

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства в качестве
учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по специальностям 1-74 02 01 Агрономия
и 1-74 02 02 Селекция и семеноводство

Минск
Экоперспектива
2014

УДК 632.51(075.8)

ББК 41.46я73

С 65

А в т о р ы :

канд. с.-х. наук, доцент *А.С. Мастеров*;

канд. с.-х. наук, доцент *М.В. Потапенко*;

канд. с.-х. наук, доцент *С.И. Трапков*;

канд. с.-х. наук, доцент *В.Н. Прокопович*

Р е ц е н з е н т ы :

проректор по учебной работе и международным связям Белорусского национального технического университета, академик Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор *А.Р. Цыганов*

зав. лабораторией обработки почвы Научно-практического центра по земледелию НАН Беларуси, кандидат сельскохозяйственных наук *С.С. Небышинец*

ведущий научный сотрудник лаборатории обработки почвы Научно-практического центра по земледелию НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук *Л. А. Булавин*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке компании Bayer CropScience AG.

Сорные растения и меры борьбы с ними: учебное пособие /
С 65 А.С. Мастеров [и др.]; под общ. ред. А.С. Мастера. – Минск: Экоперспектива, 2014. – 144 с.

ISBN 978-985-469-435-1

В учебном пособии рассмотрены биологические и морфологические особенности наиболее распространенных в Беларуси сорных растений, вред, наносимый ими. Дана агробиологическая классификация сорняков. Подробно изложены меры борьбы с сорными растениями в посевах основных сельскохозяйственных культур.

Адресовано студентам учреждений высших учебных заведений по специальностям «Агрономия» и «Селекция и семеноводство», слушателям ФПК, агрономам сельскохозяйственных организаций.

ISBN 978-985-469-435-1

© Коллектив авторов, 2014

© Оформление. УП «Экоперспектива», 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сорные растения являются постоянными спутниками человека. С древнейших времен, когда человек научился возделывать землю и начал выращивать сельскохозяйственные культуры, на полях произрастали растения, которые человек специально не высевал и которые мешали произрастать полезным растениям. Эти растения в настоящее время называются сорными, т.е. растениями, которые человек специально не возделывает, но которые приспособились к произрастанию в посевах культурных растений и наносящие им вред.

На современном этапе развития аграрного производства борьба с сорняками по-прежнему остается актуальной. Сорняки, конкурируя с культурными растениями за факторы среды, поглощают значительное количество воды, питательных веществ, благоприятствуют развитию вредителей и болезней, усложняют проведение мероприятий по уходу за посевами и по уборке урожая.

В среднем ежегодно из-за засоренности посевов сельскохозяйственные предприятия недополучают 10...20% урожая, расходуют значительные средства на очищение посевов и почвы от сорняков.

Основной эффективной борьбы с сорняками в современном интенсивном аграрном производстве является высокая культура земледелия. Борьба с сорняками может быть успешной только на основе системного подхода, научными и практическими принципами которого в современном земледелии является интегрированная защита, представляющая собой сочетание биологических, химических, экологических и других методов защиты культурных растений.

Современное земледелие предусматривает применение прогрессивных технологий, высокую степень механизации производства, комплексное использование достижений научно-технического прогресса, четкость и точность выполнения операций в определенные сроки.

Борьба с сорняками при современном интенсивном и почвозащитном земледелии – важнейший путь увеличения урожайности. Это наиболее рациональный способ повышения эффективности энергосберегающих и индустриальных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, выращивание которых возможно только на чистых от сорняков полях.

Сорные растения – это растения, не возделываемые человеком, но приспособившиеся к произрастанию в посевах культурных растений и наносящие им вред. Наряду с сорняками в посевах могут встречаться и засорители, т.е. культурные растения другого вида или сорта, являющиеся также нежелательными компонентами агробиоценоза. Например, *ромашка непахучая*, *метлица полевая* в посевах озимой пшеницы являются сорняками, а растения озимой ржи в этих же посевах считаются засорителями.

Глава 1

ВРЕД, НАНОСИМЫЙ СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

На полях Республики Беларусь встречаются более 300 видов сорных растений, среди которых наиболее распространенными и вредоносными являются 30...40 видов. По данным исследователей в разрезе агроклиматических зон республики в одинаковой степени засоряют посевы зерновых культур: из однолетних – *василек синий*, *галинсога мелкоцветная*, *виды горца*, *звездчатка средняя*, *марь белая*, *метлица обыкновенная*, *мятлик однолетний*, *незабудка полевая*, *пастушья сумка*, *пикульник обыкновенный*, *подмаренник цепкий*, *просо куриное*, *ромашка непахучая*, из многолетних – *бодяк полевой*, *дрема белая*, *мята полевая*, *осот полевой*, *подорожник большой*, *пырей ползучий*, *полынь обыкновенная*.

В результате маршрутных обследований выявлено, что в посевах зерновых культур встречается 50...55 видов сорных растений, относящихся к классу двудольных и однодольных, большинство из которых устойчивы к гербицидам группы 2,4-Д и 2М-4Х. Численность сорняков в посевах яровых зерновых культур составляет 75...140 шт/м², что превышает экономический порог вредоносности (23...43 шт/м²) в несколько раз.

Сорняки причиняют ощутимый ущерб сельскому хозяйству. Сорняки, вредители и болезни растений ежегодно уносят до 25% урожая в развитых и до 40% в развивающихся странах. Потери урожая сельскохозяйственных культур в мире от сорняков и других вредных организмов составляют: зерновых – 500...510 млн. т, сахарной свеклы – 65...75, картофеля – 125...135, овощей – 78...79 млн. т и оцениваются в 75 млрд. долларов США.

Потери урожая зерна озимых зерновых культур в Беларуси от сорных растений составляют в среднем 14,8...7,2%. При наличии 5 сорняков на 1 м² посевов картофеля урожайность его клубней снижается на 2,4%, 25 шт/м² – на 10,9%, 50 шт/м² – на 19,4%, 100 шт/м² – на 31,5% и при 200 шт/м² – на 43%. При отсутствии мер борьбы с сорняками недобор урожая сахарной свеклы достигает 80%.

Отрицательное влияние сорных растений на рост и развитие возделываемых культур является следствием многих факторов и может быть как прямым, так и косвенным. Прямое неблагоприятное влияние сорняков выражается, прежде всего, в том, что они, конкурируя за свет, влагу, элементы минерального питания, ухудшают условия жизни культур.

Такие сорняки, как *редька дикая*, *марь белая*, *ромашка непахучая*, *виды осотов*, развивая мощную вегетативную массу и возвышаясь над посевом, затеняют культурные растения. Кроме того, это приводит к снижению температуры почвы на 1...4°C, что ухудшает деятельность почвенных микроорганизмов, снижается их активность.

Многие сорные растения (*горчица полевая, овсюг, василек синий, амброзия полыннолистная и др.*) в отдельные периоды вегетации расходуют в 1,5...2 раза больше влаги, чем культурные растения. В результате этого влажность почвы в корнеобитаемом слое может снижаться на 2...5%. Например, для образования одного грамма сухого вещества пшеница расходует 3,9 г воды, картофель – 1,4, овес – 5,8, а *ярутка полевая* – 10,0, *торица полевая* – 12,0, *гречишка вьюнковая* – 7,1 г. Результаты исследований показывают, что с одного квадратного метра сильно засоренного поля за 30 дней может испариться 130...140 кг воды, в то время как на чистых посевах при таких же условиях погоды – 35...40 кг воды.

