

Ольга Владимировна Зеленина

Калужский филиал Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, заведующая кафедрой зоотехнии, кандидат биологических наук, доцент, Калуга, Россия
E-mail: o.zelenina2013@yandex.ru

**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА МАТОК И УСЛОВИЙ МЕДОСБОРА
НА МЕДОПРОДУКТИВНОСТЬ И СИЛУ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**

Цель исследования – оценка влияния возраста маток карпатской породы и условий медосбора на медопродуктивность и силу пчелиных семей осенью. Наблюдение за пчелиными семьями I группы с матками рождения 2018 г. проводилось в течение трех летних сезонов; за II группой с пчелиными матками рождения 2019 г. в течение двух сезонов и за III группой с пчелиными матками текущего года рождения один сезон. Данные показали, что медопродуктивность и сила пчелиных семей осенью в большей степени зависят от погодных условий в период медосбора, чем от возраста маток. Неблагоприятные медосборные условия были летом 2018 и 2019 гг., хорошие – летом 2020 г. За сезон 2018 г. от пчелиных семей I группы с матками текущего года было получено по 18,7 кг меда, на следующий год выход меда снизился до 10,7 кг. Медопродуктивность в семьях I группы с матками третьего года в 2020 г. достигла 37,7 кг. На одну семью II группы с матками первого года жизни в 2019 г. получено по 2,2 кг товарного меда, на следующий год – по 30,1 кг. На одну семью III группы с матками текущего года рождения в 2020 г. было получено по 24,8 кг меда. Сила пчелиных семей I группы осенью 2018–2020 гг. составила соответственно 9,0; 8,1 и 8,9 улочки; II группы осенью 2019; 2020 гг. – 7,1 и 9,8 улочки; III группы в 2020 г. – 11 улочек. Следовательно, пчелиные семьи третьего года жизни могут быть оставлены на зимовку в порядке исключения и использования на пасеке в следующий сезон как ценный племенной материал.

Ключевые слова: карпатская порода пчел, условия медосбора, возраст маток, сила пчелиных семей, медопродуктивность.

Olga V. Zelenina

Kaluga Branch of the Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Head of the Department of Livestock Breeding, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Kaluga, Russia
E-mail: o.zelenina2013@yandex.ru

**INFLUENCE OF QUEENS AGE AND HONEY COLLECTION CONDITIONS
ON HONEY PRODUCTIVITY AND BEE COLONIES STRENGTH**

The aim of the study was to assess the influence of the age of the Carpathian breed queens and the conditions of honey collection on the honey productivity and strength of bee colonies in autumn. Observation of bee colonies of group I with queens born in 2018 was carried out during three summer seasons; the II group with queen bees born in 2019 was observed for two seasons and the III group with queen bees of the current year of birth was observed for one season. The data showed that the honey productivity and strength of bee colonies in autumn depends to a greater extent on weather conditions during the honey collection period than on the age of the queens. Unfavorable honey collection conditions were observed in the summer of 2018 and 2019, good honey collection conditions – in the summer of 2020. During the 2018 season, 18.7 kg of honey were obtained from bee colonies of group I with queens of the current year, the next year the yield of honey decreased to 10.7 kg. In 2020, the honey productivity in families of group I with third-year queens reached 37.7 kg. For one family of group II with queens of the first year of life, 2.2 kg of marketable honey was received in 2019, and 30.1 kg each for the next year. For one family of the III group with queens of the current

year of birth in 2020, 24.8 kg of honey were received. The strength of group I bee colonies in the autumn of 2018–2020 amounted to 9.0, respectively; 8.1 and 8.9 beeways; group II in autumn 2019; 2020 – 7.1 and 9.8 beeways; III group in 2020 – 11 beeways. Consequently, bee colonies of the third year of life can be left for wintering as an exception and used in the apiary in the next season as valuable breeding material.

Keywords: Carpathian breed of bees, conditions of honey collection, age of queens, strength of bee colonies, honey productivity.

Введение. Хозяйственно полезные признаки пчелиной семьи во многом определяются качеством и возрастом матки. От яйценоскости матки зависит количество расплода в активный период жизнедеятельности пчелиной семьи и наличие достаточного количества рабочих пчел, обеспечивающих полноценный сбор меда и других продуктов пчеловодства [1]. При оценке качества маток необходимо учитывать наследственные особенности: породу, продуктивность, ройливость, а также зоотехнические показатели (массу тела, отсутствие дефектов, количество и качество расплода). Пчеломатки могут прожить 5–6 лет, но максимальный срок их использования обычно не превышает три года. Наибольшее количество яиц матки откладывают в первый год жизни, на второй год их яйценоскость снижается на 20–30 %, на третий год почти вдвое [2].

