

Научная статья
УДК 636.085.52(470.12)
EDN XLBKGO

**Изучение микрофлоры силоса –
важный этап определения качества корма**

Мария Денисовна Смирнова¹, студент

Научный руководитель – Елена Николаевна Закрепина²,

кандидат ветеринарных наук, доцент

^{1, 2} Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени
Н. В. Верещагина, Вологодская область, Вологда-Молочное, Россия

¹ 89005327346ms@gmail.com, ² zakrepina.e.n@2.molochnoe.ru

Аннотация. В статье представлена оценка микробиологического состава силоса одного из хозяйств Вологодской области. Описаны проведенные лабораторные исследования по определению микрофлоры корма. Сформулированы причины необходимости оценки качества силоса.

Ключевые слова: микрофлора, корма, силос, пробы, технология

Для цитирования: Смирнова М. Д. Изучение микрофлоры силоса – важный этап определения качества корма // Актуальные исследования молодых ученых – результаты и перспективы : материалы 2-ой всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых (Благовещенск, 12 февраля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 57–61.

Original article

**The study of the microflora of silage
is an important stage in determining the quality of feed**

Maria D. Smirnova¹, Student

Scientific advisor – Elena N. Zakrepina²,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

^{1, 2} Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin
Vologda region, Vologda-Molochnoe, Russia

¹ 89005327346ms@gmail.com, ² zakrepina.e.n@2.molochnoe.ru

Abstract. The article presents an assessment of the microbiological composition of the silage of one of the farms in the Vologda region. Laboratory studies conducted to determine the microflora of the feed are described. The reasons for the need to assess the quality of silage are formulated.

Keywords: microflora, feed, silage, samples, technology

For citation: Smirnova M. D. The study of the microflora of silage is an important stage in determining the quality of feed. Proceedings from Current research by young scientists – results and prospects: *2-aya Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh (12 fevralya 2025 g.)*. (PP. 57–61), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Введение. Проблема заготовки корма для сельскохозяйственных животных известна с древнейших времен. Требовалось не просто заготовить растительную массу, но и максимально сохранить все полезные ее свойства. Силос, в современном понимании, стали готовить лишь в начале XX в. Он представляет собой зеленую массу растений, подвергшуюся ферментации [1]. Уникальный состав в совокупности с соблюдением технологии изготовления, хранения и кормления позволяет решать ряд актуальных зоотехнических проблем в животноводстве.

Ключевой процесс в изготовлении силоса – образование молочной и уксусной кислот путем бактериального сбраживания сахаров, входящих в состав сырья [2]. Такой метод заготовки кормов, в сравнении с другими, сохраняет большее количество питательных веществ и имеет при этом меньшие экономические затраты.

Однако любой корм требует регулярной оценки качества. Главная особенность силоса – изменчивость микробиологического состава, из-за чего появляется необходимость исследования микрофлоры [3]. Определенные микроорганизмы накапливают в корме масляную и пропионовую кислоту, что негативно сказывается на его свойствах. Качество силоса оказывает огромное влияние на молочную промышленность, что предопределило актуальность проведенных исследований.

Материалы и методы исследований. На базе кафедры эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий Вологодской государственной молочнохозяйственной академии проведен ряд исследований. Из одного хозяйства Вологодской области с соблюдением всех

требований отбора проб были взяты два образца силоса темного цвета. Корм имел неприятный запах, предположительной причиной которого могли стать нарушения технологии его приготовления и последующего хранения.

Перед посевом на питательные среды была приготовлена суспензия из исследуемого материала. Для выделения культур микроорганизмов использовали специальные питательные среды – глюкозный и молочный агар. Образцы культивировали в лабораторном термостате при температуре 30–33 °С в течение 72–96 часов.

Результаты исследований. При оценке результатов на среде *глюкозный агар* обнаружены характерные для анаэробных микроорганизмов признаки роста: феномен «стержня» по линии укола и образование газа в толще питательной среды (рис. 1). При микроскопировании материала колоний (окраска по Граму) были обнаружены длинные грамположительные спорообразующие палочки и короткие грамотрицательные палочки (рис. 2).



Рисунок 1 – Состояние среды глюкозный агар (на примере пробы № 1)

На питательной среде *молочный агар* также были обнаружены признаки роста: просветление среды и образование видимых колоний (рис. 3). При микроскопировании материала колоний (окраска по Граму) обнаружены грамположительные спорообразующие и длинные грамположительные, не образующие спор палочки, а также короткие грамотрицательные палочки (рис. 4).

