

УДК 638.144.5

## ВЛИЯНИЕ АПИВИТА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ПЕРИОД ЗИМОВКИ

*Елена РАЗАНОВА**Винницкий Национальный Аграрный Университет, Украина*

**Abstract.** The purpose of the research has been to study the effects of carbohydrate supplementary feeding with Apivite (bioadditive based on dead bees) on the viability of bee colonies during the winter period. Bee feeding was carried out after the main honey flow and the extraction of commercial honey, from 10 to 30 August, twice a week. The study of autumnal development of bee families revealed that Apivite-supplemented bees reared by 14,7% more brood, deposited more honey for winter and the oviposition intensity of queens was by 10,2% higher as compared with the control. The analysis of biological parameters of winter survival of bees showed that bee colonies supplied with Apivite overwintered better: the quantity of dead bees during the winter was by 46,4% ( $p < 0,001$ ) less in comparison with the control group, the quantity of consumed feed was by 19,8% less while the quantity of capped brood was by 28,1% more.

**Key words:** Bee colonies; Bioadditive; Dead bees; Winter resistance; Brood.

**Реферат.** Целью исследований было изучение влияния углеводной подкормки с апивитом (биодобавка на основе пчелиного подмора) на жизнеспособность пчелиных семей в период зимовки. Подкормку проводили сразу после главного медосбора и откачки товарного меда, с 10 по 30 августа, два раза в неделю. По результатам исследований осеннего развития пчелиных семей, было установлено, что семьи, которым скармливали апивит, вырастили больше расплода на 14,7%, заготовили больше меда перед зимовкой, интенсивность яйцекладки пчелиных маток было выше на 10,2% по сравнению с контролем. Анализ биологических показателей зимостойкости пчел показал, что семьи, получившие апивит, перезимовали лучше: количество подмора за зиму было на 46,4% ( $p < 0,001$ ) меньше по сравнению с контрольной группой, количество использованного корма – на 19,8% меньше, а количество печатного расплода – на 28,1% больше.

**Ключевые слова:** Пчелиные семьи; Биодобавка; Пчелиный подмор; Зимостойкость; Расплод.

### ВВЕДЕНИЕ

Зимостойкость является одним из важнейших хозяйственно-полезных признаков пчелиных семей. Гибель пчелиных семей чаще всего происходит зимой (Бойценюк, Л. и др. 1998). На результаты зимовки влияет ряд факторов, среди которых сила пчелиных семей и интенсивность потребления пчелами меда в течение зимовки. Успех зимовки определяется сохранением наибольшего количества рабочих пчел и пчелиной матки с наименьшими затратами корма (Янушкевич, Л. 2013).

В современном пчеловодстве большое значение уделяется изучению различных видов подкормок, которые положительно влияют на жизнедеятельность пчел (Федорук, С. 2013).

Для интенсивного развития отрасли пчеловодства особое значение имеют научные разработки по применению новых препаратов, которые стимулируют рост и развитие пчелиных семей, активизируют защитные силы организма пчел, способствуют повышению их производительности (Броварский, В. и др. 2014). К средствам, которые заметно влияют на жизнеспособность пчелиных семей, относятся углеводные подкормки пчел, обогащенные продуктами, содержащими белки и другие питательные вещества (Брандорф, А. и др. 2011). Особенно хорошо влияют на развитие пчелиных семей добавки, стимулирующие пчелиную матку на откладывание яиц (Федорук, Р. и др. 2013).

Биологически активные добавки на основе подмора пчел имеют широкий спектр действия: улучшение пищеварения, белкового обмена, активации иммунной системы организма животных. В своем составе подмор имеет полный набор заменимых и незаменимых аминокислот, витамины, макро- и микроэлементы, и другие биологически активные вещества. В нем содержатся все необходимые компоненты в пропорции, соответствующей потребности организма пчел (Кашина, Г. и др. 2014).

