

УДК 638.075

UDC 638.075

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

МОБИЛЬНО-ОПЫЛИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК ПАРАДИГМА ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПЧЕЛОВОДСТВА**MOBILE POLLINATION AS A PARADIGM FOR INDUSTRIAL BEEKEEPING**

Комлацкий Василий Иванович

Komlatskiy Vasily Ivanovich

д.с.-х.н., профессор

Dr.Sci.Agr., professor

РИНЦ SPIN-код: 9376-7299

RSCI SPIN-code: 9376-7299

e-mail:kubanagro@list.ru

e-mail:kubanagro@list.ru

*ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» ,Краснодар, Россия**Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье дан анализ состояния отечественного пчеловодства. Предложено в качестве парадигмы индустриального пчеловодства использование медово-опылительных комплексов. За последние 25 лет в условиях жестких экономических реформ в общественном секторе произошло почти двукратное снижение сбора меда. Российское пчеловодство находится в тяжелом положении из-за низкой доходности и использования устаревших технологий. Доля России на мировом рынке меда не превышает 1%. Более жизнеспособными оказались пасеки в хозяйствах населения. Пчеловоды получают основной доход от реализации меда. Между тем, в развитых странах в системе комплексного использования медоносных пчел более 60% дохода приходится на опылительную деятельность. В современных условиях вектором развития российского пчеловодства должно стать его производственно-технологическое перевооружение, совершенствование его биоэкологических основ и социально-экономические преобразования инфраструктуры отрасли. Использование мобильных медово-опылительных комплексов, что обеспечивает создание пчелам кормового конвейера за счет частого перемещения пасеки к медоносам, а пчеловодам позволяет снизить затраты ручного труда на погрузку-выгрузку ульев. В Кубанского аграрном университете разработана конструкция павильона (патент РФ № 2 284 103), отмеченная серебряной медалью конкурса ЛЕПИН (Франция, Париж). Использование мобильного павильона позволяет выполнять все производственные функции: медово-товарную, опылительную и разведенческую, обеспечивая конкурентоспособность отрасли

The article analyzes the state of the domestic beekeeping. It is proposed, as a paradigm of the industrial beekeeping, to use honey and pollination systems. Over the past 25 years, because the hard economic reforms in the public sector, there was almost double reduction of honey collection. Russian beekeeping is in the hard situation because of the low yields and the use of outdated technologies. Russia's share in the global honey market does not exceed 1%. A more viable was apiaries of private households. Beekeepers receive a basic income from the sale of honey. Meanwhile, in developed countries more than 60% of the income of integrated use of honeybees account for pollination activities. In modern conditions of the Russian vector of development of beekeeping should be its production and technological re-equipment, improving its bio-ecological principles and socio - economic transformation of the infrastructure sector. Using mobile honey-pollination systems, which provide bees with feed conveyor due to the frequent movement of the apiary, honey plant and beekeepers can reduce the cost of manual labor for loading and unloading hives. In the Kuban Agrarian University we designed the pavilion design (RF patent number 2,284,103), awarded with a silver medal of Concours Lepine (France, Paris). Using a mobile pavilion allows to conduct all production functions: honey and pollination production and reproduction, ensuring the competitiveness of the industry

Ключевые слова: ПЧЕЛОВОДСТВО, ПРОИЗВОДСТВО МЕДА, ЭНТОМОФИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ, ОПЫЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ПЧЕЛ, МОБИЛЬНЫЕ МЕДОВО-ОПЫЛИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Keywords: BEEKEEPING, PRODUCTION OF HONEY, ENTOMOPHILIES CULTURE FEATURE, POLLINATION OF BEES, MOBILE HONEY AND POLLINATION COMPLEXES, COMPETITIVENESS

Российское пчеловодство находится в тяжелом положении из-за низкой доходности и использования устаревших технологий. И хотя в по-

следние годы наметилась положительная динамика производства мёда, потенциал отечественного пчеловодства реализован недостаточно. В 2012 году объём производства мёда в России составил 65,0 тыс. тонн, в 2014 - 74,9 тыс. тонн. При этом отрасль может производить данного вида продукции в 10 раз больше. Продуктивность пчелосемей хотя и выросла за последние 10 лет на 37%, все же не превышает в среднем 20 кг, при том, что нереализованный потенциал составляет 80–100 кг. Доля России на мировом рынке невелика,- всего около 450 тонн, то есть менее 1%. Надо отметить, что в условиях жестких экономических реформ приусадебное пчеловодство по сравнению с общественным оказалось более жизнеспособным. В общественном секторе произошло почти двукратное снижение сбора мёда. С началом перестройки пчеловодство в России пришло в упадок. Восстановить его в нормальном виде пока так и не удалось. По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2014 году в стране насчитывалось 3,5 млн пчелиных семей. Это почти вдвое меньше, чем во времена нэпа. В географическом отношении лидирующее положение в производстве мёда (около 50%) принадлежит Приволжскому и Центральному федеральным округам. На долю двух южных округов приходится порядка 20%.

