

## ЗООЛОГИЯ

УДК 638.12(571.16)

О.Л. Конусова<sup>1</sup>, Ю.Л. Погорелов<sup>1</sup>, Н.В. Островерхова<sup>1</sup>, С.А. Рассейкина<sup>1</sup>,  
А.О. Нечипуренко<sup>1</sup>, А.А. Воротов<sup>1</sup>, Е.А. Климова<sup>1</sup>, А.С. Прокопьев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Биологический институт Томского государственного университета (г. Томск)

<sup>2</sup>Сибирский ботанический сад Томского государственного университета (г. Томск)

E-mail: insect@bio.tsu.ru

### БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СЕМЕЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ (*APIS MELLIFERA* L.) В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследование выполнено в рамках государственного контракта № 02.740.11.0024.

**Аннотация.** Проанализирована биологическая и хозяйственная ценность пчелиных семей в некоторых районах Томской области. Исследованы особенности породного состава медоносной пчелы на территории области. Проведена оценка основных хозяйственных признаков пчелиной семьи: медопродуктивности, зимостойкости и ройливости.

**Ключевые слова:** медоносная пчела (*Apis mellifera* L.); экстерьерные признаки; медопродуктивность; зимостойкость.

Важнейшей задачей современного пчеловодства является повышение продуктивности пчелиных семей, основными признаками которых являются зимостойкость, медопродуктивность, плодовитость маток. Для ее решения первостепенное значение имеют биологическая и хозяйственная оценка семей медоносной пчелы, выявление сильных чистопородных семей и получение высокопродуктивных маток.

В настоящем исследовании были проанализированы биологические и хозяйственно значимые признаки медоносных пчел на пасеках некоторых районов Томской области. При комплексной оценке пчелиных семей также важной является оценка морфологических признаков, характеризующих породную принадлежность пчел.

Породный состав пчел Томской области в современных условиях почти не изучался, а сведения по этому вопросу за прошлые годы фрагментарны. Предполагается, что с начала XIX в. на территории, которая впоследствии вошла в состав Томской области, культивировалась среднерусская (темная лесная) пчела. По-видимому, пчел неоднократно ввозили переселенцы из центральных и восточных губерний европейской части России. Однако в конце прошлого века для успешного и быстрого решения сельскохозяйствен-

ных задач на пасеки Томской области массово стали завозиться южные подвиды пчел с Кавказа. В результате многие семьи пчел на территории области имеют помесное происхождение и уже не обладают ценными качествами среднерусской породы.

### Экстерьерные признаки рабочих пчел

С целью выяснения состава «местных» медоносных пчел и выявления резерваций темной лесной пчелы было проведено исследование основных экстерьерных признаков пчел с пасек некоторых районов области. В течение 2005–2008 гг. было изучено около 1 тыс. пчел с пасек из двух южных районов области – Томского и Зырянского, и двух северных – Колпашевского и Чаинского. Применялись стандартные методы сбора и обработки материала [1, 2]. Изучены следующие морфологические признаки: длина хоботка, длина и ширина правого переднего крыла, длина и условная ширина третьего тергита, кубитальный и гантельный индексы на правом крыле, тарзальный индекс (рис. 1).

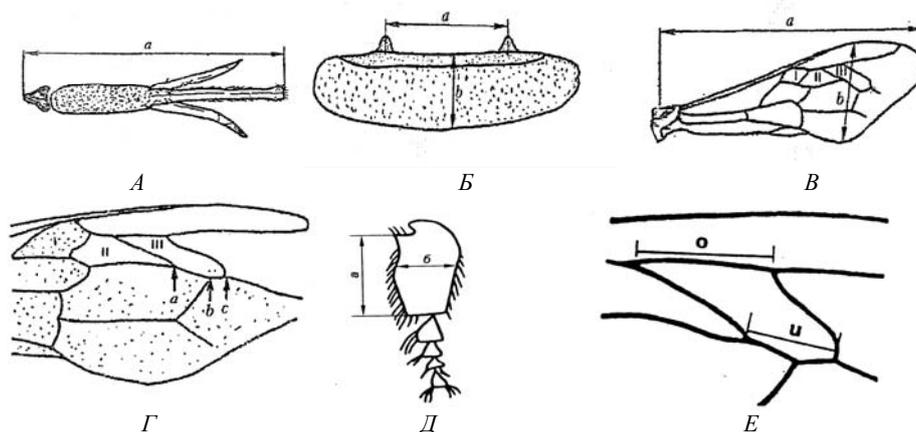


Рис. 1. Экстерьерные признаки медоносной пчелы:

*A* – промеры длины хоботка; *B* – промеры 3-го тергита: *a* – условная ширина, *b* – длина; *B* – промеры переднего правого крыла: *a* – длина, *b* – ширина; *Г* – переднее крыло с тремя кубитальными ячейками, I, II и III. Соотношение отрезков третьей кубитальной ячейки ( $a/b \times 100\%$ ) дает кубитальный индекс; *Д* – промеры длины (*a*) и ширины (*b*) первого членика задней лапки; *Е* – гантельный индекс – отношение отрезков *U* и *O*

Измерения морфологических признаков производились с помощью бинокулярного микроскопа МБС-9 и окуляр-микрометра, представляющего собой окуляр, в который вложена круглая стеклянная пластинка, имеющая шкалу в 100 делений. Линейные промеры переводили в миллиметры путем деления показаний окуляр-микрометра на цену деления объектив-микрометра [1, 2]. Подсчитывалось количество зацепок на заднем крыле, а также устанавливался характер дискоидального смещения, которое характеризует взаимное расположение трех ячеек переднего крыла пчелы: радиальной, третьей кубитальной, дискоидальной.

Результаты морфометрического исследования сравнивались с усредненными экстерьерными признаками рабочих особей разных пород пчел (табл. 1) [3, 4]. На территории России известно несколько пород медоносной пчелы: европейская темная, украинская степная, кавказская пчела (желтая, серая горная), краинская, карпатская и итальянская.

Т а б л и ц а 1  
Усредненные экстерьерные признаки рабочих особей разных пород пчел

Породы пчел	Длина хоботка, мм	Длина 3-го тергита, мм	Переднее крыло		Кубитальный индекс, %	Тарзальный индекс, %	Количество зацепков на заднем крыле, шт.
			Длина, мм	Ширина, мм			
Карпатские	6,54	2,34	9,33	3,20	45,7	54,9	21,6
Краинские	6,49	–	9,26	3,18	44,3	54,5	22,0
Среднерусские (башкирские)	6,28	2,28	9,35	3,23	61,9	54,9	20,4
Желтые кавказские (кубанские)	6,64	–	9,34	3,18	52,4	55,8	22,1
Итальянские	6,43	2,28	9,31	3,23	49,1	54,0	21,0
Серые горные (мегрельские)	6,88	2,31	9,37	3,22	53,6	56,2	21,5

Следует отметить, что согласно литературным данным среднерусские пчелы на территории Сибири превосходят европейских по длине 3-го тергита (у сибирских пчел этот показатель может превышать 2,40 мм). По ширине крыла они, наоборот, уступают европейским [4].

Исследования экстерьерных признаков 50 рабочих пчел, проведенные в 2006 г. на пасеке в с. Подгорное Чаинского р-на, показали, что культивируемые на ней пчелы не имеют явной породной принадлежности (табл. 2). Сохранилась темная окраска, типичная для среднерусских пчел; только 2% особей имеют желтые пятна на тергитах брюшка. Среднее значение длины хоботка соответствует среднерусской породе. Преобладают особи, имеющие отрицательное дискоидальное смещение, характерное для среднерусских и серых горных пчел, однако встречаются и экземпляры с положительным смещением, характерным для карпатской породы. Размеры хитиновых частей тела меньше, чем у среднерусских пчел. Тарзальный индекс соответствует желтым кавказским (кубанским) пчелам. Значение кубитального индекса характерно для серой горной кавказской породы. Вероятно, данная помесь сформировалась на основе пчел среднерусской и «южных» рас.

Таблица 2

**Экстерьерные признаки рабочих пчел пасеки в с. Подгорное ( $n = 50$ )**

Показатель	$M \pm m$	$C_v$
Длина хоботка, мм	6,12±0,07	6,42
Кубитальный индекс крыла, %	54,42±0,82	12,64
Ширина крыла, мм	3,01±0,02	5,62
Длина крыла, мм	8,95±0,069	4,24
Ширина 3-го тергита, мм	5,04±0,02	2,39
Длина 3-го тергита, мм	2,22±0,02	3,71
Количество зацепок, шт	21,93±0,38	9,57
Тарзальный индекс, %	55,60±0,62	6,06

*Примечание.* Здесь и далее:  $M \pm m$  – среднее значение и доверительный интервал;  $C_v$  – коэффициент вариации;  $n$  – количество исследованных особей пчел.

