

---

## МАРИЙСКАЯ ПОПУЛЯЦИЯ ПЧЕЛ *APIS MELLIFERA MELLIFERA L.* В XXI В.

С.Г. Макаров, И.А. Порфирьев,  
Е.Д. Сотникова

Кафедра анатомии, физиологии и хирургии животных  
Российский университет дружбы народов  
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

В статье рассматриваются результаты изучения породности марийской популяции пчел среднерусской породы. В пасаках Республики Марий Эл только 45% пчелосемей имеют характерные признаки среднерусской породы; остальные имеют признаки метизации с пчелами желтой кавказской породы. Результаты изучения морфофизиологических характеристик пчел марийской популяции среднерусской породы в сравнении с пчелами с признаками метизации с желтой кавказской породой указывают на настоятельную необходимость занятия чистопородной селекционной работой в хозяйствах Республики Марий Эл.

**Ключевые слова:** среднерусская порода пчел, масса, степень желтизны, нагрузка.

Благодаря длительной эволюции темные лесные пчелы (*Apis mellifera mellifera L.*) приспособились к суровым и длительным зимам, к быстрому наращиванию значительной силы для эффективного использования сравнительно короткого летнего периода для зачастую обильного медосбора. О ценных качествах этих пчел писали Н.М. Витвицкий в 1835 г., Г.А. Кожевников в 1927 г., П.М. Комаров в 1934 г. и другие авторы [11]. Освоение огромных медоносных ресурсов России в центральных и северных районах европейской части страны, на Урале и в Сибири невозможно без использования богатейшего генофонда среднерусской породы пчел — самой зимостойкой из всех пород пчел, наиболее устойчивой к нозематозу и падевому токсикозу, отличающейся высокой плодовитостью пчелиных маток и рекордной медопродуктивностью на обильных лесных медосборах.

Относительно быстрое расширение ареала среднерусских пчел в послеледниковый период привело к дифференциации их на множество локальных популяций, усилению внутривидового генотипического разнообразия морфобиологических признаков пчелиных семей [1; 2; 10].

Богатейший и разнообразный генофонд среднерусской породы пока еще мало изучен по регионам страны. Необоснованная метизация наносит невосполнимый ущерб породе. Высокий биологический потенциал продуктивных качеств среднерусской пчелы представляет собой природное национальное богатство России, и поэтому необходимо более широкое изучение зоотехнических качеств, биологии и экологии пчел географических популяций этой породы.

В современный период породный состав медоносных пчел в Республике Марий Эл значительно изменился вследствие завоза пчел южных пород. По данным Марийской республиканской конторы пчеловодства, наибольшее количество пчелиных семей южных пород было завезено в 1969 г.

К сожалению, богатейший и разнообразный генофонд среднерусской породы пчел и ее многочисленные локальные популяции пока еще мало изучены с помощью современных генетико-популяционных методов, в то время как в хозяйствах Республики Марий Эл необоснованная метизация наносит невосполнимый ущерб этой породе.

**Цель и задачи работы.** Целью настоящего исследования являлось изучение породности пчелиных семей марийской популяции среднерусской породы в каждой пасеке в хозяйствах Республики Марий Эл и установление количества пчелосемей с характерными признаками среднерусской породы.

Для достижения цели исследования надлежало изучить: биоморфологические признаки, морфофизиологические характеристики маточника, яйценоскость пчелиных маток, степень желтизны тергитов пчел, ройливость, агрессивность, каловую нагрузку кишечника у пчел и т.д.

**Материалы и методы исследований.** В рамках исследования породности пчел марийской популяции среднерусской породы по биоморфологическим признакам в пасеках хозяйств Республики Марий Эл фиксировали массу новорожденных рабочих пчел, маток и трутней, яйценоскость пчелиных маток, продуктивность пчелосемей, степень желтизны тергитов пчел и ройливость, каловую нагрузку, инфицированность нозематозом. Для исследования использовали общепринятые методы, принятые в пчеловодстве и ветеринарной лаборатории.