Производство товарного мёда в России, в расчете на душу населения, составляет 0,365 кг, что в 30 раз меньше рекомендуемых Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) нормам потребления. А годовое потребление сахара в России - 32 кг на человека в год. Причём даже по нормам современной медицины (многократно пересмотренным в сторону повышения) потребление сахара во всех продуктах не должно превышать 28 килограммов на человека в год. В Германии, например, среднестатистическое потребление мёда составляет 5 кг на человека в год, то есть примерно в 20 раз больше, чем в России, в среднем по странам Европейского союза - 3,5 кг, в Японии - 7 кг, в Саудовской Аравии - до 8 кг в год. По предварительным

расчетам в России можно содержать около 8 млн пчелиных семей, а производство меда может возрасти до 160 тыс. т. [1].

Нельзя сказать, что в последние десятилетия в стране не предпринимались какие-либо меры по подъему пчеловодства. Но, к сожалению, они не дали должного эффекта. В частности, в Российской Федерации была разработана концепция «Развитие пчеловодства в России до 2010 года», которая предусматривала увеличение численности семей пчел до 7 млн. шт. и объемов производства товарного мёда до 133 тыс. т. [3]. Однако, по данным Росстата, в 2010 году в стране было произведено только 51,5 тыс. т товарного меда, а численность семей пчел в России за последние годы уменьшилась на 1,2 млн. Надо отметить, что эти цифры не являются абсолютно достоверными, так как в стране отсутствует комплексная оценка состояния пчеловодства. По данным Росстата, два основных показателя развития российского пчеловодства в 2010-2014 гг. выглядели следующим образом (таб.1):

Таблица 1.Состояние пчеловодства в Российской Федерации.

Показатель	Годы				
	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.
Количество пчелосемей, млн. шт.	3,04	3,25	3,28	3,3	3,7
Производство меда, тыс. тонн	51,5	60,0	64,8	68,4	74,9

Пчеловодство в России всегда было исторически развито и играет важную роль в сельскохозяйственном производстве. От пчел получают мед, воск, цветочную пыльцу и другие продукты. При этом необходимо помнить, что в результате опыления пчёлами урожайность сельскохозяйственных энтомофильных культур увеличивается от 40 до 100%, а стоимость дополнительно полученной продукции растениеводства, превышает стоимость от реализации продукции пчеловодства более чем в 20 раз. Деятельность по опылению, осуществляемая медоносной пчелой во время

сбора пыльцы и нектара в значительной степени способствует получению продукции семян и плодов в садах и огородах, а также деревьев и кустарников, используемых в искусственных насаждениях[4]. Заменить перекрёстное опыление цветков удобрением, орошением или другими средствами агротехники невозможно. Работа пчёл по опылению в структуре мирового сельскохозяйственного производства оценивают в 153 млрд. долларов США. Только в США этот вклад оценивается в 15 - 18 млрд. долларов, в Европе – в 14,5 млрд. евро.

В нашей стране опылительная деятельность пчёл с организацией нескольких перевозок пасек, как правило, связана только с получением мёда, пчелиной обножки, прополиса и воска. Получаемая прибыль от опыления сельскохозяйственных культур практически не учитывается, а, значит, растениеводы и не делятся ею с хозяевами пасек. Основной доход пчеловоды получают от реализации мёда. В странах же Европы, США и Китае, в системе комплексного использования медоносных пчел доход пчеловодства от опыления сельскохозяйственных культур превышает 60%, что значительно увеличивает доход от полученной медопродукции и создает условия для совершенствования технологии пчеловодения, развития племенной базы и научного поиска.

