

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра зоологии

Выпускная квалификационная работа

МЕДОВЫЙ БАЛАНС КАРАГАЙСКОГО РАЙОНА

Работу выполнила:
студентка группы Z 651
Квачегина Екатерина
Николаевна

(подпись)

«Допущена к защите в ГЭК»

Руководитель:

Зав. Кафедрой
Кандидат биологических наук,
Доцент Литвинов Николай Антонович

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры зоологии
А.В. Петухов

(подпись)

« ____ » _____ 2017 г.

(подпись)

ПЕРМЬ
2017

Оглавление

Введение.....	3
1. Теоретическая часть.....	6
1.1. Обзор литературы	6
1.2. Географическое описание Карагайского района.....	23
2. Организация и методики исследований.....	27
3. Практическая часть	29
3.1. Результаты исследования.....	29
3.1.1. Результаты исследования по лесохозяйственному регламенту	29
3.1.2. Результаты исследования, проведенного на местности	49
3.1.3. Медовый баланс и оптимальная численность пчелиных семей в Карагайском районе (по данным маршрутного исследования).....	54
3.1.4. Сравнение полученных результатов.....	59
4. Методическая часть	62
4.1. Применение исследования в школе.....	62
4.1.1. Программа элективного курса	62
Заключение	74
Приложение	86

Введение

В решении проблемы продовольственной безопасности и дальнейшего развития сельского хозяйства особое значение приобретает рациональное использование и воспроизводство биологических ресурсов. К таким ресурсам, в том числе, относятся медоносные растения, пчелы и производимые ими продукты питания.

Медоносные растения представляют собой обширную группу покрытосеменных растений, с которых пчелы собирают нектар и пыльцу. Установлено, что повышение посещаемости цветков растений насекомыми-опылителями приводит к повышению нектарной продуктивности и росту урожайности и качества семян и плодов. Существует и обратная связь: высокая нектаропродуктивность растений благоприятно сказывается на развитии пчелиных семей. Всюду, где произрастают медоносные растения, природа предоставляет ценный биологический продукт – нектар. Только с помощью медоносных пчел, которые живут большими сообществами, можно собрать нектар и превратить его в полезный продукт питания – мед [22].

По мнению Богатищевой И.Ю.: «медоносные растения выполняют уникальные функции: экологические, средообразующие, трофические, репродуктивные, экологические, эволюционные и др. В Центре Европейской России медоносные ресурсы изучены недостаточно и полученные данные устарели в связи с кардинальной антропогенной трансформацией экосистем в последние десятилетия» [3].

Прибылова Е. П. Иванов Е. С. оценивая нектаропродуктивности видов растений и травянистых экосистем Рязанской области отмечают: «Ресурсная оценка медопродуктивности травянистых видов растений и фитоценозов позволяет прогнозировать рациональный выбор кормовой базы пчеловодства и закладывает научные основы организации устойчивого медосборного конвейера на естественных растительных угодьях» [23].

Республика Башкортостан (РБ) традиционно ассоциируется у потребителей с высококачественным медом. Более одной трети территории

Башкортостана покрывают липовые леса, в таком значительном масштабе их нет практически на всей территории от Алтая до Карпат. В Республике Башкортостан из 1082 тыс. га липовых лесов около 360 тыс. га отнесены к нектароносным. Хайретдинов А.Ф., Султанова Р.Р., Мустафин Р.М. считают, что «объективно судить об уровне медопродуктивности выделяемых древостоев нельзя, поскольку возможный потенциал продуцирования липняков нектароносной секции намного выше».

Вполне допустимо, что среди них есть насаждения, не отвечающие в полной мере требованиям, предъявляемым к медоносным угодьям. В то же время тысячи гектаров липняков, обладающих высокой нектаропродуктивностью, способных дать не только высококачественный мед, но и ценное лекарственное сырье - цветки, цветочную пыльцу, плоды, остаются невостребованными и являются лишь источником древесного сырья [29].

Ишемгулов А.М. считает, что для правильной организации и рационального ведения пчеловодства необходимо иметь сведения о медоносных ресурсах лесного фонда и всех категорий земель, где предполагается создать или расширить пасеки с наиболее целесообразным числом пчелосемей в них [8,9]. Ишемгулов А.М., Бурмистров А.Н., Фархутдинов Р.Г. пишут в своих исследованиях о том, что традиционно оценивают медоносные ресурсы по количеству липовых насаждений в лесном массиве [27,28]. Значение липы сердцелистной (*Tilia cordata* Mill.) для пчеловодства велико, так как пчелиные семьи, достигнув наивысшей степени развития к середине лета, имеют возможность наиболее эффективно использовать бурный, но сравнительно кратковременный медосбор. Хотя по данным последних лет у липы сердцелистной (*Tilia cordata* Mill.) не наблюдается остро выраженной периодичности цветения и нектаровыделения, иногда обильное цветение липы не сопровождается хорошим нектаровыделением [28]. Следовательно, при рассмотрении вопросов нектароносной продуктивности лесных и луговых экосистем,

возникают задачи, связанные с интенсификацией ведения пасечного хозяйства [28].

Таким образом, актуальность темы определяется возможностью рационального использования сообществ растений и насекомых с целью более широкого вовлечения их в хозяйственный оборот при её сохранении экологических основ функционирования биоценозов.

На территории Прикамья произрастает много нектароносных растений. В целом они ежегодно образуют возобновляющийся ресурс легко усвояемых углеводных кормов в виде нектара, целевое использование которого возможно лишь посредством разведения и содержания медоносных пчел. В то же время нектар активно используется свободноживущими насекомыми, что неизбежно сопровождается конкурентными отношениями между потребителями этого натурального ресурса. Поиск и сбор нектара естественным образом сопряжен с перекрестным опылением растений насекомыми.

Вклад отдельных групп и видов насекомых в эти процессы представляет практический интерес, так как имеет непосредственное отношение к развитию такой хозяйственной деятельности как пчеловодство.

Роль медоносных пчел в получении биологически активных продуктов пчеловодства и опылении растений садов, полевых и кормовых севооборотов трудно переоценить (Пономарева, 1967; Дологов, Богатырев, 1982; Афиногенов, Золотарева, 1988; Иванов, Самохвалова, 1993; Бурмистров, Самохвалова, 1999). Познание специфики взаимосвязей луговых растений и пчелиных открывает также возможности целенаправленного формирования социально-оздоровительных функций луговых биоценозов) [1].

Развитие регионального пчеловодства связано с особенностями кормовой базы района, а именно с количеством медового запаса местности и видовым составом медоносов. Их максимальное использование в природно-климатических условиях Пермского края зависит от породы пчел и

выражается в продуктивности пчелиных семей. Наибольшую продуктивность в естественных лесных условиях Пермского края показывает темная лесная среднерусская порода медоносной пчелы. При проведении исследований использовались материалы лесоустройства и лесохозяйственный регламент Карагайского лесничества 2011 года, а так же работа «Кадастровые характеристики флоры и фауны Карагайского муниципального района» (Том1-флора), утверждённая Пермским филиалом ООО «Твин – Траст» в 2007 году.

Цель работы – является определение медоносных ресурсов, Карагайского района.

Задачи:

1. Исследовать лесохозяйственный регламент Карагайского лесничества.
2. Выявить наиболее значимые на данной территории медоносные растения.
3. Провести маршрутное исследование на местности.
4. Исследовать какие меда, и в каком количестве можно получить на территории изучаемого района
5. Рассчитать медопроодуктивность и медовый баланс Карагайского района.
6. Классифицировать медоносные растения Карагайского района по срокам цветения
7. Оценить экономический эффект развития пчеловодства Карагайского района в результате максимального использования растительных медоносных ресурсов.
8. Составить программу использования полученных результатов в педагогической деятельности.

Новизна исследований состоит в получении новых сведений о распространении и предпочтениях разных представителей надсемейства пчелиных в луговых биоценозах Карагайского района. Впервые

проанализированы особенности видового разнообразия, доминирования и приуроченности пчелиных к посещению отдельных видов растений.

Практическое значение исследований заключается в выявлении специфики использования луговой и лесной растительности медоносными пчелами и свободно живущими пчелиными.

1. Теоретическая часть

1.1. Обзор литературы

Медоносные растения представляют собой обширную группу покрытосеменных растений, с которых пчёлы собирают нектар и пыльцу. Установлено, что повышение посещаемости цветков растений насекомыми-опылителями приводит к повышению нектарной продуктивности и росту урожайности и качества семян и плодов. Существует и обратная связь: высокая нектаропродуктивность растений благоприятно сказывается на развитии пчелиных семей. Всюду, где произрастают медоносные растения, природа предоставляет ценный биологический продукт – нектар. Только с помощью медоносных пчёл, которые живут большими сообществами, можно собрать нектар и превратить его в полезный продукт питания – мёд (Шураков, 1989).

Медоносные растения (медоносы) – обширная группа покрытосеменных растений, с которых пчёлы собирают нектар и пыльцу; Медоносные растения – кормовая база пчеловодства. Продуцирующие нектар медовые желёзки – нектарники – в виде плоских точек, бугорков, желобков и тому подобному чаще расположены в глубине цветков, иногда они скрыты в особых утолщениях чашелистиков или лепестков. Реже нектарники встречаются на стеблях, черешках листьев, прилистниках и прицветниках. Количество нектара, выделяемого одним цветком, сильно колеблется у разных видов М. р.; например, у тропической орхидеи из рода *Coryanthes* – до 30 г, у липы обыкновенной – 0,15-7,46 мг, крупнолистной – 0,5-11,54 мг, малины (в среднем) – 14 мг, донника – 0,16 мг. Медоносные пчёлы и другие насекомые семейства пчелиных перерабатывают собранные с медоносных растений нектар и пыльцу соответственно в мёд и пергу. Одни и те же медоносы часто служат для пчёл источником и нектара и пыльцы. Некоторые медоносные растения (тополь, берёза, вишня и другие), кроме того, выделяют смолистые вещества, из которых пчёлы изготавливают клей – прополис, или

узу. Способность медоносных растений продуцировать нектар выработалась у них в процессе эволюции как приспособление к перекрёстному опылению насекомыми, что способствует повышению урожайности медоносных растений, а часто и определяет её. Особенно это важно для сельскохозяйственных культур (гречиха, клевер, люцерна, донник, эспарцет, вика, бобы и другие полевые; подсолнечник, горчица, редька, рапс и другие масличные; анис, кориандр, мята, шалфей, валериана и другие эфирномасличные и пряные; из прядильных – хлопчатник, кенаф; многие садовые, огородные, бахчевые, цитрусовые культуры, виноград и другие).

Выделение нектара и сбор его пчёлами происходят в период цветения медоносных растений, начало и продолжительность которого определяются как биологическими особенностями разных видов медоносных растений, так и климатогеографическими факторами, например почвенными и погодными условиями (Талиев, 1927).

Все медоносные растения, которые и составляют кормовую базу пчеловодства, в зависимости от того, что получает от них пчела, можно разделить три группы (Никитина, 1990):

- нектароносные растения – дают пчеле нектар;
- пыльценосные растения – пчела собирает пыльцу; часто пчеловоды такие растения называют перганосами, что неточно, так как перга изготавливается самой пчелой на основе пыльцы;
- клейдающие растения – их немного, но они необходимы для нормальной жизни пчелиной семьи. Клей – прополис, дают обычно не цветки, а другие части растения (почки, молодые листья).

Все медоносные растения можно классифицировать по разным Параметрам: времени цветения, виду угодий, на которых они произрастают, географическим зонам, характеру их использования пчелами, типу медосбора. По времени цветения (Яковлев, Лебедев, 1995) различают медоносы:

- ранневесенние,

- весенние,
- раннелетние,
- летние,
- позднелетние,
- осенние.

Имея календарь цветения, и учитывая установленную в нём последовательность и интервалы в сроках цветения разных видов растений, пчеловод может подготовиться к главному медосбору задолго до его наступления. По месту произрастания медоносы подразделяют (Атрохин, Солодухин, 1988):

- медоносы лесных угодий;
- парков и лесозащитных полос;
- культивируемые в полевых и кормовых севооборотах;
- садов и ягодных плантаций;
- овощных участков и бахчей;
- лугов;
- пастбищ;
- неудобных участков;
- высеваемые специально для пчел.

Характеристика основных медоносных угодий (по Ковалеву А.М.)

Медоносные растения имеются почти повсеместно, но различные земельные угодья представляют разную ценность для пчел. Чтобы определить медоносность местности, надо оценить каждое угодье в отдельности.

Ниже дается ориентировочная характеристика разных видов медоносных угодий.

Лесные угодья. При оценке медоносности лесных угодий в их составе надо различать: сплошной древостой; опушки, прогалины и поляны; вырубки.

Сплошной древостой. Представляет ценность для пчел только в том случае, если в его состав входят липа, клен остролистный, вяз (клен и вяз товарного взятка не дают), кроме того, на юге – каштан, белый клен (явор), на Дальнем Востоке – бархат амурский.

При отсутствии этих пород сплошной лес почти бесполезен для пчел. Небольшой медосбор может быть только ранней весной с медуницы аптечной, подснежника, ветреницы, отдельных экземпляров ивовых кустарников и других медоносов, цветущих до распускания листьев на деревьях (это относится только к лиственному лесу).

Чем гуще такой лес, тем он беднее в медоносном отношении. Наиболее бедны медоносами леса, состоящие из какой-либо одной породы, так как они обычно сильно загущены. Подобные леса особенно распространены в северной нечерноземной полосе.

При редком древостое медоносность леса выше, так как в нем больше кустарников и трав. Лес, состоящий из разных древесных пород, имеет, как правило, более редкий древостой и поэтому в медоносном отношении ценнее.

Сплошной липняк или лес с большим процентом липы обычно дает громадное количество нектара за очень короткий срок – всего 12-14 дней, поэтому пчелы не успевают его собрать, и большинство нектара пропадает. В связи с этим при выборе угодий для пасеки местность с явным избытком липы можно предпочесть только при прочих равных условиях.

Лесные опушки, прогалины и поляны. Чем длиннее, извилистее линия опушки, больше прогалин и полей, тем лес медоноснее. Эти угодья, хорошо освещенные солнцем, обильно зарастают медоносными кустарниками и травами.

В средней и северной полосах России на лесных опушках, прогалинах и полянах растут: малина лесная, ежевика, ивовые кустарники, крушины ломкая и слабительная, волчье лыко, жимолость, вереск, деревца рябины, клена полевого и татарского, дикой яблони и груши, боярышника и т.д.

В травяном покрове здесь встречаются: кипрей, дягиль сибирский и лекарственный, клевера белый и розовый, васильки луговой и перистый, чистец прямой, душица, чертополох, медуница аптечная, подснежник, золотая розга, норичник шишковатый, будра плющевидная, иван-да-марья и т.д. Кроме перечисленных медоносов, в лесах Алтая растет много желтой акации, а на Дальнем Востоке – леспедеца. В южных лесах опушки и поляны зарастают ломоносом, бирючиной, кизилом, иргой.

Лесные вырубки. Это наиболее медоносная часть леса. В зоне смешанных и хвойных лесов обильный взятки с вырубов восполняет недостаток медоносных деревьев, например липы. В лесах средней полосы, севера и Сибири на вырубках и гарях образуются густые заросли первоклассных медоносов – кипрея, малины, дягиля. Здесь обычно произрастает все разнообразие медоносов, встречающихся на опушках, но в гораздо больших количествах.

Массовое появление медоносов начинается на второй год после порубки и держится в течение 5-6 лет, затем их постепенно заглушает подрастающий молодняк леса, преимущественно осинник. На грядах медоносная растительность держится значительно дольше.

Если в лесу нет медоносных деревьев, а медосбор получается только с полукустарников и трав, то пастьба скота сводит медоносность леса почти к нулю, так как сочные лесные травы хуже переносят стравливание и вытаптывание скотом, чем выносливые растения степей и суходолов.

Лесные угодья характеризуются наличием раннего весеннего медосбора, когда на полях, лугах, выгонах и других безлесных угодьях никакие медоносы не цветут. Эти угодья имеют еще и то преимущество, что здесь меньше сказывается неблагоприятное влияние засухи на выделение нектара, чем это бывает на открытых местах.

Луговые угодья. При оценке медоносных лугов следует различать луга суходольные, заливные, заболоченные и поросшие кустарником.

Суходольные луга. В лесной нечерноземной полосе России, где климат достаточно влажный, суходольные луга имеют большое значение для пчеловодства. Они обычно покрыты ковром белого и розового клеверов и василька лугового, дающих хороший медосбор. Кроме того, на суходолах распространены: одуванчик, короставник, сурепка, герань луговая, клевер горный, кульбаба осенняя, смолка, окерда, мышиный горошек и т.д. Хотя каждое из этих растений дает немного нектара, но в общей сложности получается заветное дополнение к взятку с основных медоносов.

Первый весенний медосбор на суходолах начинается в середине мая, с зацветанием одуванчика и сурепки.