**Обсуждение результатов.** Проведенная оценка показала следующее: масса новорожденной рабочей пчелы марийской популяции составила 103,1 мг при колебании от 96,4 мг до 113,3 мг, масса неплотной матки — от 198,1 мг до 228,3 мг и масса трутня — 197,7 мг. Эти данные позволяют сделать вывод, что рабочая пчела, матка и трутень имеет признаки, характерные для среднерусской породы.

Нами был изучен характер маточников. Качество и плодовитость маток в значительной мере зависят от степени развития воспроизводящей системы и от многих других факторов, таких как сила и состояние пчелиной семьи, медосбор, порода пчел и т.д.

Мы учитывали объем, массу, высоту и ширину маточников. Объем определяли по количеству воды, пошедшей на заполнение маточников, массу устанавливали взвешиванием, а высоту и ширину — измерением штангенциркулем. Высота маточника разных семей в течение одного матководного сезона изменялась от 22,67 до 26,9 мм, ширина — от 12,59 мм до 14,5 мм, объем — от 1,057 м<sup>3</sup> до 1,22 м<sup>3</sup>, масса — от 0,619 г до 1,11 г. Анализ данных по варьированию размеров маточника показал, что высота, ширина и объем варьирует слабо, а масса маточника — значительно.

Одним из важнейших признаков, во многом определяющим жизнеспособность и уровень продуктивности пчел, является яйценоскость пчелиных маток.

Известно, что состояние пчелиной семьи во многом зависит от матки, которая оказывает большое влияние на ее работоспособность и другие свойства. Матка не только откладывает яйца, но и обеспечивает семью маточным веществом, необходимым для поддержания спокойного состояния семьи. Матка должна обладать высокой плодовитостью в течение всего сезона и особенно весной, чтобы

обеспечить силу семьи для главного медосбора и высокую медопродуктивность. Свойства маток откладывать большое количество жизнеспособных яиц обеспечивает увеличение числа пчел, способных собирать нектар. Чем сильнее семья, тем больше имеет она летных пчел — сборщиц нектара и пыльцы и больше пчел для внутриульевых работ.

Изучение яйценоскости пчелиных маток нами проводилась в весенне-летний период методом подсчета количества печатного расплода, которое определяли с помощью рамки-сетки с размером квадратной ячейки 5 × 5 см. Подсчитывали число квадратов, занятых расплодом. В более благоприятных условиях уже с 10 по 22 мая пчелиные матки откладывали в среднем по 1534 яйца в сутки. Максимальная яйценоскость маток наблюдалась в период с 22 мая по 2 июня, когда отдельные пчелиные матки откладывали до 2,5 тыс. яиц в сутки. При равных условиях от пчелиных семей, где матки имели большую яйценоскость, получено и больше меда (табл. 1).

Таблица 1

**Яйценоскость пчелиных маток и медопродуктивность пчелиных семей**

Показатели	Яйценоскость		Получено меда		При осмотре гнезда	Зимостойкость
	шт.	%	кг	%		
Контрольные семьи на пасеке № 4	1 448	100	36,2	100	агрессивная	хорошая
Матка — родоначальница № 69	2 057	142	54,2	149,7	агрессивная	хорошая
Контрольные семьи на пасеке № 6	2 013	100	41,2	100	агрессивная	хорошая
Матка — родоначальница № 6	2 493	123,8	67,3	162,0	агрессивная	хорошая

Таким образом, повышение плодовитости маток играет важную роль в селекции пчел. От их яйценоскости, так же как и от способности рабочих пчел выкармливать расплод, в решающей степени зависит сила семей и их продуктивность. Однако при отборе маток по яйценоскости необходимо учитывать то обстоятельство, что в нашей республике на пасеках используют маток разных пород и их помесей бессистемно, без учета их родственных связей. Если матка не родственна с трутнями данной пасеки или близлежащей зоны, то ее дочери будут давать больше яиц высокой жизнеспособности. И наоборот, если матка родственна с трутнями, то от нее следует ожидать дочерей с низкой яйценоскостью и пониженной жизнеспособностью яиц. Суть проблемы в том, что здесь матка спаривается с родственными трутнями, а отсюда и получается маложизненное потомство.