Доходность отечественной пчеловодческой отрасли невысока вследствие применения экстенсивных технологий и низкого уровня механизации производственных процессов. Большинство людей занимающихся содержанием пчёл – любители, для которых доход, получаемый от этого занятия, не является основным, хотя в отдельных случаях может составлять значительную долю общей прибыли. Продукция, производимая на пасеках, состоящих из 5 – 15 пчелиных семей, как правило, реализуется среди окружения пчеловода. Для данной категории производителей не имеет значения вопрос интенсификации отрасли.

В ряде зарубежных стран пчеловоды (пчелохозяйства) имеют от 3-4 тысяч до 100 тысяч пчелосемей при нагрузке на одного работника 800-1000 ульев и медосборе на семью 85-100 кг.

Повышения рентабельности отечественного пчеловодства можно достигнуть, не только увеличивая стоимость реализации продукции, что при низком уровне доходов населения неизбежно приведёт к снижению потребительского спроса на отечественную продукцию в пользу, может быть, менее полезной, но более дешёвой импортной. Следует отметить, что, вследствие низких трудозатрат на единицу продукции и высоких медосборов, оптовая цена импортного меда составляет 1,2-1,3 доллара США за кг, в то время как российского меда - в 1,5-2 раза.

Вектором развития российского пчеловодства на современном этапе должно стать его производственно-технологическое перевооружение, совершенствование его биоэкологической основы и социально-экономические преобразования. В современных условиях рентабельными могут быть лишь хозяйства, в которых используются инновационные технологии, а весь цикл пчеловодства осуществляется с учетом биологических особенностей пчел. Устойчивое пчеловодство преследует триединую цель: экологическое благополучие, экономическую рентабельность и равные социально-экономические условия. В качестве парадигмы индустриального пчеловодства можно использовать мобильные медово-опылительные комплексы.

Надо отметить, что на территории нашей страны произрастает свыше тысячи видов медоносов и пыльценосов. При этом основную часть товарной продукции дают медоносы, занимающие большие площади и отличающиеся наиболее высокой нектаропродуктивностью. Из сельскохозяйственных медоносов к числу главных относят подсолнечник, гречиху, горчицу, эспарцет, хлопчатник, рапс, кориандр, донники, плодово-ягодные насаждения, а из дикорастущих - липу, белую и желтую акации, различные

виды ивы и клена, дягиль, иван-чай (кипрей) и др. Анализ ведения пчеловодства в развитых странах показывает, что там основную прибыль пчеловоды получают не от реализации меда, а от опыления сельскохозяйственных культур. Экономически выгодно ориентировать пчел на эффективное опыление, для чего необходимо высокая концентрация семей на небольшой площади. Однако, до сих пор в России нет ежегодных карт посевов медоносных культур для пользования пчеловодов, как, впрочем, и отсутствуют предварительные данные об использовании средств защиты растений (гербицидов, ядохимикатов), губительных для пчел. Прежде всего, это касается сельскохозяйственного производства. К сожалению, при обработке сельскохозяйственных культур химическими средствами защиты сельхозпроизводители «забывают» порой оповестить об обработке владельцев пасек. В результате –возможное попадание в медопродукцию химических средств защиты растений, массовая гибель пчел и финансовый убыток для пчеловодов. А ведь пчелы- первые помощники земледельцев. Их значение особенно возросло в последние 15-20 лет из-за исчезновения ряда насекомых- естественных опылителей, ставших жертвами применения средств защиты растений . Семья пчел за сезон может собирать для питания, выращивания расплода и создания запасов около 2 ц нектара и до 35 кг пыльцы. Для этого пчелам нужно посетить более 500 млн. цветков. Важной задачей является выделение пчеловодам земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда в собственность для размещения пасек и производства нектарных ресурсов, что позволит использовать их в качестве залога при привлечении кредитных ресурсов. Современная технология интенсивного пчеловодства предусматривает создание пчелам кормового конвейера за счет частого перемещения пасеки к медоносам. Это может быть реализовано путем использования павильонного содержания пчел. Пока в России по сравнению с другими «медовыми державами» кочевое пчеловодство развито значительно слабее, хотя коче-

вой метод пчеловодства является древнейшим. В практике пчеловодов европейских стран наибольшее распространение получили павильоны на 30-100 пчелосемей. При этом расстояние, на которое перемещается пасека, может составлять 300-400 км и более.