Исследование, проведенное в Калужской области, расположенной в Нечерноземной зоне России, показало, что пчелиные семьи карпатской породы с матками первого года уступают по выходу товарного меда семьям с матками второго года жизни примерно на 20 %. Это обусловлено прежде всего более коротким периодом медосбора по сравнению с южными регионами страны. Поэтому для получения наибольшего количества товарного меда необходимо в максимальной степени использовать пчелиные семьи с матками второго года жизни. Для обеспечения медосбора в следующем сезоне на пасеке необходимо предотвращать роение, своевременно заменять старых и малопродуктивных маток, формировать отводки на плодных и неплодных маток текущего года рождения [3].

Замена маток в пчелиной семье может происходить двумя способами: при роении, в этом случае около половины пчел улья улетают со старой или молодой маткой; самовольной сменой, при этом пчелиная семья не роится, после облета молодой матки старую матку пчелы выбраковывают или просто заставляют покинуть улей. Матка при этом вскоре погибает [4].

Для обеспечения максимального выхода товарного меда в расчете на одну пчелиную се-

мью на пасеке необходимо проводить паритетический отбор, целью которого является выбраковка малопродуктивных, слабых, безматочных пчелиных семей. В конце летнего сезона на пасеке нужно оставлять только полноценные пчелиные семьи с качественными матками не старше второго, в исключительных случаях третьего года жизни [5].

План породного районирования предусматривает разведение на территории Калужской области двух пород пчел – среднерусской и карпатской. Выбор породы зависит от предпочтения пчеловодов и конкретных условий ведения пасечного хозяйства [6].

Территория Калужской области относится к Центральному федеральному округу. В регионе отрасль пчеловодства не имеет промышленного значения из-за недостаточного количества медоносных угодий и зачастую неблагоприятных погодных условий в период медосбора. Знание условий медосбора необходимо для правильного выбора направления пчеловодства, которое должно соответствовать медоносным ресурсам местности [7, 8].

До недавнего времени продукция пчеловодства в Калужской области была наиболее чистой по сравнению с другими регионами Центрального федерального округа, но в последние годы экологическая обстановка в некоторых районах области ухудшилась из-за расширения посевов рапса, поля с посевами которого обрабатываются пестицидами нового поколения. Это наносит непоправимый урон расположенным вблизи пасекам [9].

Цель исследования. Оценка влияния возраста маток карпатской породы и условий медосбора на медопродуктивность и силу пчелиных семей осенью.

Объекты и методы исследования. Объект исследования – пасека ООО «Беляево Подворье». Хозяйство находится в 30 км от областного центра г. Калуги в западном направлении. Для проведения исследования пчелиные семьи были распределены с учетом возраста маток на 3 группы: с матками текущего, прошлого и позапрошлого года рождения. Наблюдение за пче-

лиными семьями проводилось с периода медосбора и до формирования гнезд на зимовку. Оценка силы осенью и медопродуктивности пчелиных семей с матками 2018 г. рождения (I группа) проводилась за три сезона; 2019 г. рождения (II группа) – за два сезона и 2020 г. рождения (III группа) за текущий сезон.

Медосборные условия сезонов 2018 и 2019 гг. в Калужской области были неблагоприятными из-за погодных условий. Для улучшения

кормовой базы для пчел вблизи пасеки было распахано два участка общей площадью около 6 га и засеяно фацелией рябинколистной.

Летний сезон 2020 г., напротив, отличался теплой погодой, достаточным количеством осадков. Кормовыми ресурсами пчелиные семьи пасеки были обеспечены в полной мере в период главного медосбора и после него за счет естественно растущих медоносных растений.

Схема опыта показана в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Показатель	Год рождения маток		
	2018	2019	2020
Номер опытной группы	I	II	III
Количество пчелиных семей, шт.	3	10	17
Сезон медосбора, годы	2018–2020	2019–2020	2020
Учитываемые показатели	Выход товарного меда, сила семей осенью, выбраковка		

Наблюдение велось за тремя семьями пчел I группы в течение трех летних сезонов, такое количество семей с матками третьего года жизни осталось на момент проведения осенней ревизии 2020 г. Пчелосемей с матками второго года жизни (II группа) на следующий год осенью осталось 10 штук. В III группу было отобрано 17 семей с матками текущего года рождения, кото-

рые набрали силу к главному медосбору, обеспечили себя кормовыми запасами на зимовку, от них получен товарный мед в текущем сезоне.

