

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СОДЕРЖАНИИ И КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ПЕРЕДВИЖНЫХ КАССЕТНЫХ ПАВИЛЬОНАХ

IMPROVEMENTS IN TECHNOLOGY AND EQUIPMENT IN THE MAINTENANCE AND INTEGRATED USE OF BEE COLONIES IN THE MOBILE CASSETTE PAVILIONS

Дегтерев В.Г. — аспирант

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
127550, Россия, г. Москва, Тимирязевская ул., д. 49
E-mail: medoloff@gmail.com

В связи с монокультуризацией, глобализацией и интенсификацией сельского хозяйства кочевое пчеловодство приобретает все большее значение. Применение передвижных кассетных павильонов имеет ряд преимуществ для мобильных пасек. Изготавливаются кассеты и стояки с применением древесноволокнистых плит высокой плотности ХДФ (с англ. High Density Fiberboard) и термопластиков ПЭТ-пленки (полиэтилентерефталат). Новые материалы влияют на температурно-влажностный режим и сохранность пчелиных особей в гнезде. Теория зимовки пчелиной семьи является одним из наиболее сложных и ключевых вопросов практического пчеловодства. Нами были изучены вопросы теплофизических процессов формирования пчелиного клуба, условий стационарности температурного поля внутри него, динамики термogenesis пчел при содержании пчелиных семей в ульях различных систем в процессе зимовки. В сравнительных исследованиях установлено, что зимнее содержание пчелиных семей в кассетных стояках с дверцей из металлической сетки, по сравнению с дверцами из ПЭТ-пленки выгодно. Так, показано, что при содержании пчелиных семей в кассетных павильонах с дверцей из металлической сетки, гибель пчелиных особей в зимний период происходит меньше, что подтверждается среднесуточной массой подмора, которая составила 0,62 г, в то время как в 1-й контрольной группе данный показатель был равен 0,85 г. При этом наиболее оптимальный диапазон температуры гнезда в процессе зимовки в павильоне регистрируется у пчелиных семей 2-й группы, со средним значением в 7,71 °C, в контрольной группе он выше на 2,04 °C. Влажность в гнезде при содержании пчелиных семей в кассетных ульях с дверцей из металлической сетки имеет наименьшие (71,28%) показатели по сравнению с контрольной группой (87,17%). В 1-й контрольной группе, где пчелиные семьи содержались с дверцами из ПЭТ-пленки, регистрировали не только появление плесени, но закисание корма, потребление которого приводило к увеличению гибели пчелиных особей в зимний период.

Ключевые слова: павильон, технология, оборудование, кассетный улей, пчелиная семья, подмор, температура гнезда, влажность, ПЭТ-пленка, металлическая сетка, плесень.

Degterev V.G. — postgraduate

Russian State Agrarian University named after K.A. Timiryazev
127550, Russia, Moscow, Timiryazevskaya st., 49

In connection with monoculture, globalization and intensification of agriculture, migratory beekeeping is becoming increasingly important. The use of the mobile cassette pavilions has a number of advantages for mobile apiaries. Cassettes and risers are produced with the use of high density fiberboard and polyethylene terephthalate. New materials have impact on the temperature and humidity regime and on the safety of bees in the nest. The theory of wintering is one of the most difficult and key issues in practical beekeeping. The researchers addressed the issues on thermophysical processes of formation of bee cluster, the stationary condition of the temperature field inside it, the dynamics of thermogenesis of the bees in hives of various systems during the wintering. The comparative study established that the wintering of bees in cassette risers with a metal mesh door was more profitable in comparison with the door made of PET film. The number of dead bees in the cassette pavilions with the metal mesh door during the wintering was less, it was confirmed by the average daily weight of dead bees, which amounted to 0.62 g, in the control group this indicator was 0.85 g. The optimal temperature range in the nest of the 2 group during the wintering was 7.71 °C, in the control group this indicator was 2.04 °C higher. The humidity in the cassette hives with metal mesh door had the lowest (71.28%) indicators in comparison with the control group (87.17%). In the 1 control group, where the bee colonies were kept in standard wooden cassette hives with doors of polyethylene film, there was observed mold, feed souring, the consumption of which led to an increase in the bee mortality rate.