Товарный медосбор с лугов обычно невысокий (2-3 кг в день на одну семью), но продолжительный и устойчивый. Начинается он в первой декаде июня, с зацветанием белого клевера, и продолжается до скашивания лугов. Осенью луга дают небольшой поддерживающий взток с отавы белого клевера.

В лесостепной зоне, где климат более сухой, суходольные луга менее медоносны. Белый и розовый клевера здесь встречаются реже, и нектар выделяют слабее.

Из других медоносов распространены: пастернак, кровохлебка, шалфей луговой, клевер горным, люцерна серповидная, чистец прямой, раkitник и т.д.

К югу луговые угодья переходят в степь, и на них произрастают сильные медоносы сухих степей: синяк, шалфей кольчатый (бабка), донники белый и желтый, мордовник, богородская трава и т.д.

Заливные луга. В местности с более или менее сухим климатом и легкими почвами заливные луга богаты медоносами. Здесь растут и хорошо выделяют нектар клевера белый и розовый, мята полевая, кермек, астра солончаковая, дербенник-плакун (по сырым местам), ластовень и многие другие медоносы.

В районах с обильными осадками и тяжелыми глинистыми почвами заливные луга менее медоносны, чем суходолы: здесь они зарастают злаками,

осоками и такими немедоносными травами, как поповник (нивяк), лютик едкий и ползучий, калужница болотная (куриная слепота) и т.д. Клевер белый здесь тоже растет, но посещается пчелами хуже, чем на суходолах. Лучше растет и выделяет нектар клевер розовый, встречаются чистец болотный, таволга, горлец, гравилат речной, герань луговая и другие малозначительные медоносы.

В таких районах при выборе местности для пасеки следует отдавать предпочтение суходольным лугам перед заливными.

Заболоченные луга. Они бедны медоносами, особенно в средней и северной полосах. На их кислой почве клевера почти не растут, преобладают мхи и осоки. Из медоносов встречаются чистец болотный, сабельник, гравилат речной, горлец (раковые шейки), таволга, изредка дербенник-плакун и еще реже кипрей.

Систематическое вытаптывание скотом значительно повышает медоносность заболоченного луга, уплотнение почвы способствует ее осушению, после чего болотные растения уступают место густому покрову белого клевера.

Заболоченные луга в теплом климате, на плавнях южных рек, более медоносны ввиду массового произрастания дербенника-плакуна и мышиного горошка (которые здесь значительно лучше посещаются пчелами, чем в северных условиях), а также кермека, солончаковой астры и т.д.

Луга, поросшие кустарником, обычно медоноснее, чем открытые, что объясняется следующим: кроме луговой растительности, в кустарнике встречаются лесные медоносы — дягиль, кипрей, василек перистый, душица, золотая розга, вереск и т.д.; кустарник часто состоит из медоносных пород — ивняка, крушины, жимолости и т.д.; при скашивании луга среди кустов остается значительное количество нескошенных медоносов. По этой же причине луга с большими неровностями почвы тоже более медоносны.

Болота обычно мало полезны для пчел. Чаще всего они сплошь зарастают мхом, осокой, белоусом, аиром, камышом, рогозом и другими

немедоносными растениями. Лишь изредка на кочках встречаются дербенник-плакун, сабельник, таволга, истец болотный, а на более сухих местах – горлец, герань луговая, черника, вереск и иногда единичные экземпляры кипрея.

Нередко болота зарастают ольхой, выделяющей рано весной пыльцу. Если на болотах растут ивовые кустарники, дающие ранний взяток нектара и пыльцы, то это повышает ценность таких болот для пчеловодства.

На болотах южных районов и в так называемых мокрых плавнях растительность бывает значительно богаче и разнообразнее.

Болота имеют то преимущество, что они, так же как и сырые, заболоченные луга, создают некоторую страховку медосбора на случай сильной засухи, когда в других местах растения не выделяют нектара. Однако соседство болот может служить причиной массового отравления пчел ядами, распыляемыми с самолетов для уничтожения личинок малярийного комара.

Берега рек, ручьев и других водоемов вносят разнообразие в окружающую растительность и обычно служат хорошим пастбищем для пчел. Здесь на весьма ограниченном пространстве сосредоточены разнообразные почвенно-ботанические элементы, начиная от сырых участков, омываемых водой и покрытых болотной растительностью, и кончая чрезвычайно сухими, сильно дренажированными обрывами, где растут засухоустойчивые медоносы степей.

На берегах рек часто встречаются ветлы, ракиты, плакучие ивы, кусты других видов ив, смородина, ежевика, крушина, жимолость, облепиха, рябина и т.д. Травяной покров по берегам обычно содержит много луговых, болотных, лесных и степных медоносных растений. Здесь встречаются: васильки луговой и перистый, клевета, одуванчик, дягиль, вероника, будра плющевидная, герань луговая; по низким, сырым местам – гразилат речной, чистец болотный, горлец, дербенник-плакун и т.д.; на обнаженных обрывах растет много мать-и-мачехи; на возвышенных сухих берегах и по каменным

откосам встречаются засухоустойчивые степные медоносы: донник, чертополох, татарник, мордовник, синяк, шалфей и т.д.

Преобладание тех или иных растений в значительной степени зависит от общего характера местности, по которой протекает речка, но, тем не менее, своеобразие прибрежной растительности довольно устойчиво сохраняется в любой зоне.

Характерно, что по берегам рек северная медоносная растительность заходит дальше на юг, чем на других угодьях, и наоборот – южные растения вдоль рек продвигаются дальше обычного на север. Ивовые кустарники сопутствуют рекам обычно во всех климатических зонах.

Наличие на берегах рек мать-и-мачехи, ив, смородины и т.п. создает хороший весенний взток, способствующий развитию семей.

При оценке местности, расположенной вблизи рек и других водоемов, следует иметь в виду, что непосредственное соседство большого водного пространства для пасеки нежелательно, потому, что водное зеркало уменьшает полезную площадь пчелиного пастбища, в воде иногда тонет много пчел, а непроточные воды – заливы, пруды, озера, так же как и болота, зачастую подвергаются опыливанию ядами с самолетов против малярийного комара, что приводит к массовой гибели пчел.

Пустыри и залежи. Медоносность пустырей и залежей довольно значительная, а местами высокая. Состав медоносов здесь разнообразный и представляет смесь луговой, степной и сорной растительности.

В средней полосе на этих угодьях из луговых растений встречаются: клевера белый и розовый васильки луговой и перистый, короставник и т.д.

Медоносность пустырей и залежей в основном зависит от обилия сильных, выносливых «дикарей» – сурепки, чертополоха, татарника, лопуха, пастернака, глухой крапивы, душицы, осота розового, цикория дикого, донника и т.д.

В южных и юго-восточных районах медоносность пустырей и залежей определяется наличием таких сильных и засухоустойчивых медоносов, как

шалфей кольчатый, синяк, донники белый и желтый, мордовник, богородская трава, из кустарников – верблюжья колючка, держидерево, облепиха, кизил, вишня степная.

В северо-западных и западных районах России пустыри иногда зарастают сплошным покровом вереска, дающего много товарного меда.

Придорожные полосы. Расположенные по сторонам дороги ненаезженные полосы имеют некоторое значение в медосборе. Состав медоносов здесь тот же, что и на пустырях и залежах, но густота произрастания обычно больше.

Ширина придорожных полос различна и достигает 20 – 40 м. Таким образом, дорога, пересекающая пастбищный участок пасеки, предоставляет пчелам 5-10 га площади, покрытой хорошими медоносами.

Значительный интерес для пчеловодства представляет полоса отчуждения железной дороги. По откосам, канавам и рытвинам здесь растут самые разнообразные медоносные растения: клевера белый и розовый, васильки, донник, чертополох, татарник, дикий цикорий, шалфей кольчатый, синяк, мордовник и т.д.

Полоса вдоль железной дороги разнообразит растительный состав, так как по ней растения заходят дальше своего обычного ареала распространения. На сухих, хорошо прогреваемых солнцем откосах донник желтый заходит в глубь зоны хвойных лесов; синяк встречается в зоне смешанных лесов; на откосах железной дороги были обнаружены значительные заросли дикого эспарцета в совершенно несвойственном для него районе – около Серпухова.

Нередко медоносные растения имеются и в лесозащитных полосах, создаваемых вдоль железных дорог. В степных районах юга можно встретить такие полосы, состоящие целиком из прекрасных медоносов – акаций белой и желтой.

Выгоны не имеют какого-либо определенного состава медоносной растительности, так как под выпас для скота используют различные уголья –

застежи, суходолы, поздние пары, поймы, прибрежные участки, лесные угодья и т.д. Состав медоносной растительности соответствует виду угодья, используемого под выгоны, но имеет невысокую медоносность, так как стравливание скотом угнетает растительный покров. Особенно неблагоприятно отражается стравливание на нежных, сочных травах и полукустарниках леса. Меньший ущерб от выпаса скота наносится в степной засушливой зоне, где выгоны зарастают большим количеством колючих, непоедаемых скотом медоносов, например, чертополохом, татарником, мордовником, верблюжьей колючкой и т.д.

Вытаптывание скотом заболоченных лугов улучшает их медоносность, так как после этого на лугу увеличивается процент белого клевера.

Поля. В отличие от естественных угодий всякое культурное поле либо совсем лишено медоносных растений, либо представляет сплошной массив медоносов. Полезными медоносами обычно занята сравнительно небольшая часть посевных площадей.

В степной полосе юга и юго-востока страны возделываются большие массивы подсолнечника, горчицы, рапса, рыжика, эспарцета, люцерны, кориандра, кенафа и других медоносов.

В районах Средней Азии и Закавказья пчелы берут значительный взятки с хлопчатника и поливной люцерны.

В лесостепной полосе пчелы получают обильный взятки с гречихи, подсолнечника, горчицы, местами с кориандра и цикория.

Севернее, в зоне смешанных и хвойных лесов, роль полей в медосборе значительно ниже. Качественные полевые медоносы уступают место менее значительным – красному клеверу и вике, занимающим здесь большие площади. Хотя красный клевер – слабый медонос, но в его травостое часто есть примесь белого и розового клеверов, поэтому поля красного клевера дают некоторый медосбор.

Вику пчелы посещают значительно лучше, чем красный клевер, но, тем не менее, взятки с нее, как правило, товарного меда не дает.

В западных областях довольно широко распространены посевы кормовой травы – сераделлы, дающей небольшой медосбор.

Из полевых медоносов нечерноземной зоны хороший взятки получается только с розового клевера, высеваемого иногда вместо красного клевера. Местами в кормовом севообороте возделывают подсолнечник на силос, что несколько повышает медоносность полей.

В настоящее время границы распространения таких полевых медоносов, как гречиха, горчица, подсолнечник и т.д., продвигаются все дальше на север.

Кроме культурных полевых медоносов, в хозяйствах с низкой агротехникой еще нередко встречаются медоносные сорняки: василек полевой, осот розовый, дикая редька, сурепка, жарбой, почечуйная трава, синяк, донник, но в перспективе на эти медоносы никаких расчетов строить нельзя.

Бахчи. На юге и юго-востоке страны бахчи занимают большие площади и имеют существенное значение в медосборе. Все виды бахчевых культур – арбузы, дыни, кабачки и особенно тыквы – дают хороший взятки и увеличивают товарный выход меда.

Овощные участки чаще всего не представляют ценности для медосбора. Большинство наиболее распространенных овощных культур (капуста, помидоры, свекла и т.д.) не дают пчелам никакого взятка. Исключение составляют только огурцы. Большие массивы огурцов могут давать товарный мед.

В семеноводческих хозяйствах, где имеются большие массивы семенников крестоцветных растений – капусты брюквы, репы, турнепса, редьки и редиса, пчелы могут собирать мед. Сильным медоносом являются семенники лука.

Сады и ягодники. Яблоня, груша, слива, вишня не отличаются высокой медоносностью, но взятки с них имеет большое значение для весеннего развития пчелиных семей. Вишня и черешня несколько медоноснее других

плодовых деревьев. Крыжовник, смородина, ирга, ежевика и особенно малина – медоноснее, чем плодовые деревья.

Сочетание плодовых деревьев с ягодниками дают ранний и продолжительный взток, так как крыжовник и смородина зацветают до цветения плодовых деревьев, а ежевика и малина – после него. В результате с середины мая до конца июня тянется почти непрерывный взток, способствующий усиленному наращиванию пчел к главному медосбору.

Территория населенных пунктов. В хорошо озелененных населенных пунктах можно получать хороший весенний взток, и даже товарный мед.

Из весенних медоносов в населенных пунктах растут ягодные кустарники, плодовые деревья, декоративные растения: ветла, клен остролистный, акация желтая, боярышник, жимолость, спирея, а на юге, кроме того, акация белая, гледичия, каштан конский, барбарис и т.д., цветут одуванчик и сурепка.

Летом в населенных пунктах пчелы нередко берут взток с липы, а на юге – со снежноягодника, лоха, софоры, заманихи и других медоносов.

В населенных пунктах почти при каждом доме имеются участки с овощами, среди которых обязательно есть огурцы, нередко – кабачки, тыквы, дыни, подсолнечник. Все это увеличивает медоносность местности. Кроме того, в населенных пунктах летом местами встречается медоносное разнотравье: глухая крапива, пустырник, лопух и т.д. (Кокорев, Чернов, 2010).

С помощью этих классификаций можно оценить угоды в медоносном отношении, чтобы спланировать размещение пасек.

В Российской Федерации в соответствии с Лесным кодексом установлен новый вид лесоучетных работ - государственная инвентаризация лесов, которая проводится Федеральным агентством лесного хозяйства в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда и землях иных категорий. Работа заключается в определении количественных и качественных характеристик лесов (площадь, запас древостоя и др.) на

закладываемых методами математической статистики постоянных пробных площадях с последующей экстраполяцией результатов на всю территорию субъекта Российской Федерации и Российской Федерации. Учитывая, что липа начинает цвести в насаждениях с 20-25 лет, то для выделения площади потенциально нектароносных липняков рассчитанные площади необходимо уменьшить на долю липовых молодняков и средневозрастных насаждений, составляющую по данным государственного лесного реестра 8,7%. Количество цветков липы и ее нектаропродуктивность могут существенно изменяться по годам из-за особенностей погодных условий (с учетом температуры и относительной влажности воздуха, скорости ветра, заморозков и других показателей в период бутонизации и цветения липы), а также под воздействием массового распространения насекомых-вредителей (боярышниковой и дубовой зеленой листоверток, непарного шелкопряда).

Обильный медосбор с липы бывает 1 раз в 5-7 лет, хороший - 1 раз в 3-4 года. В связи с этим при расчетах запасов товарного меда необходимо оперировать среднемноголетними значениями нектаропродуктивности (медопродуктивности) липняков[16].

На территории России можно выделить следующие основные типы медосбора (Тименский, 1988).

- Подсолнечный – распространен в засушливых степях юга и юго-востока России. Для него характерен длительный и невысокий июльско-августовский медосбор с посевов подсолнечника. До главного медосбора пчелы используют поддерживающий медосбор с садов, пастбищ, сенокосных угодий.

- Акациево-подсолнечный – южные районы России. Два главных медосбора – с акации белой и подсолнечника. Весной поддерживающий медосбор осуществляется за счет садов и медоносов лесозащитных полос. Безмедосборный период между отцветанием акации и зацветанием подсолнечника может быть заполнен посевами эспарцета и другими

кормовыми или техническими культурами. В некоторых хозяйствах на юге производят посевы эспарцета на значительных площадях и в результате получают три продуктивных медосбора.

- Гречишный – в лесостепной зоне. До цветения гречихи бывает медосборный период или слабый поддерживающий медосбор с садов и луговых угодий.

- Липово-гречишный – в лесостепной зоне. Медосбор с липы продолжается 10-14 дней, а в конце июля – начале августа пчелы используют второй главный медосбор с гречихи. Поддерживающий медосбор – с лесных и лугово-пастбищных медоносов.

- Липовый – Дальний Восток, Башкирия. На Дальнем Востоке медосбор с липы продолжается около месяца.

- Клеверо-малиновый – лесные районы нечерноземной зоны. Весной пчелы собирают нектар с ивы и других лесных медоносов; затем зацветают луговые и пастбищные медоносы, прежде всего, клевер белый и розовый. В середине июня пчелы собирают нектар с лесной малины. В середине июля медосбор обычно заканчивается.

- Клеверо-малиново-гречишный – лесные районы Нечерноземья. В этом случае условия медосбора лучше, так как в июле-августе пчелы используют медосбор с гречихи.

- Малиново-кипрейный – лесные районы Сибири, на севере европейской части России. Весной медосбор слабый из-за холодной погоды. В июне зацветает малина, далее иван-чай, продуктивность медосбора возрастает. В начале августа медосбор заканчивается. Если наряду с малиной рядом произрастает клевер, то говорят о клеверо-малиново-кипрейном типе медосбора.

В западных районах России главный медосбор часто отсутствует, и на протяжении лета наблюдается небольшой, непрерывающийся медосбор сначала с ивы, затем с лесных медоносных кустарников и ягодников, далее с луговых медоносов, гречихи и вереска. (Петров, 1986).

