

Библиографический список

1. Привало О.Е. Оптимизация А- и Е-витаминного питания молочного скота в современных системах кормления: автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – М., 1987. – 24 с.
 2. Душейко А.А., Витамин А. Обмен и функции. – Киев: Наукова думка, 1989. – 288 с.
 3. Порфирьев И.А. Метаболизм витамина А и бесплодие у высокопродуктивных молочных коров при несбалансированности рационов // Сельскохозяйственная биология. – 2007. – № 4. – С. 83-95.

4. Кузнецов С., Кузнецов А. Роль витаминов и минеральных элементов в регуляции воспроизводительной функции коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 5. – С. 32-34.
 5. Витаминное питание сельскохозяйственных животных: рекомендации. – М.: Агропромиздат, 1989. – 70 с.
 6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: РАСХН ВГНИИЖ, 2003. – 456 с.



УДК 638.1:551.515 (571.12/.17)

**М.Л. Цветков,
Д.М. Панков**

**ПЧЕЛОВОЖДЕНИЕ И ПЧЕЛООПЫЛЕНИЕ
В УСЛОВИЯХ ПОГОДНЫХ АНОМАЛИЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

***Ключевые слова:** геоботанические обследования, нектаропродуктивность, пчелосемья, опылительная деятельность медоносных пчёл, урожайность энтомофильных культур, погодные аномалии, деление и прирост пчелиных семей.*

Введение

По нашему мнению, изменение климата Земли – это если не свершившийся пока факт, то, безусловно, свершающийся. Данное явление сопровождается, как видим, природными катаклизмами, а в более мягкой форме, в нашем понимании, – природными аномалиями. И трудно сказать – последние предвестники первых или они их обязательная составная часть. Как бы то ни было, погодные и в целом климатические условия претерпевают повсеместно значительные изменения.

Россия относится к числу стран, сельское хозяйство которых в значительной степени зависит от колебаний и изменений климатических условий. Анализ региональных климатических сценариев даёт довольно неопределенное представление об изменении климатических параметров на территории России. Так, в одних районах наблюдается улучшение условий для ведения сельского хозяйства, в других – ухудшаются в связи, например, с развитием процессов опустынивания или увеличением частоты повторяемости неблагоприятных для сельского хозяйства природных явлений. Среди положительных последствий влияния ожидаемых изменений климата на сельскохозяйственное производство отдельным блоком выделяется увеличение площади земель, пригодных для земледелия [1].

Согласно Третьему национальному сообщению Российской Федерации, представленному Межведомственной комиссией Российской Федерации по проблемам изменения климата в соответствии со Статьями 4 и 12 Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, одной из мер по адаптации сельского хозяйства России к изменению климата предусмотрено освоение экологически безопасных агротехнологий за счёт роста уро-

жайности сельскохозяйственных культур при повышении атмосферной концентрации CO_2 . По нашему мнению, к числу таких технологий можно отнести опылительную деятельность медоносных пчёл. Кроме того, эти насекомые обладают высокой устойчивостью к высоким концентрациям углекислого газа в окружающей среде. Нормальной концентрацией CO_2 в атмосферном воздухе принято считать 0,33%, в современных условиях данный показатель составляет около 1% и имеет тенденции к росту. Медоносная пчела способна выжить при увеличении концентрации углекислого газа в атмосферном воздухе до 16%. К слову сказать, для человека концентрация углекислого газа в атмосферном воздухе 6% является летальной [2].

Алтайский край является одним из наиболее развитых пчеловодческих районов России. По числу пчелиных семей край устойчиво занимает четвертое место в стране. В Западно-Сибирском регионе доля продуктов пчеловодства, заготовленных на Алтае, превышает 50-60% [3].

Лесостепная зона Алтая является главным поставщиком продуктов пчеловодства в крае. Здесь сконцентрировано более 60% пчелосемей, продуктивность которых достигает 100 кг меда с одного улья [4].

Деятельность медоносных пчёл находится в прямой зависимости от погодных условий и разнообразия нектароносной растительности. Они охотнее посещают те растения, цветки которых выделяют больше нектара. Поэтому показатель нектаропродуктивности растений является одним из основных критериев посещаемости цветков насекомыми-опылителями.

