

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

сохранности в садках в лабораторных условиях. Для этого 2 группы энтомофильных садков (1 контрольная и 1 опытная), по 3 садка в каждой, заселяли пчелами 1-3-дневного возраста, по 50 насекомых в каждом. Пчелам контрольной группы задавали 60%-й сахарный сироп, пчелам опытной группы – лабораторный образец инвертного сиропа в количестве 5 мл ежедневно. Учет погибших особей контрольной и опытной группы, расхода корма и воды проводили ежедневно, вплоть до полной гибели пчел.

Согласно полученным экспериментальным данным, в садках контрольной группы средняя продолжительность жизни пчел, получавших сахарный сироп, составила  $24,6 \pm 0,1$  суток, максимальная – 39 суток (таблица).

Таблица – Продолжительность жизни рабочих пчел осенней генерации

Группа	Продолжительность жизни пчел, сутки	
	lim	$X \pm m$
Контрольная	9-39	$24,6 \pm 0,1$
Опытная	13-44	$29,0 \pm 0,2$

Следует отметить, что в садках контрольной группы, в отличие от опытной, гибель пчел начиналась и завершалась раньше. Так, в контроле на 9-е сутки от начала опыта этот показатель составлял 14,0 %, на 24-е и 34-е сутки – 32,0 и 84,0 % соответственно. Полная гибель пчел регистрировалась на 39-е сутки.

В садках опытной группы жизненный цикл рабочих пчел осенней генерации, в рацион которых входил инвертный сироп, увеличивался и достигал 44 суток. При этом первые погибшие насекомые выявлялись только на 13 сутки опыта, а средняя продолжительность их жизни доходила до  $29,0 \pm 0,2$  суток, что на 18 % превысило контрольный показатель.

Таким образом, замена в рационе рабочих пчел осенней генерации сахарного сиропа инвертным, полученным ферментативным способом, улучшает физиологическое состояние насекомых, что способствует увеличению срока их жизни в среднем на 18 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Билаш, Н. Г. Заменители корма пчел / Н. Г. Билаш, Б. Беневоленская // Пчеловодство. – 2002. – № 2. – С. 10-12.
2. Билаш, Н. Г. Искусственные корма / Н. Г. Билаш // Пчеловодство. – 2005. – № 8. – С. 12-14.
3. Маннапов, А. Г. Использование микробиологических препаратов в пчеловодстве / А. Г. Маннапов, Г. С. Мишуковская, О. С. Ларионова // Пчеловодство. – 2009. – № 10. – С. 14-15.

4. Современные технологии при комплексном использовании и размножении медоносных пчел: монография / Н. В. Халько [и др.]. – Гродно: ГГАУ, 2021. – 195 с.

УДК 636. 2: 612. 646. 02

## **ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА И ПРИЖИВЛЯЕМОСТИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Минина Н. Г., Горбунов Ю. А., Бариева Э. И., Козел А. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Условия содержания коров-доноров на молочнотоварных комплексах существенно влияют на обменные процессы в их организме, их клинко-физиологическое состояние организма и качество полученных от них эмбрионов [1, 2].

Одним из элементов технологии трансплантации эмбрионов, способных повысить эффективность метода, является синхронность в проявлении эструса у донора и реципиента, достигаемая применением гормональных препаратов [3].

Целью исследований являлась разработка приемов повышения выхода и приживляемости эмбрионов крупного рогатого скота.

С целью изучения влияния пассивного и активного моциона на выход эмбрионов и телят-трансплантантов было сформировано две группы коров-доноров по 15 голов в каждой: опытная (активный моцион) – принудительное движение по скотопроезной дорожке; контрольная (пассивный моцион) – возможность свободного выхода на выгульную площадку в течение дня.

Для изучения влияния инъекций экзогенного прогестерона КОП-17а на приживляемость эмбрионов в организме реципиентов были сформированы 2 группы телок-аналогов по возрасту и живой массе, по 36 голов в каждой. Реципиентам опытной группы внутримышечно вводили 12 мл 12,5 %-го раствора КОП-17-а, двукратно: за 48 ч до пересадки и повторно на 15-й день полового цикла, в то время как телки-реципиенты контрольной группы обработке не подвергались.

Результаты исследований показали, что из имеющихся 15 коров в каждой из групп реакцию яичников, необходимую для извлечения эмбрионов, проявили 13 голов в опытной и 12 в контрольной группах. Это оказало влияние на общее количество извлеченных и пригодных для пересадки и замораживания эмбрионов.