Нектаропродуктивность растений

Нектар – богатый сахарами сок, выделяемый медовыми железами различных растений (которые могут находиться как в цветках, так и вне их). По своему составу нектары представляют собой водные растворы сахарозы, глюкозы, фруктозы, мальтозы с небольшим содержанием кислот, спиртов, минеральных солей, ферментов и различных сложных ароматических веществ.

Последовательность и время цветения энтомофилов зависит от погоды и условий обитания растений, произрастающих в определенной местности. При определении сроков цветения того или иного нектаро-пыльценоса учитывают начало цветения первого. Правильно составленные многолетние фенологические записи и календарь цветения энтомофилов дает возможность пчеловоду разумнее координировать свои действия по ведению пасечного хозяйства и заметно улучшить медосбор. (Скворцов, 2013).

Образование нектара и его выделение происходят при определенной температуре и влажности воздуха. Так, максимальное нектаровыделение цветками эспарцета наблюдается при температуре 22-25 °С, клевера ползучего – 27-32 °С. Гречиха посевная наиболее интенсивно выделяет нектар при температуре 21-25 °С, а горчица белая – при 21-23 °С.

У некоторых видов растений нектаровыделение происходит при низких температурах: у мать-и-мачехи, вишни, черешни – при температуре 7-8 °С, у ивы тонкостолбиковой и других видов – при 6-7 °С. С повышением температуры содержание нектара в цветках увеличивается.

Образование и выделение нектара растениями зависят также от относительной влажности воздуха. Увеличение влажности воздуха способствует росту выделения нектара растениями. Однако избыточная влажность вызывает сокращение секреции нектара растениями, снижает активность работы пчел.

Большое влияние на нектаровыделение оказывает и ветер. Под влиянием ветра нектарники сжимаются, выделение нектара уменьшается, а иногда и

совсем прекращается. Такие растения, как липа и гречиха, под действием сухого, горячего воздуха совсем прекращают выделение нектара.

Дожди также влияют на процесс нектаровыделения. При затяжных дождях начинается усиленный рост растений, уменьшается количество цветков. У растений с открытыми нектарниками (липа, гречиха) нектар часто вымывается полностью.

Для роста и развития растений решающее значение имеет тип почвы. Лучшими для большинства медоносных растений являются среднесуглинистые почвы с хорошим водным, тепловым и пищевым режимами. Однако некоторые медоносы хорошо растут, развиваются и обильно выделяют нектар и на других почвах. Например, шалфей активно выделяет нектар и посещается пчелами на тяжелых почвах, акация белая – на легких; черника и брусника лучше выделяют нектар на кислых почвах. Следовательно, медоносные растения хорошо развиваются и обильно выделяют нектар в том случае, если они произрастают на почвах, соответствующих их жизненным потребностям.

На все физиологические процессы, протекающие в растении, существенно влияет рельеф местности. Это влияние определяется экспозицией и крутизной склонов, перераспределяющих поступающие на поверхность осадки, свет и тепло. На южные склоны попадает больше света, чем на склоны других экспозиций и равнину. Условия роста и развития растений на них сильно отличаются от аналогичных условий на других склонах. Южные склоны лучше прогреваются и имеют более теплолюбивую растительность, чем северные.

В соответствии с климатическими изменениями на склонах разных экспозиций и высот меняются сроки наступления фазы цветения одних и тех же видов медоносных растений и их нектарная продуктивность. Так, на северном склоне медоносные растения начинают цвести на 1-6 дней позднее, чем на южном. Наибольшее запаздывание отмечается в весенний период, наименьшее – в летний.

Урожайность и нектаропродуктивность медоносных растений также меняются в зависимости от их сортовых особенностей, сроков и способов посева, норм высева, а также от вносимых удобрений и других приемов агротехники.

Использование высокоурожайных сортов – одно из эффективных средств повышения урожайности культур и улучшения качества продукции. Установлено, что наиболее урожайные сорта обладают и более высокой медопродуктивностью. Так, сорта гречихи посевной, отличающиеся высокой урожайностью (Шатиловская-4, Черниговская и др.) оказались наиболее сахаропродуктивными по сравнению с другими известными сортами.

Интенсивность выделения нектара растениями зависит от сроков и способов посева. Установлены оптимальные сроки посева медоносных культур. Например, для фацелии рябинколистной оптимальным является ранний посев, одновременно с ранними зерновыми культурами. Для удлинения сроков медосбора с гречихи посевной, фацелии рябинколистной и других культур рекомендуется высевать их в 2-3 приема в пределах оптимальных сроков в данной местности.

1.2. Географическое описание Карагайского района

Карагайский район расположен на западе Пермского края, в среднем течении рек Обвы и Нердвы, и представляет собой русскую территорию позднего заселения. Исконными обитателями Обвинского поречья в прошлом были предки коми-пермяцкого народа.

О том, что край в прошлом в основном был заселен народом коми, свидетельствует тот факт, что основной массив топонимов края имеет финно-угорские корни. Название главной водной артерии края «Обва» в переводе с коми-пермяцкого языка означает «снежная» или «талая вода» (об – сугроб, ва – вода). Деревня Костяшер названа по реке (от коми словосочетания косяшор – порожистая река); по реке названо и село Нердва (буквально – «река, в которой водятся выдры»). Ряд названий, в том числе название районного центра Карагай, имеет тюркское происхождение (по разным версиям, либо от башкирского карагай – сосна, татарского карагай – лиственница, либо от Карагай – слова, известного как название одного из башкирских родов, которое, возможно, было изначально прозвищем застенчивого, необразованного). Село Карагай – одно из древнейших поселений края. В исторических документах за 1623 г. оно упоминается как деревня с шестью дворами. К несколько более раннему периоду относится возникновение таких населенных пунктов, как Рождественское, Воскресенское, Юричское и некоторых других.

Особенностью района является существование в разное время значительного количества населенных пунктов с небольшим числом жителей – выселков, починков, хуторов, участков, хотя самыми распространенными поселениями были и остаются деревни и села.

Состав сельского поселения

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта
1	Баранята	деревня
2	Беклемышево	деревня
3	Вахрушево	деревня
4	Гаврята	деревня

5	Гурино	деревня
6	Дубровята	деревня
7	Елино	деревня
8	Ефремята	деревня
9	Запольская	деревня
10	Зюкай	село
11	Ивашково	деревня
12	Кайгородово	деревня
13	Карагай	село, административный центр
14	Карпики	деревня
15	Карповка	деревня
16	Колупаево	деревня
17	Костыащер	деревня
18	Кузем	деревня
19	Мальчиково	деревня
20	Нефедово	деревня
21	Ошмаш	деревня
22	Пашково	деревня
23	Пыжьянка	деревня
24	Рязаново	деревня
25	Самунята	деревня
26	Сильново	деревня
27	Сосуново	деревня
28	Терехино	деревня
29	Терешата	деревня
30	Ценята	Деревня
31	Чайпыж	деревня
32	Чаловка	деревня
33	Щелунцово	деревня

Основное занятие населения – сельское хозяйство, хотя в 1783 г. бароном Александром Строгановым построен Елизавето-Нердвинский железоделательный завод (производивший до 6 тысяч пудов железа в год). С 1647 г. Карагай значится погостом Усольского уезда, а в 1796 г. передается в Оханский уезд.

Знаменательным событием является 27 февраля 1924 г., когда президиум Уралоблисполкома утвердил образование Карагайского района в составе Пермского округа. Решение было утверждено Декретом ВЦИК от 4 ноября 1926 г. «Об утверждении сети районов Уральской области». Административным центром стал Карагай.

Карагайский район состоит из 7 сельских поселений с населением 24.5 тысяч человек. Район граничит с Кудымкарским, Юсьвинским, Сивинским,

Верещагинским, Нытвенским, Ильинским районами. Численность населения района 22581 человек. В ходе миграционных процессов сформировался неоднородный национальный состав – на территории района проживают русские, коми-пермяки, удмурты, украинцы, азербайджанцы, армяне, чеченцы и другие представители национальных республик и стран ближнего зарубежья.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство. Ведущие отрасли сельского хозяйства – мясомолочное животноводство и зерновое растениеводство. В районе работают крестьянско-фермерские и личные подсобные хозяйства, которым в последние годы оказывается финансовая поддержка на организацию и развитие собственного дела.

Муниципальная образовательная система района характеризуется разнообразием типов и видов образовательных учреждений, обеспечивающих доступность качественной образовательной услугой для более 6,5 тысяч детей. Сеть образовательных учреждений района включает в себя 16 школ, 7 дошкольных образовательных учреждений. Кроме этого функционируют: детско-юношеская спортивная школа, дом детского творчества, социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних. В районе 37 учреждений культуры, в том числе 19 клубных учреждений, 15 библиотек, детская музыкальная школа, музей, центр кино и досуга. Учреждения культуры района славятся большим певческим потенциалом — насчитывается более 20 вокально-хоровых коллективов. На территории района функционируют центральная районная больница (с. Карагай), участковая больница (с. Нердва), сельские врачебные амбулатории и фельдшерско-акушерские пункты.

Земли района расположены в восточной части Русской равнины в провинции сильно расчлененных эрозией возвышенных равнин в области Высокого Заволжья. Территория района относится к Камско-Предуральской области пологих платформенных структур. Рельеф типично эрозийный,

потому что типичным фактором образования является речная эрозия. Всхолмленная равнина изрезана сетью речных долин.

Карагайский район расположен в зоне темно-хвойных таежных лесов, которые занимают значительную часть его территории. Основные древесные породы – ель, пихта, осина, береза. В качестве подлеска растет много рябины, черемухи, можжевельника, жимолости и шиповника. В хвойных лесах тенисто и влажно, так как лучи солнца с трудом пробиваются сквозь густые кроны деревьев. Почва здесь покрыта почти сплошным толстым покровом зеленых мхов, через которые пробиваются листья и цветы, похожего на ландыш майника. Ель в наших условиях достигает иногда 30-35 метров высоты, имеет хороший стройный ствол. Она требовательна и лучше развивается в местах достаточно увлажненных и на почвах богатых, свежих, хорошо дренированных. Древостой ее в лесах высокий, полнодревесный с высокоочищенными сучьями.

Широко распространены в районе мелколиственные леса: березняки и осинники. Они обычно соседствуют с хвойными деревьями, ими зарастают места вырубок и пожарищ. В долинах рек встречаются заросли мелколиственной ивы и ольхи. Интересен еще один из видов деревьев – можжевельник (в народе – вереск). Особое значение имеют редкие исчезающие растения. Ученые и специалисты ведут повседневную работу по выявлению и включению их в государственные Красные книги. В Пермской области встречаются 9 видов растений, включенных в Красную книгу СССР: астрагал кунгурский, миндарция Гельма, шиверекия подольская, венерин башмачок крупноцветный, венерин башмачок настоящий, надбородникш безлистный, пыльцеголовник длиннолистный, пыльцеголовник красный, ятрышник красный. Многие из этих растений растут в лесах района. Из деревьев и кустарников 36 видов также охраняются на всей территории Пермского края.

2. Организация и методики исследований

Работа по определению основных площадей медоносных растений проводилась в соответствии с общепринятой методикой, утверждённой НИИ Пчеловодства и методическими указаниями, разработанными Пономарёвой в 1980 году. В нашем распоряжении были материалы лесоустройства и Лесохозяйственный регламент Карагайского лесничества 2011 года. Видовое разнообразие медоносных растений определялось по материалам Конспекта флоры Пермской области под редакцией профессора Овёнова И. А. 1997 года. На основании материалов регламента совместно с сотрудниками Карагайского лесничества определялись площади основных медоносов каждого лесничества. Полученные данные выписывались в таблицу с учётом заранее известной нектаро-, и мёдопродуктивности и определялись общие запасы медовых ресурсов, на основании которых производился расчёт количества пчелиных семей, позволяющих разместиться (прокормиться) на каждом отдельном медоносе или биотопе.

Оценка местности в медоносном отношении проводится на основании данных по видовому составу и площадям основных медоносов, их нектаропродуктивности и срокам цветения (Поляков, 1986).

Для определения мёдопродуктивности территории применяют метод бонитировки видового и количественного состава медоносной растительности. Во время исследования была составлена схематическая карта местности с нанесением на нее всех населенных пунктов, дорог, рек и контуров различных медоносных массивов, имеющих ценность для пчеловодства. Выделили 3-4 типичных по медосборным условиям участка, где могут быть размещены пасеки, и провели маршрутные обследования этих участков. Маршрутными обследованиями определили видовой состав растительности и площади, занятые древесными породами, кустарниками, вырубками, лугами и пастбищами. При учете площадей, занятых липой,

пользуются данными таксационных описей лесов на обследуемых участках. Затем вычисляют общую площадь, занятую различными медоносами.

Для расчета медопродуктивности липы в составе различных насаждений рекомендуется формула (Аветисян, 1983):

$$M = N \cdot 0,1K \cdot C \cdot S, \text{ где}$$

M – медопродуктивность липы на участке;

N – медопродуктивность на 1 га;

K – коэффициент липы в составе насаждения;

C – продолжительность цветения липы, дней (принимается равной 14 дням);

S – площадь выдела.

При определении общего доступного нектарозапаса принимается во внимание, что пчелы собирают не более 30% меда (Лавренов, 2003). При определении медопродуктивности кормового участка принимают во внимание годовую потребность пчелиной семьи в меде, которая составляет в среднем 90 кг, прибавляют товарный мед 20 кг и получают цифру 110 кг. Итак, чтобы пасека имела товарный мед, надо каждой семье собрать по 110 кг меда. Общий запас нектара делят на 110 кг и получают цифру, соответствующую количеству семей, которое можно держать в хозяйстве (Еськов, 1995).

Для расчётов теоретического медового запаса сделано несколько допущений. Первое – медосбор во все дни цветения растения находится на одном уровне. Второе – медосбор с расстояния продуктивного лёта пчёл (2,0 км) неизменный (не зависит от расстояния). Третье – природно-климатические условия не влияют на медосбор (Глухов, 1974).

3. Практическая часть

3.1. Результаты исследования

3.1.1. Результаты исследования по лесохозяйственному регламенту

Анализируя показатели лесоустройства Карагайского района за 2013 год было выявлено. Лесные угодья Карагайского р-на характеризуются наличием раннего весеннего медосбора, когда на полях, лугах и других безлесных угодьях медоносы ещё не цветут.

Большую часть территории Карагайского р-на занимают леса. Они размещены очень неравномерно.

Главная лесобразующая порода деревьев Карагайского р-на – ель. Она занимает 37,06 % покрытой лесом площади. Медоносом она не является, чистых еловых лесов практически нет. Тем не менее, в них всегда имеются примеси других пород. Очень широко распространены берёза (33,38 %) и осина (5,36 %). Они дают пыльцу, но для описываемой местности, богатой пыльцой, большой ценности не представляют. Берёза является одним из основных поставщиков прополиса.

Наиболее распространенными пыльценосными растениями являются берёза (36,1 %) и осина (5,3 %), а медоносными - жимолость, рябина, черёмуха.

Заболоченные части речных пойм, поросшие ольховником (пыльценос), ценны зарослями ив, которых насчитывается 20 видов, 11 видов из них встречаются редко. Все виды ив занимают всего - 0,05 % леса. Ивовые заросли, зацветая в конце апреля, потенциально обеспечивают пчёлам бурное весеннее развитие, а иногда дают и товарный мёд. Гораздо чаще цветение их проходит впустую для пчёл, так как до цветения стоит не редко относительно тёплая солнечная погода, а после наступает похолодание, ненастье, и пчёлы весь период цветения сидят в ульях без вылетов.

В лесах главным медоносом является липа мелколистная. Ареал её распространения составляет 5,08 %.

Известно, что липа мелколистная начинает цвести с 20-ти летнего возраста. В одном соцветии липы насчитывается 18–20 цветков, и раскрытие их происходит постепенно, один цветок живет 1–2 дня, а соцветие в целом – 9-12 дней. На 1 га липового леса насчитывается до 17 млн. цветков.

На территории Карагайского р-на встречаются сплошные липняки или леса с большим процентом липы. Они обычно дают громадное количество нектара за короткий срок 10-12 дней, но пчёлы, к сожалению, не успевают всё собрать. Поэтому большинство нектара пропадает из-за отсутствия необходимого количества пчелиных семей в липовых лесах и погодных условий. Установлено (рис. 4), что липа мелколистная выделяет наибольшее количества нектара 1,62 мг на один цветок при температуре воздуха в пределах от 18 °С до 25 °С, при температуре выше 25 °С нектаропродуктивность липы уменьшается. Эти же данные подтверждаются полученными результатами выделения нектара липой мелколистной по дням исследования.

Средние результаты содержания сахара в нектаре в одном цветке липы колеблются от 0,56 до 1,45 мг по дням исследований, такая картина наблюдается, потому что цветки липы мелколистной собирали на разных почвах, с разных сторон света, на опушке и в лесу.

Выявлено, что в начале цветения (12 июля) один цветок липы выделял в среднем 0,56 мг сахара в нектаре, наибольшее количество сахара в нектаре обнаружено в середине цветения – 16 июля (1,45 мг), затем наблюдалось снижение выделения нектара.

