

*Материалы международных научных конференций,  
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2009 г.*

*Проблемы агропромышленного комплекса*

**ПРОБЛЕМЫ ОПЫЛЕНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

Важов В.М., Панков Д.М.

*Агротехническая лаборатория*

*Бийского педагогического государственного  
университета им. В.М. Шукшина  
Бийск, Россия*

В современных условиях земледелия важная роль в опылении сельскохозяйственных культур принадлежит медоносным пчелам. Установлено, что около 80% опылительной работы выполняют медоносные пчелы и только 20% – шмели, бабочки, мухи и другие дикие опылители [2].

Значение перепончатокрылых как опылителей огромно, например одна пчела посещает за 1 мин. около 10 цветков. При каждом вылете, который продолжается в среднем 10 мин., она посещает 100 цветков. В течение дня рабочая пчела делает до 40-50 вылетов, посещая 4-4,5 тыс. цветков. В пчелиной семье насчитывается 15 – 20 тыс. пчел, которые способны опылить в течение дня 60 – 80 млн. цветков, что улучшает формирование семян. Так, для сбора 1 кг меда пчелы совершают около 125 тыс. вылетов и посещают до 4,2 млн. цветков эспарцета, или 8,5 млн. цветков белой акации, или 20 млн. цветков клевера [1].

В Концепции - прогноза развития животноводства России до 2010 года предусмотрено полное обеспечение населения качественными продуктами питания, диетическими и биологически активными пищевыми добавками. Определяются мероприятия по опылению массивов сельскохозяйственных энтомофильных культур пчелами в необходимых объемах.

Вхождение пчеловодства в рыночную экономику сопровождалось существенным снижением числа пчелиных семей на территории РФ. Например, в 2003 году, по сравнению с 1993, этот показатель сократился с 4,3 млн. до 3,2 млн. Тенденция к сокращению за последние 3-4 года уменьшилась. Однако, ликвидация пасек в государственном секторе продолжает иметь место ([www.portal-slovo.ru](http://www.portal-slovo.ru)).

По последним данным, пчеловодством занимаются около 5 тыс. хозяйств, 300 тыс. пчеловодов-любителей, фермеров и кооперативов. Несмотря на сокращение количества пчелосемей во всех категориях хозяйств, опыление сельскохозяйственных культур осуществляется за счёт пасек приусадебного сектора, продуктивность которых значительно выше, чем общественных.

Медоносные пчелы способны обеспечить опылением большинство видов сельскохозяйственных культур (эспарцет, люцерна, донник, гре-

чиха, подсолнечник, рапс, клевер и др.), которые занимают в России около 9 млн. га. Стоимость прибавки урожая в несколько раз превосходит стоимость основной продукции пчеловодства. Поэтому вопросы развития пчеловодства, совершенствования приемов опыления приобретают особую актуальность.

Алтайский край относится к числу наиболее развитых пчеловодческих районов страны. По числу пчелиных семей край занимает четвертое место [3]. В 2006 г. по данным статистического управления, краевого управления сельского хозяйства, данным муниципалитетов, имелось более 250 тыс. пчелосемей. К 2009 г. во всех категориях хозяйств данный показатель изменился не значительно.

В лесостепной зоне сконцентрирована большая часть пчелосемей Алтая. Из энтомофильных сельскохозяйственных культур здесь возделывают гречиху посевную, эспарцет песчаный, люцерну синегрибную, подсолнечник, донники др.

По данным Всероссийского института пчеловодства урожайность семян опыляемых культур повышается на 40-50 %. Однако многие хозяйства не получают проектную урожайность, одной из причин которой, на наш взгляд, является недостаточное опыление.

НИИ пчеловодства разработал примерные нормы числа семей для опыления 1 га посевов. С учетом того, что возделываемые насекомоопыляемые сельскохозяйственные культуры в Алтайском крае имеют разные сроки и продолжительность цветения, пчелосемьи одной пасеки можно использовать на опылении нескольких культур. Используя эти данные можно рассчитать общее количество семей, необходимых для эффективного опыления возделываемых культур на соответствующих площадях. Например, в 2009 г. в Быстроистокском районе Алтайского края посевные площади энтомофильных сельскохозяйственных культур составили около 6 тыс. га. В настоящее время здесь содержат около 2 тыс. пчелосемей. Учитывая примерные нормы числа пчелиных семей на 1 га опыляемой культуры, их должно быть в 5-6 раз больше, что будет способствовать полноценному опылению. Так, урожайность гречихи посевной на участках с опылением медоносными пчелами достигла 10-13 ц/га, в то время как на участках без пчелоопыления данный показатель составил 4-6 ц/га. Урожайность семян эспарцета песчаного с опылением медоносными пчелами увеличилась до 7,5 ц/га, по сравнению с участками, где наблюдался недостаток в энтомофилах – 3,5-4 ц/га.

