

ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ

Быкова С.Ю.

УО МГУ имени А.А. Кулешова, г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация. Известно, что пчеловодство зависит от медоносных ресурсов и рационального их использования. Эффективность его может быть повышена введением в фитоценозы медоносных видов растений, фенология которых обеспечивает непрерывное нектаро-выделение.

Ретроспективно, на основе выявления пыльцы в исследуемых пробах меда, был определен медоносный фитоценозподлеска и разнотравья Могилевской области, где находились пасеки, и прошел медосбор. Фитоценоз включал 25 видов растений, два из которых относились только к пыльценосам. Максимальная продуктивность была отмечена в семьях пчел среднерусской породы на разнотравье, включавшем: медуницу, шалфей, сурепку или рапс, кипрей или донник.

Abstract It is known that beekeeping depends on resources management and their use. Its effectiveness could be enhanced by the introduction of melliferous plants phytocenoses, (phenology) of which provides continuous nectar extraction. Retrospectively on the basis of the identification of pollen in honey samples were studied, and identified melliferous phytocoenosis undergrowth and grasses of the Mogilev region, where the Apiary, and honey were situated. Phytocoenosis included

25 plant species, two of which were plants give only to pollen. Maximum productivity was noted in bees of rocks, bees to breed families of herbs, which include: the most widespread plant, Salvia, winter-cress or rape, or sweet clover.

Ключевые слова: мёд, пчелы, порода, биоразнообразие, нектароносы, продуктивность, зёрна, пыльца.

Народнохозяйственное значение пчеловодства определяется рядом ценных продуктов, получаемых непосредственно от пасек: мед, воск, прополис, цветочная пыльца, маточное молочко, пчелиный яд, с одной стороны, ролью, эффективных опылителей энтомофильных растений, урожай которых во многих случаях повышается на 25-30%, с другой стороны [1]. Причем мед популярен не только как продукт питания, но и как сырье для фармацевтической, косметической, кондитерской промышленности.

В Республике Беларусь имеется большое количество медоносных растений (липа, белая и желтая акации, ивовые, клен и др.), дающих пчелам ароматный нектар [2]. В подлеске и по опушкам лесных насаждений часто встречаются медоносные кустарники или небольшие деревца, окруженные дикорастущим разнотравьем. Они обеспечивают поддерживающий взятки меда, а при определенных условиях и продуктивных взятки [3].

Учитывая, что растения, по характеру взятки, можно разделить на три условные группы:

- пыльценосы, дающие пчелам только цветочную пыльцу и не выделяющие нектара (орешник-лещина, мак, шиповник, берёза);
- нектаропыльценосы, дающие пчелам одновременно сбор нектара и пыльцы (акация, ива, липа, гречиха);
- нектароносы, которые дают пчелам только сбор нектара (посевная вика, с внецветковыми нектарниками, или женские растения ивы, выделяющие только нектар), необходимо знать биофлору медоносов для эффективного использования кормовой базы пчеловодства.

Медопродуктивность различных биотопов зависит от состояния погоды, особенностей и сроков цветения, нектаровыделения, полноты древостоя и других экологических факторов. Погодные условия в период медосбора также играют немаловажную роль. Дождь, засуха, понижение температуры, сильные ветры не стимулируют вылет рабочих пчел на сбор нектара. Жара укорачивает срок цветения основных медоносных растений. В силу этого изменяется характер сбора нектара.

В районах развитого пчеловодства необходимо принимать меры по улучшению и рациональному использованию кормовой базы пчеловодства и заполнению безвзятчного периода путем введения в фитоценозы медоносных видов растений, фенология которых обеспечивает непрерывное нектаровыделение [4].

Целью работы являлось изучение медоносных ресурсов подлеска и разнотравья Могилевской области.

Были поставлены следующие задачи:

- определение моно- или полифлерности меда исследуемых проб;
- определение пыльцевых зерен в исследуемых пробах меда;
- определение медоносного фитоценоза для исследуемых образцов меда.

Предметом исследования являлось выявление пыльцевых зерен различных видов растений в исследуемых пробах меда.

Объект исследования – мед (8 проб).

Актуальность темы определяется необходимостью совершенствования оценки медоносных ресурсов и их рационального использования. Многие из предлагаемых методик оценки медопродуктивности не учитывают ежегодных изменений показателей цветения фитоценозов, а так же характеризуются отсутствием комплексного подхода в расчёте нектароносного потенциала кормовой базы пчеловодства, что ведёт к занижению суммарного запаса нектара.

