

И.Т. Васильченко

**Определитель всходов
сорных растений**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
И11

И11 **И.Т. Васильченко**
Определитель всходов сорных растений / И.Т. Васильченко – М.: Книга по Требованию, 2021. – 431 с.

ISBN 978-5-458-35550-6

Цель данного определителя - научить распознавать всходы злостных сорняков как от всходов культурных растений, так и от всходов маловажных и случайных сорняков. Распознавание всходов сорняков является обязательным и при проведении полки посевов, и при исследовании засоренности зерна, почвы, навоза и поливных вод в целях установления жизнеспособности выделенных семян. Книга рассчитана на специалистов сельского хозяйства: агрономов, работников карантинной службы и сети защиты растений, преподавателей и студентов аграрных вузов и техникумов.

ISBN 978-5-458-35550-6

© 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

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВСХОДОВ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Всходы появляются из проросших семян и бывают очень разнообразными. Чтобы уметь правильно определять и различать всходы сорных растений, необходимо знать их особенности (корневая система, лист, опушение, жилкование и др.).

Корневая система всходов. Подсемядольная часть стебля книзу переходит в главный корень, большей частью сохраняющийся у двудольных растений всю жизнь и лишь претерпевающий с возрастом разные изменения. У однодольных главные корни заменяются вторичными (придаточными) корнями. Характер перехода от подсемядольного колена к корневой области (корневая шейка) в ряде случаев имеет ряд особенностей — вздутия, утолщения, или же здесь замечается резкое изменение зеленой окраски в буро-коричневатую окраску рано пробковеющего снаружи корешка. Это хорошо выражено у некоторых бобовых растений, как, например, у софоры, верблюжьей колючки и др.

Характер роста корневой системы у всходов имеет важное практическое значение для своевременного уничтожения всходов сорняков. У гумая, например, быстрое укоренение всходов начинается со второго месяца их развития. Следовательно, первый месяц после появления всходов этого сорняка — наилучший период для его уничтожения.

Развитие корневой системы происходит по-разному у различных растений. У бобовых растений, например у люцерны, в первые же дни после прорастания семени корень быстро углубляется в почву и при выходе пятого или шестого листа он уже достигает почти метра в длину. У злаков их постоянные (придаточные) корешки развиваются главным образом в верхнем слое почвы и т. д. Главный корень дает в стороны большее или меньшее количество ответвлений; помимо этого корни бывают усажены у одних растений более обильными, у других более редкими корневыми волосками. Наконец, окраска корня у всходов бывает обычно беловатой, но у некоторых видов корень имеет карминно-красную (например, *Aspergula arvensis*) или другую окраску.

Лист. О п у ш е н и е. По наличию волосков или их отсутствию листья всходов могут быть голыми или опушенными. По характеру опушения лист может быть: пушистый (с тонкими, но заметными волосками); войлочный (с довольно длинными, переплетающимися густыми волосками, образующими как бы войлок); шелковистый (с тонкими густыми волосками, придающими листу шелковистый блеск); паутинистый (с длинными паутинисто переплетающимися волосками); жестковолосистый (с жесткими щетинистыми волосками). Различают очень много и других особенностей в характере опушения. В большинстве случаев волоски имеют вид обычных то более коротких, то более длинных волосков, которые называются простыми. Но есть волоски, несущие на верхушке головки — мелкие капельки железистых выделений, то бесцветные, то окрашенные в желтоватый, красноватый или другой цвет. Такие волоски называются железистыми. В некоторых случаях волоски имеют вид как бы тонких цепочек — они разделены поперечными перегородками на отдельные участки. Такие волоски называются многоклеточными. Нежелезистые волоски иногда разветвляются и называются ветвистыми; при этом если волосок разделяется на много лучеобразно расходящихся веточек — он называется звездчатым; если волосок только раздвоен — он называется вильчатым и т. п. Особый вид опушения представляет так называемая мучнистость, наблюдаемая, например, у лебеды. Здесь имеются короткие головчатые волоски, пузырчатые верхушки которых легко отделяются и образуют мучнистый налет, то легко стирающийся, то вследствие густого расположения волосков очень прочный. У всходов голых, т. е. лишенных опушения, наблюдаются отличия по характеру зеленой окраски; некоторые всходы бывают покрыты, например, легким восковым налетом (как у молочаев) и кажутся сизо- или дымчато-зелеными.

