

УДК 638.145

Шимелкова Р.Ж., кандидат сельскохозяйственных наук

Паржанов Ж.А., доктор сельскохозяйственных наук

Демидова И.А., магистр

Алдиярова А.К., магистр

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства»,
г. Шымкент, Республика Казахстан

ПРОДУКТИВНОСТЬ *APIS MELLIFERA CARNICA* В УСЛОВИЯХ ЮГА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приведена характеристика породы пчел *Apis M. carnica*, даны их биологические и продуктивные характеристики. Рассмотрены вопросы районирования *Apis M. carnica*, по территории республики. Так при чистопородном разведении яйценоскость маток в зависимости от способа ее осеменения является важным показателем. Высокая яйценоскость обеспечивает семью большим количеством молодых пчел, даже в безвзяточный период, это помогает в момент интенсивного роста сохранить структуру семьи и соотношение расплода и молодых пчел. Выявлено, что за период главного медосбора превосходство была на стороне дочек, на 39,3% при высокой степени достоверности. Следовательно, разница такого типа как биологические особенности породы, а так же способность реагировать на климатические факторы связаны между собой. Результаты фенотипической оценки показывали, что пчелы отличались миролюбивостью и слабо реагировали на раздражающие факторы окружающей среды. Отмечается важная особенность относительно породы в запечатывании расплодов, в зависимости от климата и цветения медоносных растений и низкая ройливость пчел. Установлено, что возраст пчелиной матки на прямую влияет на жизнедеятельность и продуктивность пчел. В результате полученных данных выявлено, что ежегодную замену маток необходимо использовать как метод зоотехнического приема. Данный метод повышает медовую и восковую продуктивности, при этом улучшает проведения зимовки пчелиных семей.

Ключевые слова: пчелиная семья, пчелиная матка, трутень, ройливость, яйценоскость.

Актуальность. *Apis mellifera carnica* возникла в Восточной Европе, между Австрией, Венгрией, Болгарией, Боснией и Сербией. Окраска тела у пчел серая, с характерным серебристым опушением заднего края второго и третьего тергитов. Пчелы краинской породы широко известны своей трудоспособностью, легкие в работе, миролюбивы что является идеальными для пчеловодов. Пчелиные семьи хорошо зимуют с небольшой силой семьи, при этом потребляя небольшое количество кормовых запасов. Вес зимнего поколения пчел обычно составляет до 1-1,5 кг [1]. Пчелы краинской породы быстро перестраиваются при различных погодных условиях, при этом снижает роевой инстинкт, и даже при небольшом взятке могут прекратить роевое состояние. По сравнению со среднерусскими пчелами у краинской породы средняя продолжительность роевого периода меньше на 10 дней.

В результате исследования краинской породы польскими исследователями [2], пчелы в сравнении с другими породами маточники запечатывают намного раньше. В сравнительном анализе по постройке маточников между кавказкой, итальянской и краинской породы пчел, последние лидируют по величине маточников и количеству подкормки личинок маточным молочком. Следовательно, для производства маточного молочка в промышленных целях лучше всего использовать пчел краинской породы. Из всех исследованных пород самая большая масса молочка находится в 4-дневных маточниках и по сравнению с 3-дневными его на 100% больше. Ячейки личинок рабочих пчел местной и краинской породы запечатывались за 5,5 дней после вылупления, кавказской породы за 6 дней, и итальянской за 6,5 дней. В момент запечатывания максимальная масса личинок составила 148 мг у местной породы, 200 – у краинской, 156 – у кавказской и 158 мг – у итальянской [3].

Эта порода сформировалась в горных районах и приспособлена к сбору нектара в условиях продолжительного относительно слабого медосбора с полифлёрной растительности. Печатка мёда белая (сухая). Достоинствами краинской породы является её спокойный характер, позволяющий комфортно производить осмотр гнезда, при этом пчёлы продолжают сидеть на вынутой из гнезда рамке. Пчёлы этой породы очень активны в поисках источников нектара и имеют довольно высокую мёдопродуктивность. Длина хоботка позволяет этим пчёлам опылять клевер, что немаловажно при его семеноводстве. Краинская порода характеризуется интенсивным весенним развитием, начинающимся раньше, чем у других пород медоносной пчелы, и быстрым увеличением численности (силы) семьи. Эта особенность позволяет пчёлам этой породы эффективно использовать весенний медосбор и опылять [4].

