

Влияние стимулирующих добавок на лётную активность и медовую продуктивность пчелиных семей

Е.А. Пшеничная, к.с.-х.н., ФГБНУ ВО Южно-Уральский ГАУ

В ранневесенний период пчелиные семьи не получают в необходимом количестве белково-минеральный корм для выращивания расплода из-за неблагоприятных погодных условий и недостаточного взятка. Своеобразной характеристикой медосборной деятельности пчёл можно считать их лётную активность в период выделения цветочного нектара [1, 2].

Лётная активность – опосредованный показатель строительной деятельности пчёл, так как выделение ими воска возрастает прямо пропорционально количеству корма, получаемого семьёй в сутки [3].

Для подкормки пчёл весной при отсутствии поддерживающего медосбора используют сахарный сироп. Однако этот вид подкормки не может удовлетворить потребности пчёл в необходимых питательных веществах, что ведёт к износу пчёл, а также ускоряет процессы старения [4–6].

Исходя из вышеизложенного целью исследования явилось изучение влияния разных стимулирующих кормовых добавок, таких, как Эраконд, солянокислая вытяжка Глауконита, Ветом 1.1, Лактобактерин на лётную активность пчёл, их медовую продуктивность и отстройку сот.

Материал и методы исследования. На пасеке ООО «НЭВП «Уралветагро», расположенной в Челябинской области, была выполнена работа по изучению влияния БАД на лётную деятельность пчёл, отстройку сот и мёдопродуктивность. Был проведён ряд опытов с применением БАД, которые добавляли в сахарный сироп и задавали пчелиным семьям. По принципу сбалансированных групп, т.е. с учётом породы пчёл, возраста пчелиной матки, силы пчелиной семьи и кормового запаса в соторамках, было сформировано девять групп пчелосемей, по пять в каждой. Пчелосемьи находились в одинаковых условиях по медосбору, т.е. содержались в одном месте. Лётную активность пчёл

учитывали через 10 дней после проведённых подкормок в условиях небольшого взятка ежедневно и в период максимального выделения цветочного нектара. Схема опыта представлена в таблице 1.

По методикам НИИ пчеловодства изучали следующие показатели [7]:

- лётную активность, интенсивность лёта определяли подсчётом количества пчёл, прилетающих за 3 мин. в улей, в 3-кратной повторности;
- яйцекладка матки, количество открытого и печатного расплода в гнезде пчелосемьи – по числу ячеек, занятых расплодом, с помощью рамки-сетки (квадрат 5×5 см включает 100 ячеек расплода);
- валовую медовую продуктивность определяли путём точного учёта количества мёда, отбираемого из улья (взвешивали сотовые рамки до и после откочки из них мёда), и количества мёда, оставшегося в ульях на зимовку;
- отстройку сотов определяли по количеству сот, отстроенных на искусственной вошине.

Полученный материал обрабатывали биометрически на персональном компьютере с программным обеспечением. Достоверной считали разницу при $P < 0,05$.

Результаты исследования. Скармливание кормовых добавок с сахарным сиропом приводит к нарастанию массы однодневных пчёл, следовательно, с увеличением массы пчёл в их организме накапливаются вещества, которые они могут использовать для сбора и переработки нектара и пыльцы. Лётная активность пчёл напрямую зависит от погоды, силы семьи, количества выращиваемого расплода, наличия взятка в природе и может рассматриваться в качестве косвенного показателя медовой продуктивности.

Замечено, что в сильных семьях на обильном медосборе в мае-июне работает до 66% пчёл от их общего числа в семье, а в слабых – лишь 15–20%, т.е. в 3–4 раза меньше. В результате подкормки пищевыми фитопрепаратами БАД Эраконд и солянокислой вытяжкой Глауконита мы добились

1. Схема опыта

Группа	Кол-во семей	Особенности подкормки
I контрольная	5	сахарный сироп 1:2
II опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Глауконит, 1 мл / 1 л сиропа
III опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Эраконд, 50 мг/кг живой массы пчёл
IV опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Лактобактерин, 1 доза на кг живой массы пчёл
V опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Ветом 1.1, 50 мг/кг живой массы пчёл
VI опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Глауконит, 1,1 мл/1 л сиропа + Лактобактерин, 1 доза на кг живой массы пчёл
VII опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Глауконит, 1 доза/1 кг пчёл + Ветом, 1.1, 50 мг/кг живой массы пчёл
VIII опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Эраконд, 50 мг/кг + Ветом 1.1, 50 мг/кг массы пчёл
IX опытная	5	сахарный сироп 1:2 + Эраконд, 50 мг/кг массы пчёл + Лактобактерин, 1 доза/кг массы пчёл

увеличения силы, яйценокости матки подопытных пчелосемей и тем самым повлияли на их лётную активность, что подтверждается данными таблицы 2.