Ж и л к о в а н и е. На каждом листе (нередко и на семядолях) можно различить более или менее густую сеть жилок. Наиболее сильные жилки, идущие от основания пластинки, называются главными; из них обычно более развита средняя жилка. От главных жилок отходят боковые, в свою очередь разветвляющиеся на массу мельчайших, уже плохо различимых жилок. Число и характер прохождения и ветвления главных и боковых жилок имеет свои особенности у различных групп сорных растений. По числу главных жилок различаются листья с одной главной жилкой и со многими. В первом случае от одной главной средней жилки отходят в стороны боковые жилки. Этот тип жилкования называется перистым. В случае наличия многих главных жилок от основания листа отходит несколько одинаковых по толщине жилок, проходящих или параллельно между собой и сходящихся у верхушки пластинки (как, например, у злаков), или же жилки более или менее изгибаются дугообразно в стороны и затем уже сходятся у верхушки листа.

Иногда главные жилки в числе нескольких расходятся (пальчато) от основания пластинки. По характеру ветвления боковых жилок различаются: 1) краевые жилки, проходящие параллельно друг другу до самого края листа; 2) петлистые жилки, не доходящие до края листа, а заворачивающиеся кверху и соединяющиеся с вышерасположенной такой же жилкой с образованием более или менее крупных петель; 3) сетчатые жилки, разделяющиеся на массу мельчайших разветвлений с образованием многих мелких ячеек. Описанные типы жилкования далеко не исчерпывают всего его разнообразия, но дают достаточную ориентировку в его важнейших особенностях.

Определение всходов по химическому составу. Как известно, растения обладают различными химическими соединениями, неодинаковыми у различных видов растений. Часто эти соединения начинают образовываться уже на самых ранних стадиях развития растения. Сильный своеобразный запах издают, например, всходы мяты и других растений. Разрывая на части всходы, у одних растений можно установить присутствие млечного сока, быстро выступающего из мест разрыва, другие при растирании издают запах тех или иных веществ, присущих данному растению; так, например, всходы щирцы обладают запахом, напоминающим свеклу, всходы зонтичных растений (как дикая морковь, репашок) содержат особые эфирные масла и т. д. Кроме того, всходы крестоцветных (сурепки, редьки, рыжиков и пр.) обладают специфическими едкими горчичными соединениями, всходы вяза (*Coryllia varia*) содержат сильную горечь, которую можно обнаружить на вкус. Всем этим не следует пренебрегать при определении всходов растений.

Особенности всходов двудольных растений. Сем я д о л и. Обычно у двудольных растений семядоли при прорастании выходят на поверхность земли, имеют зеленый цвет и по строению приближаются к листьям. Такие семядоли называются надземными. Но у некоторых двудольных растений при прорастании семядоли остаются под землей, они не зеленые, имеют простое строение и служат местом отложения запасных питательных веществ, потребляющихся растением при прорастании семян. Такие семядоли называются подземными, как, например, у вики, чина и некоторых других растений.

Обыкновенно у двудольных растений развиваются две семядоли. Но в некоторых случаях обе семядоли могут срастаться в одну более крупную семядолю, как это наблюдается, например, у некоторых лютиков, калужницы, чистотела и др. В противоположность этому иногда наблюдается увеличение числа семядолей до трех-четырех, что обуславливается ранним продольным расщеплением обеих семядолей или одной из них. Увеличение числа семядолей наблюдается у некоторых гераней, маков, красного клевера и др. Увеличение семядолей, однако, не является постоянным. Что же касается срастания семядолей, то оно нередко ограничивается лишь нижними

их частями или черешками, в то время как пластинки остаются свободными или срстаются лишь основаниями. В этом случае сросшиеся части образуют более или менее длинную трубку, называемую влагалищем, в глубине которого на верхушке стебелька находится почечка. Выход первого листа в этом случае происходит или через естественное отверстие вверху влагалища или путем разрыва последнего при основании растущим листом.

