вестник. 2017. – № 2(42). – С. 75-81.

3. Короткий В.П. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России / В.П. Короткий, Н.А. Юрина, Д.А. Юрин [и др.] // Эффективное животноводство. 2020. – № 4 (161). – С. 121-123.

4. Ланцева Н.Н. Влияние функциональных свойств пробиотиков и фитобиотиков на показатели продуктивности цыплят-бройлеров / Н.Н. Ланцева, А.Е. Мартыщенко, А.Н. Швыдков и др. // Фундаментальные исследования. 2015. – № 2. – С. 1417-1423.

5. Некрасов Р.В. Про- и фитобиотики в кормлении крупного рогатого скота / Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, Н.А. Ушакова, В.Г. Правдин, Л.З. Кравцова // Известия оренбургского государственного аграрного университета. 2012. – № 3. – С. 225-228.

6. Терентьев В.И. Сравнительная оценка химического состава кедрового, пихтового, соснового хвойных экстрактов / В.И. Терентьев, Т.И. Аникиенко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2011. – № 8. – С. 246-249.

7. Удинцев С.Н. Растительные кормовые добавки перспективы применения травы и шрота чабреца / С.Н. Удинцев, Т.П. Жилякова, Д.П. Мельников // Свиноводство. 2010. – № 5. – С. 18-21.

8. Franciosini M.P. Effects of oregano (*Origanum vulgare L.*) and rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) aqueous extracts on broiler performance, immune function and intestinal microbial population / M.P. Franciosini, P. Casagrande-Proietti, C. Forte [et al.] // Appl. Anim. Res. – 2016. – № 44 (1). – P. 474-479.

DOI: 10.48612/p49k-t9b3-9fet
УДК 638.144.5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ В ПОДКОРМКЕ ДЛЯ ПЧЕЛ

Стрельбицкая Олеся Викторовна, аспирант
Ким Сергей Александрович
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», г. Краснодар, Российская Федерация

Одной из важных задач в пчеловодстве для сохранения и развития пчелиных семей, являются различные качественные подкормки, обогащенные полезными веществами в период отсутствия нектара в природе. В статье приведены результаты технологического процесса приготовления тестообразной подкормки канди с изучением физико-химического показателя и ее апробацией зимой на пасеке.

Ключевые слова: состав; подкормка; поедаемость; пчелы; эффективность; сохранность

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF THE PHYSICO-CHEMICAL INDICATOR IN FEED FOR BEES

Strelbitskaya Olesya Viktorovna, PhD student
Kim Sergey Aleksandrovich
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

One of the important tasks in beekeeping for the preservation and development of bee colonies is a variety of high-quality feeding, enriched with useful substances during the absence of nectar in nature. The article presents the results of the technological process of preparing dough-like candy with the study of the physico-chemical characteristics and its testing in the apiary in winter.

Key words: composition; feeding; palatability; bees; efficiency; survival rate

В настоящее время для оптимизации развития пчелиных семей разработаны стимулирующие подкормки на основе биологически активных добавок. Жидкие подкормки в виде сахарного сиропа обогащают мукой цеолитовой, пекарскими дрожжами, солью

кобальта, фосфатом калия и сульфатом магния, молоком, хвойным экстрактом, полынью обыкновенной и т.д. В НИИ пчеловодства разработана технология приготовления инвертированного сиропа с добавлением пивных дрожжей. Зимней и ранневесенней подкормкой для пчел остается сахарно-медовое тесто канди, которое не вызывает летную активность насекомых, в зимний период пчелы охотно его потребляют, поэтому существует возможность восполнить не только кормовые запасы в ульях подкормкой канди, а также в процессе его приготовления дополнить состав из меда, сахарной пудры и воды, органическими кислотами, тыквенным жмыхом и лактулозой, гидрогемолом, пищевым изолированным соевым белком «BS-90», лечебными препаратами. Использование различных подкормок на пасеке можно отнести к кормовой базе, они необходимы для укрепления физиологического состояния насекомых, повышения сохранности пчелиных семей и их ранневесеннего развития к главному медосбору. Задачей пчеловода является создание оптимальных условий для жизнедеятельности пчел до первого весеннего облета [1-10].

Для приготовления жидких и тестообразных подкормок, существует технология, которая включает в первую очередь подбор состава ингредиентов и их количество. Для приготовления жидкой подкормки, сахарный песок растворяют в кипящей воде, охлаждают при соблюдении температурного режима до 40-45°С, затем осуществляется ее обогащение необходимыми компонентами. Приготовление тестообразных подкормок из сахарной пудры, мелкого помола, меда ТУ 10 РСФСР 339-88 «Тесто для пчел», требует особого внимания, так как потребление пчелами затвердевшей массы в зимний период приводит к необходимости вылетать из ульев для забора воды, что часто сопровождается их гибелью. Известна, технология и линия приготовления тестообразных подкормок в виде гранул, покрытых воском с ледяным шариком внутри для поддержания влажности [8].

