

ЦВЕТОЧНО-НЕКТАРНЫЙ КОНВЕЙЕР ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЧЕЛОВОДСТВА

Павел Пашкевич,
заведующий лабораторией биоразнообразия
растительных ресурсов Центрального
ботанического сада НАН Беларуси,
кандидат сельскохозяйственных наук

Инна Савич,
научный сотрудник лаборатории
биоразнообразия растительных ресурсов
ЦБС НАН Беларуси

Ирина Тычина,
научный сотрудник лаборатории
биоразнообразия растительных ресурсов
ЦБС НАН Беларуси

Владимир Титок,
главный научный сотрудник лаборатории
биоразнообразия растительных ресурсов
ЦБС НАН Беларуси, член-корреспондент

Пчеловодство – важная отрасль народного хозяйства многих стран, играющая значительную роль в развитии человечества, растительного и животного мира, а также сохранении окружающей среды. Этот древнейший промысел населения Беларуси имеет тысячелетний опыт и традиции. К сожалению, пчеловодство как отрасль сельского хозяйства находится в нашей стране в плачевном состоянии. По неофициальным данным, в республике насчитывается около 229 тыс. пчелосемей. При таком раскладе на 1 км² приходится 0,9 пчелосемьи при расчетном минимуме 2–3 [1].

Высокие медосборы получают при наличии хорошей кормовой базы в радиусе 2–3 км от пасеки, которая должна отличаться разнообразным составом медоносных растений, способных обеспечить пчел медосбором на протяжении всего вегетационного периода. Находящиеся в лесах стационарные пасеки используют медосбор с ивы, клена, липы, кустарниковых и травянистых медоносных растений. В других местах пчелиные семьи базируются одновременно на медосборе с естественных растений и сельскохозяйственных культур. Однако почти повсеместно с начала июня наблюдаются продолжительные безмедосборные периоды, которые наступают после цветения многочисленных видов многолетних древесных и кустарниковых растений (ивы, клена, ягодных и других кустарниковых видов) и продолжаются до цветения липы и луговой растительности, а где их нет – до середины июля, когда зацветает гречиха. Цветки липы выделяют нектар, обеспечивая для пчел главный медосбор, но длится он не более 10–12 дней и затем нередко обрывается. Изменить ситуацию можно лишь за счет вывоза пчелиных семей на гречиху или, например, подсолнечник [2].

При рациональном использовании имеющихся медоносных ресурсов, умелом проведении 2–3 перевозок пчелиных семей в течение сезона к медоносным источникам, внедрении передовых приемов ухода за пчелами во многих районах республики в годы с благоприятными метеорологическими условиями пчеловодам удастся получать высокие медосборы. Важно бережно относиться и охранять расположенные вблизи пасек ценные естественные медоносы от необоснованных рубок и уничтожения [2].

Широкое внедрение системы мероприятий по улучшению медоносной базы, рациональное расширение посевов гречихи, подсолнечника, горчицы, эспарцета, фацелии, донника и специализированных медоносных культур (синяка, огуречной травы и др.) при одновременном внедрении передовых приемов медосбора позволит получать мед длительно и непрерывно с весны до ухода пчел на зимовку (цветочно-нектарный конвейер), поднять продуктивность пасек, а также эффективно использовать пчел на опылении сельскохозяйственных растений. Видовой и количественный состав медоносов определяет всю систему разведения и содержания пчел в конкретной местности. Создание искусственных фитоценозов из растений, обеспечивающих непрерывный нектароносный конвейер, позволит получать гарантированно высокие медосборы [2, 3].

Рис. 1. *Hyssopus officinalis*Рис. 2. *Lavandula angustifolia*Рис. 3. *Salvia verticillata*Рис. 4. *Origanum vulgare*

Принято считать, что термин «нектарный конвейер для пчел» предложил профессор А.Н. Мельниченко, опубликовавший в 1953 г. книгу «Цветочно-нектарный конвейер и управление медосбором». Однако еще раньше, в 1946 г., подобную идею выдвинули специалисты Ростовской областной конторы пчеловодства В.Ф. Костоглодов и Г.Х. Бояджи. В своих публикациях исследователи предложили комплекс приемов по организации и улучшению медоносной базы для пчел, обеспечивающих непрерывное цветение растений [2].