Семядоли удерживаются на всходах в течение некоторого времени, а затем опадают. Срок удерживания семядолей у различных видов бывает различный: от нескольких недель до нескольких месяцев. Иногда семядоли бывают неравными: одна крупнее другой. Это наблюдается, например, у всходов куколя, сорной конопли и др. Наконец, паразитные растения, как повилика (р. *Cuscuta*) и заразики (р. *Orobanchе*), совсем не имеют семядолей. У них при прорастании семени появляется росток, присасывающийся к поражаемому ими растению.

Первые листья. Вслед за семядолями у всходов развиваются первые листья. Как правило, первые листья устроены проще последующих и представляют как бы промежуточные степени между слабо расчлененными семядолями и более сложно организованными листьями.

У типично развитого листа различаются следующие части: 1) пластинка листа, т. е. плоская широкая часть, обычно называемая в общежитии листом; 2) черешок — стерженек, посредством которого пластинка листа прикрепляется к стеблю (иногда при основании черешка сидит пара мелких листочков, называемых прилистниками) и 3) в некоторых случаях у листьев имеется еще и влагалище — расширенное основание листа, более или менее охватывающее стебель.

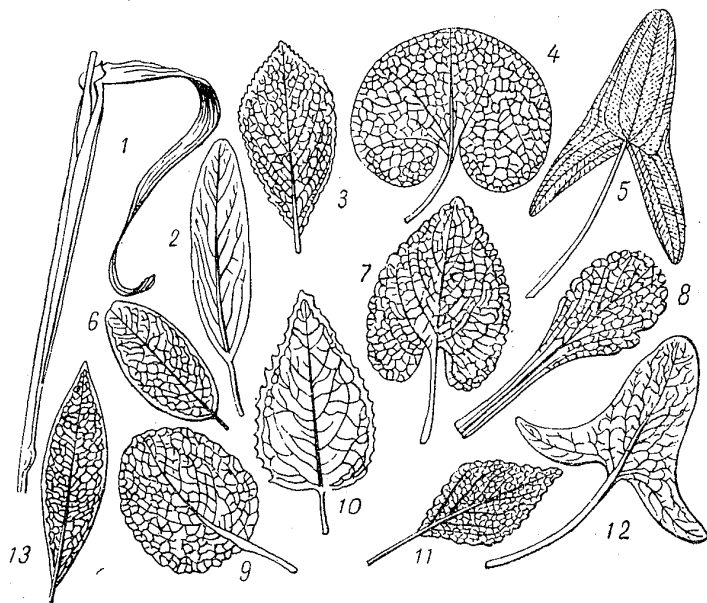
Листья могут быть простыми, у которых к черешку прикрепляется только одна неразделенная на части пластинка, и сложными, — когда на одном общем черешке, с помощью особых мелких ножек-черешочков, прикрепляется несколько отдельных листочков, как у акации, клевера и др.

По расположению листья бывают супротивными, если один лист располагается против другого и на одном с ним уровне, и очередными, когда один лист сидит выше другого, через некоторый промежуток. Если листья расположены как бы кольцами — в одном месте по несколько вокруг стебля, то они называются мутовчатыми.

По характеру прикрепления к стеблю лист бывает: **ч е р е ш к о в ы й**, если имеет черешок; **с и д я ч и й**, когда черешок отсутствует и лист прямо основанием пластинки прикрепляется к стеблю; **с т е б л е о х в а т ы в а ю щ и й** (или стеблеобъемлющий), когда сидячий лист основанием охватывает стебель полностью или наполовину (полустеблеобъемлющий лист); **н и з б е г а ю щ и й** — продолжающийся вниз краями по стеблю (при этом если низбегающие края листа тонки и широки, как бы листовидны, и достигают бли-

жайшего ниже расположенного листа, то они называются крыльями, а стебель — крылатым); в л а г а л и щ н ы й, если нижняя часть листа образует большей или меньшей величины трубочку, охватывающую стебель, как, например, у злаков (пырей, костер и пр.).

По общему очертанию пластинки * различаются следующие формы листа ** (табл. I): ш и л о в и д н ы й лист — очень узкий,



Т а б л и ц а I. Различные формы простых листьев.

