

Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования детей «Центр развития творчества детей и юношества им. М.Х. Мокаева» г.п. Тырныауз, Кабардино-Балкарской республики.

Секция: «Экология»

«Медоносная пчела, как индикатор экологического состояния окружающей среды в условиях высокогорья и равнины»

Автор: Жарашуева Амина– учащаяся д/о «Историко-литературное»,
«ЦРТДиЮ им. М.Х. Мокаева 7кл, г.Тырныауз
Научный руководитель: Атабиева С.Б., пдо «ЦРТДиЮ им. М.Х. Мокаева»
г. Тырныауз

г. Тырныауз 2018г.

Содержание:

	Стр.
Введение	3-4
1. Общая характеристика пчеловодства и состояния окружающей среды	
2. Мониторинг влияния изменений экологических, условий окружающей среды на качество и количество меда	4
2.1. Наблюдения на участке №1 в равнинных условиях (район г.Нальчик, 150 метров от на северо – восток от улицы Северная)	4-5
2.2. Наблюдения на участке №2 в условиях высокогорья (район поселка Верхний Баксан, 300 метров на юго-запад)	5
2.3. Сравнительный анализ качества меда собранного в разных условиях окружающей среды	5-6
3. Заключение	6
4. Литература	7
5. Приложение	

Введение

Испокон веков медоносная пчела кормит людей медом, готовит для них воск, исцеляет ядом, дает ценнейшие продукты лекарственного действия – цветочную пыльцу, прополис, маточное молоко. В наши дни интерес к этим продуктам не только не утрачен, но и значительно вырос благодаря их исключительному воздействию на организм человека.

В этой связи мы решили проследить взаимосвязь изменений в окружающей среде и в развитии пчеловодства. **Целью** нашей работы стало проведение мониторинга влияния изменений экологических условий окружающей среды на качество и количество добываемого пчелами меда.

В наших исследованиях мы рассмотрели следующие **задачи**:

- исследовать наблюдения на различных участках сбора меда в равнинных условиях;
- произвести наблюдения на участке сбора меда в условиях высокогорья;
- провести сравнительный анализ качества и количества собранного меда в различных условиях окружающей среды.

Методы работы

Методом нашей работы стало наблюдение поведения пчел на различных участках в антропогенных условиях равнины и экологически чистых территориях высокогорья воспитанниками туристско-краеведческого объединения при проведении ежегодных полевых практик и экскурсиях в течение двух лет с 2015 по 2017 годы. А так же интервьюирование пчеловодов, фотографирование и обработка литературы.

Актуальность

Мы считаем, что сейчас при особом отношении человека к природе и экологии актуально изучение влияния изменений окружающей среды на качество и количество пчелиного меда. И именно медоносная пчела может стать не только поставщиком экологически чистого продукта, но и индикатором экологического равновесия в природе.

Общая характеристика пчеловодства и состояния окружающей среды.

История развития пчеловодства на Руси прослеживается с X века, то есть со времен появления письменности. Во многих летописях рассказывается о вотчинах и монастырских бортных угодьях, торговле медом и воском. Процветанию бортнического пчеловодства способствовали во многом богатейшие природные условия: необъятные дремучие леса, множество полноводных рек, луга с медоносной растительностью.

Путешественники, посещавшие Россию, отмечали, что вся земля русская изобилует пчелами, а мед в большом количестве вывозится за границу. Позднее пчеловодство стало приходить в упадок, так как невиданные масштабы приобрела рубка леса, который шел на военное и гражданское строительство; древесина стала потребляться в качестве сырья и топлива появившихся первых предприятий по производству древесного угля, дегтя, скипидара, стекла и т.д., которые в свою очередь загрязняли и атмосферу. Зарождалась металлургическая промышленность. Большие массивы леса выжигались для строительства жилья, расширения пахотных земель – все это приводило к тому, что катастрофически сократилась в лесах численность бортей. И хотя уже начался процесс формирования пасечного пчеловодства в населенных пунктах, он не мог в полной мере восполнить то бесценное богатство, каким располагали бортевые угодья. 3

В XIX веке насчитывалось 50 млн. пчелиных семей, в 40-е годы – всего 5-6 млн. Чему способствовало производство водки и пива, виноградных вин взамен хмельных напитков из меда, а так же рост сахароваренных заводов.

