

Научная статья

УДК 638.124.221.13: 638.13.15

DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-101-106

Ольга Владимировна Зеленина

Калужский филиал Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

o.zelenina2013@yandex.ru

МЕДОПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ С УЧЕТОМ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ, ВОЗРАСТА И ПРОИСХОЖДЕНИЯ МАТОК

Цель исследования – оценить медопродуктивность пчелиных семей в зависимости от погодных условий, возраста и происхождения маток. Исследование было проведено в весенне-летние сезоны 2020–2021 гг. в условиях Калужской области. Наблюдение за погодными условиями показало, что в марте 2021 г. средняя температура воздуха была ниже предыдущего года на 6,2 °С, в период главного медосбора установилась жаркая засушливая погода. Погодные условия оказали отрицательное влияние на медопродуктивность основных пчелиных семей и отводков. Так, от каждой основной семьи первой группы с матками второго года жизни в 2020 г. получено по 35,5 кг товарного меда, в 2021 г. – по 25,8 кг, т. е. на 27,3 % меньше. Выход товарного меда из пчелиных семей второй группы с матками текущего года рождения в 2020 г. составил в среднем 10,6 кг, в 2021 г. – 6,0 кг. Пчелиные семьи третьей группы с матками линии 77 карпатской породы текущего года рождения в 2021 г. собрали в среднем по 14,8 кг меда, что в 2,5 раза больше по сравнению с пчелиными семьями, сформированными из маток текущего года рождения на пасеке. Следует отметить, что пчелиные семьи с матками линии 77 были сформированы на 2 недели раньше, так как матки были доставлены из пчеловодческого хозяйства юга РФ. Затраты на приобретение маток линии 77 полностью окупались за счет полученного товарного меда от пчелиных семей.

Ключевые слова: *погодные условия, карпатская порода пчел, линия 77, возраст маток, сила пчелиных семей, медопродуктивность*

Для цитирования: Зеленина О.В. Медопродуктивность пчел карпатской породы с учетом погодных условий, возраста и происхождения маток // Вестник КрасГАУ. 2022. № 3. С. 101–106. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-101-106.

Olga Vladimirovna Zelenina

Kaluga branch of the Russian State Agrarian University MTAA named after K.A. Timiryazev, Kaluga, Russia
o.zelenina2013@yandex.ru

CARPATHIAN BEES HONEY PRODUCTIVITY COSIDERING WEATHER CONDITIONS, QUEENS AGE AND ORIGIN

The purpose of the study is to evaluate the honey productivity of bee colonies depending on weather conditions, age and origin of the queens. The study was conducted in the spring-summer seasons of 2020–2021 in the conditions of the Kaluga Region. Observation of weather conditions showed that in March 2021 the average air temperature was lower than the previous year by 6.2 °C, hot dry weather set in during the main honey harvest. Weather conditions had a negative impact on the honey productivity of the main bee colonies and layers. So, from each main family of the first group with queens of the second

© Зеленина О.В., 2022

Вестник КрасГАУ. 2022. № 3. С. 101–106.

Bulliten KrasSAU. 2022;(3):101–106.

year of life in 2020, 35.5 kg of marketable honey were received, in 2021 – 25.8 kg each, i.e. 27.3 % less. The output of marketable honey from bee colonies of the second group with queens of the current year of birth in 2020 averaged 10.6 kg, in 2021 – 6.0 kg. The bee colonies of the third group with queens of line 77 of the Carpathian breed of the current year of birth in 2021 collected an average of 14.8 kg of honey, which is 2.5 times more compared to bee colonies formed from queens of the current year of birth in the apiary. It should be noted that bee colonies with line 77 queens were formed 2 weeks earlier, since the queens were delivered from a beekeeping farm in the south of the Russian Federation. The cost of purchasing queens of line 77 was fully paid off due to the commercial honey received from bee colonies.