Сорняки по выносу элементов питания превосходят культурные растения. Если пшеница среднеурожайного поля выносит за период вегетации с гектара 45...50 кг азота, то *осот розовый (бодяк)* – 138 кг, а калия – 117 (в пять раз больше, чем пшеница). Некоторые виды сорных растений усваивают элементы питания более интенсивно, чем культурные растения. Так, если у яровой пшеницы, льна и проса коэффициент использования азота равен 36...56%, то у *метлицы полевой, ромашки непахучей, мари белой, горчицы полевой, подмаренника цепкого* он колеблется от 56 до 70%. Таким образом, эффективность применения минеральных удобрений на засоренных участках может снижаться на 20...50%.

Некоторые сорняки (*виды повилики, заразиха подсолнечная и др.*) паразитируют на культурных растениях, извлекая из них влагу, пластические и минеральные вещества.

Разнообразно и косвенное отрицательное влияние сорных растений. Они способствуют размножению и распространению вредителей и болезней, которые поражают культурные растения. Сорняки из семейства *Крестоцветные (Капустные)* служат очагами размножения бабочки-капустницы, капустной тли, крестоцветных блошек, рапсового клопа и др. *Горчица полевая, редька дикая, nastушья сумка* являются резерваторами грибных заболеваний – килы капусты, плесени белой, мучнистой росы. *Пырей ползучий* служит промежуточным растением – хозяином стеблевой, желтой и корончатой ржавчины зерновых культур. *Щетинники, василек синий, марь белая, бодяк полевой* – переносчики корневой гнили, мозаики злаковых культур. Отдельные виды сорняков (*марь белая, щирица запрокинутая, вьюнок полевой и др.*) содержат вирус *X* в скрытом виде, что приводит к массовому заражению культурных растений. Заражение этим вирусом посадок картофеля приводит к недобору урожая на 17% и более.

На засоренных полях уборка урожая сильно затруднена. Сырая хлебная масса плохо обмолачивается, снижается до 60% производительность используемой уборочной техники, увеличивается травмируемость и потери зерна. Бункерная масса, поступающая с засоренных полей на тока, нередко содержит около 30...40% влажных частей сорняков, что требует

многократной очистки и последующей сушки зерна. На полях, засоренных корневищными и корнеотпрысковыми сорняками (*пыреем ползучим, хвощом полевым, бодяком полевым*), тяговое усилие при обработке почвы возрастает на 20...30%, что увеличивает износ рабочих органов почвообрабатывающих орудий и расход ГСМ.

Взаимные отношения между культурами и сорными растениями в значительной мере регулируются биохимическим взаимодействием (аллелопатия). Сущность его заключается в том, что вегетирующие растения, ризосферные микроорганизмы, продукты разложения послеуборочных остатков выделяют физиологически активные вещества, которые оказывают на другие растения в одних случаях стимулирующее, а в других – тормозящее влияние.

Так, выделения живых корневищ *пырея ползучего* в почву снижают рост кукурузы, овса и озимой ржи в 1,5...2,0 раза и уменьшают густоту стеблестоя ржи в 2...3 раза. *Торица полевая, горец щавелелистный, рыжик льняной* уменьшают рост льна-долгунца в 1,5...2 раза, а густоту его стеблестоя в 5...20 раз. На посевах ячменя отрицательное влияние оказывают *торица полевая, горец щавелелистный, пикульник двурасцепленный*. Посевы озимой пшеницы сильно страдают от выделений *ромашки непахучей, василька синего, метлицы обыкновенной, щавеля малого*. Рост кукурузы тормозят выделения *щетинника сизого, ежовника петушье просо, редьки дикой, горчицы полевой, мари белой*.

Сорные растения ухудшают качество растениеводческой и животноводческой продукции. Так, наличие в урожае незрелых плодов или соцветий сорняков (соплодия *мари, полыни, осота*) значительно повышает влажность зерна, что ставит его под угрозу порчи. Примесь семян *куколя обыкновенного, плевела опьяняющего* в разма-льваемом зерне в количестве 0,5% делает муку ядовитой, наличие по-льни придает муке горьковатый привкус. Сорняки на пастбищах, в сене или зеленом корме могут вызвать отравление скота (*лютик едкий, лютик ползучий, хвощ полевой*). Поедание некоторых видов сорных растений (*чеснок дикий, полынь и др.*) снижает качество молока. Наличие сорных растений в посевах зерновых культур приводит к их поле-ганию, формированию щуплого зерна, повышают его пленчатость, уменьшают содержание белка и т.д. Сорняки вызывают заболевания людей, известные в народе под названием «сенная лихорадка» или «пыльцевая болезнь». Данное заболевание вызывает пыльца следующих сорных растений: *лебеда раскидистая, марь белая, марь амброзиевидная, щирица колосистая, полынь холодная, пижма, подорожник ланцетолистный, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, амброзия*.

Глава 2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Сорные растения, в отличие от культурных, в процессе длительной эволюции выработали ряд особенностей, позволяющих им приспособляться к неблагоприятным условиям среды обитания, несмотря на постоянно применяемые меры борьбы с ними.

Прежде всего, следует отметить высокую плодовитость сорняков, которая во много раз превосходит плодоношение культурных растений. Одно культурное растение при самых благоприятных условиях способно давать не более: озимая пшеница – 1200, озимая рожь – 1550 и ячмень – 1450 семян (зерен). В обычных же условиях эти культуры, как и другие, образуют значительно меньшее количество семян.

Для более наглядного представления о преимуществе плодоношения сорных растений перед культурными, приведем данные о количестве семян в колосе, бобе, коробочке, корзинке и других органах плодоношения культурных и сорных растений (табл. 2.1).

Таблица 2.1
Количество семян в плодах культурных растений и сорняков

Культурные растения			Сорные растения		
Название растения	Орган плодоношения	Количество семян	Название растения	Орган плодоношения	Количество семян
Озимая рожь	колос	40...50	Лютик	соплодие	20...30
Озимая пшеница	колос	50...60	Одуванчик	корзинка	110...250
Яровая пшеница	колос	30...45	Донник	боб	90...120
Ячмень	колос	20...28	Куриное просо	колосок	30
Овес	метелка	70...80	Марь белая	клубочек	17...25
Горох	боб	3...8	Лопух	корзинка	50
Вика	боб	6...8	Ромашка	корзинка	180...240
Лен-долгунец	коробочка	8...10	Лапчатка серебристая	много-семянна	60...100
Озимый рапс	стручок	18...20	Осот желтый	корзинка	140...160

Как видно, у культурных растений весьма ограничено образование семян в плодах. Плод содержит от одного до нескольких десятков и сотен семян. В целом же на одном растении образуется огромное количество семян. Все сорные растения по плодовитости делятся на три группы.

К первой группе относятся сорные растения, максимальная плодовитость которых 10...15 тыс. семян. Представителями этой группы являются: *лютик едкий* – 1000, *костер ржаной* – 5000, *мышей сизый*

– 5500, *василек синий* – 7000, *редька дикая* – 12000 штук семян с одного растения. Сорняки первой группы в посевах культурных растений составляют средний ярус и обычно засоряют зерно, также убираются вместе с культурными растениями.

Вторую группу составляют растения, максимальная плодовитость которых до 100 тыс. семян и относятся в посевах к верхнему и нижнему ярусам. Засоряют преимущественно почву. Основными представителями этой группы являются: *осот огородный* – 20000, *осот полевой* – 30000, *льнянка обыкновенная* – 30000, *ярутка полевая* – до 50000 семян с одного растения.

В третью группу включены сорняки с плодовитостью более 100 тыс. семян. Это в основном мусорные крупнотелые сорняковые растения такие как: *марь белая* – 600000, *пастушья сумка* – до 270000, *подорожник большой* – 320000, *полынь обыкновенная* – до 2 млн., *щирца белая* – до 6 млн. семян с одного растения.

