МСХ РФ ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФГОУ ВПО "ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА частной зоотехнии и переработки продукции животноводства

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

На тему: Зимостойкость и медовая продуктивность дальневосточных пчел в различных природно-климатических зонах Приморского края.

Дипломник /Узлов А.А./

Руководитель /Кодесь Л.Г./

Рецензент /Евграфова А.К./

Консультант /Замышляев С.В./

Консультант /Прихотько А.Н./

УССУРИЙСК - 2010

Содержание

Введение

1. Природно-экономическая характеристика пчеловодческих хозяйств различных природных зон Приморского края

2. Биологические и хозяйственно-полезные признаки пород пчёл

2.1 Понятие о породе пчёл

2.2 Дальневосточные пчёлы

3. Результаты исследований и их обсуждение.

3.1 Цель и задачи работы

3.2 Методика выполнения работы

3.3 Природно-климатические условия разных зон Приморского края

3.4 Результаты зимовки пчелиных семей

3.5 Медовая продуктивность пчелиных семей

3.6 Экономическая эффективность

4. Безопасность жизнедеятельности

5. Экологические аспекты

Выводы и предложения

Литература

Приложения

# Введение

Пчеловодством в России занимаются с древних времён, и она традиционно занимает одно из ведущих мест среди стран с развитым пчеловодством, входя в десятку ведущих производителей мёда.

Н.И. Кривцов (2008), Н.И. Кривцов, В.И., Лебедев (2009), Н.И. Кривцов и др. (2010) ссылаясь на официальную статистику, определяют численность пчелиных семей в России в 2006, 2007, 2008 г. г. в 3,1, 3,2 млн., 3,0 млн. а по данным переписи 2006 г. - в 3,7 млн., среднедушевое производство мёда в 400 г, среднегодовое производство мёда в 50-55 тыс. т. Пчеловодством занимается около 5 000 хозяйств и 300 000 пчеловодов-любителей.

Неоценима роль пчёл в опылении 150 видов энтомофильных культур, которые в районах интенсивного земледелия занимают ныне более 9 млн. га. Стоимость дополнительно получаемого урожая, благодаря пчелоопылению, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев (2009) оценивают в 10-12 млрд. рублей.

Пчеловодство Дальнего Востока всегда было доходной отраслью. Этому способствует обилие тепла, влаги, изобилие дикорастущей медоносной растительности, насчитывающей более 300 видов и позволяющей собирать нектар с начала апреля и до конца сентября. Разные сроки цветения липы и позднелетних медоносов позволяют проводить кочёвку пасек и получать два взятка в один сезон.

Л.Г. Кодесь (2002) отмечала, что в отдельные годы на Дальнем Востоке получали до 10 тысяч тонн товарного мёда.

В результате аграрных преобразований в пчеловодстве, как и во многих отраслях сельскохозяйственного производства, наметились определенные негативные тенденции. При общем спаде численности пчелиных семей с 4,1 млн. в 1995 г. до 3,2 млн. в 2005 г. устоял приусадебный сектор. В нем численность пчелиных семей выросла более чем на 100 тыс., а производство товарного мёда увеличилось с 34,2 до 47,7 тыс. т (почти на 40%). Сельскохозяйственные предприятия за этот период допустили снижение числа пчелиных семей в 2,5 раза. Полностью упразднена система управления отраслью с зоотехническим и ветеринарным обслуживанием пасек (В.И. Лебедев, Л.В. Прокофьева, 2007).

Н.И. Кривцов (2008), Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев (2009) также отмечают, что снижение числа пчелиных семей сопровождает вхождение пчеловодства в рыночную экономику. По их данным в 1992 г. число пчелиных семей составляло 4,7 млн., а в 2007 г. - 3,1 млн. В приватном секторе сосредоточено около 90% общей численности пчелиных семей и насчитывается примерно 300 тыс. пасек размером 5-7 семей. Средний размер пасек сельскохозяйственных предприятий количеством около 5 тыс. хозяйств составляет 50-60 семей.

На Дальнем Востоке к 2002 г. сохранилось всего 134,2 тыс. пчелиных семей (28,5%) по сравнению с 1992 годом (Л.В. Прокофьева, 2004). По данным Госкомстата, в регионе в 2003 г. было 114,7 тыс. семей, произведено мёда 2 087 т при продуктивности 22,2 кг (В. Роднова, 2004).

Утратили свое лидирующее положение Приморский, Хабаровский край. Здесь численность пчелиных семей сократилась от 40% до 6 раз (Л.В. Прокофьева, 2004).

Полная достоверная статистическая информация о численности пчелиных семей и их продуктивности в Дальневосточном регионе за последние годы отсутствует, но доступная статистическая информацияпозволяет констатировать, резкое снижение числа пчелиных семей в Приморском крае, и количество их к 2008 г. уменьшилось по отношению к 1991 г., в 4 раза. Произошли существенные изменения в распределении пчелиных семей по категориям хозяйств, доля государственного сектора в 1991 г. составляла 33%, а в 2008 г. - 2,8%, крестьянские (фермерские) пчеловодческие хозяйства составляют 1,8%.

Снижение покупательского спроса населения, отсутствие гарантированного рынка сбыта приводит к низкой рентабельности и к убыточности отрасли.

Сокращение численности пчелиных семей вызывает особую тревогу. В настоящее время Россия имеет все предпосылки для прогресса в этом направлении. Чтобы восстановить былую славу нашего пчеловодства, необходимо, прежде всего, сохранить и умножить племенные ресурсы, так как состояние генофонда в настоящее время критическое. Особую угрозу представляет стихийный, бесконтрольный ввоз беспородных маток и пчелиных семей, несмотря на то, что в России существует план породного районирования и в каждом регионе рекомендовано разводить ту или иную породу пчел. Н.И. Кривцов (2008), Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев (2009) подчёркивают бесценность разводимого в нашей стране генофонда пчёл, который представлен "среднерусской (60%), серой горной кавказской (16%) породами, экотипом дальневосточных (6%) пчёл и интродуцированными из западной Украины карпатской (18%) породы". Нерегламентированная интродукция других пород ведёт к деградации имеющегося генофонда.

Вмешательство человека в естественные процессы развития природы приводит к потере многих видов животных, в том числе насекомых. Разводимые в настоящее время породы пчёл во многих регионах страны метизированы, представляют собой помеси разных пород и утратили присущую им индивидуальность.

На территории Дальнего Востока разводят медоносных пчёл, полученных в результате стихийной селекции украинской степной, среднерусской, серой горной кавказской и итальянской пород. Помимо Приморского края они населяют Хабаровский край, Амурскую и Читинскую область. В настоящее время дальневосточные пчёлы официально признаны породной группой, которую условно делят на две: серую и желтую. Изучением медоносных пчёл в дальневосточном регионе занимались бессистемно. Изыскивая пути дальнейшего развития и повышения продуктивности пчеловодства, необходимо обратиться к еще более глубокому изучению дальневосточных пчёл.

# 1. Природно-экономическая характеристика пчеловодческих хозяйств различных природных зон Приморского края

Медоносная флора Приморского края распространена неравномерно в зависимости от рельефа местности, близости моря.

С учетом условий для пчеловодства Приморский край разделяют на три зоны, горно-лесную, предгорно-лесостепную и прибрежную, отличающихся как видовым составом медоносов, так и сроками их цветения.

В горно-лесной зоне ценными для пчеловодства являются кедрово-широколиственные леса, которые изобилуют ранневесенними, весенними и летними медоносами и создают для пчёл непрерывный кормовой конвеер, начиная с конца марта - начала апреля и до конца июля, первой декады августа

Основной сбор пыльцы и нектара осуществляется в период цветения горицвета амурского, ив, дикорастущих яблонь, кленов, жимолости, боярышников, черемухи азиатской и Маака, малины, глухой крапивки, лещины, ореха маньчжурского, дуба, бархата амурского.

Наибольшую ценность для пчеловодства представляют кедрово-широколиственные леса, на территории которых сосредоточено большинство пасек. В этих лесах липа на отдельных участках является преобладающей породой в древостое.

Липа в крае представлена тремя видами: липа Таке, цветущая в течение 10-12 дней с конца июня или начала июля, липа амурская, зацветающая с середины первой декады или начала второй декады июля с той же продолжительностью цветения и липа маньчжурская, сроки цветения которой приходятся на вторую половину июля. Общая продолжительность цветения всех видов лип при благоприятных погодных условиях составляет 25-27 дней.

Прибрежная зона включает, в основном, вышеназванные медоносы, но сроки цветение их сдвинуты дней на 10-12, что позволяет при мобильной кочевке продлить главный медосбор и получить дополнительно товарный мед.

Районы лесостепной зоны изобилуют медоносами, так называемого второстепенного медосбора, цветущими с начала августа и до середины сентября. Преобладающее значение имеют медосборы с осеннего разнотравья, включавшего до 150 видов. Среди них серпуха венценосная, соссюрея, шандра гребенчатая, дудник амурский, пустырник разнолистный, кипрей узколистный, вероника длиннолистная, зубчатка обыкновенная.

Значительнее количество меда пчелиные семьи накапливают с леспедецы двуцветной, сорной растительности на полях и, в первую очередь, с осота розового и осота желтого, а также с гречихи посевной. На этих медоносах пчелиные семьи успешно развиваются, наращивая к зиме пчел, заготавливают кормовые запасы (мед и пыльцу).

В лесостепной зоне пчелиные семьи также обеспечены медоносами поддерживавшего медосбора, который используется ими, в основном, для выращивания расплода и текущих расходов пчелиной семьи. По долинам рек имеются большие заросли ив, клена приречного. На лугах во второй половине мая - начале июня начинается массовое цветение одуванчика монгольского, а вслед за ним - клевера белого. Многолетними наблюдениями установлена периодичность цветения и нектаровыделения основного медоноса - липы, поэтому особое внимание следует уделять прогнозированию нектаровыделения.

Исследования проводили на трёх пасеках, размещённых в прибрежной, лесостепной и таёжной зонах, место размещения которых наиболее типично отражает условия перечисленных природных зон.

Численность пчелиных семей на пасеках отражена в таблице 1.

Таблица 1. - Численность пчелиных семей на пасеках в 2006-2008 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф. И.О. пчеловода | Зона размещения пасеки | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. |
| Узлов А. Н | Прибрежная | 72 | 72 | 72 |
| Краснонос В.П. | Лесостепная | 30 | 35 | 40 |
| Громов В.Г. | Таёжная | 55 | 60 | 70 |

На пасеке прибрежной зоны численность пчелиных семей, как показывают данные таблицы, в анализируемые годы стабильна и составляет 72 единицы. Пасека лесостепной зоны ежегодно увеличивалась, от 30 пчелиных семей в 2006 г. до 45 семей в 2008 г. На пасеке таёжной зоны численность пчелиных семей, ежегодно увеличиваясь, в 2008 г. достигла 70 единиц.

Пчеловоды производят мёд, воск, отстраивают новые соты, организуют новые пчелиные семьи для нужд пасеки (табл.2) и для собственного потребления в небольшом количестве собирают прополис.

Продуктивность пчелиных семей, в первую очередь, определяется условиями медосбора. В 2006-2008 годы выделение нектара медоносами резко различалось. Наиболее медосборными были 2006 г. и 2008 г. В 2006 г в расчёте на 1 пчелиную семью получено в прибрежной зоне по 124 кг валового и по 105 кг товарного мёда, в лесостепной зоне соответственно - по 58 и 41 кг, а в таёжной зоне - по 169 и по 151 кг мёда. В 2007 г. неблагоприятные медосборные условия резко снизили продуктивность пчелиных семей, по отношению к 2006 г., и соответственно по анализируемым зонам валового и товарного мёда от одной пчелиной семьи получено по 65 и 45 кг, 41 и 26 кг и 53 и 35 кг. В 2008 г. продуктивность пчелиных семей была выше предшествующего года, но ниже 2006 г. и составляла в прибрежной зоне валового и товарного мёда по 114 кг и 95 кг, в лесостепной зоне 95 кг и 77 кг и в таёжной зоне - 75 кг и 57 кг.

Зимние кормовые запасы пчёлиных семей в прибрежной зоне составляли 19-20 кг мёда, в лесостепной зоне - 15-18 кг и таёжной зоне - 18 кг.

Производству воска пчеловоды уделяли недостаточно внимания, получая его от 1 пчелиной семьи от 0,50 до 0,85 кг. Воск закупается по крайне низким ценам, и пчеловоды обменивают его на искусственную вощину.

Новые сотовые рамки отстраиваются для замены старых, перетапливаемых на воск и для вновь организованных семей.

Отстройка сотов в расчёте на 1 пчелиную семью составила на пасеке прибрежной зоны 6-7 рамок, лесостепной зоны - 5-6 рамок и таёжной зоны - 5-7 рамок.

Таблица 2. - Производство продукции на пасеках в 2006-2008 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Прибрежная зона | | | Лесостепная зона | | | Таёжная зона | | |
| 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. |
| Валовой мед всего, кг  в т. ч. на 1пчелиную семью, кг | 8928  124 | 4680  65 | 8208  114 | 1740  58 | 1435  41 | 3800  95 | 9295  169 | 3180  53 | 5250  75 |
| Товарный мед всего, кг  в т. ч.1 пчелиную семью, кг | 7560  105 | 3240  45 | 6840  95 | 1230  41 | 910  26 | 3080  77 | 8305  151 | 2100  35 | 3990  57 |
| Всего оставлено меда на корм пчелам, кг  в т. ч. на одну пчелиную семью, кг | 1368  19 | 1440  20 | 1368  19 | 510  17 | 525  15 | 720  18 | 990  18 | 1080  18 | 1260  18 |
| Получено воска всего, кг  в т. ч. на 1 пчелиную семью, кг | 61  0,85 | 47  0,65 | 50  0,70 | 21  0,70 | 21  0,60 | 26  0,65 | 38  0,70 | 39  0.65 | 35  0,50 |
| Отстроено сотов всего, шт.  в т. ч. на 1 пчелиную семью, шт. | 504  7 | 432  6 | 504  7 | 180  6 | 175  5 | 200  5 | 385  7 | 360  6 | 350  5 |
| Организовано новых семей, шт. | 10 | 8 | 10 | 5 | 5 | 8 | 5 | 10 | 8 |

Новые пчелиные семьи организовывались на пасеке прибрежной зоны для замены выбракованных семей в количестве 8-10 штук, пасеки лесостепной и таёжной зоны - для увеличения численности семей в количестве 5-8 и 8-10 единиц.

