

# Пчеловодство

**Анатолий Кочетов,**  
заведующий  
кафедрой пчеловодства  
Российского  
государственного  
аграрного  
университета —  
Московской  
сельскохозяйственной  
академии  
им. К.А. Тимирязева,  
доктор  
сельскохозяйственных  
наук, профессор

Образование и воспитание на селе пока отстаёт от потребностей современной жизни прежде всего потому, что не ориентированы на формирование у сельских учащихся личностных качеств, ценностных ориентаций, социально значимых знаний, умений и навыков, отвечающих динамичным изменениям социума и необходимых для организации самостоятельной, достойной жизни на селе. Возрастание роли сельской школы в экономической и социальной жизни общества, а также в обеспечении психологической и социально-профессиональной готовности выпускников сельских школ к реформированию аграрного сектора актуализирует задачу поиска современных подходов к организации образовательной системы сельского социума. Сельская школа призвана обеспечивать образовательную поддержку инновационным процессам в социально-экономической жизни сельского сообщества. Из образовавшихся в 90-е годы фермерских хозяйств жизнеспособными оказались единицы. Поэтому существенного влияния на экономические условия в регионах они не оказывают.

Следовательно, возникает острое противоречие, определяющее особенности ситуации в сельских регионах. С одной стороны, молодые люди и их родители не имеют перспектив жизни на селе, так как нет работы с достаточным заработком, нет возможности молодым семьям приобрести собственное жильё, нечем занять своё свободное время. Поэтому родители стараются отправить своих детей в город. С другой стороны, не более трети населения России могут активно участвовать в финансировании образования своих детей. А в сельской местности большинство семей не имеют материальных возможностей обучать детей в городе и далее оказывать им помощь, если они остались там после окончания учебного заведения. Оплачивать жильё — дорого, а приобрести его — нет возможности. Таким обра-

зом, существует острая проблема доступности для сельских жителей начального, среднего и высшего профессионального образования.

Одним из перспективных направлений начальной профессиональной подготовки учащихся в сельских школах является **пчеловодство**. Экспериментальная образовательно-профессиональная программа предназначена для получения выпускниками сельских школ профессии пчеловода. Это позволит им найти работу на государственных предприятиях или организовать индивидуальную трудовую деятельность.

Пчеловод с начальной профессиональной подготовкой имеет право создать индивидуальную (личную) пасеку, а также организовать фермерскую или крестьянскую пасеку, может вступить в существующие пчеловодные общественные организации и участвовать в их деятельности.

Особенностью пчеловодства является сезонность работ. Если не выполнить в срок необходимые работы, то можно остаться без пчеловодной продукции. Трудоёмкими задачами пчеловодов являются: получение сильных пчелиных семей (медовиков), выведение качественных плоднотных маток, своевременная откачка мёда, подготовка пчёл к зимовке.

### Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы выпускники сельских школ должны быть готовы к выполнению совокупности задач профессиональной деятельности:

- выполнять работы по содержанию пчелиных семей;
- формировать новые пчелиные семьи;
- определять силу семьи и качество матки;
- проводить подкормки пчёл и сбор гнёзд на зимовку;
- обеспечивать уход за пчёлами зимой;
- проводить мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями;
- определять основные медоносные растения и сроки их цветения;
- определять начало главного медоноса и проводить подготовку пчелиных семей к перевозке;
- проводить отбор сотов из ульев и их распечатывание, откачку мёда и переработку воскосырья;
- осуществлять текущий ремонт ульев;
- вести учётную документацию на пасеке.

### Квалификационно-образовательные требования к подготовленности выпускников сельских школ

**По завершении освоения программы выпускник должен знать:**

- значение пчеловодства для народного хозяйства;
- состав пчелиной семьи, морфологические, физиологические и функциональные особенности пчёл, их жизнедеятельность в течение года;
- строение соторамок и их расположение в гнезде;

- породы пчёл и их характеристику;
- виды ульев и требования к ним, пчеловодное оборудование, пасечные постройки;
- технологические приёмы и весенне-летние работы на пасеке;
- технологию подготовки пчёл к зимовке и ухода за пчёлами зимой;
- болезни и вредителей пчёл;
- ветеринарное обслуживание пасеки;
- основные медоносные и пыльценозные растения и приёмы улучшения кормовой базы пчеловодства;
- пакетное пчеловодство;
- охрану труда на пасеке.

