

УДК 638.142.8(571.63)
ГРНТИ 68.39.43

Шаров М. А., канд. с.-х. наук, магистрант;
Репш Н.В., канд. биол. наук, доцент,
Школа педагогики, Дальневосточный федеральный университет,
г. Уссурийск, Приморский край, Россия
E-mail: sharov.imker@yandex.ru; repsh_78@mail.ru

УСИЛЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ В УЛЬЯХ – ОДИН ИЗ СПОСОБОВ УСПЕШНОЙ ЗИМОВКИ ПЧЁЛ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В статье представлены результаты разных способов зимовки пчелиных семей дальневосточной популяции в условиях Приморского края. Продолжительный безоблётный период пчёл проходит в условиях повышенной влажности окружающей среды, что негативно сказывается на результатах этого процесса. Ульи с пчёлами находились в специализированном помещении – зимовнике, при соблюдении температурного режима и влажности. Данные показатели оказывают большое влияние на насекомых, так, углекислый газ удаляется из гнезда без особых затруднений, потому, что он легко проникает через стенки ульев, утепления и другие преграды. Вода выводится из организма в виде водяного пара через трахейную систему. При задержке воды в организме у пчелы в прямой кишке накапливается жидкий кал, который негативно влияет на дальнейшую зимовку пчелиных семей. По результатам исследований неблагоприятный период лучше перенесла группа пчёл с усиленной вентиляцией гнезда. Пчелиные семьи благополучно перенесли безоблётный период, отмечен наименьший отход пчёл и расход корма, а также минимальное содержание каловых масс в кишечнике, что благоприятно повлияло на весеннее развитие, а отсутствие сырости и плесени в ульях снижает затраты на весеннее облуживание пчелиных семей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПЧЕЛИНЫЕ СЕМЬИ, ПЧЁЛЫ, ЗИМОВКА, СЫРОСТЬ, ПЛЕСЕНЬ.

UDC 638.142.8(571.63)

Sharov M. A., Cand. Agr. Sci., Undergraduate,
Repsh N.V., Cand. Biol. Sci., Associate Professor,
Pedagogical School, Far East Federal University,
Ussuriysk, Primorskii krai, Russia
E-mail: sharov.imker@yandex.ru; repsh_78@mail.ru

FORCED VENTILATION OF THE BEEHIVES IS ONE OF THE WAYS OF SUCCESSFUL BEE WINTERING IN THE CLIMATES OF THE PRIMORSKY TERRITORY

The article presents the results of different ways of wintering of bee families of the Far Eastern population in the climates of the Primorsky Territory. Bees spend a long period without flights under the conditions of high humidity, which has negative influence on the results of the process. Hives with bees were in a specialized wintering room having proper temperature and humidity. These conditions have significant influence upon the insects, thus carbon dioxide is removed from the slot without difficulty, because it easily penetrates the walls of hives, insulation and other barriers. Water is excreted from the body in the form of water vapor through the tracheal system. If the bee's water is delayed liquid feces accumulate in the rectum, which is bad for the further wintering of the bee colonies. As a result of the research it was found out that a group of bees with forced ventilation of the nest was better to overcome difficult period of wintering. Bee families successfully overcame the wintering period. We registered the smallest

waste of bees and consumption of fodder, as well as the minimum content of dejection in the intestines of the bees. These factors had positive influence upon the spring development of the bees. Absence of damp and mould in the hives reduces the cost of spring services of the bee families.

KEYWORDS: BEE-FAMILIES, BEES, WINTERING, DAMPNESS, MOULD

В отличие от большинства насекомых семьи медоносной пчелы выработали своеобразный способ зимовки, при котором все особи сохраняют активное состояние. Собираясь в плотный клуб, они суммируют теплообразование, а особая структура клуба обеспечивает сохранение тепла, в результате чего пчелиные семьи в состоянии перенести суровые зимы.

Период зимнего покоя имеет большое значение в жизни пчелиной семьи. После плохой зимы работа пчеловода в весеннее и летнее время направлена не на подготовку сильных семей к медосбору, а на исправление слабых.

Результаты зимовки пчелиных семей во многом зависят от количества выращенных пчёл в конце лета и общей силы пчелиной семьи. В Приморском крае хорошо зимуют, а весной выращивают много расплода пчелы, появившиеся в сентябре и начале октября [1]. Одним из основных критериев, влияющих на благополучную зимовку пчёл, является диагностика болезней на пасеках, благодаря которой можно исключить гибель пчелиных семей в зимний период [5].

Из факторов внешней среды, неблагоприятно действующих на пчёл зимой, можно назвать температуру и влажность. Пчелы боятся не столько низкой температуры воздуха, сколько резких её перепадов. При повышенной температуре пчелы сильно возбуждаются, что может привести к распаду клуба и преждевременному появлению расплода в семьях [4].

