

УДК 638.144.5
orcid: 0000-0003-4917-7440

ВЕСЕННЯЯ ПОДКОРМКА ПЧЕЛ

¹Еремия Н., ²Кошелева О., ³Макаев Ф.

¹Технический Университет Молдовы

²Комратский Государственный Университет Молдовы

³Институт химии, Молд.ГУ

email: eremia.nicolae@gmail.com

orcid: 0000-0003-4917-7440

Abstract: stimulating top dressings play an important role during the period of spring development. The purpose of our research was to study the effect of the biostimulator "Cloramicob" on the growth, development and honey productivity of bee colonies when feeding bees in the spring in the absence of honey flow. It was found that the optimal dose of the Cloramicob biostimulant used in the spring feeding of bees in the absence of supporting honey collection is 2.5 ml/l of sugar syrup. Feeding bees with a mixture of sugar syrup and a biostimulant in the amount of 1.0 l of the mixture per bee colony every 7 days, in the absence of supporting honey collection, increases the strength of bee colonies by 6.67-31.33%, the number of printed brood by 3.30-44.73% and honey production by 15.68-18.12%.

Keywords: bee colonies, feeding bees, biostimulator, honey productivity.

Введение

В период роста, нормальной жизнедеятельности пчелиной семьи, то есть для получения энергии, построения и восстановления тканей или регулирования физиологических процессов, пчелам необходимы корма, содержащие белки, жиры и углеводы, минеральные вещества, витамины и вода. Нектар и пыльца – основные корма пчел [1, 723 с.].

В ранневесенний период, когда цветущих растений недостаточно, пчелам не хватает полноценных кормов. В это время основной частью рациона являются прошлогодние запасы меда и перги. Однако, перга в результате длительного хранения теряет большую часть биологически активных веществ [2, р. 59-62].

Корма и стимулирующие подкормки имеют большое значение в создании благоприятных условий, в которых генотип сможет проявить свои потенциальные возможности [3, с. 73-74].

В пчеловодстве часто практикуют замену меда сахаром, для обеспечения рентабельности пасек, для подкормки пчел вследствие скудного медосбора, а также для стимулирующих подкормок пчелиных семей в целях ускорения их роста и развития. Значительное количество сиропа, перерабатываемого семьей за короткий период времени, требует большого количества ферментов, выделяемых железами пчел, что является недостаточным из-за ограниченных возможностей желез. Это ведет к их износу, ускоряет наступление старости и сокращает продолжительность жизни пчел [4].

При испытании искусственного корма в производственных условиях выявлено его превосходство над сахарным сиропом в качестве побудительной подкормки, стимулирующей выращивание расплода при отсутствии медосбора в период подготовки семей к главному медосбору [5, с. 24-25].

В ранневесенний период, когда из-за малочисленности пчел после их зимовки и неблагоприятных климатических условий, пчелиные семьи не в состоянии обеспечить себя медом, таким образом, пчеловоды вынуждены им давать сахарный сироп [6, с. 3-5].

Стимулирующие подкормки способствуют формированию сильных семей на пасеке. В них гораздо раньше наступает физиологическая зрелость особей, и образуется наибольшее количество летных пчел [7, с. 10-11].

Важную роль в период весеннего развития пчел играют стимулирующие подкормки, довольно широко используемые в практике. Основу этих подкормок составляет сахарный сироп, обогащенный препаратами, содержащими аминокислоты, витамины, микроэлементы. Особый интерес вызывает включение в состав стимулирующих подкормок пробиотиков. Важной их особенностью является способность повышать противоинфекционную устойчивость организма [8, с. 14-17].

Раннее, проведенные исследования показали, что при подкормке пчел в весенний период смесью сахарного сиропа и кормовой добавкой, содержащая пыльцу, сухое молоко, сахарную пудру, пищевые добавки Бионорм П и Белаксан [13], а также кормовой добавкой, в состав которой входили штаммы лакто- и бифидобактерий [14], стероидный гликозид [15], стимулирует увеличение силы пчелиных семей, плодовитость маток, количество печатного расплода и медопродуктивность пчелиных семей.

