

М. М. Глухов

Медоносные растения

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
Г55

Г55 **Глухов М.М.**
Медоносные растения / М. М. Глухов – М.: Книга по Требованию, 2013. –
304 с.

ISBN 978-5-458-30493-1

В книге рассказано о значении пчеловодства, продуктах, собираемых пчелами с растений, об условиях, определяющих величину медосбора. Описаны важнейшие медоносные растения и особенности их возделывания в различных зонах нашей страны. Рекомендованы способы увеличения медосбора и улучшения пчелиных пастбищ.

ISBN 978-5-458-30493-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Болотистые местности также мало медоносны, но, если болото покрыто лесом или отдельными деревьями и особенно мелкими кустарниками, оно может представлять известный интерес.

Таким образом, окружающая пасеку растительность должна быть разнообразна и отличаться хорошими медоносными свойствами. При таких условиях пчелиный взятки бывает равномернее, обильнее и продолжительнее, а это очень важно для пчел, которые должны быть обеспечены кормом с ранней весны до поздней осени. Самый ранний взятки, в апреле и мае, дают деревья и кустарники; луга доставляют взятки в мае и июне, пока они еще не скошены, а поля посещаются пчелами уже в середине и конце лета.

Весьма важно иметь вблизи пасеки такие растения, цветение которых было бы непрерывным и устраняло безвзяточные периоды для пчел. При этом необходимо принимать все меры к увеличению числа медоносов в окружающей пасеку местности, насаждая плодовые и декоративные деревья, дающие пчелам взятки, и вводя в севообороты смешанные посевы культурных растений с медоносами.

В высшей степени полезно связывать пчеловодство с плодоводством, располагая пасеки близ фруктовых садов, доставляющих прекрасный, нежный и ароматичный мед, а в случае если есть луга, то при обновлении дернины избирать для них такие виды и разновидности трав, которые более медоносны и не уступают другим в кормовом отношении. Затем следует ставить пасеки поближе к полям с масличными растениями и гречихой, отличающимися высокими медоносными свойствами.

Большую ценность для пчеловодства приобретают также растения, которые хотя и не имеют прямого сельскохозяйственного значения, но доставляют богатый взятки, например фацелия, огуречная трава, белый донник, змееголовник и др. Эти растения специально высевают для пчел, особенно в тех совхозах и колхозах, где медоносная база допускает перерывы во взятке.

Большую роль играет, конечно, и дикая растительность. На огромных просторах Сибири, в таежных местностях с их многочисленными порубьями, на которых преобладают кипрей, дикая малина и другие отличные медоносы, а также в предгорьях Казахстана, на Алтае и в поймах многих рек дикая растительность, несомненно, имеет большое значение для медосбора и во многих случаях является единственным надежным источником пчелиного взятка.

Для лучшего использования всех видов медоносной растительности целесообразно ставить пасеки близ лесных опушек: тогда пчелы хорошо используют как лесной взятки, так и взятки разнотравья и прилегающих полей и лугов.

Одновременно пчеловод должен отыскивать и площади медоносных растений, находящиеся за пределами лета пчел, использовать их при помощи подвоза к ним пчел и тем самым усиливать кормовую базу пчеловодства за счет таких источников нектара, которые в большинстве случаев еще остаются неиспользованными.

Определенного отношения между числом пчелиных семей и количеством медоносных растений точно не установлено. Во всех случаях число пчелиных семей определяется планом посевов и условиями природного взятка, наличием припасечных участков и планом перевозок пчел на отдаленные массивы медоносов.

Активным вмешательством пчеловода в перестройку и усовершенствование кормовой базы пчел возможно не только значительно повысить товарную продукцию пчеловодства, но и обеспечить непрерывный рост пчелиных семей, необходимый как для развития самой пчеловодной отрасли, так и для дальнейшего повышения урожаев насекомоопыляемых культурных растений.