Тепло в клубе пчёл зимой образуется в результате разложения сахаров, которыми питаются пчелы. Выделяют же пчелы углекислый газ и воду. От них семья пчёл должна зимой избавляться, так как при их накоплении в гнезде нарушается нормальное состояние зимующих особей. Углекислый газ удаляется из гнезда без

особых затруднений, так как он легко проникает через стенки ульев, утепления и другие преграды. Вода, образующаяся в теле пчелы, выводится из организма в виде водяного пара через трахейную систему. При задержке воды в организме у пчелы в прямой кишке накапливается жидкий кал. Это приводит к их беспокойству, а в дальнейшем и к развитию поноса [6]. Необходимо семьи обеспечить надёжной вентиляцией с целью своевременного отвода водяного пара, появляющегося в результате их жизнедеятельности [2].

В Приморском крае зимовка пчёл проходит в условиях повышенной влажности окружающей среды, что негативно сказывается на результатах этого процесса [1]. При этом точные научно обоснованные данные по оптимальному газовому режиму внутри гнезда пчелиных семей в Приморье отсутствуют.

Исходя из вышеизложенного, цель работы заключалась в изучении эффективности зимовки пчелиных семей при различной вентиляции гнёзд.

Исследование проводили в 2014-2016 гг. на племенной пасеке ФГБНУ «Приморский НИИСХ». В опыте участвовали семьи дальневосточных пчёл. Наблюдения и учёты выполняли в соответствии с «Основными требованиями к постановке экспериментов в пчеловодстве» и методами, разработанными НИИ пчеловодства и РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (2006 г.).

Были сформированы две группы семей методом подбора пар-аналогов, равных по силе и кормовым запасам. Пчелы контрольной группы зимовали при открытом нижнем и верхнем летках, а в опытной дополнительно удалили верхний холстик и утеплитель, тем самым увеличив приток воздуха в течение всей зимовки.

В процессе выполнения опыта учитывали: расход корма, отход пчёл, величину

каловой нагрузки, интенсивность развития семей в ранневесенний период.

Зимовали пчёлы в одинаковых условиях в кирпичном полуподземном зимовнике ёмкостью на 200 пчелиных семей. Влажность и температура воздуха поддерживались в пределах нормы – 75-90%, 0 - 4°C соответственно. Зимние кормовые запасы формировали из расчёта 2 кг корма на одну улочку пчёл.

Установлено, что пчелиные семьи в исследуемых группах благополучно перенесли зимовку при 100% сохранности. Следы кала на рамках после выставки семей из зимовника были обнаружены только в отдельных семьях контрольной группы. В опытной группе отмечен меньший отход пчёл и расход корма по сравнению с контролем на – 16,7 и 18,2% соответственно (табл.1).

Таблица 1

Результаты зимовки (n=10), 2014-2016 гг.

Группа	Отход пчёл		Расход корма на улочку пчёл		Каловая нагрузка весной	
	улочек	в% к контрольной	кг	в% к контрольной	мг	в% к контрольной
Контрольная	0,96±0,03	100,0	1,10±0,05	100,0	37,4±0,65	100,0
Опытная	0,80±0,03	83,3	0,90±0,04	81,8	28,3±0,38	75,6
Примечание – Разность значений по всем показателям достоверна (p<0,01)						

По данным М.В. Жерёбкина, во время зимовки пчёлы не освобождают кишечник от экскрементов и масса задней кишки в конце зимы равна 16,5-38,9 мг, или составляет 16,0-42,0% от общей массы пчелы. Наполнение задней кишки до 43,3 мг (46,3% от общей массы) считается в пределах нормы [3]. Превышение этой массы составляет «опасную нагрузку», так как во многих случаях она сопровождается потребностью освободить кишечник даже зимой, что может привести к гибели пчелиной семьи. В наших исследованиях масса задней кишки перед облётom в опытной группе составляла 28,3±0,38 мг – данный показатель ниже, чем в контроле на 24,4% (табл. 1).

Во время первого весеннего осмотра в семьях контрольной группы крайние рамки содержали наибольшее количество влаги и плесени, а часть кормовых запасов закисла, что потребовало их замены на доброкачественные.

О жизнеспособности пчелиных семей после зимовки судят по их способности к выращиванию расплода. Если одна перезимовавшая пчела способна растить 1,12 личинки, то особь весеннего периода – 3-4 личинки [4].

По нашим данным (табл. 2) наибольшее количество расплода выращено в семьях опытной группы, где после выставки пчёл из зимовника этот показатель превысил контроль на 8,2%, а через 36 дней - на 16,3%.

Таблица 2

Выращивание расплода за 36 дней активной жизнедеятельности (n=10), 2014-2016 гг.