В настоящее время на территории России пчеловодством занимаются около 5 тысяч хозяйств и примерно 300 тысяч пчеловодов – любителей, фермеров и кооператоров. Численность пчелиных семей достигает до 260 тысяч.

Несмотря на значительное снижение числа пчелиных семей, объем производства товарного меда не уменьшился, а вырос за последние 10 лет на 10% и составил 57 тысяч тонн.

1. Мониторинг влияния изменений экологических условий окружающей среды на качество и количество меда

Мед – это биологически полноценный, легкоусвояемый продукт питания, содержащий перевариваемые сахара – глюкозу и фруктозу, которые при употреблении быстро переходят в кровь. Поэтому он является главным источником энергии, особенно для выздоравливающих людей и людей, работающих в тяжелых условиях. Кроме сахаров, мед содержит до 300 различных компонентов (минеральные вещества, витамины, ферменты, энзимы и гормоны, соли, бальзамы) в совокупности с основной частью определяющих его диетические и лечебные свойства. В этой связи даже незначительные изменения экологических условий в окружающей среде должно изменять качество компонентов входящих в состав меда и отражаться не только на его вкусовых качествах и количестве его сбора, но и на его целебных свойствах.

2.1 Наблюдения на участке №1 в равнинных условиях (район г.Нальчик, 150 метров от на северо – восток от улицы Северная)

Наблюдения произведены (26.05.15г.; время наблюдения - 8 30 – 20 00)

1. Пасека – 20 пчелиных семей
2. Тип местности – пригородный яблоневый сад
3. Общая условная площадь медосбора – 65 гектар
4. Описание растительности: плодово-ягодные медоносные растения (яблоня, груша, малина, орех, ива), полевые сельскохозяйственные растения: клевер белый
5. Количество собранного меда- 7 кг.

Характеристика собранного меда:

1. Цвет – желтый, с не характерным желтовато – коричневым оттенком .
2. Вкусовые качества – приятный на вкус с не характерной горчинкой
3. Запах – аромат присутствует, но не ярко выражен

Наблюдения того же участка через год (28.08.2016г.; время наблюдения – 9-30 - 21-00)

1. Пасека – 25 пчелиных семей
2. Тип местности – пригородный яблоневый сад
4. Общая условная площадь медосбора – 65 гектар .Описание растительности: плодово-ягодные медоносные растения (малина, орех, ива), полевые сельскохозяйственные растения: подсолнечник, рапс .
5. Количество собранного меда- 10 кг.

Характеристика собранного меда:

6. Цвет – золотисто - желтый, с не характерным коричневым оттенком,
7. Вкусовые качества – приятный на вкус с не характерной горчинкой
8. Запах – аромат присутствует, но не ярко выражен

Наши комментарии

Место размещения ульев находится не далеко от автомобильной дороги с интенсивным движением, жилых построек, гаражей . В атмосфере присутствуют материалы выхлопов. Отрицательно воздействует и шумовой эффект. Близко расположенные сельскохозяйственные посевы в технологии выращивания используют ядохимикаты и удобрения искусственного происхождения.

2.2. Наблюдения на участке №2 в условиях высокогорья (район поселка Верхний Баксан, 300 метров на юго-запад)

Наблюдения произведены (20.07.15г.; время наблюдения - 8 30 – 20 00)

1. Пасека – 15 пчелиных семей
2. Тип местности – луговые и пастбищные медоносные растения
3. Общая условная площадь медосбора – 70 гектар
4. Описание растительности: донник, клевер луговой красный, кипрей узколистный, колокольчик, земляника, чабрец, незабудка альпийская, фиалка, дивесил.
5. Количество собранного меда- 8 кг.
Характеристика собранного меда:
6. Цвет – темно-коричневый ().
7. Вкусовые качества – приятный на вкус (очень сладкий)
8. Запах – приятный ярко выраженный запах разнотравья

