



Природу  
побеждают,  
только повинясь  
ее законам.

Фрэнсис Бэкон,  
ученый, философ, политик

## И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ, И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МОЛОКО

**Ученые Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института провели клинические испытания комплексной схемы профилактики острых послеродовых эндометритов у коров с применением добавок кормовой пробиотической Бацелл-М и бактериального препарата Гипролам. Сегодня они рассказывают о результатах своих исследований.**

обнаружении у коров ихорозных выделений из родополового аппарата проводили общепринятое лечение с применением антибиотикосодержащих препаратов. Также на 5-й, 10-й, 15-й и 20-й дни послеродового периода проводили ректальные исследования для определения величины матки, места ее нахождения и сократимости.

В результате проведенных исследований нами были получены следующие данные (таблица 1).

При использовании комплексной схемы (опытная группа 1) удалось предотвратить задержание последа у 93,3% коров, а заболеваемость острым послеродовым эндометритом у 80% коров.

Во второй опытной группе задержание последа отмечалось у четырех коров. Таким образом, профилактический эффект при применении Гипролама составил 86,7%, а предотвратить заболеваемость эндометритом удалось у 83,3% коров (таблица 2).

(Окончание на стр. 2)

### В НОМЕРЕ:

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ НЕДОПОЛУЧЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ОТ МОЛОЧНОЙ КОРОВЫ ПРИ УДЛИНЕНИИ СЕРВИС-ПЕРИОДА

3

КОММЕРЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСОБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА МОНОСПОРИН ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ПОЛНОЦЕННОГО СУБПРОДУКТА – ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

4–5

ГЕОСТИМ – МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ С ФУНГИЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ

6–7

МАКРОЛОФУС КАЛИГИНОЗУС (MACROLOPHUS CALIGINOSUS)

8

Клинические испытания данной комплексной схемы мы проводили в ООО «Филиал Смоленский «Предгорье Кавказа» Северского района Краснодарского края.

Нами были отобраны три группы коров голштинской породы, которые содержались в условиях молочно-товарной фермы на общехозяйственном рационе. Животным первой (опытной) группы (30 коров) на протяжении 60 дней перед отелом скармливали кормовую добавку Бацелл-М в количестве 60 г на 1 гол./день. После отела этим животным применяли бактериальный препарат Гипролам, который вводили внутриматочно в дозе 100 мл с помощью шприца Жанэ с интервалом 24 часа. Первое введение производили в первые часы после отела, второе –

через 24 часа после первого введения. Курс использования препарата составлял два введения (2 дозы).

Во второй группе (опытная-2) (30 коров) добавку кормовую пробиотическую Бацелл-М не использовали. Этим животным сразу после отела применяли бактериальный препарат Гипролам, который вводили по вышеуказанной схеме. В третьей (контрольной) группе применяли принятую в хозяйстве схему профилактики, которая включает введение йодопеновых палочек в шейку матки и применение тканевого препарата ПДЭ. Все эти препараты применялись согласно наставлению. В течение всего послеродового периода за животными вели наблюдение, при этом отмечали наличие экссудата из половой щели, его консистенцию, цвет и запах. При



### Гипролам

профилактика эндометрита у коров

Состав:  
Lactobacillus fermentum 44/1  
Lactococcus lactis subsp. Lactis 574

### КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА профилактики послеродовых эндометритов у коров при помощи микробиологических препаратов

1. За один-два месяца до отела коровам в составе ежедневного рациона скармливается кормовая пробиотическая добавка Бацелл-М в количестве 60 г в день.
2. В первые часы после отела (лучше в первый час) растелившимся коровам внутриматочно вводится бактериальный препарат Гипролам в количестве 100 мл/гол. (одна доза). Через 24 часа повторно внутриматочно вводится препарат Гипролам 100 мл/гол.
3. Антибактериальные препараты в данной схеме профилактики эндометритов не применяются.



# И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ, И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МОЛОКО

(Окончание.

Начало на стр. 1)

В контрольной группе, где применялась общехозяйственная схема профилактики, профилактический эффект при задержании последа составил 73,4%, а заболеваемость коров эндометритом сократилась только на 43,4%

Таким образом, проведенные исследования показывают, что применение добавки кормовой пробиотической Бацелл-М совместно с бактериальным препаратом Гипролам дает хороший профилактический эффект относительно таких заболеваний как задержание последа и острый послеродовой эндометрит – 93,3% и 80,0%, соответственно.

Проводя сравнение двух опытных групп (таблица 2), мы видим, что эффективность схем профилактики находится практически на одном

уровне 93,3% и 86,7% относительно задержания последа; 80,0% и 83,3% – относительно послеродового эндометрита. Однако следует отметить, что у коров первой опытной группы в течение 1-го месяца после отела (учет далее не велся) увеличилась молочная продуктивность в среднем на 1,5 литра в день, чего не происходило у коров, находившихся во второй опытной и контрольной группах. Таким образом, использование добавки кормовой пробиотической Бацелл-М у коров в сухостойном периоде в сочетании с бактериальным препаратом Гипролам в послеродовом периоде не только профилактирует заболеваемость животных острым послеродовым эндометритом, но и повышает удой.

## Выводы:

1. Применение добавки кормовой пробиотической Бацелл-М у коров в сухостойном периоде

в сочетании с бактериальным препаратом Гипролам в послеродовом периоде профилактирует задержание последа у коров в 93,3% случаев, что на 19,9% выше, чем при использовании общехозяйственной схемы профилактики.