Keywords: pavilion, technology, equipment, cassette hive, bee family, dead bees, nest temperature, humidity, polyethylene film, metal mesh, mold.

Актуальность темы

Наращивание рентабельности пасек и наиболее полное использование медоносных ресурсов возможны только при организации кочевого пчеловодства. Без многократных перевозок пчелиных семей нельзя добиться увеличения производства продукции, получения высоких медосборов и обеспечения надежного опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур. Медоносные пчелы, как общественно организованные насекомые, обладают умением создавать микроклимат в гнезде [1]. При этом семья пчел способна вырабатывать тепло и регулировать температуру в своем жилище, влиять на его газовый состав и даже на влажность воздуха [1–5, 8, 9, 15, 16]. Одной из задач пчеловода является создание условий, при которых пчелиной семье это будет сделать легче в критический период жизнедеятельности — в процессе зимовки [4, 15–17].

С древнейших времен, как человек научился содержать пчел, пчеловоды стремились получить максимальную отдачу, используя преимущества кочевого пчеловодства.

Археологические данные подтверждают, что 6 000 лет назад в Египте разводили домашних пчел. Особо медоносные районы находились в верхнем течении Нила. Египтяне перевозили туда ульи — корзины из прутьев, соломы, тростника или керамические сосуды — на больших плетеных платформах, чтобы через какое-то время вернуться домой с богатым сбором меда [2].

Кочевое пчеловодство было хорошо знакомо жителям древнего Вавилона, Палестины, Ассирии и Аравии. Из истории известно, что древние афиняне выюками поднимали пчел на гору Гимет, чтобы собрать на ней особый горный мед.

Письменные источники указывают, что в Центральной и Северной Европе пчеловодством занимались уже в I тысячелетии до н.э. В VII–IX вв. на территории Германии были крупные пасеки. Немецкие пчеловоды умели формировать отводки, перевозили пчел к источникам медосбора, сохраняли их зимой в траншеях, устраивали стационарные павильоны [3].

В последнее время кочевое пчеловодство приобретает все большее значение в связи с монокультуризацией, глобализацией и интенсификацией. Использование передвижных павильонов обеспечивает высокую мобильность пасек, создает условия для организации практически непрерывного медосбора в течение весенне-летнего периода и повышения производительности труда пчеловодов.

В России кочевое пчеловодство наиболее распространено в южных и горных районах страны и начинает приобретать промышленные масштабы в последние годы.

В настоящий момент наиболее часто используемым и перспективным является кассетный павильон «Берендей», разработанный Андреем Юрьевичем Горячевым (рис. 1). К 2015 году Горячевым А.Ю. был организован выпуск более сотни кассетных павильонов, которые эксплуатируются по всей территории России и ближнего зарубежья.

Данный павильон имеет множество преимуществ и ряд недостатков. Для уменьшения теплопотерь и улучшения визуального контроля пчелиных семей дверцы на кассетных стояках в павильоне оснастили полимерными материалами (ПЭТ-пленкой), которые влияют на температурно-влажностный режим и сохранность пчелиных особей в гнезде.

В РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева на кафедре Аквакультуры и пчеловодства в 2016–2018 годах проводятся научные работы по усовершенствованию технологии и оборудования для содержания пчелиных семей в передвижных кассетных павильонах. В этой связи проведены научные эксперименты по изучению температурно-влажностного режима при зимовке пчел и сравнительной оценке целесообразности применения ПЭТ пленок в кассетных павильонах. Установлено, что зимнее содержание

пчелиных семей с дверцей из металлической сетки по сравнению с дверцами из ПЭТ-пленки имеет значительное преимущество.