#### **Выпускник должен уметь:**

- определять силу пчелиной семьи;
- распознавать по внешним признакам пчелиную матку, трутня, рабочих пчёл;
- определять возраст личинок, куколок и рабочих пчёл;
- составлять график перевозки пчёл на медосбор;
- определять состояние пчелиной семьи после зимовки и оценивать развитие пчелиных семей;
- проводить подготовку пчелиных семей к медосбору и зимовке;
- определять виды мёда;
- определять качество продуктов пчеловодства;
- проводить механизированные работы на пасеке;
- оказывать первую медицинскую помощь.

Таким образом, по завершении освоения программы выпускник должен уметь самостоятельно работать с пчёлами на пасеке, т.е. пройти весь годичный курс подготовки пчеловода с выставки пчёл из зимовника до выноса пчёл в зимовник.

## **Структура программы**

Экспериментальная образовательно-профессиональная программа начальной профессиональной подготовки состоит из 14 тематических разделов.

**Объём программы — 74 ч: 58 ч аудиторных занятий и 16 ч — практики.**

С учётом такой особенности пчеловодства, как сезонность работ, продолжительность освоения программы должна составлять не менее одного календарного года.

## **Содержание программы**

### **1. История развития и значение пчеловодства — 2 ч.**

Краткие сведения по истории развития пчеловодства. Состояние пчеловодства. Состояние пчеловодства в России и за рубежом. Экологические проблемы пчеловодства. Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства. Значение пчеловодства в жизни селян и горожан. Задачи и перспективы развития пчеловодства.

### **2. Биология пчелиной семьи — 6 ч.**

**Состав пчелиной семьи.** Некоторые вопросы эволюции пчёл. Пчелиная матка, её функциональная характеристика. Рабочие пчёлы, их значение в жизни пчелиной семьи. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчёл. Трутни и их роль в семье. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Пчелиная семья как естественный и сельскохозяйственный объект.

**Морфологическое строение пчёл.** Строение тела пчёл. Особенности внешнего строения рабочей пчелы, матки и трутня. Ротовой аппарат и его функции. Усики и их назначение. Значение сегментированного строения брюшка пчелиных особей. Роль волосков на теле пчёл. Особенности строения и функционирования органов передвижения и зрения пчелиных особей.

**Анатомическое строение пчёл.** Обмен веществ у пчёл. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах. Слюнные железы и их функции. Маточное молочко. Дыхание и интенсивность газообмена у пчёл. Особенности кровообращения у пчёл. Функции крови. Органы выделения. Нервная система пчёл. Органы зрения, осязания, обоняния и вкуса. Безусловные рефлексy, условные рефлексy и их значение для профилактического пчеловодства. Сигнализация в семье пчёл. Разделение функций внутри семьи. Взаимосвязи между отдельными особями пчелиной семьи. Функциональные особенности рабочих пчёл.

**Размножение пчелиных особей и семей.** Размножение пчелиных особей. Половая система матки и трутня. Спаривание. Полиандрия пчёл, половое и партеногенетическое размножение. Пчёлы-трутовки. Значение пищи и условий воспитания и формирования маток и пчёл. Сроки и особенности развития матки, рабочей пчелы и трутня. Открытый (засев) и печатный расплод. Определение печатного расплода. Естественное размножение пчелиных семей. Подготовка и сроки роения. Жизнеобеспечивающее значение роения для сохранения пчёл.

**Функциональные особенности пчёл.** Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи. Способность пчёл поддерживать в гнезде определённую температуру и влажность воздуха. Оптимальная температура в гнезде в период активной деятельности и покоя. Влияние экологических факторов в гнезде пчёл на качество выводимого потомства.

Весеннее развитие пчелиной семьи. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний период. Подготовка пчёл к осенне-зимнему покою. Формирование зимнего клуба пчёл. Особенности закономерностей зимнего клуба пчёл.

### **3. Пчелиное гнездо и строительство сотов — 2 ч.**

Размещение пчёл, мёда, расплода, пыльцы (перги) в пчелином гнезде. Температура и влажность в гнезде пчёл, их регулирование. Соты и их значение в жизни пчелиной семьи. Виды и размеры ячеек. Старение сотов. Восковыделение у пчёл. Отстройка сотов. Вощина (искусственная и естественная) и её использование.

### **4. Породы пчёл и их характеристика — 2 ч.**

Среднерусская, карпатская, серая, горная, кавказская, башкир-

ская, дальневосточная, приокский породный тип, украинская, степная, итальянская и местные породы пчёл. Их характеристика и отличия по внешнему виду, миролюбию, яйценоскости маток, по сбору мёда и т.д.