2. Использование тестируемой схемы профилактики позволяет снизить заболеваемость коров острым послеродовым эндометритом на 36,6% относительно схем, используемых в хозяйстве. Профилактический эффект составляет 80% против 43,4%.

3. Применение добавки кормовой пробиотической Бацелл-М у коров в сухостойном периоде в сочетании с бактериальным препаратом Гипролам в послеродовом периоде повышает молочную продуктивность в среднем на 1,5 литра в день.

Применение биопрепаратов Гипролам и Бацелл-М с целью

профилактики эндометрита у коров в опытных группах позволило, по сравнению с контролем, получить экономический эффект на 1 животное в денежном выражении:

в группе «Опытная-1» – **2893,03 руб.**

в группе «Опытная-2» – **1968,93 руб.** (таблица 3)

Комплексное применение добавки кормовой пробиотической Бацелл-М и биопрепарата Гипролам в группе «Опытная-1» наиболее эффективно отразилось как на состоянии здоровья и продуктивности животных, так и на экономических показателях. Если еще учесть положительное влияние биопрепаратов на качество молока по сравнению с негативным влиянием на этот продукт антибиотиков, то целесообразность «биопрофилактики эндометритов», несомненно, получит дополнительные плюсы, и ее следует рассматривать как наиболее перспективный путь предупреждения этого распространенного заболевания.

**И.С. КОБА,**  
доктор ветеринарных наук,  
зав. лабораторией акушерства и гинекологии сельскохозяйственных Краснодарского НИВИ,  
доктор ветеринарных наук.  
**Е.Н. НОВИКОВА,**  
**М.Б. РЕШЕТКА,**  
научные сотрудники лаборатории акушерства и гинекологии сельскохозяйственных Краснодарского НИВИ.

Таблица 1. Результаты комплексной схемы профилактики острых послеродовых эндометритов у коров с применением добавки кормовой пробиотической Бацелл-М и бактериального препарата Гипролам

Группы коров	Отмечали задержание последа		Заболело острым послеродовым эндометритом	
	коров	%	коров	%
Опытная-1 (n = 30)	2	6,7	6	20
Опытная-2 (n = 30)	4	13,3	5	16,6
Контрольная (n = 30)	8	26,6	17	56,6

Таблица 2

Группы коров	Профилактическая эффективность при задержании последа		Профилактическая эффективность острого послеродового эндометрита		Время от отела до оплодотворения (в днях)	Сокращение сервис-периода, дней
	коров	%	коров	%		
Опытная-1	28	93,3	24	80	82,7	22,6
Опытная-2	26	86,7	25	83,3	86,4	18,9
Контрольная	22	73,4	13	43,4	105,3	0

Таблица 3. Экономическая эффективность биопрепарата Гипролам и добавки кормовой пробиотической Бацелл-М при профилактике эндометритов у коров

Группа	Стоимость препаратов, использованных для профилактики эндометрита, руб.	Стоимость препаратов, использованных при лечении заболеваний эндометритов у коров, руб.	Стоимость дополнительного молока, полученного в опытной группе-1 за первый месяц лактации за счет повышенной на 1,5л/гол продуктивности, руб.	Стоимость дополнительной продукции, производимой в дни сокращения сервис-периода относительно контроля*, руб.	Эффективность профилактики эндометрита в опытных группах по сравнению с контролем, руб.
Опытная-1 (Бацелл-М + Гипролам) 30 голов	Бацелл-М 30 гол. x 60 дней x 0,06 кг x 59 руб./кг = 6372 руб. Гипролам 30 гол. x 2 дозы x 195 руб./доза = 11 700 руб. Итого 18 072 руб.	6 гол. x 424 руб. = 2 544 руб.	30 гол. x 30 дней x 1,5 л/гол. x 15 руб./л = 20 250 руб.	30 гол. x 22,6 дней x 5,53 кг x 15 руб./кг = 56 240,1 руб. 30 гол. x 22,6 дней x 0,76 кг x 60 руб./кг = 30 916,8 руб. Итого 87 156,9 руб.	87 156,9 + 20 250 - 2 544 - 18 072 = 86 790,9 руб. На 1 голову 86 790,9 руб. : 30 гол. = 2893,03 руб.
Опытная-2 (Гипролам) 30 голов	Гипролам 30 гол. x 2 дозы x 195 руб./доза = 11 700 руб. Итого 11 700 руб.	5 гол. x 424 руб. = 2 120 руб.	-	30 гол. x 18,9 дней x 5,53 кг x 15 руб./кг = 47 032,65 руб. 30 гол. x 18,9 дней x 0,76 кг x 60 руб./кг = 25 855,2 руб. Итого 72 887,85 руб.	72 887,85 - 2 120 - 11 700 = 59 067,85 руб. На 1 голову 59 067,85 руб. : 30 гол. = 1968,93 руб.
Контрольная 30 голов	Профилактические препараты по схеме хозяйства 30 гол. x 308,76 руб. = 9262,8 руб. Итого 9262,8 руб.	17 гол. x 424 руб. = 7208 руб.	-	-	0 - 7 208 - 9262,8 = -16 470,8 руб. На 1 голову -16 470,8 руб. : 30 гол. = -549,03 руб.

