

На правах рукописи

УЛУГОВ Одилджон Пардаалиевич

**ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПОДКОРМОК С
БЕЛКОВЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ТАДЖИКИСТАНА**

06.02.10- частная зоотехния,
технология производства продуктов животноводства

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Душанбе - 2016

Работа выполнена в Институте животноводства Таджикской академии
сельскохозяйственных наук

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
Шарипов Абдурашит

Официальные оппоненты: **Юмагужин Фитрат Гилмитдинович** доктор
биологических наук, доцент, директор
Зауральского учебно-научного центра
Башкирского ГАУ (г. Сибай)

Редькова Лидия Анатольевна
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент, директор Академии пчеловодства
РГАТУ им. П.А. Костычева Рязанской области,
(г. Рыбное) РФ

Ведущая организация: «ФГБНУ» Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение «Научно-
исследовательский институт пчеловодства»
Рязанской области, (г. Рыбное) РФ

Защита состоится «10» декабря 2016 года в 14⁰⁰ часов на заседании
диссертационного совета Д 737.003.02 на базе Таджикского аграрного
университета им. Ш. Шотемура по адресу: 734003, Республика Таджикистан, г.
Душанбе, пр. Рудаки, 146. Тел. (факс) (992-37) 224-72-07 // E-mail: rectortau.31@
mail.ru/www.tajagroun.tj.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Таджикского аграрного
университета им. Ш. Шотемура, а с авторефератом – на сайте ВАК
Министерства образования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>

Автореферат разослан « ___ » _____ 2016г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор

Кадыров Т. А.

Общая характеристика работы

Актуальность работы. Таджикистан является горной страной, так как 93% его территории занято горными хребтами различной высоты, где расположены пастбищные и лесные угодья с многочисленными видами медоносных растений, садов и лесов. Данное обстоятельство благоприятствует развитию пчеловодства в республике. Вследствие этого пчеловодством занимаются как в долиненной части, так и на высоте от 450 до 3500м над уровнем моря. В этих условиях, в ущельях предгорных местностей в последние годы бурно развивается садоводство, для которого требуется опыление благоприятствующее развитию пчеловодства.

Следует отметить, что в 2013 году, независимо от благоприятных условий во всех категориях хозяйств республики насчитывалось 190,6 тыс. пчелосемей, от которых было получено 3283 тонн меда. Полученная продукция была значительно меньше, чем потенциальные возможности имеющихся условий и пород пчел.

Следовательно, для выхода отрасли пчеловодства Таджикистана из экстенсивного состояния, необходимы меры по внедрению научно-обоснованных современных технологий, разведению определенных пород пчел, увеличению численности семей, созданию чистопородных массивов на основе производства ранних чистопородных пчелиных маток. Производство чистопородных пчелиных маток будет способствовать восстановлению и развитию пакетного пчеловодства, что ускорит производство меда, использование естественных, медоносных ресурсов горных районов и энтомофильных сельскохозяйственных культур.

Исследования выполнены в комплексном виде по всестороннему изучению медового потенциала Республики Таджикистан и господствующих типов медосбора, а также выявлению пород и аборигенных пчел, обеспечивающих высокую продуктивность пчелосемей, приспособленных к местным условиям.

Целью настоящей работы является – изучение хозяйственно-полезных признаков пчелиных семей, таких как рост, развитие, яйценоскость маток, изменение ферментов в организме медоносных пчел при использовании стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями на повышение продуктивности пчеловодства в специфических условиях Таджикистана.

В соответствии с этим нами решались следующие задачи:

1. Изучить влияние комплексного препарата гомогенат трутневых личинок в сочетании с кормовой смесью «Симилак», в составе сахарного сиропа на показатели жирового тела пчел.

2. Установить влияние гомогената трутневых личинок и «Симилак»-а на физиологические показатели организма пчел.

3. Установить влияние трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа на весеннее развитие и хозяйственно - полезные признаки пчелиных семей.

4. Определить динамику функциональных изменений в глоточной железе рабочих пчел при стимуляции семей в весенний период при использовании

препаратов из трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа.

5. Определить сухую массу пчел, летную активность и нектарную нагрузку у рабочих пчел с использованием трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак».

6. Дать сравнительную оценку медосборной деятельности пчелиных семей.

7. Установить влияние стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями на репродуктивные способности семей пчел.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях Республики Таджикистан определены качественные и количественные показатели при весенней стимуляции пчелосемей с препаратом из трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа. Кроме того изучены показатели динамики печатного расплода, массы яиц, состояния глоточных желез, жирового тела, содержания личиночного корма в ячейках, изменения массы однодневных рабочих пчел и их медособирательной деятельности.

Практическая значимость работы. Полученные данные по использованию трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа позволяют расширить представления о биохимическом гомеостазе в белковом дефиците в процессах роста организма в природно-климатических и медосборных условиях Республики Таджикистан, и в зависимости от функциональной специализации ульевых и летних рабочих пчел, структурно-биохимической организации летательной мышцы, которые служат биологической основой для разработки оптимальных методов коррекции роста, развития рабочих пчел в различные периоды онтогенеза и медособирательной деятельности семей пчел.

В практическом отношении доказана эффективность применения биостимуляторов из трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа для процессов весеннего роста, развития и восстановления потенциальной медособирательной деятельности семей пчел в период главного медосбора.

Установлено, что применение стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями по сравнению с сахарным сиропом способствуют ускоренному развитию семей и пчелиных особей.

Основные положения диссертационной работы, выносимые на защиту:

1. Показатели использования комплексного препарата из трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа, на показатели жирового тела, развития семей пчел на биохимические показатели организма пчел, на весеннее развитие и хозяйственно-полезные признаки, деятельность пчелиных семей после весенней стимуляции.

2. Результаты применения трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа на сохранность пчел и продолжительность их жизни, прием личинок на маточное воспитание,

продуцирование и снабжение рабочими пчелами маточным молочком личинок младшего возраста, на получение продуктов пчеловодства в условиях Республики Таджикистан.

Апробация результатов исследований. Материалы диссертационной работы доложены на Республиканской научно-практической конференции (г. Вахдат), организованной МСХ РТ (2010, 2012 гг.); на заседаниях Президиума Таджикской академии сельскохозяйственных наук (2010-2012 гг.); на ежегодных заседаниях Ученого Совета Института животноводства ТАСХН (2010 – 2012 гг.); Международной научно-практической конференции «Проблемы устойчивости биоресурсов и адаптивно-ландшафтного природопользования в различных экологических условиях». Крым-Ялта (2-10 сентября 2015г); на международной научно-практической конференции- «**Современные проблемы пчеловодства и пути их решения**», РГАУ- МСХА им. К.А. Тимирязева – (Москва, 2016); на расширенном заседании отдела пчеловодства Института животноводства (январь, 2016г.),

Реализация результатов исследований. Результаты исследований внедрены во всех Государственных пчеловодческих хозяйствах Гиссарского района, а также в большинстве дехканско-фермерских и частных хозяйствах.

