

**ОСОБЕННОСТИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА**

**А.И. Евсюков**, магистрант

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева  
(Россия, г. Саранск)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-1-1-9-11

**Аннотация.** В статье отмечено, что утилизация свекловичного жома в настоящее время является нерешенной проблемой и жом продолжает использоваться его как самый дешевый корм в пересчете на единицу энергии. Это связано с отсутствием технологии его полной и глубокой переработки. Силосование свекловичного жома в полимерных рукавах для консервирования является единственной технологией его заготовки на корм. В статье представлены особенности заготовки на корм свекловичного жома методом плющения и консервирования.

**Ключевые слова:** кормопроизводство, консервирование, плющение, эффективность, технология, заготовка, жом, отходы, утилизация.

У большинства хозяйственников России сложилось стойкое мнение о свекловичном жоме, как об отходах свеклосахарного производства, которые невозможно по ряду причин использовать для кормления животных. Для сахарников жом был и остается нерешенной проблемой утилизации побочного продукта [1]. Однако еще каких-то 30 лет назад практически при каждом сахарном заводе в СССР находился крупный откормочный комплекс на 1000-15000 голов. И на таких комплексах основой рационов был свежий (консервированный) свекловичный жом. Использовали его как самый дешевый корм в пересчете на единицу энергии. Одна молочная корова в год может потреблять, по крайней мере, 5 тонн прессованного жома. Для коров молочных пород в рацион допустимо вводить до 5 кг жома в день (20-30%), для мясных пород возможно использование свежего жома в рационах до 50% [2]. В Европе, кстати, заметить, «раскусили» преимущества побочного продукта свеклосахарного производства. Там и сегодня выстраиваются очереди из желающих приобрести свежий жом ценой 25-35 Евро за тонну. В нашей стране стоимость тонны жома колеблется в пределах 10 рублей, то есть данный вид корма может стать фактором снижения стоимости рационов в животноводческих хозяйствах. Тот факт, что жом - продукт скоропортящийся пугает

многих. Но не предприимчивых скотовладельцев и сахаропроизводителей.

Для консервирования свекловичного прессованного жома пока еще нет технологии лучше, чем его силосование в полимерных рукавах. Теперь скармливание прессованного жома стало возможным в течение всего года, а не только в сезон работы сахарного завода [3].

Использование технологии консервирования жома в полимерных рукавах обеспечивает животных высокоэнергетичными кормами на длительный период. Более 1,5 млн тонн ежегодно заготавливается свекловичного жома в полимерных рукавах. Преимущества закладки свежего жома в полимерных рукавах как для собственных нужд, так и для последующей продажи оценили уже во многих регионах России и Европы. Опыт нескольких лет показывает, что для консервирования свекловичного прессованного жома технологии лучше пока еще нет, уже хотя бы потому, что с ее внедрением впервые стало возможным скармливать жом в течение всего года, а не только в период работы сахарного завода. Однако в целях достижения успеха стоит помнить некоторые особенности жома. Прессованный жом относится к легкобразивающимся или легкосилосуемым видам силосного сырья. Это значит, что он обычно силосуеться без консерванта и сахаросодержащих добавок. При этом, однако, приходится подчеркивать слово

«обычно». Дело в том, что жом содержит примерно 18-24% сухого вещества и 4-5% остаточного сахара. С целью увеличения выхода сахара сегодня многим сахарным заводам удается снизить содержание остаточного сахара в прессованном жоме до уровня 2% и ниже. Несмотря на то, что прессованный жом обладает сравнительно низкой буферной емкостью, и для его надежной консервации требуется относительно немного молочной кислоты, при таком низком содержании Сахаров существует риск снижения результативности консервирования [4].

Как и любое силосное сырье с высоким содержанием влаги и энергии, свежий прессованный жом необходимо, как можно быстрее, лишить контакта с воздухом. Это означает, что еще теплый жом (с температурой не менее 40-45°C) следует заложить на хранение, обеспечив плотность трамбовки 850 кг/м<sup>3</sup>, и герметично укрыть в течение одного дня, не более. При температурах свыше 50°C происходит разрушение пектиновых веществ и тем самым структуры прессованного жома. Такое силосное сырье уже вряд ли пригодно для консервирования.

Свежий прессованный жом ни в коем случае нельзя подвергать промежуточному хранению. В противном случае произойдет очень быстрый распад Сахаров, и их не будет хватать для образования кислот в количестве, достаточном для консервирования. Поскольку существует большая вероятность заражения прессованного жома термоустойчивыми микроорганизмами, недостаточно подкисленная силосуемая масса из этого сырья имеет тенденцию к образованию плесеней и дрожжей. Остывание во время силосования не должно превышать 1°C в день.