Целью исследований было изучение влияния углеводной подкормки с апивитом на жизнеспособность пчелиных семей в период зимовки.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на пчелиных семьях украинской степной породы. Для этого по принципу аналога сформировали две группы семей. Контрольные семьи подкармливали сахарным сиро-

пом, который был приготовлен на воде, опытные – сахарным сиропом с апивитом. Апивит представляет собой водную вытяжку из пчелиного подмора. По результатам исследований химического состава апивита выявлено, что в нем содержится сухого вещества 2,4%, протеина – 0,6, жира – 0,5, золы – 1,1%, аминокислот – 258,747 мг. Для получения апивита (водного экстракта подмора пчел) до 1 л воды добавляли 45 г апимора, доводили до кипения и выдерживали в течение 2 часов при  $t$  100 °С. На полученном растворе готовили сахарный сироп из расчета 1 часть апивита и 1 часть сахара.

Подкормку пчелиных семей проводили сразу после главного медосбора и откачки товарного меда, с 10 августа по 30 августа, 2 раза в неделю по 0,5 л.

Перед началом опыта и затем через каждые 12 суток проводили учёт силы семей, количества расплода, меда и перги. Силу семьи определяли путем подсчета количества улочек (масса одной улочки пчел составляет 250 г). Количество расплода и перги определялось с помощью рамки-сетки. Количество меда определяли путем взвешивания каждого сота.

В начале весеннего периода на пасеке после осенней стимулирующей подкормки была проведена оценка зимостойкости пчелиных семей по результатам их зимовки, пользуясь общепринятой методикой, которая предусматривает учет затрат кормов и количества погибших пчел за зиму, чистоты гнезда, количества расплода и силы семей.

Расход кормов пчелиными семьями определяли по разнице количества меда на момент осенней ревизии и первого осмотра семей весной. Количество погибших пчел определяли по разнице количества улочек пчел осенью и весной.

Степень опонашивания гнезда определяли в период весенней ревизии по количеству пятен испражнений пчел на сотах и стенках улья по 5-ти бальной шкале.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Одним из ответственных моментов в развитии пчелиных семей является осеннее развитие, подготовка к зимовке и сама зимовка. Осенняя подкормка пчел сахарным сиропом со стимулирующими добавками могла бы улучшить состояние пчелиных семей, идущих в зимовку. Поэтому в августе нами были проведены исследования по изучению влияния на осеннее развитие и зимовку пчелиных семей стимулирующей подкормки на основе апивита.

После проведенных подкормок с добавлением апивита наблюдали за подготовкой пчел к зимовке на основании контрольных учетов их силы и количества запечатанного расплода. Во всех группах сила семей в течение осеннего периода постепенно уменьшалась, но с разной интенсивностью (табл. 1).

**Таблица 1.** Состояние пчелиных семей в период осенней подкормки,  $M \pm n$ ,  $n=5$

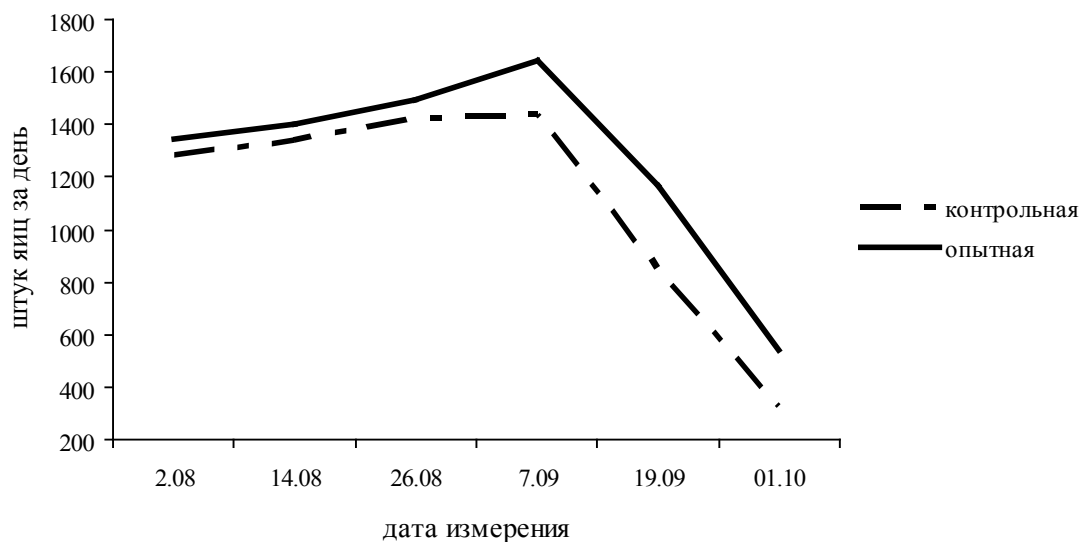
Группа семей	Сила семьи, улочек	Количество расплода, сотни ячеек	Количество корма	
			меда, кг	перги, шт. ячеек
2.08				
контрольная	7,9±1,01	68,4±9,14	18,6±1,22	35,3±3,24
опытная	7,9±0,84	68,7±8,47	18,5±1,04	34,8±2,41
14.08				
контрольная	7,4±0,35	40,5±3,24	21,2±1,32	37,4±3,51
опытная	7,7±0,39	46,9±3,08	27,4±1,05	35,6±2,88
26.08				
контрольная	6,0±0,41	24,2 ±2,87	17,4±0,94	39,4±1,27
опытная	6,9±0,51	27,5 ±2,24	20,3±0,91	37,7±3,25