2. Лётная активность рабочих пчёл, шт. (n=5; X±Sx)

Время суток, час	Группа		
	I конт- рольная	II опытная	III опытная
09.00	97,60±7,54	135,64±8,47	144,80±9,86**
13.00	138,80±13,47	181,16±16,30**	208,71±16,77***
18.00	95,69±9,40	137,40±16,04***	168,91±8,67***

Полученные результаты свидетельствуют, что испытуемые биологически активные добавки Эраконд и Глауконит оказывают на лётную активность рабочих пчёл самое непосредственное влияние. Так, основной вылет пчёл для сбора нектара начинается с повышением температуры окружающей среды с 15°C. В 9 часов утра рабочие пчёлы начинают активизировать свою лётную активность.

Проведение хронометража лётной активности пчёл показало аналогичную закономерность. Так, если в 9 часов утра лётная активность пчёл I гр. составила 97,60 шт., то во II гр. она увеличилась до 135,64 шт., или на 39,0%, в III гр. — до 144,80 шт., или на 48,4%. Характерно, что если в период первого взятка лётная активность рабочих пчёл, получивших подкормку БАД Глауконит, была выше в сравнении с пчёлами, получавшими Эраконд, то в период основного взятка пчёлы III гр. были более активными. В полуденное время (13 час.) самая высокая лётная активность пчёл наблюдалась в III гр. и составила 208,7 шт. В вечернее время (18 час.) лётная активность рабочих пчёл I и II гр. была на уровне 9 час. — 95,69 шт. и 137,40 шт., в то время как в III гр. она превосходила утреннюю активность на 16,7%, была самой высокой и составила 168,91 шт.

Следовательно, биологически активные добавки Эраконд и солянокислая вытяжка стимулируют лётную активность рабочих пчёл.

Далее на фоне БАД мы задавали пробиотики Ветом 1.1 и Лактобактерин. Картина лётной деятельности представлена в таблице 3.

Значительные колебания динамики лётной активности пчёл связаны прежде всего с колебаниями количества выделяемого растениями нектара, так как он выделяется в разное время суток (утро, полдень, вечер).

Анализ табличных данных показал, что биологически активные добавки по-разному влияют на лётную деятельность пчелиных семей. С истечением времени происходит снижение лётной активности во всех группах. Самый пик работоспособности приходится на 9 утра. Лётная деятельность на протяжении всего дня была выше у пчёл в VIII опытной гр., где на фоне БАД Эраконд задавали пробиотик Ветом 1.1. В среднем за сутки лётная деятельность в контрольной группе составила 102,1, что было на 81,9 шт. и 62,2 шт. меньше, чем в VIII гр. и в IX гр. соответственно. Хорошие результаты видны от применения с сахарным сиропом Ветом 1.1, Лактобактерина и Эраконда, как без, так и в сочетании с Глауконитом.

Получив положительные результаты лётной деятельности, мы исследовали влияние на отстройку сотов пробиотиков Ветом 1.1 и Лактобактерин на фоне Эраконда.

Наиболее интенсивно пчёлы выделяют воск во второй декаде своей жизни (с 12-й по 18-й дн.). Поэтому количество воска, выделенного за один и тот же промежуток, пропорционально числу молодых пчёл в семьях. Период, в течение которого пчёлы выделяют основное количество воска, совпадает со временем выращивания основного количества расплода. При одновременном кормлении личинок и строительстве сотов эти две функции проявляются наиболее полно. Чем больше пчёлы кормят личинок и более обильно в связи с этим питаются, тем больше они выделяют воска.

Если пчёлы находятся в нормальной семье и в природе есть взятки, то они расходуют около 3,6 кг мёда на выделение 1 кг воска. К рамке с искусственной вошиной пчёлы добавляют 70 г воска. Следовательно, на отстройку одной рамки с искусственной вошиной потребуется 216–252 г мёда.

Результаты отстройки сотов представлены в таблице 4.

По таблице видно, что в VIII опытной гр. отстроено сотов почти в два раза больше, чем в контрольной.

3. Лётная деятельность пчёл, шт/3 мин (n=5; X±Sx)

Группа	Время суток, час.			В среднем за сутки
	09.00	13.00	18.00	
I контрольная	140,42±11,17	95,57±4,81	70,28±4,75	102,1
II опытная	175,57±11,81	137,57±7,04	90,0±2,08	134,38
III опытная	202,0±11,28	163,71±8,12	118,42±6,10	161,4
IV опытная	185,71±6,78	150,56±8,24	11,60±9,90	150,6
V опытная	215,57±15,44	178,71±10,10	126,0±9,53	173,4
VI опытная	195,71±13,77	147,57±8,26	101,57±9,54	148,3
VII опытная	215,70±26,35	179,85±10,90	129,71±9,91	175,1
VIII опытная	233,71±13,68	189,85±7,93	128,57±8,35	184,0
IX опытная	207,28±13,37	171,28±11,27	114,28±7,01	164,3

4. Влияние стимулирующих подкормок на отстройку сотов в пересчёте на пчелосемью, (n=5; X±Sx)

Группа	Отстроено сотов, шт.
I контрольная	4,70±0,36
IX опытная	6,70±0,42**
VIII опытная	8,20±0,45***

