

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора биологических наук, профессора, и.о. зав. кафедрой экологии, географии и природопользования, заведующего научно-образовательной лабораторией экологического и естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» Саттарова Венера Нурулловича на диссертационную работу Грушинской Татьяны Александровны на тему «Влияние стимулирующих подкормок на хозяйственно-полезные признаки пчел карпатской породы типа «Московский», представленную в диссертационный совет 35.2.030.10 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Актуальность темы. На фоне изменений в экосистемах, вызванных антропогенной деятельностью, пчелы сталкиваются с такими проблемами, как ухудшение качества кормов, сокращение площадей нектароносных и пыльценосных растений, применение пестицидов и т.д. Данная ситуация вызывает необходимость разработки новых стратегий в области содержания и разведения пчел, направленных на обеспечение полноценного их питания и создание условий для нормального существования. Внедрение технологий мониторинга за состоянием пчелиных семей помогает пчеловодам оперативно реагировать на изменения здоровья и продуктивности пчёл. Важным аспектом использования биологически активных веществ является их способность улучшать иммунный ответ пчёл, что особенно актуально в условиях современного пчеловодства, сталкивающегося с различными патогенами и стрессовыми факторами. Научные исследования показывают, что добавление определённых препаратов в рацион пчёл может значительно снизить заболеваемость и увеличить устойчивость к болезням.

Таким образом, комплексный подход, включающий как использование разных подкормок, так и внедрение инновационных технологий, открывает новые горизонты для развития пчеловодства. Это не только способствует увеличению продуктивности пчёл, но и обеспечивает устойчивое развитие отрасли в условиях глобальных изменений окружающей среды. Также не стоит забывать, что большое значение для развития отрасли имеет выбор породы для конкретной природно-климатической зоны с определенными медосборными условиями. В этой связи, работы, проведенные в рамках представленной диссертации, актуальны, имеют научно-практическую и теоретическую значимость.

Научная новизна исследований состоит в том, что автор впервые на примере пчел карпатской породы типа «Московский» представил данные по изучению влияния углеводных подкормок с добавлением хлористого кобальта и белковых препаратов «Пчелодар», «Апиник» и «Стимовит» на

продолжительность жизни рабочих пчел. При этом, Грушинская Т.А. провела мониторинг изменений морфофункционального состояния глоточных желез, содержания некоторых аминокислот в гемолимфе, а также оценила гнездостроительную и медособирательную активность пчелиных семей на фоне представленных препаратов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты, представленных исследований, несомненно, расширяют знания о биологических особенностях, хозяйственно полезных признаках и морфофункциональных показателях жирового тела, и содержании резервных веществ в организме зимующих пчел карпатской породы типа "Московский". С точки зрения практической значимости, в работе обоснована необходимость применения стимулирующих подкормок при подготовке семей к зимовке, что положительно влияет на биологию семей, и в целом позволяет поддерживать выполнение функциональной роли в трансформируемых экосистемах.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений обусловлены методически правильно подобранными этапами проведения изысканий, примененными классическими и современными методами анализа экспериментальных данных. Полученные цифровые данные подвергнуты статистической обработке. Научные положения, заключение, выводы убедительны и обоснованы, вытекают из полученных результатов и подтверждаются апробацией и публикацией основных положений работы.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 152 страницах, иллюстрировано 28 таблицами и 3 рисунками. Диссертация включает: введение, обзор литературы, результаты собственных исследований, заключение и практические предложения. В списке литературы 205 источников, в т.ч. 22 – на иностранном языке.

Во «Введении» обоснована актуальность темы исследования, дана информация о современном состоянии проблемы, поставлена цель, определены задачи, отражены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту.

В 1 главе представлен материал по анализу монографической и периодической литературы. В данном разделе Грушинская Т.А. представила подробную характеристику различных пород и породных типов пчел, данные по анализу работ по оценке влияния белковых добавок в составе углеводных стимулирующих подкормок. Также представлены факты, позволившие автору взять в качестве элементов экспериментальных объектов препараты «Апиник», «Пчелодар», «Стимовит», минеральную добавку хлористый кобальт для стимулирования роста и развития пчелиных семей типа «Московский» карпатской породы.