В Кубанском государственном аграрном университете разработана конструкция павильона (патент РФ на изобретение № 2 284 103), отмеченная серебряной медалью конкурса ЛЕПИН (Париж, Франция, май 2012 года). В павильоне вдоль боковых стен установлены ульевые секции, разделенные на улы-ячейки. В ячейках размещены выдвижные кассеты в виде горизонтальных рам для соторамок. [2] Для облегчения работы с выдвижными кассетами используется трехсторонний поддон. Выполнение боковых ульев-ячеек общими позволяет не только экономить материал, но и обеспечивает поддержание микроклимат между семьями, что особенно важно в осенне-зимний и весенне-зимний период. Павильон может быть оборудован солнечными батареями и электрической проводкой, что позволяет использовать в нём сеть переменного тока 220 В для бытовых целей и обогрева пчёл зимой. Размещение рамок в гнезде пчёл предусмотрено как на тёплый, так и на холодный занос и т.д.

Применение передвижных павильонов и платформ помимо мобильности пасеки исключает трудоемкие работы по погрузке и разгрузке ульев. Как правило, в павильонах пчелы содержатся круглогодично, при этом отпадает необходимость в строительстве зимовников. Компактное расположение пчелосемей позволяет экономить тепло зимой, что способствует ранней работе маток по отложению яиц и лучшему развитию семей, возможной реализации пчелопакетов. Чтобы облегчить вес павильонов и повысить их проходимость, вместо обычных ульев устраивают специальные секции из фанеры и теса.

Для вылета пчел снаружи павильона устраивают летки с прилетными досками. Чтобы предупредить блуждание пчел, передние стенки окраши-

вают в разные цвета. Следует также отметить, что в павильонах нужно размещать пчел одного биологического состояния, полноценных, что также снижает блуждание пчел и упрощает работу с ними. В торце павильона оборудуют помещение для жилья пчеловода, а в его крыше несколько открывающихся окон для вентиляции и освещения.

Одним из важных условий рационального павильонного пчеловодства является необходимость правильного размещения павильона на новом месте. Его следует размещать относительно сторон света и прежних ориентиров так же, как на предыдущей стоянке. Общепринято, что летки ульев одной стороны должны быть расположены на восток, а другой – на запад. Несомненным достоинством павильона являются лучшие условия для зимовки пчел и более раннее развитие весной. Проведенные испытания использования павильонов кассетного типа подтверждают возможность их использования для пчел разных пород.

Содержание пчел в передвижных павильонах представляет собой технологию с низкими энерго- и материалозатратами, так как на обустройство павильона на 100 семей требуется в 2-2,5 раза меньше лесоматериалов и транспорта на перевозку. Возможность частого перемещения пачеки позволяет значительно увеличить период медосбора, что повышает продуктивность и рентабельность пчеловодства.

Особо актуально мобильное пчеловодство для юга России. Так, наличие различных природно-климатических условий в Краснодарском крае позволяет открыть «сезон» уже в феврале. Ведь пчелы просыпаются уже при температуре 12°C. В предгорной и горной зоне края цветение растений начинается уже в конце февраля, и с этого времени пчелы начинают работать. Сначала они совершают облет, очищая организм от экскрементов, а затем приступают к опылению. В этот период, используя второстепенные медоносы, ведется интенсивное наращивание молодых пчел. В крае есть огромные естественные медоносные ресурсы- липовые,

каштановые леса, заливные, суходольные . горные луга. Обычно пчеловоды Кубани вывозят ранней весной пчел в предгорья и горы Кавказского хребта на древесно-кустарниковую растительность. Когда семьи пополняют запасы корма и увеличат количество пчел и расплода, их перевозят на взятки с белой акации и гледичии, а затем к последующим медоносам - рапсу, доннику, эспарцету, кориандру, подсолнечнику.

Говоря о достоинствах павильонного пчеловодства, следует особо подчеркнуть, что мобильные пасеки позволяют повысить эффективность опыления энтомофильных культур, тем самым повысив их урожайность. Как отмечает статистика, поле, обработанное пчелами, дает прибавку урожая до 25-60%. Для этого необходимо заблаговременно разработать план-маршрут опыления, заключив договора с хозяевами полей на размещение пасеки.. В крае имеются большие площади подсолнечника, гречихи и других сельскохозяйственных культур, также являющихся мощными медоносами. При кочевке павильон с пчелами ставят в непосредственной близости к сельскохозяйственным медоносам. Чаще всего у полезащитных насаждений.

Мобильные пасеки позволяют увеличить производительность труда пасечников в несколько раз, тем самым улучшая социальный статус этой профессии и повышая ее привлекательность.