Методика исследований. Исследование за потреблением подкормок пчелами проводили на пасеке МИП «Живпром» (г. Краснодар), для этой цели осенью нами были сформированы опытные и контрольные пчелиные семьи в ульях Дадана – Блатта по принципу пар – аналогов и одинаковым кормовым запасом по 7 кг в виде кормовых рамок, дополнительно подкормку канди разместили, над клубом пчел в количестве 0,5 кг на семью, предварительно сделали несколько надрезов в полиэтиленовой упаковке с подкормкой для того, чтобы пчелам легче было ее забирать. В течении зимнего периода, с кратностью 1 раз в неделю проводили контроль за консистенцией и потреблением подкормок, в опытной и контрольной группах, пополняли кормовые запасы по мере их расходования насекомыми. В ходе эксперимента установлено, что в ульях с опытной подкормкой для пчел, консистенция оставалась мягкой, без процесса засыхания и образования корочки на верхнем слое лепешки. При осмотре каждого улья, часть пчел находилась в упаковке с подкормкой, особи поднималась вверх на рамки и охотно забирали канди. По отношению к контрольной группе, подкормка в этих ульях была достаточно твердой, отмечены улья, где пчелы не забирали корм.

Проведены физико-химические измерения кислотности (pH, ед) и влажности (W %) состава тестообразной подкормки канди для опытной группы пчел, состоящая из сахарной пудры мелкого помола, меда подсолнечникового, замещение воды жидким кормовым концентратом «Фурор», содержащий гумусовые кислоты и добавление яблочного уксуса. Для контрольной группы пчел использовали подкормку, состоящая из сахарной пудры мелкого помола, меда подсолнечникового, воды питьевой. Кислотность подкормки измеряли в лабораторных условиях микропроцессорным лабораторным pH – метром, влажность определяли посредством, экспресс метода по ГОСТ Р 57059-2016 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате определения физико-химических данных подкормка для опытной группы пчел была ближе к показателям кислотности и влажности меда подсолнечникового (таблица 1, 2).

В таблице 1 представлены результаты показателей влажности и кислотности двух видов подкормок, pH опытного состава подкормки равен 3,3 ед., в составе для контрольной группы пчел pH составляет 3,04 ед., что ниже на 0,26 ед., опытной подкормки, влажность составила 16%, что ближе к массовой доле воды по ГОСТ 31766-2012, к меду подсолнечниковому.

Таблица 1 – Физико-химические показатели подкормки канди для опытной контрольной групп

Группа	Подкормка канди	pH, ед	Массовая доля влаги W, %
1	Состав для опытной группы пчел	3,3	16
2	Состав для контрольной группы пчел	3,04	12,6

Таблица 2 – Характеристика и значение показателя меда ГОСТ 31766-2012

Вид меда	Массовая доля воды, %, не более	Концентрация водородных ионов (pH) водного раствора меда массовой долей 10%
Гречишный	19,0	3,0-4,5
Липовый	20,0	4,2-6,9
Подсолнечниковый	18,0	3,0-4,0

Консистенция опытной подкормки отличалась мягкой эластичной массой и темно-желтым цветом за счет добавления в состав кормового концентрата. В ходе исследования подкормка для контрольной группы пчел отличалась не только уровнем pH, а также показателем влажности, которая составила 12,6 %, что на 3,4 % ниже. Из таблицы 2 возможно оценить следующее, что из трех видов меда, один из которых по своим физико-химическим показателям подходит к подкормке канди для опытной группы пчел, мед подсолнечниковый, следовательно, для качества подкормки необходимы соответствующие установленные нормы. Данные показатели допустимые для организма пчел, так как кислотность меда подсолнечникового – 3,0-4,0 ед., ГОСТ 31766-2012 «Меда монофлорные» п.6.3.3. Проведение испытания. В подборе ингредиентов мы не превысили уровень концентрации водородных ионов (pH) в подкормках №1 и №2.