Если остывание силоса происходит слишком медленно, то образовавшаяся молочная кислота может в свою очередь подвергнуться распаду, и качественного силоса уже не получится. Процесс силосования в рукаве должен протекать не менее 5-6 недель. Ни в коем случае нельзя открывать рукава до тех пор, пока температура силосуемой массы не снизится до

20°C и ниже. В противном случае произойдет ее очень быстрая порча [5].

Стоит сказать, что с началом использования технологии консервирования жома в полимерных рукавах в России не обошлось без сложностей. Дело в том, что российские сахарные заводы до сегодняшнего дня не были заинтересованы в отжиме жома, и для многих «транспортировка воды» стала нормальным делом. Конечно, консервировать жом с содержанием сухого вещества менее 18% не имеет смысла и технологически невозможно, поэтому для начала пришлось провести «серьезную» работу с сахарными заводами. Сейчас можно с уверенностью сказать, что эта проблема решается. Об этом свидетельствует положительный опыт консервирования жома в Липецкой, Белгородской, Курской областях и Краснодарском крае. Все прекрасно понимают, что корма – это основа экономики отрасли животноводства.

Вот основные моменты при консервировании свекловичного жома.

#### *Укладка рукава*

Надежное и чистое место, свободное от острых и колюще-режущих предметов и, по возможности, с укрепленным грунтом, например, бетонная площадка, (следует учитывать сроки выемки корма и погодные условия).

#### *Выбор типа пресс-уплотнителя*

Следует учитывать размеры хозяйства (диаметр рукавов), вид закладываемой на хранение массы, параметры производительности, условия места расположения и возможности заполнения.

#### *Силосуемое сырье*

Технология пригодна для консервирования любого типа силосного сырья за исключением силосуемой массы с содержанием сухого вещества ниже 20%, для свекловичного жома минимальный показатель – 17%.

#### *Процесс заполнения*

Необходимо оптимальное заполнение с минимальными потерями при помощи прицепа самосвального типа, нельзя допускать загрязнения силосуемой массы при промежуточной разгрузке/перегрузке

и использовании колесного или фронтального погрузчика.

#### *Процесс прессования*

Регулирование степени уплотнения в зависимости от силосуемого материала; следует помнить, что максимальное уплотнение - основа получения качественного корма; необходимо следить за степенью натяжения пленки.

#### *Закрытие рукавов*

Сразу же после завершения процесса трамбовки необходимо ограничение доступа воздуха в результате плотного закрытия рукава; клапан должен быть закрыт не позднее, чем через 3-5 дней; поврежденные участки пленки заклеиваются немедленно специальным скотчем.

#### *Защита рукавов*

Защитить от птиц и других животных посредством специальной защитной сетки; при обнаружении повреждений – заклеивать скотчем.

#### *Выемка корма*

Не следует открывать рукав с южной стороны (солнце); не разрешается разрезать рукав сверху вдоль; корм рекомендуется вынимать ежедневно; после каждой выемки рукав следует плотно закрывать.

#### *Завершение выемки*

По окончании корма в рукаве площадка очищается от остатков корма, разравнивается; пленка может быть утилизирована.

### **Библиографический список**

1. Анискин В.И. Консервация влажного зерна. – М.: Колос, 1968. – 268 с.
2. Еникеев В.Г. Критерии и методы оценки технической оснащенности растениеводства и качества работы агрегатов с учетом вероятностной природы условий их функционирования. Дисс. докт. техн. наук. – Л.: ЛСХИ, 1983. – 421 с.
3. Павловский Г.Т. Технологические основы проектирования поточного процесса уборки и послеуборочной обработки урожая зерновых культур. – Труды ВИМ, Т. 46. – М., 1970. – С. 196-211.
4. Перекопский А.Н., Баранов Л.Н. Технологические решения производства плющеного фуражного зерна в Ленинградской области / Актуальные проблемы инженерного обеспечения АПК. Часть III. Сб. науч. тр. Ярославль: ЯГСХА, 2004. – С. 303-308.
5. Современная технология консервирования влажного кормового зерна. – Киев, 1975. – 48 с.

## **FEATURES OF CONSERVATION OF THE BEET PRESS**

**A.I. Evsyukov, Graduate Student**  
**N.P. Ogarev Mordovia State University**  
**(Russia, Saransk)**

**Abstract.** *The article notes that the utilization of beet pulp is currently an unsolved problem and pulp continues to be used as the cheapest feed in terms of energy unit. This is due to the lack of technology for its complete and deep processing. Silage of beet pulp in polymer sleeves for canning is the only technology of its preparation for feed. The article presents the features of harvesting beet pulp for fodder by the method of flattening and canning.*

**Keywords:** *forage production, conservation, plyushcheniye, efficiency, technology, preparation, press, waste, utilization.*