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано 18 работ, в том числе 5 работ в изданиях, рецензируемых ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, условий и методики проведения исследований, результатов собственных исследований, экономического обоснования, обсуждения, выводов и практических предложений. Список литературы включает 172 источников, в том числе 10 иностранных. Диссертация написана на 123 страницах, иллюстрирована 26 таблицами, 9 рисунками.

2. Материал и методы исследования

Опыты по теме диссертационной работы проводились в 2011-2013 гг. в условиях пасек пчелосовхозов Гиссарского и Рогунского районов республиканского подчинения, Таджикпотребсоюза, в лабораториях кафедры аквакультуры и пчеловодства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Объектом исследования были пчелиные семьи карпатской породы, которые содержались в 16-ти рамочных ульях-лежаках. Вышеуказанные хозяйства находились на высоте 840-2000 метров над уровнем моря. Большую часть территории хозяйств занимают горы с благоприятными условиями для развития пчеловодства.

В соответствии с целью исследований нами были сформированы 4 группы семей-аналогов, по 10 в каждой. К моменту формирования контрольной и опытных групп в пчелиных семьях было по 3,5кг пчел, 8,0кг кормового меда, матка в возрасте одного года, 3 рамки печатного расплода (240 квадратов) и 2 рамки с открытым расплодом.

1-я группа пчелиных семей была контрольной. В качестве стимулирующей подкормки данным пчелиным семьям давали сахарный сироп (1:2),

приготовленный на кипяченой воде, небольшими порциями по 700 мл через день, 7 раз, используя потолочную кормушку.

Рис. 1. Общая схема опыта

Группа	Стимулирующая подкормка	Состав, доза, кратность	Учитываемые показатели
1-я, контрольная	Сироп сахарный (СС)	H ₂ O : свековичный сахар (1:2), по 700 мл, через 1 день, семь раз	1. Морфофункциональные параметры: - рост, сила и развитие пчелиных семей;
2-я	СС + гомогенат трутневых личинок	СС : гомогенат трутневых личинок (1 л : 100 мл), по 700 мл, через 1 день, семь раз	- печатный расплод, - среднесуточная яйценоскость,
3-я	СС + кормовая смесь «Симилак»	СС : смесь «Симилак» (1 л : 100 мл), по 700 мл, через 1 день, семь раз	- масса пчел в онтогенезе,
4-я	СС + кормовая смесь «Симилак» + гомогенат трутневых личинок	СС : кормовая смесь «Симилак» + гомогенат трутневых личинок (1 л : 100 мл : 100 мл), по 700 мл, через 1 день, семь раз	2. Биохимические показатели организма рабочих пчел: - незаменимые и заменимые аминокислоты; - активность ГбФДГ, - содержание митохондриальной АТФ-азы и АТФ-азы миозина. 3. Хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей: - нагрузка медового зобика, - медо- и воскопродуктивность, - летная активность.

Схема постановки опыта

2, 3 и 4 группы были опытными. Стимулирующую подкормку их проводили в те же сроки, что и в 1-й контрольной группе, с той же кратностью, сахарным сиропом, но с разными препаратами. Пчелиные семьи 2-й группы подкармливали сахарным сиропом, с добавлением гомогената трутневых личинок. Гомогенат трутневых личинок (ГТЛ) получали методом прессования (выжимка) кусочков сот с трутневыми, только запечатанными или еще открытыми личинками. «ГТЛ» использовали как биодобавку к сахарному сиропу и канди в весенней и осенней подкормке пчел и для их наращивания. 3-ю группу подкармливали сахарным сиропом с добавлением кормовой смеси «Симилак», 4

группу – сахарным сиропом с добавлением композиционной формы состоящей из кормовой смеси «Симилак» и гомогената трутневых личинок.

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 300г.

При биохимических исследованиях организма пчел проводили инкубацию зрелого расплода в термостате марки ТС-80 при температуре +35°С помещая чашку Петри с дистиллированной водой. Определение физиологического состояния, биохимических показателей меченых пчел в 1-й контрольной, 2-й, 3-й и 4-й опытных группах, проводили на первые, 7-ые, 14-ые, 21-ые, 28-ые и 35-ые сутки. Каждую пробу пчел делили на три части для получения экстракта, определения общего азота и жира и приготовления анатомических препаратов. Массу пчел определяли взвешиванием на аналитических весах, при этом сырую массу определяли после удаления кишечника, а массу сухих пчел – после высушивания в сушильном шкафу СШ-40М при 102° С. По разнице между сырой и сухой массой пчел определяли содержание воды в теле пчел.

Определение активности каталазы ректальных желез у пчел проводили по методике Жеребкина М.В. (1979). У 10 пчел из каждой группы препарировали задний отдел кишечника. Помещали в ступку 10 толстых кишок и растирали их с кварцевым песком до получения однородной массы. Затем в эту ступку добавляли 10 мл дистиллированной воды, и все это хорошо размешивали. Активность каталазы определяли газометрическим методом, который основан на учете количества кислорода, выделенного действием фермента каталазы на перекись водорода за 5 минут. Для этого 1 мл экстракта кишок вносили в коническую колбу объемом 200 мл и туда же добавляли 5 мл 3% перекиси водорода. Колбу закрывали пробкой с газоотводной трубкой, соединенной с прибором для определения каталазы. Перемешивание реакционной смеси в колбе осуществлялось магнитной мешалкой. Об активности каталазы судили по количеству мл кислорода, выделенного за 5 минут при комнатной температуре 19° С.

Биохимические исследования содержания в организме пчел РНК проводили по Спирину в модификации Раецкой, гликогена – по Гуду. При исследовании содержания сухой массы, нуклеиновых кислот у пчел предварительно удаляли содержимое желудочно-кишечного канала во избежание влияния неодинакового наполнения пищеварительной системы остатками корма. Митохондриальную АТФ-азу и АТФ-миозина в летательной мышце рабочих пчел определяли по методике Падикула и Герман (1955). Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназу (Г6ФДГ) определяли тетразолиевым методом по Лойду (1965).

Определение фракций свободных аминокислот проводили по общепринятой методике на высокожидкостном хроматографическом автоматическом аминокислотном анализаторе (Япония).

