

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ПЧЕЛОВОДСТВО  
методические указания  
ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ

НОВОСИБИРСК 2016

УДК  
ББК

Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

**Составитель** д-р биол. наук, проф. *Л.А. Осинцева*

**Рецензент** д-р с.-х. наук, проф. *В.Г. Каишковский*

**Пчеловодство:** метод. указания по учебной и производственной практикам /Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биолого-технолог. фак.: сост. Л.А.Осинцева. – Новосибирск, 2016. – 10 с.

В методических указаниях изложены задания и методика их выполнения при прохождении производственной практики по пчеловодству, приведены примерные темы квалификационной работы для бакалавров Биолого-технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки: Зоотехния

**ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИК СТУДЕНТУ СЛЕДУЕТ СОБРАТЬ И  
ПРЕДСТАВИТЬ В ОТЧЕТЕ СЛЕДУЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО  
ПЧЕЛОВОДНОЙ ОТРАСЛИ:**

1. Местоположение пасеки:
    - природно-климатическая зона (степь, лесостепь, тайга)
    - область, район, населенный пункт.
  2. Ф.И.О. пчеловода (зоотехника, руководителя хозяйства). Стаж работы в пчеловодстве.
  3. Год организации пасеки, способ организации (закупка семей, пакетов, откуда)
  4. Система содержания пчелиных семей (павильоны, типы ульев). Тип зимовника, способ зимовки. Тип медогонки, воскотопки и другого оборудования.
  5. Количество пчелосемей. Количество семей с однолетними, двух-, трех- и четырехлетними матками.
  6. Способ размножения пчелосемей (роение, индивидуальные, сборные отводки, деление на пол-лета и т.д.) Количество роившихся семей. Способы использования роев.
  7. Породная принадлежность пчел (окраска, масса, длина хоботка рабочих пчел, поведение при осмотре, интенсивность прополисования гнезда, тип печатки меда, степень воровства и защиты гнезда, ройливость).
  8. Средняя сила семей при выставке, в начале июня, перед– и после главного медосбора.
  9. Даты и способы (если индивидуально – тип и объем кормушки) дачи сахарного сиропа или других подкормок.
  10. Степень зимостойкости (количество подмора весной, наличие оплодотворенности гнезда, признаков болезни).
  11. Имеющиеся заболевания пчел (болезнь, ее проявление, влияние на медопродуктивность и зимовку). Препараты и способы, применяемые для лечения.
  12. Каким образом используются рои на пасеке (для прироста, как медовики, для подсиживания и т.д.)
  13. Средняя медопродуктивность семей. Количество меда в гнездах до и после главного медосбора. Эффективность использования медосбора.
  14. Яйценоскость маток (установить опытным путем).
  15. Оборудование на пасеке для получения воска. Воскопродуктивность семей (по количеству отстроенной вошины).
  16. Какую продукцию, кроме меда и воска получают и по какой технологии (описать).
  17. Основные медоносы местности, занимаемая ими площадь и календарь цветения (начало и окончание цветения – указать даты).
- Собрать образцы:
- рабочих пчел и трутней (в бумажных пакетах по 40 – 50 особей)

- подмор пчел и больных пчел (в бумажных пакетиках)
- мед (50 – 100 г)
- воск (50 г)
- обножка (100 г)

Все образцы должны иметь этикетки, где указывается:

- местоположение пасеки (село, район, область; природно-климатическая зона)
- год; месяц, число сбора
- Ф.И.О. сборщика.

18. При отсутствии пасечного журнала завести журнал не менее чем на 10 семей, в котором по датам осмотра записываются сведения по форме:

Номер семьи \_\_\_\_\_ Год рождения матки \_\_\_\_\_

Зимний расход корма \_\_\_\_\_ (количество меда в гнезде осенью минус количество при выставке)