Наряду с высокой плодовитостью, характерной особенностью сорняковых растений является недружность всходов. Это вызывается полиморфизмом семян. Полиморфизм хорошо выражен на семенах *мари белой*. Растения ее способны давать семена трех различных групп. Наиболее крупные плоские семена желто-коричневого цвета расположены в верхней части метелки. Не совсем созревшие и не успевшие покрыться плотной оболочкой. Поэтому быстро прорастают и дают всходы в год созревания. Более мелкие коричневые с толстой трудно проницаемой для воды оболочкой, формируются в средней части метелки и дают всходы на второй год после созревания. Самые мелкие, блестящие, черного цвета семена формируются в нижней части метелки, имеют плотную толстую оболочку и способны давать всходы лишь на третий год после созревания. Это свойство дает возможность *мари белой* накапливать в почве большое количество семян и сильно затрудняет борьбу с ней.

Если бы семена сорняков дружно прорастали после созревания, то всходы можно было бы легко уничтожить и быстро избавиться от сорняков. Однако всходы семян сорняков появляются не в одно время. Семена озимых и зимующих сорняков прорастают обычно осенью и засоряют преимущественно озимые культуры. Семена яровых сорняков осенью прорастают лишь в незначительном количестве, а весной, при благоприятных условиях увлажнения и температуры, появляется основная масса всходов сорняков. Однако и при таких благоприятных условиях далеко не все семена сорняков прорастают. Они длительное время могут находиться в состоянии покоя и сохранять свою жизнеспособность, а в определенных периоды давать всходы.

Свойство семян длительное время не давать всходов, сохраняя жизнеспособность, объясняется их покоем. Различают глубокий и вынужденный покой. Глубокий покой наблюдается даже при благопри-

ятных для прорастания условиях. Он объясняется физиологическим состоянием семян и строением оболочки. Вынужденный покой вызывается неблагоприятными внешними условиями для прорастания (недостаток влаги, тепла, воздуха). Длительность покоя продолжается от нескольких лет до нескольких десятков лет. Семена *горца вьюнкового*, *ромашки непахучей*, *торицы полевой*, *мяты полевой* сохраняют жизнеспособность в течение 5...10 лет; *горчицы полевой*, *пикульника обыкновенного*, *редьки дикой*, *куриного проса* – до 15 лет, а *польни горькой*, *мари белой*, *пастушьей сумки*, *звездчатки*, *донника белого* – более 20 лет. Семена многих сорных растений не теряют своей жизнеспособности после прохождения кишечника животных. Они попадают в навоз, а с навозом вывозятся на поля. Из семян сорняков, прошедших через кишечник животных крупного рогатого скота, высокую всхожесть сохраняют семена *щиряцы белой*, *ярутки полевой*, *мышья*, *подмаренника цепкого*, *донников*, *куриного проса* и ряда других. Высокая жизнеспособность семян сорных растений является важным приспособлением вида к выживанию и сохранению.

Наряду с высокой плодовитостью и жизнеспособностью семян, сорные растения имеют различные способы распространения. Очень важным свойством семян является то, что они, как правило, значительно легче семян культурных растений и не тонут в воде. Это свойство позволяет им хорошо распространяться при помощи воды, а также ветра. Плоды и семена многих сорняков снабжены различными приспособлениями: липучками в виде волосков, шероховатой поверхностью, воздушными полостями, прицепками в виде крючков, шипиками и якорями, благодаря которым они разносятся на далекие расстояния ветром, водой, животными, птицами, рабочими органами машин и механизмов. Например, семена ряда сорняков из семейства сложноцветных, снабженными летучками, при помощи ветра распространяются на значительные расстояния. Это такие, как *бодяк полевой*, *осот полевой*, *мать-и-мачеха*, *одуванчик лекарственный* и др. У сорняков *подмаренника цепкого*, *череды трехраздельной*, *лопуха* большого семени и плоды снабжены шипами, при помощи которых они цепляются к шерсти животных, одежде человека, механическим средствам и переносятся на десятки и сотни километров от мест произрастания.

Важнейшее свойство сорных растений – это способность размножаться не только семенами, но и вегетативными органами. Наиболее злостные сорные растения, к которым относятся корневищные (*пырей ползучий*, *хвощ полевой*, *тысячелистник*, *сныть обыкновенная*, *мать-и-мачеха*, *мята полевая*) и корнеотпрысковые (*осот полевой*, *вьюнок полевой*, *молочай Вальдштейна*, *сурепка*, *льнянка обыкновенная*) обладают этой особенностью значительно сильнее, чем другие многолетние сорняки. На одном квадратном метре при сильной засоренности почвы *осот полевой* может иметь на корнях до 18 тыс., а *пырей ползучий* на корневищах – до 26 тыс. почек. При пересчете на

гектар это составляет для *осота* 180, а для *пырея* – 260 млн. почек. При благоприятных условиях эти почки способны давать целую поросль сорняков. Хорошо выраженным вегетативным способом размножения обладают ползучие (*лапчатка гусиная*, *будра плющевидная*, *лотик ползучий*), луковичные (*лук огородный*), клубневые (*чистец болотный*), дерновые (*щучка*, *белосус*). Сорные растения, размножающиеся вегетативным путем, являются наиболее вредоносными, так как, сильно разрастаясь в почве, подавляют жизнедеятельность культурных растений, забирают много питательных веществ и влаги, значительно затрудняют обработку почвы.

Сорные растения, и особенно многолетние, имеют хорошо развитую корневую систему, способную глубоко проникать в почву и использовать воду и пищу из более глубоких слоев почвы. Такие сорные растения, как *хвощ полевой* и *осот*, формируют корневую систему в несколько ярусов, что значительно затрудняет борьбу с ними. Корневища *пырея ползучего* живут 1...1,5 года и способны постоянно обновляться. Образовавшиеся весной и летом живут полтора, а образовавшиеся осенью – один год.

В отличие от культурных, сорные растения в процессе длительной эволюции выработали более высокую устойчивость к неблагоприятным условиям произрастания. Они являются более устойчивыми к вредителям, болезням, условиям увлажнения, воздушному и температурному режимам. Всходы сорных растений меньше чем культурных повреждаются заморозками, более устойчивы к повышенным температурам, способны более длительное время переносить иссушение и переувлажнение почвы. В условиях недостаточного увлажнения очень рационально используют влагу.

Многие сорные растения отличаются большой морозостойкостью, а *ярутка полевая* способна находится под снегом в фазе цветения.

В процессе развития сорные растения выработали большую приспособляемость к условиям жизни культурных растений. Они превратились в специализированных засорителей культур. В посевах озимой ржи таким сорняком является *костер ржаной*, а в посевах льна – *рыжик льняной*.

Многие сорные растения встречаются повсеместно, приспосабливаются к конкретным условиям и дают разнообразные формы. *Куколь обыкновенный* в северных районах республики развивается как яровое растение, всходы которого не способны перезимовать, а в южных районах – как зимующие. Такой широко распространенный сорняк, как *звездчатка средняя*, являясь эфемером (дает несколько поколений за вегетационный период) в Брестской и Гродненской областях может успешно зимовать в любой фазе развития, т.е. является зимующим.

Глава 3

КЛАССИФИКАЦИЯ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Встречающиеся в природе растения на основе всестороннего сравнительного изучения и их родственных отношений распределены по группам в соподчиненные систематические единицы, т.е. систематизированы на отделы, классы, порядки, семейства и т.д. Все растения делятся на низшие и высшие. В свою очередь низшие делятся на гетеротрофные и автотрофные. Характерной особенностью представителей низших растений является отсутствие разделения их тела на корни, стебли и листья, что свойственно высшим – листостебельным растениям.