Группа	Количество расплода после зимовки		Количество расплода через 36 дней	
	сотен ячеек	в% к контрольной	сотен ячеек	в% к контрольной
Контрольная	8,32±0,58	100,0	150,6±42,02	100,0
Опытная	9,01±0,62	108,2	175,2±61,5	116,3
Примечание – Разность значений по всем показателям достоверна (p<0,01)				

В связи с этим жизнеспособность пчелиных семей сразу после зимовки можно рассматривать в качестве одного из элементов их зимостойкости, хотя проявляется он уже после завершения зимнего периода.

Таким образом, анализ результатов опыта показывает, что усиленная вентиляция гнезда оказывает положительное влияние на прямые показатели зимнего содержания пчелиных семей.

Список литературы

1. Ганаев, А. Пчеловоду Дальнего Востока / А. Ганаев, В. Смирнов. – Владивосток.: Дальневост. кн. изд-во, 1971. – 370 с.
2. Жаров, В.Г. Вентиляция и сквозняк во время зимовки / В.Г. Жаров // Пчеловодство. – 2016. – № 2. – С. 35-37.
3. Жерёбкин, М.В. Зимовка пчёл / М.В. Жерёбкин. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 151 с.
4. Кодесь, Л.Г. Технология производства, переработки, стандартизации продуктов пчеловодства в Дальневосточном регионе / Л.Г. Кодесь. – Уссурийск: ПГСХА, 2002. – 165 с.
5. Маркова, Т.О. Заболевания пчёл в Дальнереченском районе (Приморский край, Дальний Восток России) / Т. О. Маркова, Н. В. Репш, М. В. Маслов, С. Е. Егоренчев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – №4. – С.78-81.
6. Учебник пчеловода / А. С. Нуждин, Г. Ф. Таранов, В. И. Полтев [и др.] – Москва: «Колос», 1984. – 416 с., ил.

Reference

1. Ganaev, A., Smirnov, V. Pchelovodu Dal'nego Vostoka (Far Eastern Beekeeper's Manual), Vladivostok.: Dal'nevost. kn. izd-vo, 1971, 370 p.
2. Zharov, V.G. Ventilyatsiya i skvoznjak vo vremya zimovki (Ventilation and Draught during Wintering), *Pchelovodstvo*, 2016, No 2, PP. 35-37.
3. Zherebkin, M.V. Zimovka pchel (Bee Wintering), M., Rossel'khozizdat, 1979, 151 p.
4. Kodes', L.G. Tekhnologiya proizvodstva, pererabotki, standartizatsii produktov pchelovodstva v Dal'nevostochnom regione (Technology of Production, Procession, Standardization of Bee Products in the Far East), *Ussuriisk*, 2002, 165 p.
5. Markova, T.O., Repsh, N.V., Maslov, M.V., Egorenchev, S.E. Zabolevaniya pchel v Dal'nerechenskom raione (Primorskii krai, Dal'nii Vostok Rossii) (Bees' Diseases in Dalnerechensk District (Primorskiy Territory, Far East of Russia), *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2016, No 4, PP. 78-81.
6. Nuzhdin, A.S. Uchebnik pchelovoda: uchebnik (Beekeeper's Textbook: Textbook), G.F. Taranov, V.I. Poltev, E.G. Ponomareva, V.G. Chudakov, M., Kolos, 1984, 415 p.

УДК 636.082 (571.620)

ГРНТИ 68.39.13

**Шукюрова Е.Б., канд. биол. наук, заведомом животноводства
ФГБНУ «Дальневосточный научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»,
с. Восточное, Хабаровский край, Россия
E-mail: dvniish@mail.kht.ru**

**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТАД ЧЕРНО-ПЕСТРОГО КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА, РАЗВОДИМОГО В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ ПО ГРУППАМ КРОВИ**

Наиболее общей характеристикой генетической структуры стада по группам крови служат данные о числе генетических систем, аллелей, генотипов в каждом локусе, в том числе гомо- и гетерозиготных и др. Цель работы - изучение генетической структуры дойных стад черно-пестрого крупного рогатого скота сельхозпредприятий Хабаровского края по локусам групп крови. Определены антигенные факторы, контролирующие их аллели и генотипы 9 локусов групп крови у 510 коров дойного стада сельхозпредприятия «Восточное» и у 527 коров дойного стада сельхозпредприятия «Краснореченское». Анализ распределения аллелей и генотипов максимальные различия выявил по многофакторным локусам EAB, EAC и EAS-локусам. Стадо сельхозпредприятия «Восточное» отличается более высокой частотой встречаемости EAB-аллелей $G_2Y_2E'_2Q'$, $X^2=29,9$, $p<0,001$, $O_1(O_2)$, $X^2=11,9$, $p<0,001$ E'_3G'' $X^2=30,1$, $p<0,001$, I' $X^2=23,4$, $p<0,001$, генотипа $G_2Y_2E'_2Q'/I_1(I_2)$, EAC-аллелей C_1E , $X^2=95,6$, $p<0,001$, $C_1(C_2)W$ $X^2=23,9$,