

РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН
ТАДЖИКСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ШИРИНШОХ ШОТЕМУРА

на правах рукописи

УДК 638.32.38.082.4.575.3

Давлатов Максуджон Нарзиалиевич

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКЦИИ
ОТ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Специальность: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук

Научный руководитель: доктор с.-х. наук
А. Шарипов

Душанбе – 2016

Оглавление

	Стр.
Введение	4
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	12
1.1. Корма, используемые в питании пчелиной семьи	
1.2. Биологические свойства, значение перги и пыльцы в жизни пчелиной семьи	22
1.3. Биостимуляторы, углеводные и белковые заменители кормов пчел	30
1.4. Ускоренная технология воспроизводства пчелиных семей	36
Глава II СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.1 Материал и методы исследования	38
Глава III РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	44
3.1 Пролонгирование жизни рабочих пчел стимулирующими подкормками, содержащими белковые наполнители (садковые опыты)	44
3.2 Весеннее развитие и рост пчелиных семей при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя гнезда, на фоне стимулирующих подкормок	47
3.2.1 Рост силы пчелиных семей	47
3.2.2 Динамика выращивания расплода	50
3.2.3 Влияние герметизации гнезда и стимулирующих подкормок на репродуктивные показатели пчеломаток	54
3.2.4 Влияние герметизации гнезда и стимулирующих подкормок на температурный и влажностный режим гнезда пчелиных семей	58
3.2.5 Влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок на получение ранних отводков	65
3.2.6 Показатели зимовки, роста, развития, продуктивности основных пчелиных семей и сформированных отводков при содержании в 16-ти рамочных ульях	70
3.2.7 Влияние стимулирующих подкормок на хозяйственно-полезные признаки основных пчелиных семей и отводков на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой при содержании в 16-ти рамочных ульях	80
3.2.7.1 Масса пыльцевой обножки приносимой в улей для выращивания расплода	80
3.2.7.2 Масса воспроизводимых рабочих особей весенней, летней	82

и осенней генераций	
3.2.7.3 Фуражировочная по сбору нектара активность рабочих пчел	86
3.2.7.4 Наполняемость нектаром медового зобика у рабочих пчел на поддерживающем и главном медосборах	91
3.2.7.5 Интенсивность отстройки вощины и гнездостроительная деятельность пчелиных семей	93
3.2.6 Влияние стимулирующих подкормок на производство цветочной пыльцы и прополиса основными пчелиными семьями, и их отводками на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой при содержании в 16-ти рамочных ульях	95
3.2.9 Экономическое обоснование результатов исследований	102
Глава IV Результаты производственной проверки	111
ГЛАВА V Обсуждение результатов исследований	115
Выводы	121
Предложения производству	124
Библиографический список	125

Введение

Актуальность темы. Пчеловодство – одно из отраслей животноводства, играющая важную роль в народном хозяйстве. Основная задача отрасли пчеловодства – обеспечение населения диетическими продуктами, такими как мед, цветочная пыльца, прополис, маточное молочко, пчелиный яд и другие. Также стратегически важным продуктом медоносных пчел является воск. Воск широко используется в полиграфии, гальванопластике, кораблестроении, радиотехнической, лакокрасочной и других видах промышленности. Велико значение пчел и в опылении сельскохозяйственных культур (А. Шарипов 2012).

Роль и значение пчеловодства хорошо известно, главным образом благодаря меду, который потребляет большинство населения нашей страны, как в виде натурального чистого продукта, так и в виде добавок в продукты питания и в составе медицинских препаратов.

Для выполнения проблемы продовольственной безопасности и дальнейшего развития сельского хозяйства особое значение приобретает рациональное использование и воспроизводство медоносных пчел. Жизнедеятельность медоносных пчел происходит в тесной связи с медоносной флорой Республики Таджикистан. Особое географическое расположение Республики Таджикистан характеризуется тем, что он расположен в Центральной Азии. Или в так называемом центре Евразийского континента. На территории Республики преобладает травянистая и полукустарниковая растительность.

В условиях Республики Таджикистан для рентабельности пасек необходимо содержать сильные пчелиные семьи, приспособленные к климатическим условиям и типам медосбора.

Пчелы являются лучшими опылителями сельскохозяйственных культур. Одно из преимуществ использования пчелиных семей по сравнению с другими одиночными насекомыми – опылителями, заключается в том, что пчелиная семья состоит из десятков тысяч рабочих пчел, которых

можно перевозить к опыляемому участку в нужное время, что также увеличивает как урожайность опыляемых культур, так и их продуктивность.

В отличие от других животных пчелы сами разыскивают себе корм и создают его запасы на зиму. Следует отметить, что пчелы как насекомые с общественным образом жизни, непосредственно в гнезде сами подвергают собственный корм первичной переработке, превращая нектар растений в мед, а цветочную пыльцу в пергу. Поэтому основными элементами питания медоносных пчел являются мед и цветочная пыльца. Мед служит основным источником энергии для пчел, а цветочная пыльца – являясь белковым кормом, единственным и незаменимым источником пластических веществ для растущего организма.

Проведенные многолетние исследования по республике Таджикистан показали, что в ней имеется богатая естественная кормовая база и посевы сельскохозяйственных культур, в том числе хлопчатника, люцерны, подсолнечника и других используемых для постоянного развития пчеловодства (А.Шарипов 2012).

Установлено, что семьи пчел должны быть всегда сильными, способными приносить нектар всегда, когда он есть в природе. При этом рабочие пчелы и пчеломатки, выращенные в сильных семьях, превосходят таковых особей из слабых семей, как по размерам тела и массе, длине хоботка, уровню развития мускулатуры и жирового тела, содержанию макро- и микроэлементов, объему медовых зобиков, дальности полета, устойчивости к заболеваниям и продолжительности жизни (Чанышев З.Г., 1969; Маннапов А.Г., 2006).

Билаш Н.Г. (2010), Маннапов А.Г., с соавт. (2011) после долгого изучения сделали вывод, что при отсутствии выделения нектара в природе его заменителем может быть медовая сыта или сахарный сироп. Вследствие этого в начале XX века были отработаны технологии инверсии сахарозы на моносахара – глюкозу и фруктозу.

Для стимуляции весеннего развития пчелиных семей, повышения их продуктивности и резистентности к различным заболеваниям в практическом пчеловодстве используются различные стимулирующие препараты – биоспон, рибонуклеаза, полиамин, эндонуклеаза и эндоглиюкин, экдистерон, овогид, витамин – экдистероновый стимулятор пчел, РИАЛ, апистарт, виран, водный раствор экдистерона (Гиниятуллин М.Г., Ишемгулов А.М., 2001). При использовании вышеперечисленных препаратов указывается, что в семьях пчел повышается выращивание расплода, летная и медособирательная их деятельность.

Однако, пчелы должны питаться разнообразными кормами, имеющих достаточное количество белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ. Вследствие этого начались разработки препаратов направленного действия. Одним из таких препаратов является «стимовит», который помимо, микро - и макроэлементов имеет в своем составе незаменимые аминокислоты. Также интересным является использование в составе сахарного сиропа экстракта хитина пчел. В ней содержится много микро- и макроэлементов, а также полисахаридов необходимых рабочим пчелам в период их подготовки к зимовке и весной при выращивании расплода. В периодической литературе по пчеловодству очень незначительны сведения по использованию данных препаратов при подготовке к зимовке и в период весеннего развития пчелиных семей в районах развитого пчеловодства Республики Таджикистан.

С другой стороны в процессе зимовки и весеннего развития актуальным является герметизация гнезда пчелиных семей. Исследователи отмечают, что при традиционном способе герметизации и утепления гнезда холстиком и подушкой, весной наблюдается сильное ослабление пчелиных семей и повышенный расход кормового меда в зимний период. Вследствие этого необходимо изыскивать такие варианты герметизации гнезда, при котором биоконденсат образующийся после химического превращения меда в организме и дыхания пчел, оставался в гнезде. При этом, если есть

правильная герметизация гнезда то этот биоконденсат при соприкосновении с герметичным потолком отдает в нее фазу росы, которая в виде капель воды накапливаются в ней и может использоваться рабочими особями для внутренних нужд. Это не только уменьшает потерю пчел в весенний период, но и удлиняет продолжительность их жизни в первый критический период их жизнедеятельности после зимовки.

Цель настоящей работы - совершенствование герметизации гнезда, технологии содержания и подготовки пчелиных семей к получению ранних отводков и медосбору в условиях Гиссарской долины, безотходной их зимовки, на фоне стимулирующих подкормок с препаратами, содержащими незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы и полисахариды.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить влияние обезжиренного молока, экстракта хитина пчел, препарата «стимовит», и их композиционной формы в составе сахарного сиропа на продолжительность жизни пчелиных особей в садковых опытах.

2. Установить влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок на рост, развитие и качественное состояние пчелиных семей весенний и осенний периоды.

3. Выявить влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с экстрактом хитина пчел, препаратом «стимовит» и их композиционной формы на динамику печатного расплода, яйценоскость пчелиных маток, массу однодневных рабочих пчел весенней, летней и осенней генераций.

4. Определить возможность ускоренного наращивания массы пчелиных семей, печатного расплода герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок, для получения первой партии сверхранних отводков для реализации в качестве пчелопакетов и второй партии отводков для увеличения численности пчелиных семей и получения товарной продукции.

5. Изучить хозяйственно полезные признаки пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с выявлением: -летней активности рабочих особей в период поддерживающего и главного медосборов;

-наполняемости нектаром медового зобика в период поддерживающего и главного медосборов;

- рефлекса выкармливания расплода в весенний и осенний периоды;

-пыльцевой нагрузки рабочих пчел;

-гнездостроительной активности и отстройке сотов из вошины.

6. Выявить влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с экстрактом хитина пчел, препаратом «стимовит» и их композиционной формы:

- на микроклиматические параметры гнезда (температура в зоне выращивания расплода и влажность);

- на показатели зимовки пчелиных семей при зимовке на воле;

- на продуктивные показатели пчелиных семей и их отводков по меду, воску, производству цветочной пыльцы и прополиса при содержании пчелиных семей в 16-ти рамочных ульях лежаках.

7. Рассчитать экономическую эффективность содержания пчелиных семей герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с биостимуляторами.

Научная новизна. Впервые изучено влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне подкормок с аминокислотно-микроэлементным препаратом «стимовит», экстрактом хитина пчел и их композиционной формы на продолжительность жизни рабочих особей, репродуктивные показатели пчелиных маток и рефлекс выкармливания расплода, температурный и влажностный режим в зоне воспитания расплода, гнездостроительную и нектарособирающую деятельность и качество зимовки пчелиных семей в условиях Гиссарской долины. Предложена

технология формирования двух партий отводков, ранней - в конце марта и второй – в мае.

Теоретическая и практическая ценность. Обоснованы и апробированы в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан содержание сильных пчелиных семей герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с аминокислотно- микроэлементным препаратом «стимовит», экстрактом хитина пчел и их композиционной формы, способствующей оптимизации хозяйственно полезных признаков пчелиных семей, определяющих их устойчивость к условиям внешней среды, ускорению темпов весеннего роста, развития, работоспособности медоносных пчел при сборе нектара.

В практическом отношении доказана возможность комплексного использования пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой и стимулирующих подкормках с аминокислотно- микроэлементным препаратом «стимовит», экстрактом хитина пчел и их композиционной формы позволяющих ускоренно наращивать массу пчелиных семей с целью формирования двух партий отводков.

Реализация результатов исследований. Результаты исследований внедрены в пчеловодческих и фермерских хозяйствах с любой формой собственности разводимых в Гиссарской долине.

Положения диссертационной работы, выносимые на защиту:

1. Продолжительность жизни пчелиных особей в садковых опытах при использовании обезжиренного молока, экстракта хитина пчел, препарата «стимовит» и их композиционной формы в составе сахарного сиропа.

2. Рост, развитие и качественное состояние пчелиных семей весенний и осенний периоды при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок.

3. Биологические и воспроизводительные показатели пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с

экстрактом хитина пчел, препаратом «стимовит» и их композиционной формы.

4. Ускоренное наращивание массы пчелиных семей, печатного расплода герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок, получение партии сверххранних отводков для реализации в качестве пчелопакетов и второй партии отводков для увеличения численности пчелиных семей и получения товарной продукции.

5. Хозяйственно - полезные признаки пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок.

6. Температурный и влажностный режим в зоне выращивания расплода при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с экстрактом хитина пчел, препаратом «стимовит» и их композиционной формы при содержании пчелиные семей в 16-ти рамочных ульях лежаках.

7. Показатели зимовки зимовке на воле пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормок с экстрактом хитина пчел, препаратом «стимовит» и их композиционной формы.

8. Продуктивные показатели пчелиных семей, их отводков и экономическая эффективность при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с биостимуляторами.

Апробация работы. Материалы диссертационной работы доложены и одобрены: на расширенном совещании отдела пчеловодства с участием специалистов Института животноводства и зооинженерного факультета Таджикского аграрного Университета имени Ш. Шотемура (2012-2015; на республиканской научно-практической конференции Тавилдаринского района (20 август 2013г.); на международных научно-практической конференциях «Развитие животноводства – основа обеспечения продовольственной безопасности» (Душанбе, 2014), «Актуальные проблемы аграрной науки» (Душанбе, 2015), расширенном заседании кафедры

птицеводства и пчеловодства Таджикского аграрного Университета имени Ш. Шотемура (2016).

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 4 работ в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методы исследования, результат собственных исследований, обсуждения, выводов и практических предложений. Работа изложена на 134 страницах, иллюстрирована 34 таблицами, 2 рисунками.

Список используемой литературы включает 166 источников, в том числе 18 на иностранном языке.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.2. Корма, используемые в питании пчелиной семьи

Для роста, развития пчел и нормальной жизнедеятельности пчелиной семьи необходимы корма, содержащие белки, жиры и углеводы. Кроме них, пчелам необходимы вода, минеральные соли и витамины. В отличие от большинства сельскохозяйственных животных, пчелы не только собирают для себя пищу, но и перерабатывают ее для длительного хранения, энергично охраняют от врагов и вредителей, регулируют ее количество для потребления летом и зимой.

Таранов Г. Ф. (1986) по результатам биохимических опытов отмечает, что для нормальной жизнедеятельности и размножения, пчелы должны получать с пищей следующие питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и воду. Все эти вещества - сложные, высокомолекулярные, обладают большим запасом энергии. В организме они разлагаются до простых соединений, образуя, в конечном счете, простые низкомолекулярные вещества, которые удаляются из организма дыхательной и выделительной системами.

Жизнь пчел зависит от медоносного растения. Можно сказать, что пчелы, в гнезде непосредственно сами подвергают переработке собственный корм, превращая нектар растений в мед, а цветочную пыльцу в пергу (Чудаков В.Т., 1979; Кривцов Н.И., Лебедев В.И., 1993; Шакиров Д.Т., 1996).

Основными элементами питания медоносных пчел является мед и цветочная пыльца. Источником энергии служит мед, а цветочная пыльца - источником пластических веществ для растущего организма (Таранов Г.Ф., 1987; Лебедев В.И., Яковлев А.С., 1995).

Сбор корма для пчел это инстинктивное поведение, определяющее сохранение жизнедеятельности пчелиной семьи, от нее зависит рост, развитие, здоровье пчелиных особей и её продуктивность (Кривцов Н.И., с соавт., 2000; Лебедев В.И., 2001).

Создание оптимальных условий для кормления пчел – одна из основных задач пчеловода. Для рационального питания, имеются два основных закона, нарушение их негативно действует на жизнедеятельность семьи пчел. Первый закон - это равновесие потребляемой и расходуемой энергии. Второй — это закон соответствия химического состава рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах. Корма пчел должны состоять из белков, жиров, углеводов, различных витаминов и минеральных веществ (Таранов Г.Ф., 1987). Поступление этих веществ в организм должно быть постоянным, так как они не образуются в организме, а поступают через корм. Кроме того, можно сказать, что для развития пчелиных семей и поддержания определенной температуры в улье, пчелы расходуют много корма и энергии (Лебедева В.П., с соавт., 2001). Поэтому пчелиные семьи должны иметь круглый год обильные кормовые запасы, которыми являются мед, цветочная пыльца, переработанная в пергу (Малаю А., 1979; Таранов Г.Ф., 1986; 1987; Билаш Г.Д., с соавт., 1999).

Генгин М.Т. (2016) изучая опыта Cho W.L., Lowry O.H. отметил, что наивысшая активность фермента характерна для двухсуточных личинок, где она в 2 раза выше активности фермента односуточных личинок, а на третьи и четвертые сутки отмечается снижение, а на пятые-шестые сутки снова повышается.

Большинство авторов считают, что пчелиная семья потребляет в течение года 80-100 кг меда (Аветисян Г.А., 1978; Таранов Г.Ф., 1986).

А.В.Гареевым (1972) и J. Rodes (1972) после многолетних испытаний установили, что в активный период жизни, с ноября по март пчелиные семьи расходуют меда: в апреле – 4760г, мае - 6706г, июне - 9195г, июле - 12050г, августе - 5795г, сентябре – 4240г и октябре -3305г. Следовательно, пчелиная семья за 7 месяцев активной деятельности потребляет в среднем 46 кг меда, а всего за год – 51 кг.

Известно, что источником энергии для пчел является не только мед, но и содержащийся в пыльце жир, потребляемый пчелами в течение года. Этот

показатель для любой пчелиной семьи в любых условиях не может быть одинаковым. Так как, расход корма зависит от количества рабочих пчел в семье, возраста и плодовитости маток, интенсивности медосбора, способа содержания пчел, а также от природно-климатических условий (Лебедев В.И., 1993; Лебедев В.И., Билаш Н.Г., 1993; Маннапов А.Г., с соавт.. 2011).

Продуктивность пчел зависит от наличия энергетических ресурсов в организме пчел. Сахар, служит энергетическим материалом, для работы мускулов и на образование тепла. Чем энергичнее и быстрее сокращаются мускулы, тем больше в гемолимфе содержится сахара. Во время полета в гемолимфе пчелы содержится 2 – 4% сахара. При уменьшении концентрации сахара до 1%, пчела оказывается неспособной летать, а при содержании ниже 0,5% она становится неподвижной. Однако при наполнении медового зобика медом активность пчелы быстро восстанавливается. Медовый зобик выполняет роль регулятора содержания сахара в гемолимфе пчел.

Гареев А.Н. (1972) после многолетнего исследования по расходу корма объясняет, что в условиях теплицы для выкармливания 10000 личинок (1кг пчёл) пчелы израсходовали дополнительно 1,14кг меда и 894г пыльцы. Гареевым А.Н. также было установлено, что на выкармливание 10000 личинок было израсходовано 1286 г меда и 1089 г пыльца.

Российские исследователи отмечают, что в весенний период в гнезде с учетом силы семьи должно быть 8 – 12 кг мёда, 2-3 рамки с пергой. При уменьшении запаса мёда (6 – 7 кг) в гнезде яйценоскость матки снижается. Отсутствие перги в гнезде снижает выращивание расплода в 10 - 12 раз. При этом воспитание незначительного количества расплода в гнезде происходит за счёт белковых запасов организма пчёл-кормилиц, что ведёт к их истощению (Билаш Н.Г.,1969, 1982). Кроме того, автор отмечает, что в семьях с малыми запасами корма, нарождались пчёлы с наименьшей живой массой - 101,5 мг, которые жили 32 дня, со средней живой массой - 106,5 мг, жили 36 дней, с максимальной массой - 108,5 мг, имели наибольшую продолжительность жизни - 38дней, соответственно.

И.А. Левченко, Л.Д.Бондарь (1982) в своих статьях отметили, что ранней весной, а также при содержании в условиях закрытого грунта пчелы испытывают белковое голодание, приводящие к сокращению количества расплода и, следовательно, к ослаблению семей. Наиболее сильно стимулирует развитие пчел подкормка измельченной обножкой вне улья. Количество выкормленного расплода в семьях в этом случае увеличивалось в 4-8 раза, по сравнению с контролем.

Л.А. Шагун (1982) исследовав влияние минеральных веществ на продолжительность жизни пчел доказала, что минеральные вещества входя в состав структур клеток живого организма участвуют в процессах обмена веществ. Недостаточное их поступление приводит к нарушению физиологических процессов и даже к гибели пчелиных особей.

Пчелы получают нужные им минеральные вещества из пыльцы и меда. Подкармливая семьи сахарным сиропом, мы лишаем пчел всех минеральных веществ, так как очищенный сахар их не содержит. Добавление в сахарный корм наиболее важных минеральных солей может улучшить зимовку пчелиной семьи и пчелиных особей. Так после осенних стимулирующих подкормок с использованием фосфорнокислого калия в дозе 500 мг, в сочетании с сернокислым магнием – 725 мг и морской соли – 500 мг на 1л сиропа пчелиные семьи хорошо переносили длительный период зимовки. При этом в гнездах было меньше подмора, рабочие особи были физиологически активны и после облета сразу приступали к выкармливанию расплода (Шагун Л.А., 1982).

При пополнении организма минеральными солями у пчелиных особей, по мнению профессора Таранова Г.Ф. (1982), происходит снижение уровня обмена веществ. Вследствие этого пчелы проводят зиму в относительно малоактивном состоянии. При этом они, периодически питаясь углеводным кормом (медом) выделяют тепло, что поддерживает тепловой баланс в семье. Пчелы, находящиеся внутри клуба, рассредоточены по соту и сидят рыхло. Однако при необходимости они могут перемещаться на соторамке и

осуществлять груминг. Пчелы, составляющие структуру корки зимнего клуба, сидят плотным слоем, прижавшись одна к другой располагаясь в виде наложенной черепицы, сохраняют тепло и ограничивают тепловые потери через поверхность клуба. Образованная таким образом корковая часть структуры клуба, при спокойном состоянии пчел расходует всего 0,2 - 0,6 кг меда на семью в месяц. При необходимости пополнения кормовых запасов корм в виде сахарного сиропа или медовой сыты раздают семьям в кормушках, лучше верхних, в которых он не охлаждается в ночные часы. Однако любое беспокойство семьи может повысить расход кормового меда в 2-3 раза и ухудшить состояние организма зимующих пчел.

Ученые института пчеловодства Н.Г. Билаш и В.И.Лебедев (2009) отметили, что для нормальной жизнедеятельности пчелиной семье требуется значительное количество как углеводного, так и белкового корма, в частности, меда и перги. Для удовлетворения физиологических потребностей сильная семья в течение года расходует до 90 кг меда. Причем во время зимнего покоя пчелы тратят лишь около 10 кг, тогда как в период активной жизнедеятельности им требуется до 80 кг. Указанное количество меда расходуется на поддержание жизни взрослых особей, выкармливание личинок, выделение воска, образование тепла и энергии, затрачиваемого при полете, а так же на переработку нектара в мед. При этом только на обеспечение оптимальных условий микроклимата в гнезде пчелы используют почти 50% кормового меда, собираемого за весь активный период сезона.

В мае - июне пчелиная семья выращивает максимальное количество расплода, поэтому в этот период расход кормового меда колеблется от 20 до 21 кг, для обеспечения фуражировочной деятельности пчелиной семье необходимо около 30 кг. При этом на гнездостроительную деятельность, связанную с секрецией 1 кг воска пчелиная семья использует до 3,6 кг меда.

Для экономного расхода кормовых ресурсов специалисты НИИ пчеловодства разработали технологию получения инвертированного сиропа из сахара с помощью синтезированной инвертазы. При этом для

производства инвертированного сиропа используют инвертазу и уксусную кислоту.

Скармливание данного корма, по сравнению с сахарным сиропом, позволяет улучшить физиологическое состояние пчел за счет снижения затрат энергии на переработку корма и уменьшения физиологического износа организма пчел. При использовании инвертированного сиропа, в сравнении с сахарным сиропом снижается на 40% расход пыльцы и на 20 - 30% расход сахара. Особенно данное обстоятельство важно в тепличных хозяйствах. Так А.С. Лундин (2009) при подготовке инвертированного сиропа, растворял сахарный песок в кипятке, в пропорции 1:1. Остужал до 25-30°C и затем добавлял в сироп препарат «Пчелит» из расчета 2 г на 5 кг сахара, настаивая в течение 48 ч. Затем, перед кормлением семьям пчел подопытной группы в сироп добавляли препарат Рибав из расчета 2 мг на 1 л сиропа. Участвующие в опытах семьи получили в качестве стимулирующей подкормки по 500 мл такого сиропа через каждые 2-3 дня. В результате все пчелиные семьи опытных групп отличались повышенной летной активностью как при опылительной деятельности на культурах огурца в защищенном грунте, так и фуражировочной, при сборе нектара в период цветения главных медоносов.

Маннапов А. Г. (2011), Sabrum J. (1971) и Hanson A. (1965) указывают, что в весенний период необходимо профилактировать накопление возбудителей инфекционных и инвазионных болезней в организме пчелиных особей. С этой целью данные авторы предлагают использовать оксиметилурацил и активированную воду для развития пчелиных семей в весенний период.

С другой стороны все пасеки как Республики Таджикистан, так и прилегающих к ним государств поражены варроатозом (исключение Австралия). При этом установлено, что возбудитель варроатоза, питаясь гемолимфой пчел, содержащей белки, вводит в их организм токсические вещества. По - этому семьи пчел отстают в росте и развитии (Жилин В.В.,

2000, Маннапов А.Г., 2015). Вследствие этого наряду с использованием различных подкормок становится необходимым применением иммуностимуляторов для повышения иммунного статуса организма пчел, стимуляции их роста и весеннего развития. Так, при использовании в весенних подкормках иммуностимуляторов, учетом печатного расплода Маннапов А. Г. (2011) доказал, что пчеломатки в пчелиных семьях опытных групп, по сравнению с контролем, имели максимальную среднесуточную яйценоскость во все сроки наблюдений.

По результатам своих многолетних исследований Шарипов А. (2012) утверждает, что пчеловоды, должны обладать искусством приготовления инвертированных кормов для пчел. При этом данный автор отмечает, что как инвертированные, так стимулирующие подкормки применяемые для пчелиных семей должны иметь белковые наполнители. Только в этом случае пчелиные семьи будут интенсивно развиваться, и хорошо будут использовать главный медосбор. В то же время ученые отмечают, что наилучший корм для пчел — мед и цветочная пыльца. И одна из главных забот пчеловода - помочь им обеспечить себя такими продуктами. Однако часто случается так, что из-за отсутствия в природе нектара или при необходимости замены недоброкачественного падевого меда, пчеловод вынужден пополнять кормовые запасы пчелиной семьи за счет сахарного сиропа с добавлением белковых компонентов. В связи с вышесказанным Лебедевым В.И. (2010) разработана технология ферментализации корма для пчел путем инверсии сахарозы фруктофуранозидазой, содержащиеся в дрожжах, осаждающихся после главного брожения на дне аппаратов при производстве пива.

В результате в раствор пивного суслу служащего углеводным сгустком, переходят незаменимые аминокислоты, витамины группы В, минеральные вещества. В таком корме содержатся необходимые для роста и развития пчелиных особей минеральные вещества такие как Fe, Mn, Cu, Mg, Na, Ca и все незаменимые аминокислоты, за исключением триптофана. Этот корм по сравнению с сахарным сиропом позволяет улучшить биологическое

состояние пчел за счет снижения затрат энергии на его переработку и уменьшение физиологического износа пчел. Химический анализ такого корма показал, что он содержит сухого вещества 72%, фруктозы – 33, глюкозы – 28, сахарозы – 39%, рН = 4,5, реакция на оксиметилфурфурол - отрицательная.

Звягина А.П. (2010) объясняет, что сахарный песок это продукт, который организм быстро усваивает, так как в ее составе имеются легкоусвояемые углеводы. В энергетическом отношении калорийность 100 г меда составляет 380 ккал.

В практике пчеловодства широкое распространение получило использование в качестве подкормок искусственных подсластителей. Такие подсластители используются для изготовления соков, булочных изделий, газированных напитков и другие. Использование их приводит к повышению уровня обмена веществ в организме, улучшению секреторной функции слюнных и грудных желез пчелиных особей, особенно в период выращивания расплода (Roch J. A., 1925; Громова О.А., 2007).

Для активного осеннего и весеннего наращивания силы пчелиных семей необходимо стабильное кормление пчелиных семей углеводными кормами с белковыми наполнителями. Вследствие этого ученые отмечают, что в гнезде пчелиной семьи всегда должен быть стабильный запас медоперговых рамок.

Используемые для питания пчелиных семей белковые компоненты корма должны быть стабилизированы как по витаминам, так и по аминокислотному составу. Ученые установили, что концентрация витаминов в меде повышается если его обогащать пыльцевой пудрой. В свежесобранной цветочной обножке концентрация витаминов выше, чем после высушивания. Опыт показал, что в пыльце (цветочной обножке) после высушивания количество сырого протеина уменьшается на 4,1%, сырого жира – на 11,3%, а при озонировании - на 3,3%. При этом содержание амидного азота понижается на 13,3%. Следовательно, как высушивание, так и озонирование

перги (пыльцы), влияет на ее окислительную способность. При этом воздействие озона снижает количество флавоноидных соединений (Харитонов М.Н. 2011).

Ишмуратова Н.М (2011, 2012) установила, что в условиях защищенного грунта, в связи с повышенной влажностью и недостатком пыльцы и нектара организм рабочих пчел быстро изнашивается. Вследствие этого применение стимулирующих и иммунокорректирующих подкормок позволяют нивелировать негативные последствия замкнутых территорий. Как отмечает Ишмуратова Н.М. (2012) при использовании экстракта корня солодки и препарата ТОС-БИО 10-гидрокси-2Е-деценовой кислоты для стимулирующих подкормок пчелиным семьям, находившимся в защищенном грунте профилактировала болезни бактериальной и грибковой этиологии.

Затолокин О.А. (2003) подчеркивает, что для нормального развития пчелиных семей в весенний период требуется 10-12 кг углеводного корма. При этом подсчитано, что расход углеводного корма, в частности меда в течение года составляет: в апреле – 5075 г, в мае – 6440 г, в июне – 8610 г, в июле – 13690 г, в августе – 6240 г, в сентябре – 4610 г, в октябре – 2980 г, в ноябре – 600 г, в декабре – 800 г, в январе – 800 г, в феврале – 1375 г, в марте – 1065 г. В зимний период, потребляя мед, пчелы не тратят энергии на его переработку, он полностью усваивается в кишечнике. Таким образом, расход кормов в зимний период зависит от климатических особенностей местности, способа зимовки и силы семей.

Одним из основных факторов развития пчелиных семей является организация питания пчелиных особей с учетом возрастных категорий личинок (Билаш Н.Г., 1980; Маннапов А.Г., с соавт., 2011, 2012, 2016). Исследователями установлено, что после голодания у насекомых, активность тканевой каталазы резко увеличивается, так как биохимические реакции, связанные с обменом веществ идут за счет внутренних резервов. Поэтому, изоляция личинок от пчел кормильцев в 4,5-6,0 дневном возрасте в течение 12 ч приводит к резкому уменьшению массы и ее размера.

Меркулов Б.М. (1987), оценивая резервы оставляемого корма, используемого в питании пчелиных семей сообщает, что для развития сельского хозяйства нужно эффективно использовать землю, улучшить кормовую базу, что увеличит выход продукции с каждого гектара. Лиственные сорта древесных насаждений имеют большое значение для пчеловодства. Так с одного гектара клена остролистного, акации белой и липы можно получить 100, 200 и 500 кг меда, соответственно. При этом, улучшение кормовой базы животноводства необходимо осуществлять за счет посева кормовой тыквы, возделывания однолетнего белого донника с кукурузной смесью, декоративных деревьев, кустарников, а также плодовых деревьев урожайность которых во многом зависит от содержания сильных пчелиных семей.