Наблюдения того же участка через год (22.07.16г.; время наблюдения – 900 - 2130)

1. Пасека – 20 пчелиных семей
2. Тип местности – луговые и пастбищные медоносные растения
3. Общая условная площадь медосбора – 70 гектаров.
4. Описание растительности: донник, клевер луговой красный, кипрей узколистный, колокольчик, земляника, чабрец, дивесил.
5. Количество собранного меда- 20 кг.
Характеристика собранного меда:
6. Цвет – темно-коричневый .
7. Вкусовые качества – приятный на вкус (очень сладкий)
8. Запах – приятный ярко выраженный запах разнотравья.

Наши комментарии

В горных условиях добычи пчелиного меда отмечается большее количество собираемого меда. Отличается и качество меда. Мед более приятный на вкус, не имеет особых не приятных вкусовых ощущений, так как в горных условиях летом наблюдается цветение разнотравья. Наблюдения показали, что пчела собирает обычно мед с одинаковых растений, что усиливает его свойства и вкусовые качества.

2.3 .Сравнительный анализ качества меда собранного в разных условиях окружающей среды

Сравнительный анализ качества пчелиного меда показал, что в горных (естественных, не антропогенных) условиях количество собранного меда больше на 30%. Мед собранный на участке №2 отличается более высокими характеристиками и значительно полезнее, чем мед собранный в пригороде (с присутствием антропогенного фактора). Мед, собранный на участке №1 отличается меньшей вязкостью (жидкий), чувствуется привкус сахара, присутствуют не характерные для цвета оттенки ..

Химический и биологический состав меда (*Apis mellifera*), делает его не только 5

питательным, но и важным фармакологическим объектом. Все составные части этого продукта делают его могучим лечебно-профилактическим средством. Это в первую очередь биоэлементы, биокатализаторы (калий, натрий, кальций, магний, марганец, цинк, фосфор, железо, хлор, витамины, ферменты, органические кислоты, дубильные и летучие вещества, фруктоза, глюкоза, фитонциды и др.)

Опыты и опросы показали, что увеличение одних компонентов и уменьшение других приводит к уменьшению лечебных свойств меда. А в некоторых случаях, он даже может стать вредным для здоровья продуктом.

Наши комментарии

Взяв интервью у пасечников и у людей, которые покупают продукцию пчеловодов, мы пришли к выводу, что мед, собираемый в условиях высокогорья пользуется большим спросом, чем мед с равнинных участков. Так как он более вкусен и имеет большую медицинскую ценность.

Так пасечник А.В. Редько рассказал нам, что качество меда можно определить и в домашних условиях. Такие примеси к меду, как крахмал, сахарный песок и другие, легко обнаружить. Если мед чист, раствор получается слегка мутный, без осадка. При наличии примесей образуется осадок. Если в меде содержится крахмал, прибавление к раствору меда нескольких капель настойки йода вызывает синее окрашивание. Примесь мела можно обнаружить, воздействуя на осадок какой-либо кислотой или уксусом: в этом случае произойдет вспенивание вследствие выделения углекислого газа.

Заключение

Проследив взаимосвязь изменений экологического состояния в окружающей среде и качество добываемого пчелой меда мы пришли к следующим **выводам:**

- усиление антропогенного воздействия на окружающую среду на всей территории России привело к снижению развития пчеловодства в целом;
- ухудшение экологического состояния окружающей среды вследствие антропогенного воздействия отрицательно влияют на качество и количество пчелиного меда;
- необходимо проводить наблюдения и контроль за качеством собираемого и продаваемого меда.