В поисках стимуляторов развития пчелиных семей все большее внимание уделяется расширению разнообразия биологически активных веществ, оказывающих влияние на рост и продуктивность пчел, что и формирует актуальность проблемы.

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований было изучение влияния биостимулятора «Cloramisob» на рост, развитие и медопродуктивность пчелиных семей при подкормке пчел в весенний период при отсутствии медосбора.

Материал и методика исследований

Объектом для исследования послужили пчелиные семьи карпатской породы пасеки с. Кожушна, Страшенского р-на. Пчелиные семьи, содержались в двух корпусных ульях по 10 сотов в каждом, размерами сотов 435x300 см. Во время медосбора добавляли 3-й корпус. Для проведения опыта были сформированы группы пчелиных семей по 3 в каждой. Пчелиные семьи первой группы были подкармливались сахарным сиропом в смеси с биостимулятором – 1,25 мл/л, второй группы – 2,5 мл/л, третьей группы – 3,5 мл/л, четвертой группы – чистый сахарный сироп (контроль).

В весенний период при отсутствии поддерживающего медосбора пчелиных семей подкармливали по одному литру сахарного сиропа в концентрации 1:1, в смеси с биостимулятором, через каждые 7 дней. В состав корма входит коммерчески доступный биостимулятор, представляющий собой водный раствор хлорида гексааминокобальта(III).

Подкормку пчел проводили 09.04.2022; 16.04.2022; 23.04.2022; 30.04.2022; 07.05.2022 и 14.05.2022 в пакетах по 0,5 л, по два пакета на одно кормление на семью.

У опытных групп учитывали количество сотов, силу пчелиных семей, количество печатного расплода и медопродуктивность. Полученные результаты, обрабатывались методом вариационной статистики по МЕРКУРЕВОЙ, Е. [16, 312 с.] и с помощью компьютерной программы.

Результаты собственных исследований

Хлорид гексааминокобальта(III)–препарат, известный как Cohex, противовирусное средство, которое действует против вируса Синдбис (SINV) [17, р. 830-837] и аденовируса, вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) и штамм Заира Эбола (ZEBOV) [18].

Результаты исследования показали, что перед началом опыта в пчелиных семьях опытных групп, количество сотов было в среднем по 7,0-7,7 шт., силой – 5,67-6,0 улочек (пространство между двумя сотами занятыми пчелами), количество печатного расплода – 57,3-60,3 квадратов изапас меда в гнезде – 2,3-2,7 кг (таблица 1).

Таблица 1

Морфо-продуктивные показатели пчелиных семей в начале опыта, 09.04.2022

Группа	Показатели	К-во сотов, шт.	Сила п/с, улочек	К-во печатного расплода, кв.	Запас меда, кг
I. Cloramicob, 1,25 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	7	5	5	2
	V, %	14,28	10,19	27,15	24,74
II. Cloramicob, 2,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	7	6	6	2
	V, %	7,53	-	14,48	21,65
III. Cloramicob, 3,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$		6		2
	V, %	7,53	-	27,40	24,74
IV. Сахарный сироп (контроль)	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	7	6	5	2
	V, %	-	-	15,20	24,74

При проведении контрольного осмотра перед начало цветения белой акации (21 мая, 2022) выявлено, что в гнезде насчитывалось в среднем по 11,0-14,0 сотов, 10,3-13,0 улочек, 79,0-83,7 кв. и запас меда 15,0-18,3 кг (таблица 2).