С нашей точки зрения, для создания цветочно-нектарного конвейера наиболее целесообразно включать растения со следующими особенностями:

- многолетний цикл развития, что исключит необходимость ежегодного посева;
- индетерминантный тип развития (неограниченное ветвление), продолжительный, 20–30 суток и более, и устойчивый период цветения;
- возможность пролонгации цветения за счет внесения макро- и микроудобрений;
- хорошая отавность, то есть способность быстро отрастать после скашивания;
- высокая жизнеспособность, устойчивость к выпадению при произрастании и выращивании на одном месте в течение длительного периода, минимум 3–4 года;
- способность к нектаровыделению в течение всего светового дня;
- обеспечение легкого доступа пчелам к нектару благодаря строению цветка.

Исследования коллекций лекарственных, пряно-ароматических и медоносных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси показали перспективность использования в качестве элементов при создании цветочно-нектарного конвейера таких культур, как иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.), лаванда узколистая (*Lavandula angustifolia* Mill.), шалфей мутовчатый (*Salvia verticillata* L.), ваточник сирийский (*Asclepias syriaca* L.), душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), чабер горный (*Satureja montana* L.), мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus* L.), змееголовник молдавский (*Dracosephalum moldavica* L.) и эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.). Все они помимо медоносных качеств обладают лекарственными, в том числе ранозаживляющими и антисептическими свойствами. При их выращивании редко используются опасные для пчел средства химической защиты растений, и, соответственно, мед, полученный из нектара этих культур, по сути, относится к экологически чистой продукции с лечебными свойствами. Приведем характеристики основных рекомендуемых медоносов.

Иссоп лекарственный – многолетний полукустарник семейства яснотковых (*Lamiaceae*). Среднее количество сахара в цветке достигает 0,25–0,27 мг, медопродуктивность – до 600 кг/га [5]. Мед ароматный и принадлежит к разряду лучших сортов. Травой иссопа натирают новые ульи для привлечения пчел при роении.

Иссоп лекарственный формирует многочисленные стебли высотой до 60 см. Мелкие цветки отличаются многообразием расцветок (темно-голубая, розовая, лиловая, белая), собраны мутовками по 5–7 штук в пазухах листьев, образуют продолговатые, нередко однобокие, колосовидные соцветия, что привлекает насекомых (рис. 1). Цветет около 70 дней, с конца июня до середины сентября. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Размножение семенное и вегетативное. Массовое цветение и регулярное плодоношение начинаются со второго года жизни.

Используется как приправа в кулинарии, при засолке огурцов, томатов, а также при изготовлении чайных напитков и ликеров. Зеленая масса обладает антисептическим, противовоспалительным, обезболивающим, ранозаживляющим, легким возбуждающим, противокашлевым свойствами [4]. Иссоп лекарственный включен в фармакопеи Румынии, Франции, ФРГ, Португалии и Швеции.

Лаванда узколистая – многолетний, вечнозеленый, сильноветвистый полукустарник семейства яснотковых (*Lamiaceae*). Медопродуктивность – 150 кг/га. Одревесневший ветвистый, густомочковатый корень обеспечивает высокую жизнеспособность растений. Надземная часть высотой 60–80 см состоит из многочисленных сильноветвистых стеблей. Яркие сиренево-синие обоеполые цветки расположены на концах ветвей и собраны в колосовидные соцветия, состоящие из 5–11 мутовок (рис. 2). Размножается семенами и вегетативно. В первый год выращивания сеянцы зимуют в вегетативном состоянии. Массовое цветение наблюдается в первой декаде июля, плоды созревают в конце августа. Цветет и плодоносит регулярно [4, 6].

В 2014 г. в ЦБС создан конкурентоспособный сорт лаванды узколистой «Лазурная». Является одной из важнейших эфиромасличных культур. Широко применяется в парфюмерно-косметической промышленности, а также как пряность в кулинарии. Включена в Государственную фармакопею Республики Беларусь. В лечебных целях используют цветки и эфирное масло в качестве антисептического, болеутоляющего и ранозаживляющего средства.



Рис. 5. *Satureja montana*



Рис. 6. *Echinops sphaerocephalus*



Рис. 7. *Dracocephalum moldavica*



Рис. 8. *Echinacea purpurea*



Шалфей мутовчатый – травянистый многолетник семейства яснотковых (*Lamiaceae*). Является медоносным растением, высеваемым специально для пчел. Дает золотистый мед с легким мятным привкусом, в нектаре 50–86% сахара. Многочисленные опушенные сероватыми волосками ветвистые побеги высотой до 90 см обеспечивают обильное и продолжительное цветение. Яркие соцветия фиолетово-лилового цвета, простые или с одной-двумя парами длинных ветвей, не достигающих верхушки, с 20–40 цветковыми ложными мутовками успешно привлекают насекомых (рис. 3).

Размножается семенами. В первый год вегетации образуются генеративные побеги высотой до 50 см. Массовое цветение наблюдается в первой половине июля, сбор семян проводится во второй декаде августа. Цветет и плодоносит регулярно. Дает самосев [4].