Результаты исследования и их обсуждение. Данные о медопродуктивности и силе семей перед зимовкой с матками 2018 г. рождения за три сезона показаны в таблице 2.

Таблица 2

Медопродуктивность и сила семей I группы осенью с матками 2018 г. рождения за три летних сезона (n=3)

Показатель	Летний сезон года			2020 к	
	2018	2019	2020	2018 г., %	2019 г., %
Выход товарного меда в среднем, кг	18,6±11,5	10,7±4,6	37,7±16,7	202,7	352,3
Сила пчелиных семей осенью, улочек	9,3±2,1	8,7±0,5	10,3±1,2	110,8	118,4

Выход товарного меда в расчете на одну семью I группы наибольшим был в 2020 г. – 37,7±16,7 кг, когда матки в семьях достигли третьего года жизни. Пчелиные семьи карпатской породы в условиях региона обычно производят больше всего товарного меда с матками второго года жизни. Однако в данном случае в медосборные сезоны 2018–2019 гг. из-за неблагоприятных погодных условий значительно снизилась медопродуктивность пчелиных семей, а также количество выращиваемого расплода. Пчелиные матки откладывали меньше яиц, и семьи I группы

не проявляли инстинкта роения. Можно предположить, что пчелиные матки сохранили потенциал высокой продуктивности до третьего года жизни и проявили его при благоприятных погодных и медосборных условиях 2020 г.

Сила пчелиных семей I группы осенью 2020 г. была 10,3±1,2 улочки, что на 10,8 % больше по сравнению с 2018 г. и на 18,4 % больше, чем в 2019 г.

Данные о выходе товарного меда и силе семей осенью в семьях с матками рождения 2019 г. за два сезона показаны в таблице 3.

Таблица 3

**Медопродуктивность и сила семей II группы осенью с матками 2019 г. рождения
за два летних сезона (n=10)**

Показатель	Летний сезон года		2020 к 2019 г.
	2019	2020	
Выход товарного меда в среднем, кг	2,2±2,2	30,1±11,1	➤ в 13,7 раза
Сила пчелиных семей осенью, улочек	7,1±1,1	9,8±1,6	138,0
Выбраковка пчелиных семей осенью, шт.	-	4	-4

За сезон 2019 г. в среднем на пчелосемью II группы получено по 2,2±2,2 кг. На следующий год выход меда увеличился в 13,7 раза и достиг 30,1±11,1 кг. Сила пчелиных семей осенью 2020 г. составила в среднем 9,8±1,6 кг, что на 38 % больше по сравнению с 2019 г. При осенней

ревизии во II группе было выбраковано 4 семьи, или 23,5 %.

Медопродуктивность и сила пчелиных семей с матками текущего года рождения показаны в таблице 4.

Таблица 4

**Медопродуктивность и сила семей III группы осенью
с матками текущего года рождения (n=17)**

Показатель	Летний сезон 2020 г.
Выход товарного меда в среднем, кг	24,8±11,0
Сила пчелиных семей осенью, улочек	8,9±1,6

Выход товарного меда в среднем на одну семью III группы составил 24,8±11,0 кг, сила одной семьи осенью – 8,9±1,6 кг.

Выход товарного меда в среднем на одну пчелосемью на пасеке за 2018 и 2019 гг. составил по 10 кг, в 2020 г. – 25 кг. Выход меда на одну семью I группы был выше среднего по пасеке независимо от возраста маток. Сила пчелиных семей I группы осенью за три сезона была лучше, чем в среднем по пасеке.

Выход меда у семей II группы с матками сеголетками в сезон 2019 г. был меньше, чем в среднем по пасеке, в 4,5 раза. Сила семей осенью меньше в среднем на 1 улочку. За сезон 2020 г. выход меда по II группе превысил пасечный показатель на 20,4 %; сила семей была больше на 0,9 улочки.

Медопродуктивность семей III группы была на уровне среднего по пасеке и составила 99,2 %. По количеству улочек пчелиные семьи были лучше среднего показателя на 23,6 % (11 улочек в среднем по группе против 8,9 улочек в среднем на одну семью пасеки).