В результате исследований установили, что пчёлы собирают нектар с липы мелколистной утром и вечером, так как в это время липа обильно выделяет нектар. Цветки липы выделяют нектар лучше всего на деревьях, хорошо освещенных, при 24–26 °С и относительно влажности воздуха 60–79 %, что подтверждается данными А.К. Ибрагимовой (1976). Необходимо

учитывать суточное изменение температуры, так как после холодных ночей с температурой ниже 10 °C нектаровыделение в последующие сутки значительно сокращается.

В очень сухие июльские дни с повышением температуры выше 30 °C наблюдалось резкое сокращение нектаровыделения липы. В последние два-три года в период цветения липы мелколистной зарегистрированы дождливые дни, в результате чего пчёлы работали на сборе нектара с липы всего 2-5 дней.

В группе цветения медоносных растений различают весенние медоносные растения с короткой фазой цветения, исключая лишь некоторые; летние с более продолжительными периодами цветения, дающие главный медосбор, и осенние, имеющие уже малое значение для пчёл, как слабо и редко посещаемые из-за понижения температуры воздуха, дождей и холодных ветров.

Все медоносные растения, произрастающие на территории Западного Предуралья нами, разделены на 5 групп по срокам цветения: 1 - ранневесенние - 43 вида; 2 - весенние и раннелетние - 28 видов; 3 - летние (дающие главный медосбор) - 30 видов; 4 - позднелетние и осенние - 11 видов; 5 - медоносы, имеющие продолжительные сроки цветения - 70 видов.

Установлено, что в апреле–мае цветёт 23,63 % медоносных растений, с мая по июнь - 15,38 %, с июня по июль – 16,48 %, с июля по август – 6,05 %, с мая по июль – 6,05 %, с мая по август – 1,64 %, с мая по сентябрь – 9,35 %, с июня по август – 3,84 % и с июня по сентябрь – 17,58 %. Это показывает, что благоприятные условия для сбора нектара создаются уже в апреле-мае и прекращаются в сентябре, когда цветёт 6,05 % позднелетних медоносов) [5].

Большие площади заняты лугами, на которых много таких растений, как тысячелистник, одуванчик, пастушья сумка, пырей ползучий, полынь горькая, ромашка пахучая, желтушник левкойный, донник лекарственный,

крапива двудомная. Многие из перечисленных растений, такие, как, крапива двудомная, тысячелистник, донник лекарственный, пастушья сумка, а также водяной перец, душица, дягиль лекарственный, лабазник и другие растения образуют заросли (вместе с другими растениями).

К растениям Карагайского района относятся: багульник болотный, береза бородавчатая, береза пушистая, брусника, валериана лекарственная, вахта трехлистная, голубика, змеевик, клюква, крапива глухая, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоящая, липа мелколистная, лопушник войлочный, ольха серая или белая, пустырник обыкновенный, синюха лазоревая, смородина черная, сосна обыкновенная, сушеница болотная, тмин обыкновенный, толокнянка, фиалка трехцветная, черемица, черемуха обыкновенная, черника.

Рассмотрим таблицу нектаропродуктивности медоносных растений Карагайского района и опишем основные сортовые признаки получаемого из них меда.

Таблица 1

Нектаропродуктивность медоносных растений

Название	Сроки цветения	Нектар, кг/га	Пыльценосность	Сортовой признак меда
Специальные медоносы				
Фацелия рябинолистная	с первой половины июня (30-40 дней)	250- 500	дает много пыльцы фиолетового цвета	Высокосортный мед с нежным ароматом и приятным вкусом, белый с зеленоватым оттенком
Синяк обыкновенный	с середин ы июня (60 дней)	400- 600	дает пыльцу темно-синего цвета	Первосортный мед светло-янтарного цвета. Медленно кристаллизуется

Резеда ароматная	июнь - август	200		Мед высоко качества, напоминает липовый
Шалфей кольчатый	июль - август	300- 500		Мед высокого качества с нежным ароматом, светло-янтарного цвета
Мелисса лекарственна я	июль - август	до 150		Мед прозрачный, обладает приятным ароматом и нежным вкусом
Огуречная трав (бораго)	июль - август	70-100		Мед прозрачный или очень светлый с приятным ароматом и вкусом
Полевые сельскохозяйственные культуры				
Гречиха	вторая половин а июня	100- 140	много пыльцы, обножка средних размеров темно-зеленого цвета	цвет от темно-желтого с красноватым до темно- коричневого. При кристаллизации превращается в кашицеобразную массу.
Подсолнечни к	первая декада июля. При различн ых сроках посева цветет до сентябр я	250- 300	много пыльцы, обножка средней величины оранжевого цвета	цвет золотисто-желтый. Рано кристаллизуется
Рапс озимый	конец апреля- май, в	50-80	дает много пыльцы лимонного	бледно-желтый, очень густой. Быстро кристаллизуется. Плохо

	течение месяца		цвета	растворяется в воде. Быстро скисает при длительном хранении.
Рапс яровой	июнь- июль	80-100	дает много пыльцы лимонного цвета	бледно-желтый, очень густой. Быстро кристаллизуется. Быстро скисает.
Кормовые сельскохозяйственные культуры				
Клевер белый и розовый	июнь- сентябр ь	100- 150		Лучший из светлых сортов. Слабо кристаллизуется
Клевер красный	июнь - август	100- 200	Дает много пыльцы. Обножка густо- коричневая	Бесцветный прозрачный иногда с красновато- желтым оттенком. Мед с высокими вкусовыми качествами. Кристаллизуется в твердую белую массу.
Люцерна посевная	май- июнь	150		Белый или янтарный, тягучий, со специфическим вкусом. Быстро кристаллизуется.
Люцерна серповидная	июнь- август	130- 230	дает пыльцу	янтарно-золотистый. Быстро кристаллизуется
Эспарцет виколистный	конец мая - начало июня в течение 4-х недель	120	дает много пыльцы коричневого цвета	светло-янтарный, прозрачный. В твердом виде кремового оттенка. Приятный вкус и аромат
Эспарцет песчаный	июнь	65-85		

Эспарцет закавказский	конец мая - июнь, повторн о июль- август	400		
Донник белый однолетний	конец июля- август	200- 300	дает много пыльцы	бесцветный, с тонким ароматом напоминающим запах ванили. Мед превосходного качества.
Донник белый двулетний	вторая половин а июня - июль на протяже нии 35- 45 дней. Цветет на 2-й год	200- 400		Слегка желтоватый, с тонким ароматом напоминающим запах ванили.
Вика мохнатая (озимая)	вторая половин а мая - июнь на протяже нии 30 дней	140- 200		
Сильфия пронзенноли стная	июль- сентябр ь	120	дает пыльцу	
Окопник шершавый	со второй половин ы мая в течение 30-40	160	дает пыльцу	

	дней			
Горчица белая	июнь-сентябрь	50-150	пыльца лимонно-желтого цвета	Мед бледно-желтый быстро кристаллизуется
Горчица сизая	июнь-июль (3-4 недели)	30-75	пыльцы мало	Мед золотисто-желтый. После кристаллизации желто-кремовый
Эфиромасличные и лекарственные культуры				
Кориандр посевной	конец июня-начало июля (25-30 дней)	120-300		Мед прозрачный с резким запахом и специфическим вкусом
Змееголовник молдавский (маточник)	вторая половина июля в течение месяца	250-400		Мед светлый, прозрачный. Вкус приятный. Запах лимонный
Иссоп лекарственный	июль-август. Цветет на 2-й год	100-150		светлый, высококачественный мед
Лаванда лекарственная	июнь-август	250-300		Первосортный мед золотистого цвета с нежным ароматом. Обладает высокими лечебными свойствами.
Мята перечная	июнь-август	320-500		Мед светло-желтый, янтарный с нежным

холодная	(около 40 дней)			ароматом мяты. Приятные вкусовые качества
Пустырник волосистый	вторая половина июня - сентябрь	300- 350		Мед светло-золотистый, со слабым ароматом и хорошим специфическим вкусом
Шалфей лекарственный	конец мая в течение 30 дней	130- 160		Мед светло-янтарный с темно-золотистым оттенком. Приятный вкус и нежный аромат
Шалфей мускатный	май- июнь (40-45 дней)	до 400		
Тмин обыкновенный	май- июнь	100		Мед светло-желтый с нежным вкусом
Валериана лекарственная	июнь август (со 2-го года)	250- 325		Лечебные свойства
Дягиль лекарственный	июнь- август (45 дней со 2-го года)	до 200	пыльца серо- желтого цвета	Мед красноватого цвета с сильным ароматом и приятным вкусом
Алтей лекарственный	июль- август. Цветет на 2-й год	400		Мед лечебный
Анис	июнь-	60-70		Мед лечебный с нежным

обыкновен- ный	июль (25-30 дней)			вкусом
Чабрец обыкновен- ный	конец мая - начало июня в течение 4-х недель	140	дает пыльцу	
Бахчевые и овощные культуры				
Огурец посевной	июнь- август	30		Мед желтоватый, прозрачный. Приятный вкус и аромат
Тыква обыкновен- ная	вторая половин а июня - сентябр ь	30-42		Мед золотисто-желтый. Быстро кристаллизуется
Капуста	июнь- июль			
Морковь посевная	вторая половин а июня			
Плодово-ягодные культуры				
Яблоня	май	25	дает много пыльцы. Обножка грязно-желтая	Высокосортный мед светло-желтого цвета с приятным ароматом и вкусом
Вишня обыкновен- ная	конец апреля (10 дней)	30	много пыльцы. Обножка светло- коричневая	Мед светлый

Груша	конец апреля (10 дней)	20	много пыльцы. Обножка зеленовато- серая	Мед светлый
Черешня	вторая половин а апреля	40	дает пыльцу. Обножка желто- коричневая	Мед прозрачный.
Слива	вторая половин а апреля	20-25	дает пыльцу. Обножка коричневая.	Мед беловатого оттенка
Малина обыкновенна я	июнь (3 недели)	60-100	дает пыльцу беловато- серого цвета	Мед светлый, с приятным запахом и нежным вкусом.
Ежевика сизая	май- июль	40	дает много пыльцы	Мед приятного вкуса, прозрачный
Черника	май- июнь	80		Высокосортный мед, прозрачный, с красноватым оттенком.
Калина	цветет после яблони (14 дней)	30		
Терн (слива колючая)	апрель	25	дает много пыльцы	
Облепиха крушиннови дная	апрель- май	100	дает пыльцу, но пчелами слабо посещается	
Древесные и кустарниковые породы				
Липа сердцевидна	конец июня	500-		Высококачественный лечебный мед светло-

я и липа пушистая	(12 дней)	1200		янтарного цвета
Клен остролистый	апрель	до 200	дает много пыльцы светло- зеленого цвета	Мед светлый с хорошим вкусом и ароматом
Ива	первая половина апреля	120- 150	дает пыльцу желтого цвета	Мед золотисто-желтый. После кристаллизации мелкозернистый.
Акация белая	конец мая - начало июня	1000		Мед первосортный, прозрачный. Долго не кристаллизуется. После кристаллизации напоминает снег
Акация розовая и желтая	сразу после белой акамии (10-12 дней)	до 1200		
Рябина	май	40	дает много пыльцы	Мед красноватого цвета с сильным ароматом и приятным вкусом
Крушина ломкая	май - август	35-100	дает пыльцу	Мед светло-коричневый со слабым ароматом и своеобразным вкусом.
Вереск	август - сентябрь (40 дней)	160- 200		Низкосортный мед, темно-желтый со специфическим ароматом. Терпкий или горьковатый привкус. Медленно кристаллизуется.
Ракитник	май (3-4 недели)	до 300		

Жимолость	май	100-200	дает пыльцу желтого цвета	
Шиповник	вторая половина мая (2-3 недели)	до 150	дает пыльцу	
Луговое разнотравье				
Василек	середина июня - август	130	дает пыльцу коричневого цвета	Мед зеленовато-желтый с приятным ароматом напоминающим миндаль.
Горошек мышинный	июнь - июль	185-370	дает пыльцу коричневого цвета	Мед прозрачный со слабым ароматом
Герань луговая	июнь - август	25-60	дает пыльцу коричневого цвета	
Мать-и-мачеха	первоцвет	25	дает раннюю пыльцу	
Плакун иволистный	конец июня - сентябрь	140-280		
Чистец болотный	вторая половина июня	70-140		
Шалфей луговой	конец мая - сентябрь	140-280		Мед светло-янтарный с темно-золотистым оттенком.
Шалфей мутовчатый	июнь - сентябрь	до 200	дает пыльцу	

	ь			
Очиток едкий	июль - август	200- 700	дает пыльцу	Высокосортный мед золотисто-желтого цвета с приятным ароматом
Яснотка белая	конец мая - август	до 540		
Кипрей, иван-чай	июнь - июль	до 500	дает пыльцу. Обножка ярко- зеленая	Мед прозрачный, с зеленоватым оттенком. При кристаллизации становится белым, в виде снега.
Душица обыкновенна я	вторая половин а июня (до 60 дней)	100		Мед высоко качества, светлый
Котовник мятный	июль - сентябр ь	150- 250		
Сорняки-медоносы				
Сурепка	май - август	40	дает пыльцу	Мед зеленовато-желтый со слабым ароматом. Долго не хранится.
Ваточник (ласточник)	июль - август (40 дней)	200- 850		Мед с желтым оттенком, обладает нежным ароматом и приятным вкусом.
Шандра белая (конская мята)	июль - август	50	дает пыльцу	Высококачественный светлый мед с приятным вкусом.

Бодяк	конец июля - август	140	дает много пыльцы	Мед бесцветный или зеленоватый. Обладает приятным ароматом и вкусом. При кристаллизации - мелкозернистый
Лопух паутинистый	июль - август	100	дает пыльцу	Мед темно-оливкового цвета с резким пряным запахом.
Мордовник	июль - август	до 700		
Одуванчик	апрель - май (30- 40 дней)	до 150	дает пыльцу. Обножка оранжевая.	Мед с сильным ароматом и резким вкусом, золотисто-желтого цвета. Быстро кристаллизуется.

Вывод: на выделение нектара оказывают влияние различные природные и хозяйственные условия. К природным условиям относятся температура, влажность воздуха и почвы, солнечное излучение, дождь, засуха, ветер, тип грунта и др. Нектаропродуктивность одних и тех же видов растений не одинакова для разных климатических зон. Она имеет тенденцию к снижению с юга на север.

Благоприятная температура воздуха для выделения нектара + 16 + 25°C при влажности 60—80%. Некоторые влаголюбивые растения (липа, гречиха, огуречная трава) выделяют нектар и при 90% влажности, а засухоустойчивые (донник, синяк, василек) при влажности ниже 70%. Задерживает и останавливает выделение нектара температура ниже +10°C и выше +30°C. При высокой температуре воздуха выделение нектара может продолжаться только в том случае, когда воздух достаточно влажный.

При затяжных дождях нектар становится жидким, сахаристость его снижается, пчелы собирают его неохотно и много трудятся над его

выпариванием в улье. Кроме того, дождь вымывает нектар, особенно у растений с открытыми цветками (липа, кипрей, малина). Очень неблагоприятны затяжные холодные дожди. К неблагоприятным факторам относятся также сильные ветра, под воздействием которых нектарники сжимаются, и выделение нектара уменьшается. Что касается солнечной освещенности, то она способствует выделению нектара растениями, особенно при достаточной влажности воздуха. В тенистом лесу медоносные травы и кустарники вырабатывают сахаристый сок гораздо меньше, чем на освещённых солнцем полянах.

На плодородных почвах нектаропродуктивность растений выше, чем на тощих, бедных грунтах. Качество и состав материнской породы грунта имеют особое значение для деревьев с глубокой корневой системой. На склонах из-за недостатка влажности почвы (особенно в южных районах) нектаропродуктивность деревьев и кустарников ниже, чем на ровных участках. Вместе с тем, в пересеченной местности срок цветения растений растянут во времени, что играет свою положительную роль в обеспечении пчел кормом. Нектаропродуктивность деревьев зависит также от их возраста, развития кроны, густоты посадки. Больше выделяется нектара в смешанных насаждениях нескольких пород деревьев, кустарников и многолетней травянистой растительности.

В результате изучения флоры Карагайского района была выполнена работа «Кадастровые характеристики флоры и фауны Карагайского муниципального района» (том 1 – флора), утвержденная Пермским филиалом ООО «Твин Траст» в 2007 году. (Приложение 1).

На основе описания лесохозяйственного регламента Карагайского района были проведены расчеты, результаты которых вы можете увидеть в таблице 2.

Расчеты были сделаны на основе данных, приведенных в лесохозяйственном регламенте, без каких либо исправлений. В основу расчетов был положен метод Пономаревой Е.Г., которая установила, что

пчелы собирают не более чем 1/3 часть от всего нектарного запаса. Кроме того, учитывалось то, что на каждую семью приходится по 200 кг меда (с учетом нужд пчеловода).