\* Стоимость дополнительной продукции, производимой в дни сокращения относительно контроля сервис-периода, рассчитан по методике Куликовой Н.И. – доктора с/х наук, профессора КубГАУ, с учетом уровня удоя коров в хозяйстве (за 2012 год – 6740 кг на 1 фуражную корову), закупочной цены молока (в среднем 15 руб./кг), среднесуточного прироста телат в возрасте до 12 месяцев (в хозяйстве – 0,76 кг/сут.), закупочной цены на прирост телат (60 руб./кг). У коров продуктивностью 6740 кг/год, за каждый день удлинения сервис-периода считается недополученным 5,53 кг молока.





## ПАМЯТКА ЖИВОТНОВОДУ... И ЭКОНОМИСТУ

# Методика расчета стоимости недополученной продукции от молочной коровы при удлинении сервис-периода

Молочная продуктивность коров молочного типа обусловлена множеством факторов, в том числе и продолжительностью сервис-периода.

У коров, не оплодотворившихся в течение года после отела, лактационная деятельность может продолжаться в следующем году, однако уровень молочной продуктивности будет существенно ниже.

После отела у коров максимально интенсивно секреторуют молочные железы, этим обусловлена организация их раздоя после новотельного периода. Пик лактационной деятельности приходится именно на период раздоя, что не произойдет у неоплодотворенной коровы в следующем году. В результате снижается удой не только за текущую, но и за пожизненную лактацию коровы при удлинении сервис-периода.

Оптимальная продолжительность межотельного цикла коровы 365 дней (12 месяцев) (см. рисунок), для высокопродуктивной – 375 дней (12,5 месяца).

Межотельный цикл = 80 дн. сервис-период + 285 дн. стельность = 365 дн. или 90 дн. сервис-период + 285 дн. стельность = 375 дн.

По расчетам зарубежных специалистов, ежедневно после девятого дня от отела от не оплодотворившейся коровы недополучают продукции на сумму около 5 евро.

Российские специалисты рассчитали, что от каждой коровы, не принесшей в течение года теленка и оставшейся не отельной,

недополучают молока в объеме 30% от годового удоя и теленка, который мог бы вырасти до живой массы 280–300 кг (в зависимости от породы и пола).

Стоимость недополученной продукции будет зависеть от породы, уровня удоя коровы, цены на молоко, а также стоимости прироста живой массы теленка. Учитывая, что для каждой породы и уровня молочной продуктивности коров объемы недополученной продукции будут различными, предлагается следующая методика расчета стоимости недополученной продукции от коров за каждый день сервис-периода после 90 дней от отела.

Для расчета стоимости недополученного молока и прироста телят при продолжительности сервис-периода свыше 90 дней необходимо:

1. Определить количество недополученного молока с учетом годового удоя коров анализируемого стада.

Пример: средний удой коров в стаде 5500 кг; продолжительность сервис-периода – 128 дней; закупочная цена 1 кг молока 18 руб.; закупочная цена 1 кг живой массы телят 60 руб.; средняя живая масса коров 550 кг.

Из таблицы 1 определяем: при удое 5500 кг недополучено в сутки 4,52 кг молока.

Разница фактической оптимальной продолжительности сервис-периода = 128 – 90 = 38 дн.

Недополучено молока за счет превышения продолжительности

Таблица 1. Зависимость недополученного годового и суточного удоев коров от уровня продуктивности

Удой за год, кг	Недополучено, кг		Удой за год, кг	Недополучено, кг		Удой за год, кг	Недополучено, кг	
	в год	за сутки		в год	за сутки		в год	за сутки
4000	1200	3,29	7000	2100	5,75	10000	3000	8,22
4100	1230	3,37	7100	2130	5,84	10100	3030	8,30
4200	1260	3,45	7200	2160	5,92	10200	3060	8,38
4300	1290	3,53	7300	2190	6,00	10300	3090	8,47
4400	1320	3,62	7400	2220	6,08	10400	3120	8,55
4500	1350	3,70	7500	2250	6,16	10500	3150	8,63
4600	1380	3,78	7600	2280	6,25	10600	3180	8,71
4700	1410	3,86	7700	2310	6,33	10700	3210	8,79
4800	1440	3,94	7800	2340	6,41	10800	3240	8,88
4900	1470	4,03	7900	2370	6,49	10900	3270	8,96
5000	1500	4,11	8000	2400	6,58	11000	3300	9,04
5100	1530	4,19	8100	2430	6,66	11100	3330	9,12
5200	1560	4,27	8200	2460	6,74	11200	3360	9,21
5300	1590	4,36	8300	2490	6,82	11300	3390	9,29
5400	1620	4,44	8400	2520	6,90	11400	3420	9,37
5500	1650	4,52	8500	2550	6,99	11500	3450	9,45
5600	1680	4,60	8600	2580	7,07	11600	3480	9,53
5700	1710	4,68	8700	2610	7,15	11700	3510	9,62
5800	1740	4,77	8800	2640	7,23	11800	3540	9,70
5900	1770	4,85	8900	2670	7,32	11900	3570	9,78
6000	1800	4,93	9000	2700	7,4	12000	3600	9,86
6100	1830	5,01	9100	2730	7,48	12100	3630	9,95
6200	1860	5,09	9200	2760	7,56	12200	3660	10,03
6300	1890	5,18	9300	2790	7,64	12300	3690	10,11
6400	1920	5,26	9400	2820	7,73	12400	3720	10,19
6500	1950	5,34	9500	2850	7,81	12500	3750	10,27
6600	1980	5,42	9600	2880	7,89	12600	3780	10,36
6700	2010	5,51	9700	2910	7,97	12700	3810	10,44
6800	2040	5,59	9800	2940	8,05	12800	3840	10,52
6900	2070	5,67	9900	2970	8,14	12900	3870	10,60

Таблица 2. Примерная интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота (в возрасте до 12 месяцев), полученного от коров с различной живой массой

Половозрастная группа животных	Средняя живая масса коров в стаде, кг				
	400-450	451-499	500-550	551-599	600-650
среднесуточный прирост, г					
Телочки	500	540	630	670	720
Бычки	740	820	890	950	1000
В среднем (телочки, бычки)	620	680	760	810	860

сервис-периода = 4,52 кг × 38 дн. = 171,76 кг.