Работу выполняли в период с сентября 2014 г. по май 2015 г. на кафедре биологии факультета естествознания МГУ им. А.А. Кулешова, в лаборатории факультета естествознания.

Материалы и методы исследования. Общее количество исследуемых образцов меда равно восьми. Выбор пасек был произвольным, пасеки располагались в г. Славгороде (№ 1), г. Шклове (№ 2), Чаусском районе(№3), гп Краснополье (№4) и в г. Мстиславле (№ 5-8). Для указанных образцов меда общими были климатические условия пасек, периоды сбора и породы пчел. Данные о месте сбора и продуктивности были получены со слов владельцев пасек. Обобщенные сведения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика проб меда

№ меда	Место сбора	Порода пчел	Период сбора	Продуктивность, кг/с
1	г. Славгород	краинская	июль 2014	23
2	г. Шклов	карпатская	конец июля 2014	20 (кр)
3	Чаусский р-он	краинская	июнь 2013	25
4	гп Краснополье	среднерусская	июнь 2014	25-27
5	г. Мстиславль	среднерусская	май 2014	23
6	г. Мстиславль	среднерусская	май-июнь 2014	20
7	г. Мстиславль	среднерусская	май 2014	20-24
8	г. Мстиславль	среднерусская	конец сезона 2013 - начало 2014	24

Таким образом, в исследовании были представлены пробы меда из пяти районов Могилевской области, три породы пчел (краинская, карпатская, среднерусская), период медосбора соответствовал маю – первой половине июня (3-7 пробы), 1, 2 – июлю 2014 г. и смешанного сбора – восьмая проба.

Ветеринарно-санитарная экспертиза меда предусматривает органолептические, биохимические и другие методы исследования. Органолептические исследования проводили на первом этапе и включали в себя: определение цвета, запаха, вкуса, консистенции, кристаллизации.

Для исследования были взяты восемь проб меда. Масса одной пробы составляла 200 г. Пробы отбирали в чистые стеклянные сосуды, плотно закрывающиеся крышкой. Каждая емкость была пронумерована. Данные о месте сбора, породах пчел, периоде сбора, местонахождение пасек занесены в рабочий журнал.

Консистенцию определяли по характеру стекания меда со шпателя, предварительно опущенного в емкость с медом, при температуре меда 20⁰С:

При этом жидкий мед расценивался, если небольшое количество меда со шпателя стекало мелкими частыми каплями; вязкий мед, стекал редкими, вытянутыми каплями, очень вязкий мед – при стекании значительного количества меда со шпателя образовывал длинные тяжи. При погружении шпателя в мед под давлением, мед оценивался как плотной консистенции.

Цвет определяли при дневном освещении. Известно, что краску меду придают красящие вещества нектара, которые хорошо сохраняются и в зрелом меде (каротин, ксантофил, хлорофиллоподобные вещества и др.), поэтому весенний мед более светлый, осенний - более темный. После откачивания мед также постепенно темнеет, становясь вновь более светлым после кристаллизации.

Аромат является наиболее объективным показателем при органолептической оценке меда. Он является важнейшим коммерческим и вкусовым качеством меда, и хотя для покупателя является определяющим, но с лечебной точки зрения оказывается не главным.

Аромат определяли при вдыхании ароматических летучих веществ меда. Оценку аромата проводили дважды: до определения и во время определения вкуса, так как аромат усиливается при нахождении меда в ротовой полости.

Запах меда может быть слабым, сильным, нежным, тонким (приятным) и неприятным. Некоторые меды (клеверный, ивовый, вересковый и др.) имеют запах цветов, с которых они

собраны.

В органолептическую оценку входила кристаллизация. Каждый мед с течением времени кристаллизуется, что не ухудшает его качества и лечебные свойства, скорее это свидетельствует о доброкачественности меда.

Критерием оценки являлись три вида кристаллизации - крупнозернистая (размер кристаллов более 0,5 мм), мелкозернистая (кристаллы менее 0,5 мм, но еще видны невооруженным глазом) и салообразная, при которой кристаллы неразличимы, и мед похож на сало.

