

П.С. Щербина

Пчеловодство

Четвертое издание

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
П11

П11 **П.С. Щербина**
Пчеловодство: Четвертое издание / П.С. Щербина – М.: Книга по Требованию, 2021. – 664 с.

ISBN 978-5-458-25194-5

Эта книга может быть использована пчеловодами для повышения квалификации, служить как пособие для лиц занимающихся приусадебным пчеловодством. Автор освещает в ней основные вопросы пчеловодства и дает сведения, необходимые для самостоятельного ухода за пчелами в течении круглого года. Последнее издание книги, выдержавшей 4 издания. Дополнено и переработано.

ISBN 978-5-458-25194-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

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

Пчеловодство при сравнительно небольших материальных затратах часто дает настолько большие доходы, что за один год может покрыть все сделанные в него вложения.

В колхозе «Красный Октябрь» Белгородской области в 1958 г. от 500 пчелиных семей было получено 300 ц товарного меда, или в среднем по 60 кг от пчелиной семьи. Только от реализации меда по закупочным ценам, не считая стоимости воска и прироста новых семей, колхоз получил 540 тыс. рублей дохода. В 1958 г. стоимость товарного меда, полученного в Башкирской АССР, составила 55 млн. рублей, или по 290 рублей в среднем на одну пчелиную семью.

О высокой доходности пчеловодства говорят и такие данные. Колхоз имени Кирова Азнакеевского района Татарской АССР от пчеловодства получает до 16% общего денежного дохода, а затрачивает в этой отрасли только 2,8% трудодней. Стоимость трудодня в пчеловодстве, как правило, выше, чем в других отраслях колхозного производства. Например, в колхозе имени Щорса Лозовского района Харьковской области в 1956 г. на один трудодень, затраченный в пчеловодстве, получено 51 руб. 90 коп. дохода, тогда как в животноводстве — 15 руб. 90 коп., а в полеводстве — 11 руб. 60 коп. В Латвийском колхозе «Гайсма» на один трудодень, затраченный в пчеловодстве, было получено более 90 рублей.

Колхозы с развитым пчеловодством выдают колхозникам много меда. Нередки случаи выдачи на трудодень по 100—300 г меда и больше. Так, в отдельные годы в колхозе «Трудовик» Восточно-Казахстанской области выдавали на каждый трудодень по 370 г, а в колхозе «Белка» Тасеевского района Красноярского края — по 600 г.

У нас выросли тысячи замечательных пчеловодов, подлинных мастеров своего дела. Многие из них ежегодно демонстрируют свои достижения на выставках. Всей стране известны имена таких передовых пчеловодов, как сибирский пчеловод Д. И. Иванов (колхоз «Белка» Красноярского края), который ежегодно получает от 100 до 190 кг меда в среднем от каждой пчелиной семьи, П. Я. Вербицкий (колхоз имени Чапаева Шкотовского района Приморского края), получающий в отдельные годы по 92,2 кг меда и 1,4 кг воска в среднем от каждой семьи. Пчеловод

Н. Г. Загидуллин из колхоза «Урал» Нуримановского района Башкирской АССР систематически проводит племенную работу на пасеке и за ряд лет удвоил выходы меда и воска.

И все-таки для развития пчеловодства у нас еще недостаточно используются имеющиеся возможности. Не во всех колхозах и совхозах созданы пасеки. В некоторых областях, несмотря на благоприятные условия для пчеловодства, эта отрасль развивается плохо. В отдельных хозяйствах пасеки не растут и не дают дохода потому, что некоторые пчеловоды плохо знают технику пчеловодства. Успешно овладеть техникой пчеловодства можно только при всестороннем изучении жизни пчел. Приобретя эти знания, пчеловод сможет активно вмешиваться в жизнь пчелиной семьи, руководить ее развитием и использовать пчел с наибольшей выгодой для хозяйства.

Партия и правительство оказывают повседневное внимание дальнейшему развитию пчеловодства в нашей стране.

Колхозы получают на льготных условиях кредиты на покупку пчел, постройку ульев и зимовников. В СССР построены заводы пчеловодного инвентаря, предприятия по изготовлению ульев, переработке воскового сырья и изготовлению искусственной вошины. Создан Научно-исследовательский институт пчеловодства и сеть опытных станций, организованы государственные племенные рассадники пчел и пчелоразведенческие питомники, введено преподавание пчеловодства в высших и средних сельскохозяйственных учебных заведениях. Министерство сельского хозяйства СССР издает пчеловодный журнал, а государственные издательства выпускают много специальных книг.

