

УДК 633.174.1:636.085.52

## **ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И КОНСЕРВИРОВАННОГО КОРМА ИЗ СОРГО САХАРНОГО**

**Курепин А. А., Пиллюк Н. В., Шуголеева А. П., Ходаренок Е. П.,  
Вансович А. С., Шибко Д. В.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»  
г. Жодино, Республика Беларусь

В связи с засушливыми периодами последних лет в регионах с недостаточным увлажнением традиционные культуры наращивают низкую урожайность зеленой массы, особенно на почвах легкого механического состава. В таких условиях для стабилизации и увеличения валового производства зеленых кормов возрастает роль засухоустойчивых культур. Одной из таких культур является сорго сахарное. Сорго сахарное – незаменимая культура при решении проблемы дефицита кормов в середине лета и осенью, когда из-за недостатка влаги рост традиционных многолетних культур приостанавливается [1]. Сорго гораздо легче переносит воздушную и почвенную засуху, суховеи и высокие температуры, чем другие культурные растения. Как тропическое растение, оно в процессе эволюции выработало большую приспособляемость к недостатку влаги и экономному ее расходованию.

Ценной биологической особенностью сорго как кормовой культуры является способность его после скашивания быстро отрастать и вегетировать, вплоть до поздней осени. Хорошо усваивая осадки на протяжении всего теплого периода времени, сорго при использовании на зеленый корм и своевременном скашивании может давать два-три укоса. Отрастание отавы происходит главным образом за счет развития почек, находящихся в узлах кущения и в листовых пазухах нижних стеблевых узлов, где сосредоточено наибольшее количество запасных питательных веществ [2, 3].

По питательным свойствам зерно и зеленая масса сорго почти не уступают кукурузе. Отличительной особенностью сорго является то, что ко времени созревания семян листья и стебли остаются зелеными и сочными, что позволяет использовать эту культуру на зеленый корм до конца вегетационного периода. Сорго сахарное можно убирать на силос вплоть до наступления заморозков.

Цель исследований – изучить химический состав и питательность зеленой массы и консервированного корма из сорго сахарного.

Для проведения опытов по изучению питательной ценности силоса из сорго сахарного в лабораторных условиях были заложены опытные образцы массы по фазам развития (выход в трубку, выметывание и молочно-восковая спелость зерна).

Анализируя химический состав зеленой массы сорго сахарного в зависимости от фазы развития, следует отметить, что содержание абсолютно сухого вещества возрастает от фазы выхода в трубку до молочно-восковой спелости с 17,23 до 23,15 %. По мере развития растений содержание сырого протеина и золы в 1 кг сухого вещества снижается с 122,5 до 90,6 г (на 26 %) и с 59,0 до 49,4 г (на 16,27 %), а содержание сырой клетчатки увеличивается с 221,8 до 243,0 г (на 9,56 %).

Изучение питательности зеленой массы сорго сахарного показало, что исследуемые образцы характеризовались достаточно высоким содержанием кормовых единиц и обменной энергии как в сухом веществе (0,94-0,98 и 9,56-9,88 МДж), так и в натуральном корме (0,17-0,22 и 1,70-2,21 МДж).

Анализируя биохимические показатели заготовленных силосов, следует отметить, что величина рН в силосах находилась на уровне 3,85-4,08. Во всех силосах в основном преобладала молочная кислота, доля которой составляла 74,00-76,00 %. Масляная кислота отсутствовала.

Результаты исследований химического состава консервированных кормов из сорго сахарного по фазам развития показали, что содержание сухого вещества в силосах составило 15,45-21,40 %, а сырого жира – 33,25-34,50 г, сырого протеина – 116,30-83,80 г, сырой клетчатки – 239,50-261,20 г и сырой золы – 64,00-57,20 г в абсолютно сухом веществе.

Энергетическая питательность консервированного корма из сорго сахарного составила: в фазу выход в трубку – 9,70 МДж обменной энергии, в фазу выметывания – 9,64 МДж, в фазу молочно-восковой спелости – 9,50 МДж обменной энергии в 1 кг сухого вещества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зиновенко, А. Л. Продуктивность высокоурожайных кормовых культур и их смесей / А. Л. Зиновенко // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 1. – С. 250-258.
2. Копылович, В. Л. Возделывание сорго сахарного / В. Л. Копылович, В. Н. Шлапунов, Н. М. Шестак // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – С. 536-541.

3. Большаков, А. З. Сорго – базовая культура в кормопроизводстве для всех видов сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы в условиях развития сельских территорий Курской области: памятка сорговода / А. З. Большаков. – Ростов н/Д: ЗАО «Ростиздат», 2007. – 64 с.

УДК 663.087.8:638.1:602(476) + 577.15 + 579.22

## **ВЛИЯНИЕ ИНВЕРТНОГО СИРОПА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ РАБОЧИХ ПЧЕЛ**

**Лойко И. М.<sup>1</sup>, Щепеткова А. Г.<sup>1</sup>, Скудная Т. М.<sup>1</sup>, Козел Л. С.<sup>1</sup>,  
Кукса А. О.<sup>1</sup>, Сапунова Л. И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

<sup>2</sup> – Институт микробиологии НАН Беларуси

г. Минск, Республика Беларусь

Высококачественное углеводное питание является одним из определяющих условий благоприятного исхода зимовки пчелиных колоний, влияющих на продуктивность медосбора в новом сезоне. В пчеловодстве для пополнения запаса зимних кормов практикуется частичная замена меда различными углеводными подкормками. Из них наиболее востребованными являются инвертные сахарные сиропы, современные технологии получения которых основаны на использовании ферментов [1-4].

Белорусский рынок инвертных сиропов для подкормки пчел представлен исключительно продуктами зарубежных производителей из России, Украины, Польши, что наряду с неразвитостью инфраструктуры обеспечения пчеловодов эффективными углеводными подкормками приводит к завышению цены на них. Поэтому разработка отечественной технологии производства биокатализатора для приготовления инвертированных углеводных кормов и исследование их влияния на физиологические и продуктивные свойства медоносных пчел является актуальной для Республики Беларусь задачей.

Лабораторный образец инвертного сиропа получали ферментативным гидролизом сахарного сиропа при температуре 28 °С в течение 24-26 ч. В качестве ферментативно активной субстанции использовали клетки изолированного из природных источников дрожжевого гриба ИНВ-SP2 – продуцента инвертазы внутриклеточной локализации.

Влияние ферментативно полученного инвертного сиропа на жизнеспособность пчел серой горной кавказской породы определяли по их