С каждым годом всё в большей степени имеют место длительные аномалии погоды, что накладывает особый отпечаток на опылительную деятельность медоносных пчёл и, как следствие, урожайность энтомофильных культур. В связи с этим особый интерес приобретают вопросы, связанные с изучением особенностей опыления и продуктивности культур в аномальных погодных условиях.

Не может остаться в стороне и вопрос разведения пчелиных семей в обозначенных условиях. Необходимость рассмотрения данного вопроса заключается в том, что разведение семей является необходимым условием сохранения вида, восполнения потерь после зимовок как неотъемлемая часть расширенного воспроизводства данной отрасли и т.д.

Цель исследований заключалась в изучении опылительной деятельности медоносных пчёл на естественных и сельскохозяйственных медоносах в условиях отклонения кли-

матических показателей от нормы, а также определении нектаропродуктивности растений. Экспериментальная работа выполнялась в лесостепной природно-климатической зоне Алтайского края на территории Быстроистокского района в 2009-2011 гг.

Целью исследований по разведению медоносных пчёл являлось выявление возможностей повторного деления пчелиных семей с использованием патентов РФ № 2222191 и 2266641 [5, 6]. Экспериментальная работа выполнялась в условиях лесостепи на границе Бийско-Чумышской и Присалаирской зон Алтайского края на территории Заринского района в 2009-2011 гг.

Методика исследований предусматривала визуальный подсчёт медоносных пчёл, посещающих цветки различных медоносов (шт/м²). Для определения нектаропродуктивности растений использовали следующий способ: в период интенсивной секреции нектара взвешивали на электронных весах ВК-150.1 по 100 цветков с растений, находящихся под марлевым изолятором конструкции Д.М. Панкова, препятствующим контакту цветка с медоносной пчелой (патент РФ на изобретение № 2426304) [7]. Разница, полученная при вычете контроля, являлась показателем нектаропродуктивности.

Контролем являлась масса 100 цветков, которая была измерена в тёмное время суток при существенном снижении температуры от дневной. Такие условия отрицательно влияют на секрецию нектара. О подобной закономерности указывается в работе С.А. Волкова [8].

Разведочные опыты по изучению интенсивности опылительной деятельности медоносных пчёл в 2006-2008 гг. показали, что в условиях высоких дневных температур независимо от влажности воздуха насекомые активнее посещают естественные нектароносы. В прохладную ветреную погоду наблюдалось резкое снижение числа пчёл, работающих на цветках различных нектароносов. Это подтверждает необходимость создания нектароносного конвейера с использованием естественных и сельскохозяйственных нектароносов с учётом сроков их цветения для обеспечения медоносных пчёл стабильным взятком, что положительно сказывается на продуктивности пчелосемей и урожайности энтомофильных культур.

Методика исследований по разведению пчелиных семей включала использование новых способов их формирования на полёта (патенты РФ №№ 2222191 и 2266641 [5, 6] при повторном их делении в условиях Заринского района Алтайского края.

Метеорологические условия Быстроистокского района в годы исследований в пе-

риод цветения нектароносов характеризовались практически ежедекадными погодными аномалиями. Максимальное отклонение среднедекадной температуры воздуха отмечено во второй декаде июня 2009 г. Температура составила 12,2°C, что на 5,1°C ниже климатической нормы. Минимальное отклонение среднедекадной температуры воздуха зафиксировано в третьей декаде июля 2010 г. – 17,4°C, что на 1,6°C ниже климатической нормы.

Максимальное выпадение осадков отмечено в 2009 г. в первой декаде августа. Количество осадков за декаду составило 68,2 мм, что соответствует 400% от декадной и 115% от месячной норм. В аналогичный период 2010 г. зафиксировано минимальное выпадение осадков – 6,0 мм, что соответствует 35% от декадной и 10% от месячной норм.

Результаты и их обсуждение

При геоботаническом обследовании территории, на которой выполнялась работа, естественная медоносная растительность в период активного медосбора представлена бобовым разнотравьем: мышиный горошек (*Vicia cracca* L.), белый и жёлтый донник (*Melilotus albus* M., *Melilotus officinalis* Pall.), белый и розовый клевер (*Trifolium repens* L., *Trifolium hybridum* L.), люцерна жёлтая (*Medicago falcata* Mart.) и др. Крупными сообществами произрастают душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.). Обычен осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), девясил британский (*Inula britannica* L.) и др.