В качестве противороевого приема использовали методику формирования отводков с матками-помощницами. Валовой сбор меда определяли путем взвешивания откаченного и оставленного в гнезде меда. Для этого в каждой семье до и после откачки путем взвешивания медовых сот учитывали количество меда. Восковую продуктивность семей пчел определяли путем подсчета количества отстроенных гнездовых, магазинных рамок 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 работу производили одновременно у всех исследуемых пчелиных семей. Массу принесенной пчелой пыльцы определяли методом отбора пинцетом. Для этого отлавливали прилетающих пчел с пыльцой на прилётной доске.

Экономические показатели содержания пчелиных семей определяли с учетом затрат произведенных при уходе и стоимости полученной продукции по реализационным ценам. При расчете экономической эффективности использования карпатской породы пчел использовали данные Постановления Совета Министров РСФСР № 212 от 5.07.1989 года, где произведенная продукция пчеловодства оценивается в медовых единицах (МЕ) по установленным коэффициентам. Условные переводные единицы (коэффициенты) представлены в соответствующем разделе диссертационной работы.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке методом вариационной статистики с проверкой достоверности результатов с помощью критерия Стьюдента и уровня значимости (P) по специально разработанным компьютерным программам. В таблицах уровни значимости обозначены в следующем порядке: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$; *** - $P \geq 0,999$.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Развитие пчелиных семей и рост ее силы

При проведении наших исследований в весенне-летний период о влиянии стимулирующих подкормок на рост, развитие пчелосемей и репродуктивные показатели пчелиных маток нами выявлено, что в начале опыта их различие по силе в 1-4 группах было незначительным и колебалось в пределах 10,2-10,6 улочек (табл. 1). При этом рабочие пчелы весенней генерации из 2-4-й групп проявляли высокий уровень рефлекса выращивания расплода, что связано с активностью глоточных желез по выработке молочка. В связи с этим рабочие особи весенней генерации выкармливали до 4-х личинок, по сравнению с перезимовавшей осенней генерацией выкармливающих от 1,0 до 1,3 личинок. Это отражалось на силе пчелиных семей определяемой числом улочек занятых пчелами в улье.

Проведение исследования на первый срок по силе в пчелиных семьях колебалась в пределах от 10,2 до 10,6 улочек (табл. 1), тогда как через 21 сутки, ко второму сроку опыта, она заметно различалась в 1-й контрольной и 2-4-й опытных группах.

Таблица 1. Сила семей в контрольной и опытных группах, улочек

Дата учета	Группа			
	Контроль, сахарный сироп (СС)	СС+ гомогенат трутневых личинок (ГТЛ)	СС+ кормовая смесь Симилак	СС+ Симилак+ ГТЛ
18.III	10,6±0,7 Cv=2,50	10,3±0,2 Cv=3,25	10,2±0,6 Cv=3,27	10,4±0,5 Cv=3,45
08.IV	11,5±1,3 Cv=2,25	13,0±0,7* Cv=3,62	12,6±0,6* Cv=3,42	14,0±0,3* Cv=3,64
29.IV	12,1±1,0 Cv=2,52	14,0±0,5* Cv=3,26	13,4±0,5* Cv=4,24	16,0±0,4** Cv=2,40
19.V	13,0±0,5 Cv=2,15	15,2±0,9** Cv=3,00	14,5±0,8** Cv=3,20	16,0±0,6** Cv=3,60
10.VI	14,8±0,7 Cv=2,35	15,0±0,5 Cv=3,60	14,8±0,4 Cv=4,32	16,0±0,5* Cv=1,74
01.VII	15,2±0,4 Cv=2,02	16,0±0,7* Cv=3,16	15,6±0,6 Cv=3,04	16,0±0,4* Cv=1,40
22.VII	14,4±0,6 Cv=2,40	16,0±0,5 Cv=3,70	15,0±0,4 Cv=1,65	16,0±0,6 Cv=2,20
13.VIII	14,1±0,4 Cv=2,38	15,0±0,6 Cv=3,54	14,8±0,7 Cv=3,69	16,0±0,4 Cv=3,28

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

Разность в силе пчелиных семей становилась более заметной к третьему сроку наблюдений. К 29 апреля через 42 дня после начала опытов сила пчелиных семей в 1-й контрольной группе увеличилась на 1,5 улочек, во 2-й группе – на 3,7 улочек, в 3-й группе – на 3,2 улочек, в 4-й группе – на 5,6 улочек. Следовательно, стимулирующие подкормки во 2-й, и особенно, в 4-й группах интенсифицировали весеннее выращивание расплода, результатом которой стало количество улочек занятых рабочими пчелами в ульях по вариантам опыта. Так, по сравнению с 1-й контрольной группой, в описываемых группах сила семей пчел увеличилась во 2-й группе в 1,15 раза (на 1,9 улочек), в 4-й группе – в 1,32 раза (на 3,9 улочек). В 3-й группе описываемый показатель был меньше по сравнению с цифровыми данными 2-й и 4-й групп, но превосходил аналогичное значение 1-й контрольной группы на 1,3 улочек. На описываемый срок наблюдений сила пчелиных семей составила в 1-й контрольной группе 12,1 улочек, во 2-й группе – 14,0 улочек, в 3-й группе – 13,4 улочек и в 4-й группе – 16,0 улочек.

Таким образом, максимальное развитие пчелиных семей, выражаемое числом улочек, регистрируется к 29 апреля при использовании композиционной подкормки, состоящей из трутневого гомогената в сочетании с кормовой смесью «Симилак» в составе сахарного сиропа.

Положительное влияние на показатели роста и развития пчелиных семей, стимулирующих подкормок показывает учет силы в сформированных отводках. Так, по результатам наших исследований, сформированные отводки из 2-й и, особенно, 4-й групп достаточно хорошо развивались и к главному медосбору по количеству улочек стали полноценными семьями. За две недели до главного

медосбора к 18 июля число улочек занятых рабочими особями составляло в 1-й контрольной группе 11,0 шт., во 2-й группе – 15,0 шт., в 3-й группе – 14,0 шт., в 4-й группе – 16,0 шт (табл. 3).