#### **5. Ульи, пчеловодное оборудование и пасечные постройки — 2 ч.**

Ульи. Изобретение первого в мире рамочного улья П.И. Прокоповичем. Требования, которым должны отвечать ульи в зависимости от местных природных и экономических условий. Вертикальные и горизонтальные ульи. Однокорпусный улей с магазинными надставками. Двухкорпусный и многокорпусный ульи. Ульи-лежаки. Ульи одностенные и двухстенные. Материалы, используемые для утепления ульев.

Пчеловодное оборудование: для осмотра пчелиных семей, для ухода за пчёлами, распечатывания сотов и откачки мёда, переработки воска, подготовки и наващивания рамок, раздачи подкормок, погружки ульев на транспортные средства.

Пасечные постройки, комплекс пасечных построек в крупных пчеловодческих хозяйствах. Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников. Павильоны (стационарные и передвижные), платформы и другие приспособления для перевозки пчёл. Кочевые будки.

#### **6. Кормовая база пчеловодства — 10 ч.**

Наша страна отличается исключительно богатой и разнообразной медоносной растительностью: зона тундры и лесотундры, лесная зона, лесостепная зона, степная зона, субтропическая зона, зона горных районов, зона заброшенных земель. Медоносный запас пасеки, пути улучшения кормовой базы, организация опыления сельскохозяйственных культур.

#### **7. Технологические и весенне-летние работы на пасеке — 10 ч.**

В перечень учебной пасеки входит земельный участок, на котором размещаются ульи с пчёлами и пасечные постройки — производственный корпус для выполнения работ по извлечению из сотов мёда и его расфасовке в мелкую тару, переработка воскового сырья, зимовник, сотохранилище, склады для хранения продукции. На территории пасеки размещают навес для контрольного улья, на открытых местах — поилку для пчёл и солнечную воскотопку.

**Правила обращения с пчёлами.** Техника осмотра пчелиной семьи. Особенности осмотра пчёл разных пород. Понятие о силе пчелиных семей. Определение силы семей. Факторы, определяющие силу пчелиных семей и её наращивание. Определение яйценоскости пчелиных маток.

**Весенние работы на пасеке.** Общий весенний и беглый осмотр. Исправление неблагополучных семей. Сокращение и утепление гнёзд. Расширение гнёзд сотами и вощиной. Создание запасов доброкачественных сотов. Кормление пчёл.

**Летние работы на пасеке.** Роение и методы, предупреждающие роение. Положительные и отрицательные стороны роения. Наращивание силы пчелиных семей к главному медосбору. Искусственное размножение пчёл. Деление пчелиных семей на полета. Индивидуальные и сборные отводки. Пакетное пчеловодство. Сотовые и бессотовые пакеты. Переселение пчёл из пакетов в улей, уход за ними.

**Вывод пчелиных маток.** Вывод маток без переноса личинок. Способ Аллея, Цандера. Вывод маток с переносом личинок. Изготовление мисочек. Способ Пратта–Дулитля. Материнская и отцовская семьи, их подготовка.

Нуклеусный парк. Подготовка нуклеусов к заселению. Заселение и получение плодных маток. Подсадка маток на пасеке. Колпачок, клеточка Титова и изоляторы.

Перевозка пчёл на медосбор и опыление энтомофильных культур. Подготовка ульев к перевозке. Скрепление частей улья. Погрузка ульев на транспорт, разгрузка и размещение на медосборе и опыление сельскохозяйственных культур.

**Медосбор и соты.** Обеспечение пчелиных семей сотами и магазинами. Откачка мёда. Удалитель пчёл. Отбор медоносных рамок, надставок. Распечатка сотов. Откачка мёда медогонкой. Ёмкости под мёд. Условия хранения мёда. Сотовый мёд. Пчелиное воровство. Причины возникновения воровства, меры предупреждения и защиты от нападения пчёл.

#### **8. Подготовка к зимовке и уход за пчёлами зимой — 3 ч.**

Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчёл. Осеннее наращивание молодых пчёл для подготовки к зимовке сильных семей. Нормы кормовых запасов на зиму. Корма, непригодные для зимовки. Способы определения пади в мёде. Замена падевого мёда. Сборка гнёзд на зиму. Утепление и вентиляция гнёзд.

Способы зимовки пчёл. Зимовка на воле и в типовых зимовниках. Наружное утепление ульев при зимовке на воле. Определение поведения пчёл зимой. Показатели расхода корма и подкормка пчёл зимой. Значение контроля температуры и влажности при зимовке пчёл. Помощь неблагополучно зимующим семьям.