Keywords: weather conditions, Carpathian bee breed, line 77, queen age, strength of bee colonies, honey productivity

For citation: Zelenina O.V. Carpathian bees honey productivity considering weather conditions, queens age and origin // Bulliten KrasSAU. 2022;(3): 101–106. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-101-106.

Введение. Пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpatica*) характеризуются серебристо-серой окраской, средней живой массой и размерами тела, печатка меда в основном белая, сухая. Пчелы отличаются миролюбием, умеренной склонностью к роению, интенсивным весенним развитием, к заболеваниям умеренно устойчивы. Порода рекомендована к разведению в 28 регионах России, в т. ч. в Калужской области [1, 2].

Структура породы неоднородна, состоит из популяций, достоверно различающихся по биологическим и хозяйственным признакам. Сохранение генетических ресурсов медоносных пчел, их селекционное улучшение и рациональное использование позволяет повысить производство меда не менее чем на 20 % [3].

На базе ООО «Пчелокохоз “Кисловодский”» выведена 77-я линия карпатской породы пчел [4]. Линия 77 послужила племенным материалом для создания новых 45-й и 47-й линий карпатских пчел, характерная особенность которых – повышенный уровень опылительной способности благодаря легкому переключению пчел с одних медоносов на другие. Экстерьерные признаки новых линий характерны для карпатской породы пчел [5].

Пчелиные семьи независимо от породной принадлежности в той или иной степени проявляют склонность к роению. По некоторым данным пчелы переходят в роевое состояние независимо от характера взятка при снижении численности особей в стадии личинки [6].

Карпатские пчелы при несвоевременном расширении гнезд, отсутствии в природе взятка и при неблагоприятных погодных условиях в короткие сроки способны перейти в роевое состояние. В данном случае интенсивное разви-

тие семей способствует проявлению инстинкта роения.

Медопродуктивность и другие хозяйственно полезные качества пчел в большей степени определяются качеством матки. Срок жизни пчелиных маток может достигать 5–6 лет. Однако максимальный срок их использования, как правило, не более 3 лет. На второй год жизни яйценоскость маток сокращается на 20–30 %, на третий – до 50 % [7].

В условиях Калужской области хороший выход товарного меда можно получить от пчелиных семей с матками второго года жизни. В случае неблагоприятных погодных условий в период медосбора пчелиные матки сокращают откладку яиц, поэтому могут сохранить высокую продуктивность в течение третьего года жизни [8].

Для создания сильных пчелиных семей до наступления главного медосбора необходимо поддерживать яйценоскость маток путем объединения материнских семей и отводков [9].

Медоносные ресурсы и погодные условия являются главными факторами, оказывающими влияние на медопродуктивность пчелиных семей карпатской породы независимо от региона их разведения [10]. Медоносные ресурсы Калужской области незначительны, поэтому производить продукцию пчеловодства в больших объемах не представляется возможным. Кроме того, погодные условия в зимне-весенний период и во время главного медосбора могут быть неблагоприятными, что оказывает наибольшее из всех внешних факторов влияние на развитие и медопродуктивность пчелиных семей.

Цель исследования – изучить влияние погодных условий на медопродуктивность и силу пчелиных семей и отводков.

Объект и методы. Для выполнения цели исследования были отобраны по 4–6 пчелиных семей с матками рождения прошлого года и 4–6 отводков, сформированных на неплодных маток, полученных на пасеке, и на плодных маток 77-й линии карпатской породы пчел. Объект

исследования – пасека, расположенная в Калужской области на расстоянии 30 км от областного центра. Продолжительность исследования – летние сезоны 2020–2021 гг. Схема проведения опыта показана в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Показатель	Сезон года				
	2020		2021		
	Номер опытной группы				
	I	II	I	II	III
Количество пчелиных семей, шт.	6	–	4	–	–
Количество отводков, шт.	–	5	–	4	4
Год рождения маток	2019	2020	2020	2021	2021
Порода, происхождение маток	Карпатская, выведены на пасеке			Карпатская, линия 77	
Учитываемые показатели	Погодные условия, сила пчелиных семей, медопродуктивность				

Температурный режим и количество дней с осадками регистрировались ежедневно в течение двух лет с марта по август. Оценка развития пчелиных семей проводилась путем их еженедельного осмотра. Данные по индивидуальному развитию, числу рамок печатного расплода добавленных или отобранных от пчелиных семей, количеству отобранных магазинных и гнездовых рамок с медом регистрировались в журнале пасечного учета.