В XX в. шалфей мутовчатый был популярен как пряность. В народной медицине настоем надземной части растения, собранной во время цветения, используется как вяжущее и ранозаживляющее средство.

Душица обыкновенная – травянистый многолетник семейства яснотковых (*Lamiaceae*). Медопродуктивность около 100 кг/га. Прямостоячие или восходящие стебли высотой до 70 см, светло-коричневые, с зеленоватым оттенком (рис. 4). Многочисленные, довольно мелкие цветки, собранные в щитковидные метелки, имеют разнообразную окраску: розовую, белую, сиреневую и др. Цветет в июле – августе. Размножается семенами и вегетативно (делением куста, отводками и черенками). Во многих странах душица введена в культуру, возделывается как эфиромасличное и лекарственное растение. Травя входит в состав пряных смесей. В сушеном или свежем виде является одним из компонентов всемирно известной пряности «орегано».

В лекарственных целях душица используется в медицине, в том числе народной. Ее галеновые препараты обладают противовоспалительными, антимикробными и болеутоляющими свойствами. Настой душицы оказывает желчегонное, мочегонное, отхаркивающее и выраженное седативное действие.

Чабер горный – сильно ветвистый, вечнозеленый многолетний полукустарник семейства яснотковых (*Lamiaceae*) с медопродуктивностью 50 кг/га. Куст компактный, до 80 см в диаметре и высотой до 50 см, дает до 100 побегов, обеспечивая медоносу высокую жизнеспособность. Белые цветки, собранные в 6–8-цветковые полумутовки, образующие в верхней части стебля кистеобразные метельчатые соцветия, по нашим наблюдениям, пользуются популярностью среди насекомых-опылителей (рис. 5). Размножается семенами и веге-

тативно. В первом случае в первый год жизни развиваются только вегетативные органы, в фазу цветения чабер вступает на втором году жизни. Цветет продолжительно, с конца первой декады июля до октября. Семена созревают в сентябре – октябре. Дает самосев.

Во многих национальных кухнях растение широко применяется как приправа для блюд из овощей, мяса и рыбы, для засолки и маринования овощей. Эфирное масло чабера применяется в ароматерапии, способствует регенерации и укреплению волос, является мощным антисептиком и противовоспалительным препаратом.

Мордовник шароголовый – многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных (*Compositae*), прекрасный позднелетний медонос с продуктивностью 800–1000 кг/га [7]. Мед светло-янтарного цвета, а после кристаллизации белый, мелкозернистый, с тонким ароматом и приятными вкусовыми качествами. Кроме нектара пчелы берут с этого растения беловатую пыльцу.

Мордовник имеет мощную разветвленную систему веретенообразных корневищ. Цветки белые или бледно-голубые. Соцветие шаровидной формы, головкообразное, состоящее из редуцированных одноцветковых корзинок (рис. 6).

Размножается семенным способом. В первый год жизни растения образуют укороченный побег с розеточными листьями. Цветет на втором году вегетации, в июле – августе, плодоносит регулярно. Массовое созревание плодов наступает во второй декаде сентября. Возобновляется самосевом.

В качестве лекарственного сырья используют семена. Установлено, что водные, водно-спиртовые, ацетоновые и эфирно-ацетоновые извлечения из листьев мордовника шароголового содержат биологически активные вещества с различной степенью антиоксидантной активности. Имеются сведения и об антибактериальных свойствах растения.

Ценится в качестве кормовой культуры, имеет высокую отавность. За рубежом практикуется посев в смеси с бобовыми или однолетними злаковыми травами, благодаря чему увеличивается урожайность зеленой массы [4, 6].

Змееголовник молдавский – ценное пряно-ароматическое, эфиромасличное, медоносное и декоративное растение семейства яснотковых (*Lamiaceae*), единственное однолетнее из нашего перечня (рис. 7). Его активно высевают в России, в том числе Самарской области. Хорошо посещается пчелами весь день. За сутки один синий цветок выделяет от 0,16 до 0,82 мг сахара в нектаре, белый – от 0,98 до 1,14 мг [8]. Нектаропродуктивность – 200–400 кг/га.

Стебель змееголовника молдавского высотой до 70 см, прямостоячий, четырехгранный, ветвистый. Сине-фиолетовые или белые цветки собраны в ложные мутовки, образующие кистевидные соцветия на главном стебле и боковых побегах. Чашечка цветка двугубая, верхняя губа – 3-лопастная, с яйцевидными остроконечными зубцами, нижняя – 2-зубчатая, с ланцетовидными более короткими зубцами; все зубцы заканчиваются острием. Цветет с середины июля до сентября.