Таблица 2. Рост и развитие силы в сформированных семьях-отводках, улочек

Дата учета	Группа			
	Контроль, сахарный сироп (СС)	СС+ гомогенат трутневых личинок (ГТЛ)	СС+ кормовая смесь «Симилак»	СС+ «Симилак»+ ГТЛ
24.IV	4,0±0,10	4,0±0,10	4,0±0,30	4,0±0,20
	Cv=3,42	Cv=3,15	Cv=2,70	Cv=3,30
15.V	6,0±0,20	7,0±0,30	6,0±0,20	8,0±0,30
	Cv=2,50	Cv=2,70	Cv=3,20	Cv=2,17
6.VI	8,0±0,40	10,0±0,50*	9,0±0,30	12,0±0,20*
	Cv=3,40	Cv=3,80	Cv=2,10	Cv=1,15
27.VI	10,0±0,50	12,0±0,40*	11,0±0,50	14,0±0,40**
	Cv=2,50	Cv=2,40	Cv=4,50	Cv=4,20
18.VII	11,0±0,50	15,0±0,60**	14,0±0,40*	16,0±0,50***
	Cv=3,30	Cv=3,60	Cv=3,16	Cv=3,90
9.VIII	12,0±0,40	16,0±0,50*	15,0±0,30*	16,0±0,30*
	Cv=1,70	Cv=5,30	Cv=4,40	Cv=2,60
30.VIII	10,0±0,30	15,0±0,40**	15,0±0,50**	15,0±0,40**
	Cv=3,80	Cv=3,60	Cv=3,40	Cv=3,20

В период главного медосбора (1-14 августа) сила пчелиных семей-отводков 2-4-й групп оставалась стабильно высокой, в пределах от 15,0 до 16,0 улочек. Однако данный показатель в 1-й контрольной группе был самым низким и колебался в пределах 11,0-12,0 улочек. К концу эксперимента сила семей-отводков во 2-4-й группах, хотя незначительно снижалась, но она оставалась высокой по сравнению с аналогичным значением контрольной группы. Здесь превышение силы семей-отводков по сравнению с контрольной группой было в 1,5 раза.

3.2. Яйценоскость пчелиных маток и рефлекс выращивания расплода

Результаты наших экспериментов по яйценоскости пчелиных маток показывают, что в 1-й контрольной группе, где пчелиные семьи получали в качестве стимулирующей подкормки только сахарный сироп, среднесуточная яйценоскость была самой низкой, в пределах от 1350,0 до 1650,0 яиц/сутки (табл. 4). При этом у пчелиных маток данной группы выделяются три пика подъема и три пика падения среднесуточной яйценоскости.

Первый пик подъема яйценоскости регистрируется в период с 6-го марта по 12-е апреля. Так, за учетный период яйценоскость пчеломаток в 1-й контрольной группе увеличилась в 1,17 раза (с 1400,0 до 1642,0 яиц/сутки).

Второй пик подъема яйценоскости приходился на период с 6-го по 30-е мая. Здесь она повысилась с 1350,0 до 1600,0 яиц/сутки.

Таблица 3. Яйценоскость пчелиных маток по вариантам опыта, шт.

Дата учета	Группа			
	Контроль, сахарный сироп (СС)	СС+ гомогенат трутневых личинок (ГТЛ)	СС+ кормовая смесь «Симилак»	СС+ «Симилак»+ ГТЛ
6.III	1400,0±20,0	1633,3±32,0*	1541,7±15,0	1750,00±21,0*
18.III	1491,7±15,0	1716,7±27,0**	1666,7±13,0*	1766,7±10,0**
30.III	1625,0±29,0	1766,7±17,0**	1741,7±10,0*	1875,0±20,0**
12.IV	1641,7±35,0	1825,0±19,0**	1758,3±25,0*	1916,7±24,0**
24.IV	1616,7±12,0	1733,3±15,0*	1625,0±19,0	1991,7±23,0***
6.V	1350,0±11,0	1666,7±20,0***	1608,3±17,0**	1808,3±12,0***
18.V	1441,7±20,0	1858,3±14,0***	1766,7±12,0**	1908,3±17,0***
30.V	1600,0±19,0	1891,7±31,0**	1800,0±26,0**	2208,3±33,0***
12.VI	1583,3±25,0	2150,0±19,0***	2058,3±14,0***	2283,3±18,0***
24.VI	1650,0±30,0	2241,7±10,0***	2091,7±19,0***	2300,0±25,0***
6.VII	1541,7±26,0	1875,0±37,0**	1691,7±18,0*	1925,0±36,0**
18.VII	1416,7±33,0	1666,7±30,0*	1625,0±29,0	1858,3±21,0**
30.VII	1483,3±30,0	1750,0±19,0**	1616,7±27,0*	1816,7±15,0***

Третий пик повышения уровня среднесуточной яйценоскости пчелиных маток описываемой группы (1-я контрольная группа) наблюдается с 12-го по 24-е июня - в 1,04 раза. В последующие сроки наблюдений регистрируется закономерный спад в яйценоскости пчеломаток данной группы. Максимальные параметры яйценоскости пчеломаток регистрируемые на 24-е июня превосходили аналогичные первоначальные показатели по группе, наблюдаемые 6-го марта - в 1,18 раза.

3.3. Рибонуклеиновая кислота в процессе онтогенеза пчелиных особей

Нуклеиновые кислоты, такие как рибонуклеиновая и дезоксирибонуклеиновая, играют важную роль в обеспечении функций по поддержанию жизнедеятельности клеток в различных тканях организма, как у животных, так и у медоносных пчел.

При этом рибонуклеиновая кислота (РНК) осуществляет синтез белков на полирибосомах, а дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) – хранение и передачу наследственных признаков. Местом хранения ДНК в клетке является ядерный хроматин, а РНК содержится в цитоплазме и ядрышках. Такая важная роль нуклеиновых кислот является детерминированной к изучению их

содержания в теле пчелиных особей, в особенности у летней генерации при стимулирующих подкормках в отсутствии поддерживающего медосбора.

Анализ данных содержания РНК в теле медоносных пчел показывает, что у однодневных особей в 1-й контрольной группе ее содержание было самым минимальным - 9,5 мг. В опытных группах уровень данного показателя был выше по сравнению с таковыми данными контрольной группы. Так, во 2-й группе, где пчелиные семьи получали гомогенат трутневых личинок в составе сахарного сиропа, ее содержание было выше в 1,06 раза. В 3-й группе при даче пчелиным семьям кормовой смеси «Симилак» уровень РНК в организме пчел превосходил контрольную цифру в 1,12 раза. У однодневных пчелиных особей 4-й группы пчелиные семьи, которых в процессе опыта получали композиционную форму стимулирующей подкормки, содержащую кормовую смесь «Симилак» + гомогенат трутневых личинок уровень РНК был самым максимальным – 11,1 мг. При этом он был выше, по сравнению с аналогичным значением контрольной цифры, в 1,16 раза, 2-й группы – в 1,09 раза, 3-й группы – в 1,04 раза.