Чтобы убедиться в этом, достаточно вспомнить, что гречиха не дает зерна в те годы, когда во время ее цветения погода неблагоприятствует лету насекомых. Таким образом, если, с одной стороны, цветущие насекомоопыляемые растения необходимы для пчел, то, с другой стороны, пчелы еще более необходимы для повышения урожая этих растений.

На этом и основано внедрение в практику колхозов и совхозов наряду с применением удобрений, орошения и других мероприятий, нового эффективного приема агротехники — опыления пчелами садов, посевов подсолнечника, гречихи, бахчевых и других культур в целях повышения их урожаев.

* Г л а в а I *

МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЧЕЛЫ

Жизнь пчел тесно связана с покрытосеменными (цветковыми) растениями, у которых семя развивается внутри завязи и бывает защищено стенками плода. Растения эти сначала цветут, а затем приносят плод. Плод же завязывается только по наступлении половой зрелости цветка и оплодотворении завязи, то есть когда произойдет слияние в ее семязпочке женской половой клетки (яйцеклетки) с мужской клеткой — спермием.

Чтобы лучше понять этот процесс, разберем строение цветка липы (рис. 1). Внутри этот цветок состоит из плодущих органов (тычинок и пестиков), а снаружи эти органы окружены двумя кольцами видоизмененных листьев, составляющих так называемый *околоцветник*. Наружное кольцо околоцветника, обычно зеленого цвета, образует *чашечку*, каждый листик которой называется *чашелистиком*. Чашелистики не всегда бывают зелеными; они могут быть и ярких цветов, например у фуксии и водосбора. Чашечка служит защитой внутренних, более нежных органов цветка. Второе кольцо листиков околоцветника образует *венчик*, который выдается из чашечки и обыкновенно бывает ярко окрашен, например в розовый цвет у шиповника, желтый — у лютика и лиловый — у фиалок; каждый листик венчика называется *лепестком*. Лепестки венчика иногда срастаются, и тогда он называется *сроснотлепестным*. Яркие оттенки венчика делают цветок заметным и привлекают насекомых. Венчик окружает мужские органы цветка — *тычинки*. Это нитевидные образования, несущие наверху *пыльники*; каждый пыльник состоит из двух мешочков с двумя гнездами, наполненными мельчайшими, обычно желтыми зернами пыльцы (пылинками), или так называемым *цветным*. В центре цветка расположены женские органы — *плодники*, или *пестики* (рис. 2).

Обычно плодник (пестик) имеет форму колбочки и состоит из *завязи*, *столбика* и *рыльца*; иногда столбик отсутствует, и тогда рыльце становится сидячим. Основанием плодника служит завязь, содержащая семязпочки, из которых после оплодотворения яйцеклетки развиваются семена; столбик поднимается из завязи и несет на верхнем своем конце расширенную или утолщенную, иногда раздвоенную, клейкую воспринимающую поверхность, называемую рыльцем.

У большинства растений цветки обоеполые. Но нередко растения, у которых в цветках мы находим либо тычинки, либо пестики. Это растения с однополыми цветками, и если мужские и женские цветки расположены на одном растении, оно называется *о д н о д о м н ы м*,

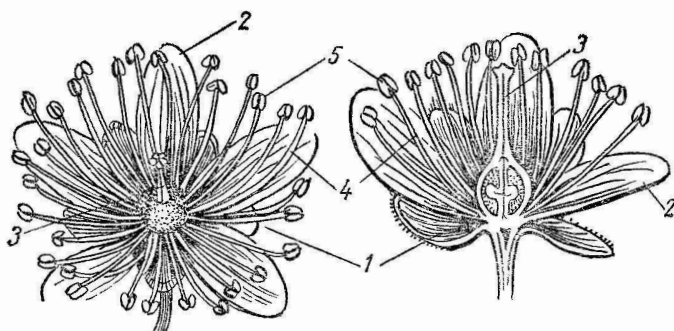


Рис. 1. Цветок лилии:

1 — чашелистики; 2 — лепестки; 3 — плодник (пестик); 4 — тычинки;
5 — пыльники.