Таблица 2

**Медовый баланс и оптимальная численность пчелиных семей в
Карагайском районе**

Название основных медоносных растений	Площадь (га)	Медопродукт ивность с 1 га (кг)	Медопродукт ивность с площади (кг)	Оптимально е количество пчелосемей	Медосбор
Липа	5419	600	3251400	5419	Главный медосбор
Ива	41468	150	6220200	56547	Весенни й медосбор
Малина	12438	100	1243800	2073	Летний медосбор
Кипрей	24876	400	9950400	16584	Летний медосбор
Лесное разнотравье и кустарники	35000	35	1225000	2,042	Весенни й медосбор
Весеннее разнотравье	13000	15	195000	325	Весенни й медосбор
Луговое разнотравье (сенокосы,	13000	70	910000	1517	Медосбо р в начале

луга, пастбища)					лета
Медоносны е травы:					Летний медосбо р
Козлятник	196	200	39200	65	
Клевер	700	110	77000	128	
Лядвенец	60	30	1800	3	
Люцерна	300	160	48000	80	
Всего:	105037	2070	18032600	28248	

На основе этой таблицы мы можем сделать выводы о том, что Карагайский район является весьма продуктивным районом для пчеловодства. Разведение пчел является важным не только для науки, но и для экономической и хозяйственной деятельности населения.

Анализируя материалы таблицы можно сделать вывод о том, что Природные условия Карагайского района Пермского края в период проведения исследований отражают присущие Пермскому краю специфические медосборные условия, представленные в основном липой с медовой продуктивностью около 509119,5 кг за весь вегетационный период, жимолостью - 55421,9 кг, ивой – 41468,0 кг, рябиной – 36304,7 кг, шиповником – 13194,7 кг, снытью – 58493,3 кг.

Природные условия отражают специфический медосбор в Пермском крае в зависимости от лесорастительного района.

Общий медовый запас местности, доступный пчелам, составляет около 390919,3 тыс. кг меда, из них медовая продуктивность лесопокрываемых территорий в районе смешанных лесов – 143425,2 тыс. кг, южной тайги – 137465,1 тыс. кг, горных лесов – 74705,0 тыс. кг, средней тайги – 35324,0 тыс. кг меда.

Чтобы исправить неточности и подсчитать реальное количество медоносных ресурсов, я решила проводить дальнейшее исследование вопроса о медоносных ресурсах Карагайского района. Для получения достоверных данных мы решили провести исследование района более тщательно.

3.1.2. Результаты исследования, проведенного на местности

Для достижения поставленной цели были организованы 2 экспедиции, в одной из которых участвовали ученики школы с. Карагай.

Карта Карагая знакомит с улицами и учреждениями села, а также помогает определить расстояние до ближайшей ж/д станции Менделеево, составляющее 12 километров. Также с ее помощью можно определить отдаленность с. Карагая от Перми (110 километров) и от г. Кудымкара (89 километров). На данный момент площадь Карагайского района составляет 2394 квадратных километров. С запада на восток этот район Пермского края протянут на 45 километров, а с севера на юг – примерно на 90 километров.

На покрытой лесом площади выделяется древостой (деревья I и II яруса) и подлесок. Сплошной древостой представляет ценность для пчел, где в состав древостоя входят липа мелколистная, клен остролистный и ива белая. Редколесье - уголья, хорошо освещенные солнцем, зарастают медоносными кустарниками и травами. По данным таксационного описания леса установлено, что из древесных и кустарниковых медоносов на территории лесничества произрастают: ивы разных видов (ушастая, козья и белая), клен остролистный, крушина ломкая, липа мелколистная, малина лесная и рябина обыкновенная. Наибольшую ценность из них имеют ивы, клен, липа и малина, но их произрастает сравнительно мало. Большую часть подлеска занимает крушина ломкая, рябина обыкновенная и ива кустарниковая.

Лесные древесные и кустарниковые медоносы по времени цветения относятся к весенним и летним. Ивы ушастая и белая, клен остролистный,

цветут несколько в разные сроки, создавая взятки с первых чисел мая, в конце мая зацветает рябина, а потом зацветают основные для местности медоносы – крушина, малина, затем липа, обеспечивая главный взятки. Но уже ко второй декаде июля медосбор может сократиться, если не складываются благоприятные условия погоды для выделения нектара липы, а если складываются условия для липы, медосбор резко обрывается в середине третьей декады июля. Далее взятки продолжается с крушины и некоторых медоносов не покрытой лесом площади. Из кустарниковых пород для пчел имеет ценность лещина (орешник) как ранневесеннее пыльценосное растение. Обильный ранний сбор пыльцы пчелами обеспечивает нормальное развитие благонадежного расплода.

Ниже приводятся сроки цветения и медопродуктивность основных древесных и кустарниковых медоносов, которые произрастают на территории лесничества.

Таблица 3

Сроки цветения и продуктивность древесных и кустарниковых медоносов в Карагайском лесничестве

Название медоносов	Средние сроки цветения		Медопродуктивность	
	Начало (число, месяц)	Кол-во, дней	Сплошного произрастания, кг га	Одного растения, г
Лещина (орешник)	18 апреля	7-12	—	-
Ива ушастая (куст.)	5 мая	10	150	16
Клен остролистный	7 мая	7-10	200 (175)	-
Ива белая (древовид.)	13 мая	5-20	150	-

Рябина обыкновен- ная	30 мая	10	30-40	6
Крушина ломкая	8 июня	60-80	35	7
Малина лесная	12 июня	25-40	38-150(95)	2
Липа мелколистная	7 июля	12-14	500-1000(700)	-

При анализе общих условий территории лесничества по характеру растительности не покрытой лесом площади установлены категории площадей: вырубки, инженерные коммуникации и др.

В целом на не покрытой лесом площади, выявлено около тридцати видов хороших медоносов. К первоклассным медоносам относятся: василек луговой, горошек мышиный, дербенник плакун, донник белый, иван-чай, малина и др. Лесные вырубки в зоне смешанных и хвойных лесов представляет наиболее медоносную часть леса. Здесь образуются заросли первоклассных летних медоносов – иван-чая, малины, произрастает зверобой продырявленный, марьянник дубравный, реже встречается сныть обыкновенная и будра плющевидная. Эти медоносы восполняют недостаток медоносных деревьев и кустарников покрытой лесом площади. На вырубках медоносы появляются на второй год после порубки, держатся до 10-15 лет, затем зарастают деревьями и кустарниками, постепенно теряя свое медоносное значение.

Поляны и прогалины территории лесничества в большей степени зарастают такими медоносами, как иван-да-марья, сныть обыкновенная, вероника дубравная, меньше – земляника, золотая розга и др., редко встречаются осенние медоносы – василек луговой и тысячелистник обыкновенный.

Сенокосы суходольные в условиях, где климат достаточно влажный, имеет большое значение для пчеловодства. На них много произрастает мышиного горошка и марьянника дубравного, в меньших количествах - сумочника пастушьего, клевера ползучего, цикория обыкновенного и др. Сенокосы заболоченные бедны медоносами. На их кислых почвах преобладают осоки. Из медоносов здесь произрастает сабельник болотный, сныть обыкновенная и подмаренник болотный. Изредка встречается чистец болотный и герань луговая.

Болота верховые являются ценными для пчеловодства. На них растут хорошие медоносы - черника, гравилат речной, морошка и др. Цветение этих медоносов приходится главным образом на конец мая - начало июня. Медоносы этих болот связывают весенний взятки с летним, делают медосбор непрерывным. Болота переходные и низинные бедны медоносами, обычно сплошь зарастают осокой, аиром и другими немедоносными травами. Изредка попадаются медоносы: дербенник иволистный, сабельник, таволга и др. Ниже приводятся характеристики основных медоносов, сведенные в таблицу (табл.7), и ботанические их характеристики и др.

Таблица 4

**Сроки цветения и медопродуктивность основных медоносов не
покрытой лесом площади**

Наименование медоносов	Средние сроки цветения		Медопродуктивность кг/га
	Начало (месяцы)	Кол-во дней	
Василек луговой	13 июля	40-70	100-107
Герань луговая	июнь	60-70	22
Горошек мышинный	июнь	30-40	40-100
Гравилат речной	май	30-40	100-150
Дербенник	июль	45-50	300-500

иволистный			
Донник белый однолетний	24 июля	30-60	100-130
Зверобой продырявленный	июнь	70-80	18-104
Земляника обыкновенная	июнь	18-20	10-15
Иван-чай лесной (узколистый.)	20 июня	45-60	350 -400
Клевер белый (ползучий)	6 июня	65	100
Мать-и-мачеха	13 апреля	10-30	32
Сныть обыкновенная	12 июня	31	38
Сурепка обыкновенная	май	70-90	35-40
Чистец болотный (лесной)	23 июня	60-70	110-118
Цикорий обыкновенный	27 июня	30-40	50-100

Не покрытая лесом площадь, в отличие от покрытой лесом, обеспечивает пчел нектаром более продолжительное время. Рассматривая причины образования нектаровыделения, К.А. Тимирязев отмечал: «...в период цветения обнаруживается застой в спросе на эти питательные вещества (сахара). До этого периода они затрачиваются на рост цветка, после оплодотворения - на рост плода и семени; в самый же период цветения в них нет непосредственной надобности, и тогда избыток их высачивается наружу, собираясь в шпорцах и иных подобных органах, и утилизируется растением для совершенно побочной, но не менее важной цели - для обеспечения его

при содействии насекомыми более многочисленным и здоровым потомством».

Во время экспедиций были обследованы 5 маршрутов. Длина одного маршрута составляет 1 км, а ширина 50 м. Общая площадь одного маршрута равна 25 000 м кв.

Графики и схемы маршрутов указаны в приложении 3.

3.1.3. Медовый баланс и оптимальная численность пчелиных семей в Карагайском районе (по данным маршрутного исследования)

Таблица 5

Медопродуктивность медоносных растений Карагайского района

Название основных медоносных растений	Площадь (га)	Медопродуктивность с 1 га (кг)	Медопродуктивность с площади (кг)	Оптимальное количество пчелосемей.	Взяток
Липа мелколистная	2701	600	1620600	2701	Главный
Ива (все встречающиеся виды)	597	150	89550	149	Весенний
Малина лесная	29496	100	2949600	4916	Летний
Черемуха обыкновенная	136	30	4080	7	Весенний
Иван-чай лесной (узколистый)	29496	400	11798400	19664	Летний

й.)					
Шиповник собачий	278	13	3614	6	Весенни й

Анализируя таблицу, мы можем сделать вывод о том, что Иван-чай лесной (узколистый.) является наиболее важным медоносом на территории Карагайского района, т.к. его медопродуктивность с площади района составляет 19664 кг меда. Также хорошими медоносами являются малина(4916 кг), липа(2701кг) и ива(149кг). Черемуха и шиповник, в свою очередь представляют собой поддерживающий медосбор.

Площадь Карагайского района - 2 394 км².

Поскольку леса на территории Уральского Прикамья эксплуатируются более 300 лет, на территории Карагайского района практически все первичные леса заменены вторичными лесными сообществами, пашнями, посёлками. Возобновление хвойных пород на сплошных вырубках протекает крайне неудовлетворительно. На трёх-четырёхлетних вырубках погибают не только всходы ели и пихты, но и деревья, которые были в двух-, трёхлетнем возрасте в коренном лесу.

Таблица 6

Возобновление хвойных пород на сплошных вырубках

Вырубка	Возраст вырубки		
	2-летняя	4-летняя	7-летняя
Вейниковая	Не учтено	100	109
Иван-чайно-вейниковая	319	174	143
Иван-чайная	412	182	168
Разнотравно-	246	187	97

высокотравная			
Малиновая разнотравно- иван-чайная	-	106	67

Возобновление идёт через лиственные породы, причём, главным образом, вегетативным способом размножающиеся. Важной положительной особенностью растительных ресурсов является их возобновимость, что, в принципе, позволяет организовать их неистощимое длительное использование, но при этом, необходимо выделить основные причины ослабления лесов: перестойность, повреждение грибными болезнями и стволовыми вредителями, неблагоприятные климатические условия (ветры со скоростью более 10 м/сек, засушливые периоды), хозяйственное азротехногенное воздействие.

Управление лесами в границах Карагайского района осуществляют государственное краевое учреждение «Карагайское лесничество» и государственное краевое учреждение «Сивинское лесничество».

Таблица 7

Лесной фонд Карагайского района

Наименование участковых лесничеств	Лесничества, хозяйства, входящие в участковое лесничество	Административн ый район	Общая площадь, га
ГКУ «Пермгослес»			
Карагайское	Карагайское	Карагайский	18819
Нердвинское	Нердвинское	Карагайский	29989

	Рождественское	Карагайский	13797
			62605
ГКУ «Пермсельлес»			
Карагайское сельское	Карагайское	Карагайский	20300
Ильинское сельское	Обвинское	Карагайский	8372
	Менделеевское	Карагайский	5100
	Нердвинское	Карагайский	8467
	Рождественское	Карагайский	11923
			54162

Проведя анализ данного документа, можно сделать вывод, что общая площадь медоносных ресурсов Карагайского района составляет 1363 га от общей площади лесного фонда.

Общая площадь лесного фонда Карагайского лесничества составляет - 10140 га. При сравнении по преимуществу занимаемых площадей функциональных зон: особо охраняемая 384 га, познавательного туризма 278 га, заповедная 95,4 га, рекреационная 58 га и обслуживания посетителей 6,8 га. При сравнении с общей площадью лесного фонда лесничества медоносы занимают 8,5%.

Таким образом, по площадям медоносов Карагайского лесничества можно получить с учетом медопродуктивности по типам лесов: дубово-липовый (144,1 кг. с 1га) 774 - 111533 кг., ивовый (120 кг с 1) 59,3 га – 7116 кг. Рассматривая по функциональным зонам: рекреационная 9876 кг., особо охраняемая 54129,6 кг., познавательного туризма 39770 кг., обслуживания посетителей 264,9 кг. В таблице приведены данные площадей

сельскохозяйственных предприятий, входящих в состав Карагайского лесничества без изъятия их из хозяйственной эксплуатации.

Таблица 8.

Состав и структура земельных угодий сельхозпредприятий

Виды угодий	Площадь, га	Зоны	
		парковая	буферная
Пашня	3214	5	3209
Залежь	7	-	7
Сенокосы	879	810	681
Пастбища	920	239	378
Лесные площади	610	232	207
Древесно-кустарниковые насаждения	409	202	69
Болото	273	204	42
Под водой	173	131	48
Под дорогой	53	11	59
Дворы, площади, улицы	59	-	5
Нарушенные	5	-	46
Прочие	173	127	-
Общая площадь	6771	1961	4870

Рассчитывая медопродуктивность площадей, можно заключить, что: сенокосы 4050 кг., пастбища 2390 кг., древесно-кустарниковые 9433,4 кг., болото 4080 кг. Остальные земли не пригодны для кормовой базы пчел.

Общая картина медопродуктивности Карагайского лесничества в целом по функциональным зонам с учетом иных угодий составляет 272654,1 кг.

Учитывая, что в Карагайском лесничестве запрещена любая хозяйственная деятельность, кроме научных исследований и лесоохранных мероприятий, то более выгодной в плане кормовой базы для пчел является рекреационная зона, где общая медопродуктивность составляет 80108,8 кг. - Затем следуют особо охраняемая 72989 кг., познавательного туризма 48078,1 кг. и обслуживания посетителей 1117,2 кг.

Таким образом, при организации пасеки на территории Карагайского лесничества нужно учитывать не только таксационные описания лесоустройства, но и в какой функциональной зоне расположены наиболее медопродуктивные участки леса. Медоносы встречаются повсеместно, но только в той или иной порции и разных местах. При этом в различных функциональных зонах идет вариация медоносных лесов.

Вывод: в Карагайском районе ежегодно добывается 350-370 тонн меда и каждый продает его по своим каналам. Централизованно же, как во времена советских заготконтор и пчелобаз, никто сейчас закуп не производит. Поэтому доля производства меда к общему ВВП района не превышает 5%.

Территория Карагайского района — 2394 кв. км, население — 26,4 тыс. чел. На территории района расположены 210 населенных пунктов.

В состав Карагайского муниципального района входят 7 сельских поселений:

Карагайское сельское поселение;

Козьмодемьяновское сельское поселение;

Менделеевское сельское поселение;

Нердвинское сельское поселение;

Никольское сельское поселение;

Обвинское сельское поселение;

Рождественское сельское поселение.

В Карагайском районе насчитывается более 16 тысяч пчелосемей, 437 пасек, 13 из которых имеют статус племенных пчелоферм и получают государственные субсидии, а за последние пять лет общее число пчелосемей увеличилось на 37 %.

3.1.4. Сравнение полученных результатов

По итогам исследования можно сделать вывод, что данные лесохозяйственного регламента точные.

Площади основных медоносов, произрастающих на территории района совпадают с указанными в регламенте.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что Карагайский район является достаточно продуктивным районом и вполне подходит для пчеловодческой деятельности. Исходя из количества пчелиных семей, мы можем сделать вывод, что нам понадобится 820 пчеловодов для обеспечения ухода за пчелами. Эти рабочие места помогут решить сложившуюся проблему безработицы в данном районе.