В разделе «Материал и методы исследования» приведены: подробная характеристика объекта исследований, условия выполнения работы, технологические регламенты, база проведения работ, методология

проведения исследований, способы и программы обработки экспериментальных данных.

Результаты исследований и их обсуждение представлены в главе 3. В подглаве 3.1, автор отмечает, что дополнение углеводного корма продлевает жизнь и увеличивает возраст пчел в лабораторных условиях. Наиболее предпочтительным для повышения жизнеспособности, помимо естественного корма, является сахарный сироп с добавлением препарата "Апиник". Продолжительность жизни пчел с таким кормом превышала данный показатель пчел, получавших только углеводный корм в 1,34 раза. При добавлении белковых добавок продолжительность жизни пчел в садках увеличивалась в 1,15 и 1,24 раза, в то время как при добавлении хлористого кобальта продолжительность увеличилась всего в 1,09 раза.

Данные по изменениям уровня биологических показателей в семьях на фоне подкормок с белковыми добавками и микробиологическими препаратами представлены в подглаве 3.2. Наиболее ритмичное увеличение в содержании личиночного молочка при 7 суточных биоритмах происходило как при использовании естественного корма, так и при добавлении препарата «Апиник». Оценка динамики изменения массы рабочих пчел позволило автору вывить, что наиболее полноценное развитие происходит во 2, 4, 5 и 6 группах. Менее развитыми были пчелы 3 группы. При этом живая масса пчел соответствовала стандарту карпатской породы. Наиболее типичным по уровню данного параметра были пчелы 2, 5 и 6 групп. Максимального уровня развитости слюнные железы достигли во II поколении весенней генерации и незначительно повышались у пчел летней генерации. Наиболее подготовленными к главному медосбору, по числу печатного расплода, были 5, 2 и 6 группы, где семьи получали в качестве подкормки «Апиник» и «Стимовит». В данных группах индекс превосходства биологического оптимума по числу печатного расплода и массе пчел составил: 5 группе – 1,16; 2 и 6 группах – 1,14; 4 – 1,12; 3 – 1,05. В контрольной группе параметр не достиг оптимального значения - 0,92.

В разделе 3.3 автор представил данные полученные при оценке уровня интерьерных показателей в организме различных по функциональной деятельности пчел на фоне подкормок. Выявлено, что при переходе бездеятельных пчел в качестве летных, пчел-сборщиц нектара во всех группах отмечается снижение уровня объёма гемолимфы. В тоже время, различия были особенно существенны с точки зрения состава гемолимфы, который включает в себя плазму и гемоциты. Также, по результатам исследований можно заключить, что уровень общего белка в гемолимфе пчел, трех функциональных групп в соответствии с их возрастом, различался.

По анализу содержания альбуминов и глобулинов в гемолимфе пчел можно констатировать, что у пчел-кормилиц содержание обеих белковых фракций выше, чем у бездеятельных пчел и летных пчел-сборщиц. Относительный уровень альбуминов преобладал по сравнению с глобулиновой фракцией у пчел-кормилиц в возрасте 8-10 сут. У бездеятельных пчел в возрасте 11-12 сут. как альбуминов, так и глобулинов

было меньше по сравнению с другими функциональными группами. Эксперимент также показал, что тип стимулирующей подкормки влияет на уровень содержания белковых фракций в гемолимфе. При использовании медовой сыты с пергой или сахарного сиропа с "Апиник" содержание альбуминов и глобулинов выше, чем в контроле. В группах с 3-й по 6-й уровень белков незначительно ниже по сравнению с группами 2 и 5, но был выше контроля. Содержание альбуминов и глобулинов в гемолимфе пчёл зависит от их функциональной активности и типа стимулирующей подкормки. Также, результаты эксперимента позволяют заключить, что содержание пролина в гемолимфе пчёл трёх категорий (кормилиц, бездеятельных и сборщиц) снижается у кормилиц в 1,93-2,05 раза, у бездеятельных – в 1,84-1,86, а у сборщиц – в 2,87-2,96, по сравнению с уровнем аминокислоты аланина. Заметное увеличение уровня пролина наблюдался у пчёл второй категории, перешедших из категории кормилиц в бездеятельные пчёлы, а резкое падение – у пчёл-сборщиц нектара.

