

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

Факультет естествознания

Кафедра морфологии и физиологии человека и животных

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА НА
ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Допущена к защите

Заведующий кафедрой Жукова И.А.
(подпись)(фамилия, инициалы)

Протокол № 10 от 30.05 2019 г.

Защищена 21.06. 2019 г.

с отметкой « 10 »

Дипломная работа
студентки 250415 группы
4 курса специальности
«Биология и химия»
очной формы
получения образования
Дранец
Дарья Вячеславовны

Научный руководитель –
кандидат биологических
наук, доцент В. С.
Бирг

Минск, 2019

25-2-19/11

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ О ПЧЕЛЕ.....	6
ГЛАВА 2. БИОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ.....	9
2.1 Состав пчелиной семьи	9
2.2 Особенности морфологии и анатомии медоносной пчелы	11
2.3 Экология пчелиной семьи	14
ГЛАВА 3. РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.....	16
3.1 Сезонные работы по уходу за пчелами.....	16
3.1.1 Весенние работы на школьной пасеке.....	16
3.1.2 Работы на школьной пасеке в период медосбора.....	18
3.1.3 Подготовка пчёл к зимовке.....	20
3.2 Породы пчел	21
3.3 Специфика селекционно – племянной работы в пчеловодстве	23
3.4 Болезни и вредители пчел	25
ГЛАВА 4. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОКОРПУСНЫХ УЛЬЕВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПРИРОДНО – КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕДОСБОРНЫХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	31
ГЛАВА 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ: ПЧЕЛОВОДСТВО НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ	37
5.1 План работы кружка «Юные пчеловоды».....	38
5.2 Опытническая работа учащихся на пасеке.....	41
5.3 Методические рекомендации	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 47 страниц, 26 источников.

Ключевые слова: тип членистоногие, класс насекомые, отряд перепончатокрылые, семейство муравьи, медоносная пчела, пчелиная семья, пасека, многокорпусный улей, пчеловодство.

Предмет исследования: использование методических рекомендаций по организации школьной пасеки на пришкольном участке учителем биологии.

Цель дипломной работы: разработать методические рекомендации по организации школьной пасеки на пришкольном участке.

Методы исследования: анализ и синтез тематического материала, литературных источников, систематизация, наблюдение.

Основные положения: проанализированы материалы, посвященные пчеловодству на пришкольном участке, созданы методические рекомендации по использованию материала в школе.

Проведена практическая работа по поиску оптимального материала для изготовления многокорпусных ульев для использования в природно-климатических условиях Республики Беларусь.

ABSTRACT

Thesis 46 pages, 26 sources.

Key words: arthropods, the class of insects, order Hymenoptera, the family of ants, honeybees, bee colony, apiary, Multihull uly, beekeeping.

The object of the study:

Subject of research: the use of guidelines for the organization of the school apiary at the school site teacher of biology.

The purpose of the thesis: to develop guidelines for the organization of the school apiary on the school grounds, as well as to find out what material is optimal for the manufacture of Multihull hives for use in climatic and honey-gathering conditions of the Republic of Belarus.

Research methods: analysis and synthesis of thematic material, literary sources, systematization, observation.

Main provisions: the materials devoted to beekeeping on the school grounds are analyzed, methodical recommendations on the use of the material in the school are created.

Practical work on the topic of optimal material for the manufacture of Multihull hives for use in natural and climatic conditions of the Republic of Belarus.

ВВЕДЕНИЕ

19 в. стал для пчеловодства веком утверждения новой рамочной системы и рационализации техники пчеловодства. Особое значение имело открытие выдающегося русского пчеловода-практика и экспериментатора П.И. Прокоповича в 1814 г. Он изобрёл первый разборный рамочный улей и на его основе разработал систему мероприятий по кормлению, содержанию, искусственному размножению пчёл, борьбе с болезнями, улучшению и рациональному использованию кормовой базы пчеловодства. Актуальными вопросами, связанными с практикой пчеловодства, занимались также Ф. Грушка, М. Меринг, Е.С. Гусев, В.И. Ломакин, А.С. Буткевич, Г.С. Калайтан, А.Е. Титов и другие.

Большую роль в развитии пчеловодства сыграли научные исследования отечественных и зарубежных учёных по биологии пчёл, медоносной растительности, эволюции, систематике, генетике пчёл и др. Разработка вопросов генетики медоносных пчёл, сравнительное изучение пчёл разных пород способствовали становлению селекции пчёл. Селекционная работа с пчёлами позволяет повысить не только продуктивность пчелиных семей, но и производительность труда пчеловодов, что имеет большое сельскохозяйственное значение.