4. Методическая часть

4.1. Применение исследования в школе

Проведенные исследования в Карагайской лесостепи будет иметь значение не только для исследователей, Лесохозяйственного отдела Карагайского лесничества, пчеловодов, работающих в данной местности, но и для школьников. Приведенная выше информация по исследованию, может быть полезна для учителей биологии школ района, так как тема пересекается с некоторыми разделами ботаники, зоологии и экологии в биологии. Для примера: опыление, цветение различных видов растений в ботанике, общественные насекомые в зоологии.

На примере исследования показать обучающимся насколько богат биологическими природными ресурсами наш регион, подчеркивая необходимость его сбережения и сохранения. В Карагайском лесничестве не только большое общее количество видов растений, но и на ее территории встречаются 75% медоносных растений, выявленных на территории Пермского края.

Дополнительно теоретический материал и методики проведения исследований можно использовать для написания научно-исследовательских работ учащихся. Нарботки исследования можно применить при разработке элективных курсов и курсов по выбору, и реализовывать их за счет школьного компонента.

4.1.1. Программа элективного курса

В школе может быть создан элективный курс «Введение в пчеловодство».

ВВЕДЕНИЕ В ПЧЕЛОВОДСТВО

Автор:

Студентка 5 курса Пермского Государственного Гуманитарно-Педагогического университета естественнонаучного университета.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

МАОУ Карагайская средняя общеобразовательная школа располагается на территории Карагайского сельского поселения. На селе стоит проблема рабочих мест, поэтому пчеловодство является неплохим источником денежных средств в семейный бюджет. Некоторая часть жителей села имеют свои пасеки, поэтому введение данного курса является актуальным для нашей школы. Программа относится к ориентационному виду. Программа курса значительно расширяет знания учащихся об основах пчеловодства, о профессиях, связанных с данной отраслью, способствует развитию самостоятельности в разведении пчёл, воспитывает интерес к сельскохозяйственному труду. Данный курс готовит обучающихся к трудовой деятельности в области сельского хозяйства с различными формами собственности, способствует профессиональному выбору.

Элективный курс предполагает использование современных образовательных технологий: проектного и практико-ориентированного обучения, группового и информационно-коммуникативного.

Цель курса: изучить основы пчеловодства, которые позволят обучающимся содержать любительскую пасеку.

Задачи:

- познакомить обучающихся с особенностями пчелиной семьи;
- изучить пчелу как биологический объект;
- научить основным видам пасечных работ в течение года;
- исследовать условия для получения высокого сбора мёда;
- расширить знания обучающихся о развитии пчеловодства и профессии пчеловода.

Оборудование: компьютер, проектор, презентационный материал, рамки, гербарий "Медоносные растения", плакаты по безопасному поведению на пасеке, "Особенности строения пчелы", "Пчела - общественное насекомое", раздаточный материал "Члены пчелосемьи", микроскопы,

коллекция "Перепончатокрылые насекомые", пчеловодческий инвентарь, коллекция "Продукты пчеловодства"

Программа элективного курса «Пасека для начинающих» предназначена для обучающихся в 7-11 классах, занятия могут проводиться в группах детей одного или разных возрастов.

Программа включает 17 учебных часов, которых достаточно для того, чтобы ученик овладел теми знаниями и умениями, которые предусмотрены целями и задачами курса. Выполнение программы курса вполне осуществимо в рамках сельской школы.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, содержание занятий включает теоретическую и практическую части, поэтому желательно, чтобы занятия проводились в послеурочное время. Выставление отметок в программе не предусмотрено.

Учащиеся должны знать:

- историю пчеловодства на Руси и в Пермском крае, местных пчеловодов;
- профессиональные качества пчеловода;
- годичный круг пасечных работ;
- как кормить и ухаживать за пчёлами;
- безопасное поведения на пасеке.

Учащиеся должны уметь:

- добывать информацию из различных источников;
- вести дневник наблюдений за пчелами во время роения и медосбора;
- различать пчел по их внешнему виду (матка, трутень, рабочая пчела);
- разбираться в пчеловодном инвентаре, уметь его ремонтировать;
- соблюдать чистоту на пасеке и в ульях.

Виды контроля:

1. Контрольное тестирование по содержанию учебного материала.
2. Участие в научно-практических конференциях школьников различного уровня.

3. Защита творческих проектов.

1.1. Содержание учебной программы

1. Пасека (4 час). Бортевое, колодочное, рамочное пчеловодство.

Пчеловод

- одна из самых древних специальностей. Продукты пчеловодства.

Улей - созданное человеком жильё для пчёл. Неразборные и разборные улья.

Виды разборных ульев: линейные, рамочные, ульи-лежаки, многокорпусные ульи, двенадцатирамочный улей Дадана - Блатта.

Стационарные и кочевые пасеки. Оборудование для современной пасеки.

Устройство пасеки. Безопасное поведение на пасеке.

2. Биология пчелиной семьи (7 час)

Пчёлы - общественные насекомые. особенности состава пчелосемьи, морфофизиологические особенности матки, трутня и рабочей пчелы. разделение функций между особями. Пчелиная семья - сложный целостный организм. Особенности размножения пчел. Стадии развития пчелиной семьи.

Роевание - инстинкт размножения пчелиной семьи. Виды и породы пчёл:

Среднерусская, Бакфаст, Украинская степная, Карпатская, Серая горная кавказская. Среднерусская пчела - коренная пчела Пермского края.

Морфогенетическая характеристика медоносной пчелы Пермского края.

Виды незаразных и инфекционных болезней пчёл. Признаки и лечение инвазионных болезней пчёл. Способы содержания пчелосемьи.

Корма пчел. Годовая кормообеспеченность пчел. Затраты корма пчелосемьи в период зимовки. Принципы работы пылеуловителя.

Технология изготовления пылесборника своими руками. Основные виды и требования к кормушкам для пчел, самостоятельное изготовление.

3. Медоносная флора (3 часа)

Основные группы медоносных растений: нектароносные, пыльценоносные и клейдающие растения. Медоносная флора Пермского края. Естественные лесные, луговые и полевые медоносы. Сроки цветения медоносов. Медоносы Карагайского района. Доминирующие медоносы Карагайского района и с.Карагай.

4. Зачёт по курсу (3 часа).

Подготовка и защита своих учебно - исследовательских проектов. Анализ работы каждого обучающегося. Планирование последующей работы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ занят и	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теори	Практи
1 .Пасека (4 часа)				
1.	Бортное, колодочное, рамочное пчеловодство. Пчеловод - одна из самых древних специальностей.	1	1	0
2.	Улей - созданное человеком жильё для пчёл. Неразборные и разборные улья. Виды разборных ульев: линеечные, рамочные, ульи-лежаки,	1	0,5	0,5
3-4.	Стационарные и кочевые пасеки. Оборудование для современной пасеки. Устройство пасеки.	2	0,5	1,5
2. Биология пчелиной семьи (7 час)				
5.	Пчёлы - общественные насекомые. особенности состава пчелосемьи, морфофизиологические особенности матки. трутня и рабочей пчелы.	1	0,5	0,5
6.	Особенности размножение пчел. Стадии развития пчелиной семьи. Роение - инстинкт размножения	1	0,5	0,5

7.	Виды и породы пчёл: Среднерусская, Бакфаст, Украинская степная, Карпатская, Серая горная кавказская. Среднерусская пчела - коренная пчела Пермского края.	1	0,5	0,5
8.	Виды незаразных и инфекционных болезней пчёл. Признаки и лечение	1	1	0
9.	Корма пчел. Годовая кормообеспеченность пчел. Затраты	1	1	0
10.	Принципы работы пыльцеуловителя. Технология изготовления	1	0	1
11.	Основные виды и требования к кормушкам для пчел,	1	0	1
3.Медоносная флора (3 часа)				

1. Вводное занятие. Что такое пчеловодство?

Пчеловодство – это отрасль сельского хозяйства, которая занимается разведением медоносных пчел, с целью получения меда и других продуктов пчеловодства. История развития пчеловодства в России. Научно-исследовательская деятельность в рамках пчеловодства.

Демонстрация слайдов, которые формируют общее представление о пчеловодческой деятельности.

Объяснение роли проекта в данном курсе. Выбор проекта.

2. Морфология медоносной пчелы

Строение медоносной пчелы:

Строение тела, крылья, пищеварительная система, кровеносная система, дыхательная система, органы чувств(зрение, обоняние, осязание, вкус, слух), ядовитые железы.

Викторина.

Практическое занятие

Рассмотрение строения медоносной пчелы на реальном объекте (сушеные пчелы,);

Вскрытие и рассмотрение внутреннего строения пчел с помощью бинокуляра.

3. Болезни пчел

Инфекционные болезни и токсикозы пчёл: Вирусный паралич, Спироплазмоз, Септицемия, Сальмонеллез, Химический токсикоз

Паразитарные (инвазионные) болезни пчёл: Нозематоз, Амёбхоз, Акарапидоз, Варроатоз

Видео и презентация. Методы лечения болезней. Обобщение знаний по средствам игры.

4. Породы пчел

Среднерусская, Серая горная кавказская, Карпатская, Краинская, Итальянская, Украинская степная, Приокский породный тип, Дальневосточная пчела. Особенности каждой породы. Особенности строения. Поведенческие особенности. Игра на определение пород.

5. Жизнь пчелиной семьи

Экскурсия рассчитана на 2 урока подряд. Общие сведения о жизни пчелиной семьи в презентации и видео. Инструктаж.

Практическое занятие

Экскурсия на пасеку. Строение улья. Наблюдение за пчелами. Ведение записей. Обсуждение особенностей жизни пчел.

6. Медоносные растения

Данный урок рассчитан на 2 урока подряд. Общие сведения о медоносных ресурсах района. Показ слайдов. Инструктаж.

Практическое занятие

Экскурсия. Исследование медоносных растений на местности. Сбор образцов для определения с помощью определителя.

7. Виды меда, продукты пчеловодства

Основные виды меда. Гречишный мед, липовый мед, мед с донника, каштановый мед, мед из кипрея, клеверный мед, цветочный мед, мед с белой акации, мед из подсолнечника.

Практическое занятие

Ученики пробуют различные сорта меда. (Те у кого нет аллергии).
Учатся отличать их.

8. Строение улья

Виды ульев. Строение улья.

Практическое занятие

Работа в группах. Разбирают улей. Отмечают его части. Зарисовывают улей. Каждой группе, в качестве проверки знаний необходимо рассказать об 1 из видов ульев.

9. Инвентарь пчеловода

Практическое занятие

Костюм пчеловода, лицевая сетка, дымарь, стамеска пчеловодная, щётка-смётка, переносной ящик, роевня, клеточки для маток, кормушки для подкормки пчёл, летковые заградители металлические, трутнеловка, доски-лекала для наващивания рамок, ножи для срезки восковых крышечек на сотах при распечатке сотов, медогонка, сетчатый фильтр для фильтрации мёда при расфасовке, воскотопка паровая, бачки для мёда, пыльцеуловитель, формочки для заливки воска, лопатка-скребок для чистки поддонов, вилка для распечатки медовых сотов, используемых для подкормки пчёл, опрыскиватель типа «Росинка», шприц медицинский на 10-50 мл, рамочный захват для извлечения полномёдных сотов из гнезда, ульевые перегородки – диафрагмы, вощина.

10. Основы ухода за пчелами

10.1 Осмотр

Просмотр видео.

Практическое занятие

Работа в группах. Составление плана осмотра улья. Демонстрация на макете.

10.2 Работа на пасеке весной

Завершение зимовки пчел, подготовка точка к выставке пчел, подготовка к летнему сезону, выставка пчел, проведение весенней ревизии, расширение гнезд, мероприятия, способствующие развитию семей, подготовка к роению, что такое роение. Видеоролики и презентация. Игра.

10.3 Подкормка и зимовка

Для чего нужна подкормка. Виды подкормок. Подкормки пчел весной зимой и осенью. Что такое зимовник. Уход за пчелами зимой. Видеоролики и презентация.

11. Защита проектов

Защита проекта. Демонстрация презентаций и макетов. Обсуждение результатов работы.

Ожидаемый результат и минимальные знания, умения, навыки, которыми учащиеся должны овладеть к концу курса.

Реализация данного курса позволяет решать актуальные проблемы в воспитании подрастающего поколения, способствует самоопределению и самоорганизации учеников.

В процессе освоения курса у ребят должна сложиться устойчивая мотивация к общественно-полезной деятельности, стремление приносить пользу окружающим людям. Во время практических занятий воспитывается целеустремленность, доброта, ответственность, взаимопонимание и взаимовыручка.

По окончании курса учащиеся должны знать:

- понятие пчеловодство;
- строение медоносной пчелы;
- основные болезни пчел и методы их лечения;
- породы пчел;
- взаимоотношения в пчелиной семье и их жизнедеятельность;

- основные медоносные растения и время их цветения;
- основные виды меда и другие продукты пчеловодства;
- строение улья.

По завершении курса учащиеся должны уметь:

- осматривать улей;
- подкармливать пчел;
- подготавливать пчел к зимовке;
- уметь работать с пчеловодческим инвентарем;
- подготавливать улей к разным сезонам.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

Программа курса может корректироваться. Программа рассчитана на учащихся 8-9 классов общеобразовательной школы, не имеющих специальных навыков работы в области пчеловодства, проявляющих интерес к пчеловодческой деятельности и к исследованиям.

Формы проведения занятий: лекция, беседа, игра, соревнование, самостоятельная работа, учебно-тренировочное занятие, творческое и коллективно-творческое дело. Методы обучения: объяснительно-иллюстрационный, частично-поисковый, проблемный, репродуктивный. Основной метод – проектный, он же является формой контроля. Порядок изучения тем и отдельных вопросов может изменяться по желанию педагога. Практические занятия проводятся в классе, на пасеке и на природе.

Воспитательные возможности пчеловодства очень велики. Практические занятия по изучению жизни пчел позволяют окунуться в профессиональную деятельность пчеловода, открыть в себе новые возможности и выбрать свой жизненный путь. Кроме того занятия пчеловодством в рамках проектной деятельности помогают школьникам стать более самостоятельными, стимулируют в них интерес к научной деятельности и к изучению новых технологий. К тому же, умение работать с проектами делает учеников более конкурентоспособными в дальнейшем обучении. Еще одним не менее

ценным навыком является работа в коллективе. Этот опыт дети получают при групповой работе на практических занятиях, которые помогают им социализироваться и продолжать свой личностный рост.

Основным результатом воспитательной работы педагога будет не только усвоение культурных ценностей и приобретение личного социального опыта, но и способность учащихся к самовоспитанию.

Жизнь пчелиной семьи изучается, непосредственно, на пасеке. Перед экскурсией ученики изучают быт пчелиной семьи, после чего они на практике наблюдают жизнь пчел. Отмечают особенности, которые были замечены в деятельности пчел. После экскурсии учащиеся обсуждают полученные на пасеке знания. Эта тема изучается во время экскурсии, потому что детям важно самостоятельно изучить этот процесс.

Тема «Медоносные растения» тоже изучается на местности. Учащиеся повторяют курс ботаники и на местности определяют наиболее важные медоносы.

Курс обладает достаточно узкой направленностью, но, несмотря на это, с его помощью у учащихся появляется интерес не только к пчеловодству, но и к исследованию в целом. Кроме того данный курс помогает сформировать знания в области краеведения. Здесь мы воспитываем патриотизм и бережное отношение к природе.

Данный курс включает в себя как теоретические аспекты, так и практические занятия. Практика и теория дополняют друг друга и в результате дети получают целостную картину изучаемой дисциплины. Во время занятий преобладает совместная деятельность педагога и учеников, в соответствии с образовательными стандартами. Самостоятельная работа учеников подкрепляется взаимоконтролем, что воспитывает ответственность и внимательность.

Наиболее эффективной технологией курса Пчеловодство является развивающее обучение. Обучение ориентировано на потенциальные

возможности ребенка и их реализацию. Результат достигается по средствам вовлечения учеников в различные виды деятельности.

Важно максимально использовать уже имеющуюся мотивацию детей, пришедших на обучение, постоянно поддерживать ее созданием «ситуаций успеха», успешного применения имеющегося опыта и приобретенных знаний и умений на практике. Важную роль играет создание доброжелательной обстановки, обстановки взаимной помощи.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА

Условиями реализации курса являются:

- наличие необходимого оборудования и помещения для практических занятий по пчеловодству;
- наличие пасеки в доступном для школьников районе для практических занятий;
- реализация принципа чувственного изучения окружающего мира, т.е. непосредственный контакт с объектом изучения, осознания его ценности и необходимости защиты;
- реализация принципа комплексности, использование при изучении темы сведений различных областей знаний и межпредметных связей;
- наличие тематической литературы;
- наличие дидактического материала;
- наличие аудио- и видеосредств;

Заключение

Целью работы было определение медоносных ресурсов, Карагайского района.

Для реализации данной цели решались следующие задачи:

Был исследован лесохозяйственный регламент Карагайского района лесничества, выявлены наиболее значимые на данной территории медоносные растения, проведено маршрутное исследование на местности.