Затраты на производство продукции включают стоимость кормов, заработную плату, стоимость лекарственных препаратов, прочие средства (приобретение инвентаря, топлива, затраты на реализацию продукции, на автотранспорт) и отражены в таблице 3. Пасека прибрежной зоны несколько раз перевозилась на дополнительный медосбор и имела дополнительно затраты, связанные с кочёвкой.

Общая сумма затрат на производство продукции в прибрежной зоне составляла в 2006 г.340,7 тыс., в 2007 г - 320,8 тыс., в 2008 г. - 353,7 тыс., в лесостепной зоне соответственно - 69,6 тыс., 93,3 тыс. и 141,3 тыс. рублей. В таёжной зоне общие затраты равны 193 тыс., 152,9 тыс., 192,9 тыс. рублей.

Мёд пчеловоды реализовали на местных рынках, и реализационная цена 1 кг мёда в прибрежной зоне составляла в анализируемые годы 100, 110, 120 руб., и от проданной продукции получено 756 тыс., 356,4 тыс., 820,8 тыс. рублей. В лесостепной зоне мёд продавали по 95, 105, 115 руб. за 1 кг, и от реализации его получили 116,8 тыс., 95.6 тыс., 354,2 тыс. руб. В таёжной зоне стоимость 1 кг мёда составила 90, 100.110 руб., а стоимость всей продукции - 74,7 тыс., 210 тыс. и 438,9 тыс. рублей (табл.4). Результаты финансовой деятельности отражены в таблице 5. Во все анализируемые годы медовая продуктивность пчелиных семей на пасеках существенно отличалась и полученная прибыль, имела разную величину. На пасеке прибрежной зоны она составила в 2006 г., в 2007 г. и в 2008 г 415,5 тыс., 35,5 тыс. и 467.1 тыс. рублей. Пасека лесостепной зоны имела прибыль 47,3 тыс.2,2 тыс., 212,9 тыс. рублей. Прибыль от реализованного мёда на пасеке таёжной зоны составила 554,4 тыс., 57 тыс. и 246 тыс. рублей.

Таблица 3. - Затраты на производство продукции в 2006-2008 гг., руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Прибрежная зона | | | Лесостепная зона | | | Таёжная зона | | |
| 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. |
| Корма | 75946 | 93600 | 107856 | 29916 | 38220 | 56500 | 67606 | 73200 | 99820 |
| Лекарственные препараты | 1044 | 1051 | 1512 | 360 | 490 | 720 | 797 | 864 | 1008 |
| Кочёвка | 33545 | 35712 | 36900 | - | - | - | - | - | - |
| Зарплата | 203040 | 155520 | 164736 | 28200 | 37800 | 60480 | 109200 | 64800 | 75600 |
| Прочие расходы | 26957 | 34992 | 42674 | 11115 | 16817 | 23600 | 15400 | 14100 | 16450 |
| Итого | 340532 | 320875 | 353678 | 69591 | 93327 | 141300 | 193003 | 152964 | 192878 |

Таблица 4. - Реализация мёда в 2006-2008 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Прибрежная зона | | | Лесостепная зона | | | Таёжная зона | | |
| 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. |
| Реализовано меда, кг | 7560 | 3240 | 6840 | 1230 | 910 | 3080 | 8305 | 2100 | 3990 |
| Реализационная стоимость 1 кг меда, руб. | 100 | 110 | 120 | 95 | 105 | 115 | 90 | 100 | 110 |
| Реализационная стоимость всего меда, руб. | 756000 | 356400 | 820800 | 116850 | 95550 | 354200 | 747450 | 210000 | 438900 |

Таблица 5. - Результаты финансовой деятельности в 2006-2008 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Прибрежная зона | | | Лесостепная зона | | | Таёжная зона | | |
| 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. |
| Стоимость реализуемой продукции, рублей | 756000 | 356400 | 820800 | 116850 | 95550 | 354200 | 747450 | 210000 | 438900 |
| Затраты на производство продукции, рублей | 340532 | 320875 | 353678 | 69551 | 93327 | 141300 | 193003 | 152964 | 192878 |
| Прибыль, руб. | 415468 | 35525 | 467122 | 47259 | 2223 | 212900 | 554447 | 57036 | 246022 |
| Уровень рентабельности, % | 122,0 | 11,1 | 132,1 | 67,9 | 2.4 | 150,7 | 287 | 37,3 | 127,6 |

Уровень рентабельности на пасеке прибрежной зоны составляет в 2006 г.122%, в 2007 г. - 11,1%., в 2008 г. - 132,1%. На пасеке лесостепной зоны 287%, 2,4% и 150,7% соответственно по анализируемым годам. При самой высокой продуктивности пчелиных семей таёжной зоны в 2006 г. уровень рентабельности достиг 287%, в 2007 г. составил 37,3% и в 2008 г. - 127,6%.

Следовательно, можно констатировать, что на всех пасеках во все три года получена прибыль, и производство мёда рентабельно. Величина прибыли и уровень рентабельности определяется количеством собранного пчелиными семьями мёда. Дополнительные затраты на кочёвку, повышая продуктивность пчелиных семей несколько снижают уровень рентабельности.

# 2. Биологические и хозяйственно-полезные признаки пород пчёл

# 2.1 Понятие о породе пчёл

Первые научные познания о медоносной пчеле относятся к ХVII столетию, что, несомненно, обусловлено общим прогрессом в развитии экономики и науки того периода.

Большие группы пчёл, населяющие значительные регионы с определенными условиями климата и медосбора и отличающиеся друг от друга устойчиво передающимися из поколения в поколение морфофизиологическими особенностями и хозяйственно-полезными признаками, называют по-разному.

По сведениям Г.Д. Билаш и Н.И. Кривцова (1991), Робертс и Маккензен полагали, что такие группы пчёл надо обозначать зоологическим термином "раса", хотя и допускают наличие некоторого влияния человека на их признаки. Раса может состоять из более мелких групп - популяций.

Профессор Руттнер (1969) считает, что существующие формы пчёл развивались без вмешательства человека и что географические породы (расы) и популяции есть результат естественного отбора. Пчёл нельзя считать домашними животными, так как они из всех условий, предоставляемых одомашненным представителям фауны, используют только жилье (ульи).

Н.И. Кривцов и др. (1999) справедливо относят распространенные на земле разновидности (расы) медоносных пчёл к примитивным породам, которые сформировались под влиянием окружающей среды и почти не несут на себе отпечаток деятельности человека. Авторы считает, что существующие породы пчёл являются не конечным результатом, а материалом для племенной работы.

Ю.А. Черевко и др. (2006), Ю.А. Черевко и др. (2008) полагают, что пчёл следует относить к аборигенным породам, в формировании и поддержке структуры которых основное место занимал естественный отбор, и они характеризуются относительно слабой продуктивностью, но более устойчивы, чем заводские породы, к отрицательным воздействиям внешней среды.

Принцип классификации пород пчёл связан с местом их происхождения, географическим расселением. В результате длительного эволюционного процесса и приспосабливаемости к конкретным условиям существования пчёлы разделились на экологические типы (породы).

По сведениям Г.Д. Билаш и Н.И. Кривцова (1991), в пчеловодстве еще нет пород пчёл, выведенных человеком, которые полностью можно было бы приравнять к культурным. Тем не менее, довольно широко известны бакфестовская пчела, выведенная в Англии Адамом Керле на основе воспроизводительного скрещивания местной темной пчелы с итальянской, и приокская племенная группа пчелиных семей, выведенная в Советском Союзе на основе воспроизводительного скрещивания среднерусской и серой горной кавказской пород.

По сообщению Н.И. Кривцова (2008), в 2006-2007 гг. в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, зарегистрированы породные типы пчёл среднерусской породы "Орловская" и "Башкирская", серой горной кавказской породы "Краснополянский", карпатской породы "Майкопский". В то же время А.М. Ишемгулов (2007) предлагает башкирскую популяцию пчёл, сформировавшуюся в процессе длительного эволюционного развития, уникальную по своим биологическим и хозяйственно-полезным признакам, выделить в самостоятельную породу. Такого же мнения придерживаются по дальневосточным пчёлам Л.Г. Кодесь, И.В. Попова (2008).

Изучением пород пчёл занимались многие учёные. По мнению Н.И. Кривцова (1987), все исследования русских и советских ученых, которые завоевали себе первое место среди подобных исследований в других странах и разработали методики изучения экстерьерных признаков пчёл, так или иначе связаны с классическими работами профессора Г.А. Кожевникова, А.Ф. Губина и В.В. Алпатова. Их методы широко используются и в наши дни.

В результате медоносная пчела оказалась наиболее хорошо изученной со стороны экстерьера, а метод биометрического изучения экстерьерных признаков медоносной пчелы широко применяется в настоящее время во всех работах по биологии медоносной пчелы, как у нас, так и за рубежом.

По данным Г.А. Аветисяна, Ю.А. Черевко (2001), в нашей стране основными породоопределяющими контрастными признаками наиболее часто используют длину хоботка, кубитальный индекс, дискоидальное смещение.

В.А. Гайдар (2004) добавляет к породоопределяющим и такие признаки, как окраска тергитов и печатка мёда в период медосбора, которые в комплексе дают возможность оценить породную принадлежность пчёл.

Дальневосточные пчелы представляют собой помесь пчёл разных пород (Т.В. Столбова, Л.Г. Кодесь, 2006). При исследовании авторами пчёл из лесостепной зоны Приморского края установлено, что в группах пчелиных семей присутствовали пчёлы разной окраски. Учёные сделали вывод, что пчёлы с желтизной на тергитах, используя ранневесенние медоносы и увеличение температуры воздуха, активно используют поддерживающий медосбор этого периода. На формирование дальневосточных пчёл оказали влияние пчёлы южных пород с жёлтой окраской тела. Южные пчёлы хорошо используют небольшой поддерживающий полифлёрный медосбор (ранневесенний, поздневесенний). Серая окраска пчёл унаследована от северных пород, и пчёлы с такой окраской активны в более поздние средние и сильные монофлёрные медосборы. Авторы считают, что полученные данные подтверждают высказывание Г.А. Аветисяна (1958), что окраска является терморегулирующим приспособлением. По их мнению, в зависимости от медосбора и погодных условий проявляются разные способности пчёл качественно использовать разные типы взятков, характерные породам, лежащим в основе дальневосточных пчёл. В зимовку семьи идут с преобладанием пчёл, имеющих серую окраску, превышая на 11-25% численность пчёл с желтизной на тергитах. В работах Т.В. Столбовой и Л.Г. Кодесь (2006), в среднем за 2003-2005 гг. серые пчёлы составляли 61%, с желтизной - 39%. Динамика сезонной изменчивости окраски тергитов пчёл не зависит от медосборных условий.

Ю.П. Сушицкий (1991) также определил, что пчёлы лесостепной зоны с серой окраской тергитов (60%) преобладают над пчёлами с желтизной на тергитах (40%).

Хорошим дополнением и даже альтернативой морфологическим методам идентификации пород может быть оценка поведенческих или этологических реакций пчёл. В настоящее время используется в той или иной степени сравнение таких поведенческих признаков как злобливость, ройливость, гигиенические особенности поведения, лётная деятельность, поведение на соте при осмотре гнезда, печатка мёда.

Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова, (2005, 2006) при изучении дальневосточных пчёл установили, что на протяжении активного периода пчёлы проявляли разный характер поведения на сотах при осмотре. Более агрессивное поведение наблюдалось в весенний и раннелетний периоды, в утреннее время, перед изменением погодных условий, в ветреную погоду. При появлении в природе устойчивого взятка пчёлы становятся более миролюбивыми. Авторы характеризуют дальневосточных пчёл как умеренно миролюбивых, умеренно ройливых, имеющих неоднородною окраску тергитов, смешанную печатку мёда.

Ю.П. Сушицкий (1999) отмечал, что пчёлы таёжной и прибрежной природно-климатических зон Приморского края запечатывают мёд белой сухой печаткой, а в лесостепной зоне этой печатки встречается меньше. По мнению автора, запечатывание мёда светлой печаткой характерно для среднерусских и украинских пчёл, темной - для серой и жёлтой кавказских пчёл, смешанной - для итальянских. Автор считает, что по признаку запечатывания мёда сложно определить, к какой породе тяготеют дальневосточные пчёлы, но можно еще раз подтвердить, что пчёлы, разводимые в Приморском крае, произошли от многочисленного бесконтрольного скрещивания разных пород.

Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова, (2006) констатировали, что дальневосточные пчёлы в Приморском крае запечатывали ячейки с медом преимущественно смешанной печаткой.

По каловой нагрузке задней кишки можно судить о зимостойкости пчёл. В конце зимы масса задней кишки равна 16,5-38,9 мг, что составляет 16-24% от общей массы пчелы (Ф.А. Тюнин, 1928). Автор считает наполнение задней кишки до 43,3 или 46,3 % общего веса в пределах нормы.А.С. Нуждин (1984, 1988) показывает, что при зимовке в помещении в апреле перед облетом масса задней кишки увеличивается до 34-36 мг. И.А. Левчеко (1960) отмечал, что при зимовке на падевом меду пчёлы имели каловую нагрузку кишечника больше 40 мг, у отдельных особей - 50-72 мг и при этом следов поноса в гнезде не было обнаружено.

По данным А.М. Венгерова (2002), в условиях Забайкальской области каловая нагрузка пчёл составляет 26,05±1,22 - 30,18±1,05. По результатам исследований В.А. Гайдара, И.А. Левченко (2003), наполнение задней кишки карпатской породы пчёл в условиях Кемеровской области достигает 31,5±0,34 и 34,4±0,45 мг***.*** В Приморском крае масса задней кишки в конце зимовки составляла от 20,60±0,38 до 24,00±1,15 мг (Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова, 2006).

С увеличением потребления корма во время зимовки возрастает каловая нагрузка кишечника (К.И. Михайлов, 1969). По данным Н.И. Кривцова (1975), степень опоношенности пчёл положительно коррелирует с каловой нагрузкой и отрицательно коррелирует с количеством печатного расплода весной.

# 2.2 Дальневосточные пчёлы

В странах СНГ разводят пять пород пчёл: европейскую тёмную лесную (среднерусскую) - Apis mellifera mellifera; серую горную кавказскую - Apis m. сaucasica; жёлтую кавказскую - Apis m. remipes; карпатскую - Apis m. carpatica; украинскую степную - Apis m. acervorum (Г.А. Аветисян, Ю.А. Черевко, 2001; Ю.А. Черевко и др., 2006; Ю.А. Черевко и др., 2008; Н.И. Кривцов, 2008, 2010).