Вкус меда служит объективным показателем при его браковке. Почти все существующие сорта меда имеют сладкий, приятный вкус со слабокислым привкусом, обладающие терпкостью при проглатывании от раздражающего действия инвертных сахаров на слизистую оболочку глотки. Слабогорький привкус допускается в каштановом, ивовом, табачном и некоторых падевых медах.

Цветочная пыльца в меде может определяться разными методами, включая люминесцентный, а из микроскопических, - в том числе, методом А. Маурицио и Ж. Луво.

Общий принцип всех указанных методов заключается в разбавлении концентрации сахаров, сгущении пыльцевых зерен методом центрифугирования, и микроскопии остатка и идентификации зерен пыльцы.

Пробоподготовка к методу А. Маурицио и Ж. Луво: 10 г меда растворяли в 20 мл дистиллированной воды. Тщательно перемешивали, переносили в водяную баню с температурой +45°C до полного растворения меда. Затем переносили в центрифужные пробирки и центрифугировали в течение 15 мин. с частотой вращения 2500-3000 об/мин. После центрифугирования надосадочную жидкость сливали, а каплю осадка переносили петлей на предметное стекло. Перенесенную на стекло каплю осадочной жидкости либо накрывали покровным стеклом, либо, после подсыхания, фиксировали раствором спирта.

Дифференциацию пыльцевых зерен для определения территориальной и видовой принадлежности меда производили по качественным признакам.

Таким образом, для выполнения поставленной задачи был выбран метод А. Маурицио и Ж. Луво, так как он является более доступным, эффективным, нетрудоемким, не требует сложного оборудования. Повторяемость исследований каждой пробы была пятикратной, затем высчитывали среднее арифметическое число обнаруженных пылевых частиц.

Результаты исследований. Органолептическим исследованиям подвергнуто восемь проб меда сбора 2014 года (8 проба смешанного сбора 2013-2014 гг.), в итоге оказалось:

- что две пробы меда (№ 1, г. Славгород, № 3, Чаусский район) имели темно-коричневый цвет, в трех пробах (№2, г. Шклов, № 4, г.п. Краснополье, № 6, г. Мстиславль) - светло-желтый, желтый (янтарный) – в двух пробах (№ 7,8, г. Мстиславль) и темно-янтарный – одна проба (№ 5, г. Мстиславль);
- что сильным ароматом обладали четыре пробы из восьми исследуемых (№ 1,5,7,8), слабым – две пробы (№ 3,4), тонким – одна пробы (№ 2), специфическим – одна проба (№ 3);
- что по вкусу, из восьми исследуемых проб - шесть были сладкими на вкус (№ 1,2,4,6,7,8) и две сладкими, со слабо-горьким привкусом (№ 3,5);
- что по консистенции из восьми исследуемых проб три являлись вязкими (№ 3,4,5, Чаусский район, г.п. Краснополье, г. Мстиславль), три – жидкими (№ 6-8, г. Мстиславль), одна - плотная (№ 1, г. Славгород), одна – очень вязкая (№ 2, г. Шклов);
- что мелкозернистыми оказались пять проб из восьми (№ 2,5,7,8), салообразными – две пробы (№ 3,4), крупнозернистой являлась одна проба (№1).

Обобщающие результаты исследований представлены в таблице 2.

Следует отметить, что видовой состав пыльцевых зерен в пределах каждой исследуемой пробы не менялся, хотя число обнаруженных пыльцевых зерен при исследовании могло быть разным.

Весь исследуемый мед относится к полифлерному, так как в каждой из проб отмечено более двух разновидностей растений. Обобщающие результаты видовой принадлежности пыльцы в пробах меда приводятся в таблице 3

Таблица 2 - Органолептическое исследование меда

№ меда	Цвет	Аромат	Вкус	Консистенция	Кристаллизация
1	темно-коричневый	сильный	сладкий	плотный	крупнозернистая
2	светло-желтый	тонкий	сладкий	очень вязкий	мелкозернистая
3	темно-коричневый	специфический	сладкий, со слабогорьким привкусом	вязкий	салообразная
4	светло-желтый	слабый	сладкий	вязкий	салообразная
5	темно-янтарный	сильный	сладкий, со слабогорьким привкусом	вязкий	мелкозернистая
6	светло-желтый	слабый	сладкий	жидкий	мелкозернистая
7	желтый (янтарный)	сильный	сладкий	жидкий	мелкозернистая
8	желтый (янтарный)	сильный	сладкий	жидкий	мелкозернистая

