

УДК 638.145

## **СРЕДНЕСУТОЧНАЯ ЯЙЦЕНОСКОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК В ПЧЕЛИНЫХ СЕМЬЯХ НА ФОНЕ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПОДКОРМОК**

*Маннапов Альфир Габдуллович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой аквакультуры и пчеловодства института зоотехнии и биологии, РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева*

*Худайбердиев Акмаль Абдуваитович, аспирант кафедры аквакультуры и пчеловодства института зоотехнии и биологии, РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева*

**Аннотация.** Весеннее развитие пчелиных семей наиболее активно происходит на фоне композиционной стимулирующей подкормки медового сывта с добавлением молочной смеси «Нэнни 2 с пребиотиком» в комплексе с сернокислым кобальтом, которое увеличивало среднесуточную яйценоскость пчелиных маток ко второму учету в 2,48 раза, а в разгар сезона – в 3,03 раза (в контроле 2,02 и 2,28 раза).

**Ключевые слова.** Рабочие пчелы, матка, яйценоскость, стимулирующая подкормка.

Сокращение пчелиных семей во всем мире, вызванное осенним слетом семей, вызывает снижение объемов производства меда и биологически активных продуктов пчеловодства, используемых в общей терапии и профилактике различных болезней инфекционной и неинфекционной природы. Это указывает на необходимость разработки и внедрения новых технологий в управлении жизнедеятельностью пчелиных семей в весенне-летний период [1-2].

Стимулирующие подкормки с белковыми наполнителями, в рамочном пчеловодстве, может стать действенным биологическим и технологическим рычагом не только в повышении продуктивности пчелиных семей, но и в выращивании полноценного потомства в последующих генерациях пчел [1-4].

Характерной особенностью весеннего периода является то, что пчеломатки в семьях должны проявлять высокую яйцепродуктивность чтобы нарастить силу

Для весенней стимуляции яйценоскости пчелиных маток кроме белковых наполнителей и минеральных комплексов начали применять и пробиотики в составе стимулирующих подкормок [1,2,3]. Однако на наш взгляд лучше добавлять в состав подкормок пребиотики, которые имеются в составе

молочных смесей, используемых для детского питания. Молочные смеси, создаются как композиционные, включая пребиотики и полноценные белки козьего молока с более низким количеством альфа-S1-казеина и бета-лактоглобулина, натуральный молочный жир и высококачественные растительные масла. При этом нуклеотиды, компоненты мембран жировых глобул (такие как фосфолипиды), важные для развития пчелиных особей, а олигосахариды имеют естественное происхождение. Жирные кислоты такие как Омега-3, Омега-6, в процессе онтогенетического развития пчелиных особей будут способствовать правильному развитию пропорций тела, зрения и формированию головного мозга. В то же время комплекс растительных пребиотиков Orafit Synergy 1 обеспечит нормализацию пищеварения и способность наращиванию резервных веществ в жировом теле.

**Цель исследований** – определить среднесуточную яйценоскость пчелиных маток в пчелиных семьях на фоне стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями, в сочетании с сульфатом кобальта и смесью «Нэнни 2 с пребиотиками».

**Материал и методы исследований.** Объектом исследования были пчелиные семьи карпатской породы, которые содержались в 16 –ти рамочных ульях лежаках на рамки размером 435\*300мм на учебно-опытной пасеке РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и ассоциации пчеловодов Самаркандской области. Пчелиные семьи для экспериментов организовывали по рекомендациям ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства» и кафедры аквакультуры и пчеловодства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. В подобранных семьях пар-аналогов по 15 шт., в каждой, весной 2019, 2020 и 2021 гг. производили весеннюю стимулирующую подкормку которые в последующем использовались для формирования семей-воспитательниц, участвующих в воспроизводстве пчеломаток.

1-я группа пчелиных семей, была контрольной, они в период с 24 февраля до 2 апреля подкармливались сахарным сиропом 1:1 по 300 мл каждый день.