По данным учебного и научно-исследовательского института пчеловодства в Кирххайне в 1967 году, в рамках «Юго-восточного исследования» в опытной пасеки были испытаны пчелы краинской породы от 9 аналогичных источников происхождения, в каждом случае на 4 семьях. В качестве сравнения из института взяли линию краинской пчелы, которая уже много лет размножалась с использованием ненадежного земельного случного пункта и не могла уже считаться чистопородной. В сравнительном анализе средняя товарная продуктивность этой линии - за год умеренно благоприятного медосбора составила 8,0 кг (в разных семьях от 4,3 до 10,7 кг); самая слабая семья дала всего 40% продукции лучшей семьи. Продуктивность чистопородной линии Карника (Тройсек из Лунца) составила – 16,3 кг (в разных семьях от 14,6 до 20,3 кг); а семьи-рекордистки дала 70% продукции, это означает что семья очень слабая. Лучше всех отселектированная линия достигла не только двойного повышения продуктивности, но и более уравновешенных результатов. Таких примеров можно привести немало [5].

Распространение данной породы пчел началось в Казахской Опытной Станции Пчеловодства (КОСП), где ученые пытались найти наиболее перспективные породы пчел для каждой зоны пчеловодства республики в 1960-1970 гг. использовали следующие пчёлы: серые высокогорные кавказские (грузинские), желтые кавказские (армянские), дальневосточные, башкирские, итальянские из Италии, итальянские (линии СтарЛайн) из США, краинские (линии Тройсек) из Австрии, а также помеси первого поколения соответствующих пород с местными пчёлами. Были разработаны разные виды и комбинации межпородного скрещивания, изучались хозяйственно полезные признаки и степень их наследования в последующих поколениях. Отрабатывались темы селекционно-племенной работы по улучшению пчел, промышленного вывода и использования маток. На опытной станции разработано и практически использовано в производственных целях инструментальное осеменение маток [6].

Вывод молодых маток играет важную роль в годовом цикле жизни пчелиной семьи. Он не может осуществляться в любое время, так как связан с совершенно определенными предпосылками и вызывающими его условиями. Полноценная пчелиная семья, пребывающая в «слаженном» состоянии, не будет выращивать маток.

Пчелиные матки (род *Apis / Apis mellifera*) являются многогранными и спариваются только в один период своей жизни. Обычно в течение 1 недели после достижения матки половозрелого состояния спаривание происходит в воздухе на высоте от 10 до 30 м. от пасеки, что затрудняет контроль за спариванием маток и трутней.

Наиболее надежным способом контроля передачи генетической информации потомству, совершенно необходимым в селекционно-племенной работе и при изучении наследственности у пчел, служит инструментальное осеменение пчелиных маток спермой специально подобранных трутней. Инструментально осеменные матки не отличались от естественно спарившихся по яйценоскости и продолжительности жизни, а пчелиные семьи с этими матками – продуктивности [7].

Известно, что продуктивность пчелиной семьи зависит главным образом от качества пчелиной матки в отношении генетических факторов, условий окружающей среды и методов пчеловодства. Предприимчивость пчелиных семей зависит от нескольких факторов, которые возникают одновременно от условия окружающей среды. Эти факторы включают нектар и пыльцу медоносных растений, размер пчелиной семьи, сезон, а также породы медоносных пчел [8]

Следовательно, селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчел применительно к определенным природно-климатическим условиям, требованиям прогрессивных технологий производства продуктов пчеловодства служит одним из наиболее эффективных направлений интенсификации отрасли.

Основной целью работы было изучение биологических и продуктивных особенностей *Apis M. Carnica* в условиях юга Казахстана.

Материал и методы исследования. Объектом исследований являются медоносные пчелы *Apis M. carnica* разводимых на юге Казахстана. Научно-исследовательская работа проведена на базе ИП «Нормухамедов» медоносных пчел линии Тройзек-1075 (первая группа) и полученных от них дочек (вторая группа). Для проведения исследования двух линии по методу аналогов было отработано по 5 пчелиных семей.

При проведении исследований дана оценка продуктивности и хозяйственно-полезных признаков по медовой продуктивности и поведению всех семей на пасеке. Продуктивные показатели оценивали по летной активности рабочих пчел, нагрузке медового зобика, выходу товарного меда и отстройке рамок с вощиной в каждой пчелиной семье. В качестве контроля к пчелиным семьям использовали местных пчел, которые по таким показателям как масса семьи, количеству печатного расплода и кормового меда, возрасту пчелиных маток были семьями парами аналогами.