Согласно данным Е.Я. Тарасова, оптимальная температура воздуха, способствующая обильному выделению нектара для большинства растений, колеблется в пределах от 16 до 25°C [9]. С дальнейшим повышением температуры у многих растений нектаропродуктивность снижается. При повышении температуры до 38°C секреция нектара прекращается.

Согласно нашим наблюдениям, одним из первых зацветает мышиный горошек – конец третьей декады мая. Начало цветения эспарцета песчаного второго и третьего годов пользования как поздневесеннего сельскохозяйственного медоноса отмечено в конце второй декады июня. Например, в 2006 г., когда показатели температуры и влажности в весенний период соответствовали норме, цветение эспарцета наблюдалось в середине второй декады мая.

Нектаропродуктивность 100 цветков мышиного горошка в ясную теплую погоду в полдень достигает 50-55 мг. В перерасчёте на 1 га сплошного произрастания нектаро-

продуктивность составляет 85-90 кг/га. В пасмурную прохладную погоду данный показатель снижается до 45-50 кг/га. Подобные данные получены на травостоях эспарцета песчаного широкорядного способа посева на варианте без удобрений.

В период активного лёта медоносных пчёл в различные дневные часы их посещение приурочено к определенному виду медоноса. По нашему мнению, это связано с разными временными промежутками наивысшей секреции нектара медоносами в зависимости от погодных условий. Так, у белого клевера в ясную погоду после выпадения осадков наблюдается интенсивное выделение нектара в утренние часы (в 9 ч – 17, 10 ч – 21, 11 ч – 25 мг/100 цветков), в обеденные часы нектаропродуктивность падает (12 ч – 23, 13 ч – 19 мг/100 цветков), во второй половине дня секреция нектара возрастает незначительно (14 ч – 20, 15 ч – 21, 16 ч – 22, 17 ч – 22 мг/100 цветков). В вечерние часы выделение нектара резко падает (18 ч – 19, 19 ч – 15 мг/100 цветков).

У донника жёлтого пик выделения нектара приходится, в отличие от белого клевера, на обеденные часы: в 9 ч – 19, 10 ч – 22, 11 ч – 26, 12 ч – 30, 13 ч – 32, 14 ч – 33, 15 ч – 33, 16 ч – 31, 17 ч – 28, 18 ч – 23, 19 ч – 18 мг/100 цветков.

Наблюдениями установлено, что в утренние часы отмечается интенсивное посещение медоносными пчёлами массивов белого клевера и донника жёлтого, в обеденные часы посещение насекомыми цветков клевера практически не отмечается, они переходят на травостои донника, т.к. здесь наблюдается большее выделение нектара. Поэтому разнообразие естественной растительности позволяет в условиях отклонения температуры и осадков от нормы получить высокую продуктивность пчелосемьи.

В период массового цветения основных сельскохозяйственных нектароносов медопродуктивность улья существенно возрастает. В годы исследований сроки цветения данных медоносов, из-за погодных аномалий, были сдвинуты на 10-15 дней и более. Работа медоносных пчёл на естественных нектароносах способствовала развитию пчелосемей, что увеличило эффективность опыления энтомофильных полевых культур.

Согласно нашим наблюдениям в лесостепи Алтайского края цветки гречихи раскрываются в утренние часы. Первыми начинают опылительную деятельность дикие опылители, затем – медоносные пчёлы. В ясную погоду раскрытие цветков отмечается в 5-6 ч, в облачную – в 7-8 ч. Обычно каждый цветок открыт в течение одного дня. После раскрытия цветков, при благоприят-

ных погодных условиях, пыльники лопаются спустя 1-2 ч. К 13-14 ч пыльца из пыльников высыпается и в вечерние часы цветки постепенно закрываются. Повторно они раскрываются очень редко и лишь в тех случаях, когда не произошло оплодотворение. Успех зависит от кратности попадания пыльцы на рыльца пестиков, переносимой в основном культурными пчёлами, так как диких опылителей здесь не более 10-15% от всего количества насекомых-опылителей [10].

По нашим данным, высокая нектаропродуктивность гречихи достигается при влажной тёплой погоде (среднесуточная температура +17... +20°C). В таких условиях наибольшее выделение нектара наблюдается с 9 до 12 ч. В обеденные и вечерние часы нектар часто высыхает, поэтому становится не доступным для насекомых-опылителей.

