

# Новая закваска Биотроф® 2+ для заготовки силоса

Г. Лаптев, Н. Новикова, В. Солдатова, В. Большаков, Л. Ильина, Е. Йылдырым, Д. Селиванов, Д. Соболев, ООО «БИОТРОФ»

**Среди кормов внутрихозяйственного производства в зонах развитого молочного животноводства, куда относятся некоторые области Северо-Запада России (Ленинградская, Вологодская), ведущее положение занимает силос. Преимущественная позиция силоса в кормовых рационах обусловлена еще и характерной для Северо-Запада климатической ситуацией в период заготовки кормов: его можно готовить практически в любую погоду, за исключением проливных дождей.**

Несмотря на кажущуюся технологическую простоту, силосование является сложным биохимическим процессом, в котором каждый этап имеет важное значение и в конечном итоге влияет на качество корма. Нельзя умалять роль ни одного из факторов силосования: выбора консерванта, сроков скашивания травяного сырья (фаз развития силосных растений), влажности силосуемой массы, температуры силосуемого корма, сахарного минимума в силосном сырье, анаэробных условий (герметизации силосохранилища). Но главное — создание оптимальных условий для развития и размножения молочнокислых бактерий. Невыполнение даже одного из технологических требований при проведении силосования, как правило, приводит к снижению качества силосования.

Создание кислых условий в консервируемой зеленой массе обусловлено деятельностью молочнокислых бактерий, которые, благодаря наличию фермента лактатдегидрогеназы, способны синтезировать молочную кислоту. При высокой кислотности не происходит размножение тех микроорганизмов, которые разрушают питательные вещества и синтезируют токсичные (гнилостные и маслянокислые бактерии, дрожжи и плесневые грибы). Именно такие условия, а значит, высокую сохранность питательных веществ силоса и обеспечивает биоконсервант Биотроф® 2+.

Биопрепарат Биотроф® 2+ усиливает молочнокислое брожение и подавляет неблагоприятные бродильные и гнилостные процессы в силосуемой массе.

В результате большой селекционной работы получены новые штаммы молочнокислых бактерий, которые существенно повысили эффективность применения силосной закваски Биотроф® 2+, отличительная особенность данного препарата — отсутствие антагонизма между штаммами в композиции и высокая сохранность титра в процессе хранения.

Входящие в состав препарата молочнокислые бактерии *Lactobacillus plantarum* и *Enterococcus faecium*, работая в синергизме, обладают повышенным кислотообразованием и осмолаерантностью, что позволяет обеспечить эффективное протекание процессов ферментации и быстрое подкисление зеленой массы, а также предотвратить вторичную ферментацию готового корма. Совместная работа этих двух бактерий позволяет снизить pH силоса до уровня высокой стабильности и сохранности — до pH 4,0 и ниже. Благодаря этим свойствам препарат эффективно работает при заготовках силоса, сенажа, зерносенажа и силоса из подвяленных трав. Закваска Биотроф® 2+ обеспечивает

высокую ингибирующую активность по отношению к плесневым грибам и дрожжам, что позволяет снизить концентрацию микотоксинов в готовом корме и обеспечить аэробную стабильность корма при открытии траншеи.

Бактерии, входящие в состав Биотроф® 2+, продуцируют молочную кислоту в количествах, достаточных для предотвращения развития клостридий и связанных с этим потерь питательных веществ. В результате получается силос с высокой поедаемостью и питательной ценностью. Законсервированный должным образом молочной кислотой силос сохраняет высокую стабильность в течение срока хранения.

Изучение приемов направленного регулирования при консервировании растительного сырья биопрепаратом Биотроф® 2+ проходило в хозяйствах Ленинградской области. Для заготовки силоса использовали травостой многолетних трав бобово-злаковой смеси. Доза внесения закваски — 1 литр на 30 тонн зеленой массы. В период закладки силоса зеленую массу тщательно трамбовали и по мере заполнения траншеи ее ежедневно укрывали полиэтиленовой пленкой (предохраняя от попадания осадков).

Когда вся траншея была заполнена, трамбовка продолжалась еще 2–3 часа перед ее закрытием. С боков и сверху траншею закрывали полиэтиленовой пленкой, на которую укладывали старые автомобильные шины. По окончании ферментации силоса (через 35–40 дней) брали пробы готового корма на анализ.