Литература:

1. Е.А. Гребенников. Пчелы, мед, пасека.- Минск: Современная школа, 2008г.
2. К.А.Кузьмина. Лечение пчелиным медом и ядом. Издательство Саратовского университета.1973г.
3. В.К. Дробышев. Азбука пчеловодства. М.: «Медиа-Консалт». 2010 г.
4. Н.Кокарев, Б.Чернов. Зимовка пчел. М.: ТИД Континент-Прес, 2009г.
5. Словарь – справочник пчеловодства. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. М.: 1955г.
6. В.А. Тетюрев. Рассказы о наблюдениях в природе. М., «Просвещение», 2000г.
7. М.Козлов и Е.Нинбург. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. М., «Просвещение», 1981г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица №1

Сравнительный химический состав нектара и меда		
Состав, %	Нектар	Мед
Вода	75-80	16
Сахароза	12,5	1,5-3,0
Фруктоза и глюкоза	4	70-75,5
Декстрины	Имеются	5,0
Органические вещества	«	0,03-0,2
Белковые вещества (протеины)	«	0,1-2,3
Зола (железо, калий и др.)	«	0,1-0,8
Ферменты	«	Инвертаза, амилаза, « гликогеназа
Витамины	«	В ₂ , В ₆ , Н, К, С, Е, РР каротин
Ароматические вещества	«	Имеется
Пыльца	«	Имеется

Рис. №1

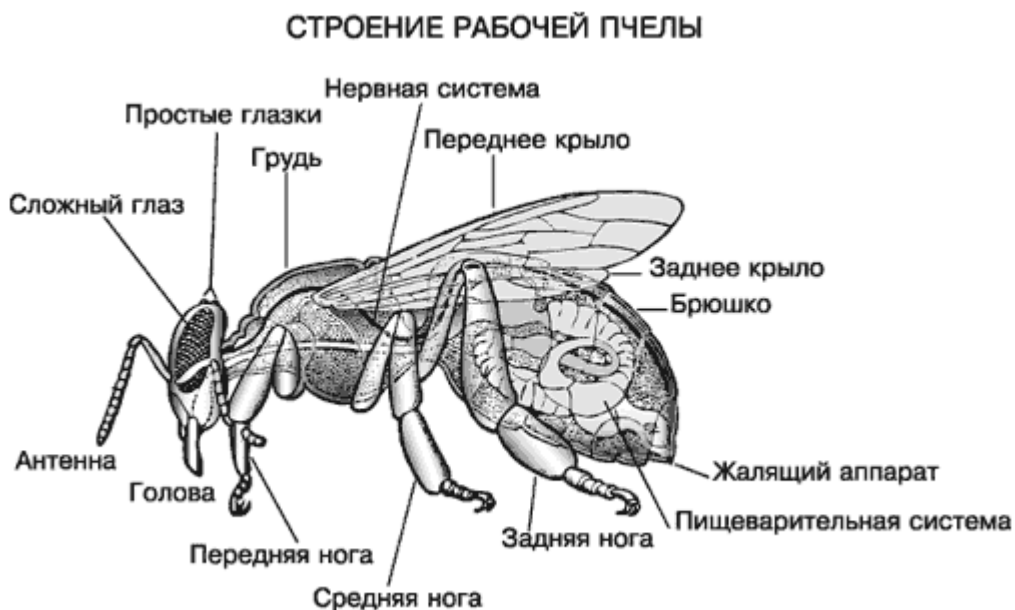


Таблица №2

Химический состав пчелиного меда на участке №1			
Сахара	Глюкоза	38%	95%
	Фруктоза	2%	
	Сахароза	6%	
Декстрины		4%	
Белки		0,7%	
Органические кислоты	Глюконовая кислота		
	Молочная кислота		
Неорганические кислоты	Фосфорная		
	Соляная		
Минеральные вещества	Калий Натрий Кальций Магний Железо Фосфор и др.		0,760%

Таблица №3

Химический состав пчелиного меда на участке №2			
Сахара	Глюкоза	42%	95%
	Фруктоза	4%	
	Сахароза	7%	
Декстрины		6%	
Белки		0,8%	
Органические кислоты	Глюконовая кислота		
	Молочная кислота		
Неорганические кислоты	Фосфорная		
	Соляная		
Минеральные вещества	Калий Натрий Кальций Магний Железо Фосфор и др.		0,820%