При детальном изучении отдельных пчелиных семей в 2007 г. обнаружены заметные различия в длине хоботка между разными выборками (табл. 3). Так, особи из семьи № 7 имели длину хоботка, характерную для среднерусских пчел. Особи семей № 1 и 3 характеризовались меньшей, чем у стандартных среднерусских пчел, длиной хоботка. Пчелы семей № 2, 5 и 6 имели длину хоботка, соответствующую карпатской породе. В семье № 4 пчелы имели длину хоботка, промежуточную между таковой у среднерусской и карпатской пород. Наилучшая по показателям зимовки, силе и продуктивности семья № 3 характеризуется довольно низким показателем длины хоботка. Тридцать рабочих пчел данной высокопродуктивной семьи были исследованы также и по другим морфометрическим показателям (табл. 4).

Таблица 3

**Длина хоботка рабочих пчел пчелосемей пасеки в с. Подгорное ( $n = 210$ )**

№ семьи	Длина хоботка, мм (август 2007 г.)
1	4,90±0,07
2	6,49±0,09
3	5,94±0,08
4	6,35±0,15
5	6,52±0,08
6	6,44±0,03
7	6,22±0,03

Таблица 4

**Экстерьерные признаки рабочих пчел высокопродуктивной семьи № 3 на пасеке в с. Подгорное ( $n = 30$ )**

Показатель	$M \pm m$	$C_v$
Длина крыла, мм	9,30±0,03	1,80
Ширина крыла, мм	3,10±0,02	3,56
Ширина 3-го тергита, мм	5,08±0,04	3,29
Длина 3-го тергита, мм	2,21±0,03	8,54
Сумма длин 3-го и 4-го тергитов, мм	4,44±0,03	3,29
Кубитальный индекс, %	56,28±1,69	16,33
Гантельный индекс, %	89,10±0,78	8,92
Количество зацепок, шт	18,23±0,29	8,84

Пчелы на пасеках Колпашевского р-на также представляют собой помеси. Пчелы на пасеке в д. Чугунка и пасеке, расположенной на территории Нарымской государственной селекционной станции (НГСС), исследованные в 2008 г., имеют низкое значение длины хоботка (табл. 5). Значение длины крыла одной из высокопродуктивных семей № 18 на пасеке в д. Чугунка низкое, наиболее близко к значению, характерному для краинских пчел. Кубитальный индекс соответствует серой горной кавказской породе. Количество зацепок и среднее значение длины 3-го тергита соответствуют среднерусской породе.

Таблица 5

**Экстерьерные признаки рабочих пчел высокопродуктивных семей на пасеках Колпашевского района ( $n = 120$ )**

Признак	Семья № 18, пасека в д. Чугунка		Семья № 6, пасека в НГСС	
	$M \pm m$	$C_v$	$M \pm m$	$C_v$
Длина хоботка, мм	5,36±0,06	8,18	5,72±0,07	9,81
Длина крыла, мм	9,22±0,02	3,03	9,26±0,02	3,23
Ширина крыла, мм	3,19±0,01	1,89	3,24±0,01	1,65
Ширина 3-го тергита, мм	5,00±0,02	2,59	4,98±0,02	3,01
Длина 3-го тергита, мм	2,44±0,01	2,30	2,38±0,01	2,41
Кубитальный индекс, %	53,60±0,88	11,85	55,55±1,00	14,00
Тарзальный индекс, %	53,47±0,23	3,31	53,85±0,25	3,57
Гантельный индекс, %	79,79±0,66	6,43	76,67±0,62	6,25
Количество зацепок, шт.	20,57±0,21	7,74	20,87±0,17	6,12

В настоящее время пчелы с признаками среднерусской породы обнаружены только в южных районах области (табл. 6). Возможно, это связано с исторически различными путями возникновения и становления пчеловодства на обширной территории Томского Приобья.

Таблица 6

**Экстерьерные признаки рабочих пчел на некоторых пасеках южных районов области**

Признак	Зырянский район, д. Дубровка ( $n = 30$ )	Томский район	
		о.п. «41 км» ( $n = 30$ )	с. Корнилово ( $n = 30$ )
Длина хоботка, мм	6,05±0,05	5,69±0,01	5,76±0,08
Длина крыла, мм	9,50±0,03	9,44±0,02	9,39±0,03
Ширина крыла, мм	3,15±0,02	3,23±0,01	3,15±0,02
Кубитальный индекс, %	62,29±1,33	59,80±1,40	58,21±1,86

*Примечание.* Здесь и далее: о.п. – остановочная площадка.

В начале XX в., через сто лет после появления в регионе первых пасек, пчел разводили только на юге и юго-востоке Томской области (современные Кожевниковский, Шегарский, Томский, Зырянский р-ны). Считается, что до 1930-х гг. прошлого века на этой территории существовал крупный массив

среднерусских пчел, состояние которого, несомненно, не могло не измениться после появления пчел других пород в соседних регионах. Так, в Кемеровскую область доставлялись кубанские и серые горные кавказские пчелы из Грузии, в Новосибирскую – серые горные кавказские, а затем итальянские, дальневосточные, карника. В период организации пчеловодческих совхозов в Тегульдетский район были завезены серые горные кавказские пчелы, которые вскоре вымерли.