1. Исследуя лесотехнический регламент, было выявлено, что на территории Карагайского района, согласно регламента, выделяются следующие медоносы: липа, ива, малина, кипрей, лесное разнотравье и кустарники, весеннее разнотравье, луговое, разнотравье, (сенокосы, луга, пастбища), медоносные травы: козлятник, клевер, лядвенец, люцерна.

2. В регламенте отмечено, что основные площади занимают сенокосы 4050 кг., пастбища 2390 кг., древесно-кустарниковые 9433,4 кг., болото 4080 кг. На следующих сельских поселениях: Карагайское сельское поселение; Козьмодемьяновское сельское поселение; Менделеевское сельское поселение; Нердвинское сельское поселение; Никольское сельское поселение; Обвинское сельское поселение; Рождественское сельское поселение.

Остальные земли не пригодны для кормовой базы пчел. Общая картина медопродуктивности Карагайского лесничества в целом по функциональным зонам с учетом иных угодий составляет 272654,1 кг. В Карагайском районе насчитывается более 3 тысяч пчелосемей, 137 пасек, 13 из которых имеют статус племенных пчелоферм и получают государственные субсидии, а за последние пять лет общее число пчелосемей увеличилось на 37 %.

3. Природные условия Карагайского района Пермского края в период проведения исследований отражают присущие Пермскому краю специфические медосборные условия, представленные в основном липой с медовой продуктивностью около 509119,5 кг за весь вегетационный период,

жимолостью - 55421,9 кг, ивой – 41468,0 кг, рябиной – 36304,7 кг, шиповником – 13194,7 кг, снытью – 58493,3 кг.

4. Проведены маршрутные исследования и были обнаружены следующие медоносы: ива (все встречающиеся виды), липа мелколистная, кипрей, смородина, клен татарский, малина обыкновенная, клевер красный, мышиный горошек, донник белый и др.

Иван-чай лесной (узколистный.) является наиболее важным медоносом на территории Карагайского района, т.к. его медопродуктивность с площади района составляет 19664 кг меда. Также хорошими медоносами являются малина(4916 кг), липа(2701кг) и ива(149кг). Черемуха и шиповник, в свою очередь представляют собой поддерживающий медосбор.

Площадь Карагайского района - 2 394 км².

5. Изучив лесохозяйственный регламент Карагайского района и проконтролировав на практике, сделан вывод, что на территории района общий медовый запас местности, доступный пчелам, составляет около 390919,3 тыс. кг меда, из них медовая продуктивность лесопокрытых территорий в районе смешанных лесов – 143425,2 тыс. кг, южной тайги – 137465,1 тыс. кг, горных лесов – 74705,0 тыс. кг, средней тайги – 35324,0 тыс. кг меда.

6. Была составлена классификация медоносных растений района по срокам цветения (см. приложение 1). Медоносные растения были квалифицированы по срокам цветения: ранневесенние, весенние, раннелетние, летние, главный медосбор, осенние.

Нектаропродуктивность существенно зависит от погодных условий в период цветения растений. Изменчивость признаков нектаропродуктивности обусловлена на 7,8 - 92,6 % температурой воздуха, 12 - 21 % - влажностью воздуха, 1,4-55,0 % временем суток. Нектар продуцируется в температурном интервале от + 13 до + 32°C, в интервале относительной влажности воздуха

от 47 до 96 %. Норма реакции изученных растений на перечисленные абиотические факторы видоспецифична.

7. Был оценен экономический эффект развития пчеловодства Карагайского района в результате максимального использования растительных медоносных ресурсов. Составлена программа использования полученных результатов в педагогической деятельности.

На основании поставленных задач и проведенных исследований, в том числе практических на местности (4 экспедиции), можно сделать вывод, что Карагайский район является достаточно продуктивным районом и вполне подходит для пчеловодческой деятельности. Исходя из количества пчелиных семей, мы можем сделать вывод, что нам понадобится 820 пчеловодов для обеспечения ухода за пчелами. Эти рабочие места помогут решить сложившуюся проблему безработицы в данном районе.

Материалы исследований могут быть использованы в рамках общеобразовательной школьной программы. Также на их основе была составлена программа элективного курса «Введение в пчеловодство».

Библиографический список

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство: Учебник для нач. проф. Образования / Г.А. Аветисян, Ю.А. Черевко. – Москва: Академия, 2001. – 312 с.
2. Атрохин В.Г. Лесная хрестоматия / В.Г. Атрохин, Е.Д. Солодухин. – Москва: Лесная промышленность, 1988. – 400 с.
3. Богатищева И.Ю. Ресурсы медоносных растений центральной лесостепи: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Орел, 2004.
4. Бурмистров А. Н. Медоносные растения и их пыльца / А. Н. Бурмистров, В.А. Никитина. – Москва: Росагропромиздат, 1990. – 192 с.
5. Глухов М.М. Медоносные растения / М.М. Глухов. – Москва: Колос, 1974. – с.304, Изд. 7-е, перераб. и доп.
6. Еськов Е.К. Экология медоносной пчелы / Е.К. Еськов. – Рязань: Русское слово, 1995. – 392 с.
7. Затолокин О.А. Пчеловодство. Практическое руководство / О.А. Затолокин. – Донецк: Сталкер, 2003. – 352 с.
8. Ишемгулов А.М. Научное обоснование рационального использования биологических ресурсов Южного Урала для производства и переработки продукции пчеловодства: автореф. дис. доктора биол. наук Оренбург, 2005. 46 с.
9. Ишемгулов А.М. Бурмистров А.Н. Медоносные ресурсы Башкортостана. Уфа: Информреклама. 2008. 260 с.
10. Кокорев Н. М. Зимовка пчел / Н. М Кокорев, Б.Я. Чернов. – Москва: ТИД Континент-Пресс, Континенталь-Книга, 2005. – 128с.
11. Кокорев Н. М. Медоносная база / Н. М. Кокорев, Б.Я.Чернов. – Москва: ТИД Континент-Пресс. Континенталь-Книга, 2005. – 80 с.
12. Кокорев Н.М. Сотовое хозяйство / Н.М. Кокорев, Б.Я. Чернов. – Москва: ТИД Континент – Пресс, 2005. – 62 с.
13. Корж В.Н. Пчеловодство: практический курс / В.Н. Корж. – Ростов - на - Дону : Феникс, 2010. – 544 с.

- 14.Королев В.П. Пчеловодство. Новая энциклопедия / В.П. Королев, Г. Н. Котова. – Москва : Эксмо, 2010. – 304 с.
- 15.Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области / Н.Я. Коротаев. – Пермь: Пермское книжное издательство, 1962. – 280 с.
- 16.в пКосицын В.Н. Оценка медоносных ресурсооданным государственной инвентаризации лесов // Пчеловодство.2012.№10.
- 17.Кривцов Н.И. Основные медоносы и пчелоопыление / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, О.К. Чупахина. – Москва: Вереск, 2009 – 64 с.
- 18.Лазутин Ф. Л. Пчелы в радость или опыт естественного подхода в пасечном деле / Ф. Л. Лазутин. – Санкт-Петербург: Диля, 2011 – 176 с.
- 19.Овеснов С.А. Ботанико-географическое районирование Пермской области / С.А. Овеснов // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2000. Вып. 2. - С.13-21
- 20.Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области / С.А. Овеснов. – Пермь: Издательство Пермского университета, 1997 – 252 с.
- 21.Пельменьев В.К. Медоносные растения / В.К. Пельменьев. – Москва: Росселихозиздат,1985. – 144 с.
- 22.Пономарева, Е.Г. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных растений // Пчеловодство.2011. №10
- 23.Прибылова Е. П. Иванов Е. С. Оценка нектаропродуктивности видов растений и травянистых экосистем Рязанской области // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2011. №2
- 24.Сафиуллин, Р.Р. Проблемы и перспективы развития пчеловодств Республики Татарстан / Р.Р.Сафиуллин // Материалы координационного совещания и 9-1 научно-практической конференции «Интермёд» / Новое в науке и практике пчеловодства. - Рыбное: НИИП. - 2009. - С.16-20.
- 25.Скворцов, А.И. Фенологические наблюдения цветения нектаропыльценосов - залог получения устойчивых медосборов / А.И. Скворцов //

- Сборник научных трудов по пчеловодству / Орловский государственный аграрный университет. - Орел, 2013. - Вып. 21. - С. 283.
- 26.Талиев В.И. Научные основы учения о медоносах в связи с их районизацией / В.И. Талиев. – Москва: Государственное издательство, 1927
- 27.Фархутдинов Р. Г., Хисамов Р. Р.,Онучин М. С. Анализ состояния естественных медоносных ресурсов в районе широколиственных лесов Уфимского плато // Известия Самарского научного центра Российской академии наук.2014.№5
- 28.Фархутдинов Р.Г., Туктаров В.Р., Ишемгулов А.М. Медоносные ресурсы: учеб. пособие. Уфа, Изд-во Башкирский ГАУ, 2013. 212 с.
- 29.Хайретдинов А.Ф., Султанова Р.Р., Мустафин Р.М. Нектароносные липняки // Пчеловодство.2015.№9.
- 30.Чаплыгин М.П. Эколого-биоценотическое значение посевов энтомофильных культур в фитосанитарной стабилизации агроландшафтов: ВАК. Канд. Биол.наук: 06.01.11 / М.П. Чаплыгин Краснодар, 2006. – 155 с.
- 31.Шемяков М.Ф. Советы пчеловоду / М.Ф. Шемяков, В.И. Головнев, М.М. Кочевой – Минск: Ураджай, 1991. – 399 с.
- 32.Шураков А.И. Животный мир Прикамья / А.И. Шураков, Г. А. Воронов, Ю. Н. Каменский. – Пермь: Книжное издательство, 1989. - 193 с.
- 33.Шураков А.И., Петухов А.В., Коробов Н.В., Симанков М.К. О необходимости сохранения генофонда среднерусских медоносных пчел в Прикамье // Охраняемые природные территории. Проблемы выявления, исследования, организации систем: Тез. докл. междунар. научн. конф. – Пермь, 1994. – Ч. 2. – С. 91–92
- 34.Карагайский муниципальный район Схема территориального планирования Том 1. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-246081.html>

35. Условия выращивания и содержания сильных пчелиных семей в течение года. <http://bortnik.info/page/uslovija-vyrashhivanija-i-soderzhanija-silnyh-pchelinyh-semej-v-techenie-goda>

Классификация медоносов лесов Карагайского района

Вид	Описание	Жизненная форма
Липа мелколистная	Высокое дерево (30 метров) имеет прямой ствол, овальную, компактную крону, образуемую растущими вверх верхними ветвями, горизонтально растущими средними ветками и свисающими вниз нижними ветками. Листья среднего размера (6 см), голые сверху и окрашенные в темный зеленый цвет, с нижней стороны имеют сизоватую окраску. Желтовато-белые мелкие цветы, собранные в соцветия по 5-7, обладают необыкновенно приятным ароматом.	Крона: Широкопирамидальная иногда широкоовальная, плотная. Темп роста: Быстрый. Годовой прирост Липы мелколистной составляет 50 см. в высоту и 40 см. в ширину. Высота 20 м., диаметр кроны 16 м. Долговечность: 500 лет. Цветки: Плоские округлые, желтоватые, 1 см. Листья: сердцевидные, весной и летом зеленые, осенью лимонно-желтые, от 3 до 10 см.
Вяз граболистный	Техническое, медоносное, декоративное растение. Дерево (до 30 см высотой) с мощным стволом и шароподобной кроной. Кора вначале гладкая, зеленовато-желто-бурая, затем пепельная, трещиноватая. Молодые ветви с черно-бурыми почками и часто с мелкими черноватыми железками. Листья эллиптические или	Народные названия карагач; берестина. Цветки мелкие, на коротких цветоножках, собраны пучками, они двуполые, с коричневатым, простым, колокольчатым, восьми-лопастным околоцветником, тычинок — 6—8, пестик — 1. Цветёт в марте-апреле, до распускания листьев. Берест — хороший ранневесенний медонос, пчелы охотно

	овальные, асимметричные, дважды-пильчатые, с острыми, вверх загнутыми зубцами, они гладкие или немного шерстистые, вдоль жилок с мелкими красными железками.	посещают его и собирают нектар, пыльцу и клей. Плод — широкообратпосердцевидная крылатка (15—20 мм длиной) с клиновидным основанием и выемкой на верхушке; орешек размещен в верхней части крылатки вблизи выемки. Цветет в апреле, плоды созревают в мае. Светолюбивая, быстрорастущая, зимой засухоустойчивая древесная порода, однако сильно подвергается поражению голландской болезнью (графтиозом)
Клен остролистный	Листопадное дерево с широкой, округлой, плотной кроной. Достигает в высоту до 30 м. При благоприятных условиях может прожить более 200 лет. Кора молодых деревьев гладкая, имеет красновато-серый оттенок. У более взрослых растений кора серая, испещрена мелкими трещинами. Листья клена остролистного крупные, до 18 см в диаметре, обладают четкими, ярко выраженными жилами, имеют 5 лопастей, заканчиваются остроконечными долями. 3	Плод – двойная плоская крылатка, с двумя небольшими крыльями. Распадается на два миниатюрных плода, содержащих в себе по одному семени. Семена голые, с крупным зеленым зародышем. Созревают в августе. Могут оставаться на дереве на весь зимний период. Плодоносит дерево обильно и ежегодно. В России плодоношение начинается в сентябре. Интенсивный рост растения наблюдается первые 3 года. Плодоносить начинает на 17 году жизни. Размножается семенами, корневой порослью, прививкой. Перед посадкой

	передние лопасти одинаковы, 2 нижние чуть меньше. Между лопастями имеются закругленные выемки. Сверху листья темно – зеленые, снизу – светло-зеленые, держатся на длинных черешках. Осенью приобретают красные, коричневые, бурые, бардовые оттенки. Цветки зеленовато-желтые, мелкие, правильной формы, собраны в щиткообразные соцветия. Цветение начинается в начале мая, до или во время распускания листьев, длится около 10 дней. Клен остролистный является двудомным растением, поэтому женские и мужские цветки распускаются на разных деревьях. Древесина служит для изготовления мебели, поделок и сувениров. Клен остролистный является ранним медоносным и пыльценосным растением, имеет большое значение для пчеловодства.	семена подвергаются стратификации при температуре 0 - 3°C. Стратификация длится около 3 месяцев. При более высокой температуре 5-7°C ее длительность увеличивается. Семена хранят в плотно закрытой пластиковой емкости или запаянных пакетах в прохладном помещении. Всхожесть сохраняется в течение 2 лет. Высевание семян производится после стратификации или сразу после сбора на глубину 4-5 см. Клен остролистный зимостоек. Требователен к почве. Предпочитает влажные, плодородные субстраты. Не переносит застоя влаги и чрезмерную кислотность почв. Быстро отмирает на плотных, каменистых почвах, не приживается на солончаках и песках. Теневынослив. Ветроустойчив. Легко переносит пересадку. Приспособлен к городским условиям и загазованности воздуха. В России является одной из главных пород для создания парков и озеленения улиц. Используется в одиночных, групповых и аллейных посадках. Летом дерево радует яркой, сочной зеленью, осенью – богатыми
--	---	--

		красками листьев.
Ива ушастая	Кустарник высотой 0,5—2 м, сильно ветвящийся. Молодые ветви ивы ушастой опушённые, годовалые голые и красновато-бурые, а более старые ветви приобретают уже тёмную окраску. Почки ивы ушастой мелкие, красноватого цвета, яйцевидной формы, голые. Прилистники серповидные, зубчатые. Листья достигают 0,8—4 см в длину и 0,5—3 см в ширину, наибольшая ширина обычно чуть выше середины листа. Вершина листа обычно складчатая, основание клиновидное, края грубо-мелкозубчатые или волнистые, сверху морщинистые, тускло-зелёного цвета, снизу с густым сероватым пушком и сетью хорошо заметных жилок. Ива ушастая — медоносное растение, хороший раневесений медонос и пыльценос, охотно посещаемый пчелами. . Одна сережка за сутки в среднем выделяет 200 мг сахара в нектаре,	Сережки ивы ушастой мелкие, зацветают перед распусканием листьев, в апреле - мае, после бредины и серой ивы. Поскольку на период цветения ивы ушастой приходится больше теплых дней, пчелы лучше используют нектар и собирают больше пыльцы, чем с других видов ивы. Мужские серёжки сидячие, короткояйцевидные, длиной 1—2 см. Женские серёжки расположены на короткой ножке, на которые присутствуют листочки, длина 2,5—3 см. Чашечки язычковидной формы, одноцветные, волосистые, светло-бурого цвета, на верхушке более тёмные. Тычинок две, свободные, волосистые. Пыльники жёлтого цвета. Ива ушастая произрастает на мезотрофных окраинах болот, в сырых низинах и светлых лесах, а также на разнообразных вторичных местах обитания — возле дорог, насыпей, на вырубках, гарях. Предпочитает кислые и бедные почвы. Ива ушастая — медоносное растение. Даёт хороший материал для плетения. Древесина мягкая и

	отходящая от земли ветка — 0,67 г, а 1 га сплошного покрова — 20 кг (от 16 до 23 кг).	непрочная, поэтому не годится в качестве топлива.
--	---	---

Приложение 2

Сроки цветения медоносов

Медоносы	Средние сроки цветения		Медопродуктивность, кг / га
	Начало (дата)	Продуктивность (дней)	
1	2	3	4

Мать-мачеха	12.04	30-60	П*
Ветреница	20.04	30	П*
Медуница аптечная	23.04	30	П*
Ива козья	28.04	10	150
Ива ломкая	май	10	150-200
Волчье лыко	30.04	15	П*
Будра плющевидная	апрель	90	П*
Ива ломкая	10.05	5-10	150
Ива белая	11.05	15-20	150
Смородина	20.05	10-20	50-140
Черемуха	21.05	12	30
Липа	Июнь- июль	12-14	600
Крапива глухая	24.05	45	100
Брусника	-"-	30	"
Рябина	-"-	10	30-40
Чабрец обыкновенный	-"-	34	140
Черника	-"-	30	30
Шалфей луговой	Май	30-60	110
Шиповник	Май- июнь	20	13
Крушина ломкая	06.06	14	35
Калина	11.06	30-45	П*

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
Малина лесная	15.06	25-40	60-100
Кипрей	22.06	45-60	350-400
Донник белый двулетний	25.06	30	200-300

Земляника			
Горошек мышиный	Июнь	20	10
	июнь-	30-40	180-370
Козлятник	июль		
Лядвенец рогатый	май-июнь	35-40	40-100
	июль-	10-15	10-30
Люцерна посевная	август		
	июнь-	20-30	100-200
Шалфей лекарственный	июль		
Донник желтый	-"-	47	117-133
Клевер луговой	-"-	30-40	150-200
Клевер красный	-"-	-"-	80
Вереск	-"-	30	200
	24.07	30-40	200

Примечание: П* - обозначен поддерживающий тип взятка.