Неоценимое значение медоносных пчёл в жизни человека делает особо популярной профессию пчеловода и в настоящий период. Пчеловодство – одна из интересных и полезных отраслей сельского хозяйства. От пчёл получают мёд – ценный продукт, обладающий лечебно-диетическими свойствами, воск – незаменимое сырьё для многих отраслей промышленности, а также прополис, пыльцу, маточное молочко, пчелиный яд – широко используемое для производства эффективных лекарственных и косметических средств.

Огромную роль играют медоносные пчёлы в сельскохозяйственном производстве как эффективные опылители энтомофильных культур. В результате опыления повышается урожайность на 25-50%, существенно улучшается качество семян и плодов. Установлено, что доход от пчелоопыления превышает доход от производства прямой продукции пчеловодства в 10-15 раз.

Роль медоносных пчёл как опылителей сельскохозяйственных культур в будущем будет возрастать. Это связано с наблюдаемым усилением отрицательного антропогенного воздействия на природу: расширяющимися масштабами химизации сельского хозяйства, вызывающей сокращение численности полезной дикой энтомофауны, которая ещё не так давно лишь не многим уступала медоносной пчеле в выполнении этой роли.

Угрожающая экологическая ситуация, сложившаяся к настоящему времени, и резко возросшая роль медоносной пчелы, как опылителя не только энтомофильных сельскохозяйственных, но и дикорастущих перекрёстно-опыляемых растений, буквально побуждает к самым

радикальным, не знающим аналога в прошлом мерам по резкому увеличению численности пчелиных семей и объёма производства продукции пчеловодства.

Таким образом, изучение пчёл и их разведение позволит внести немалый вклад в дело сохранения природы. Свою роль в этом может сыграть и школьная пасека.

Создание пасеки на пришкольном участке открывает широкие возможности для обучения и воспитания учащихся. Изучение медоносной пчелы – благодатная тема для развития творческой инициативы учащихся, их познавательных интересов. Работа на пасеке обеспечивает развитие полученных на уроках биологии понятий. Биологические и зоотехнические знания вступают в особенно важную стадию их упражнения, применения при решении практических задач, что способствует прочности знаний. Особенно актуальна организация пасеки в сельской школе, где учебно-опытный участок является наиболее важным звеном, позволяющим осуществлять взаимосвязь теории с практикой, способствует подготовке учащихся к участию в коллективном труде сферы сельскохозяйственного производства. Нелёгкий, но увлекательный и интересный труд на школьной пасеке может стать главным звеном в трудовом воспитании учащихся, даст заряд бодрости и здоровья детям и немалые практические выгоды школе.

Целью дипломной работы - разработка методических рекомендаций по организации школьной пасеки на пришкольном участке.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Осветить вопросы истории развития научных знаний о пчеле.
2. Охарактеризовать особенности биологии медоносных пчёл: состав пчелиной семьи, особенности морфологии и анатомии медоносной пчелы, экология пчелиной семьи.
3. Раскрыть важнейшие вопросы, касающиеся содержания и разведения пчелиных семей: сезонные работы по уходу за пчёлами, породы пчёл, специфика селекционно-племенной работы в пчеловодстве, болезни и вредители пчёл.
4. Рассмотреть вопросы организации школьной пасеки и разработать практические рекомендации для курса средней школы.
5. Выяснить какой материал является оптимальным изготовления многокорпусных ульев для использования в природно – климатических и медосборных условиях Республики Беларусь.

Общая характеристика работы: 47 страниц, 5 глав, 26 используемых источника.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ О ПЧЕЛЕ

Медоносные пчелы еще в глубокой древности вызывали интерес у человека. Началом их научного изучения можно считать 17 в., когда были выполнены работы голландским ученым Сваммердамом (1637—1680) по изучению анатомии и метаморфоза насекомых. в его работах дается точное описание медоносной пчелы с рисунком.

Знаменитый швейцарский ученый Губер (1750-1831) показал возможность развития матки из личинки рабочих пчел и окончательно установил, что спаривание матки с трутнем происходит вне гнезда, а без спаривания матка кладет неоплодотворенные яйца. Губер установил, что усики являются органами обоняния и осязания пчел, что главной пищей личинок старшего возраста служит пыльца. Он впервые сделал попытку искусственного осеменения маток.

Свои многолетние наблюдения Губер изложил в книге „Новейшие наблюдения над пчелами“, которая на протяжении многих лет была основным руководством по биологии пчел.