В период цветения гречихи в годы проведения исследований погода характеризовалась как умеренно тёплая и дождливая с небольшим чередованием умеренно жарких и прохладных дней. Таким образом, нектар гречихи был доступен медоносным пчёлам практически на всём протяжении их активного лета, что положительно отразилось на урожайности культуры (табл. 1) и продуктивности улья. Контрольный привес улья достигал 8-10 кг в сутки при размещении пасеки в непосредственной близости от поля. Однако из-за погодных аномалий сроки цветения гречихи сдвигались на 10-12 дней. В этот период обеспечить пчёл стабильным взятком позволила их кочёвка на естественные нектароносы.

Таблица 1
Урожайность гречихи
(средняя за 2009-2010 гг.)

Вариант	Урожайность зерна, т/га
Без опыления медоносными пчёлами	0,39
С опылением медоносными пчёлами	0,67
НСР ₀₅ 0,19-0,24	

Примечание. Опыление осуществляли из расчета 3-4 пчелосемьи на 1 га травостоя ширококородного способа посева (0,45 м) на безудобренном фоне.

Одной из наиболее адаптированных кормовых культур для условий лесостепи Алтая является эспарцет песчаный. Производственное значение этой культуры заключается в её высокой урожайности, что позволяет увеличить выход растительного сырья с 1 га посевной площади [11]. Кроме того, эспарцет является хорошим нектароносом, позволяющим обеспечить взятком медоносных пчёл после отцветания садов, когда наблюдается ещё мало цветущих естественных медоносов. Однако погодные условия 2009-2010 гг. сдвинули сроки цветения эспарцета к концу второй декады июня. В 2011 г. цветение эспарцета отмечено на

3 дня раньше, по сравнению с предыдущими годами.

В период между отцветанием садов и началом цветения эспарцета пчёлы активно работали на цветущих массивах мышиного горошка. Это позволило обеспечить пчёл кормом и подготовить их для опыления эспарцета, что способствовало увеличению урожайности его семян (табл. 2). Таким образом, можно сделать вывод, что в годы с аномальным ходом температур и увлажнения у естественных нектароносов сроки цветения существенно не сдвигаются. Это позволяет занять и развить пчёл до основного взятка с сельскохозяйственных нектароносов.

Таблица 2
Урожайность семян эспарцета песчаного
(средняя за 2009-2010 гг.)

Вариант	Урожайность семян, т/га
Без опыления медоносными пчёлами	0,37
С опылением медоносными пчёлами	0,54

НСР₀₅ 0,11-0,15
Примечание. Опыление осуществляли из расчета 3-4 пчелосемьи на 1 га травостоя ширококородного способа посева (0,60 м) на безудобренном фоне.

В заключение хочется отметить, что пчёлы могут быстро адаптироваться к погоде и в таких условиях они всё-таки могут обеспечить себя углеводным кормом, а также дать достаточное количество товарного мёда. Наблюдая за работой медоносной пчелы на цветках, даже при сильном ветре, можно увидеть как она приспосабливается к сбору пыльцы и нектара. Например, подлетая к цветкам ивы – ценного весеннего нектароноса, пчела преимущественно садится на основание соцветия, где происходит меньшее колебание цветков при ветре, после чего начинает передвижение по соцветию. При этом обножку формирует, не отрываясь от соцветия. В безветренную погоду пчела, как правило, садится на среднюю часть соцветия ивы и передвигается по нему при помощи перелётов, во время которых происходит формирование обножки.

Таким образом, в аномальную погоду медоносных пчёл важно обеспечить взятком, а для работы на цветках растений они приспособятся сами.

В последние три пчеловодных сезона как никогда отмечено множество погодных аномалий. У нас нет возможности отразить их в ежедневном хронологическом плане, воспользуемся подекадными и среднемесячными данными по температуре и осадкам на примере Заринского района Алтайского края (табл. 3). По нашему мнению, обозначенные показатели в большей мере, чем другие, характеризуют аномальность погодных условий.