Выводы. Экспериментальные данные подтверждают, что тестообразные подкормки должны быть с определенной влажностью, в нашем случае W опытной подкормки равна 16 %, данный показатель соответствует качеству корма, так как проведенный нами научный эксперимент позволяет заключить, что влага предупреждает процесс засыхания канди в улье с пчелами и при его хранении в производственных помещениях при температуре от 0 до 5°С., это так же связано с наличием в опытном составе подкормки кормового концентрата, содержащий гумусовые кислоты, которые по своим характеристикам удерживают влагу. Учитывая, что зима в 2020-2021 гг. на территории Краснодарского края была достаточно холодной температура воздуха достигала до –10 –13 °С, подкормка в опытных ульях под воздействием поддерживающей пчелами температуры оставалась мягкой консистенции, доступной для потребления насекомыми. Кислотность в подкормке также является главным аспектом, создает кислую среду в пищеварительном канале пчелы в зимний период, предотвращает в нем размножение патогенных микроорганизмов, когда особи не совершают очистительных облетов. В наших экспериментальных подкормках pH имеет кислую среду. Влажность в подкормки для контрольной группы пчел составила 12,6 %, данный показатель указывает на недостаточное количество влаги в подкормке, что привело к ее засыханию, следовательно, к затрудненному потреблению такого корма пчелами.

Список литературы

1. Горлов И.Ф. Новые стимулирующие подкормки для пчеловодства / И.Ф. Горлов, А.А. Мосолов, Г.В. Комлацкий // Перспективы развития пчеловодства в условиях индустриализации АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / КубГАУ. – Краснодар. 2020. – С.99-100.

2. Комлацкий В.И. Изучение параметров ректума медоносных пчел при скармливании канди с добавлением органических кислот / В.И. Комлацкий, О.В. Стрельбицкая // Тр. КубГАУ. – 2020. – Вып. 83. – С.174-179.

3. Комлацкий Г.В. Корма для пчел – фактор благополучного развития / Г.В. Комлацкий, О.В. Стрельбицкая // политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2020. – Вып. – 162. – С. 370-377.

4. Комлацкий В.И. Весенняя подкормка пчел / В.И. Комлацкий, Д.А. Ширяев // Сбор-

ник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2017. – Вып.2. – С.183-186.

5. Комлацкий, В.И. Пчеловодство: учебник / В.И Комлацкий, С.В. Логинов, С.А. Плотников. – Ростов – на –Дону: Изд-во «Феникс». 2009. – С.185.

6. Научно-исследовательский институт пчеловодства. Приготовление искусственных кормов для пчел. – М. «Россельхозакадемия». – 2005. – С. 4-5.

7. Пат. 2688354. Российская Федерация, МПК А 01К47 /00. Способ сохранности пчел в зимний период / В.И. Комлацкий, О.В. Стрельбицкая, М.М. Сазоненко; патентообладатель ФГБУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». – заявка №2018108953; опубл.2019.05, бюл. №15 – 7с.

8. Панфилов И.А. Технология и линия приготовления тестообразных подкормок повышенной влажности для пчел: автореф. дис… канд. техн. наук / И.А. Панфилов; ФГОУ ВПО «Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева». – Рязань. 2007. – 23 с.

9. Сердюченко И.В. Эффективность использования гидрогемола в пчеловодстве и его влияние на медопродуктивность / И.В. Сердюченко, В.Х. Вороков, З.Т. Калмыков, В.И. Васильев // Селекционно – генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы Междунар. науч. – практ. конф. / Донской ГАУ. – пос. Персиановский. 2019. – С.220-224.

10. Стрельбицкая О.В. Использование канди для сохранности пчел в зимний период / О.В. Стрельбицкая // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2018. – Вып.1. – С. 95-99.

DOI: 10.48612/76rg-d398-73m9
УДК 633.2.03(470.63)

СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДЕГРАДАЦИИ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ И ПАСТБИЩ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Хонина Олеся Викторовна, канд. с.-х. наук
Шипилов Иван Алексеевич, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Михайловск, РФ

В статье приведена оценка современного состояния природных кормовых угодий и пастбищ Ставропольского края. Обращено внимание на влияние антропогенного воздействия и необходимость принятия мер, предотвращающих дальнейшее обострение процессов деградации и опустынивания кормовых угодий с одной стороны, и обеспечение роста их продуктивности с другой. Раскрывается сущность поверхностной обработки почвы, отражаются принципы ее эффективности.

Ключевые слова: природные кормовые угодья; многолетние травы; поверхностное улучшение

WAYS TO SOLVE THE PROBLEM OF DEGRADATION OF NATURAL FORAGE LANDS AND PASTURES IN THE STAVROPOL TERRITORY

Khonina Olesya Viktorovna, PhD Agr. Sci.
Shipilov Ivan Alekseevich, PhD Agr. Sci.
North Caucasus Federal Agrarian Research Centre, Mikhailovsk, Stavropol territory, Russian Federation

The article provides an assessment of the current state of natural forage lands and pastures of the Stavropol territory. Attention is drawn to the impact of anthropogenic impact and the need to take measures to prevent further aggravation of the processes of degradation and desertification of forage lands on the one hand, and to ensure the growth of their productivity, on the other. The essence of sur-