В середине 19 в. Джерзоном (1811-1906) было сделано крупное открытие партеногенетического развития трутней медоносной пчелы. В этот же период американский ученый Лангстрот (1810-1895) сделал открытие „пчелиного пространства“. Он установил, что пчелы оставляют пространство в улье от 4,8 до 9,5 см; более широкие проходы они застраивают сотами, более узкие заклеивают прополисом [15].

Огромную и плодотворную работу по подъему и развитию пчеловодства в России провел академик, выдающийся ученый-химик, творец теории строения органических веществ А. М. Бутлеров (1828-1886). Он организовал издание журнала „Русский пчеловодный листок“ и был первым его редактором. Он созывал и проводил совещания и съезды пчеловодов, устраивал выставки, охотно читал популярные лекции. Велика заслуга А. М. Бутлерова и в том, что он открыл в 1885 г. Бурашевскую народную школу пчеловодства.

Огромной популярностью пользовались труды А. М. Бутлерова, написанные для пчеловодов простым языком, но на строго научных основах. Его книга „Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства“, руководство „Как водить пчел“. Он является первооткрывателем для русских и зарубежных пчеловодов кавказской пчелы, указав на ее большое будущее [6].

Значительный вклад в развитие научных исследований по пчеловодству внес основатель русской школы зоологов в Московском университете К. Ф. Рулье (1814-1858). Он изобрел павильонный улей и описал условия содержания пчел в закрытом помещении. Им написана увлекательнейшая научно-популярная книга „Три открытия в естественной истории пчелы“.

Продолжателем работ К. Ф. Рулье на кафедре зоологии Московского университета стал его ближайший ученик - профессор А. П. Богданов (1834-1896). Он известен в науке как выдающийся зоолог и антрополог.

Особая заслуга А. П. Богданова состоит в том, что он, как виднейший ученый, указывал на необходимость изучения биологии пчелиной семьи и самого пчеловодства и сумел привить интерес к этой области знаний своим ученикам. Из школы А. П. Богданова вышли такие крупные русские зоологи и деятели пчеловодства, как Н. М. Кулагин, Г. А. Кожевников, Н. В. Насонов.

Среди выдающихся деятелей пчеловодства профессор Московского университета Г. А. Кожевников (1866-1933) - впервые в истории пчеловодства рассматривал медоносную пчелу, ее жизнедеятельность с эволюционных позиций. Его работы по эволюции медоносных пчел и их инстинктах продолжают оставаться актуальными и в наше время. Им выполнены и опубликованы такие крупные работы, как „Строение органов размножения трутня“, „Свойства различных пород пчел“, „Жизнь пчел“, „Анатомические исследования роевых и свищевых маток“.

Значительный вклад в изучение биологии медоносной пчелы внес профессор зоологии Московского университета Н. В. Насонов (1855-1939) - изучал процесс выделения молочка пчелами, развития кишечного канала личинки пчелы. Он открыл у пчел ароматическую железу, расположенную между последним и предпоследним члениками брюшка, которая была названа пахучей железой Насонова. Кроме того, он известен в пчеловодстве и своими работами по сравнительному изучению ульев разных конструкций, как организатор первой в России плавучей выставки по пчеловодству в 1887 г.

Одним из виднейших исследователей болезней пчел и их популяций на Кавказе был К. А. Горбачев (1864-1936). Он провел огромную работу по изучению пчеловодства Закавказья и обнаружил там широкое распространение европейского и американского гнильца пчел. Им были организованы широкие мероприятия по оздоровлению пасек. По этим вопросам им опубликовано несколько обстоятельных работ: „К вопросу о гнильце на Кавказе“, „Гнилец и средства борьбы с ним“, „Гнилец, лечение его в дуплянках и рамочных ульях“. Последняя книга выдержала четыре издания.

К. А. Горбачев выявил существование на Кавказе двух пород медоносной пчелы: серой горной кавказской и желтой долинной, попавшей к нам из Ирана. Он впервые дал научное описание серой горной кавказской пчелы. По материалам этих исследований в 1916 г. была издана книга „Кавказская серая горная пчела“. Благодаря его работам эта пчела получила мировую известность.

Под руководством профессора Г.А. Кожевникова вырос талантливый организатор исследований по пчеловодству Ф.А. Тюнин. В 20-х годах он создал Тульскую опытную станцию по пчеловодству, где провёл глубокие исследования по основным периодам роста и развития семей в течение года,

вопросам роения и акклиматизации пчелы серой горной кавказской породы. В 1930 г. на базе этой станции был создан Научно-исследовательский институт пчеловодства [15].