Высшие растения представлены огромным разнообразием и занимают на суше господствующее положение. Насчитывается свыше 300 тыс. видов высших растений, которые по характеру размножения делятся на споровые и семенные. Семенные в свою очередь делятся на голосеменные и покрытосеменные. К голосеменным относятся древесные или кустарниковые вечнозеленые растения. Травянистых растений среди голосеменных нет. Характерной отличительной особенностью покрытосеменных является наличие у них цветка. После оплодотворения из частей цветка развивается семя и плод. В зависимости от вида растений цветки могут быть единичными или собраны в виде соцветий. По характеру опыления все высшие растения делятся на самоопыляющиеся (пыльца из пыльника попадает на рыльце того же цветка) и перекрестноопыляющиеся (пыльца из пыльника цветка одного растения попадает на рыльце пестика цветка другого растения).

Таким образом, все растения, как дикорастущие, так и культурные, строго систематизированы. Такая систематика дает четкое представление о морфологическом строении растений, их свойствах и характере распространения. Однако построить мероприятия по борьбе с присутствием в посевах культурных растений – дикорастущих на основе такой классификации не представляется возможным, так как при этом в одну и ту же систематическую группу попадают растения, резко отличающиеся по биологическим особенностям. Поэтому в агрономической практике сорные растения принято классифицировать по важнейшим биологическим признакам (агробиологическая классификация). Такими признаками являются: характер питания растений, продолжительность их жизни и способ размножения.

Согласно этой классификации по характеру питания сорняки делятся на: паразиты, полупаразиты и непаразиты.

К паразитам относятся растения, утратившие способность к фотосинтезу и питающиеся за счет растения-хозяина. Они имеют редуцированные листья. Контакт с растением-хозяином у них

осуществляется специальными органами – присосками (гаусториями). В зависимости от места паразитирования различают стеблевые и корневые паразиты.

Являясь однолетними растениями, сорняки-паразиты размножаются семенами. В момент прорастания семян они короткое время имеют связь с почвой, а затем образовавшимися присосками внедряются в стебли или корни зеленых растений и питаются за их счет.

Наиболее распространенными стеблевыми паразитами являются все виды *повилик*. После прорастания семян молодые нитевидные проростки, достигающие нескольких сантиметров, постоянно вращаясь, соприкасаются с растениями-хозяевами, присасываются к ним и теряют связь с почвой, обвивают стебель культурного растения и успешно продолжают свой жизненный цикл.

Встречающимися на территории Беларуси представителями являются *клеверная, льняная и полевая повилки*.

К корневым паразитным сорнякам относятся все виды *заразих*. Это растение без зеленых листьев. Корневые выделения растения-хозяина способствуют прорастанию семян заразики. Ростки заразики проникают вглубь корней растений, образуя утолщенный, из которых вырастает цветонос. Пораженные растения плохо развиваются, дают низкий урожай или погибают до плодоношения. Наиболее распространенными видами заразики являются: *заразиха подсолнечная, заразиха ветвистая и заразиха капустная*.

Все растения-паразиты являются карантинными сорняками, имеющими ограниченное распространение на территории нашей страны.

Кроме сорняков-паразитов, имеются сорняки этой группы – так называемые полупаразиты, – имеющие зеленые листья, способные синтезировать органические вещества. К полупаразитам относятся такие однолетние растения, как *погремок большой и зубчатка обыкновенная*. После появления всходов эти сорняки боковыми корнями с присосками присасываются к корням культурных растений, преимущественно к озимым и многолетним травам, существенно снижая их урожайность.

Непаразитные (зеленые) сорные растения по продолжительности жизни и способу размножения делятся на малолетние и многолетние.

К малолетним относятся сорняки, живущие не более двух лет и размножающиеся только семенами. Они подразделяются на яровые ранние, прорастающие ранней весной при температуре почвы +2...4°C (*марь белая, торица полевая, пикульник, подмаренник цепкий, гречишка вьюнковая, плевел опьяняющий, редька дикая* и др.) и яровые поздние, прорастающие при температуре почвы +12...14°C и выше (*просо куриное, мышей сизый, щирица белая, галинсога мелкоцветная* и др.). Из группы яровых ранних выделяется группа эфемеров, отличающихся очень быстрым и коротким периодом развития, способным за один вегетационный период дать несколько поколений

(звездчатка средняя). К малолетним сорнякам относятся: озимые – *костер ржаной, метлица обыкновенная*; зимующие – *ромашка непахучая, пастушья сумка, ярутка полевая, василек синий, фиалка полевая* и двулетние – *чертополох, лопух, донники желтый и белый*.

К многолетним сорнякам относятся сорняки, живущие более двух лет. В соответствии со способами размножения многолетние сорные растения разделяются на две группы. К первой группе относятся многолетние сорняки, размножающиеся главным образом семенами. По виду своей корневой системы они называются стержнекорневыми (*щавель конский и курчавый, одуванчик лекарственный, полынь горькая и обыкновенная, подорожник ланцетный, пижма обыкновенная*) и кистекоорневыми (*подорожник большой и лютик едкий*).

Агробиологическая классификация сорных растений

Паразиты		Полупаразиты		Непаразитные	
				Малолетники	Многолетники
Стеблевые	Корневые	Эфемеры			1. <i>Не размножающиеся или слабо размножающиеся вегетативно:</i>
Корневые		Ранние яровые			Стержнекорневые
		Поздние яровые			Кистекоорневые
		Озимые			2. <i>С сильно выраженным вегетативным размножением:</i>
		Зимующие			Ползучие
		Двулетники			Луковичные
					Клубневые
					Дерновые
					Корневищные
					Корнеотпрысковые

Во вторую группу многолетних сорняков входят сорняки, размножающиеся как семенами, так и вегетативными органами. Эта группа представлена луковичными (*лук полевой*), клубневыми (*чистец болотный*), дерновыми (*белоус, щучка*), ползучими (*лапчатка гусиная, лютик ползучий*), корневищными (*пырей ползучий, хвощ полевой, тысячелистник обыкновенный, мать-и-мачеха, сныть обыкновенная* и др.) и корнеотпрысковыми (*осот полевой, вьюнок полевой, сурепка обыкновенная* и др.).

Глава 4

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

4.1. Малолетники

Эфемеры

Звездчатка средняя, мокрица, грыжник, сердечная трава – *Stellaria media* (L.) Vill. Класс – двудольные, семейство – Гвоздичные – Caryophyllaceae (рис. 4.1).

Корень стержневой, разветвленный. Стебель лежачий или приподнимающийся, ветвистый, с одной стороны между узлами покрыт редкими курчавыми волосками. Листья яйцевидные, заостренные, у основания с ресничками, нижние черешковые, верхние сидячие. Цветки на длинных цветоножках, лепестки белые. Плод – удлинённая, многосемянная коробочка. Семена округло-почковидные, темно-коричневые с красноватым оттенком или серовато-коричневые. Семядоли длиной 5...7, шириной 2...3 мм, продолговато-яйцевидные.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +18...26°C. Всходы появляются в марте-мае, летом и осенью, летне-осенние перезимовывают. За лето дает 2...3 поколения. Цветет в апреле-сентябре. Плодоносит с мая до октября. Максимальная плодovitость – 30 тыс. семян, которые прорастают с глубины не более 2...3 см и сохраняют жизнеспособность до 30 лет. Недозревшие и свежие созревшие семена особенно высокую всхожесть имеют в засушливые годы (от 37 до 53%).

Встречается повсеместно, но наиболее часто на пропашных и овощных культурах.

Ранние яровые

Овсяг пустой, овес пустой, полетай – *Avena fatua* L. Класс – одностольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.2).

Корень мочковатый, проникающий в глубину на 136...161 см и простирающийся в стороны от стебля на 50 см. Стебель прямой, высотой 60...120 см. Пластинки листьев реснитчатые, у нижних влагалища опушенные.

