

Государственное учреждение образования
«Средняя школа № 1 г. Калинковичи»

Методическая разработка факультативного занятия
«Пчеловодство и медоносные растения»

Акулина Ольга Николаевна,
учитель химии

Припутенко Наталья Григорьевна,
учитель химии

Пчеловодство и медоносные растения

1. Организационный момент (5 мин)

Цель занятия: сформировать знания о происхождении пчелы и о пчеловодстве как науке.

2. Актуализация знаний и умений учащихся к изучению новой темы (3–5 мин)

1. Почему жизнь с пчелами интереснее?
2. Какие продукты пчеловодства вы знаете?
3. Перечислите основные сельскохозяйственные медоносы.

3. Объяснение нового материала (37–40 мин)

Пчеловодство – важная отрасль сельского хозяйства и древний промысел населения Беларуси с тысячелетним опытом и традициями. Характерными этапами его становления и развития выступали охота за медом, бортничество, колодное пасечное хозяйство, рамочная система содержания пчел. Важным направлением в современном пчеловодстве является освоение прогрессивных технологий содержания, использования пчел и производства продукции пчеловодства на основе современных достижений науки и практики, а также пчеловодство имеет большое значение в развитии человечества, растительного и животного мира и сохранении окружающей среды.

Породы пчел. Главными факторами, которые влияют на формирование пород пчел, являются климатические условия их обитания и, конечно же, естественный отбор. Одну породу пчел можно легко отличить от другой по характерным признакам. К этим признакам относятся длина хоботка, окраска, величина пчел, плодовитость маток, стойкость к болезням, злобность, воскопродуктивность и ройливость. Но, кроме всего перечисленного, некоторые пчеловоды относят и медовую продуктивность, но большинство из них не относят этот признак к отличительным чертам какой-то породы, так как разные породы пчел проявляют себя по-разному в зависимости от условий

проживания.

Среднерусская порода пчел. Среднерусская порода пчел (*Apis mellifera mellifera* L.) отличается от остальных темно-серой окраской тела.

Эта порода пчел была сформирована в суровых условиях Северной и Центральной Европы, поэтому отличается высокой выносливостью, продуктивностью и лучшей зимостойкостью, что является ее большим преимуществом. В зимовнике пчелы находятся по 6–7 месяцев (в зависимости от ситуации могут и больше) и без особых проблем выдерживают такой продолжительный безоблетный период. В отличие от других разновидностей пчел среднерусская порода намного меньше поражается падевым нозематозом и токсикозом.

Среднерусские пчелы отличаются также малой склонностью к воровству и одновременно намного слабее защищают свои гнезда от воровок со стороны других пород. Обладают устойчивой и большой склонностью к роению.

Серая горная кавказская порода пчел. Одной из самых распространенных пород пчел является серая горная кавказская порода, в переводе – *Apis mellifera caucasica* Gorb. Как и представители среднерусской породы, кавказские пчелы имеют серую окраску тела. Отличительной чертой данной породы является их хоботок (из всех пород пчел имеет самую большую длину), длина которого составляет 7,2 миллиметра. Вес плодной матки этой породы составляет примерно 200 мг, при этом в сутки она способна класть до 1,5 тысячи яиц.

Украинская степная порода пчел. На территории Украины большое распространение получила украинская степная порода пчел (англ. *Apis mellifera sossimai* Engel). Если сравнивать со среднерусской породой, украинские пчелы немного светлее. Цвет тел рабочих пчел серый, длина хоботка находится в пределах от 6,2 до 6,6 миллиметров. Матка при весе в 200 мг откладывает в сутки не более 1900 яиц.

Многие породы пчел в Украине не получили такого широкого распространения из-за переменчивого климата. Зимой достаточно холодно, летом очень жарко. Украинские пчелы достаточно зимостойки, а также устойчивы к ряду заболеваний: европейскому гнильцу и нозематозу. Что касается ройливости, то эта порода менее ройлива, нежели среднерусская порода. К преимуществам также можно отнести и маленькую злобность.

Данная порода пчел отлично осваивает сильный медосбор, при этом мед печатает

«сухим» способом.