1 — линейный лист, 2 — продолговатый, 3 — обратнояйцевидный, 4 — почковидный, 5 — стреловидный, 6 — овальный, 7 — сердцевидно-яйцевидный, 8 — лопатчатый, 9 — округлый, 10 — яйцевидный, 11 — ромбический, 12 — копьевидный, 13 — продолговато-заостренный лист.

жесткий, кверху суженный в острие (например, у курая); н и т е в и д н ы й — сходный с шиловидным, но гибкий, мягкий (например, у торца); л и н е й н ы й — узкий, длина которого превышает ширину более чем в 5 раз, а края более или менее параллельны друг другу (как у злаков); л а н ц е т н ы й — суженный и заостренный к вершине, а к основанию постепенно расширенный, длина превышает ширину в 3—4 раза; эллиптический или овальный — длина приблизительно вдвое больше ширины, а наиболь-

* С целью упрощения изложения нередко вместо названия «пластинка листа» ниже употребляется слово «лист».

** В таблицах I—III даны основные формы листьев.

шая ширина находится посредине пластинки, к краям эллиптический лист постепенно сужен; лопатчатый — при основании узкий, кверху постепенно расширяющийся и на верхушке закругленный; яйцевидный — напоминающий по форме очертание яйца, т. е. к основанию более широкий, к вершине более узкий; если, наоборот, вершина листа шире его основания — лист называется обратнойцевидным; округлый — пластинка в очертании приближается к форме круга, т. е. длина его примерно равняется ширине; продолговатый — равномерно и постепенно суживающийся от середины к основанию и к вершине, длина в 3—4 раза (и более) больше ширины. У продолговатых листьев часто граница между черешком и пластинкой бывает неясная ввиду постепенного сужения пластинки в черешок; треугольный — с краями, отходящими от черешка под прямым углом и сходящимися к вершине, треугольный в очертании; угловатый — пластинка в очертании многоугольная.

По форме основания пластинки различаются следующие виды листа: клиновидный лист — с краями, сходящимися к основанию под острым углом; почковидный — с глубоким вырезом при основании и округлой — широко закругленной — вершиной, ширина почковидного листа больше его длины; стреловидный — при основании с острой выемкой, боковые лопасти которой заострены и обращены концами вниз; если же лопасти расходятся в стороны — лист называется копьевидным.

По форме верхушки пластинки лист бывает: острый — края постепенно сходятся к вершине; остроконечный — на верхушке имеется острое, причем сам лист кверху не суживается или суживается слабо; если остроконечие удлинено в виде более или менее длинной щетинки, лист называется остистым; выемчатый — с небольшой выемкой на верхушке; тупой — заканчивающийся тупо на верхушке; закругленный — верхушка составляет часть окружности. Лист без всяких надразов по краю называется цельнокрайним.

Если лист по краю надрезан лишь слегка, то различают в зависимости от характера надразов: зубчатый лист — с небольшими острыми прямыми выступами по краю, отделенными друг от друга неглубокими тупыми выемками; если эти выемки широки и округлы, то лист называется выемчатым; пильчатый — зубцы и выемки между ними острые, обращенные к верхушке; если у пильчатого листа зубцы в свою очередь пилообразно зазубрены, он называется дважды-пильчатым; городковый — зубцы округленные, дугообразные, а выемки между ними острые; если городки в свою очередь мелкогородчаты, лист называется дважды-городчатым; волнистый — с краями, изогнутыми волнообразно.

Наблюдаются также различные сочетания этих форм.

Если надрезы более глубокие, то смотря по их глубине различают следующие случаи (табл. II): надрезы простираются до чет-

верти пластинки (по ее ширине). Здесь могут быть такие отличия: а) выемки между вырезанными участками и сами участки тупые; тогда участки называются лопастями, а лист — лопастным; выемки и участки острые — тогда участки называются отрезками, а лист — надрезанным (или перисто-надрезанным); надрезы заходят дальше четверти пластинки, лист называется раздельным, а участки — долями; по числу участков лист бывает трех-, пяти-



Таблица II. Различные формы расчлененных листьев.

1 — пальчато-лопастной лист, 2 — пальчато-рассеченный, 3 — пальчато-раздельный, 4 — перисто-лопастной, 5 — лировидный лист.