Кормовая база в районе расположения пасеки представлена естественно растущими медоносными растениями, основные из них следующие:

ивы нескольких видов, липа мелколистная, малина лесная, клевер белый и розовый, кипрей узколистный, осот, цикорий, репей, василек луговой и прочее луговое разнотравье.

Для содержания пчелиных семей использовались однокорпусные 12- и 14-рамочные ульи с магазинными надставками. Для наиболее сильных пчелиных семей вместо магазинов на гнездо помещался второй корпус.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ погодных условий за два весенне-летних периода показан в таблице 2.

Таблица 2

Погодные условия в период развития пчелиных семей и медосбора

Год	Месяц года						В среднем
	март	апрель	май	июнь	июль	август	
Температура воздуха, °C (M±m)							
2020	7,2±5,1	8,7±3,6	14,7±4,1	22,5±5,9	22,8±3,8	21,2±3,7	16,2±6,4
2021	1,0±4,3	10,8±5,3	17,0±5,6	23,3±5,1	25,5±3,7	23,4±3,4	16,8±8,6
Колебания температуры воздуха, лимиты, °C							
2020	–2...+17	+3...+16	+6...+23	+13...+29	+15...+30	+15...+30	–2...+30
2021	–11...+9	+4...+21	+5...+30	+15...+32	+21...+32	+15...+32	–11...+32
Количество дней с осадками							
2020	1	4	6	3	2	4	3,3
2021	1	2	4	3	0	2*	2,0

* Осадки были во второй половине месяца.

В период первого облета пчел, который в условиях Калужской области обычно приходится на март, в 2021 г. среднемесячная дневная температура воздуха составила всего 1 °С, что на 6,2 °С ниже по сравнению с предыдущим годом. Пониженная температура воздуха привела к ослаблению пчелиных семей и снижению темпов их развития в ранневесенний период. Однако в дальнейшем с апреля по август среднемесячная температура была выше в 2021 г. по сравнению с 2020 г. Наибольшая разница сред-

немесячной дневной температуры отмечена в июле – на 2,7 °С выше в летний период 2021 г., при среднем значении $25,5 \pm 3,7$ °С. С конца июня до середины августа 2021 г. установилась сухая жаркая погода, температура воздуха в тени достигала 32 °С.

Сила пчелиных семей, количество добавленных или убранных рамок с расплодом, количество поставленных магазинов перед главным медосбором и при формировании гнезд осенью отражены данными таблицы 2.

Таблица 2

Сила пчелиных семей и отводков

Показатель	Сезон года				
	2020		2021		
	Номер опытной группы, пчелосемьи или отводки				
	I (семьи)	II (отводки)	I (семьи)	II (отводки)	III (отводки на маток линии 77)
Добавлено (+) или отобрано (–) рамок с расплодом, шт.	$-2,7 \pm 1,8$	$0,0 \pm 0,0$	$-3,8 \pm 2,9$	$+0,8 \pm 0,6$	$+2,0 \pm 0,0$
Сила пчелиных семей во время главного медосбора, рамок	$12,3 \pm 0,8$	$12,0 \pm 0,0$	$13,0 \pm 1,0$	$12,0 \pm 0,0$	$12,0 \pm 0,0$
Поставлено магазинов, шт.	$2,0 \pm 0,0$	$1,0 \pm 0,0$	$2,3 \pm 0,8$	$0,8 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,3$
Сила пчелиных семей осенью, рамок	$9,0 \pm 1,0$	$10,0 \pm 1,6$	$9,5 \pm 1,1$	$8,8 \pm 0,8$	$10,5 \pm 0,6$