Метеоданные пчеловодного периода 2009-2011 гг. и среднемноголетние показатели температуры воздуха и осадков (по данным ГУ АЦГМС г. Заринска)

Декады	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Температура воздуха, °С							
2009 г.							
1	4,2	10,2	16,7	19,2	17,7	10,4	9,6
2	4,8	15,6	12,1	20,5	14,9	10,3	3,7
3	8,1	11,4	14,0	17,5	16,2	11,5	- 3,9
За месяц	5,7	12,4	14,3	19,0	16,3	10,7	2,9
2010 г.							
1	- 2,8	8,4	16,3	17,3	16,9	14,1	8,1
2	1,3	7,2	20,1	19,0	14,8	5,8	6,4
3	10,5	13,6	15,6	15,6	18,1	9,8	2,6
За месяц	3,0	9,9	17,3	17,2	16,6	9,9	5,6
2011 г.							
1	1,6	6,3	19,9	16,0	17,2	12,6	10,1
2	10,9	12,2	20,1	19,8	17,1	10,9	7,5
3	6,8	16,1	18,9	16,4	13,5	10,4	1,7
За месяц	7,1	11,5	19,6	17,4	15,9	11,3	6,9
Среднемноголетня							
1	- 1,4	9,1	15,4	19,4	17,9	12,2	4,7
2	2,9	11,4	17,7	19,9	16,8	11,0	2,2
3	5,9	13,3	18,8	19,3	14,6	8,3	- 0,1
За месяц	2,5	11,3	17,3	19,5	16,4	10,5	2,2
Осадки, мм							
2009 г.							
1	2,3	17,6	21,3	0,0	27,9	5,4	9,8
2	5,1	5,5	27,5	52,0	8,5	6,0	22,9
3	8,2	21,4	8,4	10,0	43,7	10,2	21,0
За месяц	15,6	44,5	57,2	62,0	80,1	21,6	53,7
2010 г.							
1	0,0	7,1	9,5	33,2	8,8	-	10,2
2	21,0	6,9	0,0	36,7	8,0	14,6	16,3
3	3,4	6,3	46,1	23,3	-	3,4	-
За месяц	24,4	20,3	55,6	93,2	16,8	18,0	26,5
2011 г.							
1	28,8	10,5	28,6	39,6	15,0	12,5	8,4
2	2,8	2,0	2,1	14,2	5,9	0,5	3,7
3	8,6	2,2	7,2	15,2	12,3	12,2	14,8
За месяц	40,2	14,7	37,9	69,0	33,2	25,2	26,9
Среднемноголетние							
1	8	12	17	12	21	11	16
2	8	12	14	16	15	9	19
3	12	15	19	27	14	10	19
За месяц	28	39	50	55	50	30	54

Рассматривая в целом приведенные данные, отметим ряд моментов (табл. 3). Первые два месяца (апрель, май) и последние (сентябрь, октябрь) в подавляющем большинстве случаев (в 10 из 12) имели среднемесячную температуру воздуха выше нормы. При этом в апреле 2009 и 2011 гг. и октябре 2010 и 2011 гг. разница была весьма значимой: соответственно, на 3,2 и 4,6°С в первом случае и на 3,4 и 4,7°С – во втором. Мы считаем, что эти показатели вполне соответствуют понятию аномальности погодных условий.

Особо хотелось бы остановиться на летних месяцах – июне, июле, августе. Это наиболее активный период в жизни пчели-

ной семьи. Здесь формируются новые пчелиные семьи, идёт сбор товарного мёда и кормов в зиму (основной взятки) и т.д. Даже небольшие отклонения в ту или иную сторону от климатической нормы в этот период могут иметь отрицательные последствия. А что можно сказать о нашей ситуации, когда в подавляющем большинстве случаев (в 7 из 9) среднемесячная температура воздуха была ниже (порой значительно) климатической нормы. В этом плане особо выделяется июль. За три последних года только одна декада (вторая в 2009 г.) была несколько теплее (на 0,6°С) климатической нормы, все остальные имели показатели ниже нормы, при этом в двух случа-

ях (третья декада 2010 г. и первая 2011 г.) отклонения были весьма значимые – соответственно, на 3,7 и 3,4°C. Безусловно, описанная ситуация входит в понятие аномальности погоды. Хотелось бы отметить, что во многих случаях, но не всегда, снижение температуры воздуха ниже климатической нормы сопровождалось большим выпадением осадков. Примером нетипичности может послужить 3-я декада июля 2010 г., когда при аномальном снижении температуры воздуха (на 3,7°C) отмечено меньше (на 3,7 мм) выпадение осадков.