а если на разных — д в у д о м н ы м. Примерами однодомных растений могут служить огурец, тыква, орешник, ольха, дуб. К двудомным растениям принадлежат ива, тополь, хмель, конопля и др.

Есть еще растения, у которых наряду с обоеполыми цветками встречаются и однополые, причем распределяются они на растениях в разных комбинациях. Такие растения носят название многодомных или многообратных. К этой группе относятся многие виды кленов, ясень, гречиха, дыня, подсолнечник и др.

Плод образуется только в цветках, которые имеют плодник. Для образования плода необходимо, чтобы пыльца в пыльниках тычинок созрела. Затем созревшая пыльца тем или другим способом должна попасть на рыльце плодника и здесь прорасти, образовав так называемую пыльцевую трубку. Этот процесс называется *опылением*. Когда пыльцевая трубка вырастет в столбик плодника и проникнет в завязь, произойдет слияние ядра вышедшей из пыльцевой трубки мужской половой клетки (спермия) с ядром женской половой клетки — яйцеклетки. Это и будет процесс *оплодотворения*. Короче говоря, для семяобразования нужно сначала опыление, а после него оплодотворение.

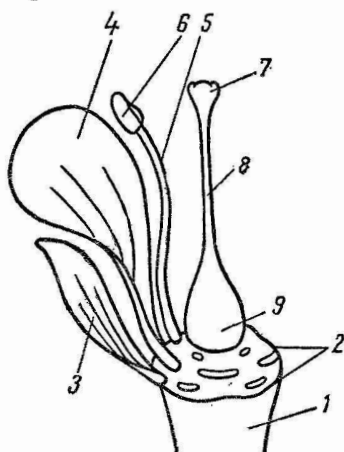


Рис. 2. Схема строения цветка:

1 — цветоножка; 2 — цветоложе;
3 — чашечка; 4 — венчик; 5 — тычиночная нить; 6 — пыльник; 7, 8, 9 — рыльце, столбик и завязь плодника.

Опыление есть не что иное, как перенесение пыльцы с пыльников на рыльце плодника. Если пыльца попадает с собственного цветка и прорастает в завязь, то происходит *самоопыление*; если же пыльца принесена с

другого растения, то происходит *перекрестное опыление*.

Перекрестное опыление совершается в природе при помощи ветра или насекомых, которые разносят пыльцу на рыльца пестиков. Растения, опыляемые ветром, называются *ветроопыляемыми* или *анемофильными*, а растения, опыляемые насекомыми, называются *насекомоопыляемыми* или *энтомофильными*. Если растения опыляются преимущественно пчелами, их называют *пчелоопыляемыми*.

Рыльце плодника обычно имеет неровную поверхность, усаженную сосочками, волосками, выростами и к моменту попадания на нее пыльцы выделяет клейкую жидкость; благодаря этому зерна пыльцы прилипают к нему (рис. 3) и легко на нем удерживаются.

К этому моменту первичная материнская клетка пылинки делится на две дочерние клетки. Одна из этих клеток-сестер называется вегетативной, а другая (меньшая) — генеративной. В сухой пылинке обе сестринские клетки находятся в состоянии покоя, но после того, как пылинка попадает в благоприятную среду, она прорастает; из пор внешней оболочки ее (экзины) выщипывается наружу внутренняя оболочка (интина) и образует так называемую пыльцевую трубочку, в которую переходит все содержимое пылинки.

Пыльцевая трубочка растет вниз по каналу столбика или по особой проводящей ткани в столбике, получает от последнего питание и достигает в конце концов завязи (рис. 4).