В последующие сроки онтогенеза рабочих пчел уровень РНК в их организме подвержено изменениям. Так, в 1-й контрольной группе уровень РНК у рабочих особей незначительно повышается к семидневному возрасту, а в период с 14-го по 21-е сутки понижается, составляя 9,84 мг. К 28-ми суточному возрасту рабочих пчел он вновь незначительно повышается, достигая уровня в 10,12 мг.

К концу опытов у 35-ти суточных рабочих пчел уровень описываемого показателя резко снижается по сравнению с предыдущим сроком (28 суточные) в 1,67 раза, а по сравнению с суточным – в 1,57 раза.

3.4. Содержание глюкоза-6-фосфат дегидрогеназы в торакальной мускулатуре пчел в онтогенезе и эксперименте

Глюкоза-6-фосфат дегидрогеназа (Г6ФДГ) относится к ферментам гексозомонофосфатного шунта или так называемого пентозного шунта. Данный фермент активируется ионами магния. Г6ФДГ широко распространен в животных и растительных клетках. У медоносных пчел наиболее высокой активностью Г6ФДГ обладают мышцы, клетки жировой ткани, слюнные железы.

Г6ФДГ интересен и тем, что он играет важную роль в метаболизме сахаров. Именно от этого фермента зависит, подвергнется ли глюкоза гликолизу или будет утилизироваться через пентозный шунт. Физиологическое значение пентозного шунта состоит в том, что в нем образуются пентозы, необходимые для синтеза рибонуклеиновых кислот, поэтому предполагают, что активность Г6ФДГ особенно может быть высокой в растущих и пролиферирующих клетках. Кроме того, при прямом окислении глюкозы образуется NADPH, который используется для синтеза стероидов и жирных кислот, а также для восстановления фолиевой кислоты до ди- и тетрагидрофолиевой кислоты.

Пиковых значений данный фермент достигает в мышечной ткани у 21-суточного возраста пчел и удерживается примерно на таком уровне до 28-

суточного возраста. Так, при переходе рабочих пчел к внеульевогой деятельности (21 суточные) активность ГбФДГ повышается по сравнению с первоначальным уровнем в 1-й контрольной группе в 4,31 раза, во 2-й группе – в 4,36, раза в 3-й группе – в 4,69 в 4-й группе – в 4,74 раза. Цифровые значения описываемого фермента в возрастных группах составили 11,23, 13,27, 13,14 и 14,21 усл. ед., соответственно.

Максимальному уровню содержания ГбФДГ в торакальной мускулатуре пчел оказывала подкормка с композиционной формой, состоящей из гомогената трутневых личинок в комплексе с кормовой смесью «Симилак» (4 группа). Это указывает, что у рабочих особей данной группы быстрее образуются пентозы, необходимые для синтеза рибонуклеиновых кислот, которые после сокращения актомиозинового комплекса ответственны за восстановление структурных компонентов мышечного волокна. При этом описываемый фермент рабочих особей 21-суточного возраста 4-й группы был больше аналогичного значения контрольной группы на 2,98 усл. ед., и составил 14,21 усл. ед.

3.5. Содержание незаменимых и заменимых аминокислот в пчелином расплоде при стимулирующих подкормках

Аминокислоты являются важнейшими субстратами метаболизма азота, как у позвоночных животных, так и беспозвоночных, в том числе и гетеротрофных организмов. При этом аминокислоты являются структурными элементами, от которых берут начало белки, ферменты, пуриновые и пиримидиновые основания, биологически активные соединения пептидной природы (гормоны), а также ряд других соединений.

Из существующих естественных аминокислот для пчел, как и для других насекомых к незаменимым относят 10 аминокислот: аргинин, гистидин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан и валин. При этом следует отметить, что незаменимые аминокислоты не могут синтезироваться в организме пчелы. Они должны присутствовать, прежде всего, в потребляемом корме, ибо, кроме общего значения, незаменимые аминокислоты играют и специальную роль в организме. Так, например если на личиночной стадии пчелиные особи питались кормом с недостатком лизина, треонина, то нарождающиеся рабочие пчелы будут обладать меньшей сопротивляемостью к инфекциям, замедленной регенерацией поврежденных тканей, синтеза новых белков и ферментов, потерей массы.

Учитывая данное обстоятельство, нами проведено исследование содержания незаменимых аминокислот лизина и треонина в пчелином расплоде после запечатывания при разных стимулирующих подкормках (табл.4).

Анализ данных представленных в таблице 4 позволяет отметить важное обстоятельство, связанное с выращиванием расплода. Здесь, при подкормке пчелиных семей только сахарным сиропом у будущих пчелиных особей отложение в теле таких незаменимых аминокислот, как лизин и треонин, было самым минимальным. Содержание исследованных незаменимых аминокислот в

данной группе (1-я контрольная группа) составило 11,0 и 10,1 мкг/г, соответственно

Таблица 4. Содержание незаменимых аминокислот в составе пчелиного печатного расплода при разных стимулирующих подкормках, ($M \pm m$, мкг/г, $C_v, \%$)

Аминокислота	Группа			
	Сахарный сироп, контроль	СС + гомогенат трутневых личинок	СС + кормовая смесь «Симилак»	СС + кормовая смесь «Симилак» + гомогенат трутневых личинок
Лизин	11,50±0,55	15,70±0,48**	15,00±0,37**	16,20±0,24***
	$C_v = 3,54$	$C_v = 4,40$	$C_v = 3,10$	$C_v = 2,10$
Треонин	10,10±0,34	13,00±0,12***	12,60±0,25**	14,20±0,13***
	$C_v = 2,50$	$C_v = 2,04$	$C_v = 1,19$	$C_v = 1,17$

В опытных группах при включении в состав сахарного сиропа гомогената трутневых личинок (2-я группа), кормовой смеси «Симилак» (3-я группа) или их композиционной формы (4-я группа) уровень лизина и треонина аккумулируемого в теле расплода увеличивается. Так содержание лизина во 2-й и 3-й группах колеблется от 15,4 до 15,7 мкг/г, а в 4-й группе его уровень достигает максимума, составляя 16,2 мкг/г.

3.6. Масса однодневных рабочих пчел различных генераций при стимулирующих подкормках

Исследованиями показано, что когда в гнездо поступает много пыльцы и нектара независимо от кормовых запасов, происходит полноценное развитие личинок, которые в последующем проходя все стадии индивидуального развития превращаются во взрослую особь. Полноценность физиологического развития подтверждается их живой массой. В связи с этим для пчелиных семей при отсутствии естественного медосбора особенно необходимы постоянные углеводные и белковые подкормки. Ученые России и Республики Таджикистан считают, что уровень обеспеченности пчел белковым кормом - один из основных факторов, достоверно влияющий на качество воспроизводимых рабочих особей.