ит. д. раздельным; надрезы простираются до середины пластинки (или почти до середины) и далее, либо (при пальчатом строении листа) до основания (или почти до основания) пластинки, — тогда лист называется рассеченным, а его участки сегментами.

Здесь нужно еще отметить особые формы лопастных, раздельных и рассеченных листьев; к таким формам принадлежат следующие: лировидный лист — раздельный лист с большой верхушечной долей и уменьшающимися книзу боковыми; струговидный лист — раздельный лист с большим числом обратных, косых, как бы пилообразных участков или долей; гребенчатый лист — с большим числом узких острых долей.

По взаимному расположению лопастей, долей, отрезков, лист может быть простым (перисто-лопастным, перисто-раздельным, перисто-рассеченным) — в случае их расположения по сторонам от черешка, или пальчатым, — если отрезки, лопасти, доли или сегменты располагаются наподобие пальцев руки.

Что касается сложных листьев, то среди них различаются следующие (табл. III): просто сложные — двойчатые (состоящие всего из двух листочков), тройчатые (состоящие из трех листочков) и пальчато-сложные (по числу листочков — пятерные, семерные и т. д.); перисто-сложные (перистые): здесь листочки располагаются на общем черешке с двух сторон.

Среди перистых листьев в свою очередь различают листья непарноперистые — у них общий черешок листа закан-

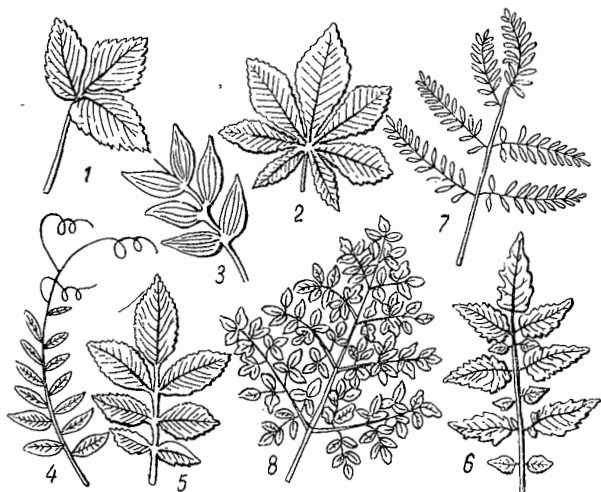


Таблица III. Различные формы сложных листьев.

1 — тройчатый лист, 2 — пальчатый, 3 и 4 — парноперистый, 5 — непарноперистый, 6 — прерывчатоперистый, 7 — дважды-перистый, 8 — трижды-перистый лист.

чивается одним отдельным листочком, и парноперистые, — если общий черешок листа заканчивается парой супротивных листочков; в этом случае черешок заканчивается (между обоими листочками) усиком, шипиком или колючкой. Если в перистом листе листочки неравны и крупные из них чередуются с мелкими, то лист называется прерывчато-перистым. Если отдельные листочки сложного листа не заканчиваются одним листочком, а несут еще в свою очередь перистые или пальчатые листочки второго порядка, то такой лист называется двояко- или дважды-перистым. Если на общем черешке сидят дважды-перистые листочки, то лист называется трояко- или трижды-перистым, и т. д. Подобное же явление может наблюдаться и у пальчатых листьев, где каждый черешок, например тройчатого

листа, может нести на верхушке три листочка второго порядка. Такой лист называется дважды - тройчатым и т. д.

Подсемядольная и надсемядольная части стебля. При прорастании семени двудольного растения обе семядоли выходят на поверхность почвы на более или менее тонком стебельке, который называется подсемядольным коленом (гипокотиль) или подсемядольной частью стебля, переходящей под землей в корешок. В тех случаях, когда семядоли остаются в земле, на поверхность почвы выходит стебелек без семядолей, несущий первые листья. Высота (длина) подсемядольной части стебля, ее толщина, характер перехода в корешок имеют значение при определении всходов. Здесь следует иметь в виду, что в условиях большой влажности или затенения подсемядольная часть стебля может вытягиваться значительно больше своей нормальной длины.

Окраска подсемядольного стебелька обычно зеленоватая; в ряде случаев здесь проявляется красноватый или синеватый пигмент, распространяющийся и выше на черешки семядолей и листьев, а иногда и на их пластинки.