Содержимое пылинки (протоплазма с вегетативным ядром и генеративная клетка) переходит в растущий кончик пыльцевой трубочки, где генеративная клетка делится на две, поэтому в протоплазме пыльцевой трубочки можно различить: у растущего конца ее вегетативное ядро, которое постепенно разрушается, а позади него — две генеративные клетки, отличающиеся большей компактностью и вытянутой формой; это и будут так называемые спермии. Бывают случаи, что спермии идут впереди вегетативного ядра или рядом с ним, а иногда, как у хлопчатника, вегетативное ядро вообще не попадает в пыльцевую трубку, то есть до этого оно уже исчезает. Достигнув завязи, пыльцевая трубка проникает в семяпочку, в так называемый зародышевый мешок, через невидимое для глаза отверстие (микропиле), и очень редко другими, окольными путями. Содержимое пыльцевой трубочки изливается в полость зародышевого мешка вблизи яйцевого аппарата или непосредственно в те или иные элементы его. Очень часто при этом разрушаются одна или обе синергиды — вспомогательные клетки, лежащие с двух сторон яйцеклетки в зародышевом мешке покрытосеменных растений.

В этот момент из пыльцевой трубки выходят два спермия, на которые распалась генеративная клетка еще в пылинке или уже после

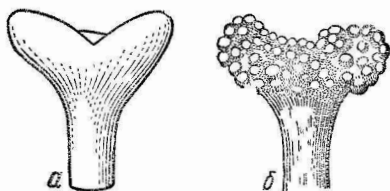


Рис. 3. Рыльце столбика (сильно увеличено):

а — пыльца еще не попала; б — с пыльцой.

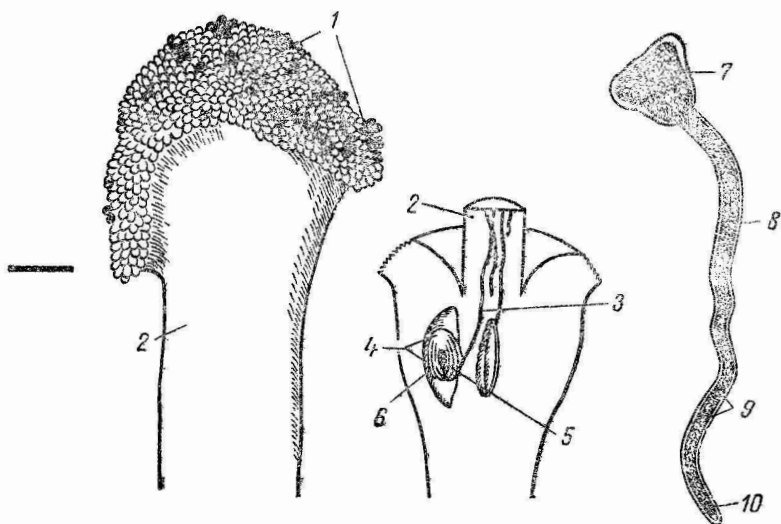


Рис. 4. Прорастание пыльцы на рыльце плодника яблони, образование спермиев и продвижение их к яйцеклетке:

1 — рыльце с проросшими пыльцевыми зернами; 2 — столбик; 3 — пыльцевая трубка; 4 — семязпочка; 5 — яйцеклетка; 6 — зародышевый мешок; 7 — пыльцевое зерно; 8 — пыльцевая трубка; 9 — спермий; 10 — вегетативное ядро.

деления в пыльцевой трубке; один из спермиев направляется к ядру яйцеклетки, другой — к вторичному ядру зародышевого мешка и сливаются с ними. Происходит так называемое *двойное оплодотворение*.

В результате оплодотворения яйцеклетка превращается в зародыш семени, вторичное ядро зародышевого мешка — в белок семени, или эндосперм, семязпочка — в семя, а завязь, хранящая семена, — в плод.

Понятия «опыление» и «оплодотворение» часто отождествляют, хотя это два разных процесса. Между опылением и оплодотворением, то есть слиянием половых клеток, проходит больший или меньший промежуток времени. У каучуконосного одуванчика (кок-сагыз) этот процесс протекает в течение 20—30 минут; у одной из ястребинок длится 45—90 минут, у хлопчатника — 18—20 часов, у плодовых — до нескольких суток, а у ряда других растений несколько недель и даже месяцев.