При добавлении в сахарный сироп гомогената трутневых личинок (2-я группа) масса однодневных рабочих пчел увеличивается и достигает нижней границы физиологической нормы стандарта карпатской породы. Здесь, масса однодневных особей описываемой группы была больше на 4,5-6,12 мг, по сравнению с аналогичными данными 1-й контрольной группы, и колебалась по срокам исследований в пределах от 101,18 до 103,49 мг.

Более крупные и полновесные по массе нарождались пчелиные особи при включении в состав стимулирующей подкормки кормовой смеси «Симилак» в комплексе с гомогенатом трутневых личинок.

Следовательно, дача стимулирующей подкормки содержащим гомогенат трутневых личинок или его композиционной формы с кормовой смесью «Симилак» позволяет стабилизировать массу нарождающихся пчелиных особей, что особенно актуально в период отсутствия приноса пыльцы в весенний период. Так, по результатам наших исследований масса однодневных рабочих пчел летней генерации из 2– 3-й групп, и особенно из 4-й группы становится стабильной и достигает средней границы физиологической нормы стандарта карпатской породы пчел. Здесь описываемый показатель колебался в пределах от 105,7 до 106,8 мг. При этом живая масса рабочих особей из 1-й контрольной группы достигала только нижней границы физиологической нормы стандарта карпатской породы (100,74 – 102,9 мг).

3.7. Летная активность и нектарная нагрузка у рабочих пчел на различных типах медосбора

Результаты исследования летной активности пчелиных семей, в период поддерживающего и главного медосборов по вариантам опыта представлены в таблице 5.

Таблица 5. Летная активность пчелиных семей в период поддерживающего и главного медосборов ($M \pm m$, шт. пчел за 3 мин, $Cv\%$).

Дата учета	Группа			
	Сахарный сироп, контроль	СС + гомогенат трутневых личинок	СС+ «Симилак»	СС+ «Симилак» +ГТЛ
	Поддерживающий медосбор			
18.03	65,0 ±2,0	84,0 ±5,0*	82,0 ±4,0*	95,0±6,0**
	$Cv=5,24$	$Cv=6,40$	$Cv=3,27$	$Cv=3,20$
30.04	150,0±2,0	238,0 ±4,0**	230,0 ±5,0**	257,0±6,0***
	$Cv=3,17$	$Cv=3,65$	$Cv=4,54$	$Cv=5,12$
	Главный медосбор			
01.08	207,0±6,0	253,0±8,0**	245,0±7,0*	267,0±9,0**
	$Cv=4,58$	$Cv=2,95$	$Cv=3,40$	$Cv=4,27$
10.08	367,0±9,0	415,0±11,0**	428,0±9,0**	471,0±10,0***
	$Cv=3,47$	$Cv=2,51$	$Cv=4,50$	$Cv=3,14$

Анализ данных представленных в таблице 5 показывает, что в марте, когда температура окружающей среды нестабильная, летная активность пчелиных семей невысокая. В 1-й контрольной группе он составил 65,0 шт./за 3 мин, во 2-й и 3-й группах – 82,0-84,0 шт. и в 4-й группе – 95,0 шт./за 3 мин.

С повышением дневной температуры и началом массового цветения садов уровень описываемого показателя увеличивается. Так, к 30 апреля летная активность повышается в 1-й контрольной группе, по сравнению с

первоначальным его значением в 2,3 раза, во 2-й группе – в 2,83 раза, в 3-й группе – в 2,8 раза, в 4-й группе – в 2,71 раза.

Максимальный уровень летной медособирающей деятельности рабочих пчел регистрировали в 4-й группе, где применяли композиционную стимулирующую подкормку, состоящую из кормовой смеси «Симилак» и гомогената трутневых личинок. Здесь описываемый показатель составил 471,0 шт./за 3 мин. В 3-й группе он был меньше на 43,0 шт./за 3 мин., во 2-й группе – на 56,0 шт./за 3 мин. Самый минимальный показатель летной активности был в 1-й контрольной группе – 367,0 шт./за 3 мин. При этом он был ниже аналогичного значения 2-й группы в 1,13 раза, 3-й группы - 1,16 раза, 4-й групп – в 1,28 раза. Это указывает, что для повышения летной активности пчелиных семей необходимо учитывать качество нарождающихся рабочих пчел.

3.8. Оценка продуктивных показателей пчелиных семей

Количественные данные по видам произведенной продукции за 2011-2013 годы представлены в таблице 6.

Анализ показателей произведенной продукции показал, что от пчелиных семей опытных групп было сформировано больше отводков, по сравнению с таковыми данными 1-й контрольной группы. Так по результатам опытов в 4-й группе было сформировано отводков больше на 65,5%, во 2-й группе - на 58,33% и в 3-й группе – на 52,38%.

Максимальным показателем произведенного товарного меда был в 4-й группе - 30,08кг. Во 2-й группе он составил 25,08кг, в 3-й группе – 26,4кг. Самым минимальным описываемый показатель (товарный мед) был в 1-й контрольной группе – 19,2кг. Разность по произведенному товарному меду во 2-й группе, в сравнении с 1-й контрольной группой, была в 5,88 кг, в 3-й группе – в 7,2кг, в 4-й группе – в 10,88кг.

Таблица 6. Показатели произведенной продукции пчелиными семьями в контрольной и опытных группах

Вид произведенной продукции		Группа			
		Сахарный сироп, контроль	СС + гомогенат трутневых личинок	СС+ «Симилак»	СС+ «Симилак» +ГТЛ
Сформировано отводков, шт.	M±m	10,0±1,0	24,0±1,5	21,0±1,0	29,0±2,0
	Cv, %	11,45	5,67	6,43	8,50
	p		***	***	***
Товарный мед, кг	M±m	19,20±1,30	25,08±0,50	26,40±1,40	30,08±0,62
	Cv, %	6,40	4,56	5,60	4,38
	p		*	***	***
Отстроено сотов, шт.	M±m	9,60±0,25	14,70±0,30	13,80±0,70	15,30±0,40
	Cv, %	4,50	3,25	6,30	4,50
	p		**	***	***
Воск, кг	M±m	0,672±0,10	1,029±0,07	0,966±0,08	1,071±0,01
	Cv, %	5,68	6,42	4,35	4,15
	p		*	***	***
Собрано прополиса, кг	M±m	0,3±0,04	0,6±0,02	0,8±0,03	1,0±0,02
	Cv, %	5,16	4,37	5,48	6,05
	p		**	***	***

Наибольшее количество отстроенных соторамок регистрировали при даче пчелиным семьям композиционной формой, стимулирующей подкормки состоящей из кормовой смеси «Симилак» в комплексе с гомогенатом трутневых личинок (4-я группа). Здесь число отстроенных соторамок составило 15,3 шт. Промежуточное положение по числу отстроенных соторамок занимала 3-я группа, где пчелиные семьи получали стимулирующую подкормку, содержащую кормовую смесь «Симилак». Данный показатель был (выход воска) максимальным в 4-й группе, а минимальный – в 1-й контрольной группе. Следовательно, при отстройке соторамок пчелиные семьи необходимо обеспечивать белковым кормом, в особенности в период отсутствия приноса пыльцы из окружающей среды.