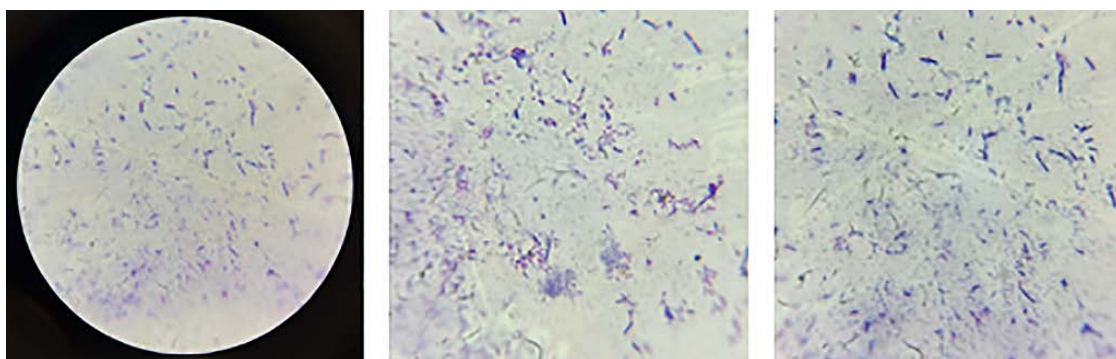


Рисунок 2 – Результаты микроскопирования материала колоний на среде глюкозный агар (на примере пробы № 1)



Рисунок 3 – Состояние среды молочный агар (на примере пробы № 1)

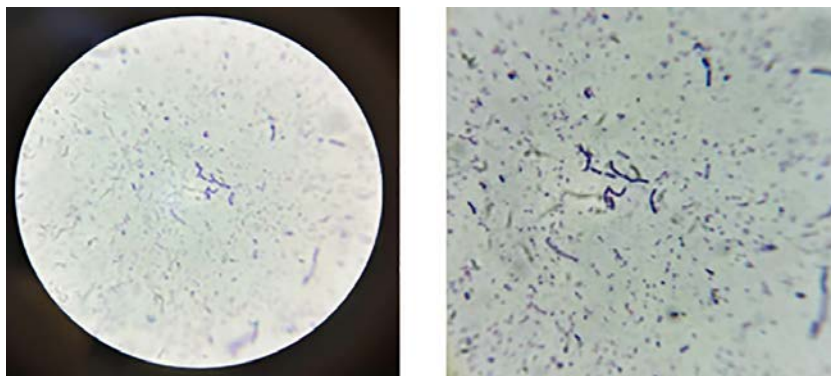


Рисунок 4 – Результаты микроскопирования материала колоний на среде молочный агар (на примере пробы № 1)

Закключение. Результаты исследований показали наличие в двух исследуемых образцах длинных грамположительных спорообразующих и неспорообразующих палочек, а также коротких грамотрицательные палочек. Можем предположить, что это представители рода *Clostridium* и *Lactobacterium*.

Молочнокислое брожение является нормой для силоса, его используют для сохранения качества корма. Обогащение микрофлоры микроорганизмами,

обеспечивающими этот процесс – обычная практика приготовления кормов. Наличие клостридий, наоборот, указывает на негативные процессы. Такой силос подвержен маслянокислому брожению, что приводит к накоплению токсинов. Испорченный корм может вызвать ухудшение состояния животных и экономические потери, вследствие снижения их продуктивности. Таким образом, комплекс мероприятий по исследованию микрофлоры корма не только снизит риски ухудшения качества жизни животных, но и сможет заранее ликвидировать проблему порчи силоса.

Список источников

1. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология : учебник. СПб. : Лань, 2024. 624 с.
2. Кердяшов Н. Н. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов : учебное пособие. Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022.
3. Артамонов И. В. Микотоксины в кормах для крупного рогатого скота // Передовые достижения науки в молочной отрасли : материалы V междунар. науч.-практ. конф. Вологда-Молочное : Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия, 2023. С. 211–217.

References

1. Kolychev N. M., Gosmanov R. G. *Veterinary microbiology and mycology: textbook*, Saint-Petersburg, Lan', 2024, 624 p. (in Russ.).
2. Kerdyashov N. N. *Feeding of farm animals and feed technology: textbook*, Penza, Penzenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2022 (in Russ.).
3. Artamonov I. V. Mycotoxins in cattle feed. Proceedings from Advanced scientific achievements in the dairy industry: *V Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 211–217), Vologda-Molochnoe, Vologodskaya gosudarstvennaya molochnokhozyaistvennaya akademiya, 2023 (in Russ.).

© Смирнова М. Д., 2025

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 12.02.2025; принята к публикации 26.02.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 12.02.2025; accepted for publication 26.02.2025.