Пчелиные семьи 2-й – 4-й групп получали стимулирующие подкормки с добавлением ингредиентов влияющих на яйценоскость, выращивание расплода и функциональное состояние семей. Так пчелиным семьям 2-й группы в сахарный сироп добавляли  $\text{CoSO}_4$ , из расчета 2 мг на 1 л сиропа, 3-й группы – в медовое сыто приготовленное в соотношении 1:1 добавляли такое же количество  $\text{CoSO}_4$ , 4-й группы - в медовое сыто приготовленное в соотношении 1:1 добавляли 2 мг  $\text{CoSO}_4$  и 5 г молочной смеси «Нэнни 2 с пребиотиками».

Среднесуточную яйценоскость пчелиных маток рассчитывали по формуле используя данные содержания печатного расплода:  $M_{\text{ср.}} = n * 100 / 12$ ; где n – количество квадратов на конкретный срок, число 100 – это количество ячеек в одном квадрате; 12 – количество дней нахождения рабочих особей в запечатанном состоянии.

**Результаты исследований.** Использованные стимулирующие подкормки в разной степени влияли на изученные биологические параметры пчелиных семей и рабочих особей в весенний период (табл.). Установлено, что на темпы весеннего роста и развития пчелиных семей наибольшее влияние оказывают

композиционные подкормки медовой сыты с молочной смесью «Ненни 2 с пребиотиком» (4-я группа) или с сернокислым кобальтом (3 группа).

Таблица

**Показатели среднесуточной яйценоскости пчелиных маток в пчелиных семьях на фоне стимулирующих подкормок**

| Группы семей и виды подкормок                     | Даты учета, яиц/шт. |                    |                    |                     |                    |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|   | Фон 25.II           | 9.III              | 21.III             | 2.IV                | 14.IV              |
| 1-я, сахарный сироп (СС) - контроль               | 723,0<br>±5,10      | 1459,0<br>±3,20    | 1617,0<br>±4,17    | 1650,0<br>±2,53     | 1640,0<br>±2,49    |
| 2-я, СС + CoSO <sub>4</sub>                       | 738,0<br>±1,80      | 1547,0<br>±2,10**  | 1850,0<br>±3,42**  | 1879,0<br>±1,75***  | 1830,0<br>±2,17*** |
| 3-я, МС + CoSO <sub>4</sub>                       | 725,0<br>±3,50      | 1703,0<br>±2,90*** | 1889,0<br>±4,05*** | 1940,0<br>±2,65***  | 1950,0<br>±3,41*** |
| 4-я, МС + НЭННИ с пребиотиком + CoSO <sub>4</sub> | 730,0<br>±2,20      | 1814,0<br>±3,35*** | 1995,0<br>±3,17*** | 2209,0<br>±3,200*** | 2205,0<br>±1,40*** |

Примечание. \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$  по сравнению с контрольной группой.

Так фоновый уровень среднесуточной яйценоскости пчелиных маток в начале экспериментов колебался в 1-й – 4-й группах в пределах от 723 до 732 яиц/сутки. Ко второму учету на 9 марта, описываемый параметр резко возрастает во всех группах. Однако наибольший ее уровень регистрировался в 3-й, и особенно, в 4-й группах. По сравнению с фоновым уровнем среднесуточная яйценоскость повысилась в 1-й группе в 2,02 раза, во 2-й группе – в 2,1 раза, в 3-й группе – в 2,35 раза, в 4-й группе – в 2,48 раза. При этом пчелиные матки 4-й группы на данный период наблюдений превосходили по среднесуточной яйценоскости сестер 1-й контрольной группы в 1,24 раза, 2-й группы – в 1,17 раза, 3-й группы – в 1,07 раза. Пчелиные матки 3-й группы опережали своих сверстниц из 1-й группы в 1,17 раза, а 2-й группы – в 1,1 раза. К 21 марта, описываемый параметр продолжал увеличиваться. В 1-й группе она повысилась до 1617,0 яиц/сутки, во 2-й группе – до 1850,0 яиц/сутки, в 3-й – до 1889,0 яиц/сутки, в 4-й группе – до 1995,0 яиц/сутки.