Крахотин Н.Ф. (1991), Козин Р.Б. (2001) отметили, что вся территория Средней Азии представленная равнинами и оазисами, песчаными пустынями, тугаями, горами и предгорьями обеспечивают пчел как углеводными, так и богатыми белком кормами. Это очень важное обстоятельство для региона так как пчелиные особи старше 12-ти дневного возраста питаются углеводами, которые содержатся в меде. Расчеты исследователей показали, что в осенне-зимний период на 200 – 250 г пчел, или на одну улочку, следует иметь 2 - 2,5 кг меда, а в год нормальная семья расходует 80 – 100 кг меда и 20 – 25 кг пыльцы (Шарипов А., Маннапов А.Г., 2012). При этом после зимовки к началу активного периода, после первого облета в пчелиных семьях должно быть 0,7 – 1 кг меда на улочку пчел и 0,3 г перги для выращивания одной личинки. Вследствие этого пчеловоды должны в первую очередь заготовить на зиму не менее двух рамок с пергой на каждую зимующую пчелиную семью.

1.2. Биологические свойства, значение перги и пыльцы в жизни пчелиной семьи

Установлено, что в пыльце содержится, в среднем 25% белка и только 60% его усваивается организмом пчел. Следовательно, полная потребность в белке, которая удовлетворяет жизнедеятельность пчелиной семьи, в течение года составляет 32 – 33 кг пыльцы. Установлено, что при содержании на пасеке сильных семей массой более 4,5 кг, для стимулирования интенсивной яйцекладки маток в течение сезона годовая потребность одной семьи в пыльце может достигать 35 – 40 кг.

Лебедев В.И. (1995) в условиях Рязанской области и Риб Р.Д. (2008) в условиях Казахстана указывают, что при формировании пчелиной обножки для транспортировки в улей, в своих корзиночках, пчелы обязательно добавляют секрет слюнных желез. В результате они становятся сформированным комочком и незначительно меняют свою окраску. Из цветочной пыльцы в организм пчел поступают белки, липиды, сахара (сложные и простые), минеральные соли, витамины и провитамины, фитогормоны, крахмал, эфирные масла, ферменты, нуклеиновые кислоты, пигменты, а также ряд органических кислот (Маннапов А.Г., Антимирова О.А., 2016). Среди веществ, входящих в состав цветочной пыльцы и перги, первое место, по значению для организма пчел, занимают белки. Они включаются в состав основного вещества живой клетки и принимают участие в большинстве жизненных процессов организма пчел, являются основой ферментов, гормонов и других биологически активных веществ.

Бурмистрова Л. А. (2010), Маннапов А.Г., Антимирова О.А. (2016) отмечают, что продукты пчеловодства ввиду своей натуральности, способны изменять функциональное состояние физиологических систем организма человека в достаточно низких концентрациях.

Пыльца, переработанная в пчелиной семье после молочно-кислого брожения, превращается в пергу. Она считается источником белкового питания, так как в ней содержатся все незаменимые и заменимые

аминокислоты, витамины, ферменты и минеральные вещества, необходимые для развития пчелиных особей в процессе индивидуального развития. По данным разных авторов годовая потребность пчелиной семьи в перге, в зависимости от ее силы и развития, может колебаться от 15 до 40 кг (Г.А. Аветисян 1982; Таранов Г.Ф., 1986; Маннапов А.Г., Антимирова О.А., 2016).

Профессор Я.М.Савченко (1951), М.А. Юрцовский (1953), агрономы Левенец П.П., Богачев В.Ф. (1954) из Ростовской области указывают, что основным приемом повышения нектарозапаса местности и территорий где содержатся пчелиные семьи является подбор более нектароносных видов и сортов сельскохозяйственных культур. Вследствие этого выше перечисленные авторы предлагают заменять люцерну, высеваемую в травосмесях эспарцетом, или клевер красный – на клевер розовый. Это дает возможность получить высокий не только нектарный, но и пыльцевой запас для пчелиных семей пасеки. Если нектаропродуктивность люцерны с 1 га, даже без орошения составляет 20 кг, то при замене ее на эспарцет посевной, нектаропродуктивность ее достигает до 120 кг, при замене на эспарцет закавказский - до 600 кг с 1 га. При этом исследователи указывают, что увеличение нектарного запаса медоносных культур под влиянием удобрения и соблюдения хорошей агротехники объясняется как усилением нектаровыделения, так и увеличением числа цветков на выросших растениях (Жилин В.В., 2006).

По количеству собираемой пыльцы пчелиными семьями указывается, что рабочие особи больше приносят пчелиной обножки в гнездо с пчеломатками второго года репродуктивной деятельности, по сравнению с сеголетними и трехлетними. При этом седьмое поколение рабочих пчел проявляют высокую склонность к сбору пыльцы как с люцерны, так других энтомофильных культур (Н.И. Кривцов 1989, 2010).

Лисицын Д.И. (1948) отметил, что в центральной полосе России для успешного развития пчелиной семьи, весной надо оставлять в улье не менее 8 – 10 кг, а еще лучше 12 – 14 кг меда. В этом случае пчелы, независимо от

наличия поддерживающего медосбора, хорошо питаются, их слюнные железы выделяют много молока для выкармливания расплода младшего возраста, а пчелиные особи, составляющие свиту матки обильно ее кормят, побуждая к усиленному откладыванию яиц. Медовые запасы весной нужны не только для питания пчелиной семьи, но в значительной мере для того, чтобы в гнезде поддерживалась достаточно ровная, физиологически оптимальная температура, как днем, так и ночью. Особенно это важно при наступлении ночных заморозков, чтобы не происходило сокращение клуба пчел.

Исследуя вопросы влияния отбора пыльцы на состояние ректальных желез Загретдинов А.Ф. (2010) с учетом литературных данных (Жеребкин М.В., 1991) и результатов собственных исследований отмечает, что активность каталазы ректальных желез увеличивается к осени и остается на высоком уровне до тех пор, пока в прямой кишке накапливаются экскременты. По данным этого исследователя в прямой кишке рабочих особей при потреблении кормов богатых белком, уже в феврале регистрируется максимальное количество экскрементов - 50 мг. Причем, как отмечает автор, высокий уровень активности каталазы наблюдалась у пчел, которые с осени питались цветочным медом. Минимальный уровень активности каталазы регистрировался у пчел, которые использовали для питания цветочно-сахарный мед. Следовательно, биологической особенностью пчелиных семей является то, что рабочие особи в зимний период не могут совершать регулярные очистительные облеты, в результате которого происходит накопление не переваренных остатков белковой части корма в кишечнике (Маннапов А.Г., с соавт. 2011; Маннапов А.Г., Антиминова О.А., 2016).

В процессе индивидуального развития пчелиных особей, как отмечает Скворцов А.И. (2011), значение перги и пыльцы постоянно возрастает. В отдельные периоды, например, после зимовки при ее отсутствии некоторые пчелиные семьи погибают, или не могут выращивать расплод, и заметно

ослабляются, отставая в росте и замедляясь в темпах смены перезимовавших пчел, на молодых, весенней генерации. В это время в природе практически отсутствует поддерживающий медосбор. Чтобы уменьшить отрицательное влияние отсутствия приноса нектара, пчелиные семьи необходимо поддерживать за счет стимулирующих подкормок с различными наполнителями, содержащими эфирные масла и фитонциды. Вследствие этого в последние годы пчеловоды учитывая рекомендации ученых, начали добавлять в состав стимулирующих подкормок фитогормоны, чеснок, экстракты хвойных растений, хвойную муку. Наиболее предпочтительным для добавления в стимулирующие подкормки, по мнению исследователей, являются фитогормоны и чеснок. Они содержат сахара, витамины С, В, эфирные масла, макро - и микроэлементы, фитонциды убивающие возбудителей инфекционных болезней. При этом указывается, что подкормка пчелиных семей весной кормами содержащими белковые наполнители богатых витаминами С, В, эфирными маслами, макро - и микроэлементами и фитонцидами позволяет избежать излишнюю влажность, препятствует возникновению и развитию грибкового заболевания, аскофероза, на пасеках (Жилин В.В.. 2006; Маннапов А.Г., с соавт., 2011, 2012; Маннапов А.Г., Аtimiрова О.А., 2016).

Обобщая биологические свойства перги и пыльцы в жизнедеятельности пчелиных семей Харитонов Н.Н. (2012) отмечает, что без запасов перги семья не может существовать, так как оно вызывает беспокойство и преждевременное изнашивание организма пчелиных особей. Ссылаясь на исследования Лебедева В.И. (1991; 1993), Маннапова А.Г., с соавт. (2011), он подчеркивает, что во время зимовки, когда в гнезде имеется достаточно перги, в начале весны семьи выращивают больше расплода, чем семьи не имеющих запасов белковых кормов (перги). При этом автор показал, что часть пчел-сборщиц приносит не только нектар, но и пыльцевую обножку. При этом, по мнению автора, средняя по силе, положительная корреляция

наблюдается между медовой продуктивностью пчелиной семьи и суммарным запасом перги, регистрируемого в целом за сезон (Харитонов Н.Н., 2012).

В химическом плане цветочная обножка (пыльца) - это концентрат биологически активных соединений. В своем составе она содержит более 250 компонентов, причем основным его достоинством является наличие в нем всех незаменимых и заменимых аминокислот (Кадзаускене К.В., 1987; Трифонов А.Д., 1990). В процессе онтогенеза личинки и пчелиные особи питаются медоперговой пищей восполняют необходимые незаменимые аминокислоты, что особенно важно при варроатозной инвазии регистрируемой на пасеках в настоящее время (Маннапов А.Г., Мамонтова Ю.А., 2016).

Исследователи биологических свойств и химического состава пыльцы отмечают, что пыльца различных растений имеет не одинаковую кислотность. По мнению различных авторов это является выражением совокупности протекающих в ней биохимических процессов. Так, например, уровень кислотности у одуванчика обыкновенного составляет 5,6, каштана 4,8, ивы 5,9, редьки полевой 5,3 единицы. При этом кислотность сухой обножки почти не различается от свежесобранной обножки пчелами, но различие по данному показателю проявляется при сравнении их по периодам сбора (Кадзаускене К.В., 1987; Трифонов А.Д., 1990).

В жизнедеятельности пчелиных семей, зимовка в северных регионах с резко континентальным климатом, остается трудным периодом. Для поддержания жизнеспособности в процессе зимовки рабочие особи питаются медом, осуществляют обмен веществ, который завершается выделением тепла, воды и углекислого газа. Установлено, что количество выделенной воды при переработке 1 кг меда составляет 680 г (Кадзаускене К.В., 1987; Трифонов А.Д., 1990).

Астраускене А.Э. (1990) сообщает, что перга, имеющаяся в гнезде, состоит из пыльцы, которую рабочие особи собирали преимущественно из одного растения или с определенной территории. При сборе пыльцы рабочие

пчелы определяют физиологически активную и нужную по составу пыльцу, которая наибольшим образом удовлетворяет потребности организма насекомого в процессе индивидуального развития. При этом установлено, что особенно важную роль в процессе роста и развития играют фитостимуляторы - природные вещества растений, которые привлекают насекомых, воздействуя на их хеморецепторы. Для сохранения биологической полноценности собираемой цветочной обножки в процессе сбора пчелы добавляют в нее нектар и ферменты слюнных желез. Вследствие этого, пыльца сразу теряет способность к прорастанию под действием 10-гидрокси-2-деценной кислоты, выделяемой с секретами челюстных желез рабочих пчел. Таким образом, перга как продукт богатый белками, в частности, незаменимыми аминокислотами и жирными кислотами, углеводами, витаминами, благотворно воздействует на организм в результате которого осуществляется полноценный рост и развитие личинок в процессе онтогенеза.

Биологические свойства перги и ее влияние на качество пчелиных семей изучала Биляш Н.Г. (1990). Автор отмечает, что пыльца обеспечивает организм полноценными белками, а мед углеводами, в виде легкоусвояемых моносахаров, таких как глюкоза и фруктоза. При переработке пыльцы в пергу, принесенной цветочной обножкой пчелы сборщицы заполняют ячейки сота на 60-75%. После уплотнения содержимого ячейки для консервирования сложенной пчелиной обножки от окружающей среды, ячейка заполняется медом. Вследствие этого в ячейках происходит молочно-кислое брожение, при котором увеличивается содержание незаменимых аминокислот, витаминов и ферментов. При этом питательная ценность образовавшейся перги в три раза выше, чем пыльцы, и в девять раз превышает ценность других белковых заменителей.

Установлено, что для хорошей секреции молочка рабочие особи свиты пчеломатки должны активно питаться кормами богатыми незаменимыми аминокислотами. Это обстоятельство особенно важно при

производстве пчелиных маток, так как потребность в молочке возрастает в связи приемом личинок на маточное воспитание. Указывается, что при отсутствии белковой пищи в течение длительного времени это может вызвать как недокорм, так и воспроизводство некачественных неплодных пчеломаток (Маннапов А.Г., Димитриев А.О., 2016).

Вследствие выше изложенного с целью стимулирования весеннего роста и развития пчелиных семей начали применять углеводные корма содержащие пыльцу или другие белковые компоненты. Доказано, что количество включаемой пыльцы должно быть не менее 10% от общего количества подкормки. Такая медово-сахарно-белковая подкормка в весенний период, в количестве не менее 1 кг, ставится на гнездовые рамки и пчелиная семья забирая ее, по мере необходимости, развивается без заметных перепадов в выращивании расплода.

Вахонина Т.В. (1989) указывает, что для сохранения биологических свойств пыльцы пчелы ее консервируют веществом получаемым из поверхности почек и других частей растений состоящей из фенольно-смолистых соединений. Данное вещество является биологически активным продуктом пчеловодства, оно представляет собой естественный природный антибиотик которое называют прополисом. Поэтому рабочие особи, все ячейки сотов смазывают тонким слоем чистого, обладающего бактерицидным свойством, прополиса. Кроме того, к воску пчелиные особи добавляет жирные кислоты, в том числе и деценовые. Вследствие этого прополис и деценовые кислоты участвуя в консервировании перги сохраняют его биологическую полноценность (Маннапов А.Г., с соавт., 2011; Ларионова О.С., Маннапов А.Г., 2012).

Биологическое свойство и значение перги по мнению Стащенко В.И. (1988) заключается в том, что она опосредованно выступает регулятором яйценоскости пчелиной матки которая рефлекторно влияет на целостность семьи. При этом плодовитость и физиологическое состояние пчелиной матки направленно влияет на рабочих пчел выполнению рефлекса выкармливания

расплода и сбора кормов как в период поддерживающего так и главного медосборов.

В обще функциональном плане по воздействию на организм человека Гордиенко В.Е. (1988) отмечает, что пыльца обладает общеукрепляющим и тонизирующим действием, которые нормализует возбудительные процессы в коре головного мозга и восстанавливает психическое равновесие, улучшает настроение и сон, увеличивает силы и умственную работоспособность. Таким образом, пыльца является эффективным лечебным средством для лиц работающих на производстве с хроническими заболеваниями пищеварительной и нарушениями сердечно - сосудистой и нервной систем, а также иммуностимулятором реактивности организма (Т-системы иммунитета).

Изучая развитие пчелиных семей в зависимости от поступающих цветочных обножек и нектара в гнездо, Савин А.П. (2015) ссылаясь на работу Maurizio A. и результатов собственных исследований отмечает, что сбор пыльцы зависит от видового состава цветущих растений. При этом он отмечает, что в весенний период в улей поступает пыльца с растений относящихся семейству сложноцветных. Следовательно, можно предположить, что наиболее полноценным в белковом отношении является пыльца собираемая рабочими особями с растений относящихся семейству сложноцветных растений.

Биологические свойства перги как продукта используемого для питания человека и пчелы сходится в необходимости повышения обменных процессов, увеличения содержания витаминов поддерживающих физиологический и иммунный статус видов (Комиссар А.Д., 1993; Маннапова Р.Т., 1998). При этом исследователи подчеркивают, что неправильная сушка или хранение перги обуславливает контаминации ее микроорганизмами грибковой этиологии, либо вызывает потерю большинства витаминов. Вследствие этого, в технологическом плане при производстве как пыльцы, так и перги, необходимо ежедневно отбирать

пыльцу из пыльце отборников и своевременно осуществлять их сушку и консервацию, чтобы они не увлажнялись. Расчеты исследователей показывают, что в одной ячейке сота находится от 100 до 175 мг перги. При этом один килограмм перги занимает семь тысяч ячеек. В замороженном состоянии пчелиная обножка не теряя свои биологические и химические характеристики сохраняется в течение года.

1.3. Биостимуляторы, углеводные и белковые заменители кормов пчел

Углеводные и белковые заменители естественных кормов медоносных пчел направлены на решение производственных задач связанных как с подготовкой пчелиных семей к главному медосбору, так и при воспроизводстве пчеломаток. Так, Буртов В.Я. (1954) используя дрожжевые подкормки для семей-воспитательниц при выводе пчелиных маток отметил, что дача семьям-воспитательницам такой подкормки повышает массу выводимых пчеломаток. По результатам исследований данного автора при кормлении семей- воспитательниц сахарным сиропом содержащим 5% пивных дрожжей живая масса пчелиных маток увеличивался, в среднем на 5,4%, а масса яичников - на 5,6%, по сравнению с живой массой и массой яичников пчеломаток контрольной группы.

При замене углеводных кормов имеющих не растительное происхождение пчеловоды стремятся повысить как яйценоскость пчеломаток, так и сохранность пчелиных семей в процессе зимовки. В этой связи Пирязев К.О. (2010) определил влияние подкормки сахарным сиропом с янтарной кислотой на яйценоскость пчеломаток при неблагоприятных условиях, в частности при отсутствие поддерживающего медосбора и осеннем наращивании силы пчелиных семей. Исследования показали, что наряду с традиционной подкормкой, при подкормке с сахарным сиропом с добавлением янтарной кислоты повышается не только темп выращивания

расплода, но и рост, развитие пчелиных особей при подготовке пчелиных семей на зимовку.

В другом эксперименте связанного с заменой падевого меда при сборке гнезда на зиму и при недостатке кормов рекомендуется использовать 65-70%-ный сахарный сироп. Пчелы летней генерации в конце августа и начале сентября активно его перерабатывают в кормовой мед, а зимой полностью усваивают. При этом как показывают авторы пчелиные семьи с сахарным медом зимуют хорошо, с чистым гнездом (Билаш Н.Г., 2009; Маннапов А.Г., с соавт., 2011; Маннапов А.Г., Антимирова О.А., 2016). Однако такой мед содержит минимальное количество минеральных веществ и витаминов. Вследствие этого, в пчелиных семьях использовавших такой корм замедляются процессы роста и развития пчелиных семей в весенний период, что по мнению исследователей связано с тем, что рабочие пчела расходует резервные питательные вещества своего организма. Это приводит к дистрофии и понижению функций глоточных желез, фермента инвертазы, сокращение продолжительности жизни пчелиных особей.

В связи с тем, что перга является высококачественной белковой пищей для пчел и человека Некрашевич В.Ф. (2011) предложил технологию промышленной переработки перговых сотов, без потери его качественных показателей. В предложенной технологии заготовку рамок с пергой начинают при весеннем осмотре, а летом - после запечатывания, осенью при формировании гнезд. При этом автор данной технологии обращает пристальное внимание процессам сушки и влажности перги, которая должна быть не более 14-15%. В настоящее время предложены комплексы машин для автоматической переработки перговых сотов, которые позволяют разделять белковый корм, представленный пергой, а также восковую крошку позволяющее увеличить выход воска на пасеке.

В исследованиях установлено, что при подкормке пчелиных семей заменителями углеводных и белковых кормов в организме пчелиных особей можно уменьшить концентрацию солей тяжелых металлов. Так, Пшеничная

Е.А. (2011) и Саттарова А.А. (2013) изучив влияние БАД, таких как эраконд, люцевит установили, что они не оказывают влияния на накопление никеля в меде. А при добавлении люцевита в углеводные корма, регистрировали снижение уровня свинца в меде в два раза. По данным ряда авторов включение в состав стимулирующих подкормок гомогената трутневого расплода (ГТР) и пыльцевой обножки в весенний период увеличивает продолжительность жизни перезимовавших рабочих особей, повышает секреторную функцию их глоточных желез, ускоряет темпы весеннего развития и сохранности пчелиных семей, что в конечном плане повышает продуктивность пчелопасеки.

Мадзгарашвили Г.Д. и Чернышев Э.Г. (1977) считают, что для повышения рентабельности пчелопасек использование белковых заменителей корма, это основной путь повышения продуктивности пчелиных семей. Установлено, что наиболее перспективным в приготовлении инвертированного корма является использование β -фруктофуранозидазы, имеющая микробное происхождение, получаемое из дрожжевых клеток или плесневых грибов. При этом расход фермента для гидролиза сахарозы составляет 1 м.е. на каждый грамм субстрата. По мнению авторов степень гидролиза сахарозы не должна превышать 55%, хотя этот фермент позволяет достичь 100%-ного гидролиза субстрата. Следовательно, инвертирование сахара β -фруктофуранозидазой микробного происхождения технологически несложная задача. При этом получаемый инвертированный корм можно сохранять в течение года, без ухудшения физико-химических его показателей.

По результатам своих исследований Вахонина Т.В. (1987) отмечает, что кормовые смеси, приготовленные из меда и пыльцы или сахарной пудры и пыльцы при соотношении 1:1 и 1:2 имеют однородную массу, и пчелиные семьи охотно его используют в отсутствие поддерживающего медосбора. Однако как указывает автор, количество восстанавливающихся сахаров зависит как от качества меда, так и цветочной пыльцы. В то же время по

мнению Вахониной Т.В. количество азотистых веществ, а также сырого протеина в данных кормовых смесях находится в прямой зависимости от количества цветочной пыльцы. При этом как утверждает автор количество сырого протеина, включающего белковые и небелковые азотистые вещества, может служить показателем содержания цветочной пыльцы при контроле качества медово- и сахарно-пыльцевых смесей.

Шагун Л.А. (1987) для подкормки пчелиных семей в осенний и весенний периоды использовала заменители корма с минеральными добавками. По результатам исследований автор пришла к выводу, что подкормка сахарным сиропом без минеральных компонентов ухудшают процесс зимовки пчелиных особей. В то же время при использовании 60%-ного сахарного сиропа с добавкой 500 мг/л фосфорнокислого калия и 725 мг/л сернокислого магния масса тела не уменьшалась, а наоборот, незначительно, на 5,1-8,2 % была выше. Аналогичные результаты были получены автором в экспериментах с добавлением в состав сахарного сиропа морской соли, в количестве 500 мг/л. Здесь по данным Шагун Л.А. увеличение массы рабочих особей происходило на 1,1-4,2%.

Заготовка углеводных и белковых кормов для обеспечения жизнедеятельности пчелиных семей в безоблетные периоды, связанные с зимовкой, играют важную роль (Мегед А.Г., 1990; и Чепурной И.П., 1988; Маннапов А.Г. с соавт., 2011; Маннапов А.Г., Антимирова О.А. 2016; Маннапов А.Г., с соавт., 2016). Как отмечают авторы, цветочная пыльца, отобранная от пчелиных семей с помощью пыльце отборников, является лишь полуфабрикатом. Полноценным белковым кормом она становится после превращения ее в пергу, в результате молочно-кислой ферментации, происходящей в ячейках сотов. Указывается, что недостаток в семье пыльцы и перги, задерживает развитие пчелиных семей. При этом нарождающиеся пчелиные особи характеризуются недоразвитостью локомоторного аппарата и имеют некондиционную живую массу.

Для исправления ситуации по недостатку пыльцы и перги используют их заменителей, таких как сухие пивные дрожжи, снятое сухое коровье молоко и специальные смеси, в состав которых входит обезжиренная соевая мука мелкого помола, представляющего белковый компонент корма. Однако все перечисленные в составе углеводных кормов искусственно вводимые белки, не могут эффективно заменить пыльцу и пергу.

С целью постоянного приноса пчелиными особями в гнездо пыльцы Крахотин Н.Ф. (1993) предлагает перевозить пасеки к местам цветения нектароносов. По мнению данного автора даже цветущий саксаул способен обеспечивать пчелиные семьи пыльцой, в результате которого наблюдается полноценное выкармливание расплода и рост силы пчелиной семьи. Кроме саксаула в это время цветет кандыма, сорные травы, гармала обыкновенная и другие растения. При этом как указывает автор, в мае и июне пасеки можно перевозить в тугаи, или предгорья, где произрастают дикие нектароносные растения, а затем несколько позже - на хлопчатник (Крахотин Н.Ф., 1993; Шарипов А. 2012). Исследователями установлено, что при нехватке нужного количества белка в корме, пчелиные особи расходуют запасы резервного белка, отложенного в жировом теле организма. Однако недостаток белковой части корма отрицательно сказывается на развитии глоточных желез молодых пчелиных особей. Вследствие этого они не в состоянии выкармливать расплод до появления натуральной пыльцы в природе и его поступления в гнездо.

При производстве искусственных кормов, по качеству приближенных к естественным, в их состав начали вводить фитогормоны и высокоактивные экстракты из пыльцы, и липидные фракции цветочной обножки - пыльцы. По мнению Билаш Н.Г. (2015), Маннапова А.Г., Антимировой О.А. (2016) такие корма становятся высоко аттрактивными для медоносных пчел. При этом как Российские ученые, так и их коллеги из стран дальнего зарубежья пришли к выводам, что добавление фитогормонов и липидных фракций пыльцевой обножки в состав стимулирующих подкормок, позволяет, увеличит

количество поедаемого пчелами корма. Это приводит к повышению уровня рефлекса выкармливания личинок младшего и старшего возраста (Билаш Н.Г., 2015; Маннапов А.Г., Антимирова О.А., 2016; Hogel M.F., Doull K.M., Hanna A., Shmidt J., Gori D. F. 2011).

В процессе воспроизводства генераций и поколений рабочих особей исключительную роль играют биостимуляторы, включаемые в состав подкормок. Биостимуляторы влияют на конкретные морфо-физиологические структуры, обеспечивая их повышенную активность. Так, Маннапов А.Г. (2012) показал, что стимулирующие подкормки являются основой развития глоточных желез рабочих пчел. По мнению данного автора, от степени развитости данной железы зависит обеспеченность личинок маточным молочком. При этом Ларионова О.С., Маннапов А.Г., (2012), Шарипов А. (2012) доказали, что степень развития структурных компонентов глоточной железы становится максимальным при подкормке пчелиных семей стимулирующей подкормкой сахарным сиропом в комплексе с трутневым гомогенатом или с кормовой смесью «малютка». При этом авторы указывают, что лактоциты глоточных желез продуцируют больше маточного молочка, в результате которого выкармливаемые личинки быстро повышают живую массу и полноценно развиваются в процессе постнатального онтогенеза.

Стимулирующие подкормки с биостимуляторами растительного происхождения активизируют рост и развитие пчелиных семей (Шаров М.А., 2010). Так по данным Кривцова Н.И. (2009) включение пихтового масла и кобальта в сахарный сироп позволял ускоренно наращивать темпы воспитания расплода в пчелиных семьях ранней весной. Этим же автором были получены хорошие результаты при включении в состав подкормок экстракта из листьев элеутерококка, хвои пихты и препарата «Пчелка». При этом автор показал, что в пчелиных семьях происходит выращивание физиологически полноценных рабочих особей, как в ранневесенний период, так и осенью способных переносить длительную зимовку в центральной

полосе России. Автор делает обобщение, указывающее на применение экологически безвредных средств растительного происхождения, которые в составе стимулирующих подкормок оказывают положительное влияние на зимовку пчелиных семей и бурному развитию весной, в первый критический период после выставки из зимовки.

1.4. Ускоренная технология воспроизводства пчелиных семей

При воспроизводстве пчелиных семей в условиях возвратных холодов и минусовых температурных перепадах в ночное время, приходится бороться с тепловыми потерями и увеличением продолжительности жизни пчелиных особей в ранневесенний период. Эта проблема становится особенно актуальной при производстве пчелиных пакетов и отводков формируемых с целью увеличения количества пчелиных семей. В этой связи Гнездин А.П. (2000), Панюков В.И. (2010), использовали новый способ термо - и гидроизоляции гнезда, использованием полиэтиленовой пленки. Авторы доказали, что при использовании в качестве изоляционного материала полиэтиленовой пленки, гнездо с пчелами не теряет тепло и влагу, это способствует полноценному развитию семей. По результатам исследований авторов, уменьшение потерь тепла и влаги предложенным способом способствует сохранению жизненной энергии семьи, и увеличению продолжительности жизни пчелиных особей на 15%.

Лебедев В.И. (2010) отметил, что при соблюдении закономерностей роста и развития пчелиных семей в течение года, можно с успехом изменять численность пчелиных семей на пасеке. При этом автор показал, что при ускоренном воспроизводстве пчелиных семей формированием отводков и пчелиных пакетов, второй период в развитии пчелиных семей является главным. Успешное преодоление второго периода позволяет создать в пчелиных семьях резерв молодых бездеятельных пчел. Именно за счет них

рекомендуется производить формирование отводков и пакетов с пчелами для реализации (Гнездин А.П., 2000; Маннапов А.Г., с соавт., 2011).

Лебедев В.И. (2012) указал, что для получения достаточной прибыли, необходимо соблюдать основные правила формирования отводков. Отводки и пакеты с пчелами лучше всего формировать на плодную пчелиную матку (Кривцов Н.И., 2006; Маннапов А.Г. с соавт., 2016). При этом, по мнению авторов появление молодых пчел к началу главного медосбора, увеличивает продуктивность пчелиных семей на 43,5%. При формировании отводков и пакетов пчел на печатном расплоде позволяет снизить клещевой фон в основных пчелиных семьях. В результате, как основные пчелиные семьи, так и пакеты с пчелами увеличивают продуктивность по меду и воску (Жилин В.В., 2006; Маннапов А.Г., с соавт., 2011).

Увеличение численности пчелиных семей необходимо проводить с учетом медовой продуктивности. Так Малков В.В. (1977) считает, что на пасеках встречаются пчелиные семьи, собирающие за один сезон по 100, 200 кг меда, и более. Вследствие этого автор рекомендует производить правильный отбор при селекции по признакам, отличающимся высоким коэффициентом наследственности и повторяемости. При этом большинство ученых указывают на необходимость использования искусственного роения или формирования отводков и пакетов с пчелами.

Глава II СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал и методы исследования

Сохранность и продуктивность пчелиных семей зависят от количества и качество кормов оставленного на зимовку. При обилии доброкачественных кормов пчелиные семьи развиваются лучше, хорошо переносят зимовку, а весной, рано развиваются. В соответствие с целью и задачами диссертационной работы экспериментальная часть исследований выполнена в дехканских хозяйствах и на пасеке «Таджикматлубот» Гиссарский района с 2012-2014гг. по схеме представленной в таблице 1.

Опыты с использованием пчелиных семей карпатской породы проводили в трех сериях. В первой серии в садковых опытах и в условиях пасек, проводили изучение влияния стимулирующих подкормок и различных способов герметизации гнезда на биологические и хозяйственно полезные признаки пчелиных семей. Согласно схемы опытов, для стимулирующих подкормок использовали: обезжиренное молоко, экстракт хитина пчел, препарат «стимовит», а также композиционную его форму с экстрактом хитина пчел.

Препарат «стимовит» содержит аминокислоты, микро- и макроэлементы, витамины. Его применяли в период наращивания силы семей. Для этого препарат растворяли в теплом (35-40 °С) сахарном сиропе, приготовленном в соотношении 1 : 1, из расчета 10 г препарата «стимовит» на 1 л сахарного сиропа, используя потолочные кормушки скармливали по 400 мл сиропа, с интервалом 2 дня, 20 раз.