Выводы. Возраст маток оказывает большое влияние на медопродуктивность и силу пчелиных

семей. В условиях Калужской области наибольший выход товарного меда можно получить от семей с матками второго года жизни. При неблагоприятных погодных и медосборных условиях количество расплода в семьях меньше обычного, и матки сохраняют генетический потенциал яйценоскости на третий год жизни. Данные исследования показали, что пчелиные семьи I группы с матками третьего года жизни за сезон 2020 г. произвели товарного меда на 25,2 % больше по сравнению с семьями, имеющими маток предыдущего года рождения, и на 52 % больше по сравнению с матками текущего года рождения. Сила семей III группы осенью с матками текущего года рождения была на 0,7 улочки больше по сравнению с I группой и на 1,2 улочки по сравнению со II группой. Пчелиные семьи III группы с матками третьего года жизни составили осенью всего 5,6 % от общего количества семей пасеки, семьи II группы соответственно 18,5 %. Следовательно, пчелиные семьи с матками третьего года жизни могут быть оставлены на зимовку в порядке исключения и использоваться на пасеке в следующий сезон как ценный племенной материал.

Литература

1. Любимов А.И., Воробьева С.Л. Качественные характеристики пчелиных маток, влияющие на жизненный цикл семей // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2014. № 4. Т. 244. С. 154–157.
2. Фомин В.Г., Сиразиев Р.З. Вывод маток и продуктивность пчел в Забайкалье // Вестник КрасГАУ. 2011. № 9 (60). С. 180–184.
3. Зеленина О.В., Тюркина О.В. Продуктивность пчелиных семей карпатской породы с матками первого и второго года жизни // Мат-лы науч.-практич. конф. КФ РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева с международным участием. Калуга, 2018. Вып. 12. С. 16–19.
4. Зеленина О.В., Ермошина Е.В. Влияние склонности к роению и способа замены маток на развитие и продуктивность пчелиных семей // Главный зоотехник. 2019. № 2. С. 49–56.
5. Зеленина О.В. Паратипический отбор пчелиных семей // Мат-лы регион. науч.-практич. конф. КФ РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева с международным участием. Калуга, 2019. Вып. 13. С. 10–13.
6. Зеленина О.В. Майкопский тип карпатской породы в условиях Калужской области // Главный зоотехник. 2018. № 2. С. 24–31.
7. Зеленина О.В. Факторы, обуславливающие зимостойкость карпатской породы пчел // Главный зоотехник. 2020. № 8. С. 66–73.
8. Кулаков В.Н. Соответствие количества пчелосемей растительным ресурсам регионов России // Вестник РАСХН. 2012. № 2. С. 79.
9. Зеленина О.В. Пчеловодство: учеб. пособие. М.: Русайнс, 2020. 128 с.

Literatura

1. Lyubimov A.I., Vorob`eva S.L. Kachestvennye harakteristiki pchelinyh matok, vliyayuschie na zhiznennyj cikl semej // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.`E. Baumana. 2014. № 4. T. 244. S. 154–157.
2. Fomin V.G., Siraziev R.Z. Vyvod matok i produktivnost' pchel v Zabajkal'e // Vestnik KrasGAU. 2011. № 9 (60). S. 180–184.
3. Zelenina O.V., Tyurkina O.V. Produktivnost' pchelinyh semej karpatskoj porody s matkami pervogo i vtorogo goda zhizni // Mat-ly nauch.-praktich. konf. KF RGAU – MSHA im. K.A. Timiryazeva s mezhdunarodnym uchastiem. Kaluga, 2018. Vyp. 12. S. 16–19.
4. Zelenina O.V., Ermoshina E.V. Vliyanie sklonnosti k roeniyu i sposoba zameny matok na razvitie i produktivnost' pchelinyh semej // Glavnyj zootehnik. 2019. № 2. S. 49–56.
5. Zelenina O.V. Paratipicheskij otbor pchelinyh semej // Mat-ly region. nauch.-praktich. konf. KF RGAU – MSHA im. K.A. Timiryazeva s mezhdunarodnym uchastiem. Kaluga, 2019. Vyp. 13. S. 10–13.
6. Zelenina O.V. Majkopskij tip karpatskoj porody v usloviyah Kaluzhskoj oblasti // Glavnyj zootehnik. 2018. № 2. S. 24–31.
7. Zelenina O.V. Faktory, obuslavlivayuschie zimostojkost' karpatskoj porody pchel // Glavnyj zootehnik. 2020. № 8. S. 66–73.
8. Kulakov V.N. Sootvetstvie kolichestva pchelosemej rastitel'nym resursam regionov Rossii // Vestnik RASHN. 2012. № 2. S. 79.
9. Zelenina O.V. Pchelovodstvo: ucheb. posobie. M.: Rusajns, 2020. 128 s.