Рамки с расплодом отбирались только от основных семей (I группа). В среднем от каждой семьи в 2021 г. отобрано по 3,8 рамки, что на 40,7 % больше по сравнению с 2020 г. Сила основных семей пасеки во время главного медосбора в летний сезон 2021 г. составила 13,0 рамок, что на 0,7 рамок больше по сравнению с 2020 г. Отводки к наступлению главного медосбора в 2020 и 2021 гг. были выровнены, поэтому их сила была одинаковой – по 12,0 гнездовых рамок.

Количество поставленных магазинов наибольшим было в 2021 г., в т. ч. по 2,3 шт. было поставлено на основные семьи и отводки, сде-

ланные на маток линии 77. Отводки, сформированные на собственных маток пасеки, в 2020 г. получили в среднем по 1,0 магазину, в 2021 г. – по 0,8 магазина.

При осеннем комплектовании гнезд наибольшую силу имели отводки на маток линии 77 (III группа), сформированные в 2021 г., – по 10,5 рамок и отводки на неплодных маток, сформированные в 2020 г. (II группа), – по 10,0 рамок. Наименьшую силу имели отводки, сделанные в 2021 г. на неплодных маток (II группа), – по 8,8 рамок.

Медопродуктивность пчелиных семей опытных групп за два сезона показана в таблице 3.

Медопродуктивность пчелиных семей и отводков, кг

Показатель	Сезон года				
	2020		2021		
	Номер опытной группы				
	I (n = 6)	II (n = 5)	I (n = 4)	II (n = 4)	III (n = 4)
Получено товарного меда от всех семей или отводков	213	53	103	24	59
Выход товарного меда на одну пчелосемью	35,5±2,3	10,6±3,3	25,8±7,7	6,0±3,5	14,8±3,9
Индивидуальные колебания по выходу меда	33–39	6–16	14–31	3–12	10–21

Выход товарного меда наибольшим был от основных семей (I группа) в 2020 г. – по 35,5 кг, наименьший от отводков на неплодных маток, сформированных в сезон 2021 г. (II группа) – по 6,0 кг.

Заключение. Исследование показало, что неблагоприятная погода в сезон 2021 г. существенно не отразилась на силе пчелиных семей, как при подготовке к главному медосбору, так и в период осенней ревизии, благодаря своевременному их выравниванию. Медопродуктивность основных пчелиных семей и отводков, сделанных на неплодных маток пасеки, существенно снизилась в 2021 г. Выход товарного меда в расчете на одну основную семью снизился на 9,7 кг, на отводок – на 4,6 кг. Выход товарного меда в среднем на отводок, сделанный на матку линии 77, составил по 14,8 кг, что в 2,5 раза больше по сравнению с отводками на неплодных маток пасеки. Стоимость одной плодной матки линии 77 равна 1300 руб. Стоимость полученного товарного меда от одного отводка – 5 900 руб. Отводки на маток 77 линии были сформированы на 2–3 недели раньше по сравнению с отводками на неплодных маток пасеки благодаря их доставке из Ставропольского края.