Таблица 1

Схема опыта

Группы и герметизация гнезда	Вид стимулирующей подкормки	Состав, доза, кратность	Учитываемые показатели
1-я серия опытов			
1-я, контрольная, традиционная – холстик и подушка	Сахарный сироп (СС)	Сахар : вода (1:1), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	1. Продолжительность жизни рабочих пчел (садковые опыты). 2. Рост и развитие пчелиных семей: - печатный расплод, - среднесуточная яйценоскость, - масса пчел - количество сформированных отводков 3. Показатели микроклимата гнезда: - температура в зоне воспитания расплода, - влажность. 4. Хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей: - рефлекс выкармливания расплода, - нагрузка медового зобика, - медовая - и восковая продуктивность,
2-я, полиэтиленовая пленка,	СС	Сахар : вода (1:1), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	
3-я, полиэтиленовая пленка	СС + молоко	Обезжиренное молоко : СС (200мл : 1 л), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	
4-я, полиэтиленовая пленка	СС + экстракт хитина пчел (ЭХП)	ЭХП : СС (5 мл : 1 л), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	
5-я, полиэтиленовая пленка	СС + препарат «стимовит»	Стимовит : СС (10 г : 1 л)	
6-я, полиэтиленовая пленка	СС + препарат «стимовит» + экстракт хитина пчел	Стимовит : ЭХП : СС (10г : 5 мл : 1 л)	
2-я серия опытов			

1-я, контрольная, традиционная – холстик и подушка	Сахарный сироп (СС)	Сахар : вода (1:1), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	<ul style="list-style-type: none"> – летная активность, – пыльцевая нагрузка, – гнездостроительная активность. <p>5. Показатели зимовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расход корма, – ослабление гнезда пчел, – опоношенность, – количество печатного расплода весной <p>6. Экономические показатели содержания пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок.</p>
2-я, полиэтиленовая пленка	СС + экстракт хитина пчел (ЭХП)	ЭХП : СС (5 мл : 1 л), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	
3-я, полиэтиленовая пленка	СС + препарат «стимовит»	Стимовит : СС (10 г : 1 л)	
4-я, полиэтиленовая пленка	СС + препарат «стимовит» + экстракт хитина пчел	Стимовит : ЭХП : СС (10г : 5 мл : 1 л)	
3-я серия опытов – производственная проверка			
1-я, контрольная, традиционная – холстик и подушка	Сахарный сироп (СС)	Сахар : вода (1:1), по 400 мл, через 2 дня, 20 раз	
2-я, полиэтиленовая пленка	СС + препарат «стимовит» + экстракт хитина пчел	Стимовит : ЭХП : СС (10г : 5 мл : 1 л)	

Экстракт хитина готовили из хорошо высушенных тел рабочих пчел. Их вначале измельчали на кофемолке, затем столовую ложку растворяли в 200 мл спирта, поставив на 8 суток в темное место. Затем процеживали через марлю. Полученный экстракт хитина пчел содержащий полисахариды, микро и макроэлементы вносили на 1 л сахарного сиропа приготовленного 1:1 , в количестве 5 мл. Пчелиным семьям скармливали весной и осенью, используя потолочные кормушки в дозе по 400 мл сиропа, с интервалом 2 дня, 20 раз.

Обезжиренное молоко добавляли в сахарный сироп из расчета 200 мл на 1 л, который скармливали по 400 мл, через 2 дня, 20 раз.

Продолжительность жизни пчел в лабораторных условиях (садковые опыты), проводили на 6 группах пчел, по 3 подгруппы (садка) в каждой, собранных из молодых рабочих пчел – кормилиц. Пчёл кормилиц отбирали от семей на пасеке, вынимая из улья рамку с открытым расплодом, наблюдая за поведением пчёл на ней. Пчёлы кормилицы опускаются в ячейку с личинкой для кормления, в этот момент их удобно отбирать для опыта. Кормилиц отличали от других пчел при изъятии по наличию личинки в ячейке.

Количество пчел в каждом садке было 50 шт. Садки с пчелами содержали в термостате при температуре $28 \pm 1^\circ$ и влажности воздуха 50-80%. Опыты продолжались с 1 по 25 июля 2012г., т.е. до гибели всех пчел. Каждый садок с пчелами получал 5 мл корма и 5 мл воды каждый день. Учет погибших пчел также производился ежедневно. Для определения влияния стимулирующих подкормок с различными белковыми добавками, на продолжительность жизни пчел в садках, проводили расчет данного показателя по формуле:

$$Пж = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{N},$$

где - Пж – продолжительность жизни пчел;

$a_1 \dots a_n$ – число живых пчел 1, 2, ... n дней после обработки, шт.;

N – число пчел, первоначально взятых в опыт, шт.

Для определения яйценоскости маток учитывали количество печатного расплода рамкой-сеткой 5x5 см. Силу пчелиной семьи определяли в улочках и переводили в массу, исходя из того, что пчелы, покрывающие с обеих сторон сот стандартной рамки (435x300 мм) содержат 300 г.

Формирование отводков осуществляли после накопления в семьях 8-10 рамок с печатным расплодом. Первую партию отводков сформированных 21-24 марта пускали на реализацию в качестве пакетов, вторую партию использовали для увеличения численности пасеки или формировали семьи-медовики.

Для установления разности в микроклиматических параметрах в улочках гнезда пчелиных семей 1-й контрольной и 2-й групп с помощью термоанемометра «Тесто-405» с телескопическим зондом определяли такие параметры как скорость движения воздуха в улочке – v , м/с; температуру в зоне воспитания расплода и у медовых рамок, влажность в гнезде.

Валовой сбор меда определяли путем взвешивания откаченного и оставленного в гнезде меда. Для этого в каждой семье до и после откачки путем взвешивания медовых сотов учитывали количество меда.

Восковую продуктивность семей пчел определяли путем подсчета количества отстроенных гнездовых, магазинных рамок, срезанных язычков и забруса при откачке меда.

Массу медового зобика с содержимым у прилетающих пчел определяли методом препарирования и взвешиванием на торсионных весах ВТ-500. При этом эту работу производили одновременно у всех исследуемых пчелиных семей.

Массу принесенной пчелой пыльцы определяли методом отбора пинцетом. Для этого отлавливали прилетающих пчел с пыльцой на прилетной доске.

Так как практически невозможно во время интенсивного лета пчел определить количество вылетающих или прилетающих пчел в улей, летную

активность пчел определяли при помощи видеокамеры, которая фиксировалась по времени, а затем в замедленном режиме просматривалась на телеэкране. Экономические показатели содержания пчелиных семей определяли с учетом затрат произведенных при уходе и стоимости полученной продукции по реализационным ценам.

Производственную проверку результатов исследований проводили в условиях Унитарного предприятия «Асали Точик» расположенного в Рагунских районах Республики Таджикистан, в 2015 году используя 150 пчелиных семьях. Так как нам было выгодно установить универсальность использования герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, поэтому опыты проводили как на долинных пасеках, так и в условиях горной местности.

Проведенные исследования являются универсальными по использованию медосбора с полевого разнотравья, регистрируемого в горах и с хлопчатника. Здесь в данных условиях пчелиные семьи выгодно отличаются ранним развитием, высокой среднесуточной яйценоскостью пчеломаток, что позволяет не только формировать отводки и развивать большую силу семей к медосбору, но производить опыление сельскохозяйственных культур.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке методами вариационной статистики с проверкой достоверности результатов с помощью критерия Стьюдента и уровня значимости (P) по специально разработанным компьютерным программам.

Глава III РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Пролонгирование жизни рабочих пчел стимулирующими подкормками, содержащими белковые наполнители (садковые опыты)

Данные результатов исследования пролонгирования (продолжительности) жизни рабочих пчел в садках после стимулирующих подкормок представлены в таблице 2 и рис. 1. Анализ представленных данных позволяет отметить, что самая минимальная продолжительность жизни пчелиных особей в садках регистрируется в 1-й контрольной группе.

При подкормке сахарным сиропом пчелиных особей данной группы более значительный отход (гибель) регистрировали впервые двое суток.

Таблица 2

Продолжительность жизни рабочих пчел в садках после стимулирующих подкормок, ($M \pm m$, сут., C_v , %, по три садка в каждой группе)

Группы	Количество пчел в садках, шт.	Продолжительность жизни рабочих пчел, сут.	C_v , %
1. Сахарный сироп	50	$5,64 \pm 0,24$	7,39
2. Сахарный сироп + молоко	50	$6,87 \pm 0,05^*$	1,31
3. Сахарный сироп + экстракт хитина пчел	50	$7,88 \pm 0,02^{**}$	0,48
4. Сахарный сироп + стимовит	50	$8,65 \pm 0,04^{***}$	0,71
5. Сахарный сироп + стимовит + экстракт хитина пчел	50	$10,39 \pm 0,04^{***}$	0,64

Примечание. Здесь и далее в таблицах: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ - по сравнению с контролем.

Так, ко вторым суткам наблюдений количество погибших пчел в садках 1-й контрольной группы составило 13 шт. В последующие сроки наблюдений его уровень, регистрируемый по срокам, понижался.

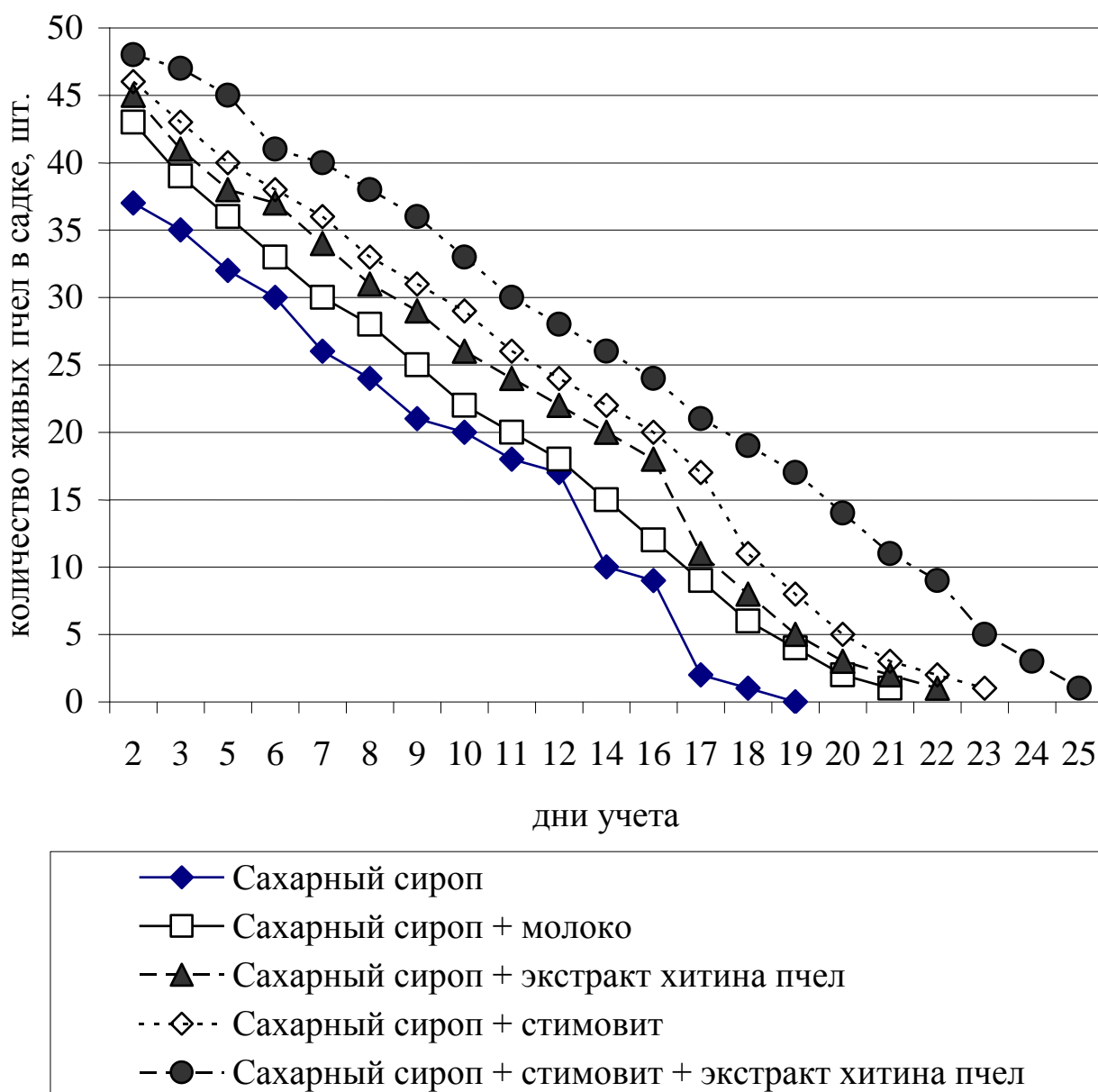


Рис. 1. Результаты садковых опытов

Однако данный процесс заметно возрастает к 17-18-ти суткам. На 19-е сутки все 50 рабочих пчел взятых в эксперимент в 1-й контрольной группе погибли. Расчет средней продолжительности жизни пчелиных особей данной группы при подкормке сахарным сиропом составила $5,64 \pm 0,24$ сут., с коэффициентом вариации в 7,39%.

Во 2-й группе, где пчелы получали стимулирующую подкормку сахарным сиропом с цельным молоком, гибель пчел был замедленным, по

сравнению с аналогичным показателем 1-й контрольной группы. В данной группе количество погибших пчел на вторые сутки было на 53,84% меньше, чем в 1-й контрольной группе. Здесь описываемый показатель к данному сроку наблюдения составила 7 шт. При этом в остальные сроки наблюдения регистрировали снижение уровня численного значения показывающего гибель рабочих пчел данной группы. Во 2-й группе гибель всех пчел взятых в эксперимент регистрировали к 22-м суткам. Общая продолжительность жизни рабочих пчел 2-й группы была на трое суток больше, по сравнению со значением, регистрируемым в 1-й контрольной группе. В то же время рассчитанная по формуле средняя продолжительность жизни рабочих пчел данной группы составила $6,87 \pm 0,05$ суток.

В 3-й группе, при даче пчелиным семьям в качестве стимулирующей подкормки сахарного сиропа в комплексе с экстрактом хитина пчел, процесс гибели пчел был менее выраженным, по сравнению с 1-й контрольной и 2-й группами. В описываемой группе (3-я группа) пчелиные особи, взятые в эксперимент, полностью погибли к 23-м суткам от начала опыта. Так по результатам садковых опытов в 3-й группе рабочие пчелы прожили больше, по сравнению с 1-й контрольной группой на 3 суток, а со 2-й группой - на сутки. Рассчитанная средняя продолжительность жизни рабочих пчел в данной группе составила $7,88 \pm 0,02$ суток.

При стимулирующей подкормке подопытных пчелиных семей сахарным сиропом в комплексе с препаратом стимовит (4-я группа) продолжительность жизни пчел была больше, по сравнению как с аналогичными данными 1-й контрольной группы, так и со 2-й и 3-й группами. В данной группе полную гибель рабочих пчел в садках регистрировали к 24-м суткам от начала опытов. При этом продолжительность жизни рабочих пчел в данной группе была больше, по сравнению с 1-й контрольной группой на пять суток, со 2-й группой - надвое суток, с 3-й группой - на сутки. Рассчитанная по формуле средняя

продолжительность жизни пчел данной группы (4-я группа) составила $8,65 \pm 0,04$ суток, при коэффициенте варианта равном 0,48%.

Самую максимальную продолжительность жизни пчел регистрировали в 5-й группе. Здесь при подкормке пчел содержащихся в садках сахарным сиропом с добавлением препарата стимовит и экстракта хитина живых пчел в садках регистрировали и к 24-ым суткам, численностью от трех до четырех особей. Лишь к концу 25-х суток в садках данной опытной группы не осталось живых пчел. При этом рабочие пчелы 5-й группы прожили в садках дольше, по сравнению с аналогичными данными 1-й контрольной группы, на семь суток, 2-й группы – на четыре суток, 3-й группы – на трое суток, 4-й группы – надвое суток. В то же время рассчитанная средняя продолжительность пчелиных особей по данной группе составила $10,39 \pm 0,04$ суток.

Таким образом, обобщая результаты садкового опыта можно отметить, что наиболее предпочтительным для стимулирующей подкормки пчелиных семей является композиционная форма сахарного сиропа с препаратом стимовит в комплексе с экстрактом хитина пчел (продолжительность жизни пчел 10,4 сут.), а также сахарного сиропа в комплексе с препаратом стимовит (продолжительность жизни пчел 8,7 суток) или с экстрактом хитина пчел (продолжительность жизни пчел 7,9 суток).

3.2 Весеннее развитие и рост пчелиных семей при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя гнезда, на фоне стимулирующих подкормок

3.2.1 Рост силы пчелиных семей

С началом весны в природе появляются лишь незначительное количество первоцветов. Так в Республике Таджикистан к началу марта зацветают подснежник, одуванчик и мать-мачеха. Однако нектара от них пчелы не приносят, в основном они дают пчелам пыльцу, которую

используют для выкармливания расплода. С появлением расплода в пчелиной семье увеличивается потребность в воде, пчелы на поиски воды могут лететь далеко. Так как в этот период дневная температура понижается до 12° и ниже, рабочие пчелы, вылетевшие для приноса воды не способны вернуться обратно. Они, зачастую не долетая до ульев, гибнут из-за холода и изношенности их организма зимним периодом. Такого явления не происходит, если произвести герметизацию потолка с достаточным утеплением. При этом биологические продукты жизнедеятельности пчелиных семей путем рециркуляции вовлекаются в кругооборот. В первую очередь это относится биоконденсату, которая аккумулируется в области полиэтиленовой пленки в виде капель воды. При этом рабочие пчелы слизывают его и используют для подготовки медоперговой кашицы (корма) для кормления личинок старшего возраста.

Результаты исследования увеличения численности улочек в ранневесенний период, показывающего силу пчелиных семей, при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя на фоне стимулирующих подкормок представлены в таблице 3.

Анализ данных таблицы 3 показывает, что к началу опыта количество улочек в пчелиных семьях всех групп было примерно одинаковым и колебалось в пределах от 5,8 до 6,0 шт.

Учет количества улочек через 21 сутки после выхода первой генерации пчел (весенняя генерация) показало, что их число во всех группах увеличивается. При этом мы можем отмечать, что в группах где использовали для герметизации гнезда полиэтиленовую пленку число улочек всегда было больше по сравнению с 1-й контрольной группой.

Так описываемый показатель к 3-му марта во 2-й группе был больше аналогичного значения 1-й контрольной группы на 2,1 улочки, в 3-й группе – соответственно на 3,2 улочки, в 4-й группе – на 4,4 улочки, в 5-й группе – на 5,1 улочки и в 6-й группе – на 5,6 улочек.

Значительное увеличение описываемого показателя регистрировали к третьему сроку наблюдений. При этом особенно заметное увеличение численности улочек было в 4-й, 5-й и 6-й группах. Так к 24-му марта, по сравнению с первоначальным уровнем, число улочек в 1-й контрольной группе увеличилось в 2 раза.

Таблица 3

Динамика численности улочек пчелиных семей при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя на фоне стимулирующих подкормок ($M \pm m$, улочек, $C_v, \%$, в четырех повторностях: 2011-2014 гг.)

Группы	Способ утепление гнезда	Количества улочек в пчелиных семьях по датам		
		10.02	03.03	24.03
1. Сахарный сироп	Холстик и подушка	$\frac{6,00 \pm 0,4}{C_v=1,18}$	$\frac{7,40 \pm 0,3^*}{C_v=1,10}$	$\frac{12,00 \pm 0,5^{***}}{C_v=1,32}$
2. Сахарный сироп	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{5,80 \pm 0,3}{C_v=1,17}$	$\frac{9,50 \pm 0,4^{**}}{C_v=1,42}$	$\frac{13,00 \pm 0,3^{***}}{C_v=2,40}$
3. Сахарный сироп + молоко	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{5,90 \pm 0,2}{C_v=1,31}$	$\frac{10,60 \pm 0,2^{**}}{C_v=3,65}$	$\frac{14,50 \pm 0,4^{***}}{C_v=3,52}$
4. Сахарный сироп + экстракт хитина пчел	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{5,80 \pm 0,1}{C_v=1,26}$	$\frac{11,80 \pm 0,3^{***}}{C_v=2,48}$	$\frac{15,00 \pm 0,3^{***}}{C_v=3,60}$
5. Сахарный сироп + стимовит	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{5,90 \pm 0,2}{C_v=1,29}$	$\frac{12,50 \pm 0,4^{***}}{C_v=2,63}$	$\frac{16,00 \pm 0,2^{***}}{C_v=3,20}$
6. Сахарный сироп + стимовит + экстракт хитина пчел	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{5,80 \pm 0,3}{C_v=1,41}$	$\frac{13,00 \pm 0,4^{***}}{C_v=2,15}$	$\frac{16,00 \pm 0,3^{***}}{C_v=4,15}$

Во 2-й группе данный показатель увеличился в 2,24 раза, в 3-й группе - в 2,45 раза, в 4-й группе - в 2,59 раза, в 5-й группе - в 2,71 раза и в 6-й группе - в 2,75 раза.

К 24 марта (третий срок наблюдения) число улочек в пчелиных семьях

2-й группы превосходило аналогичное значение 1-й контрольной группы, в 1,08 раза, 3-й группы – в 1,21 раза, 4-й группы – в 1,25 раза, 5-й и 6-й групп – в 1,33 раза. При этом учет летной деятельности рабочих пчел по группам показал, что в опытных группах большинство пчел сборщиц возвращались со цветочной обножкой. Это свидетельствовало о том, что в семьях опытных групп, особенно в 3-й, 4-й, 5-й и 6-й происходило активное выращивание расплода. Положительную роль в данном процессе оказывало как герметизация гнезда полиэтиленовой пленкой, так и стимулирующие подкормки, которые увеличивали продолжительность жизни пчелиных особей. Вследствие этого, в пчелиных семьях опытных групп, увеличивалась воспроизводительная способность, при котором рабочие пчелы активно выкармливали расплод.

3.2.2 Динамика выращивания расплода

Выкармливание расплода рабочими особями после зимовки пчелиных семей является самым трудным периодом. Это связано как с образованием и секрецией в глоточных железах перезимовавших рабочих пчел маточного молочка для вскармливания личинок младшего возраста, так и приготовлением медоперговой кашицы для кормления личинок старшего возраста до момента их запечатывания в ячейки.

Данные учета выращивания расплода пчелиными семьями контрольной и опытной групп представлены в таблице 4.

После зимовки, в первый месяц весны, количество печатного расплода в пчелиных семьях было незначительным. Так к первому учету печатного расплода было в 1-й контрольной группе 59,76 квадратов, во 2-й группе – 72,6 квадрата, в 3-й группе – 75,6 квадрата, в 4-й группе – 76,32 квадрата, в 5-й группе – 81,6 квадратов, в 6-й группе – 92,52 квадрата. Сравнительный анализ учетных данных по выращиванию расплода первого срока

наблюдений позволяет отметить, что расплода всегда больше в опытных группах, где для герметизации гнезда использовали полиэтиленовую пленку.

Это обстоятельство особенно заметно при сравнении количества квадратов печатного расплода в 1-й контрольной и 2-й группе, где пчелы обеих групп получали в качестве стимулирующей подкормки сахарный сироп, но были утеплены в первом случае традиционно, а во 2-й группе с использованием полиэтиленовой пленки. Здесь разность по количеству выращиваемого расплода составила 12,84 квадрата или 1284 ячеек.

Таблица 4

Динамика выращивания печатного расплода в пчелиных семьях при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя гнезда, на фоне стимулирующих подкормок ($M \pm m$, в квадратах, C_v , %)

Группы	Количество печатного расплода по датам учета, квадратов						
	28.II	12.III	24.III	6.IV	18.IV	30.IV	12.V
1	59,76	82,80	107,88	118,20	132,84	145,08	170,40
	$\pm 2,15$	$\pm 2,42$	$\pm 3,24$	$\pm 4,30$	$\pm 3,47$	$\pm 4,26$	$\pm 5,20$
	$C_v=2,18$	$C_v=2,64$	$C_v=2,11$	$C_v=3,27$	$C_v=4,21$	$C_v=5,20$	$C_v=6,11$
2	72,60	94,32	133,20	146,16	156,60	168,84	200,40
	$\pm 3,48$	$\pm 3,61$	$\pm 3,94$	$\pm 3,83$	$\pm 4,25$	$\pm 5,17$	$\pm 3,79$
	$C_v=1,15$	$C_v=2,08$	$C_v=3,30$	$C_v=3,15$	$C_v=2,27$	$C_v=2,34$	$C_v=2,87$
3	75,60	98,40	150,72	158,76	187,20	189,00	214,80
	$\pm 2,32$	$\pm 3,15$	$\pm 2,08$	$\pm 3,40$	$\pm 3,28$	$\pm 1,32$	$\pm 1,18$
	$C_v=1,29$	$C_v=2,20$	$C_v=1,39$	$C_v=1,27$	$C_v=2,17$	$C_v=3,09$	$C_v=2,06$
4	76,32	99,36	154,68	159,84	188,04	202,68	217,68
	$\pm 2,40$	$\pm 2,74$	$\pm 2,95$	$\pm 3,40$	$\pm 3,15$	$\pm 3,26$	$\pm 4,00$
	$C_v=3,11$	$C_v=2,25$	$C_v=3,18$	$C_v=3,74$	$C_v=4,08$	$C_v=3,27$	$C_v=3,11$

5	81,60	133,08	175,80	176,28	212,88	221,52	237,00
	±2,95	±3,24	±3,37	±3,62	±3,48	±4,26	±5,74
	Cv=1,08	Cv=2,63	Cv=2,29	Cv=3,34	Cv=3,95	Cv=3,70	Cv=4,28
6	92,52	144,60	197,88	196,80	226,80	238,68	255,36
	±2,07	±3,27	±3,65	±4,57	±6,15	±5,45	±3,34
	Cv=1,16	Cv=6,40	Cv=5,20	Cv=4,18	Cv=3,94	Cv=3,65	Cv=3,87

Самый максимальный показатель печатного расплода регистрируемый в 5-й, и, особенно 6-й группах был выше уровня аналогичного значения 1-й контрольной группы в 1,37 и 1,55 раза.

В последующие сроки наблюдений уровень выращивания расплода в пчелиных семьях 1-й контрольной и 2-6-й группах повышалась. При этом особенно заметный рост выращивания расплода регистрировали к 24 марта.

По сравнению с первоначальным значением к указанному сроку наблюдений (24 марта) печатного расплода увеличилось в 1-й контрольной группе на 48,12 квадратов, во 2-й группе – на 60,6 квадратов, в 3-й группе – на 75,12 квадратов, в 4-й группе – на 78,36 квадратов, в 5-й группе - 94,2 квадрата, в 6-й группе – на 105,36 квадратов. К указанному сроку наблюдений во 2-й группе рефлекс выкармливания расплода был выше, по сравнению с таковым значением, регистрируемым в 1-й контрольной группе, в 1,23 раза, в 3-й группе – в 1,39 раза, в 4-й группе – в 1,43 раза, в 5-й группе – в 1,63 раза, в 6-й группе – в 1,83 раза.

Более заметное повышение уровня выкармливания расплода рабочими пчелами регистрировали к пятому сроку наблюдения. Так, к 18-му апреля в пчелиных семьях 1-й контрольной группы печатного расплода было 132,84 квадрата, 2-й группы – 156,6 квадратов, 3-й группы – 187,2 квадрата, 4-й группы – 188,04 квадрата, 5-группы – 212,88 квадратов, 6-й группы – 226,8 квадрата. Сравнительный анализ рефлекса выкармливания расплода позволяет отметить преимущество в выращивании расплода при

герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, которое усиливается на фоне использования стимулирующих подкормок. Так к указанному сроку (18 апреля) во 2-й группе печатного расплода было больше, по сравнению с контрольной цифрой, в 1,18 раза, в 3-й группе – в 1,4 раза, в 4-й группе – в 1,42 раза, в 5-й группе – в 1,6 раза, 6-й группе – в 1,7 раза.

О заметном повышении уровня выкармливания расплода пчелиными семьями опытных групп на 18 апреля указывает его количество в 1-й контрольной группе регистрируемое к началу эксперимента (28-ое февраля). Так, если уровень выкармливания расплода к 18 апреля в 1-й контрольной группе увеличился, по сравнению с первоначальным значением, в 2,22 раза. Во 2-й группе описываемый показатель был выше контроля – 2,62 раза, в 3-й группе – в 3,13 раза, в 4-й группе – в 3,15 раза, в 5-й группе – 3,56 раза, в 6-й группе – в 3,8 раза.

На 30 апреля рефлекс выкармливания расплода, в 1-й контрольной и 2-6-й опытных группах, продолжала увеличиваться. Однако уровень роста данного показателя, по сравнению с предыдущими сроками наблюдений, замедляется. К указанному сроку эксперимента в 1-й контрольной группе он увеличивается, по сравнению с предыдущим сроком наблюдения, на 12,06 квадратов, во 2-й группе - на 12,24 квадратов. В 3-й группе – на 2 квадрата, в 4-й группе – на 14,58 квадратов, в 5-й группе на 8,24 квадрата, в 6-й группе – на 11,12 квадратов.

Самого максимального уровня рефлекс выкармливания расплода в пчелиных семьях контрольной и опытных групп достигает к моменту массового расцвета в садах фруктовых деревьев, овощей и посевного рапса. Продолжительность данного периода в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан составляет 20-25 дней, с 20 апреля по 12 мая. Так по результатам учета печатного расплода можно отметить, что темпы рефлекса выкармливания расплода заметно повышаются во 2-6-й группах. На данный срок наблюдения (12 мая) темп выкармливания расплода был выше, по сравнению с аналогичным значением 1-й контрольной группы, по 2-й

группе в 1,17 раза, по 3-й группе – в 1,26 раза, по 4-й группе – в 1,28 раза, по 5-й группе – в 1,39 раза и по 6-й группе – в 1,5 раза.

3.2.3 Влияние герметизации гнезда и стимулирующих подкормок на репродуктивные показатели пчеломаток

Для проявления репродуктивных свойств пчеломаток, особенно в весенний период необходимо соблюдение двух условий. Первый, это поддержание оптимального уровня температурного режима в зоне выкармливания расплода, а второе – стимулирующие подкормки с белковыми наполнителями имитирующие поддерживающий медосбор. Только в этом случае пчеломатки проявляют максимальные физиологические возможности среднесуточной яйценоскости.

Результаты наших экспериментов показывают, что герметизация гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок способствовала поддержанию микроклимата в зоне выращивания расплода, при котором пчеломатки увеличивали яйцекладку (таблица 5, рис.2).

Анализ представленных данных позволяет отметить, что в начальный период исследований среднесуточная яйценоскость пчеломаток в семьях 1-й контрольной группы была на уровне 498 яиц/сутки, во 2-й – 6-й группах варьировала от 605 до 771 яиц/сутки. К второму сроку наблюдений описываемый показатель увеличивался. Особенно заметное увеличение в среднесуточной яйценоскости регистрировали в 5-й и 6-й группах. Здесь к данному сроку наблюдения яйценоскость пчеломаток описываемых групп была выше, по сравнению с 1-й контрольной группой, в 1,6 и 1,75 раза, соответственно.