Ройливость пчелиных семей, определяли по времени закладки роевых маточников, их количеству и размещению в гнезде, устанавливали силу семьи и состояние ее гнезда при закладке роевых маточников.

Для развития пчелиных семей определяли наличие расплода в ульях. С помощью рамки - сетки Дадана-Блата подсчитывали количество расплода. Подсчет проводили через каждые 12 дней, в течение всего медосбора, начиная с 15 апреля до конца августа [3].

Оценка экстерьерных признаков проводили по следующим признакам: - длина хоботка, длина переднего крыла, ширина переднего крыла, кубитальный индекс, длина и ширина воскового зеркала по 30 особей, согласно Практикуму по пчеловодству [4].

Полученные данные были статистически обработаны методом вариационной статистики [5].

Результаты исследований. Особый практический интерес для чистопородного разведения представляет показатель яйценоскость матки в зависимости от способа ее осеменения. При наблюдении за ростом пчелиных семей путем замера печатного расплода учитывалась среднесуточная яйценоскость маток карпатской породы. Учтена яйценоскость маток линии Тройзек-1075 и их дочек (таблица 1).

Таблица 1 – Среднесуточная яйценоскость маток и дочек *Apis M. Carnica*

Группа семей	Показатель					
	1 замер		2 замер		3 замер	
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
1	2	3	4	5	6	7
Год	2017					
I	313,1±9,14	8,4	822,8±21,12	19,3	1531,1±31,5	15,7
II	412,0±8,29*	9,0	1080,4±32,1**	34,27	1892,7±21,14***	23,1
td	2,07		3,16		2,84	
Год	2018					
I	259,3±8,11	14,5	815,7±11,41	20,3	1385,6±24,56	21,0
II	398,2±8,84**	19,2	1123,4±13,49**	19,4	1931,0±35,12***	24,6
td	2,16		3,59		4,28	
Примечание: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001						

Высокая яйценоскость обеспечивает семью большим количеством молодых пчел, даже в беззяточный период, это помогает в момент интенсивного роста сохранить структуру семьи и соотношение расплода и молодых пчел. Скорость роста пчелиной семьи характеризует ее

зимостойкость и напрямую влияет на продуктивность. Исходя из этого признака, для селекции следует отбирать пчелиных маток с самой высокой яйценоскостью.

В I группе 2017 года среднесуточная яйценоскость колебалась от 313,1±9,14 до 1531,1±31,5 яиц в сутки. Так, по сравнению с первым замером среднесуточная яйценоскость у маток II группы увеличилась в 1,0 раза и с третьим замером в 3,6 раза в сравнении с контрольной соответственно (P<0,01).

Аналогичная картина наблюдается у исследуемых групп за 2018 год. К середине июня, когда медоносы зацвели, резко повысилась яйценоскость и примерно была на уровне 700-1300 ячеек у обеих групп, где яйценоскость II группы в конце мая и в начале июня на 138 яиц выше I группы. Но уже к концу июня явное превосходство была на стороне дочек, на 39,3% при высокой степени достоверности (таблица 2).

По результатам фенотипического осмотра пчелы данной породы отличались удивительной миролюбивостью, значительно меньше реагировали на раздражающие факторы. Во время обработок они, возбуждались, но вели себя не так агрессивно и жалили очень редко. Особенным моментом в поведении пчел можно отметить качество отыскивания источника медосбора. При этом они очень предприимчивы буквально сразу же налетали на пустые откаченные соты, после «осушки» сотов пчелы сразу улетали.

Таким образом, возраст матки напрямую влияет на количество рабочих пчел, выращенных к главному медосбору, что при благоприятных климатических и фенологических условиях будет способствовать большему количеству медовой продуктивности.

Таблица 2 – Медовая и восковая продуктивность маток и дочек *Apis M. carnica* (в расчете на одну пчелиную семью)

Показатель	I группа		II группа	
	M±m	C _v	M±m	C _v
2017 г.				
Товарный мед, кг	29,4±1,90	18,2	39,2±1,98**	13,6
Валовый мед, кг	60,6±1,82	8,3	70,4±2,06**	8,17
Количество отstroенных листов вошины, шт.	4,1±0,27	16,5	4,7±0,25	13,4
2018 г.				
Товарный мед, кг	30,7±2,94	32,4	41,4±3,31*	25,4
Валовый мед, кг	61,5±3,02	15,5	74,6±3,35*	14,3
Количество отstroенных листов вошины, шт.	4,5±0,29	13,0	5,3±0,17	9,4
Примечание: * P<0,05 ** P<0,01				

По результатам таблицы 2 видно, что в 2017 году количество товарного и валового меда от второй группы получено 39,7 (34,6 %) и 70,5 кг (16,7 %), что больше чем от семей первой группы на 10,2 и 10,1 кг соответственно (P<0,01). Различие по восковой продуктивности составляет 0,5 листов отstroенной вошины до полноценного сота.