Стоимость недополученного молока = 171,76 кг × 18 руб. = 3091,68 руб.

2. За счет рождения теленка на 38 дней позже в хозяйстве будет недополучено прироста живой массы = 0,76 кг × 38 дн. = 28,88 кг (таблица 2).

Стоимость прироста телят = 28,88 кг × 60 руб. = 1732,8 руб.

3. Итого стоимость недополученной продукции от коровы с продолжительностью сервис-периода 128 вместо 90 дн. = 3091,98 + 1732,8 = 4824,48 руб., или в среднем за один день просроченного сервис-периода = 4824,48 руб. : 38 дней = 126,96 руб.

4. За счет рождения теленка на 38 дней позже в хозяйстве будет недополучено прироста живой массы = 0,76 кг × 38 дн. = 28,88 кг.

5. Стоимость прироста телят = 28,88 кг × 60 руб. = 1732,8 руб.

6. Итого стоимость недополученной продукции от коровы с продолжительностью сервис-периода 128 дн. вместо 90 дн. = 3091,98 + 1732,8 = 4824,48 руб.

При использовании в молочном скотоводстве новых методов, средств, кормовых добавок следует экономический эффект определять по дополнительному количеству, улучшению качества и стоимости продукции, которую при этом получают.

**Н.И. КУЛИКОВА,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии и свиноводства Кубанского государственного аграрного университета.







# Коммерческая целесообразность МОНОСПОРИН для получения субпродукта – печени



**Куриная печень издавна известна как ценный продукт питания – субпродукт диетического, лечебного и лечебно-профилактического значения. Куриную печень особенно рекомендуют в питании детей, беременных женщин, людям, склонным к атеросклерозу, ожирению и диабету, при хронической усталости, физических и умственных переутомлениях, в периоды восстановления после родов и перенесения хирургических операций.**

В настоящее время на продовольственный рынок поступает продукция промышленного птицеводства – печень цыплят-бройлеров. Длительное время в промышленном птицеводстве в первые дни жизни цыплят (с 1 по 5 день) активно используются сильнодействующие

антибиотики для профилактики кишечных инфекций, что ведет к необратимым структурным патологическим изменениям печени. В результате этого ранее диетический продукт питания – печень сегодня признается как продукт условно годный или как негодный для пищевых целей.

Эффективным средством оздоровления птицеводческой продукции является применение пробиотических препаратов на основе *Bacillus Subtilis*.

Метаболиты пробиотиков способствуют раннему формированию и поддержанию стабильно нормальной микрофлоры кишечника, подавляющей развитие патогенных микроорганизмов; синтезируют ферменты (амилазы, липазы, протеазы), повышая конверсию корма; снижают количество токсичных биогенных аминов, образующихся при гниении белков в ЖКТ; очищают воспалительные очаги от некротизированных тканей; повышают иммунный статус организма; активизируют обмен веществ.

Пробиотики не вызывают у патогенной микрофлоры привыкания к препарату, не оказывают вредного побочного действия, не токсичны, продукция после их применения безопасна для пищевых целей.

В стартовый период (с 5 по 15 день жизни цыплят) формируется основа развития организма и продуктивности птицы. В данный период необходимо

особо учитывать кормовые факторы, влияющие на уровень обменных процессов в организме для снижения необратимых патологических изменений в печени при дальнейшем росте и развитии птицы.

По состоянию печени можно судить о влиянии кормов на общее состояние здоровья птицы.

**Цель исследования:** повышение качества птицеводческой продукции – печени цыплят-бройлеров. Для достижения цели была поставлена задача – изучить влияние пробиотика Моноспорин на формирование структуры печени цыплят-бройлеров; определить коммерческую целесообразность применения пробиотиков в промышленном птицеводстве для получения биологически полноценного субпродукта – печени цыплят-бройлеров.

Основа пробиотика Моноспорин – штамм *Bacillus Subtilis* 945 (В-5225), обладающий высокими антагонистическими свойствами в отношении возбудителей кишечных инфекций: грамотрицательных – представителей родов *Klebsiella*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Proteus*, *Pseudomonas*; грамположительных – *Staphylococcus*, *Streptococcus*.

**Материалы и методы.** Исследования были проведены на базе одного из крупных хозяйств Российской Федерации ГУП СО «Птицефабрика «Среднеуральская» Свердловской области. Для эксперимента использовались цыплята-бройлеры с суточного возраста, в конт-

**Эффективность использования пробиотика Моноспорин для получения субпродукта – печени цыплят-бройлеров**

№	Показатель	Контрольная группа	Опытная группа	+/- (%)
1	Масса печени цыпленка, г	45,37	41,67	- 3,4 (8,2%)
2	Общее количество печени от 50 000 голов бройлеров, кг	2268,5	2 083,5	- 185
3	Выбраковка печени, %	30	10	- 20%
4	Печень, пригодная на реализацию, кг	1587,95	1 875, 15	+ 287,2 (+ 18,1%)
5	Цена реализации за 1 кг, руб.	170	170	-
6	Выручка от реализации, тыс. руб.	269,95	318, 78	+ 48,83
7	Затраты на пробиотик, руб./гол.	-	0,21	- 0,21
8	Дополнительная выручка на 1 голову, руб.	-	0,98	+0,98
9	Дополнительная выручка на 1 вложенный на пробиотик рубль, руб.	-	4,7	+4,7





# применения пробиотика биологически полноценного цыплят-бройлеров

рольной и опытной группах по 52 тыс. голов.