Наиболее заметное увеличение в темпе среднесуточной яйценоскости регистрируется к третьему сроку опыта. Так, по результатам исследований к 12 марта яйценоскость пчеломаток увеличилась в 1-й контрольной группе, по сравнению с его первоначальным уровнем в 1,8 раза, во 2-й группе – в 1,83

раза, в 3-й группе – в 1,99 раза, в 4-й группе – в 2,03 раза, в 5-й группе – в 2,15 раза, в 6-й группе – в 2,13 раза. Это указывает, что герметизация гнезда пчелиных семей и стимулирующие подкормки способствуют проявлению репродуктивных возможностей пчелиных маток.

При этом поддержание оптимальных параметров микроклимата на фоне стимулирующих подкормок пчелиных семей способствует достижению физиологического оптимума среднесуточной яйценоскости пчеломаток и в последующие сроки наблюдений.

Особенно заметное повышение уровня среднесуточной яйценоскости пчеломаток 1-й контрольной и 2-6-й группах регистрируется 6-го и 18 апреля. Однако в опытных группах уровень яйценоскости пчеломаток превосходило аналогичное значение, регистрируемое в 1-й контрольной группе.

Таблица 5

Среднесуточная яйценоскость пчеломаток при использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя гнезда на фоне стимулирующих подкормок

Группы	Даты учета, М±m, в квадратах, Cv, %						
	16.II	28.II	12.III	24.III	6.IV	18.IV	30.IV
1	498,0	690,0	899,0	985,0	1107,0	1209,0	1420,0
	±21,40	±12,10	±32,30	±27,50	±22,470	±32,10	±30,95
	Cv=1,15	Cv=1,20	Cv=1,18	Cv=1,10	Cv=2,57	Cv=3,29	Cv=4,51
2	605,0	786,0	1110,0*	1218,0**	1305,0**	1407,0** *	1670,0** *
	±19,90	±18,72	±14,57	±16,58	±18,96	±20,53	±17,40
	Cv=4,50	Cv=3,24	Cv=2,30	Cv=2,25	Cv=3,27	Cv=3,65	Cv=4,12
3	630,0	820,0*	1256,0**	1323,0** *	1560,0** *	1575,0** *	1790,0** *
	±12,48	±16,65	±17,18	±18,40	±20,32	±18,46	±21,97

	Cv=2,3 2	Cv=4,1 5	Cv=3,37	Cv=2,42	Cv=3,18	Cv=3,54	Cv=4,26
4	636,0	828,0	1289,0**	1332,0** *	1567,0** *	1689,0** *	1814,0** *
	±10,54	±12,40	±18,57	±18,65	±20,11	±22,34	±23,59
	Cv=3,1 8	Cv=2,2 6	Cv=1,15	Cv=2,74	Cv=2,69	Cv=2,48	Cv=3,25
5	680,0	1109,0*	1465,0** *	1469,0** *	1774,0** *	1846,0** *	1975,0** *
	±5,45	±15,58	±18,62	±13,86	±10,28	±14,53	±16,08
	Cv=2,1 1	Cv=2,2 6	Cv=2,71	Cv=2,84	Cv=4,21	Cv=3,30	Cv=3,26
6	771,0	1205,0*	1649,0** *	1640,0** *	1890,0** *	1989,0** *	2128,0** *
	±16,07	±17,01	±15,54	±16,54	±18,65	±18,50	±17,23
	Cv=2,0 5	Cv=1,0 9	Cv=2,06	Cv=3,15	Cv=2,27	Cv=3,39	Cv=4,15

Так по результатам наших исследований к 18 апреля среднесуточная яйценоскость пчеломаток составила по 1-й контрольной группе 1209 яиц/сутки, во 2-й группе - 1407 яиц/сутки, в 3-й группе - 1575 яиц/сутки, в 4-й группе - 1689 яиц/сутки, в 5-й группе - 1846 яиц/сутки, в 6-й группе - 1989 яиц/сутки.

Максимальные уровни среднесуточной яйценоскости пчеломаток в семьях пчел 1- 6-й групп регистрировали к концу апреля. Так, к 30 апреля среднесуточная яйценоскость пчеломаток составила в контрольной группе 1420 яиц/сутки, во 2 группе – 1670 яиц/сутки, в 3 группе – 1790 яиц/сутки, в 4 группе – 1814 яиц/сутки, в 5 группе – 1975 яиц/сутки и в 6 группе – 2128 яиц/сутки. При этом максимальные показатели описываемого параметра, регистрируемого в 5-6-й группах превосходили по уровню, аналогичный показатель контрольной группы соответственно в 1,39 и 1,5 раза (на 555 и 708 яиц/сутки). По отношению к первоначальному сроку от начала эксперимента яйценоскость пчелиных маток увеличилось по 1 контрольной

группе в 2,85 раза (на 922 яиц/сутки), по 2 группе – в 2,76 раза (на 1065 яиц/сутки), по 3 группе – в 2,84 раза (на 1160 яиц/сутки), по 4 группе – в 2,85 раза (на 1178 яиц/сутки), по 5 группе – в 2,9 раза (на 1295 яиц/сутки) и по 6 группе – в 2,76 раза (на 1357 яиц/сутки).

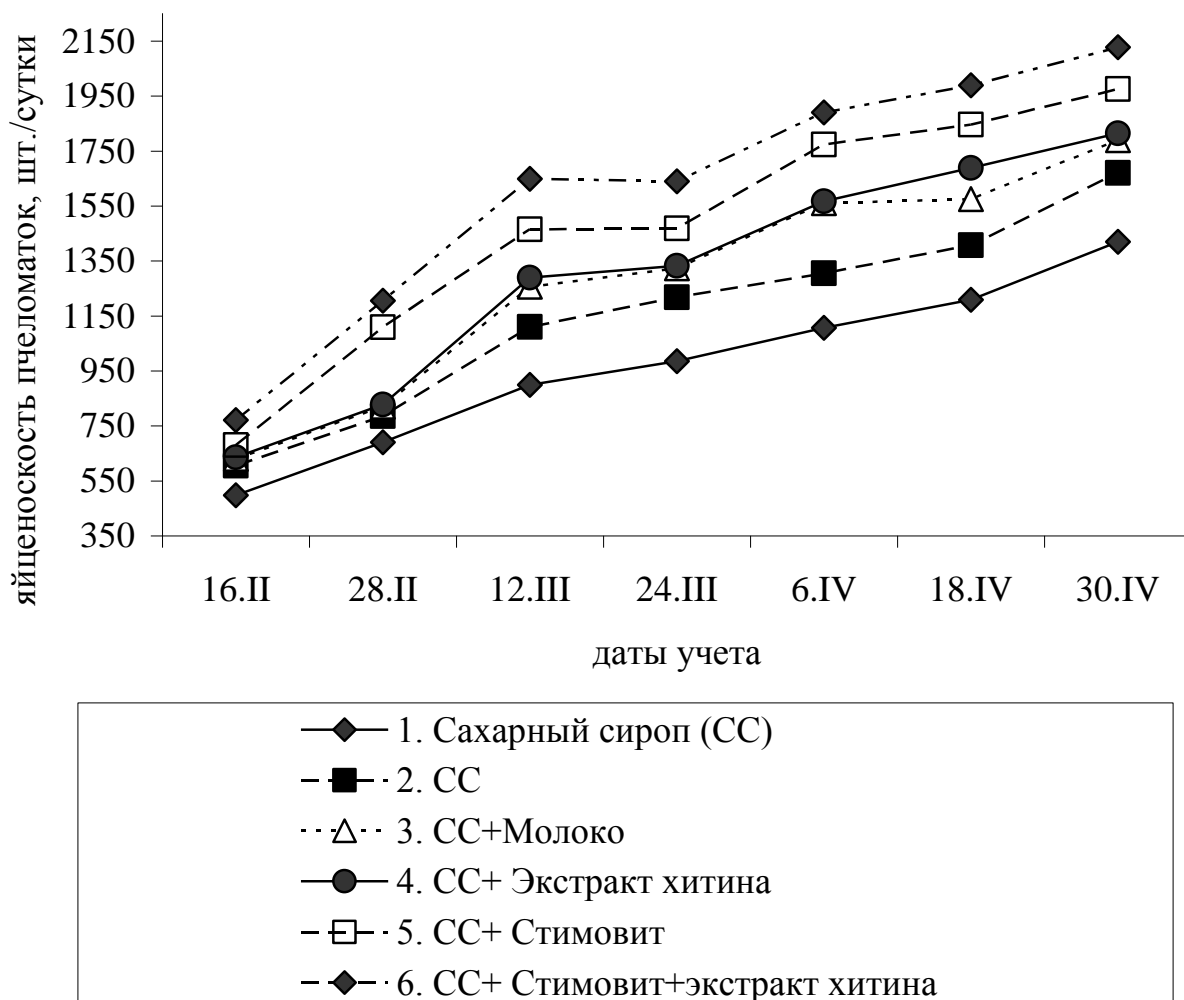


Рис. 2 Яйценоскость пчеломаток при герметизации гнезда традиционным способом (1 группа) и полиэтиленовой пленкой (2-6-я группы), на фоне стимулирующих подкормок.

Таким образом, повышение уровня герметизации гнезда использованием полиэтиленовой пленки, на фоне скармливания пчелиным семьям сахарного сиропа с экстрактом хитина (4 группа), или препарата «Стимовит» (5 группа) и, особенно композиционной формы данного препарата в комплексе с экстрактом хитина (6 группа) способствует проявлению максимальной среднесуточной яйценоскости пчеломаток.

3.2.4 Влияние герметизации гнезда и стимулирующих подкормок на температурный и влажностный режим гнезда пчелиных семей.

Данные изменения температуры и показателя влажности регистрируемых в улочках при разных способах герметизации гнезда на фоне стимулирующих подкормок по вариантам опыта представлены в таблицах 6-11.

Анализ данных результатов исследований позволяет отметить, что в ранневесенний период в пчелиных семьях контрольной и опытных групп микроклиматические параметры гнезда различаются, как в течение суток, так и по датам учета.

Самые минимальные параметры температуры и показатели влажности в улочках с сотами в зоне воспитания расплода регистрировали в пчелиных семьях 1-й контрольной группы.

Таблица 6

Температурный режим в гнезде пчелиных семей 1-й контрольной группы при утеплении подушкой и холстиком, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом ($M \pm m$, °C, в трех повторностях)

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °C	Влажность, %	Температура, °C	Влажность, %	Температура, °C	Влажность, %
4:00	32,5±0,15	65,0±0,18	33,1±0,16	66,4±0,14	33,6±0,12	65,2±0,15
8:00	33,4±0,2	63,0±0,24	34,2±0,18	65,0±0,31	34,4±0,17	64,3±0,14
12:00	34,3±0,1	65,4±0,15	34,5±0,21	67,2±0,13	34,7±0,19	66,1±0,16
18:00	34,2±0,3	67,8±0,25	34,3±0,24	68,7±0,17	34,6±0,20	67,0±0,11
24:00	34,0±0,2	68,7±0,2	34,5±0,28	68,9±0,18	34,5±0,14	68,0±0,13

Таблица 7

Температурный режим в гнезде пчелиных семей 2-й группы при утеплении полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %
4:00	34,0±0,10	72,6±0,16	34,2±0,15	73,0±0,19	34,5±0,18	73,5±0,20
0,33	34,4±0,20	73,2±0,15	34,6±0,19	74,7±0,20	34,7±0,16	74,9±0,15
12:00	34,9±0,11	75,1±0,20	34,8±0,11	75,6±0,14	35,0±0,19	76,0±0,10
18:00	34,6±0,19	75,8±0,18	34,7±0,13	74,0±0,16	34,9±0,18	75,7±0,12
24:00	34,2±0,20	76,0±0,13	34,5±0,14	75,8±0,15	34,6±0,16	76,0±0,19

Таблица 8

Температурный режим в гнезде пчелиных семей 3-й группы при утеплении полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с молоком

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %
4:00	34,3±0,15	73,0±0,18	34,5±0,19	73,8±0,2	34,7±0,17	73,0±0,12
8:00	34,9±0,17	75,0±0,20	34,7±0,18	75,6±0,15	34,9±0,17	75,4±0,16
12:00	35,4±0,19	76,8±0,12	35,6±0,13	76,9±0,11	35,7±0,18	76,8±0,20
18:00	35,2±0,16	77,5±0,13	35,4±0,15	77,8±0,19	35,5±0,19	78,0±0,19
24:00	35,1±0,20	76,4±0,14	35,3±0,17	76,9±0,16	35,4±0,12	77,6±0,11

Таблица 9

Температурный режим в улочках гнезда пчелиных семей 4-й группы при утеплении полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с экстрактом хитина

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %
4:00	34,8±0,20	74,2±0,13	35,2±0,11	74,1±0,17	35,5±0,19	73,9±0,18
8:00	34,9±0,18	75,3±0,19	35,4±0,13	75,9±0,20	35,6±0,06	75,8±0,09
12:00	35,6±0,15	77,6±0,11	35,8±0,19	77,0±0,15	36,1±0,09	77,0±0,20
18:00	35,6±0,08	78,9±0,07	35,7±0,20	78,2±0,19	35,9±0,08	78,6±0,07
24:00	35,3±0,20	79,0±0,20	35,5±0,16	77,1±0,14	35,7±0,05	77,9±0,06

Таблица 10

Температурный режим в гнезде пчелиных семей 5-й группы при утеплении полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с препаратом «Стимовит»

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %
4:00	34,8±0,20	74,6±0,18	35,2±0,09	74,5±0,08	35,5±0,06	75,4±0,19
8:00	35,2±0,08	75,9±0,07	35,5±0,20	76,6±0,02	35,8±0,05	76,5±0,18
12:00	35,8±0,09	78,4±0,20	36,2±0,09	78,0±0,20	36,4±0,07	78,3±0,20
18:00	35,8±0,07	79,5±0,07	35,9±0,11	78,5±0,19	35,9±0,20	79,7±0,09
24:00	35,6±0,18	79,7±0,19	35,7±0,013	77,3±0,18	35,7±0,08	78,5±0,20

Таблица 11

Температурный режим в гнезде пчелиных семей 6-й группы при утеплении полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с препаратом «Стимовит» и экстрактом хитина

Часы учета	Температура и влажность в зоне воспитания расплода					
	10.02		03.03		24.03	
	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %	Температура, °С	Влажность, %
4:00	34,8±0,2	74,8±0,39	35,2±0,29	75,3±0,41	35,5±0,42	76,2±0,11
8:00	35,9±0,11	76,4±0,45	35,9±0,11	76,9±0,39	35,8±0,26	77,9±0,29
12:00	36,2±0,08	79,4±0,29	36,4±0,28	79,3±0,20	36,5±0,27	79,6±0,33
18:00	35,9±0,07	80,6±0,51	36,1±0,22	79,2±0,27	36,2±0,34	80,5±0,11
24:00	35,7±0,32	79,9±0,47	35,6±0,34	78,0±0,29	35,9±0,26	79,2±0,25

Так на первый срок наблюдения (10 февраля) температура колебалась в пределах от 32,5 до 34,3°C, а влажность от 63,0 до 68,7%. При этом наименьшее значение температуры гнезда регистрировали в ночной период, в 4 часа, а наибольшее к полудню – в 12 часов. Однако, наименьший уровень влажности в зоне выкармливания расплода был в 8 часов утра, а высокий поздно вечером – в 24 часа. К второму сроку наблюдений (3 марта) минимальный уровень температуры повышается до 33,1°C (на 0,6 °С), а максимальный – до 34,5°C (на 0,1°C). При этом показатель влажности описываемой зоны стабилизируется на уровне 66,4-68,9%. К 24 марта температура и влажность в пчелиных семьях 1-й контрольной группы удерживается примерно на том же уровне, что и в предыдущем сроке наблюдения. Следовательно, герметизация гнезда за счет холстика и утепления подушкой, даже на фоне стимулирующей подкормки, ранней весной является недостаточной, так как параметры микроклимата в гнезде по месту выкармливания расплода не достигают нижней границы физиологической нормы.

О положительном влиянии на микроклиматические параметры гнезда полиэтиленовой пленки используемого для герметизации пчелиных семей 2-й группы, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом указывают показатели температуры и влажности. Так на первый срок наблюдения (10 февраля) во 2-й группе температура и влажность гнезда пчелиных семей в зоне выкармливания расплода повышается на один градус и достигает нижней границы физиологического оптимума. На данный срок наблюдений температура колебалась в пределах 34,0-34,9°C, а влажность – 72,6-76,0%. К 3 марта описываемые параметры гнезда пчелиных семей данной группы удерживались примерно на одинаковом уровне, что и в предыдущем сроке наблюдения. К 24-му марта температура и влажность гнезда в зоне воспитания расплода достигла средних параметров физиологического оптимума. Так температура в зоне выкармливания расплода во 2-й группе колебалась в пределах от 34,5 до 35,0°C, а влажность - от 73,5 до 76,0%. Следовательно герметизация гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом способствует удержанию температуры и влажности в улье на более высоком уровне, чем при использовании для этих целей холстика с подушкой. По сравнению с 1-й контрольной группой во 2-й группе температура гнезда в ночное время увеличивается на 1,5°C, а в дневное время на 0,6-1,0 °C. При этом относительная влажность увеличивается в данной группе (2-я группа) на 10-11,0%.

Добавление в стимулирующую подкормку, в частности в сахарный сироп молока, или экстракта хитина в качестве белкового наполнителя, при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, незначительно повышает описываемые параметры гнезда пчелиных семей 3-й, 4-й групп. Так на первый срок наблюдений в 3-й и 4-й группах температура колебалась в пределах от 34,3 до 35,6°C, а влажность – от 73,0 до 79,0%. Ко второму сроку наблюдений описываемые параметры были 34,5-35,8°C и 73,8-78,2%. К 24

марта температура гнезда и ее влажность достигает верхней границы физиологического оптимума, составляя 36,1°C и 78,6%, соответственно.

Анализ цифровых значений температурного и влажностного режима гнезда пчелиных семей 5-й группы показывает, что герметизация гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне подкормки сахарным сиропом с добавлением препарата «Стимовит» способствует поддержанию температуры и влажности гнезда почти на верхнем уровне физиологической нормы уже с первого срока наблюдений. Так по результатам исследований на первый срок опыта температура в гнезде пчелиных семей описываемой группы колебалась от 34,7 до 35,8°C, а влажность – от 74,6 до 79,7%. Ко второму и третьему сроку наблюдений температура в гнезде описываемой группы незначительно повышалась (на 0,1-0,15°C), а влажность удерживалась на прежнем уровне.

Максимальные физиологические параметры микроклимата гнезда регистрировали в 6-й группе. Здесь описываемые параметры микроклимата, в частности температура и влажность в гнезде с первых дней эксперимента поддерживались на высоком уровне. Так 10-го февраля при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне композиционной подкормки сахарным сиропом с добавлением препарата «Стимовит» в комплексе с экстрактом хитина температура гнезда колебалась от 34,8 до 36,2°C, а влажность – от 74,8 до 80,6%.

Обобщая результаты эксперимента по учету микроклиматических параметров гнезда можно отметить, что использование полиэтиленовой пленки, на фоне стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями способствует как увеличению продолжительности жизни пчел, так и проявлению рефлекса выкармливания расплода рабочими пчелами весенней генерации. Оптимизация микроклиматических параметров гнезда по температуре и влажности положительно влияет на увеличение среднесуточной яйценоскости пчелиных маток в особенности во 2-й – 6-й

опытных групп. Что заметно сказывается на увеличении и наращивании их силы в весенний период развития.

Об использовании полиэтиленовой пленки для ранневесеннего наращивания пчел, в условии Рязанский область указывает Панюков В.И. (2010). При этом он отмечает, что смена зимовавших пчел, на молодых весенней генерации это очень трудный процесс. Оно связано с тем, что когда температура окружающей среды ниже 12°C, пчелы не способны при традиционном способе утепления обеспечит достаточно комфортные условия по влажности, и особенно, по температуре в периферической части гнезда. По мнению многих исследователей это приводит к гибели расплода и изношенных зимовкой пчел осенней генерации (Гнездин А.П., 2000; Кривцов Н.И. с соавт., 2006; Маннапов А.Г., с соавт., 2011).

Результаты наших исследований, полученные в условиях Республики Таджикистан, совпадают с литературными данными по использованию полиэтиленовой пленки (Гнездин А.П., 2000; Панюков В.И., 2010; Маннапов А.Г., с соавт., 2011). При этом мы считаем, что для полноценного развития пчелиных семей, наряду с герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой, необходимо проводить стимулирующие подкормки с белковыми наполнителями. Кроме того, в условиях Гиссарской долины полиэтиленовая пленка должна применяться только до конца апреля. Поэтому с достижением температуры воздуха окружающей среды до 32°C, что часто наблюдается в начале мая, необходимо снимать с гнезда полиэтиленовую пленку и переходить на традиционную систему утепления.

В то же время оптимизация развития пчелиных семей в ранневесенний период за счет герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок позволяло 24-го марта проводить формирование отводков на неплодную матку или зрелый маточник. Этому способствовало то, что в условиях Республики Таджикистан расцветали первоцветы, такие как подснежник и мать-мачеха.

3.2.5 Влияние герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок на получение ранних отводков

Передовые пчеловоды широко практикуют формирование отводков исходя из двух позиций. Во-первых, своевременно сформированные отводки, при объединении их с основной материнской семьей перед главным медосбором, повышают выход товарного меда. Во-вторых, отводки можно довести до полноценной пчелиной семьи, которая может себя обеспечить как кормовыми запасами на зиму, так и дать определенное количество товарного меда. То есть, как сообщает Лебедев В.И. пчеловоды в этом случае, увеличивают численность пчелиных семей на пасеке (Лебедев В.И., 2009).

Нам было интересно узнать какое количество отводков можно сформировать при герметизации пчелиных семей полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с использованными белковыми наполнителями при содержании их в 16-ти рамочных ульях лежаках и двух корпусных ульях на 12-ть рамок. Формирование отводков производили от основных пчелиных семей при наличии 8-9 рамок с печатным расплодом. Герметизацию гнезда осуществляли полиэтиленовой пленкой. В условиях Республики Таджикистан формирование отводков делением семей на пол-лета практикуют очень редко, а налет на матку вообще не применяют (Шарипов А., 2012).

В ульях-лежаках формирование отводков производили в боковые карманы. В нее помещали 4 рамки: два с печатным расплодом и два с кормом. Сюда же стряхивали молодых пчел-кормилец из двух рамок. На другой день утром в середину гнезда давали зрелый маточник.

При использовании 12-ти рамочных ульев две семьи зимовали через глухую перегородку в двух корпусах. После зимовки их разъединяли. Затем, после развития в полный корпус на нее ставили второй. При этом в качестве перегородки использовали толстую полиэтиленовую пленку и формировали 4-х рамочные отводки. Утепление и герметизацию отводка осуществляли

полиэтиленовой пленкой с подушкой. Вечером того же дня в отводок, сформированный во втором корпусе, давали зрелый маточник. Леток отводка открывали в противоположную сторону по отношению к основной материнской семье.

Данные о результатах формирования отводков, при содержании пчелиных семей в двухкорпусных ульях на 12 рамок и в 16-ти рамочных ульях лежаках, представлены в таблицах 12 и 13.

Перед медосбором их объединяли, отбирая старую матку, затем с этой пчеломаткой формировали отводок. Этот отводок к осени успевал развиваться в полноценную семью.

Анализ данных представленных в таблицах 12 и 13 позволяет отметить, что при содержании основных пчелиных семей в 14-ти рамочных ульях, их сила к 20-му марта достигает максимального уровня развития, обеспечивающего возможность формирования первой партии отводков.

Таблица 12

Количество сформированных отводков от основных пчелиных семей при содержании в 12-ти рамочных ульях и использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя на фоне стимулирующих подкормок, (M±m, Cv, %, в трех повторностях: 2012-2014 гг.)

Группы	Утепление гнезда сформированных отводков	19.III		12.V
		Сила семей, улочек	Сформировано отводков, шт.	
			индивидуальных	сборных
1. Сахарный сироп	Холстик и подушка	$\frac{11,0 \pm 0,15}{Cv=3,57}$	1,0	1,0
2. Сахарный сироп	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{12,0 \pm 0,20}{Cv=3,89}$	1,0	2,0
3. Сахарный сироп +	Полиэтиленовая пленка и	$\frac{12,0 \pm 0,25}{Cv=4,12}$	1,0	3,0

молоко	подушка			
4. Сахарный сироп + экстракт хитина пчел	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{12,0 \pm 0,18}{Cv=3,25}$	2,0	3,5
5. Сахарный сироп + стимовит	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{12,0 \pm 0,11}{Cv=2,37}$	3,0	3,5
6. Сахарный сироп + стимовит + экстракт хитина пчел	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{12,0 \pm 0,14}{Cv=3,18}$	3,0	4,0

Таблица 13

Количество сформированных отводков от основных пчелиных семей при содержании в 16-ти рамочных ульях-лежаках и использовании полиэтиленовой пленки в качестве утеплителя на фоне стимулирующих подкормок

Группы	Утепление гнезда сформированных отводков	25.Ш		12.V
		Сила семей, М±m, улочек	Сформировано отводков, шт.	
			индивидуальных	сборных
1. Сахарный сироп	Холстик и подушка	$\frac{12,0 \pm 0,24}{Cv=4,75}$	1,0	1,0
2. Сахарный сироп	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{13,0 \pm 0,15}{Cv=5,62}$	1,0	2,0
3. Сахарный сироп + молоко	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{14,5 \pm 0,18}{Cv=4,26}$	2,0	2,0
4. Сахарный	Полиэтиленовая			

сироп + экстракт хитина пчел	пленка и подушка	$\frac{15,0 \pm 0,24}{Cv=3,47}$	2,0	2,5
5. Сахарный сироп + стимовит	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{16,0 \pm 0,19}{Cv=3,15}$	2,0	3,0
6. Сахарный сироп + стимовит + экстракт хитина пчел	Полиэтиленовая пленка и подушка	$\frac{16,0 \pm 0,23}{Cv=2,29}$	2,0	3,0

В 16-ти рамочных ульях лежаках такая возможность достигается с отставанием на 6 дней позже, к 25-му марта.

К концу цветения в садах фруктовых насаждений (12 мая) основные семьи как при содержании в 12-ти рамочных ульях, так и в 16-ти рамочных ульях лежаках вновь достигают полноценной массы, позволяющего формировать сборные отводки с использованием плодных пчеломаток собственного производства. Это позволяло нарастить их силу к главному медосбору, который начинался в первой декаде июля и продолжался до 15 августа.

Результаты исследований показывают, что в 1-й контрольной группе при содержании основных семей в 12-ти рамочных ульях и 16-ти рамочных лежаках, при герметизации их традиционным способом и стимулирующей подкормке сахарным сиропом, было получено по одному индивидуальному и сборному отводку. Во 2-й группе при содержании основных семей в 12-ти рамочных ульях и 16-ти рамочных лежаках, при герметизации их полиэтиленовой пленкой и стимулирующей подкормке сахарным сиропом, было получено на один отводок (на 50,0%) больше, по сравнению с 1-й контрольной группой. В 3-й группе описываемая разность была больше на два отводка (100%) по отношению к контрольной цифре.

В 4-й группе при содержании основных семей в 12-ти рамочных ульях и герметизации их полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей

подкормки с добавлением экстракта хитина пчел, было сформировано на один отводок (на 22,2%) больше по сравнению с аналогичным показателем 16-ти рамочных лежаков и на 3,5 отводка (на 175%) по сравнению с 1-й контрольной группой.

Максимальное количество отводков от основных семей при содержании как в 12-ти рамочных ульях, так и в 16-ти рамочных лежаках было сформировано в 5-й, и особенно, в 6-й группах. Здесь, количество сформированных отводков составило с первым вариантом ульев 6,5 и 7,0 шт., а со вторым – 5,0 и 5,0 шт. Что было больше, по отношению к контролю по первому варианту ульев (14-ти рамочные) на 3,5 отводков (на 175%) и 5,0 отводков (на 250%) соответственно, по второму варианту ульев (16-ти рамочные лежаки) – на 3,0 и 3,0 отводков (на 150%) соответственно.

Следовательно, компактное расположение гнезда при содержании основных семей в 12-ти рамочных ульях с герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующей подкормки содержащего препарат «Стимовит» или композиционную форму «Стимовита» с экстрактом хитина пчел позволяет более эффективно формировать отводки, по сравнению с содержанием основных семей в 16-ти рамочных лежаках. При этом отводки, помещенные во второй корпус 12-ти рамочных ульев, хорошо используют тепло поступающее через полиэтиленовую пленку, изолирующую их от основной семьи. В тоже время герметизация гнезда самих отводков полиэтиленовой пленкой и подушкой способствует сохранению, как тепла, так и влаги собирающегося на ней снизу в виде конденсата используемого пчелами при выращивании расплода. Однако, работать с пчелиными семьями удобнее в ульях лежаках. В этом случае нет необходимости переставлять тяжелые вторые корпуса. При работе с 16-ти рамочными ульями лежаками меньше времени уходит на обслуживание самих отводков. Вследствие этого в районах развитого пчеловодства Республики Таджикистан преимущественно используют 16-ти рамочные

лежаки. В данной системе ульев пчелиные семьи чувствуют себя комфортно при зимовке на воле.

3.2.6 Показатели зимовки, роста, развития, продуктивности основных пчелиных семей и сформированных отводков при содержании в 16-ти рамочных ульях

Для подтверждения эффективности использования полиэтиленовой пленки был проведен эксперимент на 16-ти рамочных ульях. При этом в качестве стимулирующих подкормок были использованы сахарный сироп, а также с добавлением в него экстракта хитина или препарата «стимовит», или препарата «стимовит» с экстрактом хитина (таблицы 14-17).

Анализ представленных в таблицах данных показывает, что пчелиные семьи без формирования отводков и основные семьи от которых формировали отводки, на 20 ноября были семьями пар аналогами. Это подтверждается массой семей и количеством кормового меда оставленного в гнездах для зимовки.