Соцветие – раскидистая или слегка сжатая метелка. Плод – пленчатая зерновка веретеновидной формы, коленчато-остистая, с опушенной подковкой, спиральноскрученной и почти черной остью, шероховатая, темно-коричневая, буровато-серая или соломенно-желтая с язычком.

Минимальная температура прорастания зерновок +1...2°C, оптимальная +16...20°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в июне-июле. Плодоносит в июле-августе (сентябре). Максимальная плодovitость – 1000 зерновок. В пределах одной метелки, в нижней ее части образуются более крупные зерновки (70% от общего числа), которые удерживаются в метелке более 30 дней. Они попадают в бункер и засоряют зерно. В верхней части метелки образуются мелкие зерновки (30% от общего числа), которые сразу после созревания осыпаются в почву и в свежесозревшем и недозревшем состоянии прорастают с глубины не более 20 см, сохраняя жизнеспособность до 10 лет. Встречается повсеместно, но наиболее часто засоряет яровые зерновые культуры, реже – озимые зерновые. Сильно иссушает почву, является резерватом болезней и вредителей растений (шведской мухи, нематоды, головни).

Плевел опьяняющий, плевел пьянящий, головолом – *Lolium temulentum* L. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.3).

Корень мочковатый. Стебель прямой, с буроватыми узлами, под колосом остро шершавый высотой 30...80 см. Пластинки листьев плоские, снизу голые, в пазухах и сверху по жилкам шероховатые. Соцветие в виде ланцетно-клиновидных, светло-зеленых колосков с шероховатой остью. Плод – ладьевидно-овальная, длинноостистая в сторону брюшка, слабошероховатая, серовато-зеленая или грязновато-желтая пленчатая зерновка.

Минимальная температура прорастания зерновок +1...2°C, оптимальная +16...20°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в июне-июле. Плодоносит в июле-августе. Максимальная плодovitость одного растения – 700 зерновок, которые прорастают в почве с глубины не более 4...5 см. Зерновки ядовиты, содержат алкалоид темулин. Жизнеспособность семян – до 10 лет.

Растет на полях и пастбищах, у дорог и жилья, в обилии – в посевах пшеницы и ржи.

Горец вьюнковый, гречишка вьюнковая, фаллопия вьюнковая – *Fallopia convolvulus*. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – Polygonaceae (рис. 4.4).

Корень стержневой. Стебель вьющийся или лежачий, в нижней части красноватый, высотой 70...100 см. Листья треугольно-йцевидные со стреловидно-сердцевидным основанием, с длинными черешками. Цветки по 3...6 в пазухах верхних листьев. Околоцветник снаружи зеленый, внутри белый или розовый. Плод – трехгранный орешек, в околоцветнике, серовато-бурый, серо-зеленый или коричневый с розовым оттенком, шероховатый.

Минимальная температура прорастания +2...4°C, оптимальная +14...16°C, максимальная +35°C. Всходы появляются в марте-мае,



Рис. 4.1. Звездчатка средняя.



Рис. 4.2. Овсяг пустой.



Рис. 4.3. Плевел опьяняющий.



Рис. 4.4. Горец вьюнковый.

летне-осенние не перезимовывают. Цветет с июня по сентябрь. Плодоносит в июле-октябре. Средняя плодовитость – 640 семян, максимальная – 60000 семян, которые прорастают с глубины не более 8...10 см, не теряя жизнеспособности в течение 10 лет. Лучшее всего семена прорастают при влажности почвы 40...80% ППВ. При прорастании слабо реагирует на уплотнение почвы.

Наиболее злостный сорняк посевов всех сельскохозяйственных культур, особенно зерновых и овощных. Стебель, оплетая культурные растения, особенно стебли злаков, способствует их полеганию.

Горец перечный, водяной перец – *Polygonum hydropiper* L. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – Polygonaceae (рис. 4.5).

Корень стержневой. Стебель прямой, голый, ветвистый, с красноватым пигментом высотой 20...70 см. Листья продолговатоланцетные или ланцетные, острые, в основании узкоклиновидные, часто с просвечивающими точками железок и темными пятнами ниже середины, с короткими черешками, горько-перечные на вкус. Раструбы красноватые, снаружи голые, по краю с ресничками. Цветки собраны в узкие, колосовидные рыхлые кисти, в нижней части прерывистые, с поникающей верхушкой, цветоносы голые. Околоцветник розовый или белый, снаружи густо покрытый вдавленными желтыми железками. Плод – слаботрехгранный орешек, без околоцветника, яйцевидно-овальный, темно-коричневый.

Минимальная температура прорастания орешков +3...4°C, оптимальная +20...24°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в июне-августе. Плодоносит в августе-сентябре. Каждое растение в среднем дает 300...500 семян. Максимальная плодовитость – 11200 орешков, которые прорастают в почве с глубины не более 6...7 см и сохраняют жизнеспособность до 50 лет.

Засоряет посевы зерновых, пропашных культур, многолетних трав и льна. Примесь семян горца перечного к зерну снижает качество муки.

Горец почечуйный, персикария пятнистая – *Polygonum persicaria* L. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – Polygonaceae (рис. 4.6).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, высотой 30...60 см. Листья 3...10 см длины, очередные, ланцетные, к основанию клиновидно-суженные, цельно крайние, короткочерешковые, почти сидячие, голые, сверху часто с красноватым пятном. Раструбы с короткими, жесткими волосками, по краю с длинными ресничками. Цветки мелкие, розовые или белые, в густых цилиндрических колосовидных кистях длиной 2...3 см на верхушке стебля.

Плод – неяснотрехгранный орешек, без околоцветника, коричневый или черный, блестящий.

Минимальная температура прорастания орешков +3...4°C, оптимальная +20...22°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет с июня по сентябрь. Плодоносит с июля до октября. Средняя плодо-

витость – 400...800, максимальная – 2100 орешков, которые прорастают в почве с глубины не более 6...7 см. Свежесозревшие имеют низкую всхожесть.

Растет на полях и пастбищах, в обилии – на увлажненных почвах.

Марь белая, лебеда, жир-курица – *Chenopodium album* L. Класс – двудольные, семейство – Маревые – *Chenopodiaceae* (рис. 4.7).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, высотой 50...200 см. Листья очередные, нижние ромбовидно-яйцевидные, верхние ланцетные. Околоцветник плотно охватывает плод. Цветки в клубочках, собранных в метельчатое соцветие. Плод – округло-сдавленный, темно-серый или светло-рыжевато-серый орешек.

Минимальная температура прорастания орешков +3...4°C, оптимальная +18...24°C, максимальная +34...36°C. Всходы появляются с марта до осени. Цветет в июле-сентябре. Плодоносит в августе-октябре. Средняя продуктивность растения около 3100 семян, отдельные экземпляры дают до 600 тыс. Свежесозревшие семена в увлажненные годы имеют всхожесть ниже, чем в засушливые, лучше прорастают с глубины не более 3 см, сохраняя жизнеспособность до 38 лет. Вследствие легкой осыпаемости семена засоряют почву, а также зерно урожая. Семена распространяются преимущественно поливной водой и с навозом.

Засоряет практически все сельскохозяйственные культуры.

Торица полевая, кукурузная трава – *Spergula arvensis* L. Класс – двудольные, семейство – Гвоздичные – *Caerophyllaceae* (рис. 4.8).

Жирный на ощупь сорняк с коротким стержневым корнем и ползучими ветвистыми стеблями высотой 15...40 см. Листья отличаются от всходов наличием снизу продольной бороздки, а сверху выпуклости, покрыты железистыми волосками. Цветки пятичленные, с белым венчиком, в редких соцветиях. Плод – широкояйцевидная многосемянная коробочка. Семена шаровидные, слегка сплюснутые, мелкобугорчатые, покрытые светло-бурыми волосками-сосочками.