4.0. Экономическое обоснование результатов эксперимента

Анализ продуктивности пчелиных семей в абсолютных и медовых единицах произведенных в расчете на одну пчелиную семью показал, что максимальную продуктивность, выраженную в медовых единицах (МЕ), показали пчелиные семьи 4-й группы, получавшие композиционную стимулирующую подкормку из кормовой смеси «Симилак» и гомогената трутневых личинок. Продуктивность в данной группе превысила аналогичный показатель контрольной группы на 128,2% .

Относительно высокая продуктивность регистрировалась во 2-й группе, получавшей стимулирующую подкормку с добавлением гомогената трутневых личинок. Здесь описываемый показатель превысил значение контроля на 83,7%.

Проведенный экономический анализ подтверждает результаты исследования хозяйственно-полезных признаков пчелиных семей и указывает на высокую рентабельность производства продуктов пчеловодства в Республике Таджикистан используя стимулирующие подкормки с добавлением белковых наполнителей, таких как гомогенат трутневых личинок или кормовая смесь «Симилак» или их композиционную форму.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Республики Таджикистан недостаток белкового компонента в корме в весенний, летний и осенний периоды неблагоприятно отражается на физиологических кондициях рабочих пчел: уменьшается сухая и живая масса особей, уровень РНК, аминокислот, ферментов сократительного и окислительного циклов определяющих продуктивные показатели пчелиных семей.

2. Добавление к стимулирующей подкормке гомогената трутневых личинок или кормовой смеси «Симилак», и в особенности, их композиционной формы, ускоряет рост и развитие пчелиных семей, смену перезимовавших пчел осенней генерации, на молодых, весенней генерации. В опытных группах по сравнению с контролем:

а) сила семей увеличивается в основных семьях в 1,1 - 1,32 раза; в семьях-отводках – в 1,4 - 1,5 раза;

б) яйцекладка пчелиных маток и рефлекс выращивания расплода увеличивается в 1,3 - 1,44 раза; при этом среднесуточная яйценоскость пчелиных маток и выращивание расплода подчиняются биоритмологическим закономерностям.

в) содержание РНК в теле пчелиных особей увеличивается в 1,22 - 1,26 раза;

г) сухая масса у рабочих особей повышается в 1,12 - 1,16 раза;

д) масса однодневных пчелиных особей увеличивается в 1,06 – 1,1 раза.

3. Стимулирующие подкормки оказывают влияние на наполняемость и нагрузку медового зобика, летную активность, медовую и восковую продуктивность. Наиболее высокие результаты показали семьи пчел, получавшие композиционную стимулирующую подкормку с добавлением кормовой смеси «Симилак» и гомогената трутневых личинок. У пчелиных семей, получавших композиционную стимулирующую подкормку, на главном медосборе регистрировалось увеличение нагрузки медового зобика – на 27,0%, летной активности – на 28,33%, медовой продуктивности – на 56,7%, восковой продуктивности – на 59,3% по сравнению с контрольной группой.

4. При включении в состав сахарного сиропа гомогената трутневых личинок (2-я группа), кормовой смеси «Симилак» (3-я группа) или их композиционной формы (4-я группа), уровень незаменимой аминокислоты лизина аккумулируемого в теле расплода увеличивается: во 2-й и 3-й группах от 15,4 до 15,7 мкг/г, в 4-й группе - до 16,2 мкг/г (в контроле – 11,5 мкг/г); треонина - во 2-й и 3-й группах - от 12,6 до 13,0 мкг/г, в 4-й группе – до 14,2 мкг/г (в контроле – 10,1 мкг/г).

5. Содержание и обмен аминокислот в печатном расплоде показывает, что для 1-й контрольной группы белковый обмен характеризуется величинами, свойственными для состояния белкового голодания. Во 2-й-3-й группах, и особенно, в 4-й группе при стимулирующих подкормках с белковыми наполнителями в расплоде происходит более полное усвоение незаменимых и высокое содержание заменимых аминокислот. По сравнению с 1-й контрольной группой уровень содержания аспарагиновой аминокислоты в 4-й группе повышается в 1,49 раза, во 2-й группе – в 1,47 раза, в 3-й группе – в 1,44 раза. По аминокислоте серину, соответственно, в 1,54, 1,5, 1,51 раза.

6. Экзогенное пополнение в семьях пчел недостатка белка посредством стимулирующих подкормок, позволяет снизить отрицательное влияние дефицита белка и повысить уровень ферментов окислительно-восстановительного цикла и ответственных за сократительную функцию белков актомиозинового комплекса. При этом:

а) в постнатальном онтогенезе максимальный уровень глюкоза-6-фосфатдегидрогеназы регистрировался у 21-й суточных рабочих пчел, получавших композиционную форму подкормки с добавлением кормовой смеси «Симилак» в сочетании с гомогенатом трутневых личинок (14,21 усл. ед.) и гомогената трутневых личинок (13,27 усл. ед.). Содержание глюкоза-6-фосфатдегидрогеназы при скармливании пчелам сахарного сиропа с

добавлением кормовой смеси «Симилак», превысило контрольное значение на 17,0% и составило 11,23 усл. ед.

б) При подкормке пчелиных семей только сахарным сиропом пчелиные особи, после выхода из ячеек, вынуждены больше потреблять корма содержащие белки, что вызывает повышение нагрузки на толстый отдел кишечника, так как только после 7-ми суточного возраста молодые пчелы вылетают на очистительные и ориентировочные облеты вокруг улья. Это вызывает повышение уровня каталазной активности необходимой для нейтрализации возрастающего содержания перекиси водорода.

в) Скармливание пчелиным семьям стимулирующих подкормок сахарным сиропом с добавлением гомогената трутневых личинок, и особенно композиционной формы кормовой смеси «Симилак» с гомогенатом трутневых личинок оказало положительное влияние на функциональную активность структурных компонентов торакальной мускулатуры. Данные ферменты участвуют в превращении химической энергии в механическую работу, происходящую в мышцах во время полета пчел и повышение их уровня способствовало увеличению летно-фуражировочной активности и повышению товарной продуктивности пчелиных семей.