Таблица 3 - Продуктивность и видовая принадлежность пыльцы исследуемых проб меда

№ меда	Место сбора	Продуктивность, кг/с	Растения
1	г. Славгород	23	Эспарцет, фацелия, береза
2	г. Шклов	20 (кр)	Сурепка, слива, сирень, подсолнечник,
3	Чаусский район	25	Сурепка, пустырник, клевер, лабазник, мак,
4	гп Краснополье	25-27	Шалфей, медуница, рапс, кипрей, береза
5	г. Мстиславль	23	Медуница, акация белая, вишня, мята, боярышник, береза
6	г. Мстиславль	20	Медуница, аконит, брусника, валерьяна, василек
7	г. Мстиславль	20-24	Шалфей, сурепка, донник, гравилат, вероника,
8	г. Мстиславль	24	Шалфей, сурепка, донник, гравилат

Лето 2014 г. отмечалось экстремальной жарой (до 32° С). Возможно поэтому, в исследуемых пробах (№ 1, 4, 5), определяются пыльца березы, а в пробе № 3 – пыльца мака. Оба растения не относятся к нектароносам, а служат исключительно источником пыльцы.

Из таблицы 3 видно, что наибольшая продуктивность наблюдалась в гп. Краснополье (25-27 кг/семью), наименьшая – в образце №6 г. Мстиславля и образце №2 г. Шклова, что составила 20 кг/семью

Пыльцевая принадлежность исследуемых образцов меда соответствует 25 видам биофлоры. Фитоценоз представлен следующими видами: эспарцетом посевным, фацелией пижмолистной, сливой и вишней домашней, сурепкой обыкновенной, подсолнечником однолетним, сиренью обыкновенной, пустырником обыкновенным, клевером белым (ползучим), лабазником вязолистным, шалфеем мутовчатым, рапсом, медуницей неясной, кипреем узколистным, акацией белой, мятой длиннолистной, боярышником кроваво-красным, синюхой голубой, брусникой обыкновенной, валерьяной лекарственной, аконитом (борцем аптечным), васильком синим, гравилатом речным, вероникой длиннолистной, донником белым.

Выводы:

1. Видовой состав пыльцевых зерен в пределах каждой исследуемой пробы не менялся, хотя число обнаруженных пыльцевых зерен могло быть разным в каждом из пяти исследований.
2. В каждой из восьми проб было обнаружено более двух разновидностей растений, поэтому весь исследуемый мед относится к полифлерному.
3. На основе пыльцевой принадлежности выявлено, что медопродуктивный фитоценоз представлен 25 видами: эспарцет, фацелия, слива, сурепка, подсолнечник, сирень, пустырник,

клевер, лабазник, шалфей, рапс, медуница, кипрей, акация, мята, боярышник, синюха голубая, брусника, валерьяна, аконит, василек, гравилат, вероника, донник, вишня.

3. Медуница и шалфей встречаются в биофлоре как Краснополя (четвертая проба меда), так и Мстиславля (5-8 пробы меда). Однако, на фитоценозе с шалфеем, медуницей, рапсом, кипреем (проба меда 4) медосбор оказался большим, чем в Мстиславле, где среди медоносов отсутствовал рапс и кипрей, а совокупность цветущих акаций, сурепки и донника обеспечили более низкую (на 3-5 кг с семьи) медопродуктивность.

Таким образом, максимальная продуктивность была отмечена в семьях пчел среднерусской породы на разнотравье, включавшем: медуницу, шалфей, сурепку или рапс, кипрей или донник.

Литература

1. Бурмистров, А.Н. Медоносные растения и их пыльца / А.Н. Бурмистров, В.А. Никитина. М.: Росагропромиздат, 1990. — 190 с.
2. Буренин, Н.Л. Справочник по пчеловодству/ Н.Л. Буренин, Г.Н. Котова. – М.: Наука, 1984. – 402 с.
3. Павлык, С.С. Запас нектара медоносных угодий / С.С. Павлык // Пчеловодство. - 1983. -№ 9. - С. 14–15.
4. Бурмистров, А.Н. Выделение нектара и медосбор / А.Н. Бурмистров, Т.Н. Гаврилова, В.И. Лебедев // Пчеловодство. -1986. – № 7. - С. 11–13.