При опылении пчелами на рыльце плодника попадает смесь пыльцы, а оплодотворит завязь не любая попавшая на рыльце пылинка смеси, а именно та, которая даст наилучший жизненный эффект в смысле результатов оплодотворения. Опыты Научно-исследовательского института плодоводства имени И. В. Мичурина показали, что опыление плодовых смесью пыльцы дает более жизненное потомство. В этом еще одно преимущество медоносных пчел как опылителей культурных растений.

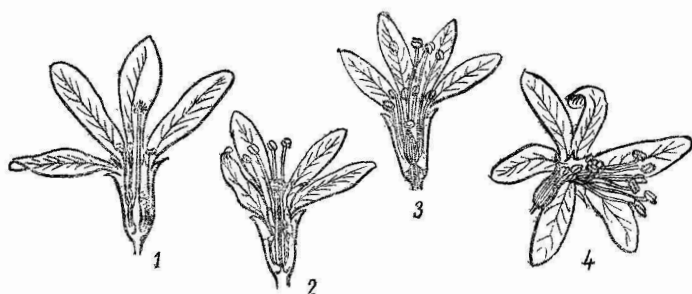


Рис. 5. Разностолбчатость у дербенника-плакуна:
1 — цветок с очень длинным плодником и короткими тычинками; 2 —
цветок с плодником средней величины; 3, 4 — цветки с коротким плод-
ником и очень длинными тычинками.

Говоря об опылении и оплодотворении покрытосеменных растений, следует подчеркнуть, что природа отдает предпочтение перекрестному опылению. У растений существует ряд интереснейших приспособлений в устройстве цветка, которые обеспечивают перекрестное опыление.

Такова, например, дихогамия (неодновременное созревание тычинок и плодников в одном и том же цветке). Раннее раскрытие пыльников, когда рыльца столбиков еще не готовы к восприятию, называется *протерандрией*. Более раннее созревание рыльца при еще не вскрывшихся пыльниках носит название *протерогинии*. У подсолнечника и смолевки сначала созревают тычинки, а затем плодник (*протерандрия*); у сердечника лугового и подорожника сначала созревает

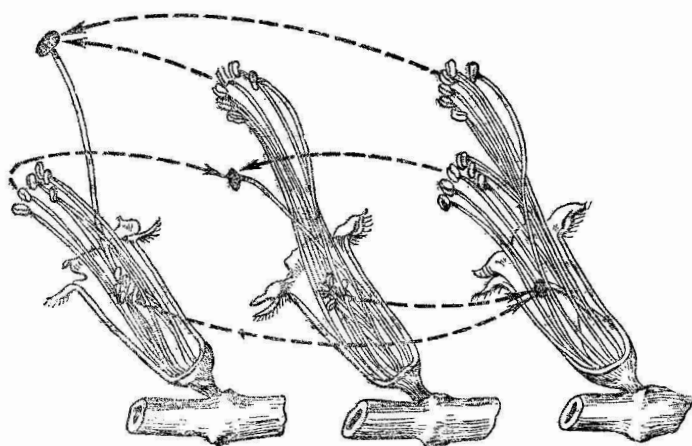


Рис. 6. Схема перекрестного опыления у дербенника-плакуна: пыльца с длинных тычинок попадает на рыльца длинных плодников, с тычинок средней величины — на рыльца таких же плодников и с коротких тычинок — на рыльца коротких плодников.

плодник (протерогиния). Протерандрия встречается в природе гораздо чаще, чем протерогиния.

К приспособлениям для перекрестного опыления относится еще *гетеростилия*, то есть разностолбчатость (нити тычинок и столбики неодинаковой длины). Дербенник-плакун имеет цветки даже трех видов — с короткими, средними и длинными столбиками и тычинками, причем наилучшие результаты оплодотворения получаются в том случае, когда перекрестное опыление происходит при взаимодействии тычинок и пестиков одинаковой длины, следовательно принадлежащих разным цветкам и разным растениям, так как на каждом растении находится только одна форма цветка (рис. 5 и 6).