Состав пчелиной семьи. Пчелиная семья состоит из: одной плодной матки, которая является самкой; многих тысяч рабочих пчел – тоже самок, только у них половые органы недоразвиты; значительного числа трутней – пчелиных самцов, появляющихся в семье только летом.

Матка в пчелиной семье несет функции исключительно по воспроизводству потомства. Она способна только к откладке яиц.

Трутни никакой работы в семье не выполняют. Единственное назначение трутней – спаривание с маткой и передача ей запаса семени.

Медоносные растения. Для того, чтобы иметь прибыль, а не попасть в убыток при занятии пчеловодством, необходимо засеять свой и соседний участки травами для привлечения пчелиного роя.

Медоносные растения – это травы и цветы, без которых насекомые не будут делать мед.

Медоносные растения классифицируют по:

времени цветения (весенние, летние, осенние);

характеру медосбора;

месту произрастания.

Разновидности вкусовых качеств меда в зависимости от типа медоносных культур.

1. *Акациевый.* В акациевом меде присутствует 35,98% глюкозы и 40,35% фруктозы, что говорит о его высокой сладости.

2. *Липовый.* Липовый медовый продукт относится к наиболее высоко-качественным сортам меда и является обладателем прекрасного липового аромата.
3. *Клеверный.* Мед из клевера внешне необычен, поскольку практически не имеет цвета и прозрачен.
4. *Гречишный.* Узнать гречишный мед можно по светло-коричневой гамме с легкой краснотой, сильному приятному запаху и хорошим вкусовым качествам.
5. *Мятный.* Мятный мед особенно любят те, кто восторгается ароматом мяты.
6. *Каштановый.* Каштановый мед довольно темный, с еле уловимым запахом цветов каштана и горьким привкусом.
7. *Вересковый.* Терпкий вкус, специфический запах верескового меда находят своих приверженцев. Цвет у данного натурального «лекарства» находится в пределах красновато-бурой гаммы. Вкусовые качества верескового меда, откровенно говоря, оставляют желать лучшего, поэтому его относят к медовым продуктам низкого сорта.
8. *Малиновый.* Оттенки малинового меда – светло-золотистые. Что касается вкуса и аромата, то они очень приятные.
9. *Падевый мед.* В соответствии с источником возникновения падевый мед разделяется на 2 вида:

падь животного происхождения;

падь растительного происхождения.

Питательная ценность меда.

Пчелиный мед является высоко-питательным продуктом. В его состав входят глюкоза, фруктоза, белки, ферменты, витамины и минеральные вещества. Он очень быстро усваивается, причем его компоненты усваиваются на 98–99 процентов.

Продукты пчеловодства. Пчелы поставляют человеку ценнейшие продукты. И это не только мед, а еще и воск, прополис, пыльца, маточное

молочко и другое, позволяющие одолеть практически любое заболевание. Продуктов пчеловодства много, и любой из них находит свое применение. Медицина и фармацевтика, кулинария и косметология не обходятся сегодня без них.

Прополис вырабатывается пчелами из смолистых веществ растительного происхождения, собираемых ими с древесных почек, молодых веток и листьев осины, ивы, каштана и других деревьев, а также с некоторых травянистых растений. Главные источники прополиса – береза и тополь, но, кроме них, пчелы собирают прополис также со стволов и шишек сосны и в виде обножек приносят в улей. Растения, с которых берутся смолистые вещества прополиса, обладают бактерицидными свойствами.

Основную массу прополиса пчелы получают из оболочек цветочной пыльцы, пропитанной смолистым веществом – бальзамом, являющимся раствором смолы в эфирном масле. Главный сбор прополиса происходит в конце лета и осенью, и очень редко – весной. Обычно за год пчелиная семья собирает 100–150 г прополиса.

Пчелиный воск вырабатывают только молодые пчелы, так как у них хорошо развиты восковые железы, расположенные в нижней части брюшка. Выработка пчелиного воска пчелами происходит летом, во время активного медосбора, когда пчелы, готовясь к зиме, усиленно питаются. Используя мельчайшие восковые чешуйки, пчелы отстраивают удивительные по своей точности вертикально висящие соты. Каждый сот содержит около 9 тысяч правильно отстроенных ячеек, в которых помещается около 4 кг меда или пыльцы (перги).