#### **9. Продукты пчеловодства — 3 ч.**

Мёд, его состав, свойства и классификация. Показатели и методы определения его качества.

Воск, его свойства и применение. Характеристика воскового сырья. Маточное молочко, пыльца, перга, прополис, пчелиный яд и вода. Состав, свойства и их назначение. Показатели качества.

#### **10. Болезни и вредители пчёл — 4 ч.**

Влияние болезней пчёл на развитие и продуктивность. Профилактические мероприятия.

Незаразные болезни пчёл. Голодание, запаривание, сухой засев, застуженный расплод. Химический, падевый, нектарный и пыльцевой токсикозы. Меры предупреждения и борьбы с ними.

Отравления пчёл при применении химических средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Меры предупреждения отравления пчёл химическими веществами. Сроки детоксикации растений, обработанных пестицидами. Вывоз пчёл в безопасную зону. Техника и сроки временной изоляции пчёл на месте.

Инфекционные болезни пчёл. Европейский и американский гнильцы, аскофероз, вирусный паралич, клиническая картина, меры предупреждения, лечение.

Инвазионные болезни пчёл. Варроатоз. Биология размножения клеща и его распространение. Определение степени поражённости взрослых особей и расплода. Зоотехнические и химические методы борьбы. Нозематоз, акарапидоз, микозы, браулёз. Возбудители болезней, клиническая картина, диагностика, профилактика, лечение. Хищники и паразиты пчёл, меры борьбы с ними.

#### **11. Пасечное хозяйство — 3 ч.**

Организация и оборудование пасеки. Пасечные постройки. Планировка пасечной усадьбы. Устройство мастерской, производственных помещений и сотохранилища. Зимовники и требования к ним.

#### **12. Учёты в пчеловодстве — 2 ч.**

Журналы пасечного учёта. Природно-климатические и фенологические наблюдения. Записи развития пчелиных семей и их медовой и восковой продуктивности. Акты весенней и осенней ревизии пасек.

Графики перевозки пчёл на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений. Графики вывода пчелиных маток и формирование пакетных семей. Контрольный улей и учёт его показаний. Обозначения, используемые при записях изменений, происходящих в пчелиных семьях. Внутриульевые журналы и карточки учёта состояний пчелиной семьи.

#### **13. Охрана труда в пчеловодстве — 10 ч.**

Правила обращения с пчёлами. Подготовка пчёл к осмотру. Техника осмотра пчёл. Осмотр пчелиных семей. Определение состояния семей.

#### **14. Практика — 16 ч.**

Ознакомление с пасекой. Определение параметров современных типов ульев и их конструктивные особенности. Определение качества вощины и наращивание рамок. Определение состояния пчелиных семей после зимовки. Организация новых пчелиных семей. Подготовка пчелиных семей к перевозке на медосбор. Ознакомление с основными медоносными и пыльценосными растениями. Участие в откачке мёда и его дегустация. Подготовка пчёл к зимовке.

Изготовление пчелиных рамок и др.

Ознакомление с заразными (инфекционными, инвазионными) и незаразными болезнями.

### **Рекомендации по освоению программы**

Разработанная программа подготовки пчеловода для сельских школ рассчитана на её реализацию, начиная с 5–6-х классов, когда преподаётся школьный предмет ботаника. При изучении ботаники преподавателям следует обратить внимание на изучение кормовой базы пчеловода: медоносы и пыльценосы (ранне-весенние, летние и осенние), создание цветочного конвейера, улучшение медоносной базы и т.д., а также на организацию опыления сельскохозяйственных культур и семеноводства медоносов.

Период обучения в 10–11-х классах, когда преподаётся школьный предмет биология, — основной этап подготовки пчеловода. Особое внимание следует обратить на биологию пчелиной семьи, на пра-

вила обращения с пчёлами в весенние, летние и осенние работы на пасеке, подготовку к зимовке и контроль зимовки; породы пчёл и их использование для получения продуктов пчеловодства; болезни и вредители пчёл; на организацию школьной пасеки и обеспечение необходимым оборудованием и т.п.

Для проверки знаний учащихся по программе — обычный метод поэтапной беседы с использованием тестов по всем темам. Необходимо по каждой теме разработать задания, по которым преподаватель оценивает каждого учащегося, ставит зачёт.

Итоговую аттестацию подготовленности выпускников проводит комиссия, куда обязательно входят специалисты по пчеловодству. Учащиеся, успешно сдавшие итоговый зачёт по пчеловодству, получают свидетельства 1-го, 2-го и 3-го разрядов.