Исследование уровня триптофана и метионина в гемолимфе пчёл различных категорий позволило выявить закономерность, состоящую в том, что снижение их содержания происходит по мере перехода от пчёл-кормилиц к бездеятельным пчёлам и далее к пчёлам-сборщицам. Особенно заметное снижение отмечено для метионина. При этом стимулирующие подкормки с белковыми добавками, такими как перга, а также «Апиник» или «Стимовит» замедляют процесс активного понижения незаменимых аминокислот.

При исследовании уровня биологических показателей в семьях на фоне стимулирующих подкормок с белковыми добавками, определяющих продуктивные свойства (подглава 3.4) выявлено, значительное увеличение массы и силы семей после проведения подкормок, что способствует более успешному использованию главного медосбора. Наиболее эффективной в этом отношении оказалась подкормка медовой сытой с пергой, способствующая увеличению массы семей почти в 4 раза по сравнению с исходным уровнем. Подкормка сахарным сиропом с добавлением "Апиник" также положительно повлияла на рост массы семей. Аналогичные результаты наблюдались при использовании "Стимовит" и "Пчелодар". Активация молочнокислых стрептококков, представителей нормофлоры и в частности *Str. faecium*, особенно в 5-й, 4-й, 6-й и 2-й группах, создает благоприятные условия для повышения летной активности и продуктивности семей. Это напрямую связано с повышенным уровнем фермента сукцинатдегидрогеназы, обнаруженного в митохондриях торакальной мышцы у пчел-сборщиц по сравнению с пчелами-кормильцами контрольной и опытных группах. Это подтверждает важность подкормок с пергой и применение "Апиник", "Стимовит" и "Пчелодар" в составе сахарного сиропа для повышения энергетической ценности подкормок, влияющих на этологические показатели пчелиных семей.

Также установлено, что в начальный период уровень летной активности и нагрузка медового зобика были низкими, что характерно для осенней генерации пчел. После замены старых пчёл на молодых весенней

генерации, выращенных на различных белковых добавках, эти показатели значительно изменились как на поддерживающем, так и на главном медосборе. В последнем наблюдался высокий уровень летной активности, особенно в 5 группе, где семьи получали подкормку с «Апиник», здесь число собирающих пчёл превышало 500 особей на 3 мин. Нагрузка медового зобика оставалась примерно на одном уровне у семей 2-й и 5-й групп. В контроле, где пчелы получали только сахарный сироп в качестве подкормки была более низкая летная активность и нагрузку медового зобика.

Данные по оценке биологического потенциала (подглава 3.5) и сохранности интерьерных показателей в процессе зимовки семей на фоне стимулирующих подкормок, позволили констатировать тот факт, что в процессе подготовки к зиме пчелы приобретают признаки физиологически молодых особей, характеризующихся сильно развитым жировым телом. В их организме происходит накопление белковых веществ, жира и уменьшение относительного содержания влаги. Масса рабочих особей соответствовала верхним параметрам стандарта породы. Однако к весне после зимовки параметры показателей понижались. Особенно заметно это было в контроле, где пчелы получали подкормку в виде чистого углеводного корма из сахарного сиропа, и менее со 2 по 6 группам, где подкармливали минеральными и белковыми добавками.