Так же идентичная тенденция наблюдалась в 2018 году, как и в предыдущие годы в пользу семей с пчелиными матками дочками. Разница по медовой продуктивности между исследовательскими группами составила по товарному меду – 10,9 кг или 35,9 %; по валовому меду – 12,3 кг или 19,8 % (P<0,05).

Заключение. Установлено, что дочки по итогам испытаний показали себя более продуктивными в сравнении с родителями, поэтому можно констатировать, что работа по улучшению желательных качеств пчел дает устойчивые результаты.

Таким образом, от процесса проведения зимовки и до получения главной медовой продуктивности, выявлено влияние возраста пчелиной матки на жизнедеятельность и продуктивность пчел. В ходе исследований подтверждена необходимость проведения ежегодной замены маток, как зоотехнического приема для улучшения проведения зимовки, так и для получения повышенной медовой и восковой продуктивности от пчелиных семей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. What species of honey bee we breed in the Czech Republic? *Apis mellifera carnica* Honeybee Kingdom – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.honeybee-kingdom.eu/>
2. Рутгнер Г. Матководство. – Бухарест: Апимондия, 1982. – 157 с.
3. Бородачев А., Богомолов К., Грабски Е., Горов С. Селекция пчел и вывод ранних маток с использованием инструментального осеменения. – Рязань: Издательство рязанской областной типографии, 2012. -С.17-34.
4. Николаенко В.П. Племенная работа с пчёлами. - РнД: БАРО-ПРЕСС, 2005. - 144 с.
5. Рутгнер, Ф. Техника разведения и селекционный отбор пчел: практическое руководство. - М.: АСТ Астрель, 2006. - 166 с.
6. Максимов В.В. Карпатские пчелы в Казахстане // Внедрение инновационных технологии в пчеловодстве, сохранение генофонда пчел, использование меда и других природных продуктов для укрепления здоровья населения: сб статей. - Усть-Каменогорск: БМ плюс, ВКНИИСХ, 2012. – С.77-80.
7. Тряско В.В. Повторное и многократное спаривание маток // Пчеловодство.- 1956.- №1. - С.43-50.
8. Hoopingarner R., Farrar C. L. Genetic control of size in queen honeybees // Journal of Economic Entomology. - 1959.- № 52 (4).- P. 547-548.

ТҮЙІН

Негізгі бал жинау кезеңінде жоғары сенімділік деңгейі 39,3% артықшылығымен анықталды. Шамасы, бұл айырмашылық тұқымның биологиялық сипаттамасымен және климаттық факторларға жауап беру қабілетімен байланысты. Фенотиптік бағалау нәтижелері аралардың бейбітшілдігі мен қоршаған ортада тітіркендіргіш факторларына әлсіз әсер ететіндігін көрсетті. Бал өсімдігінің температурасы мен гүлденуіне және аралардың аз жиналуына байланысты тұқымды өсірудің маңызды ерекшелігі атап өтіледі. Ара аналығының жасына қарап аралардың өміршеңдігі мен өнімділігіне әсері анықталды. Зерттеулер қыстауларды жақсартудың зоотехникалық әдісі ретінде және ара отбасыларының бал мен балауыздың жоғары өнімділігін алу үшін жыл сайын аналықты ауыстыру қажеттілігін растады.

RESUME

It was found that over the period of the main honey collection, superiority was on the side of the daughters, by 39.3% with a high degree of reliability. Apparently, this difference is associated with the biological characteristics of the breed and the ability to respond to climatic factors. The results of the phenotypic assessment showed that the bees were peaceful and weakly responded to irritating environmental factors. An important feature is noted regarding the breed in brood printing, depending on the temperature and flowering of the honey plants and the low swarm of bees. The influence of the age of the queen bee on the vital activity and productivity of bees was revealed. The research confirmed the need for annual replacement of the uterus, as a zootechnical technique to improve wintering, and to obtain increased honey and wax productivity from bee colonies.