением метаболитов 6 наиболее активных штаммов бацилл (см.табл. 2).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что за антибактериальную активность метаболитов бацилл, в основном, отвечают термостабильные компоненты. Практически падение активности в отношении различных условно-патогенных бактерий невысокое – от 10 до 25%, а в некоторых случаях – даже увеличение на 10-15%.

Таблица 2

Изучение антагонистической активности цельных и инактивированных кипячением метаболитов штаммов бацилл (мм задержки роста)

Тест-культура	Метаболит	Номер штамма <i>Bacillus</i> sp					
		№ 3	№ 9	№ 12	№ 23	№ 24	№ 31
E.coli K 99:F41	Цельный	11±0,2	22±0,3	20±0,15	13±0,15	20±0,3	19±0,3
	Инактивированный	10±0,1	14±0,15	20±0,2	18±0,15	14±0,1	16±0,15
E.coli O18	Цельный	26±0,3	17±0,2	19±0,15	28±0,3	20±0,25	17±0,15
	Инактивированный	10±0,2	18±0,152	16±0,1	18±0,2	21±0,25	15±0,12
Salm. tiphimurium	Цельный	14±0,15	23±0,2	17±0,1	25±0,3	27±0,4	18±0,15
	Инактивированный	20±0,2	18±0,152	15±0,12	20±0,2	14±0,12	18±0,15
Proteus mirabilis	Цельный	23±0,3	22±0,2	24±0,25	22±0,15	21±0,2	24±0,3
	Инактивированный	22±0,2	20±0,2	24±0,25	23±0,25	18±0,15	21±0,15
Past. haemolytica	Цельный	11±0,1	22±0,2	20±0,2	13±0,1	20±0,15	19±0,3
	Инактивированный	10±0,05	12±0,1	17±0,15	18±0,15	24±0,2	18±0,2
Klebsiella oxytoca	Цельный	17±0,15	22±0,18	20±0,2	18±0,15	23±0,25	20±0,2
	Инактивированный	18±0,15	18±0,2	19±0,22	22±0,25	21±0,2	19±0,15
Staph. aureus	Цельный	31±0,3	29±0,25	28±0,35	30±0,3	19±0,2	26±0,25
	Инактивированный	30±0,3	28±0,35	30±0,35	30±0,3	20±0,2	25±0,3

Полученные результаты свидетельствуют о том, что бациллы обладают высокой антагонистической активностью в отношении различных условно-патогенных бактерий и их можно с успехом использовать, как основу для конструирования экологически безвредных пробиотических препаратов.