Таблица 1

## Химический состав силоса злаково-бобовой смеси с использованием силосной закваски Биотроф® 2+ (в сухом веществе)

Показатели	Исходная	Контроль	Опыт (Биотроф® 2+)
pH	–	4,35	4,08
Кормовые единицы, к. ед.	0,84	0,61	0,8
Массовая доля сухого вещества, %	29,71	29,7	32,7
Массовая доля сырого протеина, %	14,5	12,5	13,4
Массовая доля сырой клетчатки, %	26,5	29,7	27,2
Растворимые углеводы, %	5,62	1,95	2,32
Обменная энергия, МДж/кг	10,50	8,92	10,23
Органические кислоты:			
молочная, %	–	2,89	5,15
уксусная, %	–	2,08	0,66
масляная, %	–	0,03	0
Содержание каротина, мг/кг	14,3	8,05	10,7
Содержание аммиака, %	–	1,56	0,16

Использование молочнокислых бактерий при силосовании позволило сократить расход углеводов более чем в два раза по сравнению с контролем, что свидетельствует о более направленном процессе ферментации.

Как видно из представленных данных (табл. 1), в силосе спонтанного брожения сырого протеина содержалось 12,5%, тогда как в опытном — 13,4%.

Соблюдая технологию заготовки силоса с силосной закваской Биотроф® 2+, из злаково-бобовой смеси получили прекрасный, качественный и хорошо поедаемый животными корм (табл. 1).

Первые три дня силосования чрезвычайно важны для сохранения в силосе наибольшего количества протеина. Содержание протеина в силосе напрямую зависит от скорости снижения pH в силосуемой массе. Использование силосной закваски Биотроф® 2+ позволяет добиться более быстрого закисления массы. Регулируемая ферментация с использованием микроорганизмов позволяет стабильно получать силос высокого качества (при соблюдении технологии закладки).

Применение закваски Биотроф® 2+ при заготовке силоса позволило увеличить продуктивность коров (табл. 2), т.к. использование консерванта предотвратило разрушение протеина в зеленой массе (исходная — 14,5%, опыт — 13,4%, контроль — 12,5%). Скармливание силоса, приготовленного с закваской Биотроф® 2+, сопровождалось увеличением продуктивности коров: удой — на 8,6%, жирность молока — на 2,5%, количество молочного жира — на 11,4% (табл. 2).

Таблица 2

**Молочная продуктивность коров при скармливании силоса, приготовленного с закваской Биотроф® 2+**

Показатели	Контроль (силос без закваски)	Опыт (силос с закваской Биотроф® 2+)
Получено молока за опыт (60 дней) на 1 корову, кг	1380	1500
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	23,0	25,0
Жирность молока, %	3,60	3,69
Получено молочного жира, кг	49,68	55,35

Применение силосной закваски Биотроф® 2+, приготовленной на основе двух штаммов молочнокислых бактерий, способствует увеличению сохранности питательных веществ полученного корма. Использование такого корма в рационах коров обеспечивает лучшую усвояемость питательных веществ, что приводит не только к повышению молочной продуктивности, но и к экономии концентрированных кормов, т.к. концентраты можно заменить качественным силосом.

T-RFLP-анализ микрофлоры силоса, проведенного в молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ», показал, что в микробиоте силоса, заложенного без добавки, содержится некоторое количество генотипов патогенных для млекопитающих микроорганизмов — представителей рода *Staphylococcus* и представителей рода *Erysipelothrix* (0,27 и 0,31% соответственно). В вариантах с применением биопрепарата Биотроф® 2+ данные микроорганизмы отсутствовали.

При приготовлении силоса первостепенное значение имеют эффективность и качество процесса ферментации, и здесь неоценимую пользу принесет силосная закваска Биотроф® 2+, производимая и реализуемая научно-производственной компанией ООО «БИОТРОФ».

**БИОТРОФ**

**ФИТОПРОБИОТИК**  
→ Провитол  
Обладает антимикробным, антиоксидантным, противовоспалительным действием.

**СОРБЕНТ-РЕГУЛЯТОР**  
→ ЗАСЛОН  
Защитит от токсинов.

**ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ПРОБИОТИКИ**  
→ Целлобактерин+  
→ Целлобактерин-Т  
Помогают усвоить: подсолнечный шрот, пивную дробину, отруби, зерно. Укрепляют здоровье и иммунитет.

**БИОКОНСЕРВАНТЫ**  
→ Биотроф  
→ Биотроф-111  
→ Биотроф-600

**СУХОЙ БИОКОНСЕРВАНТ**  
→ Промилк  
Сохраняют: силос, сенаж, зерносенаж, плющенное зерно.

**(812) 322.85.50**  
микробиология для животноводства  
[www.biotrof.ru](http://www.biotrof.ru)