Кверху от семядолей развивается первое стеблевое междоузлие (эпикотиль). В первое время у одних видов оно вовсе не развито, у других слабо развито, у третьих оно быстро развивается в длину. В то же время как подсемядольная часть стебля бывает всегда цилиндрической, округлой, надсемядольная часть стебля у некоторых растений может быть, например, четырехгранной.

Особенности всходов однодольных растений. Всходы однодольных растений резко отличаются от двудольных отсутствием парно (симметрично) расположенных семядолей. Наиболее распространены у нас из однодольных растений злаки.

Зародышевое листовое влагалище. У злаков при прорастании семени (зерна) на поверхность почвы выходит первичный стебелек (перышко), одетый зародышевым листовым влагалищем (колеоптилем). Влагалище это предохраняет молодой росток от повреждений при пробивании вышележащего слоя почвы, а также и от других неблагоприятных условий. Обычно оно остается беловатым или лишь слегка зеленеет, а иногда содержит красноватый или буроватый пигмент. По выходе на поверхность почвы зародышевое влагалище прорывается на верхушке растущим первым листом и остается над землей в виде трубчатой пленки, окружающей основание всхода. Зародышевое влагалище сидит или непосредственно над проросшим зерном, или отделяется от него тонким цилиндрическим зародышевым стебельком (как у мышеев, куриного проса и др.).

Стебелек (мезокотиль). Представляет собой первое междоузлие, длина которого может колебаться; оно удлиняется при более глубокой заделке зерна, а при затенении может выходить и на поверхность почвы. Его рост вверх вообще продолжается до тех пор, пока не появятся условия, благоприятные для образования и роста

стеблевых (придаточных) корней. Верхняя граница этого стебелька ясно обозначается внезапным увеличением его диаметра, а также появлением стеблевых корешков из узла кущения, расположенного непосредственно над ним*.

Первые листья. У всходов злаков первые листья (как и последующие листья) состоят из трубчатого, охватывающего стебель влагалища и плоской линейной пластинки. Особенности пластинки листа (ее длина, ширина, опушение, число жилок) и влагалища имеют большое значение при определении всходов. На границе между пластинкой и влагалищем у злаков находится небольшой пленчатый вырост (язычок). У некоторых видов язычок отсутствует. Что касается других однодольных растений (например, луки и пр.), то у них в начале прорастания из семени выступает наружу семядоля, заключающая при основании внутри почечку. Первый лист, развивающийся из почечки, прорывает семядолю и выходит таким образом наружу. Верхний конец семядоли обычно остается в семени и служит для высасывания запасных питательных веществ и проведения их к растущим частям. Другие особенности всходов однодольных растений указаны при их описаниях.

УКАЗАНИЕ К ТАБЛИЦАМ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВСХОДОВ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

При пользовании таблицами необходимо иметь в виду, что все признаки всходов, приведенные в таблицах (и ниже в тексте), относятся к такому их возрасту, когда у всходов однодольных растений развивается второй лист и начинает показываться третий, а у всходов двудольных растений развиваются первые два листа и появляется третий (при очередном листорасположении) или первые две пары листьев (при супротивном листорасположении). Фаза эта соответствует возрасту всходов (приблизительно, в среднем) в десять — пятнадцать дней после начала прорастания семени и наиболее удобна как для распознавания всходов, так и для своевременного принятия соответствующих мер к их уничтожению, если это не сделано было ранее — в довсходовом состоянии сорняков. Ниже даются таблицы: для определения семейств сорных растений (стр. 16), затем — в пределах каждого семейства — приводится таблица для определения родов, а при родах — таблица для определения видов. Техника пользования таблицами обычная, употребляемая во всех определителях: определяющий читает первый пункт таблицы, поставленный рядом с цифрой 1, и противопоставление этому пункту, поставленное ниже, рядом со знаком +. Прочитав оба пункта, оп-

* Узел кущения представляет собой скопление нескольких очень тесно сближенных узлов, в каждом из которых имеется почка, дающая при кущении злаков надземный боковой побег, в нижней части которого в свою очередь закладывается узел кущения второго порядка, также дающий побеги. Узел кущения особенно ясно обозначается у растений с наличием эпикотилия.