Так складывались обстоятельства, что на начало пчеловодных сезонов обозначенного периода по целому ряду объективных причин на экспериментальной пасеке оставалось небольшое количество пчелосемей (так, в 2010 г. чуть более 30). Для пасеки «выходного дня», расположенной на расстоянии более 100 км, с экономической точки зрения такого количества пчелосемей явно недостаточно. Как и всегда, не все семьи имели статус сильных на этот период [12]. В 2010 г., например, только 11 пчелосемей обладали им. Несмотря на позднюю выставку (23 апреля), что на 10 дней позднее нашей среднемесячной (за 25 лет) даты (12-14 апреля), вызвавшую необычайно холодной и поздней весной, через месяц одна из наиболее развитых пчелосемей достигла того уровня, при котором, согласно нашему изобретению (патент РФ № 2222191) [5], мы провели её деление. Через неделю данной операции подверглось всё оставшееся ядро пасеки (10 пчелосемей). Только при достигаемости статуса сильной пчелосемьи нами производилось деление последующих семей. Всего две недели потребовалось, чтобы восстановить маточные половинки до статуса сильных пчелосемей. В определённой мере этому способствовали наличие достаточного количества кормов в гнёздах, еженедельные стимулирующие подкормки сахарным сиропом (1:1) в объёме 1,0-1,5 на пчелосемью и установившиеся благоприятные погодные условия в третьей декаде мая и двух декад июня. Учитывая вышеупомянутое обоснование, впервые в нашей пчеловодной практике было принято решение о **повторном делении** маточных семей с использованием упомянутого патента. Как и в первом случае, оно без каких-либо отрицательных последствий. После двух недель восстановления требовалось уже расширение гнёзд постановкой вторых корпусов.

Далее хотелось бы остановиться на безматочных половинах пчелосемей. Через неделю после их получения как в первом, так и во втором случаях, закладкой в них свищевых маточников проводилось дальнейшее

их деление, названное нами углублённым, согласно нашему изобретению (патент РФ № 2266641) [6].

Далее началось аномально холодное сибирское лето 2010 г., и благостная картина пчеловодного сезона закончилась. Нескончаемые, порой ежедневные и по несколько раз в сутки обильные осадки (в третьей декаде июня почти месячная норма, в июле – почти двойная) сказались и на температурном режиме.

Конечно, говорить о 100%-ном оплодотворении всех 4 молодых маток из безматочных половин при таких погодных условиях не корректно. Наш результат по ядру пасеки (10 пчелосемьям) в 2010 г. был следующим: по 4 оплодотворённых матки получено от 2 пчелосемей, по 3 – от 4, по 2 – от 3, по 1 – от 1 пчелосемьи. В большей мере неудача постигла молодых маток, полученных при повторном делении. Их брачные полёты как раз пришлись на вышеобозначенный ненастный период.

В 2011 г. первоначальное деление по нашему способу формирования пчелосемей произведено 20-21 мая (у девяти семей) и 28-29 мая (ещё у семи семей). Повторное деление маточных половин пчелосемей проведено, соответственно, 05-06 и 12-13 июня, т.е. также через две недели от первичного деления. Что интересно, отсутствие главного взятка, как такового в 2011 г., привело к тому, что одна из наиболее развитых пчелосемей (на 21 соторамки в лежаке) вошла в роевое состояние, что вынудило нас разделить её на пол-лёта в третий раз.

Как и прошлым году, через неделю от деления безматочные половинки пчелосемей подверглись дальнейшему (углублённому) делению. В итоге, на 17 разделённых в 2011 г. материнских пчелосемей получено 56 молодых с работающими матками. Мы считаем, что даже для таких аномальных погодных условий 2010 и 2011 гг. полученные результаты по приростам вполне приемлемы и повторное деление пчелиных семей в условиях Западной Сибири вполне возможно и даже целесообразно, если требуется ускоренное наращивание количества пчелосемей на пасеке.

Главное в молодых семьях при таких условиях – наличие кормов в зиму. Вот здесь-то и произошёл впервые за нашу длительную пчеловодную практику небольшой сбой. Если в 2010 г. основной взятков и был смещён (чуть ли не на месяц) на более поздний период, но он всё-таки был, то в 2011 г., как уже отмечалось выше, его практически не было. Это привело к тому, что нам впервые пришлось использовать осенние подкормки сахаром (особенно в 2011 г.). Как правило, это относилось к мо-

лодым пчелосемьям, полученным при повторном делении. Хотелось бы отметить, что в данном явлении особой трагедии нет, так как эта ситуация может возникнуть и у основных семей в безмёдные годы. В Финляндии подобная ситуация является обязательным регламентным мероприятием при подготовке пчелосемей к зимовке.