Пчеловодная литература обобщает достижения науки и практики, основанные на применении самой передовой в мире мичуринской агробиологии.

В нашей стране уделяется большое внимание подготовке сельскохозяйственных кадров массовой квалификации. Для обучения пчеловодству открыты одногодичные школы почти во всех областях, краях и республиках, систематически проводятся краткосрочные курсы по повышению уровня знаний уже работающих пчеловодов и обучению новых,

Настоящее пособие призвано служить целям подготовки новых кадров пчеловодов и повышению квалификации пчеловодов колхозных и совхозных пасек.

Составление хорошего учебного пособия — дело не только автора, но и всех пчеловодов, которые советами, указаниями, здоровой критикой могут подсказать автору, в каком направлении нужно совершенствовать книгу, чтобы учебное пособие вполне отвечало своему назначению. Поэтому автор обращается ко всем специалистам и пчеловедам-практикам с просьбой присылать в адрес издательства свои замечания и пожелания. Все они будут приняты с благодарностью.

Автор

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В КНИГЕ

акад. — академик
бывш. — бывший
г — грамм
г. — город
га — гектар
др. — другие
кв. — квадратный
кг — килограмм
км — километр
куб. — кубический
л — литр
м — метр
мг — миллиграмм
($\frac{1}{1000}$ доля грамма)
млн. — миллион
мм — миллиметр
о-в — остров
п/о — почтовое отделение

пр. — прочий
проф. — профессор
рис. — рисунок
см — сантиметр
см. — смотри
стр. — страница
т — тонна
тов. — товарищ
табл. — таблица
т. е. — то есть
т. д. — так далее
т. п. — тому подобное
тыс. — тысяча
ц — центнер
% — процентов
+0° — градусы тепла
-0° — » холода

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

БИОЛОГИЯ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ

1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Биология — слово не русское. Оно произошло от двух греческих слов: *биос* — жизнь и *логос* — наука.

Биология — наука о жизни в самом широком значении этого слова. Она изучает происхождение и развитие жизни на Земле, строение животных и растений, процессы и явления, происходящие в них, а также закономерности этих процессов и явлений в единстве со средой, т. е. с условиями жизни.

Долгое время биология была наукой преимущественно описательной, объясняющей жизнь и развитие живых существ. Великий советский ученый И. В. Мичурин и его последователи превратили биологию в науку, дающую ключ к преобразованию природы, открывающую возможность сознательно управлять растительными и животными организмами.

И. В. Мичурин говорил, что задача биологии заключается в том, чтобы не только изучать и объяснять живую природу, но и планомерно, направленно изменять ее в интересах человека. Это было выражено им в известном девизе: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача».

В жизни человека огромную роль играют продукты, получаемые им от животных и растений. Чтобы создать обилие этих продуктов — хлеба, мяса, масла и т. д., нужно знать законы жизни и развития растений и животных, дающих нам эти продукты. Знание же законов развития и разработка наиболее совершенных методов

(способов) управления живыми организмами помогают непрерывно поднимать продуктивность животноводства и повышать урожаи сельскохозяйственных культур.

Так как живая природа разделяется на две огромные группы — мир растений и мир животных, то из науки о жизни живых организмов — биологии — постепенно обособился ряд наук, в частности ботаника — наука о жизни растений и зоология — наука о жизни животных. Раздел зоологии, изучающий насекомых, в том числе и пчел, составляет науку — энтомологию. Однако в основе всех этих частных биологических наук лежит учение об общих законах жизни и развития живых организмов.

Биология, в частности, занимается изучением и многообразной жизни пчелиной семьи. Знание строения, развития, поведения отдельных особей пчелиной семьи (матка, трутни, рабочие пчелы), взаимоотношений между ними, изучение гнезда, периодических изменений в жизни пчелиной семьи на протяжении всего года, а также взаимосвязи, существующей между пчелами и цветковыми растениями, помогает человеку активно вмешиваться в жизнь пчел. Человеку, знающему основы общей биологии и изучившему биологию пчелиной семьи, легче руководить ее ростом и развитием с тем, чтобы получать наиболее высокие выходы продукции (мед, воск, новые пчелиные семьи) и лучше использовать пчел для опыления и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Клеточное строение живых организмов

Клетка. Тело животных и растений построено из клеток. Некоторые клетки, например клетки мякоти арбуза, хорошо различимы невооруженным глазом. Большинство же клеток, наоборот, имеет настолько незначительные размеры, что их можно увидеть только через лупу, а чаще при помощи микроскопа при сильном увеличении.