-"- - обозначено длительное цветение.

Схемы маршрутов и графики по количеству медоносов

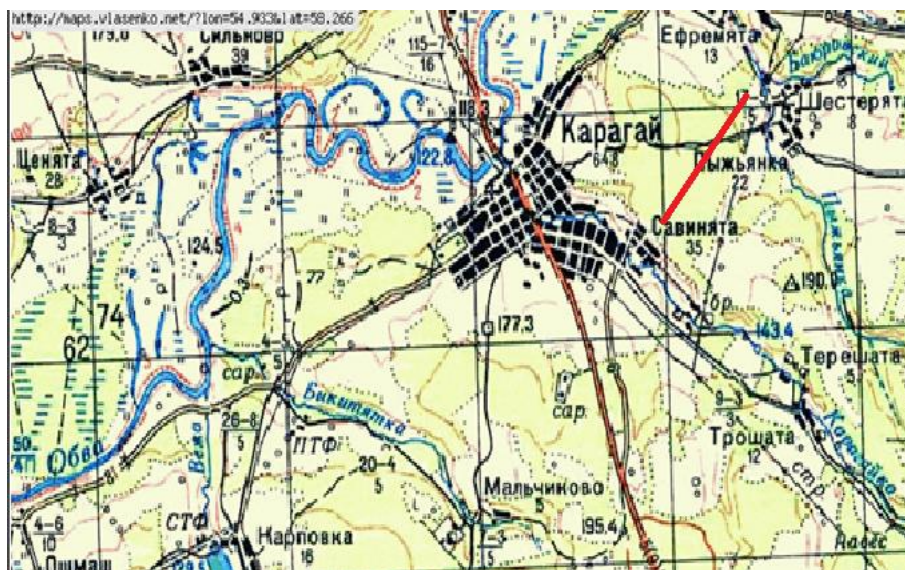


Рис. 1. Маршрут 1. (Савинята – Шестерята)

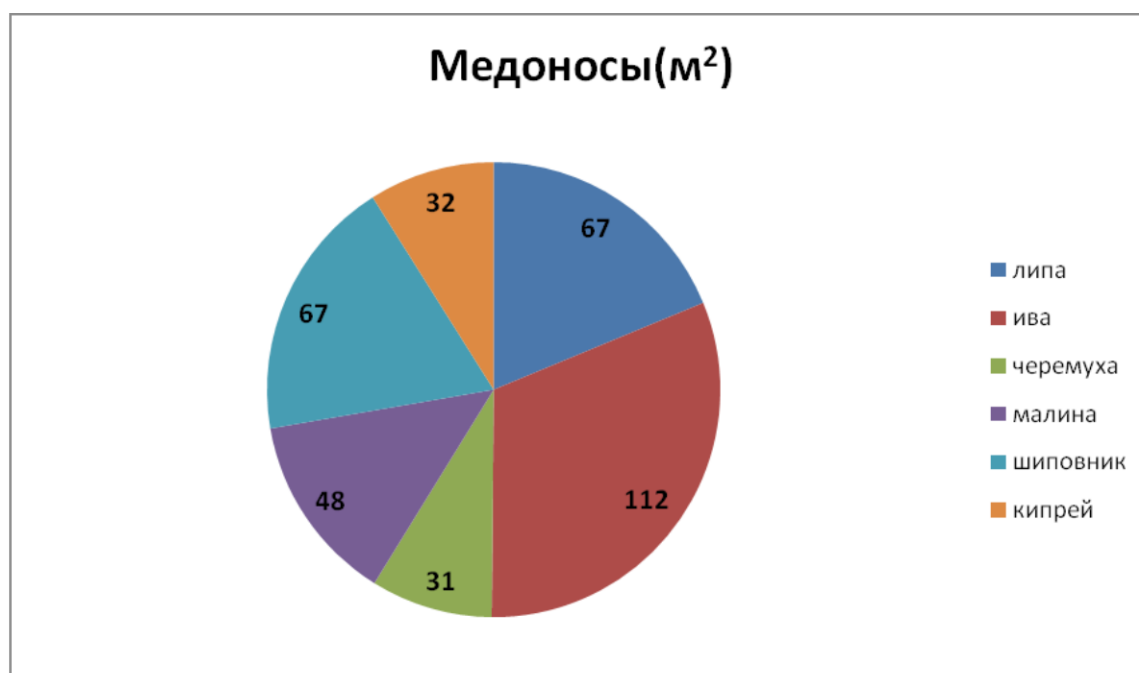


Рис. 2. Медоносы маршрута 1. (Савинята – Шестерята)



Рис. 3. Маршрут 2. (Карагай-Шестерята)

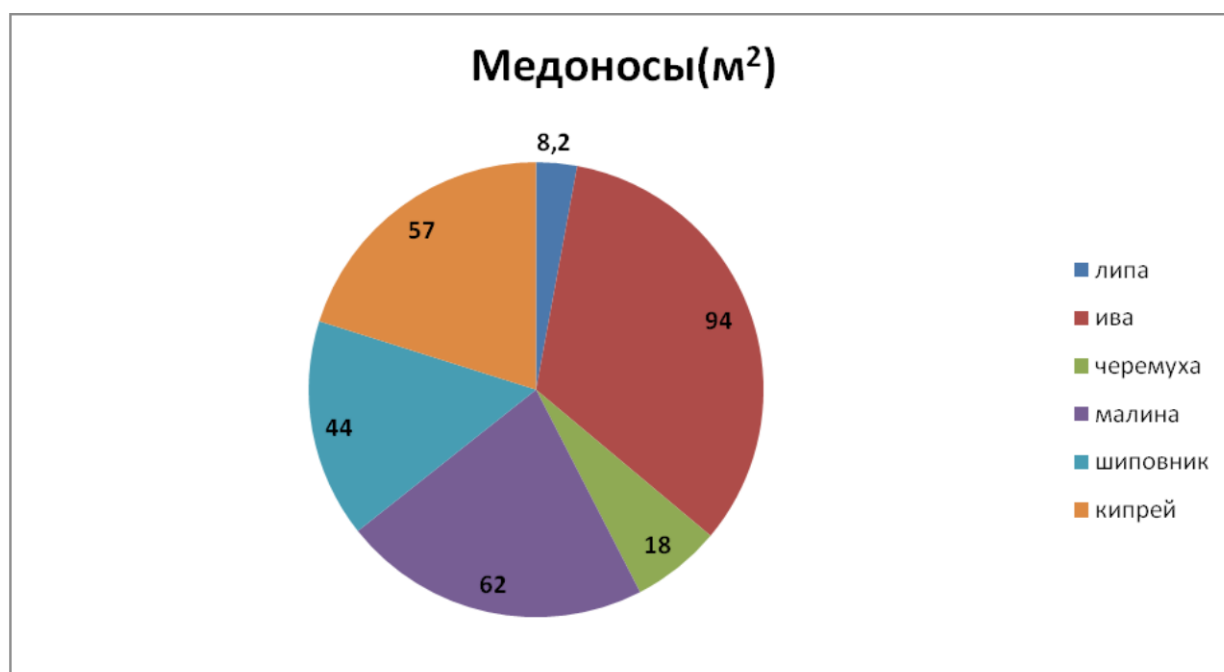


Рис. 4. Медоносы маршрута 2. (Карагай-Шестерята)



Рис. 5. Маршрут 3. (Сосновый бор)

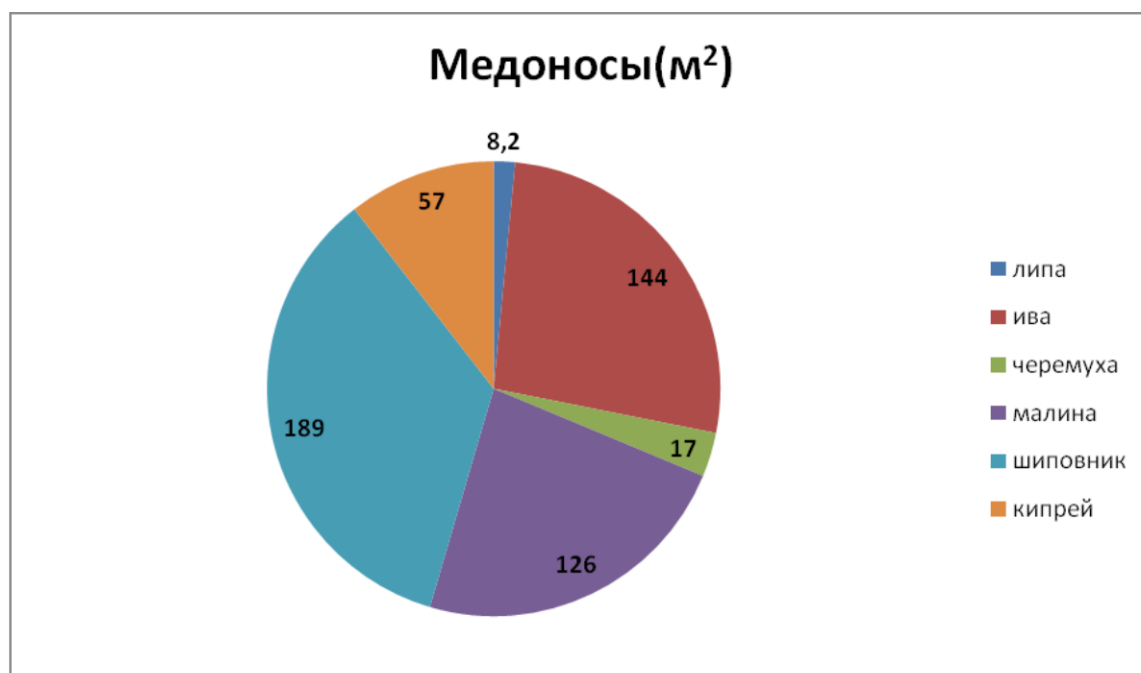


Рис. 6. Медоносы маршрута 3. (Сосновый бор)



Рис. 7. Маршрут 4. (окрестности с.Савинята)

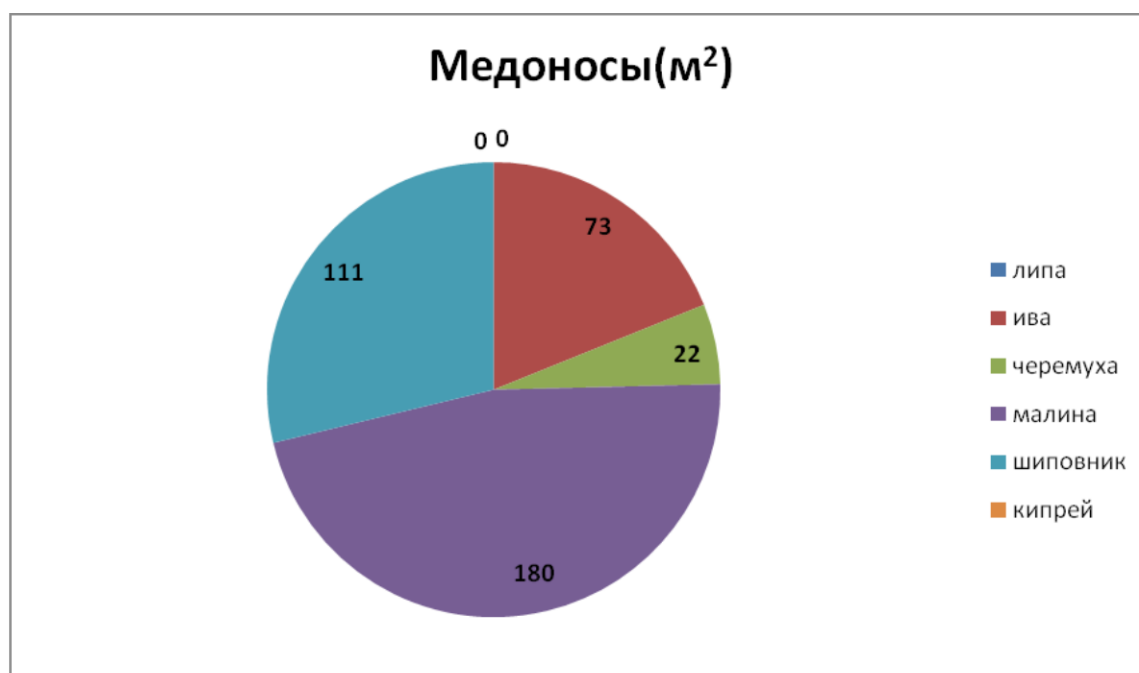


Рис. 8. Медоносы маршрута 4. (окрестности с.Савинята)



Рис. 9. Маршрут 5. (Пыжьянка-переезд)

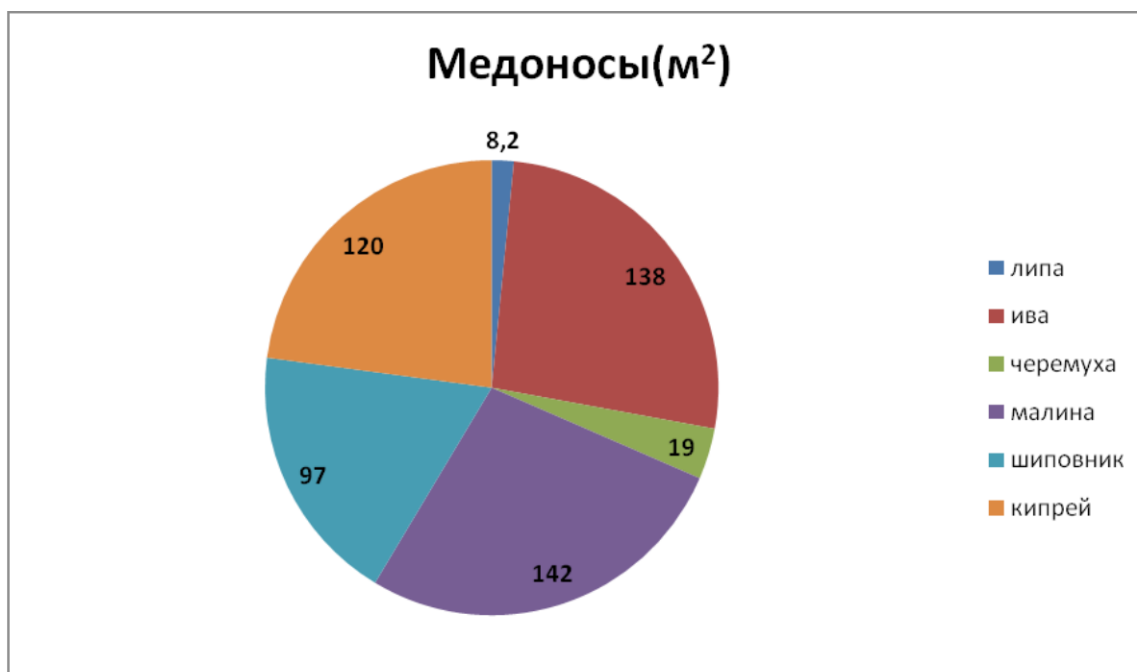


Рис.10. Медоносы маршрута 5. (Пыжьянка-переезд)