7. Уровень рентабельности производства продуктов пчеловодства (семей-отводков, меда, воска, прополиса) при стимулирующей подкормке с гомогенатом трутневых личинок составил 93,62%, что указывает на возможность успешного использования данного биологически активного продукта. Максимальный уровень рентабельности регистрировался в группах, получавших композиционную подкормку с добавлением кормовой смеси Симилак и гомогената трутневых личинок или только кормовой смеси Симилак, составив 97,65 % и 95,12%, соответственно.

Практические предложения

1. Для восполнения дефицита белка и с целью стимуляции физиологических процессов организма рабочих пчел в онтогенезе, повышения темпов роста и развития пчелиных семей в весенний период, рекомендуем использовать широкий спектр биологически активных веществ, а именно стимулирующие подкормки сахарным сиропом в комплексе гомогенатом трутневых личинок (100 мл на 1 л сиропа) или кормовой смесью Симилак (100 мг на 1 л сиропа), и особенно их композиционную форму в дозе по 700 мл, 7 раз, через день, используя потолочные кормушки.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендуемых перечнем ВАК РФ

1. Улугов, О. П., Получение ранних маток в условиях Республики Таджикистан.-/О.П. Улугов, А. Шарипов // Вестник педагогического университета.- Душанбе.- 2012, № 2.- С. 280-284.

2. **Улугов, О. П.**, Ройливость пчелиных семей и технология ухода за пчелами в условиях Республики Таджикистан.-/ О. П. Улугов, Ф. Бурчинов, Шарипов А. // Кишоварз «Земледелец» - Душанбе.- 2013, -№2. (58).- С. 20-22 .
3. **Улугов, О. П.**, Зимостойкость пчелиных семей при использовании стимулирующей подкормки в агроклиматических условиях Республики Таджикистан.-/ О. П. Улугов, А. Шарипов, Н. Кахоров // «Доклады ТАСХН» - Душанбе.- 2013,- № 3.(37). - С. 53-56.
4. **Улугов, О. П.**, Летная активность и нектарная нагрузка у рабочих пчел на различных типах медосбора при использовании стимулирующих подкормок.-/ О.П. Улугов, А. Шарипов//.-«Вестник Таджикского национального университета» - Душанбе.- 2016, № 1/3. (200).- С.-273-276.
5. **Улугов, О. П.**, Содержание сухой массы у рабочих пчел при использовании стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями в условиях Центрального Таджикистана.-/ О.П. Улугов//.- Известия Академии наук Республика Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук;- Душанбе.- 2016, №1.(193)- С.-30-35.

Статьи в других изданиях

1. **Улугов, О. П.**, Селекция пчел в условиях Таджикистана.-/ О. П. Улугов // Вклад молодых ученых в развитие сельскохозяйственной науки – Материалы научной конференции. – Душанбе, 2010. - С. 300-307.
2. **Улугов, О. П.**, Селекционная работа в пчеловодстве.-/ О. П. Улугов, А. Шарипов // Актуальные проблемы развития сельскохозяйственной науки: Материалы международной научной конференции. – Душанбе, 2011. - С. 563-569.
3. Шарипов, А., Особенности медоносной пчелы как селекционного объекта.-/ А. Шарипов, **Улугов, О. П.**, Б. Сачоди // Актуальные проблемы развития сельскохозяйственной науки – Материалы международной научной конференции. Душанбе, 2011. - С. 587-592.
4. Шарипов, А. Технология подготовки пчелиных семей к зимовке.-/ Шарипов А., **Улугов, О. П.** // Наука животноводства в период 80-летия Душанбе 2013.- С. 268-279.
5. Шарипов, А., Проведение селекционных работ с пчелами развивающимися в Таджикистане. -/А. Шарипов, **О. П. Улугов** // Наука животноводства в период независимости страны. Душанбе, 2013. - С. 279-287.
6. **Улугов, О.П.**, Медоносная пчела как экологический и экономический объект.- / О.П.Улугов, А. Шарипов // Материалы научно–теоретической конференции, Финансово - экономического института Таджикистана. Душанбе, 2013. - С.412-416.
7. **Улугов, О. П.**, Эколого – экономическое значение медоносных пчел в условиях Республики Таджикистан.-/ О.П. Улугов, А. Шарипов // Вестник Финансово – экономического института Таджикистана.- Душанбе.- 2013. №1.- С. 173-177.

8. Каландаров, А. Ш., Охрана почв и рациональное использование земель. -/А. Ш. Каландаров, **О. П. Улугов** // Сборник научных трудов Финансово – экономического института Таджикистана. - Душанбе, 2014.- С. 562-567.
9. Шарипов, А., Содержание пчелиных семей и увеличение их продуктивности. -/А. Шарипов, **О. П. Улугов**, Ф. Бурчинов, О. Тохиров// Научное достижение животноводства Таджикистана. - Душанбе, 2014. – С. 102-106.
10. Шарипов, А., Хлопковое поле-источник гарантийного получения продуктов пчеловодства. Проблемы устойчивости биоресурсов и адаптивно-ландшафтного природопользования в различных экологических условиях. Международная научно-практическая конференция.-/ А. Шарипов, Н.М. Мухамедов, А.Г. Маннапов, **О.П. Улугов**, М. Давлатов //.-Крым- Ялта 2-10 сентября 2015.
11. **Улугов, О. П.**, Факторы, влияющие на рост силы и смену генерации пчел в весенне-летний период в условиях Республики Таджикистан.-/ О.П. Улугов, А. Шарипов// «Современные проблемы и пути их решения» Материалы международной научно-практической конференции.- Москва, -2016.
12. **Улугов, О. П.**, Содержание глюкоза-6-фосфатдегидрогеназы в торакальной мускулатуре пчел в онтогенезе и эксперименте.-/ О.П. Улугов, А. Шарипов// «Современные проблемы и пути их решения» Материалы международной научно-практической конференции.- Москва, -2016.
13. **Улугов, О. П.**, Незаменимые и заменимые аминокислоты в пчелином расплоде при стимулирующих подкормках.-/ О.П. Улугов, А.Г. Маннапов, А. Шарипов// «Современные проблемы и пути их решения» Материалы международной научно-практической конференции.- Москва, -2016.

Сдано в печать 10.10.16. Подписано в печать 12.10.16
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 1,5.
Тираж 100 экз. Заказ №40

Отпечатано в типографии ООО «Ориён-ганч»
г. Душанбе, ул. Н. Хисрав, 6