На подобную закономерность указывает С. Е. Чернышов [3], по его мнению в 2005 г. гречиху и подсолнечник на зерно в Алтайском крае высевали, соответственно на площади 290 и 360 тыс. га. Для полноценного опыления возделываемых сельскохозяйственных культур на Алтае требуется свыше 1-1,3 млн. пчелиных семей. Участвуют в опылении около 260 тыс., поэтому значительные территории культурных энтомофильных растений не получают должного опыления. Результатом этого является низкая урожайность. Например, в 2005 г. урожайность гречихи по краю составила 5-6 ц/га, тогда как в хозяйствах Смоленского, Бийского и др. районов при опылении гречихи пчелами данный показатель составил от 15 до 22 ц/га. Поэтому использование медоносных пчел для опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур является одним из показателей повышения продуктивности пчелосемей и снижения себестоимости производимой продукции, что позволяет улучшить показатели рентабельности отдельных отраслей агропромышленного комплекса.

По разным причинам пчеловодство на Алтае не получило должного развития, хотя кормовая база это позволяет. Одной из причин является низкая доходность сельскохозяйственного производства. Принятие законов о финансировании личных подсобных и других хозяйств существенных сдвигов не дало, поэтому целесообразно в качестве основы механизма положить принцип: «поддержка должна сопровождаться реальной отдачей», т.е. бюджетное финансирование должно являться стимулирующим фактором развития отраслей сельского хозяйства, в т.ч. пчеловодства.

Условия жизнедеятельности сельского населения и уровень обустройства сел существенно влияют на показатели сельскохозяйственного производства. Известно, что одним из условий успешного развития хозяйствующих субъектов является сознательное отношение работников к своим обязанностям, задачам поставленным перед ними, понимание правильности проводимой по отношению к предприятию экономической политики.

По данным комитета администрации Алтайского края по труду в сельской местности проживает около половины населения края, из которых значительная часть жителей находится в трудоспособном возрасте.

По данным ежегодного статистического обследования населения Алтайского края по проблемам занятости в настоящее время среди сельского населения не имеют работы, но готовы к ней (по методологии Международной организации труда данная категория населения классифицируется как безработные) около 13 % трудоспособного населения.

Изменение форм собственности в значительной степени повлияло на состояние занятости населения в агропромышленном секторе Ал-

тайского края. По данным балансовых трудовых ресурсов численность занятых в сельскохозяйственном производстве за последние годы сократилась более чем на 19 %.

Дополнительное давление на рынок труда в селе оказывает увеличение общего числа сельского населения в трудоспособном возрасте в связи с вступлением в данный возраст поколения, родившегося в начале 80-х годов на которые пришелся пик рождаемости в Алтайском крае.

В целях снижения напряженности на рынке труда сельской местности, по нашему мнению, целесообразно осуществлять реализацию мероприятий, направленных на развитие самозанятости населения. Существенно улучшить данные показатели можно при организации частных пасек. В современных условиях продукция пчеловодства пользуется все более широким спросом, поэтому рентабельность отрасли с каждым годом возрастает. Таким образом, для развития пчеловодства в Алтайском крае имеются большие перспективы, что позволит улучшить эффективность опыления и урожайность семян энтомофильных сельскохозяйственных культур.

Организация собственной семеноводческой базы имеет большое значение для кормопроизводства. Урожай укосной массы, питательность корма зависят от посевных качеств семян. Высококачественные семена обеспечивают рост продукции до 20 %. Часто приходится закупать семена по высоким ценам, что отрицательно сказывается на рентабельности кормопроизводства. В дореформенный период семеноводство в крае составляло 60—70 % от необходимого уровня, сейчас не превышают 30—40%, а по ряду наиболее ценных видов - еще ниже [4].

Решение проблемы увеличения производства качественных кормов для животноводства тесно связано с возделыванием многолетних трав. Одним из основных источников получения кормового белка является эспарцет. Поэтому возделывание эспарцета на корм позволит восполнить дефицит белка и повысить не только продуктивность животноводства, но и качество получаемой продукции, снижая ее себестоимость. Кроме того, эспарцет, при скормливании скоту, в отличие от многих кормовых трав, не вызывает тимпани. Дальнейшее расширение посевов эспарцета сдерживается дефицитом семян. Поэтому, прослеживается прямая взаимосвязь отраслей сельскохозяйственного производства от отдельных элементов агротехники.