Гречиха имеет два вида цветков: с коротким столбиком и длинными тычинками, с длинным столбиком и короткими тычинками (рис. 7). Это ставит гречиху в совершенную зависимость от пчелы как переносчицы пыльцы. Гетеростилия наблюдается также у первоцвета (рис. 8).

У бобовых цветки устроены так, что крылья венчика, прикрывая друг друга, не позволяют тычинкам и столбику с рыльцем выйти наружу до тех пор, пока на цветок не сядет насекомое (шмель, пчела); после этого лепестки цветка отодвигаются (чаще всего усилиями насекомого), а тычинки и столбик плодника получают возможность подняться вверх. При этом столбик, прикасаясь рыльцем к брюшку насекомого, получает приставшую к насекомому при посещении им других цветков пыльцу, а тычинки этого цветка, в свою очередь, снабжают насекомое своей пылью. У люцерны посевной это явление носит название триппинга и наблюдается иногда не только под воздействием насекомых, но и высокой температуры воздуха.

У шалфея, орхидей, вьющейся фасоли и др. имеется специальный механизм, приводимый в движение насекомым, в силу чего пыльник, хранивший до того времени пыльцу в закрытом состоянии, получает возможность высыпать свое содержимое на спинку насекомого для перенесения ее на другой, более зрелый цветок.

Для растений, опыляемых насекомыми, характерна яркая окраска венчика, делающая эти растения издали заметными для насекомых. Мелкие цветки бывают обычно собраны в крупные, хорошо заметные соцветия (у дягиля, подсолнечника). Краевые бесплодные цветки соцветий-корзинок у сложноцветных привлекают насекомых, опыляющих более мелкие и невзрачные цветки внутри корзинки, которые приносят плод.

Ныне установлено (Мазохин-Поршняков, 1965), что пчелы могут различать форму и узнавать как простые фигуры (круг, треуголь-

ник), так и сложные, например звездчатые с разным числом лучей. Пчелы отличают также объемные предметы от плоских. Они широко пользуются в своей жизни цветовым зрением и различают оранжевые,

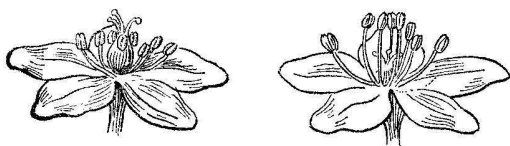


Рис. 7. Разностолбчатость (гетеростилия) в цветках гречихи.

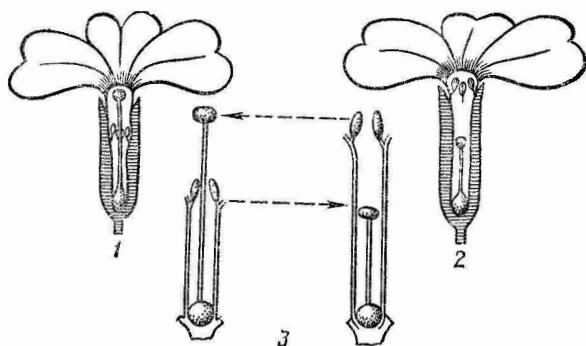


Рис. 8. Цветки и схема опыления у первоцвета:

- 1 — цветок с длинным плодником и короткими тычинками;
 2 — цветок с коротким плодником и длинными тычинками;
 3 — пыльца с длинных тычинок переносится на рыльце длинного плодника и с коротких тычинок на рыльце короткого плодника.

желтые, зеленые ультрафиолетовые и многие другие излучения. Цветовое зрение пчел по своей сложности близко к зрению человека, но пчелы различают спектр с длиной волн от 300 до 650 мкм, тогда как человек воспринимает цвета, имеющие длины волн от 400 до 700 мкм. Пчелы очень чувствительны к невидимым для человека ультрафиолетовым лучам. Восприятие окраски цветков растений у пчел иное, чем у человека.