При рациональном ведении кочевого пчеловодства за сезон от одной семьи можно получить до 120 кг меда. Принято считать, что оптимальная нагрузка на фермера, занимающегося товарным пчеловодством, равна 100 семьям. При оптовой цене 1 кг меда в 120 рублей за сезон может быть получено до 10 тонн меда.

Павильонное пчеловодство позволяет выполнять все производственные функции: медово-товарную, опылительную и разведенческую, обеспечивая тем самым конкурентоспособность этой отрасли. Преимущества этого направления в пчеловодстве заключаются в повышении ме-

досбора на 18-25% по сравнению с одиночными ульями, увеличении урожайности опыляемых культур на 20-30%, компактном размещении пчелосемей с возможностью мобильного перемещения по местности для опыления с/х культур и медосбора, улучшении условий зимовки, повышении сохранности пчел, повышении производительности труда за счет улучшенной эргономики, снижении трудоемкости за счет исключения погрузочно-разгрузочных работ.

Отличительной особенностью пчеловодства юга России является то, что пчелы в большинстве своем, активно участвуя в опылении сельскохозяйственных культур, являются составляющей агробиоценозов. При опылении пчелами увеличивается урожайность отдельных культур в 1,2-2 раза, значительно повышается качество семян и плодов. Опыляя дикорастущие цветковые растения, медоносные пчелы участвуют в поддержании ценных естественных фитоценозов. Площади нуждающихся в опылении культур в районах интенсивного земледелия составляют более 9 млн. га, при этом стоимость дополнительного урожая, получаемого благодаря пчелоопылению, оценивается в 10-12 млрд. руб. и значительно превосходит стоимость самой продукции пчеловодства. Для полноценного опыления сельскохозяйственных культур в России недостает около 2,3 млн. пчелиных семей, что серьезно сказывается на урожайности.

Увеличение количества пчел в России необходимо для опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур, в т.ч. садов, посевов подсолнечника, люцерны и др. Следует сказать, что, по крайней мере на Кубани, собственники полей уже оплачивают за опыление садов (до 20 кг яблок за семью пчел), подсолнечника (700-900 рублей за семью пчел из 8-9 улочек).

Уникальные природно-климатические условия России , огромный спектр растений-медоносов, многовековой опыт, наличие глубоких национальных корней и традиций, обширная научно-теоретическая база в соче-

тании с инновационно-технологическим перевооружением создают реальные перспективы для эффективного ведения пчеловодства.

Вектором развития отечественного пчеловодства должны стать мобильные медово-опылительные комплексы, значительно снижающие долю ручного труда, повышающие роль энтомофильного опыления с.-х.растений, плодовых деревьев и ягодников. Для эффективного использования нектарного конвейера необходимо разработать комплекс мер по развитию мобильно-опылительного павильонного пчеловодства, наладив выпуск мобильных павильонов и упростив механизм их регистрации в ГИБДД; организовать подготовку кадров для пчеловодства.

Список литературы

- 1.Кисин С. Медоносные крылья страны // Коммерсант.ру./ДЕНЬГИ.-2002.- №9.(364),полоса 033.
- 2.Комлацкий В.И.,Чусь Р.В. Павильон для круглогодичного содержания пчел//патент РФ № 2284103,БИ №27.2006.
3. Концепция-прогноз развития животноводства в России до 2010г.- :ЦНСХБ,2001.128с.-Гл.79 «Пчеловодство».
4. Сокольский С.С. Краснополянская опытная станция-центр по селекции и репродукции серых горных кавказских пчел мирового уровня./ «Животноводство юга России».- 2015.-№3(5).-С.15.

References

- 1.Kisin S. Medonosnye kryl'ja strany // Kommersant.ru./DEN"GI.-2002.- №9.(364),polosa 033.
- 2.Komlackij V.I.,Chus' R.V. Pavil'on dlja kruglogodichnogo soderzhanija pchel//patent RF № 2284103,BI №27.2006.
3. Konceptija-prognoz razvitija zhivotnovodstva v Rossii do 2010g.- :CNSHB,2001.128s.-Gl.79 «Pchelovodstvo».
4. Sokol'skij S.S. Krasnopoljanskaja opyt'naja stancija-centr po selekcii i re-produkcii seryh gornyh kavkazskih pchel mirovogo urovnja./ «Zhivotnovodstvo juga Rossii».- 2015.- №3(5).-S.15.