Пчёлы среднерусской, серой горной кавказской и карпатской пород распространены и используются как основные породы России, жёлтая кавказская и украинская породы разводятся в основном у себя на родине.

Дальневосточные пчёлы, занимающие богатые естественной медоносной растительностью зоны Приморского и Хабаровского краев, Амурской и Камчатской области, признаны как породная группа.

Из зарубежных пород пчёл следует отметить широко используемых во многих странах желтых итальянских пчёл - Apis m. ligustuca.

Первое упоминание о пчёлах на территории Приморского края относится к VII - IX вв.П.И. Пономар (2002), ссылаясь на данные А.П. Окладникова и А.П. Деревянко 1973 года, сообщает, что жители Бохайского царства, процветавшего в это время на территории края, в 739 году поднесли японскому микадо среди разнообразных подарков 30 мер мёду.

Это были дикие пчёлы, и по сей день обитающие в глухой приморской тайге. О них упоминают многие авторы. По данным Кривцова (2004) Г.А. Кожевников в 1926 г. установил, что это индийские пчёлы Apis indica Fabr (по современной классификации Apis cerana). У нас эту пчелу называют уссурийской. Местные жители отмечают, что пчела по размеру меньше среднерусской, черно-серебристая, тело и голова густо опушены. Трутни чёрные, небольшие, пушистые. Пчёлы живут в дуплах деревьев, "приручить" их не удаётся.

приморский край дальневосточная пчела

А.И. Ганаев, В.М. Смирнов (1971), ссылаясь на исследования А. Лелякова 1928 года, сообщает, что медоносные (домашние пчёлы), были доставлены в Приморье из Центральной России на пароходе из Одессы в 1870 году вместе с переселенцами. Следующие более крупные партии из Черниговской, Киевской, Харьковской, Воронежской, Полтавской, Тульской и других губерний поступили на Дальний Восток в 80-90-е годы XIX в.

А.И. Ганаев и В.М. Смирнов (1971) сообщают, что переселенцы селились на юге Дальнего Востока, в местностях с более мягким климатом и плодородной почвой. В одном населенном пункте сосредоточились пчёлы, завезенные из нескольких губерний России и Украины. В результате длительного совместного их разведения происходило бесконтрольное скрещивание, и под влиянием условий и естественного отбора, географической изоляции, в течение векового существования образовалась высокопродуктивная дальневосточная пчела. Авторы считают, что на повышение продуктивности этих пчёл огромное влияние оказали серые горные кавказские пчёлы, а также итальянские, которые были завезены Дальпчелотрестом в 1930 году.

Таким образом, дальневосточные пчелы представляют собой помесь украинских, среднерусских, серых горных кавказских и итальянских пород. Дальневосточная пчёла приобрела новые качества - приспособилась к условиям бурного, но короткого взятка с липы и позднецветущего разнотравья. Пчёлы стали миролюбивы. Они летают при повышенной влажности и пониженной температуре. Помимо Приморского края они населяют Хабаровский край, Амурскую и Читинскую область. В 90-ые года прошлого века они завезены в южную часть Камчатской области.

В настоящее время дальневосточных пчёл относят к породной группе. Они сформировались недавно, поэтому и отмечается такое разнообразие признаков. Например, по данным Н.И. Кривцова (2004), дальневосточные пчёлы по размерам тела лишь незначительно уступают среднерусским, а по окраске подразделяются на чисто-серых и имеющих желтые полоски на первых двух-трёх тергитах. Длина их хоботков от 6,1 до 6,8 мм. Масса тела однодневной пчелы около 105 мг, неплодной матки - 180 мг, плодной - 230 мг. А по данным Ю.П. Сушицкого (1991), чаще встречаются особи с серой окраской брюшка. Автор отмечает, что длина хоботка составляет 6,44-6,51, масса однодневных рабочих пчёл 108-111 мг. Л.В. Данилова (1960) указывала на величину длины хоботка в 6,13 мм, Е.В. Старостенко (1982) отмечал хоботок длиной 6,677±0,009 мм, по сведениям Н.И. Кривцова и др. (1999) этот показатель изменяется в пределах 6,1 - 6,8 мм. Условная ширина третьего тергита в среднем составляет 4,9 мм, масса однодневной пчелы около 105 мг (Н.И. Кривцов и др., 1999).В. В. Алпатов (1948) отмечал величину кубитального индекса переднего крыла дальневосточных пчёл 50,5%, А.Я. Шекшуев (1967), В.И. Лебедев, Н.Г. Билаш (1991) - 45,5%.

В. Хорошилов (1973) констатирует, что на территории Приморского края встречаются пчёлы чисто серые и с желтизной на двух передних тергитах, длина и ширина третьего тергита у серых пчёл в среднем 9,990±0,075 и 3,010±0,034 мм, а у жёлтых - 10,150±0,081 и 3,020±0,034 мм соответственно. Таким образом, размеры третьего тергита пчёл, имеющих желтую окраску тела, превышают таковые у серых пчёл.

Е.В. Старостенко (1971) отмечает, что на севере (Хабаровский край) дальневосточные пчёлы по окраске и зимостойкости ближе к среднерусским, а на юге (Приморский край) встречаются миролюбивые с желтизной.

Большой интерес представляют пчёлы Лазовского района Приморского края с однородной серой окраской. По сведениям Г.А. Аветисяна, В.Д. Ивановой (1973,) длина хоботка серых пчёл этого района составляет 6,41±0,01 мм, длина переднего крыла 9,24±0,006 мм, величина кубитального индекса 49,58±0,09 %, длина третьего тергита 2,32±0,001 мм, ширина третьего тергита 9,37±0,007 мм. Серые пчёлы Лазовского района крупнее, характеризуются меньшей фенотипической изменчивостью. Авторы объясняют их большую однородность меньшей степенью метизации завезенными жёлтыми пчелами из южных районов.

По данным Л.Г. Кодесь, Ю.П. Сушицкого (1993), общий анализ пчёл из разных природно-климатических зон Приморского края показывает, что особям прибрежной зоны присуща наименьшая изменчивость морфологических признаков. Пчёлы таёжной зоны характеризуются промежуточными значениями и самыми изменчивыми оказались пчёлы лесостепной зоны. Полученные результаты авторы объясняют наличием в лесостепной зоне хорошо развитой сети дорог и географическим положением, обеспечивающим интенсивное перемещение наследственных качеств пчелиных семей. Таёжная зона несколько удалена от основных миграционных путей населения, отсюда, как считают авторы, и меньшая изменчивость пчёл. Прибрежная зона характеризуется отдаленностью от развитых районов и плохим состоянием дорог. Это явилось своего рода заповедником для разводимых в крае пчёл. Авторы отмечают, что в некоторых уголках Тернейского района отсутствует такое распространенное заболевание, как варроатоз пчёл.

Авторы сравнили полученные результаты с данными В.А. Губина и Ю.А. Черевко (1988). По результатам проведенных сравнений, они утверждают, что пчёлы Приморского края по важнейшим породоопределяющим признакам наиболее близки к украинским степным пчёлам, а так как украинские пчелы, в свою очередь имеют общее происхождение с пчелами Юго-Восточной Европы (В.А. Губин, 1975), то наблюдается сравнительно высокое сходство между пчелами Приморского края и карпатскими.

Оценивая породоопределяющие морфологические признаки пчелиных семей из разных зон Приморского края, Ю.П. Сушицкий (1991) делает вывод, что их можно считать "практически не отличающимися от украинских степных". В то же время автор отмечает, что нельзя утверждать, будто они "сохранили в неизменном виде и признаки поведения, которые чаще всего характеризуют их хозяйственные особенности".

По данным Г.Д. Билаш и Н.И. Кривцова (1991), дальневосточные пчёлы умеренно злобливы, заметно миролюбивее среднерусских, более предприимчивы в отыскании источников корма и несколько быстрее переключаются с худших источником корма медосбора на лучшие (уступая в этом отношении кавказским). Склонность к пчелиному воровству умеренная. Прополисование гнезд слабое. Печатка мёда самая разнообразная - от светлой ("сухой") через целый ряд переходных форм до тёмной ("мокрой"). Случаи "тихой" смены и сожительства маток наблюдаются очень редко. Хорошо защищают свои гнезда от восковой моли. По сведениям авторов наступление слабого медосбора не ограничивает, а усиливает выращивание расплода. В период главного медосбора пчёлы складывают мёд равномерно - и в расплодной, и в магазинной части гнезда. Учёные сообщают, что дальневосточные пчёлы характеризуются хорошей зимостойкостью, устойчивостью к нозематозу, падевому токсикозу, европейскому гнильцу, но несколько уступают в этом отношении среднерусским пчёлам и превосходят пчёл южных пород. Весеннее развитие пчелиных семей начинается сравнительно рано и протекает интенсивно, однако плодовитость маток невысокая (в пределах 1100 - 1600 яиц в сутки, редко 1700-1800 яиц).

При разведении дальневосточных пчёл в средней полосе России отмечалась среднесуточная яйценоскость маток в 983 яйца (В.Н. Фадеев, 1972), 1645 яиц в сутки (Е.В. Старостенко, 1980). При использовании этих пчёл в условиях Камчатской области, по данным П.П. Снегур (2000), зафиксирована максимальная яйценоскость маток 1183±36 яиц в сутки.

Матки дальневосточных пчёл, разводимых в Приморском крае, отличаются сравнительно низкой яйценоскостью. Перед главным медосбором, по подсчётам В.Г. Хорошилова (1973), этот показатель составляет 797-935 яиц в сутки, а по сведениям Л.Г. Кодесь (1978, 2002) - 1273-1330 яиц в сутки, при размахе колебаний от 875 до 1725.

Данные Л.Г. Кодесь совпадают с данными К.И. Головиной (1957), А.И. Ганаева, В.М. Смирнова (1971), В. Хорошилова (1973).

Н.И. Кривцов (2004), руководствуясь данными различных исследователей, приводит следующие цифры: 1100-1600 яиц в сутки.

По сведениям Л.Г. Кодесь, Е.К. Пулинец (2004), масса неплодных маток значительно колеблется (lim 158 мг-219 мг). Лучшие дальневосточные матки в условиях Приморского края откладывали 1700-1750 яиц в сутки, а самый высокий уровень яйценоскости маток приходится на вторую-третью декаду июня.

А.В. Кузнецов (1987, 1989) отмечает, что показатель высшей яйценоскости маток можно считать достаточно точной характеристикой оценки качества пчелиных семей, и при правильной организации аналитической селекции дальневосточных пчёл можно добиться повышения яйценоскости маток за одно поколение на 16-43 %, а медопродуктивности семьи - на 146-158%.

А.П. Волосевич (1957) показал, что количество яйцевых трубочек и плодовитость украинских маток были немного выше (соответственно на 6,3 и 8,4%), чем у дальневосточных. Автор считал, что снижение этих показателей у маток дальневосточных пчёл объясняется влиянием кавказских пород, плодовитость которых заметно ниже, чем у среднерусской и украинской. Вероятно, поэтому на Дальнем Востоке широко используют отводки, без которых там практически не удается нарастить большую силу пчелиных семей к началу главного медосбора.

Дальневосточные матки с наступлением небольшого взятка увеличивают откладку яиц, как отмечает А.Я. Шекшуев (1967). Весь приносимый нектар пчёлы используют для выкармливания расплода и поэтому к началу главного взятка семьи становятся сильными, но с небольшими запасами мёда.

Рост пчелиных семей связан с количеством выращиваемого расплода в разное время активного периода. Как отмечает Л.Г. Кодесь (1978, 2002), рост и развитие дальневосточных пчёл имеют некоторые особенности. Они заключаются в том, что при небольшом поддерживающем взятке семьи, интенсивно развиваясь, успевают нарастить к главному медосбору достаточную силу и использовать его в полной мере. При наличии небольшого вторичного медосбора в августе пчелиные семьи наращивают дополнительное количество молодых пчёл, необходимое для благополучной зимовки.

По сведениям Г.Д. Билаш и Н.И. Кривцова (1991), дальневосточные пчёлы довольно ройливы, но заметно в меньшей степени, чем среднерусские. Перед началом главного медосбора в роевое состояние может прийти до 50% пчелиных семей, самым лучшим средством против которого является массовое формирование отводков. Количество роевых маточников в семье колеблется от 4 до 150 шт., как правило, серые пчёлы строят меньше маточников и меньше роятся, чем жёлтые.

По результатам исследований Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбовой (2006) в 2003-2005 году, роевое состояние возникало у 8-10% пчелиных семей при использовании на пасеках маток-помошниц. По данным авторов, дальневосточные пчёлы отличаются редкой способностью чрезвычайно эффективно использовать сильный, бурный медосбор с липы. Зарегистрированы случаи, когда за день семья пчёл приносила до 30-32 кг нектара, а за сезон собирала (вместе с отводком) до 300 кг мёда. По воскопродуктивности дальневосточные пчёлы немного уступают среднерусским, явно превосходя кавказских.

Породные особенности пчел, имеющие большой практический интерес, связаны с внешними факторами, с поведением семьи, которое, как отмечал В.А. Губин (1982), обусловливается ее наследственностью. Например, на медовую продуктивность огромное влияние оказывают не только условия медосбора, но и ройливость, зимостойкость, плодовитость маток, лётно-собирательная деятельность пчёл. Ценность всех результатов заключается в том, что исследователи работали с чистопородными пчёлами, не подвергающимися метизации, которая в большей степени происходит в настоящее время по всей территории нашей страны.

На рост и развитие пчелиных семей оказывают влияние медосборные условия Приморского края.Л.Г. Кодесь (1978, 1990, 2002) указывает, что активная жизненная деятельность пчёл начинается с конца марта или начала апреля и имеет место длительный (80-90 дней) период наращивания пчёл к медосбору. Во время главного медосбора развитие семей значительно сокращается, семьи ослабевают. В августе наблюдается второй период интенсивного развития и накапливания дополнительного количества пчел к зиме, но их общее число все же недостаточно для благоприятной зимовки.

Большое влияние на продуктивность пчелиной семьи оказывает сила семьи. По результатам работ Л.Г. Кодесь (1978, 2002) ясно, что слабые семьи дальневосточных пчёл к главному медосбору не успевают подготовиться. Большую часть энергии в первую половину главного медосбора, они используют для выращивания расплода. Сильные семьи при благоприятных медосборных условиях свой рост заканчивают задолго до наступления основного взятка и переходят в роевое состояние.