Таблица 2

Морфо-продуктивные показатели пчелиных семей перед началом цветения белой акации, 21.05.2022

Группа	Показатели	К-во сотов, шт.	Сила п/с, улочек	К-во печатного расплода, кв.	Запас меда, кг
I. Cloramicob, 1,25 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	11,0±0,577	10,3±0,333	81,7±10,269	15,0±0,577
	V, %	9,09	5,59	21,78	6,67
II. Cloramicob, 2,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	13,7±1,453	12,7±1,453	81,7±8,647	18,3±2,333
	V, %	18,41	19,87	18,34	22,04
III. Cloramicob, 3,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	14,0±1,00	13,0±1,00	83,7±6,333	16,7±2,404
	V, %	12,37	13,32	13,11	24,98
IV. Сахарный сироп (контроль)	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	12,0±0,577	11,0±0,577	79,0±6,506	16,0±1,155
	V, %	8,33	9,09	14,26	12,50

В конце медосбора (09.06.2022) установлено, что количество сотов в опытных группах было на 1,0-4,7 шт. или на 6,25-29,37% больше, чем в контрольной группе, и сила семей соответственно на 1,0-4,7 улочек или 6,67-31,33%.

Весенняя подкормка пчелиных семей положительно повлияла на плодовитость маток. Пчелиные семьи I группы, которые получали смесь сахарного сиропа с 1,25 мл/л биостимулятора вырастили на 40,7 кв. печатного расплода или на 44,72% больше контрольной группы. С увеличением дозы биостимулятора до 2,5 мл/л количество печатного расплода составило на 25,60%, а при дозе 3,5 мл/л – на 3,30% больше, контрольной группы (таблица 3).

Наибольшее количество меда было собрано пчелиными семьями II и III группы, в среднем 33,2-33,9 кг или на 15,68-18,12% больше, чем в контрольной группе.

Таблица 3

Морфо-продуктивные показатели пчелиных семей после цветения белой акации, 09.06.2022

Группа	Показатели	К-во сотов, шт.	Сила п/с, улочек	К-во печатного расплода, кв.	Запас меда, кг
--------	------------	-----------------	------------------	------------------------------	----------------

I. Cloramicob, 1,25 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	17,0±1,155	16,0±1,155	131,7±18,523	28,2±3,613
	V,%	11,76	12,50	24,37	22,24
II. Cloramicob, 2,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	19,7±1,202	18,7±1,202	114,3±15,516	33,2±5,019
	V,%	10,58	11,15	23,49	26,21
III. Cloramicob, 3,5 мл/л	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	20,7±2,185	19,7±2,186	94,0±7,095	33,9±4,839
	V,%	18,32	19,25	13,07	24,70
IV. Сахарный сироп (контроль)	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	16,0±1,528	15,0±1,528	91,0±15,00	28,7±3,471
	V,%	16,5	17,64	28,55	20,92

Подкормку пчел в весенний период смесью сиропа в концентрации 1:1 и 1,25-3,5 мл/л биостимулятора, в количестве 1,0 л смеси на пчелиную семью каждые 7 дней, с апреля до главного медосбора способствует повышению силы пчелиных семей, количества печатного расплода и увеличения производства меда.

Работа выполнена при финансовой поддержке прикладных исследований проекта *Гибридные материалы, функционализированные карбоксильными группами, на основе растительных метаболитов с активностью против патогенов человека и вредителей сельского хозяйства* № 20.80009.5007.17 Национального агентства по исследованиям и развитию Республики Молдовы.

Выводы

1. Выявлено, что оптимальная доза биостимулятора Cloramicob, использованная в весенней подкормке пчел при отсутствии поддерживающего медосбора составляет 2,5 мл/л сахарного сиропа.

2. Подкормку пчел смесью сахарного сиропа и биостимулятора в количестве 1,0 л смеси на пчелиную семью каждые 7 дней, при отсутствии поддерживающего медосбора, способствует повышению силы пчелиных семей на 6,67-31,33%, количества печатного расплода на 3,30-44,73% и производство меда на 15,68-18,12%.