Съедая за зиму несколько килограммов меда, пчелы отдают во внешнюю среду эквивалентное количество влаги. Следовательно, теория зимовки пчелиной семьи является одним из наиболее сложных и ключевых вопросов практического пчеловодства [1, 2, 7–14]. Вследствие этого нами были изучены вопросы теплофизических процессов формирования пчелиного клуба, условий стационарности температурного поля внутри него, динамики термогенеза пчел при содержании пчелиных семей в кассетных павильонах с использованием различных материалов в процессе зимовки.

Материал и методы исследований

Опыты по изучению температурно-влажностного режима при зимовке пчелиных семей проводили в павильоне «Берендей», рассчитанном на 16 семей (рис. 1).

При этом опытная и контрольная группы формировались подбором пчелиных семей методом пар-аналогов [4, 13, 14]. Всего в опытах в общей сложности было использовано 8 семей пчел карпатской породы. 1-я контрольная группа, состоящая из 4 семей, содержалась на стандартных деревянных кассетах с дверцами из ПЭТ-пленки (рис. 2), 2-я группа также из 4 семей — на кассетах из алюминиевого металла-каркаса с дверцей из металлической сетки (рис. 3). В пчелиных семьях контрольной и опытной групп матки были в возрасте одного года, количество кормового меда составляло 11–12 кг, в каждой семье сила была равна 8 улочкам.

Рис. 1. Павильон «Берендей» на 16 семей



Рис. 2. Стандартные деревянные кассеты с дверцами из ПЭТ-пленки



Рис. 3. Кассетные стояки с дверцей из металлической сетки**Рис. 4.** Автономные регистраторы (UT330B) установленные в семьях Группы 1

В семьях пчел контрольной и опытной групп производили измерение температуры, относительной влажности и атмосферного давления с помощью автономных регистраторов (модели: UT330B и UT330C), с интервалом в 6 ч (рис. 4).

Определение потерь пчелиных особей осуществляли взвешиванием пчелиного подмора с интервалом в 10–16 сут. Исследования проводили с момента последнего очистительного облета и до начала активной работы семьи в весенний период. Обработку цифровых значений по результатам опытов проводили статистическими методами.

Результаты исследований и их обсуждение

Данные, приведенные в табл. 1, характеризуют массу подмора под воздействием двух факторов: группы пчелиных семей и даты, на которую производилось взвешивание. Данные и результаты двухфакторного дисперсионного анализа массы подмора, полученные с помощью пакета анализа в Microsoft Excel, приведены в табл. 2.

Имеющиеся статистические данные, полученные при проведении исследований, позволяют установить факт статистически значимых различий в массе пчелиного подмора. Так, по результатам анализа разность между сравниваемыми группами была в пользу 2-й группы по массе пчелиного подмора по t-критерию Стьюдента и составила 4,624. Такую же тенденцию регистрировали по температуре. Здесь показатель t-критерия Стьюдента составил 6,274, а по влажности — 10,171.

Анализ динамики количества подмора в группах пчелиных семей (рис.5), показал, что более высокие уровни во все периоды исследований регистрируются в 1-й кон-

Таблица 1.

Масса подмора под воздействием факторов группы пчелиных семей и даты взвешивания

№ опыта по счету	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Ср. зн. в день
Дата, месяц 2016–2017 гг:	11.12.	27.12.	11.01.	24.01.	09.02.	23.02.	09.03.	24.03.	08.04.	19.04.	29.04.	
Масса подмора (потери) в день в пчелиных семьях, г												
Группа 1	1,29	1,24	1,15	1,17	0,56	0,81	0,94	0,54	0,53	0,58	0,86	0,85
Группа 2	1,05	0,79	0,84	0,91	0,61	0,57	0,73	0,37	0,31	0,30	0,34	0,62
Температура в гнезде в пчелиных семьях, °C												
Группа 1	5,6	5,7	5,5	6,1	5,9	3,8	6,6	14,4	15,2	18,9	19,7	9,77
Группа 2	4,8	4,1	4,2	4,2	4,4	1,9	5,1	13,0	12,9	14,7	15,8	7,73
Улица	–6,4	–4,9	–9,8	–3,6	–9,9	–2,6	0,9	5,0	3,0	3,6	5,4	–1,76
Влажность в гнезде в пчелиных семьях, %RH												
Группа 1:	81,4	82,6	78,3	85,0	86,6	93,5	95,4	81,2	72,9	67,5	68,4	81,17
Группа 2:	70,2	74,4	74,5	76,3	73,2	81,3	85,7	67,6	62,0	62,6	56,4	71,28
Улица:	94,8	97,0	94,1	95,7	88,5	92,3	93,2	88,0	82,9	77,6	75,2	89,03
Давление, ммHg	739	748	746	747	755	747	742	747	745	743	745	746,,

Таблица 2.