Медовая продуктивность в благоприятные по медосборным условиям годы может доходить до 248, 6 кг (Л.Г. Кодесь, 1978, 2002), в плохие медосборные годы можно получать не меньше 45-60 кг меда от семьи.

В.Г. Хорошилов (1975) отметил, что семьи, имеющие жёлтых пчел, лучше используют ранневесенний и весенний взятки, что обусловливает выращивание большего количества расплода, позволяет нарастить больше пчёл к главному медосбору и наиболее полно его использовать.В.Г. Хорошилов (1975) экспериментально подтверждает, что медопродуктивность семей жёлтых пчел на 19,2% превышала таковую семей серых пчел.

Дальневосточные пчёлы отличаются высокой зимостойкостью. Но в условиях Приморского края нередко наблюдается довольно сильное ослабление пчелиных семей за зимний период, и в довольно больших пределах колеблется расход корма. Л.Г. Кодесь (1987) отмечает, что при зимовке на сахаре в условиях Приморского края отход пчёл составляет 1,7-2,4 улочек. Е.А. Косарева (2000) утверждает, что процент отхода пчёл может достигать 30%. По результатам исследований Л.Г. Кодесь, Е.К. Пулинец (2005), ослабление семей в период зимовки составлял 6-19%, потребление корма - 0,97-1,26 кг, масса задней кишки - 17,4-24,77 мг и зависит от возраста маток.

Исследованиями Л.Г. Кодесь и Т.В. Столбовой (2006) установлено, что за период относительного зимнего покоя отход пчёл составил 4,6-14,0 %, расход корма в расчёте на 1 рамку идущих в зиму пчёл равен 1,0-1,3 кг, масса задней кишки к концу зимнего периода достигла 20,6-24,0 мг. Сильные пчелиные семьи за зимний период на 2,2-14,1 % меньше теряют пчёл, на 11,5-14,1 % меньше потребляют корма, наполнение задней кишки не переваренными остатками у них ниже на 7,3-13,2 % и на 17,7-23,2 % у них выше активность каталазы ректальных желез. Авторами выявлена высокая корреляционная зависимость между расходом корма и отходом пчёл (0,70-0,91), и установлена связь между силой семьи и расходом корма (0,30-0,47), силой семьи и отходом пчёл (0,45-0,71).

При изучении зимостойкости дальневосточных пчёл Ю.П. Сушицкий (1991) установил, что самыми зимостойкими являются пчёлы таёжной зоны Приморского края. Пчелы лесостепной и прибрежной зон по многим показателям зимостойкости практически не различались. Однако гибель семей из лесостепной зоны указывает на их пониженную зимостойкость.

По данным В.С. Коптева (1988), при интродукции дальневосточных пчёл в другие районы страны отмечается их отличие от местных пчёл высоким трудолюбием, продолжительной лётной деятельностью, способностью работать при пониженной температуре и повышенной влажности, миролюбием, слабой ройливостью и пониженной злобливостью.

По мнению Н.И. Кривцова (2004), дальневосточные пчёлы могут и должны быть отнесены к категории примитивных пород, хотя официально пока и не утверждены в этом качестве, несмотря на отсутствие, сколько-нибудь серьезных аргументов против такого решения. В результате разнородного (гетерозиготного) происхождения дальневосточные пчёлы отличаются от других пород большим размахом изменчивости своих признаков, однако по основным показателям вполне удовлетворяют требованиям, предъявленным к примитивной породе (комплекс присущих только ей специфических особенностей, их устойчивая наследуемость от поколения к поколению, высокая численность пчелиных семей, исключающая вероятность родственного спаривания в широких масштабах и т.д.). Н.И. Кривцов (2008) констатирует, что "в последние 15 лет идёт деградация имеющегося генофонда вследствие нерегламентированной интродукции других пород. "

# 3. Результаты исследований и их обсуждение.

# 3.1 Цель и задачи работы

Основой пчеловодства является содержание на пасеке сильных пчелиных семей и получение от них как можно большего количества продукции. Одним из хозяйственно-полезных признаков пчел, определяющих их породную принадлежность, является их зимостойкость. Как указывалось раннее, дальневосточные пчёлы сформировались в результате бесконтрольного скрещивания завезённых на Дальний Восток нескольких пород пчёл, отличающихся различной зимостойкостью.

Разводимые в Приморском крае дальневосточные пчёлы в различных зонах края, существенно отличающими климатическими и медосборными условиями, по сведениям ряда авторов не однозначно проявляют такие породоопределяющие признаки как рост и развитие, зимостойкость, устойчивость к заболеваниям, продуктивность.

В жизнедеятельности пчелиной семьи различают два периода: активной деятельности пчёл и относительного зимнего покоя. В условиях Приморского края зимовка длится 5-5,5 месяца. Результаты зимовки являются решающим фактором в подготовке пчелиных семей к главному медосбору и его использованию пчелиными семьями.

Следует особое внимание уделять разведению зимостойких пчёл, хорошо приспособленных к местным условиям, для чего следует изучить особенности зимовки пчёл в различных природно-климатических зонах Приморского края.

Исходя из выше изложенного, цель нашей работы заключается в изучении зимостойкости пчелиных семей дальневосточной популяции, разводимых в различных природно-климатических зонах Приморского края, и породоопределяющее значение этого признака, особенностей использования семьями главного медосбора в различных природно-климатических зонах Приморского края.

Задачи исследований заключаются в изучении следующих вопросов:

1. Продолжительность безоблётного периода пчёл, чистота гнёзд.
2. Сохранность пчелиных семей и пчёл в них за зимний период.
3. Расход корма пчелиными семьями в расчёте на 1 пчелиную семью и на 1 рамку идущих в зиму пчёл.
4. Жизнеспособность пчёл в раннее - весеннее время
5. Корреляционная зависимость между некоторыми показателями, характеризующими состояние пчелиных семей и результатами зимовки.
6. Медовая продуктивность пчелиных семей.
7. Экономическая эффективности.

# 3.2 Методика выполнения работы

Исследования проводились в 2007-2008годы на базе 3-х пасек, расположенных в прибрежной, таёжной и лесостепной зонах Приморского края,

Объектами исследований служили пчелиные семьи популяции дальневосточных пчёл. Пчелиные семьи содержались в типовых двухкорпусных ульях. В эксперименте участвовало 30 пчелиных семей природно-климатических зон Приморского края и 150 пчелиных особей (рабочих пчёл)

Пасеки расположены в Дальнегорском районе в с. Сержантово (прибрежная зона), в Кировском районе в с. Подгорное (таёжная зона), в Уссурийском районе в с. Каймановка (лесостепная зона) Приморского края и их размещение показано на рисунке 1.

На пасеках в каждой зоне отобрали группы по 10 семей в каждой. Использованы только сильные семьи-аналоги с матами-сестрами (в пределах каждой пасеки) или одного возраста на сопоставляемых пасеках разных зон, с одинаковым количеством мёда, расплода, перги. Группы формировали после проведения осенней ревизии пасек.

Схема исследований и состояние пчелиных семей на начало опыта отражена в таблице 6.



Рисунок 1 - Размещение пасек в различных зонах Приморского края

Таблица 6 - Схема исследований и состояние пчелиных семей на начало опыта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона размещения пасек | Количество пчелиных семей, шт. | Сила пчелиных семей, рамок | Обеспеченность семей мёдом, кг | Возраст маток, мес. |
| Прибрежная | 10 | 8,80±0,13 | 17,60 | 5 |
| Лесостепная | 10 | 8,30±0,15 | 16,60 | 5 |
| Таёжная | 10 | 8,60±0,17 | 17,2 | 5 |

Работа выполнена с учётом методических рекомендаций Л.Г. Кодесь (2005).

Зимостойкость пчелиной семьи оценивали следующими показателями***:***

ослаблением пчелиной семьи, путем сравнения силы семей осенью и весной, количеством семей, погибших и потерявших маток, в каждой группе;

наличием следов кала на сотах и в улье;

количеством корма, израсходованного на 1 пчелиную семью в период зимовки и на 1 рамку пчёл в семье (по разнице между количеством мёда в семье осенью и весной);

жизнеспособностью пчелиных семей после зимовки (количеством печатного расплода после выставки семей из зимовника в трёхкратном измерении через каждые 12 дней);

каловой нагрузке задней кишки, путем взвешивания на торзионных весах отпрепарированной толстой кишки у 50 пчёл, отобранных в каждой группе в конце зимовки.

Прослеживая взаимосвязь между некоторыми признаками, вычисляли корреляционную зависимость.

Медовую продуктивность пчелиных семей оценили количеством товарного мёда, полученного от каждой пчелиной семьи в период цветения липы, индивидуально взвешивая мёд от каждой семьи.

Кормовые медовые запасы на сотах учитывали по занимаемой мёдом площади, считая, что полностью заполненная мёдом рамка содержит 3,6 кг. Обеспеченность пчелиных семей углеводным кормом фиксировалась по массе мёда в рамках. При взвешивании сота с мёдом из общей массы вычитали массу сота с рамкой (свежеотстроенного - 0,4 кг, коричневого - 0,6 кг, темного - 0,8 кг).

Силу пчелиных семей учитывали по числу занимаемых пчёлами рамок, запечатанный расплод измеряли с помощью рамки-сетки, выражая его количество в сотнях ячеек. Для учета печатного расплода пользовались рамкой-сеткой, которая разделена на квадраты 5х5 см. Поскольку площадь крышечки одной пчелиной ячейки составляет 0,25 см2, а в 1 см2 входит 4 ячейки, то в квадрате (5х5 см) умещается 100 ячеек пчелиного или 65 ячеек трутневого расплода.

Полученные материалы обрабатывали методами вариационной статистики с помощью ПЭВМ***,*** компьютерных программ MS Excel (2003), используя рекомендации Л.Г. Кодесь (2005)

Экономическую эффективностьрассчитывали, исходя из количества полученного товарного мёда, затрат на производство продукции, ее рыночной стоимости.

# 3.3 Природно-климатические условия разных зон Приморского края

Горы и хребты всю территорию Приморского края делят на три основные зоны: прибрежную, горно-лесную (таёжную) и предгорно-лесостепную (лесостепную) Огромная протяженность территории с юга на север, сложный рельеф, близость океана создают большое разнообразие растительности исследуемого региона. Каждая зона по запасам и видовому составу медоносной растительности резко отличается друг от друга.

В горно-лесной зоне ценными для пчеловодства являются кедрово-широколиственные леса. По видовому составу эти леса очень разнообразны. Наибольшую ценность представляют те, где растут липы, клёны, бархат амурский. В дубовых лесах, размещенных по южным крутым склонам, в основном преобладает дуб, ценный пыльценос, а из медоносов - липа амурская и клён мелколистный. Под их пологом произрастает леспедеца двухцветная. На всей территории встречаются дикая яблоня, жимолость, боярышник, черемуха азиатская и Маака, малина, орех маньжурский. В кленово-лещиновых кедровниках с липой и дубом сосредоточено большинство пасек края. Преобладающей породой в этих лесах является липа. Медопродуктивность гектара леса с преобладанием липы и клёна при хорошем их цветении достигает 600 кг (А. Ганаев, В. Смирнов, 1971).

В этой зоне произрастают медоносы весеннего и летнего взятка. Непрерывное цветение медоносов с конца марта и до начала августа очень благоприятно для пчеловодства.

На возвышенных участках местности распространён лещиновый кедровник, где имеется и ряд других медоносных и пыльценосных растений. Здесь часто встречается липа. Такие леса используют при кочёвке пасек.

В северных районах края на повышенных и на заболоченных участках местности произрастают пихтово-еловые леса, в которых преобладает ель и пихта. Липа здесь встречается реже.

В крае на больших площадях вырубаются леса. На месте вырубок появляются заросли малины, аралии, разнообразной травянистой растительности, из которой наибольшую ценность для пчеловодства представляет яснотка и шпороцветники.

В горно-лесной (таёжной) зоне в весенний период цветет большое количество видов медоносной растительности поддерживающего взятка. Сбор нектара и пыльцы с них зависит от погодных условий. Во второй половине июня после того, как отцветает клен приречный, принос нектара и пыльцы прекращается. Этот период иногда продолжается до цветения липы. После главного медосбора взяток с других медоносов во многих районах этой зоны прекращается.

В прибрежной зоне в основном преобладают разреженные кедрово-широколиственные леса с густым подлеском из лещины, жимолости, леспедецы и других кустарников. Реже в них встречается липа. Из-за плохих дорог кочёвки затруднительны, особенно ближе к Сихотэ-Алиньскому хребту, где леса меньше вырублены и чаще встречается липа. Поскольку леса южной части прибрежной зоны удалены от северной на расстояние более 500 км, имеется большое различие и в видовом составе растительности. В лесах Ханкайского района отмечены 4 вида липы. Здесь растёт липа маньчжурская и корейская. Липа корейская в других местах встречается реже. В северных районах произрастает липа амурская мелколистная и среднелистная.

Возле моря произрастает большое количество травянистой медоносной и пыльценосной растительности позднелетнего медосбора. Морской климат более умеренный, поэтому зима здесь менее холодная и лето прохладное.

Растения, произрастающие в лесной и лесостепной зоне, начинают и заканчивают цветение раньше. Цветение амурской липы, по данным А. Ганаева, В. Смирнова (1971), в прибрежной зоне запаздывает в сравнении с цветением ее в центральных районах на 5-10 дней.

Задерживается в развитии леспедеца двухцветная и ряд других ценных медоносов. В годы хорошего цветения липы в прибрежной зоне многие пасеки, перекочевав из лесной зоны, могут продлить медосбор с липы и получить дополнительно до 30% мёда (А. Ганаев, В. Смирнов, 1971).

Лесостепная зона занимает западную часть края. Медоносная растительность этой зоны, в зависимости от рельефа местности и природных условий, различна. На повышенных участках имеются сильно изреженные леса с густым подлеском из лещины и леспедецы. На пониженных участках и на заболоченных лугах произрастает серпуха и соссюрея, дербенник. В поймах рек много ивы. Повсюду изобилие одуванчика и белого клевера. На полях - сорная растительность: осот жёлтый и розовый, шандра Патрэна, пустырник разнолистный, вероника длинолистная, клопогоны, лабазник, кровохлёбка, дягиль, вика и другие. Из культурных сельскохозяйственных растений встречается гречиха, клевер, донник. В лесной зоне произрастает клён мелколистный и приречный.

В районах таёжной и прибрежной зон главный медонос - липа. В медосборные годы на лучших пасеках взяток с липы составляет по 100-140 кг мёда и получают около 2 кг воска на пчелиную семью (А. Ганаев, В. Смирнов, 1971).