Библиография

1. КРАСОЧКО, П., ЕРЕМИЯ, Н. Продукты пчеловодства: свойства, получение, применение. Монография. 2-ое изд. перераб. и доп. Кишинэу-Витебск. „Print-Caro”, 2022. 723 с. ISBN 978-9975-164-76-4.
2. MAURIZIO, A. Einfluss der Trocknungsmethode auf die biologische Wirksamkeit des Pollens für Bienen. Bienenforsch., 1985, 4,3, p.59-62.
3. ЧУРГЕЕВ, М.К., МІЦІЦІЦВ, А.А. Стимулирующие подкормки для пчел. Достижения науки и техники АПК, 2010, №11, с. 73-74.
4. БИЛАШ, Н., БЕНЕВОЛЕНСКАЯ, Б. Заменители корма пчел. Пчеловодство, 2002. <https://beejournal.ru/razvedenie-i-soderzhanie/2369-zameniteli-korma-pchel> (дата посещения 20.11.2022).
5. БИЛАШ, Н.Г. Искусственный корм для пчел. В: Пчеловодство, 2000, № 5, с. 24-25.
6. ЧЕРЕВКО Ю.А. Кто поможет пчеловоду и защитит его? В: Пчеловодство, 2001, № 3, с. 3-5.
7. МОРЕВА Л.Я., КОЗУБ М.А. Влияние стимулирующих подкормок на весеннее развитие пчелиных семей в Краснодарском Крае. В: Пчеловодство, 2013, № 8, с. 10-11.
8. ЩЕПЕТКОВА, А.Г., ЛЩІКО, И.М., СКУДНАЯ, Т.М., ХАЛЬКО, Н.В., КРИЧЕВЦОВА, А.Н., ЛЕПЕЕВ, С.О. Эффективность пробиотической кормовой добавки апипро в пчеловодстве. Пчеловодство, 2021, № 2, с. 14-17.
9. ДРЯХЛОВА, Д.О., МУШТАЛЕВА, Е.Д., МХЕЕВА, Е.А. Влияние препарата «АпиВрач» на показатели роста *Ascospaera arpis* и других микроорганизмов. Биомика, 2019, Т. 11, №2.
10. ВАРАБЬЕВА С.Л., ВАСИЛЬЕВА, М.И., ЯКИМОВ, Д.В. Применение антиоксидантов для повышения продуктивности пчелиных семей. Пчеловодство 2019, № 4.

11. АНАХИНА, Е.А., СКАЧКО, А.С., МАННАПОВ, А.Г., АНТИМИРОВА, О.А. Влияние стимулирующих подкормок на показатели трутней. Пчеловодство 2020 № 1.
12. МОСОЛОВ А.А., МАСЛОВА Е.Е. Подкормка для ранневесеннего развития. В: Пчеловодство, 2007, №7, с. 14-15.
13. EREMIA, N., KRASOCIKO, P., CHIRIAC, A., ZAGAREANU, A., SARÍ, N. Procedeu de hrănire a albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. Chișinău, MD 1193 Z 2018.04.30. BIOPI nr. 9/2017.
14. EREMIA, N., CRASOCICO, P., ZAGAREANU, A., ВАНЦИВАНЈИ, М., CAISÎN, L., COVALENCO, A., EREMIA, NINA. Procedeu de creștere a familiilor de albine. Brevet de invenție de scurtă durată. Chișinău, MD 538 Z 2013.03.31. BIOPI nr. 8/2012.
15. EREMIA, N., CHIRIAC, A., IVANOVA, R., MAȘENCO, N., PĂTRUICĂ, S., MODVALA, S., SARÍ, N. Procedeu de creștere a albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. Chișinău, MD 1078 Z 2017.05.31. BIOPI nr. 10/2016.
16. МЕРКУРЬЕВА, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных, М: Колос, 1970. 312 с.
17. DELEHANTY, J.B., BONGARD, J.E., THACH, D.C., KNIGHT, D.A., HICKEY, T.E., CHANG, E.L. Bioorg. Med. Chem. 2008, 16, p. 830-837.
18. ЧАНГ, Е.Л., ОЛИНДЖЕР, Г.Г., ХЕНСЛИ, Л.Э., ЛИР, К.М., СКАЛЛИ, К.Э., МАНКОВСКИ, М.К., ПТАК, Р.Г., ТАЧ, Д.К., НАЙТ, Д.А. J АнтивирАнтиретровир: 2011, том 3, 020-027.