В основном крупные пчеловодческие хозяйства области работали в соответствии с планом породного районирования, согласно которому условиям Томской области в наибольшей степени соответствует среднерусская пчела. Среднерусские пчелы в Западной Сибири сохранили признаки, характерные для этой породы: поведение, экстерьер, высокую продуктивность и зимостойкость. Об этом, в частности, свидетельствовали результаты измерения хитиновых частей тела пчел, собранных в 1970-е гг. на пасеках Кривошеинского р-на Томской области [4]. Длина хоботка составляла  $6,05 \pm 0,02$  мм, длина 3-го тергита –  $2,41 \pm 0,01$  мм, кубитальный индекс –  $63,0 \pm 0,01$  %. Впоследствии, с увеличением числа частных пасек и распадом общественного пчеловодства, процесс бесконтрольного завоза пчел «южных» пород усилился. На некоторые пасеки Шегарского р-на в настоящее время периодически доставляют карпатскую пчелу.

В северных районах области становление пчеловодства совпало с известным периодом увлечения пчеловодов поисками «лучшей» породы. Процесс метизации пчел и исчезновения пчелосемей среднерусской расы продвинулся на север и продолжается в настоящее время [5].

В целом, сложившийся массив медоносных пчел можно разделить на две группы, подобные выявленным А.А. Плаховой на территории Новосибирской области [6]. Пчелы первой группы по большинству экстерьерных признаков соответствуют среднерусской породе и закрывают мед белой печаткой. Пчелы второй группы отличаются низким, не соответствующим среднерусской расе значением кубитального индекса, имеют смешанную печатку меда. У пчел исследованных пасек повысились размах вариации и значения коэффициентов вариации экстерьерных признаков по сравнению с чистопородными пчелами. Большой размах колебаний морфологических признаков характерен для пчел дальневосточной породной группы [7], которая сформировалась в результате бессистемного скрещивания среднерусских, украинских степных и кавказских пчел, а также естественного и искусственного отбора.

Отличительной особенностью «местных» пчел Томской области, характерной как для группы особей с признаками среднерусских, так и для группы помесных, является довольно короткий хоботок (табл. 7). Возможно, небольшая длина хоботка компенсируется доступностью нектара большинства растений лугов, лесных колков и опушек, составляющих основу кормовой базы пчел многих пасек. Кроме того, при исследовании географической изменчивости пчел установлено, что в направлении с юга на север европейской части нашей страны длина хоботка пчел уменьшается [8].

Исследования ряда ученых последних лет показали связь некоторых морфометрических признаков (в частности, длины хоботка) и гигиенического поведе-

ния, имеющего очень большое значение для успешной зимовки пчел. Гигиеническое поведение включает очистку пчелами гнезда и чистку друг друга.

Таблица 7

**Сравнительная характеристика экстерьерных признаков рабочих особей медоносной пчелы на территории Томской и Новосибирской областей**

Признак	Томская область		Новосибирская область	
	Среднерусская раса	Помеси	Среднерусская раса	Помеси
Длина хоботка, мм	5,57±0,10	5,42±0,05	6,17±0,01	6,41±0,002
Кубитальный индекс, %	60,18±1,53	51,06±0,9	60,60±0,28	52,76±0,22
Дискоидальное смещение, %:				
отрицательное	97	85	98	82
положительное	—	5	—	6
нейтральное	3	10	2	12

Важным показателем санирующей способности является интенсивность распечатывания ячеек и выбрасывания больных личинок. Экспериментально доказано, что выраженность гигиенического поведения зависит от силы семьи [9]. Хорошо выражена корреляция между способностью распечатывать ячейки и медопродуктивностью. Длина хоботка пчел и способность выбрасывать личинок находятся в обратной зависимости. Чем более выражены экстерьерные признаки среднерусских пчел (короткий хоботок, большие размеры тела), тем выше способность к распечатыванию ячеек. Поэтому длину хоботка можно рассматривать в качестве сигнального признака при косвенном отборе по признакам санирующей активности [9]. Санирующую способность необходимо поддерживать не только посредством селекции, но и путем частой смены маток и омолаживанием пчелиных семей.