Таблица 14

Показатели зимовки, роста и развития пчелиных семей и их отводков при разных способах герметизации гнезда, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом ($M \pm m$, C_v , %)

Показатели	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	2. отводок основной семьи
Сила семей осенью (на 20.XI), кг	$\frac{1,37 \pm 0,30}{C_v=0,39}$	$\frac{1,39 \pm 0,27}{C_v=1,12}$	$\frac{1,30 \pm 0,15}{C_v=1,19}$
Сила семей на начало весны (20.II), кг	$\frac{1,23 \pm 0,18}{C_v=2,29}$	$\frac{1,30 \pm 0,20^{**}}{C_v=3,11}$	$\frac{1,20 \pm 0,19}{C_v=2,24}$
Количество кормового меда в гнезде осенью, кг	$\frac{8,60 \pm 0,26}{C_v=3,34}$	$\frac{8,80 \pm 0,19}{C_v=2,45}$	$\frac{8,40 \pm 0,26}{C_v=2,76}$
Расход корма за	$\frac{5,40 \pm 0,13}{C_v=3,34}$	$\frac{5,20 \pm 0,02^*}{C_v=2,45}$	$\frac{4,80 \pm 0,52^*}{C_v=2,76}$

период с 20.XI по 20.II, кг	Cv=2,31	Cv=3,14	Cv=2,27
Опоношенность гнезд, баллы	-	-	-
Количество подмора, г	$\frac{140,00 \pm 0,12}{Cv=1,34}$	$\frac{90,00 \pm 0,10^{***}}{Cv=1,62}$	$\frac{100,00 \pm 0,18^{**}}{Cv=2,58}$
Сила семей на 10.III, кг	$\frac{1,55 \pm 0,10}{Cv=2,20}$	$\frac{1,70 \pm 0,11^{**}}{Cv=3,37}$	$\frac{1,62 \pm 0,09}{Cv=2,85}$
Количество печатного расплода на 10.III, квадратов	$\frac{34,40 \pm 0,12}{Cv=6,18}$	$\frac{38,80 \pm 0,25^*}{Cv=4,15}$	$\frac{44,30 \pm 0,32^{**}}{Cv=3,20}$
Сила семей перед формированием отводков на 24.III, кг	$\frac{2,80 \pm 0,32}{Cv=2,40}$	$\frac{3,84 \pm 0,13^{***}}{Cv=2,57}$	$\frac{3,42 \pm 0,52^{**}}{Cv=3,59}$
Печатного расплода перед формированием отводков на 24.III, квадратов	$\frac{475,54 \pm 6,17}{Cv=2,55}$	$\frac{556,45 \pm 5,84^*}{Cv=2,80}$	$\frac{647,50 \pm 6,29^{**}}{Cv=3,10}$
Сила семей перед главным медосбором, кг	$\frac{3,50 \pm 0,14}{Cv=2,09}$	$\frac{3,80 \pm 0,16^*}{Cv=3,07}$	$\frac{4,10 \pm 0,42^{**}}{Cv=3,26}$
Количество печатного расплода во время медосбора, квадратов	$\frac{110,40 \pm 0,13}{Cv=1,42}$	$\frac{118,60 \pm 0,24}{Cv=2,05}$	$\frac{109,70 \pm 0,23}{Cv=3,03}$
Собрано товарного меда, кг	$\frac{22,80 \pm 0,25}{Cv=2,09}$	$\frac{31,20 \pm 0,14^{***}}{Cv=2,16}$	$\frac{27,80 \pm 0,50^{**}}{Cv=3,07}$

Таблица 15

Показатели зимовки, роста и развития пчелиных семей и их отводков при разных способах герметизации гнезда, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с экстрактом хитина пчел ($M \pm m$, Cv, %)

Показатели	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сила семей осенью (на 20.XI), кг	$\frac{1,38 \pm 0,21}{Cv=4,20}$	$\frac{1,40 \pm 0,17}{Cv=3,34}$	$\frac{1,29 \pm 0,19}{Cv=3,75}$
Сила семей на начало весны (20.II), кг	$\frac{1,27 \pm 0,15}{Cv=2,49}$	$\frac{1,32 \pm 0,13^*}{Cv=2,43}$	$\frac{1,25 \pm 0,11}{Cv=2,60}$
Количество кормового меда в гнезде осенью, кг	$\frac{8,70 \pm 0,36}{Cv=3,10}$	$\frac{8,60 \pm 0,27}{Cv=2,95}$	$\frac{8,30 \pm 0,29}{Cv=2,87}$
Расход корма за	$\frac{5,20 \pm 0,10}{Cv=2,09}$	$\frac{5,00 \pm 0,20^*}{Cv=2,16}$	$\frac{4,70 \pm 0,21^{**}}{Cv=3,07}$

период с 20.XI по 20.II, кг	$Cv=3,05$	$Cv=2,60$	$Cv=1,80$
Опоношенность гнезд, баллы	-	-	-
Количество подмора, г	$\frac{110,0 \pm 2,80}{Cv=3,06}$	$\frac{80,0 \pm 3,42^{**}}{Cv=3,00}$	$\frac{40,0 \pm 1,56^{***}}{Cv=2,41}$
Сила семей на 10.III, кг	$\frac{1,62 \pm 0,10}{Cv=2,00}$	$\frac{1,75 \pm 0,11^*}{Cv=2,08}$	$\frac{1,65 \pm 0,09}{Cv=2,57}$
Количество печатного расплода на 10.III, квадратов	$\frac{36,60 \pm 0,24}{Cv=3,07}$	$\frac{42,40 \pm 0,40^{**}}{Cv=4,12}$	$\frac{47,50 \pm 0,23^{**}}{Cv=4,28}$
Сила семей перед формированием отводков на 24.III, кг	$\frac{2,90 \pm 0,20}{Cv=4,11}$	$\frac{3,97 \pm 0,16^{***}}{Cv=5,48}$	$\frac{3,68 \pm 0,18^{***}}{Cv=3,40}$
Печатного расплода перед формированием отводков на 24.III, квадратов	$\frac{486,20 \pm 6,79}{Cv=2,18}$	$\frac{589,42 \pm 2,19^*}{Cv=1,27}$	$\frac{686,63 \pm 4,24^{**}}{Cv=2,64}$
Сила семей перед главным медосбором, кг	$\frac{3,70 \pm 0,29}{Cv=3,26}$	$\frac{3,90 \pm 0,28}{Cv=3,62}$	$\frac{4,35 \pm 0,35^{**}}{Cv=3,80}$
Количество печатного расплода во время медосбора, квадратов	$\frac{116,10 \pm 0,17}{Cv=4,20}$	$\frac{123,50 \pm 0,30^*}{Cv=3,23}$	$\frac{114,40 \pm 0,27}{Cv=4,10}$
Собрано товарного меда, кг	$\frac{23,50 \pm 0,36}{Cv=3,58}$	$\frac{33,15 \pm 0,45^{***}}{Cv=3,47}$	$\frac{29,27 \pm 0,35^{**}}{Cv=4,05}$

Таблица 16

Показатели зимовки, роста и развития пчелиных семей и их отводков при разных способах герметизации гнезда, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с препаратом «стимовит» ($M \pm m$, Cv , %)

Показатели	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сила семей осенью (на 20.XI), кг	$\frac{1,41 \pm 0,20}{Cv=3,00}$	$\frac{1,40 \pm 0,18}{Cv=2,01}$	$\frac{1,27 \pm 0,27}{Cv=1,08}$
Сила семей на начало весны (20.II), кг	$\frac{1,29 \pm 0,17}{Cv=2,34}$	$\frac{1,35 \pm 0,23^*}{Cv=3,17}$	$\frac{1,27 \pm 0,15}{Cv=4,00}$
Количество кормового меда в гнезде осенью, кг	$\frac{8,50 \pm 0,55}{Cv=2,25}$	$\frac{8,60 \pm 0,42}{Cv=2,14}$	$\frac{8,30 \pm 0,34}{Cv=2,31}$

Расход корма за период с 20.XI по 20.II, кг	$\frac{5,00 \pm 0,18}{Cv=6,15}$	$\frac{4,8 \pm 0,15^*}{Cv=5,20}$	$\frac{4,50 \pm 0,30^{**}}{Cv=5,13}$
Опоношенность гнезд, баллы	=	=	=
Количество подмора, г	$\frac{120,00 \pm 2,38}{Cv=5,00}$	$\frac{50,00 \pm 1,14^{***}}{Cv=4,09}$	$\frac{0}{Cv=5,13}$
Сила семей на 10.III, кг	$\frac{1,63 \pm 0,12}{Cv=5,10}$	$\frac{1,89 \pm 0,19^*}{Cv=6,18}$	$\frac{1,68 \pm 0,07}{Cv=3,20}$
Количество печатного расплода на 10.III, квадратов	$\frac{39,40 \pm 0,15}{Cv=3,23}$	$\frac{46,80 \pm 0,25^*}{Cv=4,34}$	$\frac{51,30 \pm 0,30^{***}}{Cv=3,45}$
Сила семей перед формированием отводков на 24.III, кг	$\frac{3,05 \pm 0,30}{Cv=3,29}$	$\frac{4,24 \pm 0,21^*}{Cv=3,37}$	$\frac{3,77 \pm 0,14}{Cv=4,19}$
Печатного расплода перед формированием отводков на 24.III, квадратов	$\frac{494,30 \pm 5,59}{Cv=3,16}$	$\frac{697,50 \pm 6,27^*}{Cv=4,20}$	$\frac{742,60 \pm 7,19^{**}}{Cv=4,26}$
Сила семей перед главным медосбором, кг	$\frac{3,90 \pm 0,14}{Cv=1,57}$	$\frac{4,10 \pm 0,16}{Cv=1,29}$	$\frac{4,50 \pm 0,30^{**}}{Cv=1,30}$
Количество печатного расплода во время медосбора, квадратов	$\frac{118,40 \pm 0,13}{Cv=3,23}$	$\frac{126,60 \pm 0,18^*}{Cv=2,41}$	$\frac{115,70 \pm 0,27}{Cv=2,84}$
Собрано товарного меда, кг	$\frac{24,80 \pm 0,15}{Cv=3,16}$	$\frac{34,20 \pm 0,11^{***}}{Cv=2,18}$	$\frac{31,80 \pm 0,53^{**}}{Cv=3,51}$

Таблица 17

Показатели зимовки, роста и развития пчелиных семей и их отводков при разных способах герметизации гнезда, на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом в комплексе с композиционной формой препарата «стимовит» и экстрактом хитина пчел (M±m, Cv, %)

Показатели	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сила семей осенью (на 20.XI), кг	$\frac{1,38 \pm 0,20}{Cv=3,26}$	$\frac{1,40 \pm 0,09}{Cv=2,65}$	$\frac{1,29 \pm 0,08}{Cv=3,48}$
Сила семей на начало весны (20.II), кг	$\frac{1,30 \pm 0,13}{Cv=4,00}$	$\frac{1,37 \pm 0,19^*}{Cv=3,06}$	$\frac{1,28 \pm 0,17}{Cv=5,00}$
Количество кормового меда в гнезде осенью,	$\frac{8,40 \pm 0,41}{Cv=4,12}$	$\frac{8,20 \pm 0,50}{Cv=3,20}$	$\frac{8,10 \pm 0,34}{Cv=4,16}$

кг			
Расход корма за период с 20.XI по 20.II, кг	$\frac{4,90 \pm 0,17}{Cv=3,43}$	$\frac{4,60 \pm 0,32^*}{Cv=3,07}$	$\frac{4,40 \pm 0,50^{**}}{Cv=4,04}$
Опоношенность гнезд, баллы	=	=	=
Количество подмора, г	$\frac{80,00 \pm 2,20}{Cv=3,40}$	$\frac{30,00 \pm 1,15^{***}}{Cv=2,18}$	$\frac{10,00 \pm 0,59^{***}}{Cv=2,37}$
Сила семей на 10.III, кг	$\frac{1,65 \pm 0,17}{Cv=2,40}$	$\frac{1,91 \pm 0,15}{Cv=3,42}$	$\frac{1,72 \pm 0,09}{Cv=3,38}$
Количество печатного расплода на 10.III, квадратов	$\frac{42,50 \pm 0,11}{Cv=2,50}$	$\frac{49,30 \pm 0,31^{**}}{Cv=3,40}$	$\frac{55,20 \pm 0,29^{***}}{Cv=2,86}$
Сила семей перед формированием отводков на 24.III, кг	$\frac{3,27 \pm 0,35}{Cv=2,58}$	$\frac{4,86 \pm 0,15^{***}}{Cv=2,77}$	$\frac{4,24 \pm 0,26^{**}}{Cv=2,94}$
Печатного расплода перед формированием отводков на 24.III, квадратов	$\frac{529,35 \pm 5,17}{Cv=2,26}$	$\frac{720,37 \pm 6,64^*}{Cv=2,30}$	$\frac{812,00 \pm 4,53^{**}}{Cv=2,47}$
Сила семей перед главным медосбором, кг	$\frac{119,20 \pm 0,14}{Cv=2,10}$	$\frac{132,50 \pm 0,29^*}{Cv=2,58}$	$\frac{120,30 \pm 0,20}{Cv=2,65}$
Количество печатного расплода во время медосбора, квадратов	$\frac{26,50 \pm 0,27}{Cv=1,26}$	$\frac{37,10 \pm 0,13^{***}}{Cv=1,19}$	$\frac{34,40 \pm 0,36^{**}}{Cv=1,06}$
Собрано товарного меда, кг			

Так осенью масса пчелиных семей контрольной и опытных групп колебалась в пределах от 1,37 до 1,41 кг, а кормового меда – от 8,2 до 8,8 кг. В сформированных отводках описываемый показатель был в пределах: по массе от 1,27 до 1,3 кг, по количеству кормового меда – от 8,1 до 8,4 кг.

После прохождения зимовки в пчелиных семьях контрольной и опытных групп была выявлена разность в показателях, как по массе, так и по использованному кормовому меду.

К началу весны на 20 февраля сила семей, измеряемая массой пчел, в 1-й контрольной группе колебалась от 1,23 до 1,3 кг. В основных семьях, от которых были сформированы отводки, данный показатель был незначительно выше, по сравнению с аналогичными данными 1-й контрольной группы.

Здесь масса основных пчелиных семей колебалась в пределах от 1,3 до 1,37 кг. При этом максимальный уровень данного показателя регистрировали у пчелиных семей при изоляции гнезда полиэтиленовой пленкой и стимулирующей подкормке сахарным сиропом в комплексе с препаратом «стимовит» и экстрактом хитина пчел. Разность сравниваемого показателя между 1 контрольной группой получавших сахарный сироп и 2-й группой получавших стимулирующую подкормку сахарным сиропом, в комплексе с препаратом «стимовит» и экстрактом хитина пчел, составила 140 г (в 1,11 раз), а с препаратом «стимовит» - 120 г (в 1,09 раза), с экстрактом хитина пчел – 50 г (в 1,07 раза), только с сахарным сиропом - 70,0 г. (в 1,06 раза). В отводке описываемый показатель имел аналогичную закономерность. Наибольшая масса отводка регистрировалась при подкормке сахарным сиропом в комплексе с препаратом «стимовит» и экстрактом хитина пчел. Несколько ниже по уровню он был при стимулирующей подкормке сахарным сиропом, содержащим препарат «стимовит» или экстракт хитина пчел.

О положительных результатах зимовки свидетельствует и потребление пчелиными семьями кормового меда в процессе зимовки. По результатам эксперимента минимальное количество кормов использовали за зимний период пчелиные семьи 2-й группы. Здесь количество израсходованного кормового меда колебалась в пределах от 4,6 кг до 5,2 кг (в контроле – от 4,9 до 5,4 кг). Минимальные параметры расхода кормового меда также было выявлено в сформированных отводках – от 4,4 до 4,8 кг.

По количеству подмора максимальное его значение регистрировали в 1-й контрольной группе при традиционной герметизации гнезда холстинкой и утепления подушкой. При этом описываемый параметр в зависимости от вида подкормки колебался в пределах от 80,0 г до 140,0 г. Во 2-й группе, при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой был ниже аналогичного значения 1-й контрольной группы, в 1,56-2,67 раза. В зависимости от вида стимулирующей подкормки здесь он колебался в пределах от 30,0 до 90,0 г.

В 3-й группе (отводки от основных семей) этот показатель колебался в пределах от 0 до 100 г.

Определение состояния пчелиных семей в 1-й контрольной и 2-й - 3-й опытных группах на 10-е марта показало, что в разрезе групп они различаются как по количеству пчел, так и по содержанию печатного расплода. Так по массе пчелиные семьи 2-й группы превосходили аналогичное значение 1-й контрольной и 3-й групп. При этом здесь описываемый параметр данной группы (2-я группа) колебался в пределах от 1,7 до 1,91 кг и был выше по уровню контрольного параметра в 1,1-1,16 раза, а по отношению к сформированным отводкам – в 1,04-1,11 раза. Однако масса отводков незначительно превышала таковые цифры 1-й контрольной группы. Такая же тенденция регистрировалась и по отношению содержания печатного расплода.

По состоянию на 10-е марта рефлекс выкармливания расплода был максимальным в 3-й группе (отводки от основных семей). Так к указанному сроку наблюдения количество печатного расплода в данной группе колебалось в зависимости от вида стимулирующих подкормок от 44,3 до 55,2 квадратов. Самое минимальное количество печатного расплода регистрировали в 1-й контрольной группе. Здесь описываемый параметр колебался от 34,4 до 42,5 квадратов. Уровень рефлекса выращивания расплода во 2-й группе (основные пчелиные семьи) занимало промежуточное положение по отношению, к таковому показателю, регистрируемому в 3-й и 1-й группах, и варьировала в пределах от 38,8 до 49,3 квадратов. На наш взгляд это указывает, что в отводках при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой создаются наиболее благоприятные условия, которое в сочетании со стимулирующими подкормками обеспечивают высокий уровень рефлекса выкармливания расплода.

Особенно данное обстоятельство становится заметным при стимулирующих подкормках с сахарным сиропом с препаратом «стимовит» или композиционной формы данного препарата с экстрактом хитина пчел.

Так по результатам наших наблюдений на 10-е марта в 3-й группе при стимулирующей подкормке с препаратом «стимовит» печатного расплода было 51,3 квадрата, а его композиционной формы с экстрактом хитина – 55,2 квадрата. Максимальные показатели печатного расплода, регистрируемого в 3-й группе, превосходили контрольную цифру данного срока наблюдений в 1,3 и в 1,29 раза, соответственно.

Учет состояния силы пчелиных в 1-й контрольной и 2-й – 3-й опытных групп показало, что их масса, а также оптимальное количество рамок с печатным расплодом для формирования отводков и их реализации в качестве пакетов регистрируется во 2-й, и особенно, в 3-й группах.

Так, количество печатного расплода к 24 марта составило по 3-й группе при подкормке: сахарным сиропом 647,5 квадратов (8,1 рамки), сахарным сиропом с экстрактом хитина пчел - 686,63 квадрата (8,6 рамок), сахарным сиропом с препаратом «стимовит» - 743,6 квадрата (9,3 рамок), сахарным сиропом с композиционной формой препарата «стимовит» и экстрактом хитина пчел – 812,0 квадрата (10,2 рамок). При этом максимальные показатели описываемого параметра, регистрируемого в 3 группе превосходили по уровню, аналогичный показатель контрольной группы соответственно в 1,36, 1,41, 1,5 и 1,53 раза (на 2,16, 2,52, 3,12 и 3,58 рамки или на 171,96, 200,43, 248,3 и 282,65 квадратов).

К 24 марта уровень содержания печатного расплода во 2-й группе (основные семьи) уступала таковым данным, регистрируемым в 3-й группе (отводки от основных семей), но была выше аналогичных значений регистрируемого в 1-й контрольной группе. К указанному сроку эксперимента содержание печатного расплода во 2-й группе, по сравнению с 1-й контрольной группой было больше при подкормке: сахарным сиропом на 80,86 квадратов (на 1,1 рамки), сахарным сиропом с экстрактом хитина пчел – на 103,22 квадрата (на 1,29 рамок), сахарным сиропом с препаратом «стимовит» - на 203,2 квадрата (на 2,54 рамки), сахарным сиропом с композиционной формой препарата «стимовит» и экстрактом хитина пчел –

на 191,02 квадрата (на 2,38 рамок). Представленные данные по содержанию печатного расплода показывают, что во 2-й, и особенно 3-й группах предпочтительно формировать индивидуальные отводки, а в 1-й контрольной группе – сборные.

Учет силы семей накануне главного медосбора показало, что наиболее ускоренными темпами рост массы пчелиных семей регистрируется в 3-й группе, незначительно отстает от нее, масса пчел 2-й группы и минимальным значением описываемого показателя характеризовалась масса семей 1-й контрольной группы. Так к 10 июля уровень описываемого параметра (масса семей) во 2-й, и особенно в 3-й группах достигла биологического оптимума. В 1-й контрольной группе она лишь при стимулирующей подкормке сахарным сиропом с препаратом «стимовит» или с композиционной формой препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел приблизилась к нижней границе биологического оптимума.

О потенциальных возможностях использования медосбора свидетельствовало уменьшение печатного расплода в пчелиных семьях 1-й контрольной и 2-3-й опытных групп. Однако максимальное содержание печатного расплода при наступлении главного медосбора регистрировали во 2-й группе. Здесь описываемый показатель колебался от 118,6 до 132,5 квадратов (1,5 – 1,66 рамок). В 1-й контрольной и 3-й группах количество печатного расплода было примерно одинаковым. Так его количество в описываемых группах колебалось, в 1-й контрольной группе от 110,4 до 119,2 квадратов, в 3-й группе – от 109,7 до 120,3 квадратов. Это доказывало, что к началу главного медосбора основная масса рабочих особей готова принять участие в фуражировочных работах по приносу и переработке нектара в улье.

Наблюдения за отводками, у которых в общей структуре, было меньше летных пчел показало, что в отдельных случаях рабочие особи начинали вылетать на сбор нектара и пыльцы в возрасте 9 дней. В конечном счете, это сказалось и на продуктивных показателях пчелиных семей 3-й группы

(отводки от основных семей), которые собрали товарного меда больше чем пчелиные семьи 1-й контрольной группы. Учет произведенной продукции показало, что в 1-й контрольной группе в расчете на одну пчелиную семью товарного меда получено: при подкормке сахарным сиропом 22,8 кг, с добавлением экстракта хитина пчел – 23,5 кг, или препарата «стимовит» - 24,8 кг, композиционной формы препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел – 26,5 кг. Во 2-й группе описываемый показатель составил 31,2, 33,15, 34,2 и 37,1 кг, соответственно. В 3-й группе уровень произведенного товарного меда в расчете на одну пчелиную семью был незначительно ниже. Здесь описываемый показатель составил 27,8, 29,27, 31,8 и 34,4 кг, соответственно.

При пересчете произведенного товарного меда на одну основную семью учтенную в начале года доказывает целесообразность использования полиэтиленовой пленки на фоне стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями, в частности, с препаратом «стимовит» или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел.

Так по результатам исследований количество произведенной товарной продукции в пересчете на одну годовалую семью (основная семья + отводок) превосходит аналогичные значения 1-й контрольной группы при подкормке:

- сахарным сиропом на 158,8% (в 2,59 раза);
- с добавлением в нее экстракта хитина пчел – на 165,6% (в 2,66 раза);
- добавлением препарата «стимовит» - на 166,1% (в 2,66 раза);
- добавлением композиционной формы препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел – на 169,8% (в 2,7 раза).

3.2.7 Влияние стимулирующих подкормок на хозяйственно полезные признаки основных пчелиных семей и отводков на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой при содержании в 16-ти рамочных ульях

3.2.7.1 Масса пыльцевой обножки приносимой в улей для выращивания расплода

Хозяйственно полезным показателем, обеспечивающим полноценность роста и развития пчелиных семей, является пыльцевая нагрузка, фиксируемая у рабочих пчел по массе приносимой цветочной обножки (таблица 18). Обычно уровень данного показателя должен быть выше на поддерживающем медосборе, так как в этот период в пчелиных семьях идет активное выкармливание открытого расплода и отстройка рамок с вощиной. Анализ данных представленных в таблице показывает, что при имитировании поддерживающего медосбора стимулирующими подкормками, с более полновесной цветочной обножкой возвращаются рабочие особи из основных пчелиных семей и их отводков выращенных при даче стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой.

Так масса цветочной обножки рабочих пчел 2-й группы была минимальной при подкормке семей сахарным сиропом, а максимальной при стимулирующей подкормке композиционной формой препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел. Здесь описываемый показатель (масса обножки) составила 20,8 и 23,2 мг. В 1-й контрольной группе он был меньше на 2,8 и 3,4 мг.

Учет пыльцевой нагрузки у рабочих особей по вариантам опыта в период главного медосбора показало, что уровень его массы во всех группах понижается. Однако цифровые значения описываемого параметра остаются более высокими, по сравнению с контролем, во 2-й и 3-й опытных группах.

Таблица 18

Пыльцевая нагрузка у рабочих особей, выращенных в пчелиных семьях со стимулирующими подкормками на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, мг ; C_v , %)

Варианты	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная	3. отводок

подкормок	с традиционным утеплением	семья	основной семьи
	На поддерживающем медосборе, в период цветения фруктовых насаждений в садах		
Сахарный сироп (СС)	18,0±1,12	20,8±1,24	19,4±1,17
	Cv=1,15	Cv=1,20	Cv=1,18
СС + экстракт хитина пчел	19,2±1,10	21,5±1,30	20,3±1,20
	Cv=2,57	Cv=3,29	Cv=4,51
СС + Стимовит	19,7±1,26	22,3±1,32	21,4±1,15
	Cv=3,27	Cv=3,65	Cv=4,12
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	19,8±1,06	23,2±1,00	22,6±1,32
	Cv=3,24	Cv=2,30	Cv=2,25
	На главном медосборе		
Сахарный сироп (СС)	10,2±1,15	12,0±1,22	12,4±1,20
	Cv=1,20	Cv=1,18	Cv=1,10
СС + экстракт хитина пчел	11,5±1,20	13,4±1,31	13,9±1,18
	Cv=4,15	Cv=3,37	Cv=2,42
СС + Стимовит	13,3±1,19	15,3±1,08	14,4±1,00
	Cv=2,69	Cv=2,48	Cv=3,25
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	13,4±1,17	16,0±1,15	15,3±1,07
	Cv=2,26	Cv=2,71	Cv=2,84

При этом кратность снижения пыльцевой нагрузки составила по 1-й контрольной группе в 1,48-1,76 раза, во 2-й группе – в 1,45-1,73 раза и в 3-й группе – в 1,47-1,56 раза. При этом максимальный показатель, регистрируемый во 2-й группе, был выше аналогичного значения 1-й контрольной группы, в 1,19 раза, а 3-й группы – в 1,14 раза.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что пчелиные семьи при выращивании расплода активно приносят в улей

цветочную обножку – пыльцу. Наиболее полновесные по массе цветочная обножка приносимая в корзиночках рабочими пчелами регистрируется во 2-й и 3-й группах.

3.2.7.2 Масса воспроизводимых рабочих особей весенней, летней и осенней генераций

Отмеченное выше обстоятельство по приносу цветочной обножки влияло и на качество воспроизводимых генераций рабочих особей по сезонам года. Установлено, что масса пчелиных особей весенней генерации в 1-й контрольной группе при использовании традиционного утеплителя гнезда независимо от вида стимулирующих подкормок не достигает нижней границы стандарта физиологической нормы по карпатской породе пчел (таблица 19). Здесь масса пчелиных особей была в пределах от 96,0 до 99,5 мг. Во 2-й и 3-й группах описываемый показатель (масса однодневных рабочих пчел) достигала нижней границы стандарта физиологической нормы по данной породе пчел и была на уровне от 101,3 до 105,7 мг.

Учет качества выращиваемых рабочих пчел летней генерации показало, что наиболее полновесные рабочие особи выращиваются в семьях пчел 2-й и 3-й групп (таблица 20). Так масса рабочих особей описываемых групп при стимулирующей подкормке с включением препарата «стимовит» достигала средней границы стандарта физиологической нормы составляя 106,8 и 105,5 мг соответственно.

Таблица 19

Масса однодневных рабочих особей весенней генерации выращенных в пчелиных семьях при разных видах стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой,

($M \pm m$, мг; C_v , %)

Группы и способ герметизации гнезда	
1. контроль -	полиэтиленовой пленкой

Варианты подкормок	пчелиные семьи с традиционным утеплением	2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	96,0±2,21	101,3±3,14	102,4±2,19
	Cv=2,27	Cv=3,39	Cv=4,15
СС + экстракт хитина пчел	97,2±2,20	102,8±2,23	101,5±3,08
	Cv=2,05	Cv=1,09	Cv=2,06
СС + Стимовит	98,8±2,30	103,9±2,29	103,7±2,26
	Cv=3,125	Cv=2,27	Cv=3,31
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	99,5±2,40	105,7±3,05	104,3±2,03
	Cv=1,18	Cv=1,10	Cv=2,57

При использовании композиционной формы препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел в составе подкормки приближала уровень массы пчел к верхней границе стандарта физиологической нормы, составляя 107,6 и 106,7 мг, соответственно. При этом описываемый показатель рабочих особей 1-й контрольной группы оставался на уровне нижней границы стандарта физиологической нормы по данной породе пчел.

Самый максимальный показатель массы был у однодневных рабочих пчел осенней генерации выращенных во 2-й и 3-й группах.

Таблица 20

Масса однодневных рабочих особей летней генерации выращенных в пчелиных семьях при разных видах стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой,

(M±m, мг; Cv, %)

	Группы и способ герметизации гнезда	
	1. контроль -	полиэтиленовой пленкой

Варианты подкормок	пчелиные семьи с традиционным утеплением	2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	98,0±2,18	102,5±3,42	102,9±1,15
	Cv=2,57	Cv=3,29	Cv=4,50
СС + экстракт хитина пчел	100,2±2,05	103,7±2,54	103,6±2,03
	Cv=2,39	Cv=2,25	Cv=3,27
СС + Стимовит	102,8±3,11	106,8±3,19	105,5±2,10
	Cv=2,12	Cv=4,10	Cv=3,32
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	103,5±3,26	107,6±3,62	106,7±3,23
	Cv=2,23	Cv=3,45	Cv=2,20

Так масса рабочих пчел во 2-й группе колебалась в пределах от 106,7 до 109,8 мг, 3-й группы - от 106,2 до 109,4 мг (таблица 21). В 1-й контрольной группе он был меньше аналогичного показателя 2-й группы на 7,2 и 5,6 мг. Такая же тенденция прослеживалась и по отношению к цифровым значениям 3-й группы.

Таблица 21

Масса однодневных рабочих особей осенней генерации выращенных в пчелиных семьях при разных видах стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, (M±m, мг; Cv, %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	99,5±1,08	106,7±3,27	106,2±3,12
	Cv=4,27	Cv=3,39	Cv=3,20

СС + экстракт хитина пчел	102,4±2,15	107,5±3,20	107,1±2,09
	Cv=2,15	Cv=4,70	Cv=2,33
СС + Стимовит	103,3±2,26	108,6±1,97	107,9±3,15
	Cv=3,71	Cv=1,84	Cv=2,20
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	104,2±3,14	109,8±2,43	109,4±2,60
	Cv=3,37	Cv=2,51	Cv=3,42

Таким образом, по результатам исследования можно сделать обобщенное заключение, что при использовании традиционной системы герметизации и утепления гнезда холстиком и подушкой на фоне всех вариантов стимулирующих подкормок (1-я группа) весенняя генерация рабочих пчел не достигает нижней границы физиологической нормы соответствующего стандарту породы. При этом масса рабочих особей летней генерации при поступлении пыльцы из окружающей среды и проведения стимулирующих подкормок со 2-м, 3-м и 4-ым вариантом достигают показателей чуть выше нижней границы физиологической нормы соответствующего стандарту карпатской породы пчел. В тоже время герметизация гнезда основных семей и их отводков полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок, в особенности, в вариантах с белковыми наполнителями позволяет стабилизировать данный показатель у весенней генерации рабочих пчел на уровне нижней и средней границ физиологической нормы стандарта данной породы пчел. При этом у летней генерации масса рабочих пчел описываемых групп (2-я и 3-я группы) увеличивается почти до верхних границ физиологической нормы стандарта карпатских пчел. Масса однодневных рабочих особей осенней генерации 2-й и 3-й групп при использовании стимулирующих подкормок с добавлением препарата «стимовит» или ее композиционной формы с экстрактом хитина пчел достигает верхней границы физиологической нормы стандарта

карпатской породы пчел. Это указывает, что рабочие особи в пчелиных семьях 2-й и 3-й групп, являясь по массе наиболее кондиционными, могут успешно зимовать, даже на воле, не занося их в зимовник.

3.2.7.3 Фуражировочная по сбору нектара активность рабочих пчел

Исследователи отмечают, что фуражировочная или летная активность по сбору нектара и пыльцы зависит, прежде всего, от силы пчелиных семей и качества составляющих его рабочих особей. Чем сильнее семья, населенная полновесными рабочими пчелами, тем выше будет их фуражировочная активность, и они больше принесут нектара в улей (Бурчинов Ф., 2012). Подчеркивается, что пчелоопыление является наиболее эффективным технологическим приемом повышения урожайности энтомофильных сельскохозяйственных культур. Данный агрономический прием не могут, заменит ни высокая агротехника возделывания растений, ни мелиорация, ни удобрения. При этом вылет пчел на опыление и принос нектара в течение дня имеет исключительное значение. Так как ранний вылет пчел удлиняет продолжительность рабочего дня, это способствует большему приносу нектара в улей.