По результатам исследований уже через 2 недели после первой подкормки сиропа с апивитом в семьях опытной группы возросла их сила на 4,1%, на третью дату учета – на 15,0%.

Пчелиные семьи в опытной группе вырастили больше расплода на вторую дату учета на 15,8%, на третью – на 13,6%. По результатам исследований осеннего развития пчелиных семей за учетный период семьи благодаря подкормкам сахарным сиропом с апивитом вырастили больше расплода на 14,7% ( $p < 0,001$ ).

С увеличением силы пчелиные семьи опытной группы за второй учетный период заготовили больше корма на 29,2%, за третий – на 16,7% по сравнению с контрольной группой. Семьи опытной группы перед зимовкой заготовили перги на 4,4% меньше, чем в контрольной группе.

В обеих группах сила семей в течение осеннего периода постепенно уменьшалась, но с разной интенсивностью. Стимулирующая подкормка пчел способствовала повышению интенсивности яйцекладки пчелиных маток (рис. 1).



**Рисунок 1.** Интенсивность яйцекладки пчелиных маток в осенний период

В контрольной группе повышение этого показателя наблюдалось на уровне 11,7%, в опытной группе – на 21,9%. То есть, введение в состав сахарного сиропа апивита в период подкормки пчел повышало интенсивность яйцекладки матки на 10,2% по сравнению с контролем.

Период последствий, при отсутствии подкормки, характеризовался высокими показателями интенсивности яйцекладки маток в пчелиных семьях опытной группы. В контрольных семьях в период с 26 августа по 1 октября сила семей изменилась, в среднем на 23,1% больше, тогда как в группе, получавшей апивит – на 36,3%.

Количество отложенных маткой яиц за весь опытный период указывает на стимулирующее влияние апивита на их репродуктивную функцию.

Основным биологическим показателем зимостойкости пчелиных семей является их развитие и сила. Ведь чем лучше будут развиваться семьи в весенний период, тем эффективнее и в более ранние сроки смогут использовать медосбор. По результатам зимовки в пчелиных семьях подопытных групп гибели семей и маток не обнаружено. Пчелиные семьи благодаря углеводной подкормке с апивитом лучше перезимовали. Семьи опытной группы вышли из зимовки более сильными, сила семьи составляла в среднем 6,93 улочки. Зимний отход пчел в день весенней ревизии в семьях подопытных был разным. Больше подмора оказалось в семьях контрольной группы – 150 г. Количество подмора за зиму в семьях опытной группы было на 46,4% ( $p < 0,001$ ) меньше по сравнению с контрольной группой.