В дальнейшем, проведенная диссертантом экономическая оценка свидетельствовала, что применение сиропа с добавлением "Апиник", «Стимовит» и «Пчелодар» для наращивания силы семей к продуктивному медосбору является биологически оправданным и экономически выгодным. Как подчеркивает автор работы, это особенно актуально в сравнении с использованием только сахарного сиропа или медовой сыты с пергой.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Автореферат соответствует тексту диссертации и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

В целом диссертант выполнил значительный объем исследований, в результате которых получены новые данные для науки и практики. Подчеркивая актуальность, новизну и значимость исследований, считаю необходимым высказать ряд вопросов и замечаний:

1. В обзоре литературы при описании видов медоносной пчелы, отмечается, что среднерусская и дальневосточная пчелы имеют одинаковое написание на латыни (*Apis mellifera mellifera*). Чем отличаются данные пчелы между собой?

2. На стр. 51 написано, что летную активность регистрировали по числу прилетевших пчел в течение 3 минут в разные часы дня, например, в 10, 12 и 14 часов. Учет летной активности пчел проводился с использованием видеокамеры. В этой связи возникает вопрос: видеокамеры работали постоянно или их включение проводилось в строго определенное время, а также какое количество видеокамер использовалось?

3. Насколько отличаются дозы включения белковых добавок в углеводные корма и их влияние на продолжительность жизни пчелиных семей в садковых опытах и на пасеке? На Ваш взгляд какие факторы мы должны учитывать при проведении садковых опытов и на пасеках?

4. По ходу текста диссертации встречаются отдельные редакционные, орфографические и стилистические погрешности.

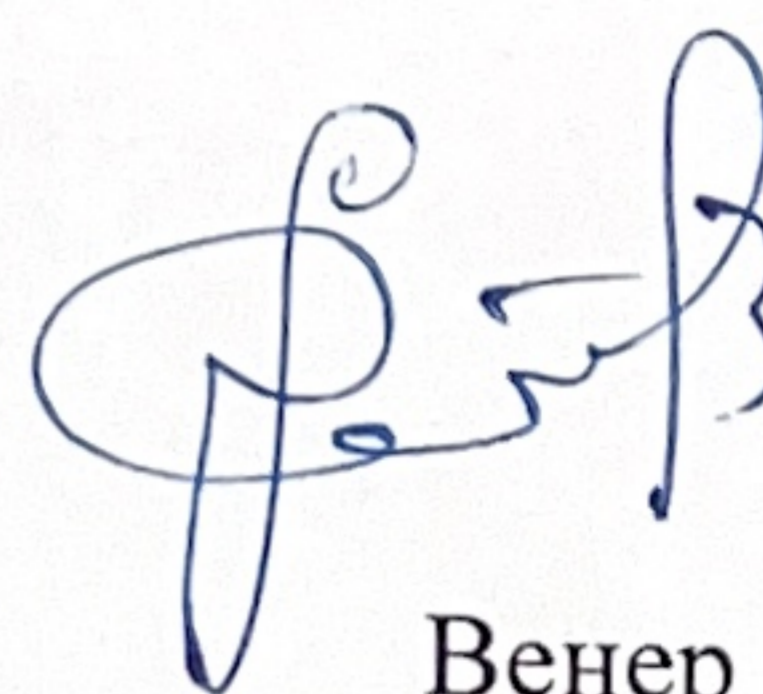
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Грушинской Т.А. на тему «Влияние стимулирующих подкормок на хозяйственно-полезные признаки пчел карпатской породы типа «Московский», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. - частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства, является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой и соответствует паспорту заявленной специальности.

Диссертация по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов, по объему и уровню проведенных исследований соответствует критериям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук (специальность 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных), профессор, и.о. зав. кафедрой экологии, географии и природопользования, заведующий научно-образовательной лабораторией экологического и естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акумиллы»



Венер Нуруллович
Саттаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы (ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»). Почтовый адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Октябрьской революции, 3-а. Телефон: +7 (347) 287-99-91; 246-46-75; 287-99-99, e-mail: office@bspu.ru; wener5791@yandex.ru

Подпись *В.И. Саттаров*

Заверяю: Начальник отдела документационного обеспечения

ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» *Н. Р. Нишанова*

1.11.2024г.