В районах лесостепной зоны основные медоносы (позднелетнее разнотравье и леспедеца) цветут с начала августа и до середины сентября. В медосборные годы эта зона на отдельных пасеках обеспечивала взяток до 40 кг, а иногда и до 60 кг на пчелиную семью. (А. Ганаев, В. Смирнов, 1971). Во время цветения этих медоносов пчелиные семьи накапливают силу для зимовки, заготавливают корм.

Цветение основных медоносов начинается с апреля и продолжается до середины сентября. Разные сроки цветения липы и позднелетних медоносов позволяют осуществлять кочёвку пасек и получать два взятка в один сезон: первый - с липы в таёжной зоне, второй - в лесостепной зоне с позднелетнего разнотравья, гречихи, леспедецы.

К срокам цветения медоносов приурочены многие работы на пасеках, кочёвки. Цветение медоносной растительности зависит от метеорологических условий. Определить точно сроки зацветания тех или иных медоносов невозможно, даже зная о периодичности. Однако существует определенная последовательность в зацветании растений, которая твердо сохраняется независимо от метеорологических условий. Например, ива козья всегда цветет раньше клёна мелколистного, клён мелколистный - бархата амурского, бархат амурский - раньше липы Таке, липа Таке - липы маньжурской. Таким образом, по цветению одного медоноса можно предсказать время цветения другого. (В.В. Прогунков, 1988). Это позволяет вовремя перевозить пасеки с места на место.

Климат дальневосточной пчеловодной зоны муссонный, с сезонной сменой ветров, которая определяется взаимодействием Тихого океана и Азиатского материка. Зимой, при установлении высокого барометрического давления над материком и низкого над Тихим океаном, ветры дуют с материка на море, пронося холодный сухой воздух. Поэтому зима, как правило, бывает малоснежная и солнечная. Летом - наоборот, область повышенного барометрического давления перемещается на океан, а пониженного - на материк, поэтому ветры дуют с моря на материк, принося воздушные массы, насыщенные влагой. Весна в зоне затяжная, ветреная, холодная. Холодная погода весной отражается на цветении медоносов и лётной деятельности пчел. Это задерживает наращивание силы семьи к главному медосбору с липы. Лето в зоне теплое, с обильными в июле и августе осадками и частыми туманами в южных и восточных районах. Наиболее жаркие дни наступают не в середине июля, как это бывает в континентальных районах страны, а в конце июля и даже к середине августа. Продолжительность лётного сезона достигает 160 дней, безоблётный период для пчёл длится 145-150 дней. Для зоны характерна высокая относительная влажность воздуха (78-90%) в летний период и обильные, большей частью ливневые дожди во второй половине лета. Совпадение дождливых дней с цветением главного медоноса отрицательно сказывается на медосборе. Поэтому большие медосборы с липы получают те пчеловоды, которые содержат сильные пчелиные семьи, способные принести в улей за день до 20 и более килограммов нектара. Осень во всей зоне теплая, сухая, солнечная и затяжная. Заморозки наступают в конце сентября - начале октября, изредка в середине сентября, что положительно сказывается на цветении медоносной растительности и наращивании молодых пчёл в зиму.

# 3.4 Результаты зимовки пчелиных семей

Период зимнего покоя и результаты зимовки имеют очень большое значение в жизни пчелиной семьи. От того, как перенесли зимовку пчёлы, в значительной степени зависят характер развития семей и их продуктивность в наступающем сезоне.

В течение зимы 2007-2008 года наблюдали за общим характером зимовки пчелиных семей разных природно-климатических зон Приморского края.

В зимнее время пчелиные семьи находились в наземных деревянных зимовниках. Влажность и температура воздуха поддерживалась в пределах нормы (влажность 75-85 %, температура +1 - +4˚С). Зимние кормовые запасы формировали из расчета 2 кг корма на 1 рамку пчёл.

Зимовка пчёл в 2007-2008 году в прибрежной зоне продолжалась с 15 ноября по 20 марта, в лесостепной зоне - с 20 ноября по 20 марта, в таёжной зоне с 17 ноября по 23 марта, с продолжительностью безоблётного периода соответственно 126, 121 и 127 дней.

Одним из показателей оценки зимостойкости пчелиных семей является отход пчёл за зимний период. По сведениям Г.А. Аветисяна и Ю.А. Черевко (2001), в группу с хорошей зимостойкостью пчёл входят семьи неопоношенные и с отходом пчёл, не превышающим 25-30%.

В условиях опытных наблюдений пчелиные семьи во всех исследуемых зонах благополучно перенесли зимовку при 100% сохранности. В прибрежной и таёжной зоне гнезда семей были сухими и чистыми. В лесостепной зоне - слегка опоношенные. Изменения в количестве пчёл за зимнее время изучаемого периода приведены в таблице 7.

Во время зимовки 2007-2008 года в прибрежной зоне был отмечен отход пчёл 13,64% **(**1, 20±0,13 улочки), в лесостепной - 16,87% (1,40±0,17 улочки), и в таёжной зоне 12,79% (1,10±0,10 улочки), что видно из рисунка 2.



Рисунок 2 - Отход пчёл в семьях в условиях Приморского края за период зимовки 2007-2008 гг.

Таблица 8 - Ослабление пчелиных семей за период зимовки 2007-2008 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год зимовки | Зона | Количество пчел в семьях,  Улочек | | Отход пчёл за зиму | | | |
| осенью | Весной | улочек | % отхода | C**v**, % | td |
| 2007-2008 | 1. Прибрежная | 8,80±0,13 | 7,60±0,22 | 1, 20±0,13 | 13,64 | 35,00 | 1-2  **0,95** |
| 2. Лесостепная | 8,30±0,15 | 6,70±0,15 | 1,40±0,17 | 16,87 | 72,80 | 2-3  **1,50** |
| 3. Таёжная | 8,60±0,17 | 7,50±0,23 | 1,10±0,10 | 12,79 | 29,09 | 1-3  **0,63** |

В условиях Приморского края при зимовке пчёл на сахаре Л.Г. Кодесь (1978), отмечает отход пчёл в 1,7 - 2,4 улочки в разные годы. Е.А. Косарева (2000) свидетельствует, что процент отхода пчёл может достигать 30% (2,29**±**0,24). В исследованиях Л.Г. Кодесь, Е.К., Пулинец (2005) отмечено, что за зимний период пчелиные семьи потеряли от 0,90 до 1,60 улочек пчёл в зависимости от возраста матки. В сильных семьях отход пчёл ниже и составляет 0,64-0,73 улочки, а в слабых семьях выше и достигает 1,34-2,16 улочки в зависимости от условий года зимнего периода (Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова, 2006). В условиях средней полосы этот показатель у дальневосточных пчёл составляет 1 улочку пчёл (М.В. Жеребкин, 1979).В.Г. Хорошилов (1975) отмечал, что во время зимовки чисто серые пчёлы Лазовского района Приморского края потеряли 26,29%, а жёлтые пчёлы Михайловского района имели отход 31,04%.

Таким образом, пчелиные семьи исследуемых природно-климатических зон показали (по отходу пчёл) высокую зимостойкость. Самыми зимостойкими по этому признаку являются пчёлы таёжной зоны.

Зимостойкость пчелиных семей оценивается также поедаемостью корма.

За зимний период 2007-2008 года (табл.8) расход корма пчелиными семьями в прибрежной зоне равнялся 7,7±0,50 кг, в лесостепной зоне - 8,1±0,31 кг, а в таёжной зоне - 7,4±0,40 кг.

М.В. Жеребкин (1979) отмечает, что расход корма зависит во многом от силы семьи, и поэтому более объективным показателем экономии мёда пчелиной семьей является потребление его в расчете на 1 рамку идущих в зиму пчёл.

По результатам наших исследований, за зимний период 2007-2008 гг. пчелиные семьи расходовали в расчёте на одну рамку идущих в зиму пчёл в прибрежной зоне 0,95±0,09кг мёда, в лесостепной зоне 1,10±0,06 кг и в таёжной зоне - 0,93±0,07 кг мёда (рис.3).

Данные согласуются с результатами других авторов. Так, Л.Г. Кодесь (1978), Л.Г. Кодесь, Е.К., Пулинец (2005), Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова (2006) показывают, что расход корма колеблется от 0,97 до 1,30 кг на рамку идущих в зиму пчёл в зависимости от периода зимовки, количества пчёл в семьях и возраста маток в них в условиях Приморского края.

Таблица 8. - Расход корма пчелиными семьями в период зимовки 2007-2008 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы зимовки | Зона | На пчелиную семью, кг | | | | На 1 рамку, идущих в зиму пчёл, кг | | | |
|  | Lim | C**v**, % | td |  | Lim | C**v**, % | td |
| 2007-2008 | 1. Прибрежная | 7,7±0,50 | 6-11 | 20,39 | 1-2  **0,68** | 0,95±0,09 | 0,71-1,57 | 29,47 | 1-2  **1,36** |
| 2. Лесостепная | 8,1±0,31 | 7-10 | 12,22 | 2-3  **1,40** | 1,10±0,06 | 0,88-1,43 | 17,27 | 2-3  **1,89** |
| 3. Таёжная | 7,4±0,40 | 5-10 | 17,16 | 1-3  **0,50** | 0,93±0,07 | 0,59-1,43 | 24,73 | 1-3  **0,18** |



Рисунок 3 - Расход корма пчелиными семьями за период зимовки 2007-2008 гг.

П.П. Снегур (2000) установил, что в Камчатской области расход корма дальневосточными пчёлами равен 1,3-1,5 кг на рамку пчёл при более длительном периоде зимовки (180-190 дней). М.В. Жеребкин (1979) отмечает расход корма у дальневосточных пчёл (в условиях средней полосы России) 1,3 кг на рамку пчёл.

Во время зимовки пчёлы не освобождают кишечник от экскрементов. Исследования ряда учёных свидетельствует, что масса задней кишки в конце зимы равна 16,5-38,9 мг, или составляет 16-42% от общей массы пчелы. Наполнение задней кишки до 45-50 мг от общей массы считается в пределах нормы. Превышение этой массы составляет "опасную нагрузку", так как во многих случаях она сопровождается потребностью освободить кишечник даже зимой в гнезде. Данные о степени наполнения задней кишки к концу зимовки приведены на рис.4 и в таблице 9.



Рисунок 4 - Масса задней кишки пчёл Приморского края в период зимовки 2007-2008 года.

В период зимовки 2006-2007 гг. каловая нагрузка задней кишки у пчёл прибрежной и лесостепной зон была близкой по значению. Она составляла 26, 20±0,86 мг (прибрежная зона) и 27,23±0,88 мг (лесостепная зона). У пчёл таёжной зоны каловая нагрузка ниже - 24,30±0,96 мг. Разброс показателей у пчёл в каждой зоне большой и составляет в прибрежной зоне 17 - 40 мг, в лесостепной зоне 19 - 41 мг и таёжной зоне 16 - 42 мг. Минимальные и максимальные величины каловой нагрузки задней кишки близки по значению и составляют по min 16 - 19 мг и по max - 40 - 42 мг. Максимальные величины не превышают допустимых пределов, чем и объясняется чистота гнёзд пчелиных семей. Исследованиями Л.Г. Кодесь (1976) определено, что в условиях Приморского края масса задней кишки перед весенним облётом пчёл составляет у особей, зимующих на медовом корме, 29,76-33,1 мг, а на сахарном корме - 23,0-23,7 мг.

Таблица 9 - Масса задней кишки пчел перед облётом, мг (2007-2008 гг.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год зимовки | Зона обитания пчёл | , мг | lim | C**v**, % | td |
| 2007-2008 | 1. Прибрежная | 26, 20±0,86 | 17-40 | 17,90 | 1-2  **0,84** |
| 2. Лесостепная | 27,23±0,88 | 19-41 | 17,78 | 2-3  **2,25** |
| 3. Таёжная | 24,30±0,96 | 16-42 | 21,56 | 1-3  **1,47** |

А.С. Нуждин (1984, 1988) показывает, что при зимовке в помещении в апреле перед облётом масса задней кишки увеличивается до 34-36 мг. И.А. Левчеко (1960) отмечал, что при зимовке на падевом меду пчёлы имели каловую нагрузку кишечника больше 40 мг, у отдельных особей - 50-72 мг и при этом следов поноса в гнезде не было обнаружено.

По данным А.М. Венгерова (2002), в "условиях Забайкальской области каловая нагрузка пчёл составляет 26,05±1,22 - 30,18±1,05". По результатам исследований В.А. Гайдара, И.А. Левченко (2003), наполнение задней кишки карпатской породы пчёл в условиях Кемеровской области достигает 31,5±0,34 и 34,4±0,45 мг.

О жизнеспособности пчелиных семей после зимовки судят по их способности к выращиванию расплода. Если одна перезимовавшая пчела способна вырастить 1,12 личинки, то пчёлы весеннего периода выращивают 3-4 личинки (Л.Г. Кодесь, 2002).

Количество выращенного расплода за первые 36 дней после выставки из зимовника отражено на рис.5 и в таблице 10.



Рисунок 5 - Выращивание расплода пчелиными семьями за первые 36 дней активной жизнедеятельности пчёл в 2008 г.

Пчелиные семьи таёжной зоны ранней весной вырастили расплода больше по сравнению с семьями прибрежной зоны на 14,41%. В сравнении семьями лесостепной зоны разница достигает 44,27%. Существенные различия наблюдается в количестве выращиваемого расплода между пчелиными семьями лесостепной и прибрежной зон, которые составили 26,09%.

Таблица 10 - Выращивание расплода пчелиными семьями за первые 36 дней активной жизнедеятельности в 2008 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год зимовки | Зона |  | | lim | C**v**, % | td |
| сотен ячеек | % |
| 2007-2008 | 1. Прибрежная | 223,23±12,22 | 87,40 | 174,18-301,90 | 16,42 | 1-2  **3,01** |
| 2. Лесостепная | 177,03±9,26 | 69,31 | 122,99-212,60 | 15,70 | **2-3**  **6,55** |
| 3. Таёжная | 255,40±7,59 | 100 | 219,45-292,85 | 8,91 | 1-3  **2,34** |

Следует отметить наличие большой разницы в количестве выращиваемого расплода между пчелиными семьями. Минимальное количество выращиваемого расплода в семьях колеблется от 122,99 сотен ячеек (лесостепная зона) до 219,45 сотен ячеек (таёжная зона), в прибрежной зоне - 174,18 сотен ячеек. Максимальные величины количества выращенного расплода принадлежат семьями прибрежной зоны и составляет 301,90 сотен ячеек, за ними следуют семьи таёжной зоны (292,85 сотен ячеек), и отстают семьи лесостепной зоны при значении показателя - 212,60 сотен ячеек.