Минимальная температура прорастания +3...4°C, оптимальная – +20...25°C. Всходы появляются в марте-мае из слоя почвы 0,5...3 см. Цветет в июне-августе. Плодоносит в июле-сентябре. Одно растение дает в среднем около 3000 семян, максимальная плодovitость до 30 тыс., которые сохраняют жизнеспособность 5...10 лет.

Растет на полях, лугах и пастбищах, в садах и огородах, в обилии – на кислых песчаных почвах. Обременительный сорняк зерновых, пропашных культур, однолетних и многолетних трав.

Дымянка аптечная, дымянка лекарственная, голуба, житничка – *Fumaria officinalis* L. Класс – двудольные, семейство – Дымянковые – *Fumariaceae* (рис. 4.9).



Рис. 4.5. Горец перечный.



Рис. 4.6. Горец почечуйный.

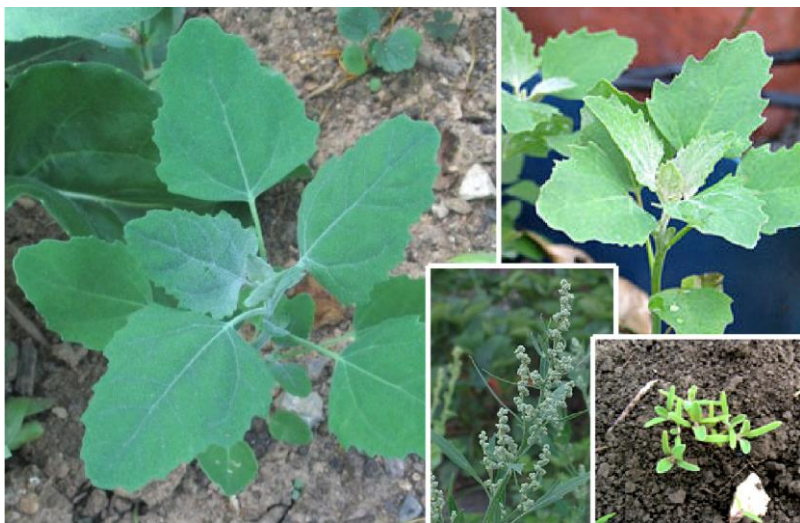


Рис. 4.7. Марь белая.



Рис. 4.8. Торня полевая.

Корень стержневой. Стебель прямой, голый, ветвистый, высота 20...60 см, покрытый восковым слоем, имеет отвратительный, слабо наркотический запах. Листья очередные, дважды перисто-раздельные, на длинных черешках. Первый и второй листья тройчато-рассеченные, серо-дымчатые. Цветки в пазушных кистях. Лепестки ярко-розовые, на верхушке фиолетово-карминовые. Плод – шаровидный, нераскрывающийся, односемянный, на верхушке слегка вогнутый, с небольшим выступом серовато- или буровато-зеленоватый орешек.

Минимальная температура прорастания +6...8°C, оптимальная – +18...20°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в июне. Плодоносит в июле. Средняя плодовитость – 500 семян на растении, максимальная – 15000, которые прорастают с глубины не более 10...11 см, свежие созревшие семена прорастают весной следующего года. Жизнеспособность семян в почве более 11 лет.

Ядовитое растение. Наиболее часто встречается на пропашных культурах и в садах.

Редька дикая, редька полевая – *Raphanus raphanistrum* L. Класс – двудольные, семейство – Крестоцветные (Капустные) – Cruciferae (Brassicaceae) (рис. 4.10).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, в нижней части жестковолосистый, высотой 30...70 см. Листья лировидно-перисто-рассеченные, с 4...6 неравно зубчатыми продолговато-яйцевидными долями и более крупной верхушечной долей. Соцветие – кисть. Цветки в рыхлых кистях. Лепестки с длинными ноготками, сверху желтые, реже белые, с желтыми жилками. Плод – стручок. Семена овальные, мелкоямчаточечные, красновато-коричневые.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная – +18...20°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в мае-сентябре. Плодоносит в июле-октябре. Средняя плодовитость – 200, максимальная – 12000 семян, которые прорастают в почве с глубины не более 2...3 см и сохраняют жизнеспособность до 16 лет. Семена, заключенные в оболочки, сохраняют всхожесть до 18% при прохождении члеников через пищеварительный тракт животных.

В фазах всходов и начала плодоношения выдерживает заморозки до –11°C, но не перезимовывает. При благоприятных условиях сильно но ветвится. Вначале быстро растет, обгоняя засоряемые культуры.

Массовый сорняк полей. Наиболее сильно засоряет яровые зерновые и пропашные культуры.

Горчица полевая, горчица дикая – *Sinapis arvensis* L. Класс – двудольные, семейство – Крестоцветные (Капустные) – Cruciferae (Brassicaceae) (рис. 4.11).

Корень стержневой, толстый, проникает в почву на 120...150 см и простирается в стороны на 70...75 см. Стебель 20...100 см высотой, угловатый, ветвистый, покрыт горизонтально-отстоящими жесткими простыми волосками, в пазухах ветвей часто красновато-фиолетовые

пятна. Нижние листья черешковые, перисто-надрезанные, по краю неравномерно-зубчатые с округлой тупой верхней долей; верхние – сидячие, удлинненно-овальные, с заостренной верхушкой. Соцветие – удлиненная кисть. Цветки ярко-желтые, в кистевидных соцветиях. Плод – слабо четырехгранный опушенный стручок. Семена шаровидные, коричнево-красные или черные, неясно сетчатые.

Всходы появляются в течение всего теплого периода. Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +14...20°C. Цветет с мая до осени. Максимальная продуктивность одного растения – 30000, а в среднем 1500...2500 семян. Семена прорастают с глубины не более 3...4 см, сохраняют всхожесть в почве до 11 лет. Свежеосыпавшиеся семена имеют высокую всхожесть. Коричневые семена обладают большей энергией и скоростью прорастания, чем черные. Семена сохраняют всхожесть после прохождения через пищеварительный тракт животных.

Обсеменяется раньше или одновременно с яровыми зерновыми культурами. Всходы, появившиеся поздно осенью, как правило, не перезимовывают.

Распространен повсеместно. Обычный и упорный сорняк всех яровых культур, реже озимых. Является важнейшим альтернативным растением-хозяином возбудителя килы крестоцветных и резерватом многих вредителей культурных крестоцветных растений (тли, капустная муха).

Пикульник обыкновенный, жабрей – *Galeopsis tetrahit* L. Класс – двудольные, семейство – Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) (рис. 4.12).

Корень стержневой, разветвленный. Стебель прямостоячий, чаще всего ветвистый, граненый, с заметно утолщенными узлами, покрытыми прилегающей снизу щетиной, высотой до 100 см. Листья яйцевидно-ланцетные, по краю с 5...10 зубчиками. Стебель и листья опушенные. Цветок выражено двугубый, расположен венцеобразно в пазухе листа, основная окраска пурпуровая, реже белая. Плод – обратнояйцевидный, покрытый крапчатыми бородавками, темно-серый или желтовато-бурый с мраморным рисунком орешек.

Минимальная температура прорастания семян +3...5°C, оптимальная +15...20°C. Всходы появляются в апреле-мае. Цветет в июне-сентябре. Плодоносит в июле-октябре. Максимальная плодовитость – 8000 орешков (в среднем 400...1000 семян), которые в свежесозревшем состоянии имеют всхожесть от 5 до 7% и сохраняют жизнеспособность в почве до 15 лет. Оптимальная глубина прорастания – 1...2 см.

Ядовит. Засоряет посевы зерновых и пропашных культур, многолетних трав, встречается на огородах, вдоль дорог, на залежах, паровых полях, около жилья. В стерне зерновых развивается как пожнивное растение.