Расход корма за осень, зиму и весну \_\_\_\_\_

Валовой сбор меда \_\_\_\_\_

Товарный мед \_\_\_\_\_

Отстроено сотов \_\_\_\_\_

Валовой сбор воска \_\_\_\_\_

| Дата осмотра | Кол-во пчел, уло-чек | Рамок с сушью |       |          | Рамок с расплодом |       |          | Рамок с вощиной |       |          | Рамок с медом |       |          |
|--------------|----------------------|---------------|-------|----------|-------------------|-------|----------|-----------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|              |                      | дано          | взято | осталось | дано              | взято | осталось | дано            | взято | осталось | дано          | взято | осталось |
| выставка     |                      |               |       |          |                   |       |          |                 |       |          |               |       |          |
| .....        |                      |               |       |          |                   |       |          |                 |       |          |               |       |          |
| .....        |                      |               |       |          |                   |       |          |                 |       |          |               |       |          |
| сборка гнезд |                      |               |       |          |                   |       |          |                 |       |          |               |       |          |

19. Собрать данные о метеорологических условиях (температура воздуха, количество осадков, скорость ветра) с апреля по октябрь текущего года для административного района, где расположена пасека, и на период прохождения практики – для местности, где расположена пасека.

20. Данные о стоимости инвентаря, оборудования, расходных материалов (вощина и проч.) и о закупочной цене меда, воска, обножки, мервы и других продуктов пчеловодства.

Сведения, полученные по п.п. 1 – 20 наряду с выполнением экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной

работы являются основой для написания раздела «Результаты собственных исследований» в курсовом проекте и в выпускной квалификационной работе.

## МЕТОДИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ

*Устойчивость к нозематозу* (в процентах) определяют по количеству пчёл в пробе, имеющих споры поземы, сразу после выставки из зимовника.

В каждой семье отбирают по 30-50 пчёл.

*Степень заражённости варроатозом* (в процентах) определяют, подсчитывая количество клещей на 100-200 пчёлах, взятых из разных мест гнезда.

*Ройливость* определяют по появлению роевых маточников, их количеству в семье и самому факту роения. При сравнении семей по этому признаку определяют для каждой группы процент семей находившихся в роевом состоянии, фактически роившихся и количество роевых маточников, закладываемых в среднем на одну семью.

*Мёдопродуктивность* определяют по валовому выходу мёда - это общее количество мёда, собранного семьёй за сезон (отобранного для откачки, для создания страхового фонда или для передачи другим семьям и оставленного в гнезде в качестве кормовых запасов). Отбираемый мёд взвешивают в рамке, отнимая 500г (рамка 435х300 мм) или 300г (полурамка) от веса каждой рамки. Количество отобранного мёда можно определить, взвешивая вместе до и после откачки мёда отобранные из данной семьи соты на обычных почтовых весах.

*Методика оценки хозяйственно-полезных признаков:*

- зимостойкость оценивают сравнивая данные весенней и осенней ревизии при этом определяют:

- наличие матки и её состояние
- ослабление силы семьи за зиму (количество подмора, или изменение количества улочек пчёл, или изменение массы семьи)
- количество корма, израсходованного семьёй, в пересчете на одну улочку

$$\left[ \text{количество} \cdot \text{улочек} = \frac{(\text{количество} \cdot \text{улочек} \cdot \text{весной} + \text{количество} \cdot \text{улочек} \cdot \text{осенью})}{2} \right]$$

- количество расплода всех возрастов в пересчете на гнездовую рамку на момент весенней ревизии

- оплодотворенность гнезда по пятибалльной шкале

Силу семей в улочках и количество печатного расплода определяют три раза: во время весенней и осенней ревизии и перед началом главного медосбора.

На рамке (435х300)мм количество пчёл в улочке — 250-300г,

На рамке (435х250) мм количество пчёл в улочке — 200-230г.

Высококачественный расплод - сплошной, не содержит незапечатанных ячеек, т.е. яйца жизнеспособные - гетерозиготные по гену пола. Если среди печатного расплода свыше 10% ячеек при первом осмотре не запечатанные, то с помощью специальных наблюдений устанавливают, не генетически ли это пестрый расплод, т.е. не откладывает ли матка не жизнеспособные,

гомозиготные по гену пола яйца, из которых выходят личинки диплоидных трутней, которые поедают пчёлы-кормилицы.

Определяя силу семей перед началом главного медосбора, учитывают количество мёда в гнёздах на этот момент.