Результаты экспериментов представленных в таблице 22 показывают, что на вылет пчел по сбору нектара влияют как способ герметизации гнезда, так и примененные стимулирующие подкормки.

Таблица 22

Летная активность пчелиных семей при использовании стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, (период цветения фруктовых деревьев в садах) ($M \pm m$, шт./за 3 мин; C_v , %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда	
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	2. полиэтиленовой пленкой
	6 часов утра	

Сахарный сироп (СС)	113±2,57	152±5,00
	Cv=2,18	Cv=2,64
СС + экстракт хитина пчел	135±3,40	169±3,00
	Cv=5,20	Cv=6,11
СС + Стимовит	150±2,70	186±4,50
	Cv=3,15	Cv=2,27
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	166±2,80	193±3,60
	Cv=3,09	Cv=2,06
12 часов		
Сахарный сироп (СС)	241±3,30	283±3,50
	Cv=3,27	Cv=4,21
СС + экстракт хитина пчел	275±4,00	315±4,09
	Cv=2,25	Cv=3,18
СС + Стимовит	283±3,48	327±3,19
	Cv=3,74	Cv=4,08
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	294±4,19	346±4,56
	Cv=3,95	Cv=3,70
17 часов		
Сахарный сироп (СС)	173±2,40	208±4,25
	Cv=3,74	Cv=4,08
СС + экстракт хитина пчел	185±3,37	216±3,30
	Cv=4,21	Cv=5,20
СС + Стимовит	196±2,95	224±5,40
	Cv=2,08	Cv=3,30
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	208±3,67	236±4,12
	Cv=3,79	Cv=4,23

Так в 6 часов утра при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой летная активность пчел была высокой, по сравнению с аналогичным значением 1-й контрольной группы. При этом она была выше контрольной цифры при стимулирующей подкормке с сахарным сиропом в 1,34 раза (на 39 пчел, или на 34,5%).

При добавлении в сахарный сироп экстракта хитина пчел она превышала аналогичное значение контроля – в 1,25 раза (на 34 пчел или на 25,2%), а с препаратом «стимовит» - в 1,24 раза (на 36 пчел или на 24,0%) и

при композиционной форме препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел – в 1,16 раза (на 27 пчел или на 16,3%).

К 12 часам летная активность пчелиных семей 1-й контрольной и 2-й групп заметно активизировалась. Однако превосходство по летной активности у рабочих особей из 2-й группы, по сравнению с 1-й контрольной группой сохраняется. К указанному часу наблюдений летная активность рабочих пчел 2-й группы составила при стимулирующей подкормке сахарным сиропом 283,0 шт., при добавлении в сахарный сироп экстракта хитина пчел – 315 шт., препарата «стимовит» - 327 шт., его композиционной формы с экстрактом хитина пчел – 346 шт. При этом уровень летной активности описываемой группы превышал аналогичное значение по 1-й контрольной группе в на 42 шт. (на 17,4%), 40,0 шт. (на 14,5%), 44,0 шт. (на 15,5%) и 52,0 шт. (на 17,7 %).

В вечернее время летная активность в пчелиных семьях 1-й контрольной и 2-й групп снижается. Так к 17 часам уровень летной активности понижается в 1-й контрольной группе с вышеописанным временем в 1,39 раза (на 68 шт.) , в 1,49 раза (на 90 шт.), в 1,44 раза (на 87 шт.) и в 1,41 раза (на 86 шт.), соответственно. По 2-й группе описываемый параметр понизился в 1,36 раза (на 75 шт.), в 1,46 раза (на 99 шт.), в 1,46 раза (на 103 шт.) и в 1,47 раза (на 110 шт.).

Однако, несмотря на вечернее время, летная активность пчелиных семей была высокой во 2-й группе, по сравнению с таковым значением контроля в 1,2 раза (на 35 шт. или на 20,2%), 1,17 раза (на 31 шт. или на 16,8%), 1,14 раза (на 28 шт. или на 14,3%) и 1,13 раза (на 28 шт. или на 13,5%).

Выше изложенное свидетельствует о том, что рабочие особи, получавшие в процессе своего индивидуального развития стимулирующие подкормки с белковыми наполнителями, при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, способны к более продолжительной по времени работе. При этом относительно большее количество пчелиных особи 2-й

группы, по сравнению с таковыми данными 1-й контрольной группы, вылетало рано утром (6 часов), а также в полдень (12 часов) и в вечернее время (в 17 часов).

Изучение летной активности по типам медосбора показало, что при поддерживающем медосборе ее уровень ниже, по сравнению с аналогичным его значением регистрируемым на главном медосборе (таблица 23).

В результате экспериментов установлено, что максимальная фуражировочная деятельность по сбору нектара регистрируется рабочими особями из 3-й, и особенно, 2-й групп, как на поддерживающем медосборе, так и при наступлении главного медосбора.

Так, показатель летной активности пчелиных семей 1-й контрольной группы колебался в пределах от 190 шт. до 237 шт. При этом описываемый показатель во 2-й группе был выше уровня аналогичного значения 1-й контрольной группы в 1,19, 1,13, 1,09 и 1,09 раза, соответственно. В 3-й группе кратность превышения описываемого показателя по отношению к контрольной цифре, в зависимости от видов стимулирующих подкормок, составила 1,14, 1,09, 1,08 и 1,11 раза, соответственно.

С наступлением главного медосбора пчелиные семьи 1-й контрольной группы и 2-й - 3-й опытных групп, приступают к заготовке кормовых запасов. При этом интенсивность фуражировочной активности рабочих пчел во всех группах возрастает. По сравнению с поддерживающим медосбором кратность увеличения фуражировочной активности составила по 1-й контрольной группе в 1,53, 1,64, 1,6, и 1,59 раза, по 2-й группе – в 1,54, 1,79, 1,87 и 2,03 раза, по 3-й группе – в 1,45, 1,77, 1,85 и 1,97 раза, соответственно.

Таблица 23

Летная активность пчелиных семей при использовании стимулирующих подкормок на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, шт./за 3 мин; C_v , %)

	Группы и способ герметизации гнезда	
	1. контроль -	полиэтиленовой пленкой

Варианты подкормок	пчелиные семьи с традиционным утеплением	2. основная семья	3. отводок основной семьи
	На поддерживающем медосборе в период цветения фруктовых насаждений в садах		
Сахарный сироп (СС)	190±2,45	226±3,29	217±4,11
	Cv=2,17	Cv=3,09	Cv=2,06
СС + экстракт хитина пчел	210±3,14	238±3,45	229±3,24
	Cv=3,74	Cv=4,08	Cv=3,27
СС + Стимовит	225±2,56	245±4,18	243±5,15
	Cv=3,37	Cv=2,42	Cv=3,18
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	237±4,50	259±2,68	263±3,56
	Cv=3,34	Cv=3,95	Cv=3,70
	На главном медосборе		
Сахарный сироп (СС)	291±2,50	349±3,74	315±3,09
	Cv=3,18	Cv=3,74	Cv=4,08
СС + экстракт хитина пчел	344±3,30	425±2,95	406±4,05
	Cv=3,34	Cv=3,95	Cv=3,70
СС + Стимовит	359±4,50	458±3,58	450±3,35
	Cv=4,18	Cv=3,94	Cv=3,65
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	376±5,20	527±5,19	519±2,18
	Cv=2,63	Cv=2,29	Cv=3,34

В период главного медосбора количество прилетающих пчел с медоносных растений было выше, по сравнению с аналогичным значением 1-й контрольной группы и вариантов стимулирующих подкормок: по 2-й группе на 19,9% (в 1,2 раза), 23,5% (в 1,2 раза), на 27,6% (в 1,3 раза), на 40,2% (в 1,4 раза). По 3-й группе соответственно, на 8,25% (в 1,08 раза), 18,02% (в 1,18 раза), 25,35% (в 1,25 раза), 38,03% (в 1,38 раза). Отлов и

препаровка нектарных зобиков у прилетающих рабочих особей с прилетной доски в утреннее, дневное и вечернее время показало, что они активно приносят нектар.

3.2.7.4 Наполняемость нектаром медового зобика у рабочих пчел на поддерживающем и главном медосборах

Исследователи занимавшиеся изучением медособирательной деятельности пчелиных особей отмечают, что после подкормки пчелиных семей, показатели нагрузки медового зобика были неодинаковыми как при поддерживающем типе медосбора, так и в период главного медосбора (Кривцов Н.И., 2006; Маннапов А.Г. , с соавт., 2011).

Нугуманов Р.Г. (1999) изучая работоспособность пчелиных особей в Республике Башкортостан отмечает, что в период главного медосбора, в особенности, с королевы медоносов – липы, нагрузка медового зобика увеличивается и достигает 76,0 мг, а при сборе нектара с других растений уменьшается и колеблется в пределах от 45,0 до 56,0 мг.

Результаты изучения наполняемости нектарного зобика у рабочих особей, выращенных в пчелиных семьях со стимулирующими подкормками на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой представлены в таблице 24.

Анализ результатов изучения наполняемости нектаром медового зобика показало, что наряду с повышением летной активности рабочих пчел в разрезе групп, пчелиные особи имели разную наполняемость нектаром медового зобика (таблица 24).

Таблица 24

Наполняемость нектарного зобика у рабочих особей, выращенных в пчелиных семьях со стимулирующими подкормками, на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, мг; Cv , %)

	Группы и способ герметизации гнезда
--	-------------------------------------

Варианты подкормок	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
На поддерживающем медосборе в период цветения фруктовых насаждений в садах			
Сахарный сироп (СС)	24,5±2,05	29,8±1,56	28,7±1,37
	Cv=2,20	Cv=1,39	Cv=1,27
СС + экстракт хитина пчел	26,8±1,09	30,6±2,08	29,5±1,62
	Cv=3,15	Cv=2,27	Cv=2,34
СС + Стимовит	27,6±2,10	32,7±2,07	31,2±2,01
	Cv=2,63	Cv=2,29	Cv=3,34
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	29,3±1,90	34,5±2,10	33,9±2,29
	Cv=3,95	Cv=3,70	Cv=4,28
На главном медосборе			
Сахарный сироп (СС)	33,5±1,18	38,0±2,00	38,7±2,10
	Cv=4,18	Cv=3,94	Cv=3,65
СС + экстракт хитина пчел	35,4±1,32	40,7±2,37	39,8±1,24
	Cv=2,29	Cv=3,34	Cv=3,95
СС + Стимовит	36,7±2,26	42,8±2,50	41,9±2,44
	Cv=2,20	Cv=1,39	Cv=1,27
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	37,8±3,20	43,5±1,61	43,0±2,37
	Cv=2,64	Cv=2,11	Cv=3,27

На главном медосборе по 2-й группе в 1,13 раза (на 13,43%), в 1,15 раза (на 14,97%), в 1,17 раза (на 16,62%) и в 1,15 раза (на 15,08%). По 3-й группе – в 1,16 раза (на 15,52%), в 1,12 раза (на 12,43%), в 1,14 раза (на 14,17%) и в 1,14 раза (на 13,76%). Следовательно, рождающиеся разновесные рабочие пчелы, регистрируемые в 3-й, и особенно, во 2-й группе, отличаются от своих

сверстниц контрольной группы большей наполняемостью медового зобика нектаром. Это способствует повышению продуктивных показателей пчелиных семей 1-й контрольной группы, и особенно, 2-й -3-й опытных групп, как по производству товарного меда, так и воска.

3.2.7.5 Интенсивность отстройки вошины и гнездостроительная деятельность пчелиных семей

Обновление гнездовых построек в течение пчеловодного сезона является важной задачей каждого пчеловода. Это позволяет производить выбраковку старых сотов и заменять их новыми, отстроеными в текущем сезоне сотами. На процесс отстройки рамок с вошиной влияет много факторов, но главными среди них являются такие как порода, качество пчелиной матки и наличие в природе поддерживающего медосбора. При отсутствии поддерживающего медосбора необходимо имитировать посредством стимулирующих подкормок поступление в гнезда углеводов и белковых кормов. В этом случае установленные в пчелиные семьи рамки с вошиной будут хорошо отстроены.

Данные о влиянии на отстройку рамок с вошиной пчелиными семьями при разных видах стимулирующих подкормок и герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой представлены в таблице 25.

Анализ данных представленных в таблице 25 показывает, что наиболее интенсивная отстройка сотов происходит в пчелиных семьях 2-й, и особенно, 3-й опытных групп при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок. В 1-й контрольной группе при использовании традиционного способа герметизации и утепления гнезда на фоне стимулирующих подкормок отстройка рамок с вошиной происходит менее интенсивно.

Таблица 25

Отстройка рамок с вощиной пчелиными семьями при разных видах стимулирующих подкормок и герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой
($M \pm m$, шт.; C_v , %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	6,00±0,50	8,50±0,70	9,20±0,40
	$C_v=3,27$	$C_v=4,21$	$C_v=5,20$
СС + экстракт хитина пчел	6,50±0,71	11,40±0,53	12,60±0,62
	$C_v=3,30$	$C_v=3,15$	$C_v=2,27$
СС + Стимовит	7,00±0,65	13,70±0,64	13,80±0,30
	$C_v=3,18$	$C_v=3,74$	$C_v=4,08$
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	8,50±0,49	16,50±0,37	17,90±0,20
	$C_v=2,17$	$C_v=3,09$	$C_v=2,06$

Так при стимулирующей подкормке сахарным сиропом на фоне герметизации гнезда основных семей и отводков полиэтиленовой пленкой (2-я и 3-я группы) было отстроено 8,5 и 9,2 рамок с вощиной, что больше по сравнению с контрольной группой на 41,67 и 53,33%, соответственно.

При использовании в качестве стимулирующей подкормки сахарного сиропа с экстрактом хитина во 2-й и 3-й группах количество отстроенных рамок с вощиной была больше на 75,38 и 93,85% по отношению к контрольной группе.

Подкормка пчелиных семей сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» более заметно усиливало гнездостроительную активность рабочих пчел во 2-й, и особенно, в 3-й группах. Здесь разность между показателями 1-й контрольной группы и 2-й – 3-й группами составила 95,71 и 97,14%, соответственно.

Максимальный уровень гнездостроительной деятельности регистрировался при использовании в качестве добавки в сахарный сироп композиционной формы препарата «стимовит» с экстрактом хитина. Так при использовании данной формы стимулирующей подкормки основные пчелиные семьи и их отводки отстроили 16,5 и 17,9 рамок с вощиной, а в контрольной группе он составил, лишь 8,5 шт. То есть во 2-й и 3-й группах было больше на 94,12 и 110,59% отстроено листов вошины по отношению к 1-й контрольной группе.

3.2.6 Влияние стимулирующих подкормок на производство цветочной пыльцы и прополиса основными пчелиными семьями и их отводками на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой при содержании в 16-ти рамочных ульях

Производство цветочной пыльцы. Одним из основных биологически активных продуктов пчеловодства считается цветочная обножка (цветочная пыльца). В пчелиной семье, она как вид белкового корма, используется для приготовления медоперговой кашицы, ею рабочие особи выкармливают личинок старшего возраста. Это способствует наращиванию силы пчелиных семей к медосбору. Следовательно, в осуществлении полноценного кормления личинок и пчел ведущая роль отводится уровню белкового питания. Основным поставщиком данного вида корма является пыльца растений.

В период цветения фруктовых деревьев в садах для производства цветочной пыльцы, навесной пыльцеуловитель устанавливали на верхний леток улья. При этом нижний леток закрывали, чтобы пчелы не могли проникать через нее в улей. Исследования показали, что у пчелиных семей, у которых имеется открытый расплод, рабочие пчелы больше приносят цветочной пыльцы в таблице 26..

Таблица 26

Производство цветочной обножки (пыльцы) пчелиными семьями при разных видах стимулирующих подкормок и герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, кг; C_v , %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	1,21±0,05	2,42±0,09	2,37±0,10
	$C_v=2,11$	$C_v=3,27$	$C_v=4,21$
СС + экстракт хитина пчел	1,25±0,04	2,60±0,04	2,52±0,08
	$C_v=1,39$	$C_v=1,27$	$C_v=2,17$
СС + Стимовит	1,32±0,03	2,77±0,06	2,80±0,08
	$C_v=2,08$	$C_v=3,30$	$C_v=3,15$
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	1,50±0,06	3,00±0,03	2,90±0,10
	$C_v=3,95$	$C_v=3,70$	$C_v=4,28$

Анализ данных представленных в таблице 26 показал, что пчелиные семьи 1-й контрольной группы при всех вариантах стимулирующих подкормок имеют низкий уровень приноса пыльцы. Так при цветении фруктовых насаждений в садах количество отобранной цветочной пыльцы в 1-й контрольной группе в зависимости от вида подкормки колебался в пределах от 1,12 до 1,6 кг.

Во 2-й и 3-й группах производство цветочной пыльцы на фоне стимулирующих подкормок было более успешным.

Так при герметизации гнезда основных семей (2 группа) и их отводков (3-я группа) полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом было собрано из лотков пыльцеуловителей в расчете на одну пчелиную семью по 2,42 и 2,37 кг пыльцы. По сравнению с 1-й

контрольной группой во 2-й группе при данном виде стимулирующей подкормки было собрано цветочной пыльцы больше на 100% (в 2,0 раза), а в 3-й группе – на 95,87% (в 1,9 раза).

При использовании в качестве стимулирующей подкормки сахарного сиропа с добавлением экстракта хитина пчел уровень сбора пыльцы рабочими пчелами повышался. Так от пчелиных семей 2-й группы было отобрано с помощью навесного пыльцеуловителя в расчете на одну семью по 2,6 кг цветочной пыльцы, в 3-й группе - 2,52 кг. Что было больше по сравнению с контрольной цифрой на 108,0 и 101,6%, соответственно.

Уровень приноса пыльцы пчелиными семьями 2-й и 3-й групп повышается при подкормке с использованием препарата «стимовит». По результатам опытов в описываемых группах (2-я и 3-я группы) количество собранной пыльцы было больше аналогичного значения 1-й контрольной группы на 109,85% и 112,12%.

Максимальный показатель собранной пыльцы пчелиными семьями регистрировали во 2-й и 3-й опытных группах на фоне стимулирующей подкормки с препаратом «стимовит» в комплексе с экстрактом хитина пчел. Здесь уровень описываемого показателя был больше аналогичного значения 1-й контрольной группы во 2-й группе в 2,0 раза (на 100,0% или на 1,5 кг), в 3-й группе – в 1,9 раза (на 93,3% или на 1,4 кг).

Наблюдение за использованием принесенной и переработанной цветочной обножки показало, что она, в основном, используется для выращивания личинок. Для данной категории расплода пыльца, переработанная в пергу, является белковым кормом. Нами установлено, что сколько в гнездо приносят пчелы пыльцу на столько увеличивается количество открытого расплода. При этом количество растений, с которых пчелы собирают пыльцу, изменяется. Она зависимо от климатических условий и цветущих на данный момент растений. По нашим наблюдениям весной 2013 года много цветочной обножки рабочие пчелы приносили от черешни, абрикоса, сливы, персика, яблони, вишни и других фруктовых

деревьев. В 2014 году пчелиные семьи почти не собирали пыльцу с этих растений в связи с холодной дождливой погодой. Вследствие этого пчелам приходилось собирать и формировать цветочную обножку из пыльцы сирени, акации, айвы, рапса и других растений для обеспечения потребности в белковом корме при выкармливании расплода. Цветочная обножка с данных видов растений белого и светло-желтого цвета. При этом, как показали наши наблюдения, весной пчелы, в основном, собирают пыльцу с растений расположенных на близком расстоянии от пасеки.

Производство прополиса. В условиях Республики Таджикистан в последнее время возрос интерес ко многим биологически активным продуктам пчеловодства, в том числе и к прополису.

Прополис это натуральный продукт, представляющий собой клейкое смолистое вещество или бальзамические выделения собираемое пчелами с почек разных видов растений и перерабатываемое ими в улье. Прополис представляет собой твердую массу неоднородной структуры. Она может быть желто-серого, коричневого или зелено-бурого цвета, горьковато-жгучего вкуса, с приятным запахом меда, воска, тополиных почек. Данный продукт легко растворим в органических растворителях, таких как этиловый спирт, эфир, хлороформ, толуол, ацетон и другие.

Традиционно прополис собирают физическим методом, используя пчеловодную стамеску, которым соскабливают его с плечиков соторамок, из стенок улья по месту прикрепления к ним рамок, из леткового отверстия и холстинок. С одной пчелиной семьи используя вышеперечисленные способы можно собирать до 200 г прополиса (таблица 27).

Анализ результатов исследований по производству прополиса физическим методом позволяет отметить, что количество данного продукта было получено больше в 1-й контрольной группе. От пчелиных семей 2-й и 3-й групп прополиса было собрано меньше. Здесь видимо большую роль играет герметизация гнезда, так как при традиционном способе герметизации и утепления гнезда его пчелы больше собирают.

Таблица 27

Количество собранного прополиса физическим способом от пчелиных семей при разных видах стимулирующих подкормок и герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, кг; C_v , %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	0,18±0,01	0,12±0,03	0,13±0,01
	$C_v=1,15$	$C_v=2,74$	$C_v=2,69$
СС + экстракт хитина пчел	0,17±0,01	0,13±0,04	0,14±0,03
	$C_v=2,71$	$C_v=2,84$	$C_v=4,21$
СС + Стимовит	0,19±0,02	0,14±0,03	0,16±0,02
	$C_v=2,06$	$C_v=3,15$	$C_v=2,27$
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	0,18±0,01	0,15±0,02	0,17±0,01
	$C_v=2,11$	$C_v=2,26$	$C_v=2,71$

И наоборот при использовании полиэтиленовой пленки для герметизации гнезда большой необходимости в сборе прополиса нет. Так количество произведенного прополиса в расчете на одну семью в 1-й контрольной группе колебалась в пределах от 170,0 до 190,0 г., в опытных группах от 120,0 до 170,0 г.

Поэтому следует признать, что физический метод не эффективен при производстве прополиса в больших объемах. Вследствие этого мы в своих исследованиях, прополис получали с помощью решетчатых деревянных и пластмассовых потолочин. Этот способ наиболее технологичен, так как меньше беспокоим пчел в процессе производства данного вида продукта.

С другой стороны данный способ уникален тем, что собранный продукт отличается высокой чистой и повышенным содержанием флавоноидных веществ.

Анализ представленных в таблице 28 данных позволяет отметить, что выход прополиса в расчете на одну пчелиную семью при использовании решетчатых потолочин повышается. Однако, в зависимости от использованных материалов (традиционных и нетрадиционных) для герметизации гнезда и вариантов подкормок в группах их показатели различались.

Максимальные уровни произведенного прополиса регистрировали от пчелиных семей 2-й и 3-й опытных групп. В данных группах при стимулирующей подкормке сахарным сиропом было собрано прополиса 520,0 и 570,0 г, соответственно. При использовании второго варианта стимулирующей подкормки выход прополиса увеличивался. Так используя решетчатые потолочины с данным видом подкормки, было получено по 2-й группе 690,0 г, по 3-й группе - 660,0 г. При третьем варианте подкормок было получено соответственно по 730,0 г и 700,0 г прополиса. С четвертым видом стимулирующей подкормки от пчелиных семей 2-й группы был получен максимальный объем данного продукта – 780,0 г, в 3-й группе он был незначительно меньше и составил 750,0 г.

Таблица 28

Количество собранного прополиса использованием решетчатых потолочин от пчелиных семей при разных видах стимулирующих подкормок и герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой, ($M \pm m$, кг; C_v , %)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Сахарный сироп (СС)	0,35±0,03	0,52±0,05	0,57±0,04
	Cv=3,15	Cv=2,27	Cv=3,39
СС + экстракт хитина пчел	0,45±0,04	0,69±0,03	0,66±0,04
	Cv=4,21	Cv=3,30	Cv=3,26
СС + Стимовит	0,52±0,03	0,73±0,04	0,70±0,06
	Cv=2,26	Cv=1,15	Cv=2,74
СС+ Стимовит + экстракт хитина пчел	0,58±0,04	0,78±0,06	0,75±0,07
	Cv=1,10	Cv=2,57	Cv=3,29

Самые минимальные объемы произведенного прополиса регистрировали в 1-й контрольной группе. Так при первом варианте подкормок в 1 группе было получено 350,0 г прополиса, со вторым вариантом – 450,0 г, с третьим вариантом – 520,0 г, с четвертым вариантом – 580,0 г прополиса. Несмотря на низкие показатели произведенного прополиса от пчелиных семей 1-й контрольной группы их уровень был выше аналогичных значений производства прополиса физическим способом (см. таблицу) в 3,41- 4,0 раза.

3.2.9 Экономическое обоснование результатов исследований

Сельское хозяйства в Республике Таджикистан развивается быстрыми темпами. Однако, развитие отрасли пчеловодства, в связи с резко

континентальным, жарким и сухим климатом задерживается. Поэтому медоносных пчел здесь в первую очередь используют для производства меда. Однако медоносные пчелы необходимы также для эффективного опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур. В условиях Республики Таджикистан пасеки не могут быть рентабельными только благодаря получению меда. Поэтому, как показывают результаты наших опытов, рентабельность пасек можно обеспечить только комплексным использованием пчелиных семей, получая от них как традиционные продукты – мед, воск, так и биологически активные продукты – цветочную пыльцу, прополис, а также отводки для реализации в виде пчелиных пакетов.

При этом следует отметить, что медовая и восковая продуктивность пчелиной семьи, эффективность ее опылительной деятельности и способность противостоять неблагоприятным условиям среды зависят от сложного комплекса внешних и внутренних факторов. Ведущими из них являются внешние условия жизни пчелиной семьи: климатические и погодные, растительный и животный мир в частности кормовая база, полезные и вредные для семьи живые организмы (Маннапов А.Г., с соавт., 2011; 2016).

Вторая группа факторов среды создается внутри гнезда в результате жизнедеятельности пчелиной семьи как целостной биологической и хозяйственной единицы. Это, прежде всего соты, собранные, переработанные и законсервированные запасы углеводных и белковых кормов, регулируемая семьей микроклиматические параметры гнезда и, наконец, полезные и вредные живые организмы, обитающие внутри семьи. Обобщенно представленные факторы имеют значение для обеспечения продуктивности пчелиной семьи. Они в большей степени поддаются управлению пчеловодом и в значительной степени зависят от генотипа медоносной пчелы. В то же время из группы внутренних факторов пчелиной семьи по определению ученых и практиков ведущее значение для медосбора и выживаемости пчелиной семьи имеет ее численность – обуславливающая силу семьи. Чем

больше пчел в семье, тем выше медосбор и тем меньше расход кормовых ресурсов на единицу их живой массы. Установлено, что сильные семьи пчел дают больше меда на единицу массы, чем слабые (Лебедев В.И., 1993; Кривцов Н.И., с соавт., 2007; Маннапов А.Г., с соавт., 2011).

Управление внутренними факторами для повышения продуктивности пчелиной семьи возможно путем обильного белкового и углеводного питания пчел, использования стимулирующих подкормок (Маннапов А.Г., с соавт., 2011).

При отсутствие в природе выделения нектара и при неблагоприятных погодных условиях многие исследователи рекомендуют применять стимулирующие подкормки, которые обычно окупаются произведенной продукцией обуславливая экономическую эффективность использования пчелиных семей. При этом основными показателями, характеризующими экономическую эффективность деятельности пчеловодного хозяйства, является прибыль и рентабельность. Прибыль рассчитывается по следующей формуле:

$P = T - C$; где P – прибыль; T – выручка за товарную продукцию;

C – себестоимость произведенной продукции.

Выручка за товарную продукцию - это вся произведенная товарная продукция в ценах реализации за минусом налога на добавленную стоимость. В объем, произведенной на пасеке от пчелиных семей продукции, включают всю продукцию пчеловодства как основную, так и дополнительную (таблица 29). Выручку от произведенной продукции считали путем умножения общего количества продукции (мед, воск, пыльца, прополис, соторамки, отводки), выраженного в медовых единицах на цену реализации меда (в 2015 году 1 кг = 394 руб.) (таблица 30-32). Размер налога на добавленную стоимость (НДС) согласно действующему законодательству составляет 18% от суммы реализации.

В себестоимость произведенной продукции включают все затраты на ее производство и реализацию. А также затраты на уход за пчелиными семьями: непосредственно на выпуск продукции, ее сбор, хранение и реализацию.

Расходы в пчеловодстве делятся на основные и накладные. Основные (прямые) – это затраты, непосредственно связанные с производством продукции пчеловодства. К ним относятся:

1. Корма (стоимость кормов, сохраненных с прошлого года для весенней подкормки, т.е. незавершенное производство; объемы сахара, меда, использованные для подкормки пчел в текущем году. В структуре расходов пчеловодства корма составляют наибольшую долю – 55 - 60%;
2. Оплата труда с начислениями. Данная статья в структуре расходов на выпуск продукции пчеловодства составляет 25 - 30%;
3. Материалы (стоимость вошины, малоценного пасечного инвентаря, заготовок рамок, проволоки, гвоздей и др.);
4. Ветеринарные препараты (стоимость препаратов, использованных с лечебной, профилактической и стимулирующей целью);
5. Транспортные расходы (стоимость услуг за использованный транспорт в пчеловодстве; расходы на содержание транспорта, закрепленного за пасекой. Наибольшая доля из транспортных расходов приходится на перевозку пчелиных семей на кочевки;
6. Прочие выплаты (стоимость других затрат, связанных с производством продукции пчеловодства).

Накладные расходы состоят из общепроизводственных и общехозяйственных расходов. Они составляют 12% в структуре затрат на производство продукции пчеловодства.

Средний показатель затрат на содержание одной пчелиной семьи с учетом основных и накладных расходов составил в среднем 9000 руб.

Уровень рентабельности рассчитывался как отношение суммы полученной прибыли пасеки к себестоимости товарной продукции пчеловодства, выраженное в процентах:

$$P = (П / С) \times 100\%$$

где P уровень рентабельности, %:

П – прибыль от реализации продукции;

С – себестоимость товарной продукции.

Для успешного функционирования хозяйства уровень рентабельности должен быть не ниже 30%.

Вложения в сахарный сироп для подкормки составили 178 руб. Исходили из того, что готовили сахарный сироп из расчета 1:1 при стоимости сахара 60 руб./кг. Подкормка производилась десятикратно по 400 мл сиропа, соответственно всего использовано 4,0 кг сахара.

Анализ производства продукции показал, что максимальную продуктивность, выраженную в медовых единицах, показали пчелиные семьи 2-й и 3-й групп, получавшие стимулирующую подкормку сахарным сиропом с добавлением препарат «стимовит» или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел на фоне герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой.

Так при использовании данных вариантов подкормок во 2-й группе получено товарного меда 34,2, 31,8, 37,1 и 34,4 кг, что больше на 9,4, 7,0, 10,6 и 7,9 кг контрольного значения (в контроле 26,5 кг). Собрано цветочной пыльцы – 2,77, 2,8, 3,0 и 2,9 кг, что соответственно больше на 1,45, 1,48, 1,5 и 1,4 кг таковых данных контрольной группы. Произведено прополиса - 0,73, 0,70, 0,78 и 0,75 кг, что больше на 0,21, 0,18, 0,2 и 0,17 кг аналогичных значений 1-й контрольной группы.