**Таблица 2.** Биологические показатели зимостойкости пчелиных семей

Показатель	Группа пчелиных семей	
	контрольная	опытная
Сила семьи, улочек: осенняя ревизия	6,52±0,47	7,88±0,64
весенняя ревизия	5,3±0,25	6,93±0,38
Отход пчел за зиму, г	280±3,52	150±4,21
Количество использованного корма на улочку пчел, кг	1,67±0,11	1,34±0,08
Количество печатного расплода, квадратов	9,54±0,19	12,22±0,21
Уровень опонашивания гнезда, баллов	0,8±0,04	0,3±0,02

Одним из важных биологических показателей оценки зимостойкости является расход корма пчелиной семьей за зимний период. В начале зимовки пчелиные семьи обеих подопытных групп были обеспечены достаточным количеством корма, как углеводным, так и белковым. Однако на дату весенней ревизии пчелиные семьи использовали разное количество кормов. Расход кормов в значительной степени зависит от силы семьи, и поэтому объективным показателем оценки было потребление на 1 улочку пчел. Семьи контрольной группы за время зимовки потребили на 0,27 кг больше корма, чем семьи опытной группы. Это можно объяснить меньшим количеством энергии, которое производит слабая семья для собственного обогрева в зимний период. Показатель меньшего расходования корма в зимний период отражает преимущество у сильных семьях, поскольку они экономнее потребляют корм. Пчелиные семьи опытной группы, осенью в качестве подкормки получали сахарный сироп с апивитом, за зиму из расчета на одну улочку потребили корма на 19,8% меньше по сравнению с семьями контрольной группы, которым проводили подкормку только сахарным сиропом.

Пчелиные семьи опытной группы вырастили гораздо больше расплода по сравнению с контролем, на 28,1%.

Не менее важным показателем зимовки пчел является чистота пчелиного гнезда. Весной обнаружено наименьшее количество проносных пятен у пчел опытной группы, которым осенью скармливали сахарный сироп с апивитом. В пчелиных семьях контрольной группы таких пятен было значительно больше (на 0,5 баллов).

### ВЫВОДЫ

По полученным результатам можно сделать вывод, что использование апивита в составе углеводных подкормок пчелиных семей способствует улучшению показателей зимовки пчелиных семей. В период осенней подкормки сахарным сиропом с апивитом семьи вырастили больше расплода на 14,7%. За зиму в семьях опытной группы отход пчел уменьшился на 46,4% и они потребили корма на 19,8% меньше.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. БОЙЦЕНЮК, Л.И., ЧЕРЕВКО, Ю.А. (1998). Зимостойкость и продуктивность пчел. В: Пчеловодство, № 5, с. 18. ISSN 0369-8629.
2. БРАНДОРФ, А.З., ИВОЙЛОВА, М.М. (2011). Оценка зимостойкости пчелиных семей при подкормке сахарным сиропом. В: Пчеловодство, № 10, с. 15-17. ISSN 0369-8629.
3. БРОВАРСЬКИЙ, В. Д., ПАНЧЕНКО, О. В. (2014). Кормові ресурси, розвиток і продуктивність бджолиних сімей. В: Вісник Житомирського національного агроекологічного університету (Науково-теоретичний збірник), т. 23, № 2 (44), с.155–158. ISSN 2414-519X.
4. КАШИНА, Г. В., ШЕЛЕПОВ, В. Г., ФЕФЕЛОВА, И. А. (2014). Биологические активные вещества из пчелиного подмора. В: Пчеловодство, № 8, с. 58-59. ISSN 0369-8629.
5. ФЕДОРУК, Р.С., РОМАНІВ, Л. І. (2013). Репродуктивна здатність бджолиних маток за умов підгодівлі бджіл борошном з бобів сої нативного та трансгенного сортів. В: Біологія тварин, т. 15, № 3, с. 140-149. ISSN 1681-0015.
6. ХАМАДИЕВА, А.Р., КУТЛИН, Н.Г., ШАРЕЕВА, З.В. и др. (2012). Влияние препарата на основе хитозана на зимостойкость пчел. В: Пчеловодство, №3, с. 18-20. ISSN 0369-8629.
7. ЯНУШКЕВИЧ, Л. Н. (2013). Подготовка пчелосемей к зимовке. В: Беларускі пчаляр : научно-производственный журнал, № 3(21), с. 14-16.

Data prezentării articolului: 27.09.2018

Data acceptării articolului: 03.11.2018