Все цыплята-бройлеры с 1 по 5 сутки жизни получали кормовые антибиотики для профилактики кишечных инфекций. С 5-дневного возраста цыплятам опытной группы в стартовый период (с 5 по 15 сутки жизни) вместе с водой выпаивали пробиотик Моноспорин в дозе 0,03 мл на 1 голову в день. Цыплятам контрольной группы пробиотики не выпаивали. Остальные условия кормления и содержания птицы контрольных и опытных групп были одинаковыми. Цыплята выращивались до 40-дневного возраста.

По окончании эксперимента были проведены морфологические и гистологические исследования печени цыплят-бройлеров.

Одним из наиболее эффективных исследований на безопасность пищевого сырья является гистологический метод, с помощью которого возможно наиболее полно выявить патологическое изменение.

## Результаты морфологических исследований печени

Масса печени цыплят-бройлеров контрольной группы составила:  $45,37 \pm 2,73$  г. Анализ морфологического состояния печени в контрольной группе выявил патологические изменения – кашеобразная консистенция (разрушение структуры печени и ее паренхимы), отечность долей печени, изменение цвета печени от светло- до серо-коричневого. Желчный пузырь увеличенный, вытянутой формы, что свидетельствует о напряженной работе органа.

Масса печени цыплят-бройлеров опытной группы составила:  $41,67 \pm 3,14$  г (на 8,2% меньше, чем в контроле). Состояние печени в опытной группе было отмечено в пределах морфологической нормы. Доли печени хорошо выражены, не было отечности, цвет естественный, соответствующий здоровой печени. При разрезе паренхима была плотная. Форма желчного пузыря – капсулообразная, размеры не выходили за контур печени.

## Результаты гистологических исследований печени

При анализе гистосрезов в контрольной группе были обнаружены необратимые структурные патологические изменения – мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, расширение просвета синусоидов, полнокровие центральных вен, гиперемия микроциркулярного русла, лимфациркулярная инфильтрация соединительной ткани и ее разрастание, белковая дистрофия гепатоцитов, очаговые некрозы гепатоцитов, клетки без ядер, в единичных случаях гепатоциты были в состоянии вакуольной дистрофии, отмечались интерстициальные отеки, в паренхиме определялись лимфолейкоцитарные инфильтраты.

При анализе гистосрезов в опытной группе было выявлено, что структурные изменения печени ближе к гистологической норме – ядра гепатоцитов хорошо просматриваются, только в некоторых из них выявлена зернистая дистрофия; печеночные балки четко выражены, без нарушения балочного строения; синусоиды равномерно заполнены эритроцитарной массой,

вокруг сосудов в отдельных случаях отмечалась полиморфно клеточная инфильтрация; отсутствие интерстициальных отеков. Отмечено интенсивное размножение гепатоцитов.

Был произведен расчет экономической целесообразности применения пробиотика Моноспорин для получения субпродукта – печени цыплят-бройлеров (см. таблицу).

Экономический эффект от применения пробиотика для получения субпродукта – печени цыплят-бройлеров – составил 4,7 руб. на 1 вложенный рубль.

**Вывод.** Включение в рацион стартового периода (с 5 по 15 день жизни) пробиотика Моноспорин (*Bacillus Subtilis 945 B-5225*) оказало положительное влияние на формирование биологически полноценной печени у цыплят-бройлеров и позволило на 18,1% повысить выход этого субпродукта. Экономический эффект в данном случае составил 4,7 рубля на один вложенный на пробиотик рубль.

**И.А. ЛЕБЕДЕВА,**  
доктор биологических наук,  
старший научный сотрудник ГНУ Уральский НИВИ РАСХН.

**Л.И. ДРОЗДОВА,**  
доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник ГНУ Уральский НИВИ РАСХН.

**А.А. НЕВСКАЯ,**  
аспирант очной формы обучения ФГБОУ ВПО «Уральский ГАУ».  
г. Екатеринбург, Россия

## «Биотехагро»: день за днем

Министерством сельского хозяйства РФ зарегистрировано разработанное нашими учеными и специалистами микробиологическое удобрение Геостим. Номер регистрации 205-19-106. ООО «Биотехагро» приступило к выпуску этого препарата.

\*\*\*

В ООО «Биотехагро» введена в эксплуатацию установка по выращиванию энтомофага Трихограмма. Предприятие приступило к производству и реализации данного энтомофага. Как промежуточный продукт выращиваются также яйца зерновой моли. Первые партии Трихограммы уже используются в ООО «ТК «Прогресс» (Тимашевский район) и ООО «ТК «Зеленая линия» (Динской район). Защита растений от насекомых-вредителей при помощи энтомофагов способствует реализации через торговые сети, в том числе и крупнейшую розничную торговую сеть «Магнит», экологически безопасной растениеводческой продукции.