### Хозяйственно значимые признаки пчелиных семей

Хозяйственно значимые признаки пчелиных семей, такие как медопродуктивность, зимостойкость и ройливость, изучались на пасеке в с. Подгорное Чаинского р-на и на пасеке в районе с. Корнилово Томского р-на. Первая входит в состав личного подсобного хозяйства и насчитывает, в разные годы, от пяти до девяти семей, являясь одной из типичных для Чаинского р-на пасек. Вторая пасека – частная, достаточно крупная (до шестидесяти пчелосемей), такие пасеки нередки в Томском районе.

Оценка медопродуктивности имеет наиболее существенное значение по сравнению с другими признаками по двум основным причинам. Во-первых, при равной силе семей на медопродуктивность оказывает влияние эффективность использования медосбора (интенсивность работы, настойчивость в отыскивании при слабом медосборе и т.д.). Во-вторых, оценка медопродуктивности – это фактически окончательная (заключительная) оценка пчелиным семьям на пригодность их к племенному использованию.

При оценке медопродуктивности принимаются относительные ее показатели, потому что медосбор семей сильно колеблется по годам и брать абсолютные цифры медопродуктивности не представляется возможным (табл. 8, 9).

Т а б л и ц а 8

**Начисление баллов пчелиным семьям по медопродуктивности**

Способ оценки	Оценка пчелиных семей по медопродуктивности				
	5	4	3	2	1
Балл	200–160	159–120	119–80	79–40	39–0
Процент					
Значение признака	Отличная	Хорошая	Средняя	Плохая	Очень плохая

Среднепасечная медопродуктивность берется за 100%, и баллы начисляются по приведенной схеме. Если, например, среднепасечная медопродуктивность составила 40 кг (100%), то семьи будут оценены следующим образом (табл. 9).

Т а б л и ц а 9

**Пример оценки пчелиных семей по медопродуктивности**

Семьи, собравшие меда, кг	0–16	17–32	33–48	49–64	65–80
Балл	1	2	3	4	5

Таким образом, при среднепасечной медопродуктивности 40 кг лучшими окажутся семьи, собравшие 64 и более килограммов меда. Семьи, собравшие двойное количество меда относительно среднепасечной продуктивности, называются рекордистками. Этим методом можно оценить и отобрать на племя пчелиные семьи при любом уровне медосбора. При оценке медопродуктивности семьи не учитывается продуктивность роя и отвода.

Откачка меда на пасеке в с. Подгорное проводится один раз в течение пчеловодного сезона – в I декаде августа. Учитывается выход валового и товарного меда от каждой семьи и, соответственно, количество меда, оставленного на зиму пчелам. В 2006 г. было собрано 96,5 кг товарного меда (табл. 10).

Среднепасечная продуктивность составила 13,8 кг. В ульях для зимовки пчел оставили приблизительно 140 кг (по 20 кг на пчелосемью). Семья № 3 показала отличную продуктивность, семьи № 1 и 4 – хорошую, № 2 и 6 – среднюю, семья № 7 – плохую, № 5 – очень плохую (см. табл. 8).

В 2007 г. было собрано 214,5 кг товарного меда. Среднепасечная продуктивность составила 30,6 кг. На зиму пчелам было оставлено в среднем по 30,5 кг меда на семью. Семьи № 3 и 7 показали хорошую продуктивность, четыре семьи – среднюю, семья № 5 – плохую. В 2008 г. начало пчеловодного сезона было сложным из-за погодных условий, к периоду главного медосбора пчелосемьи подошли недостаточно сильными. Было собрано только 75,2 кг товарного меда. Каждой семье оставили на зиму в среднем по 15 кг меда. Среднепасечная продуктивность составила 15,0 кг. Семья № 7 оказа-

лась малопродуктивной, возможно, потому, что находилась в роевом состоянии. Семья № 3 показала себя рекордисткой и признана перспективной для племенной работы. Слабые семьи, такие как семья № 5, следует своевременно выбраковывать.

Т а б л и ц а 10

## Медопродуктивность пчелосемей пасеки в с. Подгорное

№ семьи	2006 г.		2007 г.		2008 г.	
	Кол-во товарного меда, кг	Медопродуктивность, балл	Кол-во товарного меда, кг	Медопродуктивность, балл	Кол-во товарного меда, кг	Медопродуктивность, балл
1	18,0	4	36,0	3	9,9	2
2	13,5	3	30,0	3	18,5	4
3	22,5	5	42,0	4	34,1	5
4	18,5	4	25,5	3	7,1	1
5	0	1	16,5	2	–	–
6	15,0	3	27,0	3	–	–
7	9,0	2	37,5	4	5,6	1
8	–	–	Рой от семьи № 3	–	–	–
9	–	–	Рой от семьи № 6	–	–	–
Среднее по пасеке	13,8	–	30,6	–	15,0	–

Откачка меда на пасеке в окрестностях с. Корнилово производится в течение пчеловодного сезона два раза – во II декаде июля и в I–II декадах августа. На зиму пчелам оставляется около 25 кг меда на одну семью. Среднепасечная продуктивность составляет 20–30 кг товарного меда на пчелосемью. В 2007 г. контрольная семья была слабой и дала только 20,5 кг валового меда. Товарного меда от этой семьи получено не было. В 2008 г. контрольная семья, оцененная весной по силе как хорошая, дала 76,3 кг валового меда (51,3 кг товарного меда).