Данные для дисперсионного анализа

Показатель	Дата учета											Итого
	11.12	27.12	11.01	24.01	09.02	23.02	09.03	24.03	08.04	19.04	29.04	
1-я контрольная группа												
Счет	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Сумма	5,16	4,95	4,58	4,69	2,24	3,24	3,75	2,17	2,12	1,13	3,43	37,46
Среднее	1,29	1,24	1,15	1,17	0,56	0,81	0,94	0,54	0,53	0,28	0,86	0,85
Дисперсия	0,67	0,72	0,42	0,57	0,29	0,54	0,74	0,08	0,28	0,06	0,98	0,48
2-я группа												
Счет	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Сумма	4,18	3,18	3,36	3,64	2,42	2,28	2,91	1,47	1,25	1,21	1,38	27,28
Среднее	1,05	0,79	0,84	0,91	0,61	0,57	0,73	0,37	0,31	0,30	0,34	0,62
Дисперсия	0,27	0,06	0,19	0,12	0,10	0,01	0,16	0,01	0,07	0,07	0,03	0,14
Итого												
Счет	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-
Сумма	9,34	8,13	7,94	8,33	4,67	5,51	6,67	3,64	3,37	2,34	4,81	-
Среднее	1,17	1,02	0,99	1,04	0,58	0,69	0,83	0,46	0,42	0,29	0,60	-
Дисперсия	0,42	0,39	0,29	0,31	0,17	0,25	0,40	0,05	0,16	0,06	0,51	-

трольной группе. Так, в первый период зимовки (с 11 ноября по 24 января) описываемый показатель колебался с 1,29 до 1,15 г. Во втором периоде (с 9 февраля по 9 марта), значения данного параметра оставались также высокими по отношению к таковым во 2-й группе и колебались в пределах от 0,56 до 0,94 г. В третьем периоде (при завершении зимовки) наблюдалась аналогичная тенденция по количеству подмора между сравниваемыми группами. При этом наименьшее среднее значение описываемого параметра за весь период наблюдений регистрировали во 2-й группе — 0,62 г. В 1-й группе он был больше на 0,23 г и составил 0,85 г.

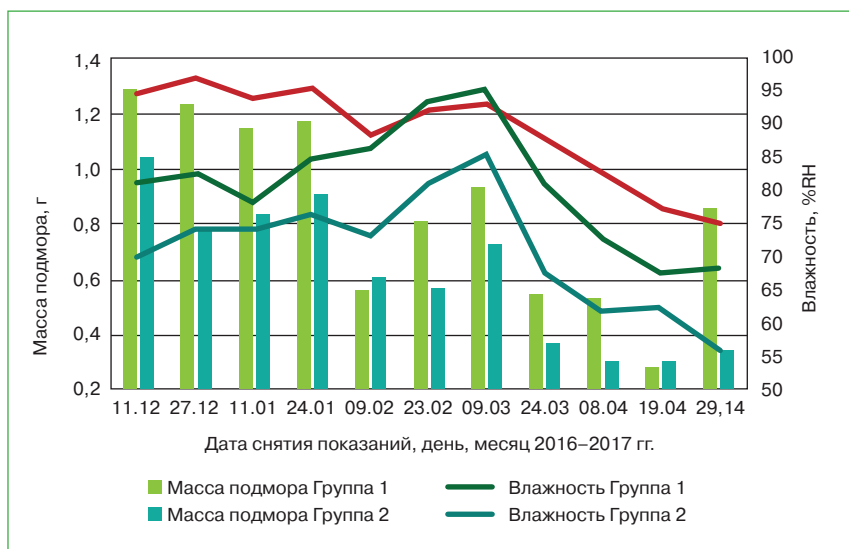
Данные температурного диапазона за период исследований показывают, что более комфортные условия для зимовки по этому показателю создаются во 2-й группе. Здесь общее среднее значение составило в 1-й группе 9,77 °С, во 2-й группе — 7,73 °С, что позволяет более экономно расходовать кормовые запасы в зимний период без излишнего переувлажнения гнезда. В зимнее время излишняя влажность для пчел едва ли не главная проблема, по сравнению с холодом.