Взаимозависимость между изученными показателями результатов зимовки пчелиных семей подтверждает расчёт коэффициента корреляции (табл.11).

Положительная корреляционная зависимость между показателями силы семьи / отход пчёл составляет 0,40, 0,50, 0,61 в зависимости от зоны обитания пчёл.

Таблица 11 - Корреляционная зависимость некоторых показателей зимостойкости пчёл Приморского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона обитания пчёл | Показатели | Коэффициент корреляции |
| Прибрежная | Сила семьи / отход пчёл | +0,61 |
| Сила семьи / расход корма | +0,38 |
| Расход корма / отход пчёл | +0,70 |
| Лесостепная | Сила семьи / отход пчёл | +0,50 |
| Сила семьи / расход корма | +0,62 |
| Расход корма / отход пчёл | +0,32 |
| Таёжная | Сила семьи / отход пчёл | +0,40 |
| Сила семьи / расход корма | +0,84 |
| Расход корма / отход пчёл | +0,55 |

Показатель коэффициента корреляции сила семьи / расход корма у семей лесостепной зоны достигает 0,62, таёжной зоны 0,84 и ниже (0,38) у семей прибрежной зоны.

Сопоставляя результаты зимовки пчелиных семей разных природно-климатических зон Приморского края, можно констатировать, что самыми зимостойкими являются пчёлы таёжной зоны. У них меньше отход пчёл, ниже расход корма, меньше масса задней кишки после зимовки и выше количество выращенного расплода за первые 36 дней активной жизнедеятельности. Пчёлы прибрежной зоны несколько отстают по перечисленным показателям от пчёл таёжной зоны. Менее зимостойкими являются пчёлы лесостепной зоны.

# 3.5 Медовая продуктивность пчелиных семей

От результатов зимовки во многом зависит продуктивность пчелиных семей. Хорошо перезимовавшие семьи интенсивно развиваются в весенне-летний период и накапливают к главному медосбору такое количество пчёл, которое позволяет интенсивно собирать нектар и перерабатывать его в мёд.

Сила пчелиных семей перед началом главного медосбора отражена на рисунке 6.

Данные рисунка показывают, что пчелиные семьи во всех изучаемых зонах к началу главного медосбора накопили достаточное количество пчёл для интенсивной работы на сборе и переработке нектара в период цветения липы. Количество пчёл в семьях в среднем по группе семей составила в прибрежной зоне 21,7 рамки, в лесостепной зоне - 22,3 рамки и в таёжной зоне - 22,1 рамки. Разница в силе семей между группами колеблется от 0,9% до 2,7%.

Нектаровыделение липы на пасеках, расположенных в анализируемых природно-климатических зонах Приморского края, отражено в таблице 12.

Пасеки, расположенные в таёжной и лесостепной зонах, были стационарными. Пасека прибрежной зоны во время цветения липы находилась в таёжной зоне в Чугуевском районе, позже перевозилась на побережье на границу Дальнегорского и Тернейского района, в результате медосбор продлился до 14 августа.



Рисунок 6 - Сила пчелиных семей перед главным медосбором в 2008 г.

В 2008 году липа зацвела 24-25 июня. Максимальной величины приносы достигали в разное время. В 2008 году в прибрежной зоне зарегистрирован максимальный принос 10 июля в 9,5 кг, в таёжной зоне 9 июля - 6,5 кг и в лесостепной зоне 8 июля принос равен 8 кг.

Продолжительность главного медосбора в лесостепной зоне составила 23 дня, в таёжной зоне - 20 дня, а для семей из прибрежной зоны - 25 дней и дополнительно, благодаря кочёвке медосбор продлился на 14 дней. Контрольный улей пасеки прибрежной зоны показал принос нектара 70 кг в период основного медосбора и 24.5 кг в период дополнительного медосбора, лесостепной зоны - 53,8 кг и таёжной зоны - 33 кг. Условия медосбора таёжной зоны были менее благоприятны.

Медовую продуктивность пчелиных семей учитывали по выходу товарного мёда (табл.13).

Данные таблицы показывают существенные различия в продуктивности пчелиных семей, размещённых в разных природно-климатических зонах Приморского края.

Таблица 12 - Показания контрольного улья в период цветения липы в 2008 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дни учета | Дневные приносы нектара, кг | | |
| Прибрежная зона | лесостепная зона | таежная зона |
| 24.06 | 0,8 | 0,5 | - |
| 25.06 | 0,9 | 0,5 | 0,2 |
| 26.06 | 1,0 | 0,8 | 0,3 |
| 27.06 | 2,5 | 0,8 | 0,3 |
| 28.06 | 3,0 | 0,5 | 0,5 |
| 29.06 | 3,0 | 0,5 | 0,8 |
| 30.06 | 4,0 | 0,5 | 0,8 |
| 1.07 | 3,5 | 1,0 | 1,5 |
| 2.07 | 5,0 | 1,5 | 1,5 |
| 3.07 | 2,0 | 2,0 | 2 |
| 4.07 | 1,2 | 2,5 | 2,5 |
| 5.07 | 2,0 | 2,5 | 2,5 |
| 6.07 | 1,0 | 2,5 | 3 |
| 7.07 | 3,0 | 4,5 | 4 |
| 8.07 | 5,0 | 5,5 | 8 |
| 9.07 | 7,0 | 6,5 | 2 |
| 10.07 | 9,5 | 6,0 | 1 |
| 11.07 | 6,0 | 5,0 | 1 |
| 12.07 | 5,0 | 4,0 | 0,5 |
| 13.07 | 1,5 | 2,5 | 0,3 |
| 14.07 | 0,9 | 2,2 | 0,3 |
| 15.07 | 0,8 | 1,0 | - |
| 16.07 | 0,7 | 0,5 | - |
| 17.07 | 0,5 | - | - |
| 18.07 | 0,2 | - | - |
| Итого | 70 | 53,8 | 33 |

Таблица 13 - Выход товарного мёда в среднем на одну пчелиную семью.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Зона размещения пасеки | , кг | Lim | Cv, % | В % к 1 группе | td |
| 2008 | 1. Прибрежная | 102,1±1,63 | 91-109 | 5,04 | 100 | 1-2  **11,08** |
| 2. Лесостепная | 77,5±1,51 | 71-84 | 6,15 | 76 | 2-3  **9,36** |
| 3. Таёжная | 57,0±1,59 | 50-64 | 8,82 | 56 | 1-3  **19,78** |

В 2008 г. наиболее высокий выход товарного мёда отмечен у семей прибрежной зоны (102,1±1,63 кг) при минимальном коэффициенте вариации (Cv=5,04 %) и размахе колебаний между семьями от 91 до 109 кг. Семьи лесостепной зоны собрали мёда 77,5±1,51 кг с минимальным количеством 71 кг и максимальным 84 кг. Продуктивность пчелиных семей таёжной зоны самая низкая и составила 57,0±1,59 кг с минимальной-максимальной величиной - 50-64 кг. По продуктивности семьи прибрежной зоны на 24% превосходят семьи лесостепной зоны и на 44% семьи таёжной зоны.

Наличие большой разницы в продуктивности пчелиных семей, имеющих практически равное количество пчёл накануне главного медосбора, объясняется существенными различиями условий погоды и нектаровыделения, которые более неблагоприятны для пасеки, расположенной в Кировском районе (таёжная зона). Пасека прибрежной зоны повысила медовую продуктивность за счёт дополнительной перевозки пчелиных семей в район, где липа зацвела позже.

Таким образом, ещё раз подтверждается, что природные условия в первую очередь определяют продуктивность пчелиных семей и, соответствующим образом, управляя ими (используя кочёвки), можно увеличивать производство мёда.

# 3.6 Экономическая эффективность

На основании цен, сложившихся на рынке в 2008 г. рассчитали экономическую эффективность производства медовой продукции пчелиными семьями прибрежной, таёжной и лесостепной зон (табл.14). Расчеты делались в каждой зоне для групп из 10 пчелиных семей.

В 2008 году в исследуемых группах пчелиных семей на пасеках прибрежной зоны произведено мёда 1021 кг, таёжной зоны - 570 кг и лесостепной - 775 кг. Средняя цена реализации 1 кг мёда составила 115 руб. Выручка от реализации всей продукции в прибрежной зоне составила 117415 руб., в таёжной - 65550 руб. и в лесостепной - 89125 руб. Себестоимость реализованной продукции соответственно группам равнялись 45722 руб., 32994 руб., 32990 руб. Она включает: заработную плату, стоимость ветпрепаратов, затраты на корм, затраты на кочёвку в прибрежной зоне, прочие затраты. Себестоимость 1 кг продукции составила 44,78 руб., 57,88 руб., 42,57 руб. соответственно зонам размещения пасек. От реализации продукции получена прибыль в прибрежной зоне в количестве 71693 руб., в таёжной зоне - 32556 руб. и в лесостепной зоне - 56135 руб. Уровень рентабельности равен 157%, 99% и 170% соответственно анализируемым группам пчелиных семей.

Таблица 14 - Экономическая эффективность производства мёда в Приморском крае

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Прибрежная зона | Таёжная зона | Лесостепная зона |  |  |  |
| Пчелиные семьи, шт. | 10 | 10 | 10 |  |  |
| Товарный мёд, кг | 1021 | 570 | 775 |  |  |
| Реализационная стоимость 1 кг мёда, руб. | 115 | 115 | 115 |  |  |
| Реализационная стоимость всей продукции, руб. | 117415 | 65550 | 89125 |  |  |
| Всего затрат на продукцию, руб. | 45722 | 32994 | 32990 |  |  |
| Себестоимость 1 кг продукции, руб. | 44,78 | 57,88 | 42,57 |  |  |
| Прибыль, руб. | 71693 | 32556 | 56135 |  |  |
| Уровень рентабельности, % | 156,80 | 98,67 | 170,16 |  |  |

Подводя итог изложенному, следует констатировать, что пчеловодство во всех природно-климатических зонах Приморского края рентабельно. Кочёвка пасеки прибрежной зоны несколько снизила рентабельность по отношению к лесостепной зоне.

# 4. Безопасность жизнедеятельности

Производственные процессы в пчеловодстве состоят из ряда специфических и технологических операций, выполнение которых связано с определенными знаниями в области охраны и соблюдений правил его безопасности.

Под охраной труда понимают комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасности, сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда (В.П. Зайцев, М.П., Свердлов, 1989).

Требования безопасности к организации и проведению работ в пчеловодстве определены отраслевым стандартом, который введен в действие с 1 марта 1986 г. (ГОСТ 46.3.2.193-85 ССБТ).

К работе с пчелами и продуктами пчеловодства не допускаются лица с выраженной аллергической реакцией на укусы пчел и продукты пчеловодства (цветочную пыльцу, воск, прополис, пчелиный яд).

В случае ужаления следует немедленно удалить жало и смазать это место спиртовой настойкой или 5% - ным раствором уксусной кислоты, если нет в наличии этих средств, можно воспользоваться соком одуванчика или протереть зубчиком чеснока. При ослаблении сердцебиения и аллергической реакции надо принять таблетку димедрола.

Персонал должен пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.90 и ОСТ 46.0.126 - 82.

На каждой стационарной пасеке должны быть предусмотрены туалет, раздевалка со шкафчиком для спецодежды, помещения для приготовления и приема пищи, а так же комната с кипятком и умывальником.

Работы, связанные с обслуживанием пчелиных семей, следует проводить в лицевых защитных сетках, халатах мужских и женских. Халаты должны быть светлые и из хлопчатобумажной ткани. Пчеловод обязан содержать свою одежду в чистоте. Она должна быть свободной, рукава и брюки необходимо прихватывать резинками, чтобы пчелы не могли пролезть внутрь.

Работы, связанные с обслуживанием пчелиных семей, должны выполняться персоналом с применением средств индивидуальной защиты и дымаря.

Дымарь должен быть заправлен и приведен в рабочее состояние до начала работ. Угли из дымаря строго запрещается высыпать на землю, их следует тушить в специально отведенном месте и в емкости с водой. Нельзя заправлять дымарь толем, рубероидом, смолистыми щепками, бумагой во избежание вылета искр.

Ульи следует устанавливать без перекосов, могущих вызвать их падение.

При прокалывании отверстия в ульевых рамках необходимо использовать специальные упоры, исключающие травму работающего сверлом или шилом.

При электронаващивании ульевых рамок следует применять устройства, изготовленные в соответствии с требованиями технической документации, утвержденной в установленном порядке. Запрещается использовать для этой цели автотрансформаторы, а также подключать наващиваемую рамку к сети переменного тока через гасящее сопротивление, реостат, плитку и т.п.

При работе с пчелами в зимовнике необходимо пользоваться фонарями и светильниками с красными светофильтрами.

При осмотре и обработке пчелиных семей должны быть исключены резкие движения, использование парфюмерно-косметических средств и сильно пахнущих средств. Появление на пасеке человека в нетрезвом состоянии недопустимо, так как пчелы не переносят запах алкоголя.

Подъем на деревья, столбы и иные высокие предметы с целью поимки привившихся роев следует производить с помощью лестниц, а также других приспособлений, исключающего падение работающего.

При погрузке, выгрузке и транспортировке пчелиных семей необходимо также соблюдать осторожность. Более тяжелые ульи устанавливают на нижнем ярусе. Общая высота погрузки не должна превышать 3.3 м от поверхности дороги. Всё должно проводиться организовано.

Перевозка людей в кузове транспортного средства одновременно с находящимися там ульями с пчелами не допускается.

При откачке меда запрещается поворачивать кассеты на вращающейся медогонке. При перетопке воска следует соблюдать правила предосторожности, не допускать посторонних лиц, нельзя курить, т.к. неосторожность может привести к пожару и ожогам.

Для предупреждения пожара следует территорию пасеки опахать и создать полосу шириной 6-8 метров. Кроме того, должно быть отведено место для разжигания и тушения дымаря. Около строений на пасеке должны находиться бочки с водой.

На пасеке, где проводились наши исследования, в процессе работы тяжёлых случаев травматизма, повлёкших за собой нетрудоспособность работников, не наблюдалось.

# 5. Экологические аспекты

В наше время широко обсуждаются проблемы экологии, а также воздействие человека на окружающую природную среду. Воздействие человека на окружающую природную среду является преобразующим, изменяющим ее состояние, причем далеко не всегда в лучшую сторону.