Определяют сколько мёда собрала семья на одну улочку пчёл, участвующих в медосборе. Количество пчёл определяют как полусумму улочек, имевшихся в семье на начало и конец медосбора. Так выявляют различия между семьями по эффективности использования главного медосбора. Эффективность использования условий медосбора определяют, сопоставляя валовой выход мёда и мёд, собранный до начала медосбора (в %). Необходимо оценить типичность условий медосбора.

*Воскопродуктивность* определяют по количеству сотов, отстроенных семьями на искусственной вошине в течение сезона.

*Принадлежность пчёл к той или иной породе* устанавливают по их злобливости, окраске и размерам тела, поведению во время осмотра гнезда, характеру печатки мёда, интенсивности прополисования гнезда. А также по длине хоботков, длине и ширине крыльев, стернитов и тергитов, кубитальному и тарзальному индексам (описание методик: 1. Назарова Е.И. Какой породы ваши пчелы// Пчеловодство. - №1.-2000. – С.48-50. 2.Методические указания по контролю чистопородности пчёл, определению пыльцевой продуктивности и содержания воска в прополисе /ВАСХНИЛ.- М.,1985.-11с.)

*Продуктивность семей на сборе пыльцы* выражается показателями:

а) масса обножек, собранных пчёлами за определённый период времени, г/кг,

б) количеством обножек, внесённых в улей за единицу времени шт.

Наблюдения у летка проводят на боковом удалении в 1,5-2 м: количество пчёл прилетающих с обножкой в течение 5 минут по каждой семье, опытных семей - 3. Учёт проводят через каждые 2 часа начиная с 6 или 8 часов утра до окончания лёта пчёл. Количество пчёл с обножками вычислить по каждому из периодов умножением полученного числа пчёл на 24. Число обножек в 2 раза больше, чем пчёл.

Сумма пчёл или обножек за все 2-х часовые отрезки времени отражает дневную продуктивность пчелиных семей на сборе пыльцы.

Определение массы обножек. Пробы для определения средней массы двух обножек состоит из 30 пар, отобранных от трёх семей (по 10 пар от каждой). Взвешивают на весах, обеспечивающих точность до 0,5 мг. Пробы отбирают 3 раза в течение дня в 9, 13 и 17 часов. Показатель дневного (в 13 часов) взвешивания используют для расчётов применительно к учётам числа пчёл в 12 и 14 часов. Данные утреннего и вечернего взвешиваний обножек умножают на число пчёл, учтённых в соответствующие часы дня. При сокращении продолжительности лёта пчёл ограничиваются двумя или одной пробами. Дневной сбор пыльцы семьями получают в виде суммы, состоящей из показателей за все двухчасовые периоды. Затем определяют среднюю величину по трём опытным семьям.

Систематический ежедневный учёт позволяет определить пыльцевую продуктивность семей за весь сезон или какой-то отрезок времени. Учитывая, и сборщиц пыльцы и количество всех вылетающих пчёл одновременно определяют соотношении пчёл и обножек.

Эффективность сбора пыльцы с растений определенного вида определяют в результате анализа приносимых пчелами обножек, собранных при наличии конкурентной пыльценосной флоры.

На ульи навешивают пыльцеуловители и через одну две недели включают решётки. Суточный принос обножки (или за любой интересующий период) помещают в пронумерованные бумажные пакеты и высушивают. Затем каждую пробу разбирают сначала по цвету, а затем исследуют под микроскопом и идентифицируют по атласу.

Для определения процентного содержания обножек с растений того или иного вида пробы высушивают до воздушно-сухого состояния и взвешивают обножку каждого вида отдельно.

*Методы определения нектарности растений:*

- отбор микропипетками или капиллярами (Яковлева Вопросы методики учёта нектара некоторых энтомофильных растений/Яковлева, Л.П.Малахова//. Учёные записки НИИ пчеловодства, – Изд-во: Московский рабочий, 1967.– С.3-39.);

- отбор фильтровальными бумажками или микробумажками (Смарагдова Н.П. Резервы повышения продуктивности пчеловодства//Учёные МГУ - сельскому хозяйству. – Изд-во Моск.ГУ, 1961);

- метод смывания (Пчеловодство №11, 1954);

- по суточным привесам контрольного улья;

- по лёту пчёл на единице площади сплошного посева.