На наш взгляд, о наличии родственного разведения может свидетельствовать уровень яйценоскости маток. По данным многих исследователей, установлено, что если яйценоскость в зависимости от породы находится на уровне 1100—1800 яиц в сутки, то его достаточно для создания сильной семьи. Если же яйценоскость не превышает 900 яиц в сутки, то это может быть результат родственного разведения или действия других факторов. В этом случае пчелы не могут создать сильную семью.

Как показали наблюдения, каждая порода имеет определенные биологические способности наращивать силу семьи в зависимости от климатических условий и характера кормовой базы. Но во всех случаях отбор маток по яйценоскости, на наш взгляд, будет играть определяющую роль. Пчелы местной популяции хоро-

шо приспособлены к местным условиям и характеризуются высокой зимостойкостью. Стихийная метизация негативно сказалась и на зимостойкости среднерусских пчел. В табл. 2 показана взаимосвязь окраски тела пчел с их зимостойкостью.

Таблица 2

**Взаимосвязь окраски тела пчел с их зимостойкостью, %**

Окраска тела	Зимостойкость			Итого
	слабая	удовлетворительная	хорошая	
Желтизна на тергите	33,3	66,7	—	100
Темносерая	—	20,0	80,0	100

Бессистемное неконтролируемое скрещивание пчел различных пород наносит огромный вред пчеловодству. В результате происходит вытеснение местных аборигенных пчел малопродуктивными помесями. Нами была проведена работа по исследованию помесных пчелиных семей неизвестного происхождения марийской популяции среднерусской породы; фиксировали % желтизны тергитов (относительно количества пчел) в пчелосемьях.

Коэффициент вариации желтизны тергитов составил: у пчелиной семьи № 1 — 27%, № 2 — 28,2%, № 3 — 28,5%. Среднее квадратическое отклонение колебалось в пределах от 0,81 до 0,85. Желтизна у помесных пчел в среднем охватывает 3 тергита. В районах, где пчелы имели желтизну на тергитах, зимостойкость была слабая, наблюдался большой отход пчел за зиму: в этих районах отход пчелосемей за 5 лет колебался от 5,9% до 27%, а в отдельные годы отход достигал 39—43%.

В центральных и северных районах России, согласно плану породного районирования, предусмотрено разведение среднерусских пчел. При чистопородном разведении эти пчелы, обладая рядом положительных свойств, имеют и отрицательные, снижающие их пользовательную ценность: ройливость, агрессивность, недостаточно эффективное использование слабого продолжительного медосбора.

Естественное роение носит стихийный характер и не способствует планомерному развитию пчеловодства, мешает проведению племенной работы, так как при этом матки выводятся в разных семьях, в том числе и в малопродуктивных. Готовясь к роению, семья в течение одной-двух недель работает слабо, матка сокращает яйцекладку: это уменьшает наращивание пчел и понижает медосбор.

Путем роения размножаются и расселяются пчелиные семьи в диком состоянии. Таким способом размножались семьи и при бортевом пчеловодстве, а также при содержании пчел в неразборных ульях. Роение можно наблюдать и в настоящее время на некоторых пасеках колхозов и совхозов, а также у пчеловодов-любителей. Практика же наших крупных специализированных и зарубежных промышленных пчеловодческих хозяйств свидетельствует о том, что роение несовместимо с задачами повышения продуктивности пчел, производительности труда пчеловодов и снижения себестоимости продукции пчеловодства.

Естественное размножение — роение семей пчел — проявляется только лишь при наличии соответствующих условий как внутри, так и вне гнезда семьи [7]. Подготовка семьи пчел к роению начинается со времени выращивания трутней: у пчел наблюдаются сложные и глубокие физиологические и поведенческие изменения, обуславливающие подготовку их к роению.

Предупредить роевое состояние у пчелиной семьи значительно легче, чем ликвидировать его [6]. Борьба с роением трудно, но возможно. Одним из способов является ранняя замена маток. Чем раньше это сделано, тем больше гарантия предупредить роение в этом сезоне. Другой способ — формирование ранних отводков [8]. Опубликованные данные исследования особенностей проявления роевого инстинкта семьями пчел свидетельствуют, что применение синтетических феромонов снижает количество роящихся семей [9].