Оценка зимостойкости пчелиных семей очень важна, т.к. это качество во многом определяет другие – плодовитость и медопродуктивность. Зимостойкость оценивается по количеству перезимовавших семей, чистоте жилища, количеству рамок, занятых пчелами во время весеннего осмотра ульев. Если количество рамок, занятых пчелами, было более 10, семья оценивалась как очень сильная (отличная); при количестве рамок 8–10 семья оценивалась как сильная (хорошая), 5–7 рамок – средняя, 3–4 рамки – слабая, менее 3 – маложизнеспособная.

Наблюдения за зимовкой пчел на пасеках велись с 1998 г. Зимуют пчелы в омшаниках, там же находится пасечный инвентарь. Зимовка пчел на пасеке с. Подгорное за этот период не всегда была хорошей, в некоторые годы наблю-

далась гибель семей (табл. 11). Так, в конце зимы – начале весны 2008 г. погибли семьи № 8 и 9, которые были образованы роями в 2007 г. (табл. 3). Семьи № 5 и 6 (одни из наименее продуктивных) в ходе весенней ревизии были оценены как маложизнеспособные (табл. 12) и ликвидированы. Одной из причин ослабления и гибели пчелосемей во время зимовки остается, несмотря на принимаемые меры (лечение препаратом «Танис»), заболевание варроатозом. В отдельные годы за время зимовки погибших пчелосемей не было.

Т а б л и ц а 11

**Количество пчелосемей пасеки с. Подгорное, успешно перезимовавших в 1998–2008 гг.**

Год	1998/ 1999	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008
Доля перезимовавших семей, %	100	100	83,3	71,4	83,3	100	62,5	70	100	66,7

Считается, что при характерном для Западной Сибири продолжительном безоблетном периоде здесь могут зимовать и натурализоваться только те породы пчел, у которых печатка меда белая, сухая. Пчелы этих пород – среднерусской и карпатской – в течение многих лет зимовали в Кемеровской, Новосибирской и Томской областях [6]. Хорошо зимуют в условиях Сибири и помесные пчелиные семьи, которые запечатывают мед сухой печаткой. На исследуемой пасеке имеются семьи, которые запечатывают соты темной печаткой, – № 3 и 7. При этом семья № 3 – сильная, хорошо переносит зимовку; весенняя ревизия показала, что жилище семьи чистое. Наличие темной печатки подтверждает, что на пасеке содержатся пчелы – помеси среднерусской и серой горной пород.

На пасеке в окрестностях с. Корнилово отход пчелиных семей за зиму обычно не превышал 10%, в отдельные годы погибших пчелиных семей не было. Мед запечатывается сухой печаткой. Оценка силы пчелиных семей, вышедших из зимовки весной 2008 г., показала преобладание семей, получивших хорошую оценку при учете обслуживаемых пчелами рамок (табл. 12).

Т а б л и ц а 12

**Оценка силы пчелосемей на пасеках в с. Подгорное и в окрестностях с. Корнилово**

Оценка семей по силе в мае 2008 г.	Доля семей, %	
	Пасека в с. Подгорное	Пасека в окр. с. Корнилово
Отличные	14,3	11,5
Хорошие	57,1	53,8
Средние	0	25,0
Слабые	0	7,7
Маложизнеспособные	28,5	1,9

Роение является важной частью жизненного цикла пчелиной семьи и носит сезонный характер, при этом зависит от экологических условий, имеющих в пчелином гнезде. Обычно ройливость считается отрицательным признаком, мешающим контролируемому размножению семей (более предпочтительно размножение семей отводками). Как правило, в роевое состояние приходят не все семьи пасек (табл. 13). Показатель ройливости на пасеке в с. Подгорное почти всегда соответствовал таковому для среднерусской породы (отпускало рой не более 30% семей). Интенсивное роение пчел, отмеченное в 2005 г., наблюдалось не только на исследуемой пасеке, но и на многих других, в том числе на пасеке в окрестностях с. Корнилово. В 2007 г. был получен крупный (вес 5,8 кг) рой от семьи № 3. Семья № 6 также дала крупный рой (вес 5,5 кг). На их основе были сформированы новые семьи (№ 8 и 9), однако, как уже упоминалось, создание этих семей не было успешным. В 2008 г. семья № 7 отпустила рой весом 5,3 кг, семья № 3 – рой весом 5,5 кг.