Количество воды, выделяемой пчелами, связано с потреблением корма. При расходовании 1 кг зрелого меда пчелы выделяют 0,7 л воды. От сырости может заискнуть мед и, отравившись им, может погибнуть вся семья. Чаще всего такое обстоятельство происходит в одностенных и неправильно утепленных ульях: утепляя улей, нельзя забывать о вентиляции. Результаты наших исследований показали, что как в первый, так и во второй периоды зимовки высокая влажность регистрируется в 1-й контрольной группе, где дверцы были оснащены ПЭТ-пленкой. В то же время в кассетных ульях с дверцей из металлической сетки влажность во все периоды исследований оставалась более низкой. Это обстоятельство сказывалось как на сохранности пчелиных особей в гнезде, так и отсутствии прорастания плесени. Вследствие этого в первом и втором периодах влажность в гнезде пчелиных семей 2-й группы была ниже на 4–13%, а в третьем — на 5–14%, по сравнению с контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян. — М.: «Колос», 1971. — 319 с.
2. Тихомирова Н.А. Настольная книга пчеловода / Н.А. Тихомирова. — Харьков: Фолио, 2010. — С. 4–7.
3. Смирнов А.М., Саттаров В.Н., Туктаров В.Р., Мигранов М.Г. Пчеловодство: учебник для 9–11 предпрофильных и профильных классов общеобразовательных учреждений / А.М. Смирнов, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, М.Г. Мигранов — Уфа: Китап, 2012. — С. 9–12.
4. Бондарев С.А. Все о пчелах и пчеловодстве / С.А. Бондарев, П.С. Ромашкин. — М.: Рипол Классик, Владис, 2011. — 512 с.
5. Бондарев С.А. Прибыльное пчеловодство. Золотая книга для начинающих / С.А. Бондарев, П.С. Ромашкин. — М.: Владис, 2011. — 512 с.
6. Бородачев А.В. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве: учебное пособие / А.В. Бородачев. — Рыбное: НИИП, 2006. — 154 с.
7. Дмитриева У. Настольная книга пчеловода / У. Дмитриева. — М.: Континенталь-книга, 2011. — С. 121–129.
8. Кривцов Н.И. Самоучитель пчеловода (разведение, содержание и лечение пчелиных семей) / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, О.К. Чупахина, В.И. Чупахин. — М.: НПФ «Вереск», 2010. — С. 212–229.
9. Лапынина Е.П. Термогенез и тепловой режим пчелиной семьи карпатской породы в активный период / А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина // Мат-лы науч.-практ. конф. «Интермед», 9 апреля 2009 г. — С. 61–67.

Рис. 5. Масса подмора и влажность в пчелиных семьях в зимний период



Таким образом, зимнее содержание в павильонах пчелиных семей в кассетных стояках с дверцей из металлической сетки выгоднее, по сравнению с дверцами из ПЭТ-пленки.

Выводы

1. При содержании пчелиных семей в кассетных павильонах с дверцей из металлической сетки гибель пчелиных особей в зимний период происходит меньше, что подтверждается среднесуточной массой подмора: во 2-й группе она составила 0,62 г, в то время как в 1-й контрольной группе — 0,85 г.
2. Наиболее оптимальный диапазон температуры гнезда в процессе зимовки в павильоне регистрируется у пчелиных семей 2-й группы со средним значением в 7,71 °С, в контрольной группе он выше на 2,04 °С.
3. Влажность в гнезде при содержании пчелиных семей в кассетных павильонах с дверцей из металлической сетки имеет наименьшие (71,28%) показатели по сравнению с контрольной группой (87,17%).
4. В 1-й контрольной группе, где пчелиные семьи содержали с дверцами из ПЭТ-пленки, регистрировали не только появление плесени, но и закисание корма, потребление которого приводило к увеличению гибели пчелиных особей в зимний период.