Список источников

1. Брандорф А.З., Бородачев А.В., Савушкина Л.Н. Карпатские пчелы // Пчеловодство. 2021. № 5. С. 16–19.
2. Зеленина О.В. Пчеловодство: учеб. пособие. М.: КноРус, 2021. 128 с.
3. Кривцов Н.И. Перспективы использования генетического потенциала пчел и актуальные проблемы их селекции // Сб. науч.-исслед. работ по пчеловодству / НИИ пчеловодства. Рыбное, 2016. С. 31–35.
4. 77-я линия карпатских пчел в ООО «Пчелоколхоз Кисловодский» / А.Г. Маннапов [и др.] // Пчеловодство. 2013. № 9. С. 16–17.
5. Ляхов В.В., Антимирова О.А., Баранова Ю.М. Новые линии пчел карпатской породы // Пчеловодство. 2016. № 5. С. 13–14.
6. Ковальский Ю.В., Ковальская Л.М. Особенности разведения карпатских пчел // Научный вестник Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.Ж. Гжицкого. Львов, 2016. Т. 18, вып. 1 (65). С. 60–64.
7. Фомин В.Г., Сиразиев Р.З. Вывод маток и продуктивность пчел в Забайкалье // Вестник КрасГАУ. 2011. Вып. 9 (60). С. 180–184.
8. Зеленина О.В. Влияние возраста маток и условий медосбора на медопродуктивность и силу пчелиных семей // Вестник КрасГАУ. 2021. Вып. 6 (171). С. 85–89.
9. Бойценюк Л.И., Антимирова О.А., Желонкина Е.Э. Влияние климатических факторов на развитие пчелиных семей // Пчеловодство. 2018. № 4. С. 16–18.
10. Медопродуктивность карпатских пчел, разводимых в Республике Молдова / Н. Еремия [и др.] // Перспективы развития пчеловодства в условиях индустриализации АПК: сб. ст. по мат-лам Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар: КубГАУ, 2020. С. 47–54.

References

1. *Brandorf A.Z., Borodachev A.V., Savushkina L.N.* Karpatskie pchely // Pchelovodstvo. 2021. № 5. S. 16–19.
2. *Zelenina O.V.* Pchelovodstvo: ucheb. Posobie. M.: KnoRus, 2021. 128 s.
3. *Krivicov N.I.* Perspektivy ispol'zovaniya geneticheskogo potentsiala pchel i aktual'nye problemy ih selekcii // Sb. nauch.-issled. rabot po pchelovodstvu / NII pchelovodstva. Rybnoe, 2016. S. 31–35.
4. 77-ya liniya karpatskih pchel v OOO «Pchelokolhoz Kislovodskij» / *A.G. Mannapov* [i dr.] // Pchelovodstvo. 2013. № 9. S. 16–17.
5. *Lyahov V.V., Antimirova O.A., Baranova Yu.M.* Novye linii pchel karpatskoj porody // Pchelovodstvo. 2016. № 5. S. 13–14.
6. *Koval'skij Yu.V., Koval'skaya L.M.* Osobnosti razvedeniya karpatskih pchel // Nauchnyj vestnik L'vovskogo nacional'nogo universiteta veterinarnoj mediciny i biotekhnologii imeni S.Zh. Gzhi'kogo. L'vov, 2016. T. 18, vyp. 1 (65). S. 60–64.
7. *Fomin V.G., Siraziev R.Z.* Vyvod matok i produktivnost' pchel v Zabajkal'e // Vestnik KrasGAU. 2011. Vyp. 9 (60). S. 180–184.
8. *Zelenina O.V.* Vliyanie vozrasta matok i uslovij medosbora na medoproduktivnost' i silu pchelinyh semej // Vestnik KrasGAU. 2021. Vyp. 6 (171). S. 85–89.
9. *Bojcsenyuk L.I., Antimirova O.A., Zhelonkina E. E.* Vliyanie klimaticeskikh faktorov na razvitie pchelinyh semej // Pchelovodstvo. 2018. № 4. S. 16–18.
10. Medoproduktivnost' karpatskih pchel, razvodi-myh v Respublike Moldova / *N. Eremiya* [i dr.] // Perspektivy razvitiya pchelovodstva v usloviyah industrializacii APK: sb. st. po mat-lam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Krasnodar: KubGAU, 2020. S. 47–54.

Статья принята к публикации 15.12.2021 / The article accepted for publication 15.12.2021.

Информация об авторах:

Ольга Владимировна Зеленина, доцент кафедры зоотехнии, кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors:

Olga Vladimirovna Zelenina, Associate Professor of the Department of Animal Science, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