Максимальный уровень среднесуточной яйценоскости пчелиных маток во всех группах регистрировали к четвертому сроку наблюдений. Однако их уровни в разрезе 1-й контрольной и 2-й – 4-й опытных групп заметно различались.

Так ко 2 апреля среднесуточная яйценоскость у пчелиных маток 4-й группы составила 2209,0 яиц/сутки, в 3-й группе – 1940,0 яиц/сутки, 2-й группы – 1940,0 яиц/сутки, в 1-й контрольной группе – 1650,0 яиц/сутки. При этом пиковое значение среднесуточной яйценоскости, регистрируемое в 4-й группе, превышал аналогичный параметр 1-й группы в 1,34 раза, 2-й группы – в 1,18 раза, 3-й группы – в 1,14 раза. В последующий срок наблюдений в среднесуточной яйценоскости пчелиных маток регистрировался

незначительный спад, но их численные показатели оставались на уровне предыдущих значений, показывая стабилизацию репродуктивного показателя пчелиных маток в разрезе исследованных групп.

Действие стимулирующих подкормок в разрезе групп можно выразить индексом яйценоскости пчелиных маток как по отношению к первоначальному значению, так и между группами в конце эксперимента. В 1-й группе индекс среднесуточной яйценоскости относительно фонового уровня составил 2,27, во 2-й группе – 2,48, в 3-й группе – 2,69, в 4-й группе – 3,02. Следовательно, на репродуктивные способности пчелиных маток наибольшее влияние оказывает стимулирующая подкормка медовой сыты с молочной смесью «Ненни 2 с пребиотиком» или с серноокислым кобальтом. Однако генетический потенциал репродуктивных возможностей пчелиных маток хорошо реализуется в 4-й группе.

Таким образом, весеннее развитие пчелиных семей наиболее активно происходит на фоне композиционной стимулирующей подкормки медового сыта с добавлением молочной смеси «Нэнни 2 с пребиотиком» в комплексе с серноокислым кобальтом (4-я группа), которое по сравнению с фоновым уровнем увеличивало среднесуточную яйценоскость пчелиных маток ко второму учету в 2,48 раза, а в разгар сезона – в 3,03 раза (в контроле 2,02 и 2,28 раза) с абсолютным значением 1814,0 и 2209,0 яиц/сутки (в контроле 1459,0 и 1650,0 яиц/сутки).

#### **Библиографический список**

1. Анахина, Е.А. Влияние стимулирующих подкормок на показатели трутней/ Е.А. Анахина, А.С. Скачко, А.Г.Маннапов, О.А.Антимирова // Пчеловодство. -2020. - № 1. –С.16-18.

2. Маннапов, А.Г. Влияние стимулирующей подкормки с синтетическим феромоном “Апирой” на трутней в процессе онтогенеза. / А.Г. Маннапов, Е.А. Анахина, С.Н. Храпова, О.Е. Остривная.// Материалы всероссийской научно практической конференции посвященной 20 летию апилаборатории биологического факультета Кубанского гос. университета, 2021.-76-79.

3. Маннапов, А.Г. Осенняя подготовка пчелиных семей к зимовке для вывода сверххранных пчелиных маток в условиях Республики Узбекистан. / А.Г. Маннапов, А.А. Худайбердиев //Главный зоотехник. -2020. - №9. –С.60-71.

4 Худайбердиев, А.А. Оптимизация состояния жирового тела и массы рабочих пчел осенней генерации. / А.А. Худайбердиев, А.С. Скачко, Ю.А. Юлдашбаев, С.Н. Храпова //Пчеловодство. - 2020. - №7. - С. 14-17.