Рациональное природа использование и охрана труда невозможны без знания их научных основ (экологии).

За последние десять лет пчеловодство в наших краях, как впрочем, и везде, претерпело серьезные изменения. До предела сократилась кочевка, пасеки прижались к городам, железнодорожным и шоссейным магистралям, а безбрежные луга и лесные вырубки опустели. Все это привело к негативным последствиям.

Скопление пчел в ограниченном пространстве способствовало снижению продуктивности пчелиных семей и вызвало резкий рост числа заболеваний среди них. Нередко пчеловоды вместо того, чтобы применять профилактические меры, злоупотребляют химическими препаратами. Но главная беда в том, что многие пасеки оказались в неблагоприятной среде.

С болью приходится констатировать, что пчелы - это неутомимые, чистоплотные насекомые, собирают нектар с покрытых пылью листов липы, копошатся в потяжелевших от сажи бутонах одуванчика, несут в гнездо вместо прополиса разогретые жарой частички битума и асфальта. В результате сами заболевают и нас не спасают от недугов.

Пчеловоды понимают что продукты, получаемые их подопечными, загрязнены, поэтому сами их стараются не употреблять, а несут на рынок.

Санитарные службы наших рынков работают по инструкциям, разработанным 23 - 30 лет назад. Сегодня же, помимо натуральности и зрелости необходимо ощущать и экологическую чистоту меда.

Жизнедеятельность пчелиных семей в конкретно взятом биогеоценозе тесно связана с воздействием на нее различных экологических факторов, и в первую очередь неблагоприятных.

К неблагоприятным факторам можно отнести: радиоактивное, химическое биологическое загрязнение среды обитания медоносных пчел (почвы, растений воды, кормов и объектов пчеловодства); миграцию токсинов (загрязняющих веществ) из почвы и растений в семьи, их особи, продукты пчеловодства, в том числе и по трофическим цепям; нарушение агрономических норм и правил при возделывании медоносов, зоотехнических - при уходе за пчелами, в том числе нарушение условий размещения пасек и семей: организацию зимовки и перевозки пчел и т.д.

Каждая пчелиная семья в течение года проходит пять характерных периодов роста и развития, и выполняет определенные функции.

Первый период: смена зимовалых пчел и выращивание большого количества расплода. Второй - интенсивный рост и подготовка к естественному размножению. Третий - накопление избытка молодых, бездеятельных пчел, сбор и переработка большого количества нектара. Четвертый - подготовка к зимовке. Пятый - сохранение количества пчел во время зимовки и обеспечение условий микроклимата в зимний период. Соответственно повышение жизнеспособности и устойчивости к заболеваниям семей, производство экологически чистых продуктов пчеловодства, заключается в создании наиболее благоприятных экологических условий их содержания. А так же в снижении или устранении влияния на пчел неблагоприятных факторов в указанные периоды с помощью рациональной организации технологических процессов.

Для этого на пасеках могут проводиться следующие традиционные и специальные агрономические и ветеринарные мероприятия.

1. В периоды смены зимовавших пчел (середина марта - май) и интенсивного роста семей (конец весны - начало лета) рекомендуется:

Контролировать качество, экологическое состояние углеводных и белковых кормов, наличие в них тяжелых металлов, пестицидов, остаточное количество антибиотиков.

При обнаружении в кормах экологических токсикантов, необходимости перевести семьи на экологически чистые территории. Обеспечить экологически чистыми кормами, исключив из рациона загрязненные. Лучше использовать равноценные белковые и углеводные корма, полученные в экологически чистых условиях.

Обогатить рацион пчел экологически чистыми добавками, заменителями перги и меда, используемыми в обычной практике, тем самым, снизив поступление загрязняющих веществ;

Если в рацион вводят специальные добавки (эндоглюцин, ВЭСП), микроэлементы, витамины, цветочную пыльцу (обножку) и пергу, собранные пчелами с одуванчика, стимулирующие развитие семей пчел и увеличивающие их устойчивость к загрязняющим веществам; следует учитывать, что подкормку различными минеральными добавками, микроэлементами, в том числе и солями кобальта, следует проводить только после определения в пчелах и в перге валового содержания этих элементов (коэффициентов накопления и загрязненности);

При санитарной обработке и дезинфекции пчеловодного оборудования, сотов следует использовать перекись водорода, ультрафиолетовое излучение специальных ламп и солнца; указанные препараты и методы существенно уменьшают вероятность загрязнения меда и другой продукции лекарственными и дезинфицирующими средствами. Снижают экологическую нагрузку на семьи и продукты пчеловодства;

Вводить мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия дыма пчеловодного дымаря на медоносных пчелах (И.Н. Мишин, 2001);

Использовать для лечения и предупреждения болезней пчел экологически безопасные для них и человека препараты, например лекарства на основе молочнокислых бактерий для лечения гнильцов, вещества растительного происхождения - укропное масло, чеснок, КАС - 81, ВЭСП, хвойный экстракт и др. для лечения инвазионных болезней, микозов.

2. В период накопления избытка молодых бездеятельных пчел, сбора и переработки большого количества нектара (главный медосбор) рекомендуется:

Размещать семьи только на экологически чистых территориях; пасеки и точки располагать на расстоянии 3 - 10 километров от шоссейных дорог федерального значения, промышленных предприятий, рудников и других источников загрязнения, дальше предела досягаемости пчелами опасной зоны, а также мест, где почвы способны накапливать токсические вещества в течение длительного времени, - около болот, в низинах, на осушенных мелиорированных землях, на угодьях с кислыми почвами и низким содержанием гумуса; при размещении пасек учитывать видовой и количественный состав медоносных растений, способных накапливать загрязняющие вещества, считая большие массивы таких медоносов в качестве локальных источников загрязнения;

Ограничивать время медосбора на экологически загрязненных территориях;

Своевременно прекращать медосбор - до массового цветения медоносов, способных накапливать загрязняющие вещества;

Организовывать медосбор с высокопродуктивных растений, не накапливающих загрязняющие вещества, произрастающих на хорошо окультуренных землях, при которых используются приемы и методы безопасного земледелия, защиты растений, внесения удобрений, обработки почвы и другие, снижающие миграцию и накопление загрязняющих веществ в почве и растениях;

Увеличивать в 2 - 3 раза изоляции пчелиных семей (сроки вывоза в безопасное место) после обработки угодий пестицидами, в том числе мало токсичными для пчел; контролировать содержание остаточных количеств пестицидов в пчелах и в продуктах пчеловодства. При обнаружении признаков отравления пчел или остаточных количеств пестицидов не следует скармливать им антибиотики или микроэлементы, что может еще больше ухудшить физиологическое состояние насекомых;

При отборе меда из магазинов и верхних корпусов не применять химические репелленты, а пользоваться удалителями пчел.

3. Дляобеспечения благоприятной зимовки и в период подготовки семей к ней, рекомендуется приёмы, аналогичные периоду интенсивного роста семей;

Размещать пчелиные семьи для осеннего поддерживающего медо сбора только на экологически чистых территориях.

Контролировать качество и экологическое состояние углеводных,

белковых кормов для зимовки семей, присутствие пади и загрязняющих веществ, особенно при расположении пасеки в экологически неблагоприятных условиях;

Контролировать накопление резервных и токсичных веществ в оранизме пчел и эколого-зоотехническое состояние семей; при отклонении рекомендованных физиологических показателей вводить в рацион пчел специальные добавки (эдоглюкин), витамины, ограничивать скармливание пчелам сахара;

При необходимости обеспечить семьи для зимовки экологически чистыми белковыми и углеводными кормами, заменив загрязненные;

Ограничить использование дымарями при работе с пчелами;

Использовать для лечения и предупреждения болезней пчел экологически безопасные препараты.

На пасеках необходимо: создать наиболее благоприятные экологические условия для репродукции пчелиных маток; использовать в технологических процессах содержание пчелиных семей и производства продуктов пчеловодства экологически безопасное оборудование, приемы и методы ухода за семьями; постоянно контролировать их эколого-зоотехническое состояние.

Применение разработанных рекомендаций и технологических приемов в пчеловодстве, несомненно, приведет к снижению экологической нагрузки и улучшению эколого-зоотехнического состояния пчелиных семей, продуктов их жизнедеятельности и самого пчеловодства.

# Выводы и предложения

Результаты проведённых исследований позволяют сделать следующие выводы и предложения:

1. Дальневосточные пчёлы в условиях Приморского края отличаются высокой зимостойкостью, имея отход пчёл за периоды зимовки 10,56% - 16,87%, расход корма в расчёте на рамку идущих в зиму пчёл 0,95**±**0,09 - 1,10±0,06 кг, каловую нагрузку задней кишки 24,30±0,96 - 27,23±0,88 мг и проявляют высокую жизнеспособность, выращивая в первые 36 дней активной жизнедеятельности 177,03±9,26 - 255,40±7,59 сотен ячеек расплода, в зависимости от зоны размещения пасек и продолжительности зимнего периода.
2. Пчелиные семьи из различных природно-климатических зон размещения пасек адаптированы к суровым зимам с максимальными минусовыми температурами до 40°С и резкими перепадами температур.
3. Установлена положительная корреляционная зависимость между силой семьи и отходом пчел в прибрежной зоне (r = 0,61), в лесостепной (r = 0,50), в таёжной (r = 0,40); между силой семьи и расходом корма в прибрежной зоне (r = 0,38), в лесостепной (r = 0,62), в таёжной (r = 0,84); между расходом корма и отходом пчёл в прибрежной зоне (r = 0,70), в лесостепной (r = 0,32), в таёжной (r= 0,55).
4. Медовая продуктивность пчелиных семей определяется медосборными условиями сезона. Продолжительность главного медосбора с липы составляет 20-25 дней. Максимальные дневные приносы нектара в исследуемые годы достигали 10,5 кг в прибрежной зоне, 6,5 кг в лесостепной зоне и 8 кг в таёжной зоне. Общая масса принесённого нектара за период главного медосбора варьировала от 33 кг до 70 кг.
5. Дальневосточные пчёлы в условиях Приморского края отличаются высокой продуктивностью. Медовая продуктивность пчелиных семей подвержена большим колебаниям и варьирует от 50 до 91 кг по минимальным величинам и от 64 до 109 кг по максимальным величинам товарного мёда от одной пчелиной семьи, при средних показателях 102,1 кг товарного мёда в прибрежной зоне, 77,5 кг в лесостепной зоне и 57 кг в таёжной зоне.
6. Уровень рентабельности производимой продукции высокий и составляет 157% в прибрежной зоне, 99% в таёжной зоне и 170% в лесостепной зоне и несколько снижается на пасеке прибрежной зоны за счёт затрат на кочёвку.
7. Изученные хозяйственно-полезные признаки дальневосточных в совокупности с морфологическими и этологическими породоопределяющими признаками пчёл следует рекомендовать для использования при создании научно-обоснованной программы по улучшению дальневосточных пчёл посредством селекционно-племенной работы, предусмотрев создание матко-выводных пасек. Использовать дальневосточных пчёл в качестве исходного материала для селекции.