Многолетние исследования на пасеке с. Подгорное показали, что роение начинается в конце третьей декады июня и заканчивается, как правило, к концу второй декады июля. Самые поздние рои бывают в августе, т.е. после окончания главного взятка. Роение пчел, которое приходится на период главного медосбора, ослабляет семьи и часто снижает их продуктивность. Однако семья № 3, несмотря на выход крупных роев, показывала самую высокую продуктивность на пасеке. Размножение семей роями на пасеке с. Подгорное, вследствие их позднего выхода, неэффективно.

Т а б л и ц а 13

**Характеристика роения пчелосемей на пасеке в с. Подгорное**

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Относительное количество семей, отпустивших рои, %	0,0	16,6	14,2	14,2	28,5	28,5	100 (по 1 рою от семьи)	28,5	28,5	40,0

Роение пчелиных семей на юге Томской области начинается обычно в I или II декадах июня. На пасеке в окрестностях с. Корнилово в 2008 г. первый рой вышел 14 июня. Закончилось роение в конце июля, при этом в роевом состоянии за весь сезон находилось 40,6% семей. Новые семьи на данной пасеке получают, как правило, путем размножения роями. Так, в 2008 г. подобным образом было получено девять новых пчелосемей. Тем не менее роение пчелосемей следует по возможности ограничивать, особенно в период главного медосбора. Рекомендовано проводить размножение пчелосемей обеих исследованных пасек отводками в июне, придерживаясь стандартной методики [10].

На хозяйственно значимые признаки пчелиных семей, в частности на медопродуктивность (количественные показатели медосбора), оказывают влияние факторы среды, например метеорологические условия. На примере пасеки, расположенной в окрестностях о.п. «41 км» (Томский район), была изучена связь между показателями массы меда, собранного контрольными семьями

за май–июль 2000–2004 гг., и значениями гидротермического коэффициента (ГТК) за тот же период (рис. 1). Наибольшее количество меда было собрано в 2003 г., когда в период медосбора отмечался некоторый недостаток увлажнения (ГТК = 0,9). Хорошие результаты были получены при значениях ГТК, равных 1,18; 1,45; 1,55. Наименьшее количество меда было получено в 2002 г. в условиях избыточного увлажнения (ГТК = 1,64).

Содержание на пасеках сильных семей может улучшить показатели медосбора при любых погодных условиях, что подтверждается данными исследований продуктивности пчелосемей на пасеке в с. Подгорное. В 2006 г. продуктивность семьи № 3, выделявшейся по ряду хозяйственно значимых признаков (в частности, отличным показателям зимостойкости), была выше среднepasечной на 38%, в 2007 – на 27%, в 2008 – на 61%. В течение медосборного сезона 2007 г. эта пчелосемья собрала 42 кг товарного (67 кг валового) меда, что приближается к известным лучшим показателям для Чаинского района. При этом условия пчеловодного сезона 2007 г. в целом были не самыми благоприятными. Среднемесячная температура в июне составила 13,7°C, что на 2,5°C ниже нормы. С 1 июня по 9 августа выпало 252 мм осадков, что на 30 мм выше нормы.

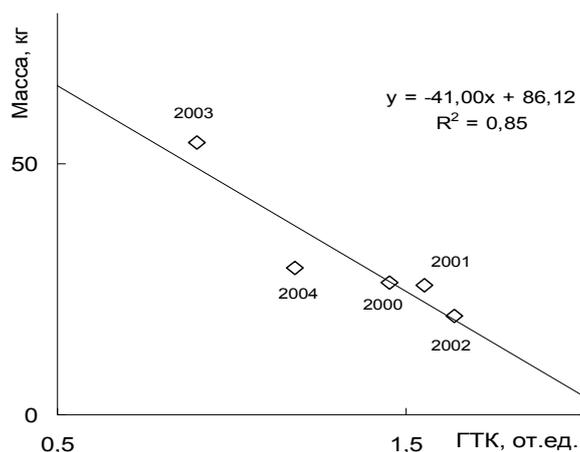


Рис. 1. Зависимость показателей массы меда, собранного контрольными семьями пасеки в районе о.п. «41 км» в мае–июле 2000–2004 гг., от значений гидротермического коэффициента за тот же период

Известно, что в сильных семьях накапливается большое количество физиологически молодых пчел, которые эффективно используют медосбор [10]. В перспективе следует переходить к культивированию на пасеках чистопородных среднерусских пчел, наиболее подходящих для природных условий Сибири, что значительно повысит эффективность пчеловодства.