Один из участков технологической линии по выращиванию энтомофагов

\*\*\*

Во Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (г. Санкт-Петербург) для изучения способов промышленного производства энтомофага Макролофус направлен агроном-энтомолог ООО «Биотехагро» Лесняк Александр Александрович.





# ГЕОСТИМ – микробиологическое с фунгицидными

Сохранение на поверхности почвы растительных остатков способствует активной деятельности почвенных грибов – как полезных, так и фитопатогенных. При интенсивном применении химических фунгицидов в первую очередь снижается численность специфической сапротрофной почвенной микрофлоры, что приводит к замедлению процессов разложения растительных остатков, накоплению лигнина, фенолов, а это тормозит рост сельскохозяйственных культур.

Для ускорения процессов разложения растительных остатков в поверхностном слое почвы и подавления развития фитопатогенов рекомендуется микробиологический препарат Геостим. В состав препарата входит гриб Триходерма и ассоциативные микроорганизмы. Геостим способствует выполнению одного из основных приемов земледелия – формированию мульчирующего слоя, что, в свою очередь, способствует активному размножению сапротрофной (полезной) микрофлоры в поверхностных слоях почвы. Также мульча способствует лучшему просачиванию воды и увеличивает запасы продуктивной влаги.

Способность подавлять рост и развитие других грибов, а также паразитировать на них, поражая гифы и склероции, вместе с неспособностью поражать живые растения используется в сельском хозяйстве для биологического контроля паразитов растений. Гриб *Trichoderma*, входящий в состав

Геостима, рекомендуется для защиты растений от широкого круга болезней, вызванных грибами, как в теплицах, так и в открытом грунте, а также для стимуляции роста и развития растений.

Геостим оказывает положительное влияние на развитие растений от проростка до вегетативной зрелости. Ассоциативные микроорганизмы, входящие в состав Геостима, осуществляют симбиотические (взаимовыгодные) отношения с большинством культурных растений. Поселяясь на поверхности корневой системы, эти бактерии сопровождают растения в течение всей жизни. Они обеспечивают свободный доступ к растению элементов минерального питания, в том числе атмосферного азота; выполняют защитные функции, выделяя биологически активные вещества; стимулируют рост и развитие растения.

При некорневой обработке вегетирующих растений Геостимом выделяемые микроорганизмами физиологические вещества усиливают биохимические процессы, энергию

Таблица 1. Спектр действия препарата Геостим для сельскохозяйственного применения

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Все культуры	1,0–5,0 л/га Расход рабочего раствора – 100–300 л/га	Опрыскивание почвы после уборки предшествующей культуры
Зерновые культуры	2,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Зернобобовые культуры	4,0–5,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Свекла сахарная (недражированные семена)	20,0 л/т (без разбавления водой)	Предпосевная обработка семян
Кукуруза, подсолнечник, гречиха, рапс	1,0–2,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Картофель	5,0 л/т Расход рабочего раствора – 40 л/т	Предпосадочная обработка клубней
Овощные культуры	0,1 л/кг Расход рабочего раствора – 2 л/кг	Замачивание семян перед посевом на 1–3 часа
Фруктово-ягодные, декоративные культуры	0,5 мл/л воды	Обмакивание корневой системы саженцев перед посадкой
Овощные, цветочно-декоративные культуры	50 мл/100 м <sup>2</sup> Расход рабочего раствора – 10 л/100 м <sup>2</sup>	Полив рассады под корень перед высадкой
Все культуры	2,0–5,0 л/га Расход рабочего раствора – 200–800 л/га	Некорневая подкормка растений 3–4 раза в течение вегетационного периода

дыхания тканей, а также процесс фотосинтеза, повышают активность растительных ферментов. Спектр применения Геостима приведен в таблице 1.

Геостим безопасен для растений, животных и человека, устойчив к перепадам температур и химическому загрязнению. Действие препарата Геостим продолжается 6–7 месяцев в широком диапазоне температур – +5...+40°C. При наступлении неблагоприятных природных условий (мороз, засуха) микроорганизмы образуют споровые формы, устойчивые к этим факторам.

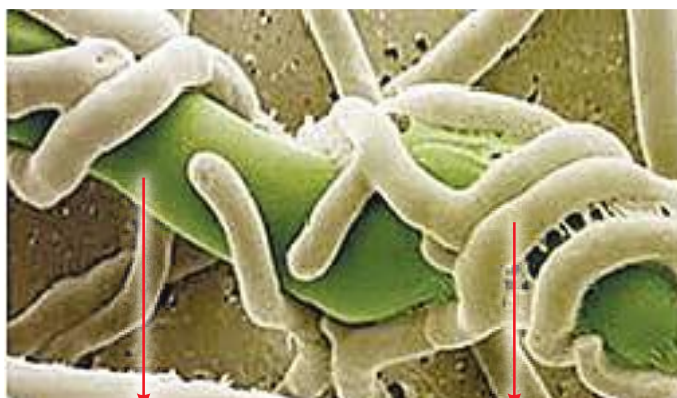
Технология применения Геостима зависит от фазы развития растения. Различают предпосевную обработку семян, обработку растений в период вегетации и обработку послеуборочных растительных остатков. Лучший эффект достигается при комплексной обработке: предпосевная + обработка вегетирующих растений + обработка послеуборочных растительных остатков.