Среди бесчисленного множества населяющих мир живых существ имеются такие, которые состоят только из одной клетки. К числу таких организмов относятся, например, пазема, вызывающая заболевание пищеварительного аппарата у пчел, микробы — возбудители болезней человека и животных, дрожжевые и плесневые грибки и многие другие. Их называют **о д н о к л е т о ч н ы м и** организмами. Большинство же организмов состоит из

бесчисленного множества связанных между собой клеток. С этими сложно устроенными, или многоклеточными, живыми существами мы встречаемся повседневно. К ним относится большинство известных нам растений, животных и человек.

Животная клетка и ее строение. Клетки могут быть самой разнообразной формы: шаровидные, нитевидные, кубические, цилиндрические, веретенообразные и т. п. Все они обычно состоят из протоплазмы, ядра и оболочки.

Протоплазма — бесцветная, вязкая, как белок сырого куриного яйца, похожая на студень жидкость. В центре протоплазмы находится ядро, покрытое ядерной оболочкой. Как правило, в протоплазме клетки находится только одно ядро, но бывает и по несколько ядер.

В состав протоплазмы и ядра входят сложные органические вещества (белки, углеводы, жиры), минеральные соли и вода. Углеводы и жиры состоят из химических элементов — углерода, водорода и кислорода. Белки построены более сложно: кроме углерода, водорода и кислорода, в них входят азот, сера, фосфор и другие элементы.

Белок — важнейшая составная часть клетки: с ним связано проявление жизни клетки; иначе, белок — основа жизни.

Животные клетки обычно имеют тонкую белковую оболочку. В оболочках могут быть многочисленные поры, через которые протоплазма соседних клеток общается между собой. Оболочки растительных клеток, построенные из клетчатки, значительно толще, чем у животных клеток, хорошо выражены и легко различимы.

Функции (отправления) клеток. Каждая отдельная клетка многоклеточного организма питается, размножается, изменяется, стареет и умирает.

Из окружающей внешней среды или через смежные клетки каждая клетка получает необходимые питательные вещества и кислород, которые усваиваются ею и превращаются в живое вещество клетки. Процесс превращения питательных веществ, поступающих в организм, в живое вещество клетки, называется ассимиляцией. Усвоение веществ, поступивших в организм, превращение этих веществ в свойственные для данного организма белки, углеводы и жиры требует затраты энергии.

Одновременно с усвоением происходит противоположный процесс: клеточное вещество подвергается частич-

ному разрушению и окислению. Процесс разрушения, или распада клеточного вещества в организме, называется диссимиляцией. За счет распада сложных веществ живых клеток и образуется энергия, необходимая для процесса усвоения. В результате в клетке образуются ненужные и даже вредные для нее вещества, которые удаляются наружу.

Таким образом, между клеткой и окружающей ее внешней средой происходит непрерывный обмен веществ, являющийся необходимым условием существования клетки. С прекращением обмена веществ прекращается и жизнь.

Живой клетке, кроме обмена веществ, свойственны раздражимость и способность к размножению.

Под раздражимостью подразумевается свойство клетки отвечать на внешние или внутренние воздействия. Разные группы клеток выполняют в организме различную роль. Поэтому группы клеток отвечают на раздражение по-разному: например, клетки мышечной ткани сокращаются, клетки слизистых оболочек отвечают на раздражение выделением слизи и т. д.

Число клеток в многоклеточном организме постоянно изменяется: одни клетки отмирают, другие образуются вновь. При этом новые клетки, как правило, возникают в организме путем размножения.

Размножаются клетки делением. В результате деления из старой клетки образуются две новые, несколько отличающиеся по своим свойствам от исходной материнской клетки.

Различаются два типа деления клетки: 1) **прямое**, которое состоит в том, что ядро и протоплазма постепенно как бы перетягиваются, перешнуровываются на две части, а затем образуются две самостоятельные клетки, и 2) **непрямое**, или кариокинетическое, сопровождающееся сложными изменениями в ядре и протоплазме.