После того как были вскрыты изменения, происходящие в семье в предроевой период, удалось выяснить, что среди причин, вызывающих роение, возможно различать [5]:

- основные — они обуславливают роевое состояние семьи,
- способствующие, то есть предрасполагающие семью к роению,
- ускоряющие возникновение роевого состояния.

Пока в семье прогрессивно возрастает количество расплода и все пчелы-кормилицы полностью загружены работой по вскармливанию личинок, роения не бывает.

Формированием ранних весенних отводков достигаются сразу три цели [4]:

- плановое увеличение количества пчелиных семей,
- повышение рабочей энергии пчел путем предупреждения их естественного роения,
- наращивание большого количества рабочих пчел ко времени главного взятка.

Если основная семья приходит в роевое состояние, не следует препятствовать ей роиться. Вылетевший рой помещается или в отдельный улей, или вместе с основной семьей либо ее отводком и намечается к последующей выбраковке по причине чрезмерной ройливости пчел [3].

Основной причиной слабой продуктивности семей на многих колхозных и совхозных пасеках является широкое использование маток случайного происхождения, без учета качества их родителей, условий вывода и т.д. В большом количестве используют свищевых маток. Их низкое качество объясняется прежде всего тем, что пчелы выводят таких маток из двух-, трех-, а иногда четырехдневных личинок.

Таким образом, следует иметь в виду, что гораздо проще предупредить появление в семьях роевого инстинкта, чем вести запоздалую борьбу с роением. Согласно литературным данным, ройливость среднерусских пчел составляет 70—80%. В рамках настоящего исследования на пасеке № 4 Моркинского района пчелы были изучены на ройливость и агрессивность. На пасеке № 4 к роению готовились 51 пчелосемья из 85 (60%), а роились 34 семьи (29%); пчелиные семьи на этой пасеке быстро переключались из роевого состояния и начинали собирать нектар.

Зимовка имеет важное значение в пчеловодстве, так как зимний отход пчел наносит существенный ущерб хозяйству. Результаты зимовки во многом определяют дальнейшее развитие пчелиных семей и в конечном итоге их медопродуктивность.

Выдающийся деятель русского пчеловодства Н.М. Витвицкий (1764—1853) утверждал [11], что «зимовка столь нежного насекомого, каковы пчелы, представляет собою одну из важнейших забот пчеловода». Способность благополучно перенести зимний период зависит от многих факторов, среди которых важное место занимает каловая нагрузка пчел и наличие спор ноземы.

Слабая зимостойкость пчел — серьезная проблема в условиях Республики Марий Эл.

В рамках настоящего исследования определялись величина каловой нагрузки пчел во время постановки в зимовник, перед выставкой из зимовника и наличие спор ноземы (табл. 3).

Таблица 3

**Каловая нагрузка кишечника у пчел различного происхождения осенью и весной, мг, и наличие спор ноземы**

Группа пчел	Каловая нагрузка, мг		Опоношенность	Наличие спор ноземы	
	перед постановкой в зимовник	перед выставкой из зимовника		осенью	весной
Помеси	6,62 ± 0,13	38,4 ± 0,32	да	нет	да
Приокская	6,02 ± 0,07	37,8 ± 0,21	да	нет	да

Данные табл. 3 показывают, что величина каловой нагрузки пчел во многом зависит от породы пчел; у среднерусских пчел марийской популяций она была на 1,49 мг меньше перед постановкой в зимовник, чем у поместных пчел неизвестного происхождения, а у приокской группы пчел каловая нагрузка была на 0,60 мг меньше, чем у помесей. Разница по этому показателю между среднерусской и приокской группами составила 0,89 мг. Что же касается опоношенности, то по степени ее судят о зимостойкости семьи: даже слабая опоношенность указывает на неудовлетворительную зимостойкость пчел.