Рис. 4.9. Дымянка аптечная.



Рис. 4.10. Редька дикая.



Рис. 4.11. Горчица полевая.



Рис. 4.12. Пикульник обыкновенный.

Подмаренник цепкий, липучник, цапапница – *Galium aparine* L. Класс – двудольные, семейство – Мареновые – Rubiaceae (рис. 4.13).

Корень стержневой. Растение шероховатое, цепкое из-за многочисленных шпиков. Стебель слабый, длина 30...100 (до 300 см), цепкий, 4-гранный, усаженный по ребрам направленными вниз шпиками, в узлах немного утолщенный и железистоволосистый. Листья линейно-ланцетные, почти сидячие, по 6...9 в мутовках. Цветки мелкие, зеленовато-белые, собранные в пазушные полусонтики. Плод – почкообразный орешек. С наружной стороны шаровидный, с внутренней с глубоким вдавливанием.

Минимальная температура прорастания орешков +1...2°C, оптимальная +16...20°C. Всходы появляются в марте-мае и в августе-сентябре. Цветет с июня до сентября. Плодоносит в июле-сентябре. Каждое растение дает от 400 до 1000 семян, максимальная плодovitость – 1200 орешков. Семена лучше прорастают после перезимовки, обнаруживая высокую всхожесть ко времени посевных работ. Они сохраняют всхожесть до 7...8 лет. Оптимальная глубина их прорастания – 2...3 см, максимальная – не более 8...9 см.

Растет на полях и пастбищах, в садах и огородах, в обилии – на увлажненных, плодородных и богатых известью почвах. Засоряет все посевы. Наибольшая вредоносность на озимой пшенице. Выходит в верхний ярус и заплетает растения, что приводит к потере зерна при уборке (шпики на стеблях способствуют полеганию культур, особенно зерновых и льна). Экономический порог вредоносности – 2...5 экз. на кв.м.

Черда трёхраздельная, золотушная трава, собачник, козы рожки – *Videns tripartita* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.14).

Корень стержневой. Стебель прямой, часто красновато-бурый, голый либо коротковолосистый, высотой 10...80 см. Листья трехраздельные, крупнозубчатые, голые или негустоволосистые. Цветки трубчатые, грязно-желтые, в одиночных корзинках. Плод – клиновидно-ребристая уплощенная на верхушке с двумя длинными краевыми и более короткими средними шипами, покрытыми щетинками, зеленовато-темно-коричневая или темно-бурая семянка.

Минимальная температура прорастания семян +8...10°C, оптимальная +24...30°C, максимальная +38...40°C. Всходы появляются в апреле-июне. Цветет в июле-сентябре. Плодоносит в августе-октябре и до поздней осени. Максимальная плодovitость – 12000 семян (в среднем 250), которые имеют длительный период покоя и прорастают лишь через 3 месяца после созревания с глубины не более 3...4 см. Благодаря шпикам, семянки легко втыкаются в одежду человека, мешкотару и шерсть животных и таким образом распространяются в природе. Долговечность семян в почве 5...7 лет.

Растет в садах и огородах, на пойменных лугах и пастбищах, по берегам оросительных каналов и водоемов. Чаще засоряет овощные и пропашные культуры, встречается в посевах яровых и озимых хлебов.

Поздние яровые

Куриное просо, ежовник обыкновенный, просо петушьё – *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.15).

Корень мочковатый. Стебель прямой или развалистый, коленчато-восходящий, высотой 10...100 см. Листья широколинейные. Соцветие – метелка, до 20 см длиной, поникшая, раскидистая или сжатая. Плод – яйцевидная, односторонне-выпуклая, на верхушке заостренная, блестящая, зеленовато-белая зерновка.

Минимальная температура прорастания зерновок +6...10°C, оптимальная +25...30°C, максимальная +50...52°C. Лучше всего прорастает при влажности почвы 40...80% от ППВ. Всходы появляются в конце мая – июне. Цветет с июля до сентября. На одном растении в среднем образуется 400...500 семян, максимальная плодовитость – 60000 зерновок. Оптимальная глубина прорастания – не более 1...2 см, но может прорасти с глубины 12...14 см. В почве семена сохраняют всхожесть до 13 лет. Недозрелые зерновки жизнеспособнее свесозревших. Растения после скашивания отрастают.

Распространен повсеместно. Сильно засоряет посевы сельскохозяйственных культур (зерновые озимые и яровые, пропашные, многолетние травы). Сильно конкурирует с кукурузой, прорастает волнообразно и активно. Высокая плотность растений может значительно сократить урожай кукурузы.

Мышей сизый, щетинник – *Setaria glauca* (L.) Beauv. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.16).

Корневая система мочковатая, сосредоточена в пахотном слое, но может проникать вглубь до 1,5 м. Стебель прямой, голый, высотой 10...80 см, растение произрастает кустом. Листья линейно-ланцетные, сверху шероховатые, сизые, снизу гладкие, зеленые. Соцветие – султан. Колоски длиной 3...3,5 мм, одноцветковые, при основании с рыжими щетинками, превышающими в 2...3 раза колосок и имеющими обращенные вперед зазубринки.

Всходы появляются в конце мая – июне. Цветет с июля до августа. Одно растение дает 400...800 семян, максимальная плодовитость до 5500 семян, которые начинают прорастать при температуре +15...20°C, а массовые всходы появляются при +30...35°C с глубины до 5 см. Сохраняет жизнеспособность в почве до 10...15 лет. Размножается семенами. Однако в условиях достаточного увлажнения подрезанные стебли в нижних узлах нередко укореняются.

Распространен повсеместно. Обычный сорняк яровых зерновых и пропашных культур, изреженных посевов люцерны.



Рис. 4.13. Подмаренник цепкий.



Рис. 4.14. Черда трёхраздельная.



Рис. 4.15. Куриное просо.



Рис. 4.16. Мышей сизый.

Галинсога мелкоцветная, галинзога, американка – *Galinsoga parviflora* Cav. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.17).

Корень прямой, ветвистый, опушенный, высотой 10...70 см. Листья супротивные, яйцевидные или продолговато-яйцевидные, городчато-зубчатые, мелкоопушенные. Цветки язычковые белые, трубчатые – желтые. Плод – клиновидная, слаборебристая, мелкоопушенная, темно-серая, почти черная семянка.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +16...30°C. Всходы появляются в апреле-июне, в конце лета – начале осени, летне-осенние не перезимовывают. Цветет в июле-сентябре. Плодоносит в августе-сентябре. Одно растение в среднем дает 5...10 тыс. семян, максимальная плодovitость – до 300 тыс. семян, которые прорастают в почве с глубины не более 2...3 см, сохраняя жизнеспособность до 5...10 лет, всхожесть свежесозревших – 28...49%. Летне-осенние всходы не перезимовывают и гибнут при температуре –4°C.

Растет на полях, садах и огородах, у жилищ, в парках, обильно на увлажненных рыхлых почвах. Значительно заглушает морковь, петрушку, свеклу, картофель, томаты, засоряет посевы зерновых.

Щирица белая, амарант, бархатник, аксамитник – *Amaranthus albus* L. Класс – двудольные, семейство Амарантовые – Amaranthaceae (рис. 4.18).

Корень стержневой, проникающий на глубину 135...200 см. Стебель растопыренно-ветвистый, высотой 20...50 см. Листья очередные, продолговато-обратнояйцевидные или продолговатые. Цветки в пазухах верхних листьев и на концах стеблей. Плод – чечевицеобразное блестящее коричнево-черное, а в незрелом состоянии красноватое семя.

Минимальная температура прорастания семян +10...12°C, оптимальная +28...36°C, максимальная +50...52°C.