# Литература

1. Аветисян Г.А. Некоторые вопросы эволюции, охраны и использования видов и пород пчел / Г.А. Аветисян // XVII междунар. конгресс по пчеловодству. - М., 1958. - С.57 - 62.
2. Аветисян Г.А. Экстерьерные признаки серых пчел Лазовского района / Г.А. Аветисян, В.Д. Иванова // Пчеловодство. - 1973. - С.30 - 31.
3. Аветисян Г.А. Пчеловодство: Учеб. для нач. проф. образования / Г.А. Аветисян, Ю.А. Черевко. - М.: ИРПО; Изд. Центр "Академия", 2001. - 320 с.
4. Алпатов В.В. Породы медоносной пчелы / В.В. Алпатов. - М.: Издательство Московского Общества испытателей природы, 1948. - 183 с.
5. Билаш Г.Д. Селекция пчел. / Г.Д. Билаш, Н.И. Кривцов. - М.: Агропромиздат, 1991. - С.304.
6. Венгеров А.М. Хозяйственно-полезные признаки забайкальских пчел / А.М. Венгеров // Пчеловодство. - 2002. - № 7. - С.10-12.
7. Волосевич А.Г. Дальневосточные пчелы на Украине / А.Г. Волосевич // Пчеловодство. - 1957. - № 4. - С.8-12.
8. Ганаев А.И. Пчеловоду Дальнего Востока / А.И. Ганаев, В.М. Смирнов. - Владивосток.: Дальневосточное книжное издательство, 1971. - 370 с.
9. Гайдар В.А. Сравнительная оценка карпатских и краинских пчел / В.А. Гайдар, И.А. Левченко // Пчеловодство. - 2003. - № 8. - С.18-20.
10. Гайдар В.А. Морфоэтологический стандарт карпатских пчел / В. А Гайдар // Пчеловодство. - 2004. - № 6.
11. Головина К.И. Пчеловодство Дальнего Востока / К.И. Головина // Пчеловодство. - 1957. - № 4. - С.5-10.
12. Губин В.А. К вопросу происхождения украинских пчел / В.А. Губин // Пчеловодство. - 1975. - № 5. - С.24-25.
13. Губин В.А. Ценная порода пчел / В.А. Губин // Пчеловодство. - 1982. - № 6. - С.8-9.
14. Губин В.А. Чистопородное разведение медоносных пчел / В.А. Губин, Ю.А. Черевко. - Черкаск, 1988. - 66 с.
15. Данилова Л.В. Некоторые морфологические особенности диких дальневосточных (индийских пчел) / Л.В. Данилова // Пчеловодство. - 1960. - № 1. - С.26-27.
16. Мишин И.Н. Эколого-зоотехнические рекомендации содержания пчел. / Мишин И.Н. // Пчеловодство. - 2001. - № 5.
17. Жеребкин М.В. Зимовка пчел / М.В. Жеребкин. - М.: Россельхозиздат, 1979. - 151 с.
18. Зайцев В.П., Свердлов М.С. Охрана труда в животноводстве /В.П. Зайцев, М.С. Свердлов - М.: Агропромиздат, 1989. - С.368.
19. Ишемгулов А.М. Башкирская порода пчёл /А.М. Ишемгулов // Пчеловодство. - 2007. - №7. - С.10-11.
20. Кодесь Л.Г. Зимовка пчёл на различных кормах / Л.Г. Кодесь // Кормление и разведение пушных зверей и оленей: Сб. науч. тр. ПСХИ. - Уссурийск. - 1978. - Вып.35.
21. Кодесь Л.Г. Динамика яйценоскости маток Дальневосточной расы пчел в условиях Приморского края / Л.Г. Кодесь // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. ПСХИ. - Уссурийск, 1976.
22. Кодесь Л.Г. Эффективные приемы повышения продуктивности пчелиных семей в Приморском крае / Л.Г. Кодесь // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных в Приморском крае: сб. науч. тр. ПГСХА. - Уссурийск, 1990. - С.72-81.
23. Кодесь Л.Г., О происхождении медоносных пчел Приморского края / Л.Г. Кодесь, Ю.П. Сушицкий // Резервы повышения продуктивности животных в Приморском крае: Сб. науч. тр. /ПСХИ. - Уссурийск, 1993.
24. Кодесь Л.Г. Технология производства, переработки и стандартизации продуктов пчеловодства в Дальневосточном регионе / Л.Г. Кодесь. - Уссурийск, 2002. - 165 с.
25. Кодесь Л.Г. Сравнительная оценка различных сроков и способов вывода пчелиных маток в условиях Приморского края / Л.Г. Кодесь, Е.К. Пулинец. - Уссурийск. - 2005. - 142 с.
26. Кодесь Л.Г. Пчеловодство. Программа и методическое пособие для изучения дисциплины по специальностям 310200 "Агрономия", 310700 "Зоотехния" и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения. /Л.Г. Кодесь. - Уссурийск. - 2005. - 40 с.
27. Кодесь Л.Г. Биологические и хозяйственно-полезные признаки дальневосточных пчёл Приморского края /Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова. - Уссурийск. - 2006. - 169 с.
28. Кодесь Л.Г. Породная принадлежность дальневосточных пчёл /Л.Г. Кодесь, И.В. Попова // Пчеловодство. - 2008. - № 7. - С.12-14.
29. Коптев В.С. Улучшение пчел / В.С. Коптев // Пчеловодство. - 1988. - № 12. - С.6-8.
30. Косарева Е.А. Биологические и технологические аспекты получения, хранения и использования пчелиной пыльцы в условиях Приморского края: автореф. дис. …канд. с. - х. наук. - Уссурийск, 2000.
31. Кривцов Н.И. Корреляция у среднерусских пчел. / Н.И. Кривцов // Пчеловодство. - 1973. - № 5. - С.14.
32. Кривцов Н.И. Изменчивость экстерьерных признаков среднерусской расы пчелы медоносной / Н. И.Н.И. Кривцов // Селекция и репродукция районированных пород пчел. - 1987. - С.42-53.
33. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - М.: Колос, 1999. - 399 с.
34. Кривцов Н.И. Ученые о дальневосточных (приморских) пчелах / Н.И. Кривцов // Пчеловодство. - 2004. - №1. - С.14-16.
35. Кривцов Н.И. Состояние и стратегия развития пчеловодства России / Н.И. Кривцов // Достижения науки и техники АПК. Зоотехнические науки в ХХ1 веке. - 2008. - №10. - С.27-29.
36. Кривцов Н.И. Состояние и основные направления развития пчеловодства России /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев // Международный научно-практический форум по пчеловодству. - Красноярск. - 2009. - С.55-57.
37. Кривцов Н.И. Пчеловодство России /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Л.В. Прокофьева. - Пчеловодство. - 2010. - №3. - С.3-5.
38. Кузнецов А.В. Аналитическая селекция дальневосточных пчел / А.В. Кузнецов // Селекция и репродукция районированных пород пчел. - 1987. - С.121-129.
39. Кузнецов А.В. Селекция дальневосточных пчел / А.В. Кузнецов // Пчеловодство. - 1989. - № 3. - С.6-9.
40. Лебедев В.И. Биология медоносной пчелы / В.И. Лебедев, Н.Г. Билаш. - М.: Агропромиздат, 1991. - 239 с.
41. Лебедев В.И. Аспекты формирования рынка пчеловодной продукции в России /В.И. Лебедев, Л.В. Прокофьева // Пчеловодство. - 2007. - №1. - С.3-5.
42. Левченко И.А. О каловой нагрузке зимующих пчел / И.А. Левченко // Пчеловодство. - 1960. - № 8. - С.44.
43. Михайлов К.И. Сигнальные признаки оценки зимостойкости / К.И. Михайлов // Пчеловодство. - 1969. - № 9. - С. 20-21.
44. Нуждин А.С. Учебник пчеловодства / А.С. Нуждин. - М.: Колос, 1984. - 415 с.
45. Нуждин А.С. Основы пчеловодства / А.С. Нуждин. - М.: Агропромиздат, 1988. - 240 с.
46. Пономар П.И. Пчелы приморья / П.И. Пономар // Пчеловодство. - 2002. - №2.
47. Прокофьева Л.В. Состояние и развитие пчеловодства России /Л.В. Прокофьева // Пчеловодство. - 2004. - №5. - С.4-6.
48. Прогунков В.В. Ресурсы медоносных растений юга Дальнего Востока / В.В. Прогунков. Монография: Владивосток, Изд. - во дв. унив., 1988. - 228 с.
49. Роднова В. Госкомстат о пчеловодстве - 2003/В. Роднова // Пчеловодство. - 2004. - №8. - С.3-4.
50. Руттнер Ф. Пчелы и улей /Ф. Руттнер. - М.: Колос. - 1969. - 503 с.
51. Снегур П.П. Адаптационные способности и хозяйственно-полезные признаки семей дальневосточных пчел в Камчатской области: дисс. канд. с. - х. наук., Уссурийск, 2000.
52. Старостенко Е.В. Породы пчел и продолжительность летного дня / Е.В. Старостенко // Пчеловодство. - 1971. - № 10. - С.11-13.
53. Старостенко Е.В. Яценоскость маток и выкормка расплода / Е.В. Старостенко // Пчеловодство. - 1980. - № 6. - С.15.
54. Старостенко Е.В. Флороспециализация и длина хоботков / Е.В. Старостенко // Пчеловодство. - 1982. - № 12. - С. 19-20
55. Сушицкий Ю.П. Пчелы Приморского края / Ю.П. Сушицкий // Пчеловодство. - 1991. - № 6. - С.6-7.
56. Сушицкий Ю.П. Происхождение, хозяйственно-полезные и породные особенности медоносных пчел Приморского края.: автореф. дис. … канд. с. - х. н. - М. - 1999.
57. Тюнин Ф.А. Изменение нагрузки пчел калом в связи с качеством зимней пищи / Ф.А. Тюнин // Опытная пасека. - 1928. - № 8-9. - С.350-354.
58. Фадеев В.Н. Впереди пчелы "Приокской" группы / В.Н. Фадеев // Пчеловодство. - 1972. - № 7. - С.16-18
59. Хорошилов В.Г. Желтые и серые пчелы Приморья / В. Хорошилов // Пчеловодство. - 1973. - № 9. - С.14-15.
60. Хорошилов В.Г. Природные испытания пчел Приморского края / В.Г. Хорошилов // Пчеловодство. - 1975. - № 8. - С.14-15.
61. Шекшуев А.Я. Использование семей-помесей в пчеловодстве / А.Я. Шекшуев. - М.: Россельхозиздат, 1967. - 102 с.
62. Черевко Ю.А. Пчеловодство /Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. - М.: "Колос", 2006. - 296 с.
63. Черевко Ю.А. Пчеловодство /Ю.А. Черевко, Л. Д.Л.И. Бойценюк, И.Ю. Верещака. - М.: "КолосС", 2008. - 296 с.

# Приложения

Приложение 1. - Сила пчелиных семей таежной зоны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | |
| количество пчел в семьях, улочек | |
| осенью | весной |
| 1 | 9 | 8 |
| 2 | 9 | 8 |
| 3 | 9 | 8 |
| 4 | 8 | 7 |
| 5 | 8 | 7 |
| 6 | 9 | 8 |
| 7 | 9 | 8 |
| 8 | 8 | 7 |
| 9 | 8 | 6 |
| 10 | 9 | 8 |

Приложение 2. - Сила пчелиных семей лесостепной зоны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | |
| количество пчел в семьях, улочек | |
| осенью | весной |
| 1 | 8 | 7 |
| 2 | 8 | 7 |
| 3 | 8 | 6 |
| 4 | 9 | 7 |
| 5 | 9 | 7 |
| 6 | 8 | 6 |
| 7 | 8 | 6 |
| 8 | 8 | 7 |
| 9 | 8 | 7 |
| 10 | 9 | 7 |

Приложение 3. - Сила пчелиных семей прибрежной зоны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | |
| количество пчел в семьях, улочек | |
| осенью | Весной |
| 1 | 9 | 8 |
| 2 | 9 | 8 |
| 3 | 9 | 8 |
| 4 | 9 | 7 |
| 5 | 9 | 8 |
| 6 | 8 | 7 |
| 7 | 8 | 6 |
| 8 | 9 | 8 |
| 9 | 9 | 8 |
| 10 | 9 | 8 |

Приложение 4. - Наличие меда в пчелиных семьях таежной зоны

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | | |
| количество меда, кг | | |
| осенью | весной | на 1 рамку идущих в зиму пчёл |
| 1 | 16 | 7 | 0,82 |
| 2 | 16 | 7 | 0,82 |
| 3 | 16 | 5 | 0,59 |
| 4 | 16 | 8 | 1,07 |
| 5 | 16 | 8 | 1,07 |
| 6 | 16 | 7 | 0,82 |
| 7 | 16 | 7 | 0,82 |
| 8 | 16 | 8 | 1,07 |
| 9 | 16 | 10 | 1,43 |
| 10 | 16 | 7 | 0,82 |

Приложение 5. - Наличие меда в пчелиных семьях лесостепной зоны

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | | |
| количество меда, кг | | |
| осенью | весной | на 1 рамку идущих в зиму пчёл |
| 1 | 16 | 8 | 1,07 |
| 2 | 16 | 7 | 0,93 |
| 3 | 16 | 9 | 1,29 |
| 4 | 16 | 7 | 0,88 |
| 5 | 16 | 7 | 0,88 |
| 6 | 16 | 9 | 1,29 |
| 7 | 16 | 10 | 1,43 |
| 8 | 16 | 8 | 1,07 |
| 9 | 16 | 8 | 1,07 |
| 10 | 16 | 8 | 1,07 |

Приложение 6. - Наличие меда в пчелиных семьях прибрежной зоны

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Зимовка 2007-2008 гг. | | |
| количество меда, кг | | |
| осенью | весной | на 1 рамку идущих в зиму пчёл |
| 1 | 16 | 7 | 0,82 |
| 2 | 16 | 7 | 0,82 |
| 3 | 16 | 7 | 0,82 |
| 4 | 16 | 8 | 1,0 |
| 5 | 16 | 6 | 0,71 |
| 6 | 16 | 10 | 1,33 |
| 7 | 16 | 11 | 1,57 |
| 8 | 16 | 7 | 0,82 |
| 9 | 16 | 7 | 0,82 |
| 10 | 16 | 7 | 0,82 |

Приложение 7. - Количество печатного расплода в пчелиных семьях (сот ячеек) в семьях прибрежной зоны в 2008 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата учета, | | |
| 20.03 | 2.04 | 15.04 |
| 1 | 65,15 | 70,75 | 95,15 |
| 2 | 42,54 | 50,34 | 81,30 |
| 3 | 60,36 | 64,45 | 91,15 |
| 4 | 94,10 | 97,35 | 110,45 |
| 5 | 67,15 | 70,25 | 98,75 |
| 6 | 70,05 | 74,34 | 96,36 |
| 7 | 64,25 | 69,15 | 89,40 |
| 8 | 52,25 | 56,27 | 79,82 |
| 9 | 49,10 | 55,25 | 80,00 |
| 10 | 70,25 | 72,25 | 94,36 |

Приложение 8. - Количество печатного расплода в пчелиных семьях таёжной зоны в 2008 г. (сот ячеек)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата учета | | |
| 25.03 | 7.04 | 20.04 |
| 1 | 61,33 | 76,85 | 96,00 |
| 2 | 60,00 | 83,25 | 100,30 |
| 3 | 65,35 | 90,00 | 111,25 |
| 4 | 72,15 | 89,35 | 97,35 |
| 5 | 45, 20 | 75,25 | 99,00 |
| 6 | 80,45 | 94,30 | 115,05 |
| 7 | 64,36 | 87,15 | 100,45 |
| 8 | 84,25 | 93,15 | 115,45 |
| 9 | 48,30 | 78,36 | 110,25 |
| 10 | 60,00 | 86,25 | 109,15 |

Приложение 9. - Количество печатного расплода в пчелиных семьях лесостепной зоны в 2008 г. (сот ячеек)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата учета, | | |
| 20.03 | 2.04 | 15.04 |
| 1 | 48,05 | 52,25 | 76,15 |
| 2 | 44,25 | 48,25 | 65,34 |
| 3 | 47,85 | 60,00 | 79,36 |
| 4 | 45,25 | 55,25 | 76,15 |
| 5 | 55,50 | 65,45 | 85,36 |
| 6 | 45,05 | 75,25 | 92,30 |
| 7 | 45,00 | 49,14 | 56,75 |
| 8 | 43,25 | 30,00 | 49,74 |
| 9 | 45,00 | 69,70 | 89,60 |
| 10 | 46,35 | 53,35 | 75,40 |

Приложение 10. - Сила пчелиных семей перед главным медосбором в 2008 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № семьи | Прибрежная зона | Лесостепная зона | Таёжная зона |
| 1 | 24 | 22 | 24 |
| 2 | 22 | 24 | 24 |
| 3 | 22 | 22 | 24 |
| 4 | 24 | 24 | 24 |
| 5 | 22 | 24 | 22 |
| 6 | 22 | 22 | 24 |
| 7 | 22 | 20 | 24 |
| 8 | 24 | 22 | 22 |
| 9 | 24 | 24 | 22 |
| 10 | 22 | 24 | 24 |

Приложение 11. - Медовая продуктивность пчелиных семей в 2008 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Таежная зона | Прибрежная зона | Лесостепная зона |
| Мед товарный | | |
| 1 | 61 | 104 | 72 |
| 2 | 53 | 105 | 75 |
| 3 | 60 | 100 | 80 |
| 4 | 63 | 106 | 80 |
| 5 | 57 | 91 | 82 |
| 6 | 55 | 102 | 71 |
| 7 | 50 | 98 | 72 |
| 8 | 50 | 106 | 77 |
| 9 | 57 | 100 | 84 |
| 10 | 64 | 109 | 82 |