### Основные условия реализации программы

Основными условиями успешной реализации программы являются:

- подготовленность учащихся по школьным предметам естественно-научной направленности: ботаника, биология, химия, а также по школьному предмету технологии;
- привлечение к преподаванию учебного курса «Пчеловодство» квалифицированных специалистов, имеющих соответствующее образование и опыт;
- учебно-методическое обеспечение и материально-техническая база учебного процесса по программе.

Из перечисленных условий особого внимания заслуживает материально-техническая база сельских школ, необходимая для реализации программы.

Материально-техническая база включает:

- учебную пасеку (с пчелиными семьями разных пород пчёл, современными типами ульев, пчелиным инвентарём и оборудованием для ухода за пчелиными семьями и производства);
- специализированный учебный кабинет «Пчеловодство»;
- учебно-производственную мастерскую;
- специальное пчеловодческое оборудование, инвентарь и инструменты.

В состав учебной пасеки входит земельный участок, на котором размещаются ульи с пчёлами разных пород и пасечные постройки. Последние — это производственные помещения для выполнения работ по извлечению из сотов мёда и его расфасовке в мелкую тару, переработка воскового сырья, зимовник, сотохранилище, склады для хранения продукции, оборудования и материалов, а также помещения служебного и хозяйственного назначения, контрольный улей, поилка, солнечная воскотопка. За пределами учебной пасеки устраивают санплощадку, душ и туалет.

Инвентарь пчеловодный при работе с пчёлами — это комплект для осмотра пчёл (спецодежда пчеловода, дымарь, стамеска пасечная, ящик рабочий, кормушка, роевня, заградитель летковый, трутнеловка, палатка для осмотра пчёл). Инвентарь пчеловодный при искусственном выводе маток: шаблон для изготовления мисочек маточных,

прививочная рамка и рамка–питомник; при посадке маток — клеточка маточная, колпачок маточный, изолятор маточный, приборы для искусственного осеменения маток. Инвентарь при оснащении рамок: станки для сколачивания рамок, дырокол для натягивания проволоки, лекало и электронаващиватель. Инвентарь для откачки мёда: стол для распечатывания сотов, ножи обыкновенные и паровые и электрические, вибронож, медогонки, тара для мёда. Инвентарь для переработки воскового сырья: воскотопки, воскопресс, формовочные ванночки. Инвентарь для борьбы с болезнями пчёл: спецдымарь, установка для дезинфекции сотов. Инвентарь общего назначения: ульи, подставки, носилки для ульев, весы для контрольного улья, термометр, подушки, холстики, пасечная тележка, скребки-лопаточки для чистки ульевых доньев, наборы столярных и слесарных инструментов, хозяйственный инвентарь. Для погрузочно-разгрузочных и транспортных работ — погрузчики, платформы для перевозки ульев, павильоны для пчёл.

Учебная производственная мастерская предназначена для выполнения столярных и других видов работ, а также для хранения сотов, продукции, инвентаря и оборудования. Самое просторное помещение отводится для сбивания и наващивания рамок, прививок в мисочки личинок для вывода пчелиных маток, распечатки сотов и откачки мёда, переработки воскового сырья.

Спецкабинет оборудуется макетами современных ульев, нуклеусами, пчеловодными плакатами, наборами слесарных и столярных инструментов, кинопроектором с различными фильмами пчеловодной тематики.

**Выпускники сельских лицеев и школ, успешно освоившие программу по пчеловодству и по итогам аттестации получившие соответствующее свидетельство по пчеловодству, имеют возможность продолжить образование в сельскохозяйственных техникумах (колледжах) и вузах в формах заочного, очно-заочного и очного обучения.**

Главным образовательно-научным учреждением в России в области пчеловодства является Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, зооинженерный факультет, кафедра пчеловодства.

## Рекомендуемая литература

### Основная литература:

1. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.И., Кочетов А.С. Пчеловодство. М.: Колос, 2006.
2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туликов Г.М. Пчеловодство. М.: Колос, 2000.

### Дополнительная литература:

1. Гробов О.Ф. Болезни и вредители пчёл. М.: Агропромиздат, 1989.
2. Губин В.А., Черевко Ю.А. и др. Карпатские пчёлы. — Ужгород, 1989.
3. Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. М., 1993.
4. Маннапов А.Г., Гайбайдулин Н.М. Охрана труда, техника безопасности и оказание медицинской помощи в пчеловодстве. М., 2007.