Во время полета пчелы используют не только наземные визуальные ориентиры, но и положение солнца по отношению к улью и месту взятка. Не меньшую роль играют и различные запахи цветков, действующие на обоняние насекомых и помогающие им разыскать нужное растение.

Какова же роль разнообразных форм, приспособлений, окраски и запахов цветка?

Их цель — привлечь насекомых, обеспечить опыление и оплодотворение. Установлено, что на долю пчел приходится около 75—80% опыленных цветков. В этом и заключается полезное взаимодействие пчел и растений, разводимых человеком и нуждающихся в перекрестном опылении насекомыми (Шванвич, 1926; Алпатов, 1946).

Для практики важно, что из растений, посещаемых медоносными пчелами, только те имеют значение для пчеловодства, которые выделяют нектар в достаточно большом количестве и у которых этот нектар доступен пчелам. Число таких видов сравнительно невелико, их не более 300 на территории Советского Союза. Число же растений, ежегодно дающих большой взятки, и того меньше.

В каждой местности наиболее медоносны те растения, которые соответствуют данному климату и более приспособлены к имеющимся условиям обитания. Но даже в одной и той же местности нектароносность многих известных медоносов сильно колеблется по годам, и бы-

вают сезоны, когда ни липа, ни гречиха, несмотря на обильное цветение, совершенно не дают меда. Это зависит от сложившихся микроклиматических условий, а также от различных нарушений со стороны внешних факторов, которые влияют на нормальную жизнедеятельность растений. Таковы резкие изменения погоды во время цветения, неправильный уход, слабая агротехника у культурных растений и т. д.

Но при всем этом надо всегда помнить, что огромное количество нектара в растениях пропадает, оставаясь несобранным из-за недостатка пчел или неумелого их использования. Множество фруктовых деревьев, ягодных кустарников и других сельскохозяйственных растений опыляется далеко не совершенно вследствие того, что поблизости нет достаточного количества пчел для собирания цветочного нектара, а следовательно, и производства опыления. Между тем товарная продукция пчеловодства сильно возросла бы при наличии пчел близ посевов насекомоопыляемых сельскохозяйственных растений и одновременно увеличился бы урожай этих растений от опыления пчелами.

Собирая с растений нектар и пыльцу, пчелы переносят их в улей и перерабатывают нектар в мед, а пыльцу — в пергу, или хлебину. Мед и перга идут на корм взрослым пчелам для поддержания их жизнедеятельности и для выделения воска, а также на корм пчелиной детке (личинкам) в виде молочка и капицы, вырабатываемых пчелами-кормилицами под влиянием ферментов слюнных желез. Общее количество меда, потребляемого пчелиной семьей в течение года, составляет примерно 90 кг.

Излишек меда сверх 90 кг и часть выделенного пчелами воска составляют товарную продукцию пчеловодства. Величина излишка не всегда одинакова и колеблется по годам. Задача социалистического пчеловодства — сделать устойчивой и достаточно высокой товарную продукцию пчел.

В настоящее время в СССР в пользовании совхозов, колхозов, у других государственных и кооперативных учреждений и у пчеловодов-любителей имеется 10,5 млн. пчелиных семей. Это составляет одну четвертую часть всех пчелиных семей на земном шаре. Ежегодно в СССР производится 250—300 тыс. тонн меда и 3,5—3,9 тыс. тонн воска, не считая других побочных продуктов пчеловодства, которые используются в медицине (маточное молочко, пчелиный яд и др.) и некоторых отраслях промышленности (прополис).

Если оценить собираемую в нашей стране пчеловодную продукцию, а также получаемые от пчел рои (прирост новых семей) на деньги, то общая стоимость ее составит около миллиарда рублей ежегодно. Это и будет прямой доход от пчеловодства медом, воском и роями, который получает социалистическое сельское хозяйство от использования нектара с медоносной растительности.

Но значение пчеловодства, как уже говорилось выше, заключается не только в получении прямой продукции. Значительно большую роль медоносная пчела играет в поднятии урожайности полей, садов