10. Лапынина Е.П. Энергетический и тепловой режим пчелиных семей карпатской породы в период зимовки / А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина // Мат-лы науч.-практ. конф. «Интермед», 9 апреля 2009 г. — С. 67–73.
11. Лапынина Е.П. Температурно-влажностный режим пакетной семьи в активный период / А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина // Новое в науке и практике пчеловодства. — Рыбное, 2010. — С. 141–144.
12. Лапынина Е.П. Контроль термогенеза пчелиных семей / В.И. Лебедев, А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина. — М., 2010. — 60 с.
13. Лапынина Е.П. Теплофизические основы формирования зимнего клуба медоносных пчел / В.И. Лебедев, А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: Теория, практика, перспективы. — Ч. III. — Рязань, 2014. — С. 113–117.
14. Лапынина Е.П. Термогенез особей медоносных пчел в зимнем клубе / В.И. Лебедев, А.И. Касьянов, Е.П. Лапынина // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: Теория, практика, перспективы. — Ч. III. — Рязань, 2014. — С. 117–120.
15. Маннапов, А.Г. Пчеловодство. Практический курс: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Анимирова. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. — 330 с.
16. Маннапов, А.Г. Технология производства продукции пчеловодства по законам природного стандарта / А.Г. Маннапов, Л.И. Хоружий, Н.А. Симоганов, Л.А. Редькова. — М.: «Проспект», 2016. — 184 с.
17. Таранов Г.Ф. Книга пчеловода / Г.Ф. Таранов. — М.: Росагропромиздат, 1992. — С. 104–110.