(P<0,001). В результате медовая продуктивность пчёл I контрольной гр. составила 47,3 кг, в том числе 27,1 кг товарного мёда, в IX гр. соответственно 58,5 и 38,4 кг, в VIII – 61,2 и 41,6 кг, т.е. пчёлы, получавшие на фоне БАД пробиотика, в сравнении с контрольной группой имели превосходство в медопродуктивности: в IX гр. на 23,7%

5. Яйценоскость пчелиных маток, шт/дн (n=5; X±Sx)

Период опыта	Группа		
	I контрольная	IX опытная	VIII опытная
15 / IV	476,60±14,03	481,20±12,88	486,80±11,50
27 / IV	699,20±13,34	716,40±14,44	724,20±14,07
9 / V	908,40±7,49	934,40±8,74	941,40±8,48
17 / V	1075,50±23,17	1509,00±21,59***	1608,00±24,78***
29 / V	1257,20±9,42	1738,40± 21,49***	1800,20±27,26***

6. Медовая продуктивность пчёл (n=5; X±Sx) в расчёте на одну пчелосемью

Показатель	Группа		
	I контрольная	IX опытная	VIII опытная
Масса рамок с мёдом, кг	55,1±0,7	68,3±1,2***	72,5±0,9***
в % к I группе	100	124,0	131,6
Количество соторамок с мёдом, шт.	16±0,3	19±0,4***	21±0,3***
Получено всего мёда, кг	47,3±1,5	58,5±2,2**	61,2±2,0***
в % к I группе	100	123,7	129,4
В том числе товарного мёда, кг	27,1±1,3	38,4±2,0**	41,6±1,8***
в % к I группе	100	141,7	153,5

Как уже было указано выше, период, в течение которого пчёлы выделяют основное количество воска, совпадает со временем выращивания основного количества расплода. Мы изучили влияние стимулирующих добавок на яйцекладку матки (табл. 5).

С проведением первой подкормки пчелосемей опытных групп отмечалось увеличение яйцекладки маток. Так, если в последующий временной период яйцекладка маток I контрольной гр. была на уровне 1075,50 шт/день, то в IX опытной гр. она увеличилась на 40,3%, в VIII гр. – на 49,5% (P<0,001).

Получив положительные результаты лётной деятельности, мы исследовали влияние пробиотиков Ветом 1.1 и Лактобактерин на медопродуктивность на фоне Эраконда. Результаты представлены в таблице 6.

Полученные результаты показали, что в опытных группах было больше лётных пчёл (сборщиц), что значительно повлияло на медопродуктивность пчелосемей. Они были подготовлены в большей степени к использованию медосбора, чем семьи из контрольных групп.

Данные, представленные в таблице 6, свидетельствуют, что в расчёте на одну пчелосемью массы рамок с мёдом имели существенные различия. Так, если в контрольной группе масса рамок с мёдом в улье составляла 55,1 кг, то в IX гр. возросла до 68,3 кг, или на 24,0% (P<0,001), а в VIII гр. – до 72,5 кг, или на 31,6% (P<0,001).

Если весь полученный мёд в I контрольной группе находился в 16 соторамах, то в IX гр. их было больше на 3, а в VIII гр. – на 5 соторамок

валового сбора и на 41,7% – товарного (P<0,001), в VIII гр. соответственно на 29,4 и 53,5% (P<0,001).

Таким образом, семьи, получавшие подкормки сахарным сиропом с БАД Эраконд с пробиотиками, в начале своего развития и в дальнейшем, на протяжении всего пчеловодного сезона, были более подготовлены к медосбору, работали максимально в самые ответственные периоды нектаровыделения цветущих растений и были более активными по времени суток.

Вывод. На основании проведённого исследования можно сделать вывод, что применение пробиотика Ветом 1.1, как одного, так и в сочетании с БАД Эраконд и Глауконит, позволяет повысить лётную активность и увеличить медовую продуктивность, а также стимулирует отстройку сотов и яйценоскость пчелиных маток.

Литература

- Кривунцов Н.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. Н.: Нива России, 1993. 285 с.
- Шишканов В.Д. Препараты ковистан и ВЭСП – перспективы использования // Пчеловодство. 2005. № 5. С. 22.
- Билаш Г.Д. Технология содержания пчелиных семей в течение года. М.: Информагротех, 1999. 100 с.
- Ишемгулов А.М., Гиниятуллин М.Г. Оценка качества продуктов пчеловодства. Уфа, 2004. 55 с.
- Христофоров В.Д. Рост, развитие и продуктивные показатели пчелиных семей при использовании препарата «микровитам» в комплексе с пробиотиком «апиник»: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Уфа, 2004. 24 с.
- Пушкарев Н.Н., Бурцев П.Ю., Косилов В.И. Влияние генотипических и паратипических факторов на рост и медопродуктивность пчелиных семей // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: матер. Всеросс. науч.-практич. конф. Курган, 2017. С. 176–179.
- Бородачев А.В. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. Рыбное: НИИП, 2002. 154 с.