### Литература

1. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве / Под ред. Я.Л. Шагуна. Рыбное: НИИП, 2006. 154 с.

2. *Острроверхова Г.П., Конусова О.Л., Погорелов Ю.Л.* Биологическая и хозяйственная оценка пчелиной семьи (*Apis mellifera* L.) // Методическое пособие. Томск: Изд-во НТЛ, 2005. 76 с.
3. *Малков В.В.* Племенная работа на пасеке. М.: Россельхозиздат, 1985. 176 с.
4. *Коптев В.С.* Сибирское пчеловодство. Новосибирск: Наука, 1973. 148 с.
5. *Конусова О.Л., Острроверхова Г.П., Погорелов Ю.Л., Нечипуренко А.О., Жуйкова Е.В.* Медоносная пчела (*Apis mellifera* L.) – важный ресурсный вид в Томской области: направления исследований // Биоразнообразие беспозвоночных животных. Томск: Дельтаплан, 2007.
6. *Плахова А.А.* Западная Сибирь: результаты интродукции медоносных пчел // Пчеловодство. 2005. № 7. С. 12–14.
7. *Кодесь Л.Г., Попова И.В.* Породная принадлежность дальневосточных пчел // Пчеловодство. 2008. № 7. С. 12–14.
8. *Лаврѳхин Ф.А., Панкова С.В.* Биология пчелиной семьи. М.: Колос, 1969. 319 с.
9. *Кривцова Л.С., Моринов В.С.* Генетико-популяционные параметры санирующей деятельности среднерусских пчел // Пчеловодство – XXI век. Темная пчела (*Apis mellifera* L.) в России: Материалы Междунар. конф. Пищепромиздат, 2008. С. 240–242.
10. *Кашиковский В.Г.* Уход за пчелами в Сибири. Кемерово: Кемеров. книжн. изд-во, 1979. 149 с.

Поступила в редакцию 10.10.2009 г.

**Olga L. Konusova<sup>1</sup>, Yuri L. Pogorelov<sup>1</sup>, Nadezda V. Ostroverkhova<sup>1</sup>,  
Svetlana A. Rasseykina<sup>1</sup>, Anastasia O. Nechipurenko<sup>1</sup>, Aleksandr A. Vorotov<sup>1</sup>,  
Elena A. Klimova<sup>1</sup>, Aleksey S. Prokopjev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Biological Institute of Tomsk State University, Tomsk, Russia

<sup>2</sup>Siberian Botanical Garden of Tomsk State University, Tomsk, Russia.

E-mail: insect@bio.tsu.ru

#### **BIOLOGICAL AND BUSINESS ASSESSMENT OF HONEY BEE COLONIES (*APIS MELLIFERA* L.) IN SOME AREAS OF THE TOMSK REGION**

**Summary.** One of critical goals of today's bee-farming is to increase efficiency of bee colonies, as their main features are winter survival and honey productivity. In order to achieve this goal, it is necessary to conduct biological and business assessment of honey bee colonies, identification of purebred bee colonies and breeding of high-productive queens. In order to examine honey bee strains and locate reservation areas of dark forest bees, we studied basic exterior traits of bees from farms located in several areas of Tomsk. In integrated assessment of bee colonies the study took into account economically important features and the morphological features that show bee strain belonging.

Bees with the Mid-Russia bee's features were only found in the south of the oblast. Average values of morphological features (cubital index and proboscis length) are as follows: 62,29±1,33% and 6,05±0,05 mm in the Dubrovka village; 58,21±1,86% and 5,76±0,08 mm in the vicinity of the Kornilovo village; 59,80±1,40% and 5,69±0,01 mm respectively around the station «41 km». The short proboscis is a distinctive feature of bees in the Tomsk Oblast. It is typical of species with the Mid-Russia bee's features, as well as mongrel bees.

Economically important features of bees such as production of honey, winter survival and swarming were studied at bee farms in the Podgornoe village (Chainsky District) and the Kornilovo village (Tomsk District). In Podgornoe the integrated assessment revealed a bee colony suitable for breeding. The research demonstrated the influence of meteorological conditions and colony strength on honey yield. It is intended to cultivate purebred Mid-Russia bees that are suitable for natural conditions of Siberia, which will increase bee-farming efficiency.

**Key words:** honey bee; *Apis mellifera* L.; Tomsk region.

Received October 10, 2009