Отмеченные варианты стимулирующих подкормок благоприятно действовали на гнездостроительную функцию рабочих особей. Так во 2-й и 3-й группах при стимулирующих подкормках с препаратом «стимовит» или ее композиционной формы с экстрактом хитина пчел было отстроено по

13,7, 13,8, 16,5 и 17,9 соторамок (в контроле 7,0 и 8,5 шт.). При этом восковая продуктивность (с учетом срезов отстроженных язычков, а также крышечек ячеек после распечатки сотов) в указанных группах составила 1,050, 1,061, 1,260 и 1,353 кг (в контроле 0,557 и 0,665 кг).

Таблица 29

Показатели продуктивности пчелиных семей по вариантам опыта
(в расчете на одну пчелиную семью)

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда					
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением		полиэтиленовой пленкой			
			2. основная семья		3. отводок основной семьи	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
	Произведено товарного меда, кг					
СС	22,80±0,25	2,09	31,20±0,14	2,16	27,80±0,50	3,07
СС + ЭХП	23,50±0,36	3,58	33,15±0,45	3,47	29,27±0,35	4,05
СС + Стим.	24,80±0,15	3,16	34,20±0,11	2,18	31,80±0,53	3,51
СС+ Стим.+ ЭХП	26,50±0,27	1,26	37,10±0,13	1,19	34,40±0,36	1,06
	Получено цветочной обножки - пыльцы, кг					
СС	1,21±0,05	2,11	2,42±0,09	3,27	2,37±0,10	4,21
СС + ЭХП	1,25±0,04	1,39	2,60±0,04	1,27	2,52±0,08	2,17
СС + Стим.	1,32±0,03	2,08	2,77±0,06	3,30	2,80±0,08	3,15
СС+ Стим.+ ЭХП	1,50±0,06	3,95	3,00±0,03	3,70	2,90±0,10	4,28
	Получено прополиса, кг					
СС	0,35±0,03	3,15	0,52±0,05	2,27	0,57±0,04	3,39
СС + ЭХП	0,45±0,04	4,21	0,69±0,03	3,30	0,66±0,04	3,26
СС + Стим.	0,52±0,03	2,26	0,73±0,04	1,15	0,70±0,06	2,74
СС+ Стим.+ ЭХП	0,58±0,04	1,10	0,78±0,06	2,57	0,75±0,07	3,29
	Отстроено соторамок, шт.					
СС	6,00±0,50	3,27	8,50±0,70	4,21	9,20±0,40	5,20
СС + ЭХП	6,50±0,71	3,30	11,40±0,53	3,15	12,60±0,62	2,27
СС + Стим.	7,00±0,65	3,18	13,70±0,64	3,74	13,80±0,30	4,08
СС+ Стим.+ ЭХП	8,50±0,49	2,17	16,50±0,37	3,09	17,90±0,20	2,06
	Получено воска (пересчет сотов+язычки+крышечки ячеек), кг					
СС	0,480±0,02	3,45	0,670±0,01	3,58	0,724±0,01	2,75
СС + ЭХП	0,520±0,01	4,00	0,882±0,02	3,64	0,971±0,02	3,55
СС + Стим.	0,557±0,01	3,47	1,050±0,01	2,36	1,061±0,02	4,18
СС+ Стим.+ ЭХП	0,665±0,01	2,26	1,260±0,02	3,68	1,353±0,01	3,11
	Получено отводков, кг					

СС	2,00±0,40	15,2	3,00±0,40	14,9	1,00±0,20	10,7
СС + ЭХП	2,00±0,35	14,0	3,00±0,25	12,4	1,00±0,20	15,6
СС + Стим.	2,50±0,45	16,4	4,00±0,30	14,5	2,00±0,10	10,5
СС+ Стим.+ ЭХП	3,00±0,50	15,8	5,00±0,30	13,7	2,00±0,10	8,5

Примечание. СС – сахарный сироп; СС+ЭХП – сахарный сироп с добавлением экстракта хитина пчел; СС+Стим. – сахарный сироп с добавлением препарата «стимовит»; СС+Стим.+ЭХП – сахарный сироп с добавлением препарата «стимовит» и экстракта хитина пчел.

Во 2-й и 3-й группах с данными вариантами подкормок было получено больше отводков, которых реализовали как пчелиные пакеты для увеличения рентабельности пасеки.

Для экономического обоснования результатов исследований всю произведенную продукцию перевели в медовые единицы (МЕ). Произведенная продукция в пересчете на медовые единицы представлена в таблице 30.

Таблица 30

Произведено продукции в пересчете на медовые единицы

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи
Произведено меда в МЕ, переводной коэффициент 1			
Сахарный сироп (СС)	22,80	31,20	27,80
СС + ЭХП	23,50	33,15	29,27
СС + Стимовит	24,80	34,20	31,80
СС+ Стимовит + ЭХП	26,50	37,10	34,40
Произведено цветочной пыльцы в МЕ, переводной коэффициент 6,5			
Сахарный сироп (СС)	7,9	15,7	15,4
СС + ЭХП	8,1	16,9	16,4
СС + Стимовит	8,6	18,0	18,2
СС+ Стимовит + ЭХП	9,8	19,5	18,9
Произведено прополиса в МЕ, переводной коэффициент 18,5			

Сахарный сироп (СС)	6,5	9,6	10,5
СС + ЭХП	8,3	12,8	12,2
СС + Стимовит	9,6	13,5	13,0
СС+ Стимовит + ЭХП	10,7	14,4	13,9
Произведено соторамок в МЕ, переводной коэффициент 0,5			
Сахарный сироп (СС)	3,0	4,3	4,6
СС + ЭХП	3,3	5,7	6,3
СС + Стимовит	3,5	6,9	6,9
СС+ Стимовит + ЭХП	4,3	8,3	9,0
Произведено воска в МЕ, переводной коэффициент 2,5			
Сахарный сироп (СС)	1,2	1,7	1,8
СС + ЭХП	1,3	2,2	2,4
СС + Стимовит	1,4	2,6	2,7
СС+ Стимовит + ЭХП	1,7	3,2	3,4
Получено пчелиных пакетов в МЕ, переводной коэффициент 4,0			
Сахарный сироп (СС)	8,0	12,0	4,0
СС + ЭХП	8,0	12,0	4,0
СС + Стимовит	10,0	16,0	8,0
СС+ Стимовит + ЭХП	12,0	20,0	8,0

Для наглядного представления объема произведенной продукции в 1-й контрольной группе и 2-й – 3-й опытных групп, после перевода полученной продукции в медовые единицы их суммировали по вариантам подкормок в разрезе групп (таблица 31).

Таблица 31

Произведенная продукция в МЕ по вариантам опыта в разрезе групп

Варианты подкормок	Группы и способ герметизации гнезда		
	1. контроль - пчелиные семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
		2. основная семья	3. отводок основной семьи

Сахарный сироп (СС)	49,30	74,50	64,20
В % к контролю	100,00	151,12	130,22
СС + ЭХП	52,50	82,70	70,60
В % к контролю	100,00	157,52	134,48
СС + Стимовит	57,90	91,20	80,50
В % к контролю	100,00	157,51	139,03
СС+ Стимовит + ЭХП	64,90	102,40	87,50
В % к контролю	100,00	157,78	134,82

Таблица 32

Экономическая эффективность производства продуктов пчеловодства при различных способах герметизации гнезда на фоне стимулирующих подкормок, в расчете на одну пчелиную семью

Варианты подкормок	Показатели	Группы и способ герметизации гнезда		
		1. контроль - семьи с традиционным утеплением	полиэтиленовой пленкой	
			2. основная семья	1. отводок основной семьи
Сахарный сироп	Затраты на одну пчелосемью, руб.	9700,00	9700,00	9700,00
	Получено товарной продукции, МЕ	49,30	74,50	64,20
	Выручка за товарную продукцию, руб	19424,20	29353,00	25294,80
	Прибыль от реализации, руб.	9724,20	19653,00	15594,80
	Уровень рентабельности, %	100,25	202,61	160,77
Сахарный сироп + экстракт хитина пчел	Затраты на одну пчелосемью, руб.	9900,00	9900,00	9900,00
	Получено товарной продукции, МЕ	52,50	82,70	70,60
	Выручка за товарную продукцию, руб	20685,00	32583,80	27816,40
	Прибыль от реализации, руб.	10785,00	22683,80	17916,40
	Уровень рентабельности, %	108,94	229,13	180,97
Сахарный сироп + препарат «стимовит»	Затраты на одну пчелосемью, руб.	10500,00	10500,00	10500,00
	Получено товарной продукции, МЕ	57,90	91,20	80,50
	Выручка за товарную продукцию, руб.	22812,60	35932,80	31717,00
	Прибыль от реализации, руб.	12312,60	25432,80	21217,00
	Уровень рентабельности, %	117,26	242,22	202,07
Сахарный сироп + препарат «стимовит»+ экстракт хитина пчел	Затраты на одну пчелосемью, руб.	10700,00	10700,00	10700,00
	Получено товарной продукции, МЕ	64,90	102,40	87,50
	Выручка за товарную продукцию, руб.	25570,60	40345,60	34475,00
	Прибыль от реализации, руб.	14870,60	29645,60	23775,00
	Уровень рентабельности, %	138,98	277,06	222,20

Обобщенный анализ производства продукции показал, что максимальную продуктивность, выраженную в медовых единицах, показали пчелиные семьи 2-й группы (основные семьи), получавшие стимулирующую подкормку как сахарным сиропом, так с белковыми наполнителями. Продуктивность в данной группе превысила аналогичный показатель контрольной группы на 51,12 - 57,78%, в 3-й группе – на 30,22 – 34,82%.

Проведенный экономический анализ подтверждает результаты исследования хозяйственно полезных признаков пчелиных семей и указывает на высокую рентабельность производства продуктов пчеловодства при герметизации гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок с углеводными и белковыми наполнителями, а также их композиционной формой состоящей из препарата «стимовит» в комплексе с экстрактом хитина пчел.

Максимальный уровень рентабельности регистрировался во 2-й группе, пчелиные семьи которых получали подкормку с добавлением препарата «стимовит» (129,13%) или композиционной его формы с экстрактом хитина пчел (177,06%). Высокий уровень рентабельности производства меда, воска, пыльцы и прополиса был в 3-й группе, при подкормке пчел аналогичными формами, что и во 2-й группе.

У пчелиных семей 1-й группы, получавших подкормку с экстрактом хитина пчел, был самый низкий уровень рентабельности - 8,94%. При добавлении в сахарный сироп препарата «стимовит» уровень рентабельности повышался до 17,26%. А при подкормке пчелиных семей его композиционной формой с экстрактом хитина пчел описываемый показатель достигал 38,98%.

Таким образом, стимулирующие подкормки с добавлением белковых наполнителей на фоне герметизации гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой увеличивают экономическую эффективность производства продуктов пчеловодства и способствуют успешному функционированию пасеки.

Глава IV . РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОВЕРКИ

Производственная проверка результатов исследований полученных в ходе опытов позволяет конкретизировать предложения производству.

Проведенные исследования доказали, что стимулирующие подкормки с одной стороны и использование полиэтиленовой пленки для герметизации гнезда существенно влияют на увеличение продуктивных свойств пчелиных семей.

Производственную проверку результатов исследований проводили в условиях Унитарного предприятия «Асали точик» в 2015 году на 150 пчелиных семьях.

Проведенные исследования являются универсальными по использованию медосбора с полевого разнотравья, регистрируемого в горах и с хлопчатника. Так как в данных условиях пчелиные семьи выгодно отличаются ранним развитием, высокой яйценоскостью маток, это позволяет не только формировать отводки и развивать большую силу семей к медосбору, но производить опыление сельскохозяйственных культур.

Производственную проверку проводили в условиях районов развитого пчеловодства имеющих Республиканское подчинение. Так, по результатам опытов проведенного в Рагунских горах Республики Таджикистан, установлено, что самые высокие показатели продуктивности регистрировали у основных пчелиных семей при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующей подкормки сахарным сиропом, содержащим препарат «стимовит» с экстрактом хитина пчел (таблица 33)

Основные семьи пчел, при герметизации полиэтиленовой пленкой и стимулирующей подкормке сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» и экстракта хитина пчел, превышали семьи 1-й контрольной группы по выходу товарного меда на 62,9%, а отводки – на 50,74%. По производству воска – соответственно на 164,0 и 180,4%.

Медопродуктивность и воскопродуктивность пчелиных семей по результатам производственной проверки в 2015г ($M \pm m$, $n=150$)

Группы семей, их герметизация и вид подкормки	Медопродуктивность		Воскопродуктивность	
	кг	%	кг	%
1. Сахарный сироп, утепление традиционное (холстик, подушка) – контроль	22,74±1,57	100,0	0,475±0,17	100,0
2. Основная семья, герметизация полиэтиленовой пленкой, СС + препарат «стимовит» с экстрактом хитина пчел	37,05±1,24	162,9	1,254±0,26	264,0
3. Отводок, герметизация полиэтиленовой пленкой, СС + препарат «стимовит» с экстрактом хитина пчел	34,28±1,32	150,74	1,332±0,18	280,4

Следовательно, герметизация гнезда нетрадиционным способом (полиэтиленовая пленка) на фоне стимулирующей подкормки основных пчелиных семей и их отводков, даже в условиях Рагунских гор, дает положительные результаты относительно продуктивности по меду и воску.

После откачки меда, пчелиные семьи контрольной и опытной групп готовили для зимовки на воле. Для этого с 15 августа подбирали семьи пар-аналоги: сила семей составляла по 9 улочек пчел, пчеломатки сеголетки, в гнезде оставляли по 10 кг меда. Пчелиные семьи содержали в ульях лежаках. В контрольной группе утепление и герметизацию гнезда пчелиных семей проводили традиционно, с холстиком и подушкой. Подкормку их осуществляли сахарным сиропом, без добавления белковых наполнителей. В опытной группе - герметизацию гнезда проводили согласно схеме опыта - полиэтиленовой пленкой, стимулирующую подкормку проводили сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» и экстракта хитина пчел.

После зимовки мы оценивали показатели, характеризующие хозяйственно полезные признаки и зимостойкость (таблица 34).

Таблица 34

Результаты сохранности пчелиных семей после зимовки на воле при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне осенней стимулирующей подкормки ($M \pm m$, $n=150$)

Показатели	Группы, способ герметизации и вид подкормки		
	1. традиционная, подкормка сахарным сиропом	2. полиэтиленовой пленкой, СС+ «стимовит» и ЭХП	«+» или «-» к контролю /%
Количество пчел после осенней ревизии, улочек	7,60	8,60	+1,0/ 13,2
Количество пчел весной, улочек	5,50	7,20	+1,70/ 30,9
Отход пчел за зиму, улочек	2,10	1,40	-0,70/ 50,0
Расход корма за зиму, кг	7,20	6,10	-1,10/ 18,0
Опоношенность гнезд, в баллах	2,60	1,10	-1,50/ 136,4
Количество расплода после весенней ревизии, квадратов	140,0	180,0	+40,0/ 28,6

Самые высокие показатели зимовки регистрируются во 2-й группе, где пчелиные семьи были герметизированы полиэтиленовой пленкой и получали в качестве осенней стимулирующей подкормки сахарный сироп с добавлением препарата «стимовит» с экстрактом хитина пчел. В данной группе осенний

прирост рабочих особей был выше, по сравнению с таковыми данными 1-й контрольной группы, на 13,2%.

После зимовки сохранность пчелиных особей в улочках опытной групп было выше, чем в контроле. Так по сравнению с аналогичным показателем регистрируемым в 1-й контрольной группе, сила пчелиных семей во 2-й группе была выше на 1,7 улочек (на 30,9%). Или это указывает на то, что за зимний период отход пчел в описываемой группе был меньше на 50,0% по сравнению с контрольной цифрой. Так пчелиные семьи 1-й контрольной группы за период зимовки потребляли на 18,0% больше кормовых запасов чем 2-й группы.

Оценка оплодотворенности гнезда пчелиных семей после зимовки показало, что его значение выше в 1-й контрольной группе на 136,4%. Это свидетельствует о том, что при герметизации гнезда пчелиных семей традиционным способом и подкормке лишь сахарным сиропом создаются оптимальные условия для развития в среднем отделе кишечника рабочих особей спорам *Nozema Apis*, которого, в улье, оценено в 2,6 балла.

Весеннее развитие характеризуемое количеством печатного расплода указывает на то, что во 2-й группе благоприятные условия способствуют более быстрыми темпами выкармливать расплод. Вследствие этого описываемый показатель (печатный расплод) был на 28,6% больше во 2-й группе.

Вышеизложенное позволяет рекомендовать для районов развитого пчеловодства Республики Таджикистан, практиковать герметизацию гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок.

ГЛАВА V. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для интенсификации развития отрасли пчеловодства в Республике Таджикистан важное значение отводится научным исследованиям и разработкам по применению новых препаратов обладающим не только стимулирующим рост организма пчелиных особей, но и активизирующим репродуктивные способности пчеломаток. Исследователи отмечают, что для

нормального развития и размножение медоносные пчелы должны получать с пищей следующие питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и воду. Белки, жиры и углеводы, относятся к сложным, высокомолекулярным соединениям, поэтому обладают большим запасом энергии. При этом, попадая в организме насекомых, и в частности, пчел они разлагаются до простых соединений, образуя, в конечном счете, простые низкомолекулярные вещества, используемые в процессе ассимиляции или усвоения питательных веществ поступающих с кормом живыми клетками (Таранов Г. Ф., 1986, Маннапов А.Г., с соавт., 2011). В последние десятилетия в пчеловодстве начали получать распространение препараты, содержащие незаменимые аминокислоты, микро и макроэлементы, витамины и ферменты. Они обладают широким спектром действия на организм насекомых. Так, например, установлены, что препараты «Апиник», «Микровитам», «Унивит», «Апикур» содержащие незаменимые аминокислоты и витамины обладают не только иммуностимулирующим действием на организм рабочих пчел, но и профилактируют развитие гнилостной, условно-патогенной микрофлоры за счет содержания в своем составе представителей нормофлоры. Что позволяет в конечном счете увеличивать продолжительность их жизни (Маннапов А.Г., 2011; Буранбаев И.И., 2004).

Испытанные нами препараты «стимовит», экстракт хитина пчел оказались также благоприятными для организма пчел, так как препарат «стимовит» содержит в своем составе аминокислоты, микро- и макроэлементы, витамины, а экстракт хитина пчел - полисахариды, микро и макроэлементы. Что позволяет воздействовать на организм рабочих пчел как в весенний, так и осенний периоды с целью улучшения их хозяйственно полезных признаков. По результатам наших экспериментов максимальная продолжительность жизни рабочих особей в садковых опытах регистрируется при подкормке сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, составившее 8,7 и 10,4 суток, соответственно (в контроле – 5,64 суток). Продолжительность жизни пчел при подкормке с

добавлением экстракта хитина пчел равного 7,9 суткам, превышает соответствующий показатель контрольной группы на 39,72% . Результаты наших исследований согласуются с данными литературы (Козуб М.А., 2014; Маннапов А.Г., 2015; 2016).

С другой стороны исследователи начали, пристальнее относиться, сохранению тепла в гнездовой части улья. Это связано с тем обстоятельством, что необходимо соблюдать принципы конвекции при содержании пчелиных семей в различных системах ульев. Указывается, что лишь только правильная система герметизации способна обеспечивать рециркуляцию биоконденсата, образующуюся при питании пчел в гнезде (Маннапов А.Г. с соавт., 2014; 2015; 2016). В последние годы для герметизации гнезда стали практиковать применение нетрадиционных утеплителей таких как поливиниловые и пропиленовые с фольговыми отражателями утеплители и полиэтиленовые пленки. Сущность применения нетрадиционных утеплителей заключается в том, что при их использовании биоконденсат распадается на две части теплый воздух и влагу. При этом влага локализуясь в потолке повторно используется рабочими пчелами для приготовления медоперговой кашицы, что исключает их вылет за водой особенно в ранневесенний период. Это положительно отражается на росте и развитие пчелиных семей.

Результаты нашего эксперимента позволяет заключить, что герметизация гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок в период весеннего развития способствует усиленному наращиванию их силы и массы. При этом происходит плавное преодоление критического периода роста вызванного меньшим отходом осенней генерации пчел вылетающих за водой в холодное время суток. Это способствует повышению рефлекса выкармливания расплода и среднесуточной яйценоскости пчелиных маток.

Вследствие выше отмеченного нами установлено, что при герметизации гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, самой высокой физиологической активностью при добавлении в сахарный сироп обладают

экстракт хитина пчел, препарат «стимовит» и его композиционная форма с экстрактом хитина пчел, позволяющие к 24 марта нарастить силу семей до 15,0-16,0 улочек, печатного расплода до 556,45-647,50 квадратов, яйценоскость пчелиных маток до 1975,0-2128,0 яиц/сутки. Данное обстоятельство позволяет успешно формировать первую партию индивидуальных отводков, реализуемых как пчелиные пакеты, а к 10 мая - второй партии, используемых для увеличения численности семей на пасеке и формирования семей-медовиков на главном медосборе. Мы считаем, что именно такой подход к содержанию пчелиных семей в условиях Республики Таджикистан дает возможность ускоренному воспроизводству пчелиных семей. Причем возвратные холода в ранневесенний период и понижение температуры окружающей среды в вечернее время требует поиска оптимизации микроклиматических параметров гнезда. Нами установлено, что при использовании традиционных утеплителей и герметизации гнезда (холстик, подушка) рабочие особи избыточно должны вырабатывать тепло за счет резервных веществ своего организма. Поэтому, на наш взгляд, у пчел весенней генерации при традиционных способах герметизации и утепления гнезда происходит потеря их живой массы.

В проведенных нами опытах установлено, что стимулирующие подкормки и герметизация гнезда полиэтиленовой пленкой в пчелиных семьях стабилизируют микроклиматические параметры в зоне выращивания расплода, на уровне верхней границы физиологической нормы, как в ночное время суток, так и в дневное время. При этом на фоне композиционной подкормки сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» в комплексе с экстрактом хитина температура гнезда составляет 34,8 - 36,2°C, с влажностью – 74,8 - 80,6%; при добавлении только препарата «стимовит» - 34,7 - 35,8°C, с влажностью – 74,6 - 79,7%. (в контроле: температура 32,5 - 34,3°C, влажность 63,0 - 68,7%, с наименьшими значениями температуры и влажности гнезда в ночной период). Это указывает, что при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой гнездо пчелиной семьи начинает работать по принципу природного стандарта, превращаясь в перевернутый термос. Свежий воздух, проникая через

леток, вначале согревается внизу, а затем по боковым сторонам направляется в верх, попутно согреваясь встречным теплым воздухом, стекающим вниз со стороны потолка. При этом рабочие пчелы меньше тратят усилий для согревания гнезда, что увеличивает продолжительность их жизни и экономит кормовые ресурсы пчелиной семьи. Особенно заметным это обстоятельство становится при осенней подготовке пчелиных семей к зимовке.

Так, при одинаковых условиях подготовки пчелиных семей к зимовке наиболее успешная зимовка основных пчелиных семей и их отводков проходит при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой. По результатам зимовки в основных семьях (2-я группа) и их отводках (3-я группа) после осенней подкормки с добавлением препарата «стимовит», или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, по сравнению с контрольной группой ослабление пчелиных семей было меньше и составило 6,47 и 7,69% (в контроле 10,2%); одновременно мы регистрировали уменьшение в расходе кормового меда на 17,39 и 18,51% и подмора пчел в 2,4 - 2,67 раза. При этом гнезда пчелиных семей, по сравнению с семьями из 1-й контрольной группы, были чистыми, а следы поноса отсутствовали.

Многие исследователи предлагают безотходную технологию зимовки пчелиных семей. Однако после зимовки исследователи регистрируют сильное ослабление пчелиных семей весной. Мы считаем, что здесь в предотвращении ослабления семьи свою роль должна обеспечивать герметизация гнезда. Поэтому результаты нашего эксперимента свидетельствуют о том, что к 24 марта, пчелиные семьи при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой и стимулирующих подкормках с препаратом «стимовит» или его композиции с экстрактом хитина пчел, по сравнению с семьями контрольной группы имели больше: силу на 33,3%, печатного расплода на 41,1 и 36,09%, а среднесуточная яйценоскость пчелиных маток превышала в 1,63 и 1,89 раза. Такое качественное состояние пчелиных семей из опытных групп позволило сформировать пчелиных пакетов больше на 60,0%.

Исследователи отмечают, что стимулирующие подкормки должны обеспечивать как полноценное индивидуальное развитие пчелиных особей, так и повышение их хозяйственно полезных признаков. Нами установлено, что использование в составе подкормки стимулирующего препарата «стимовит», экстракта хитина пчел, и их композиционной формы, по сравнению с чистым сахарным сиропом при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой позволяет, вырастит полноценных рабочих особей, у которых по сравнению с рабочими особями контрольной группы масса однодневных рабочих пчел весенней, летней и осенней генерации превышает на 9,7-10,9%, при этом приносимая цветочная обножка по массе больше на поддерживающем медосборе на 28,9%, а на главном медосборе - на 56,8%, летняя активность рабочих пчел выше в утренние часы на 70,7%, дневное время - на 43,5%, в вечернее время – на 36,4%. В то же время фуражировочная нектаро-собираТЕЛЬная деятельность у пчелиных семей из опытных групп была выше :на поддерживающем медосборе в 1,28-1,36 раза, на главном медосборе – в 1,57-1,81 раза по сравнению с аналогичными данными 1-й контрольной группы. Такую же закономерность мы выявили в отношении нагрузки медового зобика: наполняемость нектаром медового зобика была больше на поддерживающем медосборе на 40,8%, а на главном медосборе – на 29,8%,

Стабилизация выше перечисленных хозяйственно полезных признаков, в сочетании с герметизацией гнезда полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок увеличивала продуктивные показатели пчелиных семей опытных групп. Так, по сравнению с 1-й контрольной группой где применяли традиционную герметизацию и утепление при герметизации гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, на фоне подкормки с добавлением экстракта хитина пчел способствовало увеличению производства товарного меда и воска на 45,39 и 83,75%, препаратом «стимовит» - на 50,0% и 118,6%, композиционной их формы – на 62,72% и 162,5%.

При этом сила пчелиных семей и качественное состояние рабочих особей в них позволяло вести отстройку сотов из вошины и получать биологически

активные продукты пчеловодства. Так по результатам опытов мы можем заключить, что стимулирующие подкормки семей с добавлением препарата «стимовит», или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, по сравнению с контрольной группой, в основных семьях и их отводках способствовало увеличению производства биологически активных продуктов пчеловодства, в частности цветочной обножки (пыльцы) - на 128,9 и 147,9%, прополиса – 108,6 и 122,8%, отстройки соторамок из вошины – на 128,3 и 175,0%.

Оценка экономических показателей подтвердили необходимость использования нетрадиционного материала для герметизации гнезда пчелиных семей на фоне стимулирующих подкормок. Расчеты показали, что применение в качестве герметизации гнезда полиэтиленовой пленки на фоне стимулирующих подкормок с добавлением экстракта хитина пчел, препарата «стимовит» и, в особенности, их композиционной формы повышает уровень рентабельности основных семей на 129,13, 142,22 и 177,06%, а их отводков – на 80,97, 102,07 и 122,2%, соответственно. Это указывает, что в целях увеличения численности пчелиных семей формированием отводков и повышения их продуктивности, а также максимального использования их на опылении сельскохозяйственных культур в условиях районов развитого пчеловодства Республики Таджикистан, практиковать герметизацию гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с 15 августа по 15 мая. С повышением температуры окружающей среды выше 30°C в пчелиных семьях заменять полиэтиленовую пленку на традиционные утеплители и герметизацию гнезда: на холстик и подушку.

ВЫВОДЫ

1. Максимальная продолжительность жизни рабочих особей в садковых опытах регистрируется при подкормке сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, составившее 8,7 и 10,4 суток, соответственно (в контроле – 5,64 суток). Продолжительность жизни пчел при подкормке с добавлением экстракта хитина пчел 7,9 суток, превысил соответствующий показатель контрольной группы на 39,72% .

2. Герметизация гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, на фоне стимулирующих подкормок в период весеннего развития способствует усиленному наращиванию их силы и массы, плавному преодолению критического периода роста, повышению рефлекса выкармливания расплода и среднесуточной яйценоскости пчелиных маток.

3. При герметизации гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, самой высокой физиологической активностью в составе сахарного сиропа обладают экстракт хитина пчел, препарат «стимовит» и его композиционная форма с экстрактом хитина пчел, позволяющие к 24 марта нарастить силу семей до 15,0-16,0 улочек, печатного расплода до 556,45-647,50 квадратов, яйценоскость пчелиных маток до 1975,0-2128,0 яиц/сутки. Что позволяет успешно формировать первую партию индивидуальных отводков, реализуемых как пчелиные пакеты, а к 10 мая - второй партии, используемых для увеличения численности семей на пасеке и формирования семей-медовиков на главном медосборе.

4. Стимулирующие подкормки и герметизация гнезда полиэтиленовой пленкой в пчелиных семьях стабилизируют микроклиматические параметры в зоне выращивания расплода, на уровне верхней границы физиологической нормы, как в ночное время суток, так и в дневное время: на фоне композиционной подкормки сахарным сиропом с добавлением препарата «стимовит» в комплексе с экстрактом хитина температура гнезда составляет 34,8 - 36,2°C, с влажностью –74,8 - 80,6%; при добавлении только препарата

«стимовит» - 34,7 - 35,8°C, с влажностью –74,6 - 79,7%. (в контроле: температура 32,5 - 34,3°C, влажность 63,0 - 68,7%, с наименьшими значениями температуры и влажности гнезда в ночной период).

5. При одинаковых условиях подготовки пчелиных семей к зимовке наиболее успешная зимовка основных пчелиных семей и их отводков проходит при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой. По результатам зимовки в основных семьях (2-я группа) и их отводках (3-я группа) после осенней подкормки с добавлением препарата «стимовит», или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, по сравнению с контрольной группой:

- ослабление пчелиных семей составило 6,47 и 7,69% (в контроле 10,2%),
- расход кормового меда уменьшилась на 17,39 и 18,51%,
- подмор пчел понизился в 2,4 - 2,67 раза,
- гнезда были чистые, отсутствовали следы поноса.

6. В весенний период к 24 марта, пчелиные семьи при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой и стимулирующих подкормках с препаратом «стимовит» или его композиции с экстрактом хитина пчел, по сравнению с семьями контрольной группы:

- имели силу больше на 33,3%,
- печатного расплода больше на 63,55 и 84,11%,
- среднесуточная яйценоскость пчелиных маток превышала в 1,63 и 1,89 раза,
- сформировано пчелиных пакетов больше на 60,0%.

7. Использование в подкормке стимулирующего препарата «стимовит», экстракта хитина пчел, и их композиционной формы, по сравнению с чистым сахарным сиропом при герметизации гнезда полиэтиленовой пленкой позволяет, вырастит полноценных рабочих особей, у которых по сравнению с рабочими особями контрольной группы:

- масса однодневных рабочих пчел весенней, летней и осенней генерации превышает на 9,7-10,9%,

- приносимая цветочная обножка по массе больше на поддерживающем медосборе на 28,9%, на главном медосборе - на 56,8%,

-летная активность рабочих пчел выше в утренние часы на 70,7%, дневное время - на 43,5%, в вечернее время – на 36,4%.

-фуражировочная нектарособирательная деятельность на поддерживающем медосборе выше в 1,28-1,36 раза, на главном медосборе – в 1,57-1,81 раза,

-наполняемость нектаром медового зобика больше на поддерживающем медосборе на 40,8%, главном медосборе – на 29,8%,

8. Герметизация гнезда пчелиных семей полиэтиленовой пленкой, на фоне подкормки с добавлением экстракта хитина пчел способствовало увеличению производства товарного меда и воска на 45,39 и 83,75%, препаратом «стимовит» - на 50,0% и 118,6%, композиционной их формы – на 62,72% и 162,5%.