Ткани. Группы клеток, однородные по своему происхождению, строению и выполняемой функции, называются **тканями**. Из тканей построены все органы тела животных.

Различают четыре основных вида тканей: эпителиальную, или покровную (защитную), соединительную, мышечную и нервную.

Эпителиальная ткань состоит из большого числа клеток различной формы (плоских, кубических, цилиндрических) и имеет различное строение; клетки могут располагаться в один слой (однослойный эпителий) и в два или несколько слоев (многослойный эпителий). Клетки эпителиальной ткани плотно прилегают друг к другу, будучи соединены между собой межклеточным веществом.

Многослойный эпителий покрывает наружные части тела животного (верхняя часть кожи), предохраняет животное от неблагоприятных внешних условий и защищает глубже лежащие части тела от механических повреждений.

Однослойная эпителиальная ткань выстилает всю поверхность стенок ротовой полости (изнутри), глотки, пищеварительного, дыхательного и мочеполового аппаратов и тоже имеет защитное значение для организма. Эта ткань способствует еще обмену веществ, так как эпителиальные клетки могут всасывать поступающие из внешней среды вещества. Кроме того, они выделяют в полости разных органов или непосредственно в кровь вырабатываемые в клетках вещества — с е к р е т ы, например слюну, пищеварительные соки. Такие эпителиальные клетки носят название железистых. Ж е л е з и с т ы е к л е т к и участвуют в образовании желез (железы пищеварительного канала, слюнные, потовые и другие).

Клетки эпителия, выстилающие дыхательные пути, имеют непрерывно колеблющиеся реснички (мерцательный эпителий), которые предохраняют органы дыхания от загрязнения и освобождают их от слизи. Такие же мерцательные реснички в яйцеводах женских половых органов способствуют нисходящему продвижению яйца.

С о е д и н и т е л ь н а я т к а н ь в отличие от эпителиальной содержит незначительное количество клеток, расположенных далеко друг от друга, и большое количество межклеточного вещества.

Соединительная ткань встречается в самых разнообразных органах животного организма. Из нее построены связки, сухожилия, хрящи, кости, т. е. она образует остов внутренних органов.

К соединительным тканям, точнее к тканям внутренней среды, относятся также кровь, жировая ткань и группы пигментных клеток, придающих тканям ту или иную окраску.

Кровь состоит из жидкости — плазмы и кровяных клеток трех видов: красных кровяных телец — эритроцитов, белых кровяных телец — лейкоцитов и кровяных пластинок — тромбоцитов. В эту же группу входит и лимфа — прозрачная, желтоватая жидкость, заполняющая тканевые промежутки. Кровь и лимфа проникают во все участки тела, снабжая их питательными веществами, а также кислородом, и выводят из организма ненужные и вредные вещества.

Мышечная ткань обладает свойством сокращаться. Эта ткань осуществляет функцию движения и перемещения организма, а также обеспечивает двигательные процессы внутри организма, например ритмические сокращения (перистальтика) стенок кишок.

Мышечную ткань делят на гладкую и поперечно-полосатую. Гладкая мышечная ткань состоит из вытянутых веретенообразных клеток. Такие клетки входят в состав кожи, внутренних стенок кишечника, кровеносных сосудов, мочеполовых органов. Гладкие мышцы отличаются малой утомляемостью: их сокращения медленны, длительно, произвольны.

Поперечно-полосатая мышечная ткань состоит из клеток или клеточных соединений, вытянутых в длинные волокна (иногда до 12,5 см). Мышечное волокно обладает способностью сокращаться, что связано с присутствием в нем сократительных нитей — миофибрилл. Из поперечно-полосатой мышечной ткани построена мускулатура тела (мышцы), мускулы языка, глаз. Она в противоположность гладкой мышечной ткани сокращается произвольно, быстро и энергично, но быстро и утомляется.

Нервная ткань состоит из нервных клеток, так называемых нейронов, которые отличаются от других клеток сложностью своего строения и повышенной раздражимостью.

Протоплазма нейронов пронизана очень тонкими и длинными нитями, которые выступают наружу клеток в виде длинных нервных отростков, имеющих вид белых нитей, очень прочных на разрыв.

Из нервной ткани построен головной и спинной мозг животных. Отростки нервных клеток, выходя за пределы мозга, образуют нервные пучки, называемые нервами. Нервы пронизывают все тело животных.

Если любая клетка организма обладает известной раз-