Эффективность возделывания сельскохозяйственных культур повышается в том случае, если в результате применения определенных агроприемов отмечается существенный рост урожайности и снижаются затраты на производство продукции. Так, например, при опылении медоносными пчелами эспарцет в условиях лесостепи Алтайского края, дает прибавку урожая семян более 4 ц/га. Затраты по возделыванию культуры

с применением пчелоопыления составляют 3-3,5 тыс. руб/га. Себестоимость 1 ц семян снижается до 0,5-0,6 тыс. руб., при этом показатели рентабельности достигают 40-45 %. Поэтому прибыль, полученная от реализации семян эспарцета при опылении пчелами, возрастает в несколько раз по сравнению с семенными участками, где пчелоопыление было не достаточным.

Подобные данные, для козлятника восточного, приводит Э.Р. Мухамеджанов (2006). Так, в условиях Нечерноземной зоны РФ при опылении культуры пчелами урожайность достигает 8,54 ц/га. Стоимость 1 ц семян принята по 4 тыс. руб. Общие затраты по возделыванию козлятника составляют около 15 тыс. руб/га. Прибыль, получаемая от реализации семян, превышает 20 тыс. руб/га, что обуславливает высокую рентабельность производства.

Согласно прогнозу, высокие показатели развития пчеловодства в Алтайском крае могут достигнуты в ближайшие годы. В 2009 г. уделено большое внимание пчеловодству во многом, благодаря созданному в 2008 г. «Союзу пчеловодов Алтайского края», и утвержденной региональной программы развития пчеловодства. Это позволило признать мед на краевом уровне одним из основных товарных продуктов. Поэтому ни одна инорегиональная и иностранная делегация не уезжает с Алтая без меда, который славится своими ценными качествами, что позволило увеличить географию реализации продуктов пчеловодства. Кроме того, многие пчеловоды стали победителями в конкурсе на гранты. Все это, в значительной степени, способствует развитию пчеловодства, что положительно скажется на рентабельности сельскохозяйственного производства.

Таким образом, опыление сельскохозяйственных культур в Алтайском крае находится не на должном уровне. Необоснованное игнорирование пчелоопыления как эффективного агротехнического приема или недостаточное обеспечение энтомофильных культур опылителями приводит к значительному снижению урожайности гречихи на 60-65%, эспарцета на 45-50%, подсолнечника на 40-50%. При недостаточном опылении формируются семена меньшего размера, низкого качества, что отрицательно сказывается на урожайности насекомоопыляемых сельскохозяйственных культур.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котова, Г.Н. 500 вопросов и ответов по пчеловодству [Текст] / Г.Н. Котова, И.Д. Лысов, В.П. Королев. – М.: Прометей, 1992. 128 с. ISSN 5-8300-0018-0
2. Панков, Д.М. Экологические аспекты опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур // *Фундаментальные исследования*. – Москва: Академия Естествознания, № 7, 2009.

С. 82-84. – Библиограф.: С. 84. – 1000 экз. ISSN 1812-7339

3. Чернышов, С.Е. Экономическая эффективность использования медоносной флоры Алтая // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей. Кн. 2. / 2 Международная научно-практическая конференция*. – Б.: Изд-во АГАУ, 2007. С.193 – 195. – Библиограф.: С. 195. – ISSN 978-5-94485-058-4

4. Яковлев, В.В. Основные проблемы кормопроизводства в Алтайском крае и пути их решения [Текст] / В.В. Яковлев, В.П. Олешко // *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки*, № 6. – 2009. С. 35 – 43.

#### МЕТОДИКА ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ДЕШИФРИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ МОНИТОРИНГА ТЕРРИТОРИЙ

Вершовский Е.А.

*Таганрогский технологический институт  
Южного федерального университета  
Таганрог, Россия*

Агропромышленный комплекс сегодня немислим без высокотехнологичных решений, обеспечивающих такую весомую его составляющую, как своевременный мониторинг текущей ситуации. Особенно это касается ядра агропромышленного комплекса – сельского хозяйства. Для правильного координирования, планирования и развития необходима общая картина и актуальная достоверная информация о состоянии данной отрасли. Современные средства визуального мониторинга предлагают два варианта: аэрофотосъемка и космическая съемка. Первый вариант является достаточно затратным и неточным, в то время как доступность и всё более широкое использование второго варианта выводят космическую съемку на уровень приоритетного источника получения актуальной информации о достаточно больших территориях. Существующие методики обработки космических снимков с целью выделения полезной информации о расположении и состоянии различных объектов и элементов земной поверхности имеют довольно узкоспециализированную направленность в пределах конкретных задач мониторинга. К тому же все имеющиеся методики требуют непосредственного участия эксперта в процессе извлечения полезной информации, что осложняет и увеличивает продолжительность выполнения работ. Однако совместное использование этих методик, базирующееся на результатах предварительного автоматического анализа, основанного на применении аппарата интеллектуального анализа данных и теории предварительной обработки изображений, позволяют сократить процент участия эксперта в процессе работы и увеличить точность извлекаемой полезной информации из изображе-