■ REFERENCES

1. Avetisyan G.A. Razvedenie i sodержanie pchel / G.A. Avetisyan. — M.: «Kolos», 1971. — 319 s.
2. Tihomirova N.A. Nastol'naya kniga pchelovoda / N.A. Tihomirova. — Har'kov: Folio, 2010. — S. 4–7.
3. Smirnov A.M., Sattarov V.N., Tuktarov V.R., Migranov M.G. Pchelovodstvo: uchebnyk dlya 9–11 predprofil'nyh i profil'nyh klassov obshcheobrazovatel'nyh uchrezhdenij / A.M. Smirnov, V.N. Sattarov, V.R. Tuktarov, M.G. Migranov — Ufa: Kitap, 2012. — s. 9–12.
4. Bondarev S.A. Vse o pchelah i pchelovodstve / S.A. Bondarev, P.S. Romashkin. — M.: Ripol Klassik, Vladis, 2011. — 512 s.
5. Bondarev S.A. Pribyl'noe pchelovodstvo. Zolotaya kniga dlya nachinayushchih / S.A. Bondarev, P.S. Romashkin. — M.: Vladis, 2011. — 512 s.
6. Borodachev A.V. Metody provedeniya nauchno-issledovatel'skih rabot v pchelovodstve: uchebnoe posobie / A.V. Borodachev. — Rybnoe: NIIP, 2006. — 154 s.
7. Dmitreeva U. Nastol'naya kniga pchelovoda / U. Dmitreeva. — M.: Kontinental'-kniga, 2011. — S. 121–129.
8. Krivcov N.I. Samouchitel' pchelovoda (razvedenie, sodержanie i lechenie pchelinyh semej) / N.I. Krivcov, V.I. Lebedev, O.K. CHupahina, V.I. CHupahin. — M.: NPF «Veresk», 2010. — S. 212–229.
9. Lapynina E.P. Termogenez i teplovoj rezhim pchelinoj sem'i karpatskoj porody v aktivnyj period / A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina // Mat-ly nauch.-prakt. konf. «Intermed», 9 aprelya 2009 g. — S. 61–67.
10. Lapynina E.P. EHnergeticheskij i teplovoj rezhim pchelinyh semej karpatskoj porody v period zimovki / A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina // Mat-ly nauch.-prakt. konf. «Intermed», 9 aprelya 2009 g. — S. 67–73.
11. Lapynina E.P. Temperaturno-vlazhnostnyj rezhim paketnoj sem'i v aktivnyj period / A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina // Novoe v nauke i praktike pchelovodstva. — Rybnoe, 2010. — S. 141–144.
12. Lapynina E.P. Kontrol' termogeneza pchelinyh semej / V.I. Lebedev, A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina. — M., 2010. — 60 s.
13. Lapynina E.P. Teplofizicheskie osnovy formirovaniya zimnego kluba medonosnyh pchel / V.I. Lebedev, A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina // Nauchnoe soprovozhdenie innovacionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: Teoriya, praktika, perspektivy. — CH. III. — Ryazan', 2014. — S. 113–117.
14. Lapynina E.P. Termogenez osobej medonosnyh pchel v zimnem klube / V.I. Lebedev, A.I. Kas'yanov, E.P. Lapynina // Nauchnoe soprovozhdenie innovacionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: Teoriya, praktika, perspektivy. — CH. III. — Ryazan', 2014. — S. 117–120.
15. Mannapov, A.G. Pchelovodstvo. Prakticheskij kurs: uchebnoe posobie / A.G. Mannapov, O.A. Animirova. — M.: Izd-vo RGAU-MSKHA imeni K.A. Timiryazeva, 2012. — 330 s.
16. Mannapov, A.G. Tekhnologiya proizvodstva produkcii pchelovodstva po zakonam prirodnoho standarta / A.G. Mannapov, L.I. Horuzhij, N.A. Simogonov, L.A. Red'kova. — M.: «Prospekt», 2016. — 184 s.
17. Taranov G.F. Kniga pchelovoda / G.F. Taranov. — M.: Rosagropromizdat, 1992. — s. 104–110.

СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ •

Получить фитосанитарный сертификат стало проще

13 февраля 2018 года внесены изменения в порядок выдачи фитосанитарных сертификатов.

Фитосанитарный сертификат теперь стало получить проще. Раньше отгрузку продукции со склада можно было проводить только при наличии акта о профилактическом обеззараживании хранилища. Теперь этот документ не нужен. Теперь можно получить карантинный сертификат на всю продукцию сразу и не обновлять его после каждой отгрузки. Нововведения позволят ускорить отгрузки партий продуктов и снизить издержки из-за простоя транспорта. Новая система должна положительно отразиться на стоимости продукции, так как отмена лишних требований снижает нагрузку на производителей, переработчиков и на поставщиков.

Агрии успешно используют криптовалюту

Криптовалюта становится все более популярным платежным средством у аграриев. В июле 2017 года в Татарстане начали использовать криптовалюту MeatToken на платформе Agrarium. На сегодняшний день проект уже объединяет фермеров Татарстана и Пермского края, готовы присоединиться к нему животноводы Башкирии, Ленинградской и Московской областей.

Криптовалюта обеспечивается мясом бычков. Руководитель проекта Динар Шакирзянов так объясняет принцип ее функционирования: «Например, у фермера есть 10 голов скота, которые он хочет продать. Мы их токенизируем, выпускаем

под них токены, выставляем для продажи инвестору. Инвестор выбирает животное и покупает. Как только животное выросло, его забил, переработали и реализовали — инвестор получает свои дивиденды, а дальше может забрать свои вложения или продолжить инвестицию».

Обычно инвестор окупает токен через шесть месяцев: Agrarium приобретает токен у него спустя полгода на 14,5% дороже, чем он был на старте, годовые дивиденды составляют 29%.

Создатели платформы Agrarium постарались минимизировать риски для инвесторов, например, застраховали скот.

Пока еще люди не привыкли вкладывать криптовалюту в агросектор, но ситуация постепенно меняется.