Ученик Г.А. Кожевникова Б.П. Хохлов (1916) впервые применил биометрический метод изучения внешних признаков пчёл различных пород. Позже А. Михайловым было установлено, что длина хоботка пчёл закономерно увеличивается по мере продвижения с севера на юг. Огромную работу по изучению географической изменчивости пчёл выполнил профессор В.В. Алпатов.

Большой вклад в разработку вопросов биологии пчелиной семьи, технологии производства продуктов пчеловодства, содержания и использования пчёл для опыления сельскохозяйственных культур внесли и другие крупные учёные и специалисты пчеловодства: А.Е. Титов, А.Ф. Губин, Г.А. Аветисян, П.М. Комаров, Г.Ф. Таранов, В.В. Тряско, Ф.А. Тюнин, Е.К. Еськов, М.В. Жеребкин [1].

В Белоруссии изучением медоносной пчелы занимались А.С. Гурченко, А.Н. Рыбальченко, Е.В. Старостенко, М.Ф. Шеметков, Б.В. Зюман, Л.Г. Кушмир, А.А. Левичева и другие.

Исключительная заслуга в исследовании биологических и хозяйственных особенностей пчёл в условиях нашей республики принадлежит А.С. Гурченко [7].

Много научных статей и книг о жизни пчелиной семьи написано А.Н. Рыбальченко. Его исследования по районированию пород пчёл в Белоруссии, болезней и врагов пчёл сыграли большую роль в развитии отечественного пчеловодства [19,20].

Значительный вклад в изучение биологии разных пчёл в условиях Белоруссии внёс Е.В. Старостенко. Он исследовал мёдопродуктивность, восковыведение и характер лётной деятельности пчёл разных пород. Им была разработана система селекционно-племенной работы с пчёлами в БССР, а также рекомендованы наиболее эффективные приёмы содержания пчёл в условиях республики.

Развитию пчеловодства в нашей республике способствовали также научные работы М.Ф. Шеметкова. Им была создана характеристика биологических и полезных признаков местных пчёл Белоруссии, разработаны и опубликованы советы пчеловодам-практикам [15].

Успехи учёных в изучении биологии медоносных пчёл помогли пчеловодам-практикам разработать и усовершенствовать технологии производства продуктов пчеловодства и методы селекционного улучшения различных пород пчёл. Это позволило значительно увеличить производство и расширить ассортимент товарной продукции пчеловодства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание пасеки на пришкольном участке открывает широкие возможности для обучения и воспитания учащихся. Изучение медоносной пчелы – благодатная тема для развития творческой инициативы учащихся, их познавательных интересов. Работа на пасеке обеспечивает развитие полученных на уроках биологии понятий. Биологические и зоотехнические знания вступают в особенно важную стадию их упражнения, применения при решении практических задач, что способствует прочности знаний.

1. Медоносные пчёлы – более совершенные по организации жизни насекомые. Сообщество – пчелиная семья – состоит из одной матки, несколько сотен трутней и нескольких десятков тысяч рабочих пчёл. Трутни вместе с маткой выполняют важную функцию – воспроизведение потомства, рабочие пчёлы создают необходимые условия для жизнедеятельности пчелиной семьи.

2. Морфология и анатомия медоносной пчелы несколько отличается от общего плана строения отряда перепончатокрылых: ротовой аппарат грызуще-лижущего типа; наличие медового зобика; восковых зеркала на стернитах рабочих пчёл, где образуется воск; щёточки с корзиночкой на задней ноге, необходимой для сбора пыльцы; высокоразвитая нервная система.

3. Пчелиная семья функционирует как единая биологическая структура. Основными механизмами социального гомеостаза являются эффект группы, регулирование микроклимата гнезда пчелиной семьи, физиологический покой в форме олигопаузы, сложные формы коммуникаций.

4. Выделяют два основных периода в жизнедеятельности пчелиной семьи: период активной деятельности и период относительного осенне-зимнего покоя. Задача пчеловода весной: создать оптимальные условия кормления и создания пчёл для усиленного развития и роста пчелиных семей. Для нормальной зимовки необходимы достаточные запасы кормов, утеплённое гнездо и покой пчёл.

5. Наиболее распространёнными породами пчёл являются местные среднерусские, краинские, карпатские, серые горные кавказские пчёлы.

6. К основным заболеваниям пчёл относятся европейский и американский гнилец, гафниоз и паратиф, нозематоз, акарапидоз, варроатоз.

7. Лучшим материалом для изготовления многокорпусных ульев является пенополистирол, так как пчелосемьи в ульях из этого материала показали наибольшую продуктивность.