## Пример приготовления и применения рабочего раствора препарата Геостим для обработки 1 га почвы

Поскольку для микроорганизмов (как и для растений) гуминовые кислоты являются источником полезных веществ (фосфатов, углерода и др.), стимулирующих их развитие, мы рекомендуем совместно с препаратом Геостим использовать и гуматы (Гумат –80, Гумат +7 и др.), поэтому в примере описано приготовление рабочего раствора с Гумат +7.

В чисто вымытую емкость набирают воду, исходя из производительности опрыскивателя. На 1 га примерно 200–300 л. Добавляют в нее Геостим – 1–5 л и Гумат +7 – 100 г. Для усиления эффективности действия гриба Триходерма необходимо добавить селитру или мочевины 10 кг/га в физическом весе. Полученную взвесь тщательно перемешивают.

Рабочий раствор наносится на пожнивные остатки непосредственно перед 1-м или 2-м диско-



Мицелий гриба *Fusarium*

Гифы гриба *Trichoderma*

Гифы Триходермы (*Trichoderma*) поражают мицелий гриба Фузариум (*Fusarium*)







# удобрение своими

ванием либо перед культивацией при помощи любого опрыскивателя с крупнокапельными распылителями, в частности:

- для обработки стерни злаковых, растительных остатков сои, сорго, кукурузы, подсолнечника внесение производится непосредственно при подготовке почвы, перед дискованием;

- для профилактики корневых заболеваний на сахарной свекле – перед дискованием или основной обработкой без оборота пласта (внесение возможно с предпосевной культивацией, а также с жидкими удобрениями или почвенным гербицидом с минимальной заделкой).

Главные и необходимые условия для правильного применения биопрепарата:

- равномерное распределение по всей площади;
- минимальный разрыв во времени между опрыскиванием и механической обработкой почвы (то есть после прохода опрыскивателя необходимо тут же проводить обработку почвы. Это позволит ускорить контакт гриба *Trichoderma* с почвой и защитить его от солнца, так как солнечные лучи для него губительны. Гриб работает при условии контакта почвы и воздуха с пожнивными остатками);

- опрыскивание следует проводить в вечернее (после 19.00 часов) и в ночное время до восхода солнца, либо в пасмурную погоду;
- раствор необходимо готовить в день применения;
- хранить раствор нужно в прохладном затемненном месте, предотвращая попадание прямых солнечных лучей.

## Предпосевная обработка

Для улучшения процессов минерального питания, повышения физиологической активности растений, обеспечения защиты от почвенных фитопатогенов семена обрабаты-

вают Геостимом с нормой 2–5 л/т семян (для картофеля – 6 л/т).

Обработку семян проводят за 1–20 дней до посева либо в день посева. Обработанное зерно (как и процесс обработки) необходимо оберегать от попадания на него прямых солнечных лучей.

Механизированная обработка семян проводится полусухим способом – 10 л рабочего раствора (40 л – для картофеля) на 1 тонну семян – с использованием имеющихся в хозяйстве протравочных агрегатов. Механизмы перед применением необходимо прочистить и промыть.

Рабочий раствор для обработки 1 тонны семян: 2–5 л Геостима разводят в 5–8 л воды. Желательно использовать прилипатель КМЦ (обойный клей) – 0,2 кг/т семян.

**При наличии на семенах возбудителей твердой или пыльной головни, по данным фитоэкспертизы, Геостим применять не рекомендуется.**

## Порядок приготовления рабочей жидкости для обработки вегетирующих растений

Приготовление рабочей жидкости осуществляется на стационарных пунктах или с помощью передвижных агрегатов (АПР, «Темп» или АПЖ-12), позволяющих тщательно размешивать препарат с водой в специальных емкостях.

Рабочий раствор используется в течение суток.

Наиболее эффективным по вегетирующим растениям является мелкокапельный распыл биопрепаратов.

### Форма выпуска:

Геостим выпускается в жидком виде, фасуется в герметически



Клетка Azomonas

Поверхность корня

Клетки ассоциативной бактерии Азомонас (*Azomonas*) на поверхности корня ячменя

упакованные канистры емкостью 5 л, 10 л, 20 л, 1000 л.

### Срок годности:

60 дней с даты изготовления при температуре от +2 до +4°C, до 10 дней при температуре от +15 до +20°C.

Препарат внесен в реестр госу-

дарственной регистрации пестицидов и агрохимикатов. **Номер государственной регистрации 205-19-106-1.**

### Производитель:

ООО «Биотехагро», Россия, Краснодарский край, г. Тимашевск, ул. Выборная, 68.

## Прогнозируемая сравнительная оценка биологической и химической систем защиты озимых культур от болезней

Биопрепараты		Химические препараты		
Обработка пожнивных остатков				
Геостим	1 л/га	350 руб./га	Ам. селитра	100 кг/га
Гумат	100 г/га	25 руб./га		1200 руб./га
Ам. селитра	10 кг/га	120 руб./га		
		<b>495 руб./га</b>		
Предпосевная обработка семян				
Геостим 25%	2 л/т	175 руб./т	Химический фунгицид	2 л/т
Гумат +7	200 г/т	50 руб./т	Гумат +7	200 г/т
		<b>225 руб./т (55 руб./га)</b>		1250 руб./т (312,5 руб./га)
Обработка вегетирующих растений совместно с химпрополкой				
Геостим 25%	2 л/га	175 руб./га	Химический фунгицид	0,6 л/га
Гумат +7	100 г/га	25 руб./га	Гумат +7	10 г/га
Ам. селитра	10 кг/га	120 руб./га		25 руб./га
		<b>315 руб./га</b>		<b>745 руб./га</b>
Обработка растений в колосение				
Геостим 25%	2 л/га	175 руб./га	Химический фунгицид	0,5 л/га
Гумат +7	100 г/га	25 руб./га	Гумат +7	100 г/га
Ам. селитра	10 кг/га	120 руб./га		25 руб./га
		<b>320 руб./га</b>		<b>675 руб./га</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>1 195 руб./га</b>		<b>2932,5 руб./га</b>

**Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов ООО «Биотехагро»:**

**Ярошенко Виктора Андреевича,**  
исполнительного директора  
ООО «Биотехагро»,  
тел.: 8-918-46-111-95

**Бабенко Сергея Борисовича,**  
главного агронома  
ООО «Биотехагро»,  
тел.: 8-918-094-55-77

**По вопросам отгрузки товаров звоните по тел./факс: (861) 201-22-41  
Калашников Дмитрий Александрович, тел.: 8-918-38-99-301**

e-mail: [bion\\_kuban@mail.ru](mailto:bion_kuban@mail.ru)

[www.biotechagro.ru](http://www.biotechagro.ru)





**КОМПАНИЯ «БИОТЕХАГРО»  
ГОТОВИТСЯ ВЫРАЩИВАТЬ МАКРОЛОФУСА**

# МАКРОЛОФУС КАЛИГИНОСУС (*MACROLOPHUS CALIGINOSUS*)

Овощеводство закрытого грунта – одна из самых интенсивных форм земледелия, позволяющая собирать высокий урожай с единицы площади практически круглый год.

Специфические условия закрытого грунта создают благоприятные условия для массового развития вредных организмов. Например, растения огурцов и томатов в теплицах в значительной степени заселяются такими вредителями как томатная минирующая моль, тепличная белокрылка, различные виды тлей, трипсы, паутинный клещ. Для их биологического подавления используют энтомофагов с широкой кормовой специализацией. Одним из таких является хищный клоп – макролофус (*Macrolophus caliginosus*).

Макролофус относится к семейству слепняков (*Miridae*); отряду полужесткокрылых, или клопов – *Hemiptera*. Тело взрослой особи удлиненное, опушенное, светло-зеленого цвета, длиной 2,7–4,5 мм. У самок четко выражен яйцеклад. Яйца немного изогнутой формы, желто-зеленой или серовато-желтой окраски. Период эмбрионального развития клопа 14–35 дней (в среднем 21). Нимфы хищника начинают развиваться уже при 13°C, независимо от влажности воздуха. Способны выдерживать повышение температуры до 42°C.

Продолжительность развития нимфальной стадии, в зависимости от температуры воздуха, составляет от 18 до 25 дней. Максимальная



продолжительность жизни женской особи – 71 день (в среднем 30 дней), мужской особи – 30–27 дней (в зависимости от температурных показателей и вида пищи). Продолжительность развития одной генерации – 37–43 дня. Потенциальная плодовитость самок – 140 яиц, фактическая – 70–80 яиц. Повышение температуры до 30°C и выше резко снижает плодовитость.

Самки откладывают яйца в жилки и черешки листовой пластинки. Благодаря длинным ногам клоп способен активно перемещаться даже на растениях, покрытых волосками. Наиболее активны в питании нимфы 4–5 возрастов, взрослые насекомые менее прожорливы. За день одна особь уничтожает около 30 личинок старшего возраста или до 40

имаго тлей. За свою жизнь одна особь клопа способна уничтожить 3500 яиц или 2500 личинок белокрылки.

## Применение

Жертвами клопа *Macrolophus* в условиях закрытого грунта являются: томатная минирующая моль, тепличная белокрылка, различные виды тлей, которые поражают овощи (томат, огурец, баклажан, сладкий перец), а также декоративно-цветочные культуры (роза, хризантема).

Учитывая продолжительность периода развития энтомофага, целесообразным является проведение его выпуска при первых признаках появления вредителя. Выселение проводят из расчета 0,25–1 особь на 1 м<sup>2</sup> при профилактическом приме-



нении, и 4–6 особей на 1 м<sup>2</sup> при средней и высокой плотности заселения культуры вредителем. Выпуск проводят рано утром или вечером, на изолированной территории. Следует избегать применения в ясный солнечный день. Эффективность использования энтомофага повышается при комплексном применении с другими энтомофагами.

## Преимущества

- пролонгированный защитный эффект при стабильной популяции энтомофага;
- способен контролировать популяцию множества фитофагов, устойчив к пониженным температурам.

## Хранение и транспортировка

- избегать попадания прямых солнечных лучей;
- использовать сразу или в течение 18 часов после получения;
- хранить в темноте при температуре 6–10°C;
- продолжительное хранение хищника (более 4–5 суток) не допускается.



**БиоМир**

Печатный орган первой биотехнологической компании «БИОТЕХАГРО»

www.biotechagro.ru, www.biotechagro.ru, e-mail: bion\_kuban@mail.ru

Редактор А.И. Калашников  
8 (861) 201-22-41

ООО «Биотехгро»  
8 (86130) 9-06-24

Главный ветеринарный врач 8 (86130) 9-02-26  
Главный агроном 8 (86130) 9-02-26  
Отдел снабжения и сбыта 8 (86130) 9-05-21

Газета отпечатана в типографии  
«АлВи-дизайн»,  
г. Краснодар,  
ул. Сормовская, 180/1,  
тел.: 210-07-07  
Тираж 999 экземпляров  
Номер заказа 150  
от 24.09.2013 г.