Цветки и листья змееголовника используются в качестве приправы, а также при засолке огурцов, томатов и для приготовления хлебного кваса, чая, компота. Змееголовник входит в состав смеси пряных растений, заменяющей черный и душистый перец. Эфирное масло растения широко применяют в парфюмерно-косметическом производстве, пищевой, кондитерской и консервной промышленности.

В странах Западной Европы листья разрешены к использованию как ранозаживляющее, вяжущее и тонизирующее средство.

В 2020 г. в ЦБС создан сорт змееголовника молдавского – Цмок.

Эхинацея пурпурная – многолетнее травянистое растение семейства сложноцветные (*Compositae*). Интродуцирована в Европу из Северной Америки, где она растет по песчаным берегам рек. Возделывается как лекарственное растение на Кавказе, в России, Беларуси, Украине, Молдове. Стебли красноватого цвета достигают высоты 90–100 см. Соцветия – одиночные, многоцветковые корзинки, расположенные на конце длинных цветоносов и боковых побегов. Краевые цветки в корзинке язычковые, пурпуровые или грязно-малиновые, плоды – четырехгранные, серовато-бурые семянки (рис. 8). В ЦБС созданы сорта эхинацеи пурпурной – Зазноба и Колесо Фортуны. Цветет продолжительно, с июля до сентября, благодаря чему *Echinacea purpurea* перспективна как медонос при поздних сроках взятка. Медопродуктивность – 120–130 кг/га [9].

Возделывается как лекарственное растение. В лечебных целях используют корни и соцветия. Настойка из корней эхинацеи – прекрасное средство для укрепления иммунитета.

В совместном с Институтом плодоводства НАН Беларуси проекте «Изучение и подбор ассортимента медоносных растений с оптимизацией элементов технологии их возделывания для создания цветочно-нектарного конвейера» в рамках ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность на 2021–2025 гг.» запланирована работа по подбору ассортимента медонос-

ных растений из коллекций Центрального ботанического сада.

Видовой и количественный состав медоносов определяет всю систему разведения и содержания пчел в конкретной местности. Для успешного развития пчеловодства в конкретных природно-климатических условиях необходимо наличие естественной (основные сельскохозяйственные культуры и второстепенные растения-медоносы) и культурной медоносной базы. При плановом ведении пчеловодного хозяйства важно знать особенности ценных нектароносных и пыльценосных растений, сроки и продолжительность их цветения. Поэтому будут оптимизированы элементы технологии возделывания (сроки посева, система удобрений, семеноводство) медоносов и создан цветочно-нектарный конвейер с целью повышения медопродуктивности. При выращивании большого количества растений появляется возможность их распределения с целью расширения посевных площадей, продолжительности медосбора, устранения безмедосборных периодов. Применяя различные агротехнические приемы, можно значительно усилить выделение нектара, нивелируя отрицательное действие погодных аномалий, и существенно повысить устойчивость медосбора. При правильном подборе культур, в перечень которых обязательно следует включать лекарственные виды, цветение медоносов следует без перерыва, что дает возможность обеспечить непрерывный сбор меда с мая по сентябрь. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пчеловодство как отрасль сельского хозяйства находится в плачевном состоянии. Как ее реанимировать и что для этого надо сделать? // <https://www.sb.by/articles/pchely-i-lyudi.html>.
2. Ибрагимов Б.Д. Цветочно-нектарный конвейер – основа успешного медосбора / Б.Д. Ибрагимов, А.М. Ишемгулов // Мат. коорд. совещ. и 9-й науч.-практ. конф. «Интермед», – Рыбное, 2009.
3. И.Б. Боданов. Организация непрерывного медосбора // Пчеловодство. 2008. №3. С. 26–27.
4. Машанов В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский. – М., 1991.
5. Савин А.П. Лекарственные и эфиромасличные культуры в пчеловодстве // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. «Научный и инновационный потенциал развития производства, переработки и применения эфиромасличных и лекарственных растений» – Симферополь, 2019.
6. Клименкова Е.Т. Медоносы и медосбор / Е.Т. Клименкова, Л.Г. Кушнир, А.И. Бачило. – Минск, 1981.
7. С.О. Федоренко. Мордовник шароголовый // Пчеловодство. 2004. №2. С. 24–25.
8. Кривцов Н.И. Медоносные растения европейской части России и их пыльца / Н.И. Кривцов, А.П. Савин, С.С. Сокольский. – Рязань, 2009.
9. Савин А.П., Докукин Ю.В. Технологии возделывания основных медоносных культур. – Рязань, 2010.