Объясняется это прежде всего слабой приспособленностью южных пчел к длительной зимовке, главным образом из-за сравнительно небольшого численного состава их семей. В результате они вынуждены расходовать больше корма в расчете на особь, чем крупные северные пчелы, задняя кишка же у южных пчел сравнительно быстро заполняется непереваримыми остатками.

**Выводы и предложения.** По данным наших исследований, рабочие пчелы в разных районах имеют различия по основным морфологическим признакам. На пасеках шести обследованных районов из одиннадцати, пчелы имеют желтизну на тергите. Более половины семей пчел (55%) имеют признаки метизации пчелами желтой кавказкой породы. Кроме того, в республику завозились пчелы карпатской, украинской степной и других пород. Все это наложило отпечаток на проявление морфологических признаков. Тем не менее, 40—45% пчел в Республике имеют признаки, характерные для среднерусской породы.

Таким образом, проведенные исследования позволяют делать вывод о том, что имеются генетические возможности селекционной работы в марийской популяции среднерусской породы на территории некоторых районов Республики Марий Эл.

Для повышения продуктивности пчел мы рекомендуем использовать чистопородное разведение среднерусских пчел и поддержание породности в чистоте: это значительно уменьшит отход пчелосемей в районах, метизированных с южными породами.

В качестве эффективных методов селекции среднерусских пчел мы рекомендуем проводить индивидуальный отбор семей с оценкой пчелиных маток по качеству потомства, способствующий улучшению продуктивных и племенных качеств пчелиных семей за счет внутривидовых генетических резервов.

Учитывая исключительную ценность среднерусских пчел марийской популяции, мы рекомендуем создать в Моркинском и Мари-Турекском районах Республики Марий Эл племенные пасеки.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Аветисян Г.А.* Закономерности эволюционного *Apis mellifera* L. и методы управления ими в интересах пчеловодства: Дисс. ... докт. биол. наук. — М., 1946.
- [2] *Алпатов В.В.* Породы медоносной пчелы. — М., 1948.
- [3] *Васильев П.В., Яковлев О.Г.* Товарное пчеловодство в Удмуртии. — Ижевск: Удмуртия, 1977.
- [4] *Гусельников А.А.* Пчеловодство. — М.: Сельхозизд, 1954.
- [5] *Ковалев А.М.* Справочник пчеловода. — М.: Сельхозизд, 1951.
- [6] *Котова Г.Н.* Практические советы пчеловоду. — М.: Агропромиздат, 1991.
- [7] *Лебедев В.И.* Жизнь семьи пчел в течение года // Пчеловодство. — 1997. — № 1. — С. 12—13.
- [8] *Макавич Е.* Передвижная пасека. — Минск: Урожай, 1986.
- [9] *Селиванова Н.М.* Феромоны и годовой цикл жизни семьи // Пчеловодство. — 1996. — № 2. — С. 14—15.
- [10] *Скорицова А.С.* Изменчивость экстерьера медоносных пчел рода *Apis* в Евразии и их систематика // Труды Зоологического института АН СССР. — 1936. — С. 183.
- [11] *Шабаршов И.А.* Русское пчеловодство. — М.: Агропромиздат, 1990.

## MARI POPULATION OF BEES *APIS MELLIFERA MELLIFERA* L. IN THE XXI CENTURY

S.G. Makarov, I.A. Porfirev,  
E.D. Sotnikova

Department of anatomy, physiology and surgery of animals  
Peoples' Friendship University of Russia  
Miklukho-Maklaya str., 8/2, Moscow, Russia, 117198

In article it is considered results of studying of breed of bees of Mari population of Central Russian breed. In apiaries of Republic of Marias-EL only 45% beecolonies have characteristic signs of Central Russian breed, and the others have signs of bees of yellow Caucasian breed. Characteristics of bees of Mari population of Central Russian breed in comparison with bees with signs from yellow Caucasian breed allow firm confidence to be engaged thoroughbred selection economy of Republic of Marias-El.

**Key words:** *apis mellifera*, *varroa jacobsoni*, unsuccessful economy, the preventive maintenance, zootechnical, veterinary and sanitary actions.