8. Создание школьной пасеки возможно при наличии необходимой кормовой базы в радиусе продуктивного лёта пчёл (2-3 км).

9. Организация школьной пасеки зависит от материальной базы в школе (для приобретения ульев, пчеловодного инвентаря, пчёл).

10. Заведовать школьной пасекой должен учитель-биолог, имеющий глубокие знания в области биологии медоносных пчёл и обладающий практическими умениями и навыками в пчеловодстве.

11. В школе, имеющей свою пасеку, должна быть организована внеклассная работа с учащимися пчелиных семей, по уходу за пасекой. Наиболее удачной для этого формой внеклассной работы является создание кружка «Юных пчеловодов».

Репозиторий БГПУ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисян, Г. А. Пчеловодство / Г. А. Аветисян. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1982. – 319 с.
2. Аветисян, Г. А. Разведение и содержание пчёл / Г. А. Аветисян. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1983. – 271 с.
3. Батлер, К. Дж. Мир медоносной пчелы / К. Дж. Батлер. – М.: Колос, 1980. – 232 с.
4. Билаш, Г. Д. Селекция пчёл / Г. Д. Билаш, Н. И. Кривцов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 301 с.
5. Грабов, О. Ф. Опасные болезни и вредители пчёл / О. Ф. Грабов, Л. Н. Гузева, А. М. Смирнов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.
6. Гурков, В. С. Занятие издревле благородное / В. С. Гурков, С. Ф. Терёхин. – Мн.: Полымя, 1987. – 136 с.
7. Гурченко, А. С. Карпатская порода пчёл в Белоруссии / А. С. Гурченко // Хозяин. – 1994. - № 3. – С. 27.
8. Драчёв, В. В. Болезни пчёл / В. В. Драчёв // Сельское хозяйство Белоруссии. – 1990. - №10. – С. 32-33.
9. Еськов, Е. К. Экология медоносной пчелы / Е. К. Еськов. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 224 с.
10. Забоенко, А. С. Всё о пчеловодстве. Практические советы пчеловодам / А.С. Забоенко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 128 с.
11. Злотин, А. З. Всё о пчёлах / А. З. Злотин // Навукова думка, 1990. – С. 37-55.
12. Кривцов, Н. И. Пчеловодство / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г.М. Туников. - М.: Колос, 1999. - 399 с.
13. Криков, В. В. Болезни пчёл / В. В. Криков, Е. М. Мостовой. – Ростов-на Дону: Феникс, 2003. – 128 с.
14. Лаврехин, Ф. А. Биология медоносной пчелы / Ф. А. Лаврехин, С. В. Паннова. – М.: Агропромиздат, 1983. – 304 с.
15. Лебедев, В. И. Биология медоносной пчелы / В. И. Лебедев, Н. Г. Билаш. – М.: Агропромиздат, 1991. – 239 с.
16. Мегедь, А. Г. Пчеловодство: Учебник / Пер. с укр. Р. Д. Барган, Л. П. Никитиной. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1990. – 325с.
17. Нуждин, А. С. Основы пчеловодства / А. С. Нуждин. - М.: Агропромиздат, 1988. - 240 с.
18. Руттнер, Ф. Пчелы и улей / Ф. Руттнер. - М.: Колос. - 1969. - 503 с.
19. Рыбальченко, А. Н. Загадка пчелиного роя / А. Н. Рыбальченко. – Мн.: Ураджай, 1983. – 127 с.
20. Рыбальченко, А. Н. Пчёлы и пчеловодство / А. Н. Рыбальченко. – Мн.: Ураджай, 1997. – 96 с.
21. Селицкий, А. В. Медосбор / А. В. Селицкий // Пчеловодство. – 1997. - №3. – С. 20-23.

22. Тименский, П. И. Сезонные работы в пчеловодстве / П. И. Тименский. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 209 с.
23. Черевко, Ю. А. Пчеловодство / Ю. А. Черевко, Л. Д. Бойценюк, И. Ю. Верещака. - М.: "КолосС", 2008. - 296 с.
24. Шеметков, М. Ф. Продукты пчеловодства и здоровье человека / М. Ф. Шеметков, Д. К. Шапиро, И. К. Данусевич. – Мн.: Ураджай, 1995. – 102 с.
25. Яновский, Д. А. Важно сделать в мае / Д. А. Яновский // Хозяин. – 2003. - №4. – С. 34.
26. Яновский, Д. А. Важно сделать в феврале / Д. А. Яновский // Хозяин. – 2003. - №1. – С. 38.

Репозиторий БГПУ