9. Стимулирующие подкормки семей с добавлением препарата «стимовит», или его композиционной формы с экстрактом хитина пчел, по сравнению с контрольной группой, в основных семьях и их отводках способствовало увеличению производства биологически активных продуктов пчеловодства:

-цветочной обножки (пыльцы) - на 128,9 и 147,9%,

-прополиса – 108,6 и 122,8%

-отстройке соторамок из вошины – на 128,3 и 175,0%.

10. Применение в качестве герметизации гнезда полиэтиленовой пленки на фоне стимулирующих подкормок с добавлением экстракта хитина пчел, препарата «стимовит» и, в особенности, их композиционной формы повышает уровень рентабельности основных семей на 129,13, 142,22 и 177,06%, а их отводков – на 80,97, 102,07 и 122,2%, соответственно.

Предложения производству

1. В целях увеличения численности пчелиных семей формированием отводков и повышения их продуктивности, максимального использования их на опылении сельскохозяйственных культур в условиях районов развитого пчеловодства Республики Таджикистан, практиковать герметизацию гнезда полиэтиленовой пленкой на фоне стимулирующих подкормок с 15 февраля по 15 апреля. С повышением температуры окружающей среды выше 30°C в пчелиных семьях заменять полиэтиленовую пленку на традиционные утеплители и герметизацию гнезда: на холстик и подушку.

2. Для удовлетворения потребности пчелиная семья и формирования ранних отводков скармливать следующие кормов:

- препарат «стимовит» применять в смеси с сахарным сиропом приготовленном в соотношении 1 : 1, из расчета 10 г препарата «стимовит» на 1 л сахарного сиропа, используя потолочные кормушки скармливать по 400 мл сиропа, с интервалом 2 дня, 20 раз.

- экстракт хитина вносить 1л сахарного сиропа приготовленный 1:1 в количестве 5 мл. Пчелиным семьям скармливать весной и осенью, используя потолочные кормушки в дозе по 400 мл сиропа, с интервалом 2 дня, 20 раз.

Библиографический список

7. Аветисян, Г.А. Корма пчел. Пчеловодство / А. Аветисян// Москва 1982.- С. 50-52.
8. Аветисян, Г.А. Организовать зимовку пчел без потерь. / Г.А. Аветисян // .- Пчеловодство № 10.1950.-С 23-26.
9. Азимов, Т. Особенности роста семей в условиях Узбекистана. /.Азимов//.- Пчеловодство № 5.- 1976.-С 12-13
10. Акопян, А.О. Ускоренное воспроизводство семей./ А.О. Акопян, А.В. Мусаелян//.- Пчеловодство 1990 № 11.-С 6-7.
11. Астраускене, А.Э. Что мы знаем о перге./ А.Э. Астраускене, К.В. Кадзяускене //.- Пчеловодство 1990 № 7.-С 30-32.
12. Бабич, И.А. Подсадка маток избирательным способом. / И.А. Бабич// .- Пчеловодство № 11 .1950.-С. 28-30.
13. Билаш Н.Г. Использование новых кормов./ Н.Г. Билаш, В.И. Лебедев //.- Пчеловодство №2.- 2009.-С 8-10.
14. Билаш, Г.Д. Селекция пчел. / Г.Д. Билаш, Н.И.Кривцов//.-М.- Агропромиздат.-1991.
15. Билаш, Н.Г. Влияние запасов перги на качество пчел./ Н.Г. Билаш//.- Пчеловодство 1990 № 4.-С 6-7.
16. Билаш, Н.Г. Недокорм личинок и фенотип рабочих пчел. /Н.Г. Билаш//.- Пчеловодство № 8.- 1980.- С 15-16.
17. Билаш, Н.Г. Подкормка пчелиных семей на зиму. /Н.Г. Билаш, В.И. Лебедев//.- //.- Пчеловодство №7.- 2009.-С 48-49.
18. Билаш, Н.Г. Углеводные корма- заменители натурального меда. Новое в науке и практике пчеловодства. / Н.Г.Билаш//.- Рыбное 2010 .-С 111-118.
19. Билаш, Н.Г. Углеводные корма- заменители натурального меда. Новое в науке и практике пчеловодства. /Н.Г.Билаш//.-Рыбное 2010.-С. 111-118.
20. Билаш, Н.Г.. Использование новых кормов. / Н.Г. Билаш, В.И. Лебедев//. Пчеловодство №8.2009.-С. 9-10.
21. Билаш, Г.Д. Технология содержания пчелиных семей в течение года./ Г.Д. Билаш, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев и др.// М, : Информагротех. 1999.- 100с.
22. Билаш, Н.Г. Влияние уровня личиночного кормления на фенотипическую изменчивость медоносных пчел. / Н.Г.Билаш//. Вопросы разведения и селекции пчел. Тр. НИИ пчеловодства.-Рыбное.- Рязанской обл.- 1982
23. Билаш, Н.Г. Роль лиридов пыльцы как аттрактантов./ Н.Г. Билаш, П.С.Жаринов, С.С.Сокольский//.-Пчеловодство.-№10.-2015.-С.16-18.

24. Богачев, В.Ф. Пчелоопыление в колхозах Подмосковья. / В.Ф.Богачев.- Пчеловодство № 6 1954.- С. 39-40
25. Брондорф, А.З. Способы получения маток и их качество. /А.З. Брондорф //.- Пчеловодство.-№ 4.- 2010.-С.14-15.
26. Буранбаев, И. И. Влияние стимулирующих подкормок на хозяйственно полезные признаки пчелиных семей в различных условиях содержания/ И.И. Буранбаев//. Диссертация. - 2004 .- с.- 151
27. Бурмистрова, Л.А. Продукты пчеловодства: исследования минерального состава. Новое в науке и практике пчеловодства./ Л.А.Бурмистрова, Т.М. Русакова, и др. Рыбное. 2010.-С. 188-192.
28. Буртов, В.Я. Влияние дрожжевой подкормки на развивающихся пчелиных маток. / В.Я.Буртов//.-Пчеловодство№6.1954.-С. 18-20.
29. Бурчинов, Ф. Интенсивность и продолжительность лета пчел. /Ф.Бурчинов, А.Шарипов//.- Вестник педагогического университета. № 2 (45).- С. 276-280.
30. Вахонина, Т.В. Единство продуктов пчеловодства./Т.В. Вахонина//.- Пчеловодство 1989 № 10.-С 32-34.
31. Вахонина, Т.В. Качество медово-пыльцевых продуктов./ Т.В. Вахонина, Л.П. Левина, Е.М. Бондарева//.- Пчеловодство 1987 № 8.-С 28-29.
32. Гареев, А.Н. Расходование корма пчелиной семьей в течение года /А.Н. Гареев// Труды НИИП.- 1972.- Вып.7.-С. 39-49.
33. Гордиенко, В.Е. Цветочная пыльца в профилактике./ В.Е. Гордиенко, Д.П. Качалай//.- Пчеловодство 1988 № 9.-С 29.
34. Громова, О.А. Сахарозаменители. Вопросы эффективности и безопасности применения./ О.А. Громова, В.Г. Ребров//.- Трудный пацент.- 2007.-№ 12.-С. 23.
35. Губайдуллин, Н.М. Стимулирующие подкормки, аэроионизация и продолжительность жизни пчел./ Н.М.Губайдуллин//.- Пчеловодство.-2008.- № 10.- С 12-13.
36. Губайдуллин, Н.М. Стимулирующие подкормки, аэроионизация и продолжительность жизни пчел. /Н.М. Губайдуллин, А.Г. Маннапов//.- Пчеловодство 2008.-№ 10.-С. 12-13.
37. Данько, Д.К. О кормах и кормление. /Д.К. Данько//.- Пчеловодство 1989 № 9.-С 31.
38. Еськов, Е.К. Микроклимат пчелиного улья и его регулирования. / Е.К.Еськов // - М.: Россельхозиздат. 1978.- С. 79.
39. Еськов, Е.К. Техногенные загрязнения природной среды и пчелы. / Е.К.Еськов //.- Пчеловодство № 7.- 2006.-С 10-11.

40. Еськов, Е.К. Акустическая сигнализация общественных насекомых./Е.К.Есков//.- М.: Наука.-1979.-209с.
41. Жеребкин, М.В. Зимовка пчел / М.В. Жеребкин//.- Пчеловодство.- 1991.- № 9.- С 16-17.
42. Жилин, В.В. Комплексное использование ранневесенних отводков в условиях варроатозной инвазии: автореф. Дис...канд. С.-х. наук / Жилин В.В. //.-Уфа, 2000.-19с.
43. Жуков, В.Н. Из опыта зимовки./В.Н.Жуков//.- ж. Пчеловодство 1985 № 1.-С 8.
44. Загретдинов А.Ф. Пчелы готовится к зимовке. /А.Ф.Загретдинов//.- Пчеловодство.-№ 7.- 2009.-С.25.
45. Загретдинов, А.Ф. Влияние отбора пыльцы на активность ректальных желез и качество зимовки пчел. /А.Ф. Загретдинов //.- Пчеловодство.-2010.-№ 6.- С 16-17.
46. Затолокин, О.А. Пчеловодство практическое руководство. Количество и качество зимних кормов. \ О.А. Затолокин//.- «Сталкер» 2003.- С 304-310.
47. Затолокин, О.А. Пчеловодство практическое руководство. Обеспечение пчел кормовым запасом.\ О.А. Затолокин//.- «Сталкер» 2003.- С 48-51.
48. Звягина, А.П. Пищевая ценность сахара и меда. / А.П. Звягина, Н.М. Алтухов//.- Пчеловодство № 1 .2010.-С 52-53.
49. Ибрафиллов, И.Ю. Повышение качества пчелиных маток под действием биостимулятора СЖК. Вопросы технологии производства меда и воска.- Сборник научных трудов./И.Ю.Исрафиллов//.-Рыбное 1985.-С.110-120.
50. Ишмуратова, Н.М. Новая подкормка для пчел./Н.М. Ишмуратова, С.П. Циколенко, А.С. Циколенко, А.В.Попов, А.В. Кучин//.-Пчеловодство № 5.- 2012.-С 13-14.
51. Ишмуратова, Н.М. Новые стимулирующие и оздоравливающие подкормки для пчел в теплицах. / Н.М. Ишмуратова, С.П.Циколенко, А.С. Циколенко//.- Пчеловодство № 7.- 2011.-С 18-20.
52. Кадзаускене, К.В. Показатели качества консервированной пыльцы./К.В. Кадзаускене, А.Ю. Мачёкас//.- Пчеловодство 1987 № 3.-С 28-29.
53. Козин, Р.Б. Питание пчел./ Р.Б Козин, С.А. Стройков//.- Пчеловодство 2001 № 10 .-С 32-33.
54. Комиссар, А.Д. Дополнительный обогрев семей весной./ А.Д. Комиссар//.- Пчеловодство 1987 № 3.-С 8-9.
55. Комиссар, А.Д. Перга - новый продукт пчеловодства./ А.Д Комиссар, Г.А. Миронов//.- Пчеловодство 1993 № 3.-С 42-44.
56. Крахотин, Н.Ф. Значение перги для пчел./ Н.Ф Крахотин //.- Пчеловодство 1991 № 8 .-С 6-7.

57. Крахотин, Н.Ф. Ценность белкового корма. / Н.Ф Крахотин//.- Пчеловодство 1993 № 2.-С 17-18.
58. Кривцов, Н.И. О лечебно –стимулирующих подкормках, производимых ЗАО « Агропром» / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев//.- Пчеловодство № 9.- 2009.-С 10-11.
59. Кривцов, Н.И. Пыльцесобираательная деятельность. Породы пчел и их селекция. Майкоп-2010.-С102-104.
60. Кривцов, Н. И. Технология содержания пчелиных семей в течение года. / Н. И. Кривцов, Ю. Н. Кирьянов, В. И. Лебедев и др. Самара. 2000. 80с.
61. Кривцов, Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, В.И. Масленикова. СПб.: Изд. «Лань», 2010, 448с.
62. Кривцов, Н.И. Корреляция этологических признаков пчел./Н.И.Кривцов, В.С. Моринов//.-Пчеловодство 2007.-№ 7.-С. 16-18.
63. Лебедев В.И. Научно- практические аспекты использования отводков.-/ В.И. Лебедев О.А. Верещака//.-Пчеловодство.2009 №4.-С. 6-7
64. Лебедев, В.И. / Биология медоносной пчелы В.И.Лебедев, Н.Г.Билаш//.- М.: Агропромиздат.-1991
65. Лебедев, В.И. Выравнивание силы пчелиных семей./В.И. Лебедев//.- Пчеловодство № 12.- 1976.-С 8-9 .
66. Лебедев, В.И. Основные правила формирования отводков. / В.И.Лебедев, О.А. Верещака//.- Пчеловодство № 4.- 2012.-С 8-10.
67. Лебедев, В.И. Исследования по вопросам технологии содержания и кормления пчелиных семей (2005-2010гг.). Государственное научное учреждение научно- исследовательский институт пчеловодства./ В.И.Лебедев //.-Рыбное 2010.-С. 93-98.
68. Лебедев В.И. Теоретические и практические аспекты технологии производства продуктов пчеловодства. / В.И. Лебедев // Автореф. дисс. докт. с-х. наук. М.-1993, 52с.
69. Лебедев, В. И. Пора осваивать новые технологии. / В. И. Лебедев // Пчеловодство. – 2001. - №7. – С. 52-55.
70. Лебедев, В.И. Питательная ценность кормов и подкормка семей /В.И. Лебедев, Н.Г. Билаш // .-Пчеловодство. — 1995. — № 1. — С. 16–20.
71. Лебедева, В.И. Технология производства биологически активных продуктов пчеловодства / В.И. Лебедев, В.П.Лебедева//. М., 1995.- С. 46-68.
72. Левинец, П.П. Эффективность использования пчел на опылении сельскохозяйственных культур./ П.П. Левинец //.-Пчеловодство № 6 1954.- С 35-39.
73. Левченко, И.А. Скармливание сухой обножки. / Левченко И.А., Бондарь Л.К.// Пчеловодство № 1. 1982.-С 12-13.

74. Лисицин, Д.И. Почему нужны пчелам обильные запасы корма весной. / Д.И. Лисицин//.-Пчеловодство № 10. 1948.- С. 14-15.
75. Лундин, А.С. Повышение жизнедеятельности пчел в условиях теплиц при помощи препарата Рибав./ А.С Лундин.// Пчеловодство №8.2009.-С .13-14.
76. Магистерская работа Каталог работ «ЗоотехнияТема: Рост, развитие и продуктивные показатели пчелиной семьи при использовании препарата "Микровитам" в комплексе с пробиотиком "Апиник"
77. Мадзгарашвили, Г.Д. Заменитель кормового меда. /Г.Д. Мадзгарашвили, Ц.Б. Заркуа, В.Г. Козманишвили//.- Пчеловодство № 12.- 1977.-С 20-21.
78. Малков, В.В. Отбор по продуктивности. /В.В. Малков, А.В. Седых//.- Пчеловодство № 9.- 1977.-С 14-15.
79. Малаю, А. Интенсификация производства меда./ А. Малаю//.М.; Колос, 1979.- 175с.
80. Маннапов, А.Г. Влияние оксиметилурацила и активированной воды на развитие семей пчел в весенний период. Рост, развитие и качество зимовки пчел различных пород./ А.Г.Маннапов, О.С. Ларионова, Е.А.. Смольникова//. Саратов 2011.- С 80-83.
81. Маннапов, А.Г. Подкормка пчел. / А.Г. Маннапов// .-Пчеловодство.- 2004.-№ 7.- С 16-18.
82. Маннапов, А Г. Состояние биологических и интерьерных показателей рабочих пчел при стимулирующих подкормках с трутневым гомогенатом и кормовой смесью «малютка». Морфологические и биологические изменение пчел в зимних условиях Таджикистана. / А.Г. Манапов, А. Шарипов //.- Душанбе 2012.-С. 78-81.
83. Маннапов, А.Г. Нагрузка медового зобика. Рост, развитие и качество зимовки пчел различных пород./ А.Г.Маннапов, О.С. Ларионова, Е.А. Смольникова.-Саратов 2011.-С. 85-86.
84. Маннапов, А.Г. Новые положения в технологии содержания пчелиных семей. / А.Г.Маннапов, В.И. Нечаев, В.В. Ляхов, Л.И. Хоружий, Ю.А. Мамонтова, Л.А. Редкова, Н.А. Симоганов//.-Пчеловодство №5.-С. 20-21.
85. Маннапов, А.Г. Рост, развитие и качество зимовки пчел различных пород /А.Г. Маннапов, О.С. Ларионова, Е.А.Смольникова.- Саратов.-2011.- С. 83-87. 88-90.
86. Маннапов А.Г. Влияние препарата апиник на биологические показатели, микробиоценоз и зимовку пчел / А.Г. Маннапов, О.С. Ларионова //Пчеловодство. 2011, №8, С. 22-24.
87. Маннапов А.Г. Уровень ферментов сократительного цикла стимулирующих подкормок.-/А.Г.Маннапов, И.А.Зайцев, Ю.А. Мамонтова//.- Пчеловодство.2015.-№10.-С.20-22.

88. Маннапов А.Г. Биологические и технологические предпосылки непрдведенного роения материнских семей. /А.Г.Маннапов, О.А Лёгочкин., Ю.А.Мамотова//.-Пчеловодство.-2016.-№3.-С 14-15.
89. Мегед, А.Г. Заготовка белкового корма./ А.Г. Мегед //.- Пчеловодство 1990 № 5.-С 12-13.
90. Маннапов, А.Г. Гнездопригодность стаций для пчел./ А.Г. Маннапов, М.Н. Косарев//.-Пчеловодство.- 2004.№ 2.-С. 10-11.
91. Маннапов, А.Г. Биологические и технологические возможности пенополиуретеновых ульев.- Пчеловодство 2011.-№ 1.-С. 12-14
92. Мельниченко, А.Н. Хранение трутневой спермы. /А.Н. Мельниченко, Ю.Л. Вавилов, В.И. Макаров, А.П. Клепикова//.- Пчеловодство № 12.- 1976.-С 4-5.
93. Меркулов, Б.М. Резервы производства сельскохозяйственной продукции./ Б.М.Меркулов//.- Пчеловодство 1983 № 11.-С 17-18.
94. Мишуковская, Г.С. Биохимические показатели организма рабочих пчел при использовании микробиологических препаратов./ Г.С. Мишуковская, А. Г. Маннапов, О.С. Ларионова//. Пчеловодство 2010.-№ 3.-С. 24-25.
95. Москаленко, П.Г. Физиологические показатели пчел зимнего клуба./ П.Г. Москаленко//.- Пчеловодство 1987 № 12.-С 12.
96. Наумкин, В.П. Содержание аминокислот в пыльце растений. Технология производства и переработки продуктов пчеловодства./ В.П.Наумкин//.-Рыбное 1989.-С.101-110
97. Некрашевич, В.Ф. Технология промышленной переработки перговых сотов. / В.Ф. Некрашевич, Р.А.Мамонов, Т.В. Торженева//.- Пчеловодство № 3.- 2011.-С 48-50.
98. Нугуманов, Р.Г. Биологические и хозяйственно полезные признаки бортовых пчел Башкортостана, возможности их сохранения и управления жизнедеятельностью./Р.Г. Нугуманов//Автореф. Дисс. канд. с.-х. наук. Уфа,1999.-20 с.
99. Панюков, В.И. Использование полиэтиленовой пленки для ранневесеннего наращивания пчел. /В.И. Панюков, Н.Л. Попова//.- Пчеловодство.-2010.-№ 3.- С 19-20.
100. Пирязев, К.О. Жизненные процессы у карпатских пчел при использовании янтарной кислоты. /К.О. Пирязев//.- Пчеловодство.- 2010.-№ 7.- С 8-9.
101. Пичушкин, С.И. Камчатка двухматочное содержание пчелиных семей. / С.И. Пичушкин//.- Пчеловодство № 6.- 2011.-С 15-15.

102. Пшеничная, Е.А. Влияние БАД на содержание некоторых химических элементов в теле пчел и меда. /Е.А. Пшеничная, В.М.Синицын//.- Пчеловодство № 5.- 2011.-С 15-17.
103. Пшеничная, Е.А. Влияние подкормок на пчел перед зимовкой и после выставки./ Е.А. Пшеничная//.- Пчеловодство № 7.- 2011.-С 20-21.
104. Пшеничная, Е.А. Положительная роль стимулирующих подкормок. /Е.А. Пшеничная//.- Пчеловодство.-2010.- № 2.- С 14-15.
105. Пшеничная, Е.А. Стимулирующие подкормки и зимовка пчел. /Е.А. Пшеничная//.- Пчеловодство №10.- 2010.-С 12-13.
106. Риб, Р.Д. Цветочная пыльца . Пчеловоду России. /Р.Д. Риб// Москва 2008.-. 522-530.
107. Рямова, А.М. Значение весенних кормов. /А.М. Рямова//.- Пчеловодство № 5.- 1979.- С 6-7.
108. Совченко, Я.М. О создании прочной кормовой базы пчеловодства в колхозах. / Я.М. Савченко//. Пчеловодство-1951.-С 30-38.
109. Савин, А.П. Пыльцевая и нектарная продуктивность энтомофильных растений в природно-исторических парках Москвы./ А.П. Савин //.-Сборник5 научно-исследовательских работ по пчеловодству.Рибное 2015.-С136-141.
110. Салимов, С.Г. Подкормки и препаратами йода. / С.Г.Салимов, М.Г. Гиниятуллин, Н.М. Ишмуратова, М.С. Юнусов//.- Пчеловодство №7.- 2009.-С 16-18.
111. Сатарова, А.А. Виды бельковых подкормок и хозяйственно полезные признаки пчелиных семей. / А.А. Сатарова, М.Г. Гиниятуллин, Н.М. Ишмуратова//.- Пчеловодство № 7.- 2013.-С 17-19.
112. Сатарова, А.А. Влияние гомогената трутневого расплода на качество маток./ А.А. Сатаров, М.Г. Гиниятуллин, Н.М. Ишмуратова//.- Пчеловодство.-2010.-№ 2.- С 15-16.
113. Сатарова, А.А. Стимулирующие бельковые подкормки при выводе трутней. / А.А. Сатарова, М.Г. Гиниятуллин, Н.М. Ишмуратова//.- Пчеловодство № 9.- 2010.-С 18-19.
114. Скворцов, А.И. Использование белковой подкормки в ранневесенний период./ А.И. Скворцов, И.Н.Мадебейкин//.- Пчеловодство № 4.- 2011.-С 12.
115. Сотников, А.Н. Полиамин- белковая подкормка./ А.Н. Сотников, Ю.А. Иванов, В.Г. Веремьев, В.Д. Горбунова//.- Пчеловодство 1989 № 2.-С 5-6.
116. Сташенко, В.И. Пыльцесобирательная деятельность пчел. / В.И. Сташенко//.- Пчеловодство 1988 № 9.-С 10-11.
117. Сташенко, В.И. Видовой состав пыльценосов киевской области. Технология содержания пчел в условиях крупнотоварного производства. / В.И. Сташенко//.-Рыбное 1984.-С.147-153.

118. Таранов, Г.Ф. Корма и кормление пчел. Мед и перга как пища пчел /Г.Ф.Таранов//.-Москва-1986.-С. 3-158.
119. Таранов, Г.Ф. Получим больше воска от пчел./ Г.Ф.Таранов// Пчеловодство № 5 .1948.-С. 9-11.
120. Таранов, Г.Ф.. Корма для зимовки / Г.Ф. Таранов // Пчеловодство № 6 .- 1982.-С. 26-27.
121. Таранов, Г. Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства./ Г.Ф. Таранов// М.: Агропромиздат, 1987.-319с.
122. Таранов, Г.Ф. Выделение воска и строительство сотов. /Г.Ф.Таранов//.- Пчеловодство.-№ 8.- 1982.-С.23-24.
123. Таранов, Г. Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства. / Г.Ф. Таранов//.- М.: Агропромиздат, 1987 .- С 24-47.
124. Тахтаджян, А.Л. Система и филогения цветковых растений./ А.Л.Тахтаджян .-М. Л., -1966.- С.3-21.
125. Тормосина, Т.Т. Возраст маток и продуктивность. /Т.Т. Тормосин//.- Пчеловодство № 6.- 1980.- С 5-7.
126. Трифонов, А.Д. Расход корма во время зимовки./А.Д. Трифонов//.- Пчеловодство 1990 № 11.-С 21-25.
127. Тюнин, Ф.А. Широко проверим двухкорпусное содержание пчел./ Ф.А. Тюнин//.- Пчеловодство № 5 .1948.-С 11-14.
128. Харитонов, Н.Н. Влияние запасов перги на жизнедеятельность пчелиных семей./ Н.Н.Харитонов, М.Н. Харитонова//.- Пчеловодство № 5.- 2012.-С 18-21.
129. Харитонова, М.Н. Влияние методов стабилизации на качество перги. / М.Н.Харитонова//.- Пчеловодство № 7.- 2011.-С 50-51.
130. Хмурович, В.П. Искусственное размножение и роение семей. /В.П. Хмурович//.- Пчеловодство № 8.- 1976.-С 8.
131. Чепурной, И.П. Углеводный состав перги. / И.П. Чепурной//.- Пчеловодство 1988 № 7.-С 30.
132. Черевко, О.А. Как увеличить число пчелиных семей./ О.А. Черевко//.- Пчеловодство 1982 № 4.-С 7-8.
133. Чернышев, Э.Г. Отбор пыльцы и продуктивность семей./ Э.Г. Чернышев, М.И. Эберли//.- Пчеловодство 1983 № 9.-С 10-11.
134. Шабаршов, И. Чтобы усилить рост семьи. / И. Шабаршов//.- Пчеловодство 1987 № 4.-С 28-30.
135. Шагун, Л.А. Минеральные вещества и продолжительность жизни пчел. Л.А./ Шагун//. Пчеловодство № 6. 1982.-С 19-10.№ 10.-С11-12.
136. Шагун, Л.А. Подкормка с минеральными добавками./ Л.А. Шагун//.- Пчеловодство 1987 № 1.-С 10-11

137. Шарипов, А.(1997). Продуктивность различных пород пчел в условиях Таджикистана.- /А. Шарипов,Г. Алиев , Н.Ш. Кахоров - Пчеловодство 1997 № 1.-С 10-11
138. Шарипов, А. Занбӯрпарварӣ. Зимистонгузаронии оилаҳои занбӯри асал./ А.Шарипов, //.- 2005.-С.68-75.
139. Шарипов, А. Повышение воспроизводительных и продуктивных свойств разработка эффективные системы жизнедеятельности пчелиных семей в условиях Республики Таджикистана. /А.Шарипов//.-Диссертация доктора с-х. наук .-Москва 2012 . 250 с.
140. Шарипов, А Подготовка пчелиных семей к зимовке в Таджикистане / А. Шарипов, А.Г. Маннапов// Пчеловодство.- 2012, № 7.- С. 64- 65.
141. Шарипов, А. Гардолудкунии растаниҳо ва истеҳсоли маҳсулоти занбӯри асал (Опыление сельскохозяйственных растений и продуктивность пчелиных семей)/ А. Шарипов//.- « Мастер принт».- Душанбе.- 2010.- 68с.
142. Шарипов, А. Занбӯри асал (Медоносные пчелы) / А. Шарипов., А. Ахмедов// Вазорати Фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон.- Душанбе.-2006.-31с.
143. Шарипов, А. Комплексный метод определения биохимического показателя пчелиных семей в агроклиматических условиях республики. Кишоварз 2012. № 2.(54).-С.36-37.
144. Шаров, М.А. Влияние стимулирующих подкормок растительного происхождения на зимостойкость пчелиных семей. / М.А. Шаров//.- Пчеловодство №10.- 2009.-С 16-17.
145. Шаров, М. А. Влияние стимулирующих подкормок растительного происхождения на зимостойкость пчелиных семей. /М.А. Шаров//.- Пчеловодство №9.-2010.-С16-17.
146. Шишкин, Е.А. Увеличим отстройку сотов. /Е.А. Шишкин//. Пчеловодство № 6 .1948.-.9-21.
147. Юрцовский, М.А. Вывазите пчел на поля эспарцета. / М.А. Юрцовский //.- Пчеловодство-1953.-С. 39.
148. Яковлев, А.С. Корм и зимовка. / А.С. Яковлев, Л.А. Шагун//.- Пчеловодство 1987 № 8.-С 5-6.
149. Caughey W. F. Aminoacida and protein adequacy For honey bees of pollens from desert plants and otherflorai sources.-Apidologie, 1980, №.1, 75-86
150. Mc. Cutcheon D. M. Indoor wintering of Hives.// Bee World. – 1984. – 65, No.1. P. -19-37.
151. Milum V.E. Proper temperature for wintering of bees Report of the state A piarist/- 1928.- №. 12.- P.15.
152. Нйгел, М.Ф. Erode de quelques constituents du pollen // Ann. Albeille.- 1966, 5:97-133

153. Doull, K.M. Effects of attractants and phagostimulants in pollen and pollen Supplement on the Feeding Behavior of Honeybees in the Hive // Journal of Apicultural Research .-1974.-№1.
154. Hanna, A., Schmidt J. Effects of Phagostimulants of Apicultural Diets on Honey Bee Feeding Behavior // Southwestern Entomologist -2004. – Vol. 29. - №4.
155. Robinson F.A., Nation J.L. Substances that attract caded Honeybee Colonies to consume pollen supplements and substitutes // Journal of Apicultural Research .- 1968.-№2.
156. Gori, D. F. Post-pollination phenomena and adaptive floral changes Handbook of experimental pollination biology – 1983. Van Nostrand Reinhold , New York.
157. Maurizio A., Methods of melisoppalinology / A. Maurizio Louveaux & G.Vorwoh // Bee World. -1970. – 51(3). – P.125-138.
158. Cho W.L., Tsao S.M., Hays A.R., Wflter R., Chen J.S., Shigirevskaya E.S., Raikhel A.S. Mosquito cathepsin B-like protease involved in embryonic degradation of vitellin is produced as a latent extraovarian precursor // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 274. – Iss. 19.
159. Lowry O.H., Rosebrought N.J., Farr A.G., Randall R.J. Protein measurement with the Folin phenol reagent // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193. – №1.
160. Kumar S. Effect of brain hormone and corpus allatum hormone on the alkaline phosphatase concentration in the hemolymph of male and female *Cybister confusus* (Dytiscidae : Coleoptera) // Environment and Ecology. – 2001. - №1. - P. 14-15.
161. Mussen E. Colony Collapse Disorder // The American Bee Journal. – 2007. - №7. – P. 593-594
162. Sabzum J. Effect of Fedcing on Honey – bee Colonies // J. Sabzum,S. Helmi / Agr. Rev. Rex. – 1971. – 49. - №1. – P. 86-93.
163. Rodes J. La Long bite Des Ovaries’ de Darling Downs. “Dull sci Apiemondif / J. Rodes / Bucharest. – 1972. – P. 359-362
164. Hanson A. Kyz mysket todes ocn valter lenovbisamnallet // Hanson A. / Bitidringen. – 1965. – Vol. 64. - №6.
165. Albert C. “ Kaltoderwarm” das ist bee Frager // C. Albert / Eienewelt. – 1975. – Vol. 7. - № 10. – P. 189-195.
166. Rocn J.A. Untersuchungen über Arbeitsteilung im Bienenstaat. Die tatigkeiten im vormalen Bienenstaate und ingre Bezienungen zum alter der Arbeitstlienen // J.A. Rocn / Zeitenr. F. verge Phisiol. – 1925. - №2. – P. 571-632.