Пчелиный хлеб (пергу) готовят взрослые пчелы и кормят им своих личинок. Удивительно то, что производят пчелы этот продукт абсолютно разумно, заботясь о своих будущих личинках и подбирая им пыльцу не одного вида, а создавая своеобразный коктейль со своим набором микроэлементов. Так что такой хлеб имеет исключительную ценность. Пчелиный хлеб насыщен минеральными элементами – калием (40%),

магнием (25%), железом (17%), кальцием (17%) и витаминами А, С, Р, Е. Поедая пчелиный хлеб, личинки формируют все необходимые им системы жизнедеятельности. Формирование идет по программе, заложенной пчелами, в которой задействованы именно те частицы слюны, которыми пчелы скрепляют верхний слой утрамбованной пыльцы.

За три дня масса личинок возрастает в 1500 раз!

Знакомство с профессией – *пчеловод* (в его обязанности входят: выполнение работ по уходу за пчелами на товарных и опылительных пасеках; приучение пчел к опыляемым культурам; приготовление ароматизированного сиропа и скармливание его пчелам; проверка качества сот, количества пчел в гнезде и меда, наличия в гнезде матки и ее качества, а также расплода всех возрастов; составление медового баланса пчелофермы, пасеки; пересаживание семей пчел; формирование новых семей; отбор медовых сот из ульев и их распечатывание; откачивание, очищение меда и переработка воскосырья; ведение документации по учету проведения работ на пасеке; организация перевозки пчел на медосбор).

4. Практическая работа (37–40 мин)

Цель: определение лабораторным способом наличия пади в меде.

Порядок выполнения работы.

Задание: овладение методикой определения присутствия пади в меде. Спиртовая реакция (по И. А. Каблукову). Порядок проведения опыта.

1. В градуированную пробирку стеклянной палочкой с заостренным концом наливают по каплям 1 мл испытуемого образца меда.
2. Затем с помощью пипетки в эту же пробирку приливают 1 мл дистиллированной воды и 10 мл этилового спирта (96С⁰).
3. Содержимое пробирки энергично взбалтывают.
4. При наличии пади в меде раствор мутнеет, а через некоторое время на дне пробирки появляется осадок, что свидетельствует о наличии

пади в меде. Творческое задание: сконструируйте обычную рамку для пчел, с которой ознакомились в ходе проведения занятия.

5. Подведение итогов факультативного занятия (5 мин)

1. Что такое забрус?
2. Какие существуют породы пчел?
3. Назовите главное свойство пчел.
4. Что такое падь?
5. Какие я знаю цветочные медоносы?
6. Знаю ли я, какими свойствами обладает натуральный мед?

Разработка проекта

Цель проекта: Создать интерактивную учебную сеть (интерактивную карту) по теме «Пчеловодство и медоносные растения», объединяющую знания класса, позволяющую обмениваться информацией и совместно создавать контент.

Описание: Класс делится на 5 групп. Каждая группа отвечает за разделы: история пчеловодства, породы пчёл, медоносные растения и виды мёда, практическая/лабораторная работа и творческое задание (рамка).

Переход от потребления к созданию: ученики сначала изучают готовые материалы, затем редактируют, дополняют и создают свои.

Результат: Единый веб-ресурс (интерактивная карта) платформы Genially с разделами, мультимедийными элементами (фото, упражнения/задания, короткие видео) и основной информацией по данной теме урока.

Этапы:

- *Подготовка:* распределение тем, сбор референсов, назначение ответственных.
- *Исследование:* поиск источников, полевые наблюдения, фотофиксация растений.

- *Создание контента:* написание текстов, загрузка фото/видео, создание упражнений.
- *Сборка:* интеграция материалов в интерактивную карту платформы Genially.
- *Презентация:* демонстрация результатов классу и внешним участникам.

Критерии оценки проекта:

- *Полнота:* выполнены ли все разделы и карточки.
- *Качество источников:* есть ли ссылки, корректность фактов.
- *Визуализация:* удобство интерактивной карты, качество фото.
- *Практическая ценность:* пригодность материалов для будущих уроков/конкурсов.

Ссылка интерактивной карты платформы Genially:

<https://view.genially.com/69e21eb3a359d668d7d19fcb>