В связи с тем, что нами впервые проведены повторное деление маточных пчелосемей, а также повторное углубленное безматочных их половин, осенняя подкормка сахарным сиропом, нас крайне интересовал вопрос перезимовок всех обозначенных семей. При выставке пчёл из зимовника (11.04.2011 г.) нами была отмечена гибель 3 пчелосемей (5%), но не по причине отсутствия кормов (они в гнёздах остались), а, видимо, по болезни.

Хотелось бы отметить ещё один немаловажный момент – во все три пчеловодных сезона нами отмечено ещё крайне малая воскостроительная деятельность и в маточных основных семьях, и в новых.

Таким образом, для условий юга Западной Сибири нами установлена возможность повторного деления пчелиных семей, в т.ч. и углубленного для ускоренного расширения пасек без какого-либо вреда основным маточным семьям.

Выводы

1. В годы с длительными аномалиями погоды естественные нектароносы (в частности в Быстроистокском районе Алтайского края) позволяют обеспечить пчёл стабильным взятком в период, когда сдвигаются сроки цветения основных сельскохозяйственных медоносов. В таких условиях в медоносном конвейере главная роль отводится естественным нектароносам, что позволяет достичь высоких показателей продуктивности пчелосемьи и урожайности энтомофильных культур. Так, прибавка урожая зерна гречихи от пчелоопыления составила 0,28 т/га, семян эспарцета – 0,17 т/га.

2. Нектаропродуктивность растений в обозначенном районе в условиях отклонения температур и показателей увлажнения позволяет удовлетворить потребности медоносных пчёл в корме при правильном размещении пчелосемей у нектароносов, активно секретирующих нектар при различных аномалиях погоды.

3. Установлена возможность повторного деления пчелиных семей, в т.ч. и углубленного, без какого-либо вреда основным маточным семьям, для условий юга Западной Сибири (Заринский район Алтайского края).

Библиографический список

1. Адаптация к изменению климата / С.Н. Кураев. – РРЭЦ, GOF, 2006. – 16 с.

2. Панков Д.М. Ландшафтно-экологическая оценка территории: учебно-методическое пособие. – Бийск: ГОУ ВПО АГАО, 2010. – 71 с.

3. Чернышов С.Е. Экономическая эффективность использования медоносной флоры Алтая // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. ст.: в 3 кн. / II Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – Кн. 2. – С. 193. – 195.

4. Панков Д.М. Влияние интенсивности пчелоопыления посевов сельскохозяйственных культур в лесостепи Алтая на их урожайность // Фундаментальные исследования. – М.: ИД «Академия Естествознания», 2009. – № 3. – С. 20-23.

5. Цветков М.Л. Способ формирования пчелосемей по методу М.Л. Цветкова // Патент РФ № 2222191. – Заявл. 13.12.2001; опубл. 27.01.2004.

6. Цветков М.Л. Способ формирования пчелосемей по М.Л. Цветкову // Патент РФ № 2266641. – Заявл. 19.01.2004; опубл. 27.12.2005.

7. Панков Д.М. Устройство для определения зависимости урожайности семян энтомофильных культур от опыления пчелами // Патент РФ № 2426304. – Заявл. 09.03.2010; опубл. 20.08.2011.

8. Волков С.А. Влияние ночной температуры на выделение нектара // Пчеловодство. – 2011. – № 8. – С. 29-30.

9. Тарасов Е.Я. Эффективное пчеловодство. – Ростов-на-Дону: Владис, 2007. – 267 с.

10. Панков Д.М., Важов В.М., Важова Т.И. Продуктивность гречихи посевной в зависимости от опыления // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2009. – № 3. – С. 44-47.

11. Панков Д.М. Возделывание эспарцета песчаного (ONOBRIHIS ARENARIA (Kit. DC)) на корм в лесостепи Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 9. – С. 9-12.

12. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 57.

М.Л. Цветков выражает особую признательность заведующей АЦГМС г. Заринска О.А. Ланаевой и сотруднику Е.К. Мощенко за любезно представленный материал.

Результаты исследований, приведенные в статье, получены при выполнении инициативной темы НИР: «Совершенствование приёмов биологизации земледелия с участием медоносной пчелы», зарегистрированной в Государственном информационном фонде неопубликованных документов центра информационных технологий и систем органов исполнительной власти, № 01 2 01 179969.