*Сила семьи определяется*

- По учётам рамкой - сеткой с интервалом 12 дней.

- По количеству «улочек». Улочка - количество пчёл плотно покрывающих сот с двух сторон или полностью заполняющих собой пространство между двумя соседними сотами (гнездовыми).

- На рамке 435х300мм (гнездовая рамка) в 1 улочке - 250-300г пчёл; 1кг- 10000 пчёл.

*Учет печатного расплода* Рамку-сетку делят на квадраты 5х5см (по 100 пчелиных ячеек). Площадь крышечки пчелиной ячейки = 0,25 см<sup>2</sup>, т.е. в один кв. см входит 4 ячейки. Определяют количество квадратов, или пчелиных ячеек, на каждом соте с печатным расплодом, суммируют. Учёты проводят со дня выставки и в течение сезона через каждые 12 дней.

Среднесуточную выкормку определяют как частное от деления на 12 дней количества печатного расплода, имевшегося на день соответствующего учёта.

Среднесуточная яйценоскость матки в той или иной период: учитывают рамкой-сеткой количество яиц (ячеек с засевом) и делят на три (период эмбрионального развития). Количество отложенных яиц выше фактически выкормленного расплода.



Графически выражают развитие семьи:

- По оси «Х» - даты учётов, главных медосборов, похолоданий, дождей и т.д..
- По оси «У» - количество печатного расплода.

*Оценка «гигиенического» поведения.* Из сота с печатным расплодом вырезают сектор 10х10см. Помещают его на несколько часов в морозильную камеру, чтобы расплод погиб, затем вставляют на место. В течение 5 дней ежедневно подсчитывают процент ячеек, освобождённых от погибшего расплода за истекшие сутки.

Определяют сколько мёда собрала семья на одну улочку пчёл, участвующих в медосборе. Количество пчёл определяют как полусумму улочек, имевшихся в семье на начало и конец медосбора. Так выявляют различия между семьями по *эффективности использования главного медосбора*. Эффективность использования условий медосбора определяют, сопоставляя валовой выход мёда и мёд, собранный до начала медосбора (%). Необходимо оценить типичность условий медосбора.

### Примерная тематика квалификационных работ по пчеловодству

1. Система ведения пчеловодства в условиях..... (условия конкретной зоны и хозяйства).
2. Технология получения какого-либо продукта пчеловодства.
3. Определение качества какого-либо продукта пчеловодства.
4. Сравнение способов формирования новых пчелосемей.
5. Эффективность способов использования роев.
6. Сравнительная оценка эффективности пчеловождения в разных типах ульев.
7. Сравнительное изучение разных пород пчел (по зимостойкости, медопродуктивности и т.д.)
8. Оценка эффективности использования временных отводков.
9. Сравнительное изучение различных препаратов или технологических приемов для борьбы с каким-либо заболеванием пчел.
10. Оценка какого-либо технологического приема в содержании пчелиных семей в условиях ... (условия конкретной зоны и хозяйства).
11. Изучение приемов оздоровления пасеки от инфекционных (инвазионных) болезней.
12. Медосборные условия..... (конкретного района).
13. Эффективность улучшения кормовой базы пчеловодства.
14. Оценка нектаропродуктивности различных сортов и видов с.-х. растений или дикорастущих растений в условиях конкретной зоны.
15. Эффективность использования пчел на опылении с.-х. культур (конкретная энтомофильная культура).
16. Экономика пчеловодного хозяйства при производстве меда (воска, яда, обножки и т.д.).
17. Проект организации предприятия по переработке пчеловодной продукции.
18. Проект организации опыления пчелами с.-х. культур в районе (области, хозяйстве).
19. Проект организации пчеловодного хозяйства.
20. Влияние отбора пыльцевой обножки (получения перги, прополиса или каких-либо других биологически активных продуктов пчеловодства) на хозяйственно-полезные характеристики пчелиной семьи.