Всходы появляются в апреле-августе. Цветет в июне-сентябре. Плодоносит в августе-сентябре. Максимальная плодovitость – до 6 млн. семян, в среднем 500 тыс. Свежесозревшие семена прорастают в почве лишь весной следующего года с глубины не более 6...8 см. Семена в почве сохраняют всхожесть свыше 10 лет.

Предпочитает рыхлые, хорошо проницаемые, свежие и сухие почвы с реакцией от слабокислой до щелочной. Широко засоряет все культуры, особенно позднего срока посева и пропашные.

Зимующие

Фиалка полевая – *Viola arvensis* Murr. Класс – двудольные, семейство Фиалковые – Violaceae (рис. 4.19).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, волосистый, высотой 10...40 см. Листья очередные, городчато-зубчатые, мелкоопушенные, нижние короткояйцевидные, почти округлые, черешковые, сред-

ни и верхние широколанцетные, сидячие с перисто-раздельными прилистниками. Лепестки бледно-желтые (нижний ярко-желтый, верхний иногда лиловатый). Плод – яйцевидная одногнездная многосемянная коробочка. Семена обратнойяйцевидные, светло-коричневые, светло-желтые с более светлым присемянником.

Всходы появляются в апреле-мае или августе-сентябре. Цветет с конца апреля до сентября. Плодоносит в июне-октябре. Минимальная температура прорастания семян +2...3°C, оптимальная +18...24°C. На одном растении образуется около в среднем 2500 семян, максимальная плодovitость – 3200 семян. Семена с высокой всхожестью (85...95%). Семена лучше всходят с глубины 0,5...1 см, но не более 4...5 см. В почве они не теряют всхожести около 3...4 лет.

Встречается чаще на влажно-прохладных бескарбонатных песчаных и супесчаных почвах. Сорное растение, произрастает в посевах различных культур (озимые и яровые зерновые, пропашные, лен, многолетние травы). Вредит всходам посевов, так как развивается быстрее культуры и в дальнейшем вытесняет ее.

Пастушья сумка обыкновенная, сумочник пастуший – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. Класс – двудольные, семейство – Крестоцветные (Капустные) – *Cruciferae* (*Brassicaceae*) (рис. 4.20).

Корень стержневой, веретенообразный. Стебель прямой, ветвистый высотой 10...40 см. Листья очередные, нижние в прикорневой розетке, черешковые, стеблевые – стеблеобъемлющие, покрыты звездчатыми и простыми волосками. Цветки сначала в щитке, позднее в рыхлой метелке. Плод – легко раскрывающийся стручок. Семена овально-складчатые, у основания с небольшой выемкой, светло- или темно-желтые. Минимальная температура прорастания семян +1...2°C, оптимальная +15...26°C, максимальная +32...34°C. Всходы появляются в марте-мае, а также в августе-октябре, летне-осенние перезимовывают. Зимующие формы цветут в марте-мае, яровые – в июне-июле. Плодоносит в июне-августе. На одном растении образуется до 70 тыс. семян (максимальная плодovitость – 270 тыс. семян). Семянки прорастают в почве с глубины не более 2...3 см и сохраняют жизнеспособность в ней до 35 лет.

Сорное растение в посевах озимых и яровых зерновых, пропашных культур, кормовых трав, на парах, огородах, в садах.

Ярутка полевая, денежник, копеечник, жабная трава – *Thlaspi arvense* L. Класс – двудольные, семейство – Крестоцветные (Капустные) – *Cruciferae* (*Brassicaceae*) (рис. 4.21).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, высотой 10...30 см. Листья очередные, нижние продолговато-обратнойяйцевидные, выемчато-зубчатые, верхние – продолговато-ланцетные, туповато-зубчатые, сидячие, стекловидные. Цветки белые, в густых кистях на верхушках стеблей. Плод – округло-сдавленный, крылатый стручок. Семена обратно-яйцевидные, темно-вишневые или почти черные.



Рис. 4.17. Галинсога мелкоцветная.



Рис. 4.18. Щирица белая.



Рис. 4.19. Фиалка полевая.



Рис. 4.20. Пастушья сумка.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +20...24°C, максимальная +34...36°C. Всходы появляются в марте-мае, летом и в начале осени, летне-осенние перезимовывают. Цветет в апреле-июне. Плодоносит в июне-августе. Одно растение дает в среднем 900 семян, максимальная плодovitость – 50000. Лучшие семена ярутки полевой прорастают с глубины 0,5...1 см, сохраняя всхожесть в почве около 10 лет.

Семена начинают созревать еще до уборки посевов и, осыпаясь, засоряют почву, а часть попадает в урожай и засоряет зерно. Семена сохраняют всхожесть до 37% при прохождении через пищеварительный тракт животных. Всхожесть семян возрастает после перезимовки. Всходы имеют неприятный запах.

Встречается на всех типах почв, предпочитая пониженные и увлажненные места. Отличается большой живучестью – вырванные растения, оставленные в поле, способны приживаться. Яровая форма ярутки полевой засоряет преимущественно яровые посевы, а зимующая – озимые посевы и перезимовывает в виде розетки листьев. Растение может перезимовывать и в фазе цветения. Особенно сильно засоряет озимые посевы. Часто встречается и довольно обилен в посевах зерновых и пропашных, на парах, пастбищах.

Василек синий – *Centaurea cyanum* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.22).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, паутинистоопушенный высотой 40...80 см. Листья очередные, нижние лировиднораздельные, на черешках, средние и верхние цельные, сидячие, линейные. Краевые цветки в корзинках, воронковидные, синие или голубые, внутренние – трубчатые, красно- или сине-фиолетовые, либо беловатые. Плод – обратнойцевидная, свинцово-серая или коричнево-лиловая семянка с летучкой.

Минимальная температура прорастания семян +3...5°C, оптимальная – +10...12°C. Всходы появляются в марте-мае, августе-сентябре, летне-осенние перезимовывают. Цветет в конце мая – сентябре. Плодоносит в июле-октябре. Свежесозревшие и недозревшие семянки всхожие. Одно растение в среднем дает 700...1200 семян, максимальная плодovitость – 7000 семян, которые прорастают с глубины не более 4...7 см и сохраняют жизнеспособность в почве три года.

Произрастает на различных по гранулометрическому составу и плодородию почвах. Засоряет пропашные культуры, травы, но чаще зерновые хлеба. Наиболее обилен и трудноискореним в озимых.

Ромашка непахучая, трёхреберник, ромашка продырявленная – *Matricaria inodora* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.23).

Корень стержневой, разветвленный. Стебель высотой 20...80 см, прямой, ветвистый, бороздчатый, внутри полый. Листья сидячие, линейные или триждыперисторассеченные на нитевиднoлинейные сегменты.

Цветки в крупных корзинках. Плод – обратноконусовидная трехгранная семянка, на верхушке срезанная и с волнистокаемочной коронкой, у основания тупая. Поверхность граней зернисто-морщинистая, матовая, черно-коричневая.

Минимальная температура прорастания семян $+2...9^{\circ}\text{C}$, оптимальная $+18...24^{\circ}\text{C}$. Семена прорастают рано, дружно при пониженной температуре почвы. Оптимальная глубина прорастания из слоя почвы – $0,5...2$ см, но не более $5...6$ см. Всходы появляются в марте-мае, а также в конце лета – начале осени, летне-осенние перезимовывают. Цветет в июне-октябре. Плодоносит в июле-ноябре. Средняя продуктивность растения – около 30 тыс. семян, максимальная – $1,5...1,6$ млн. семян. В почве семена сохраняют всхожесть $6...7$ лет. Оставшиеся после подкашивания части стеблей с корнями после перезимовки быстро отрастают.

Семянки засоряют почву, реже посевной материал. Ромашка потребляет влаги в 2 раза больше, чем овес, и в $0,5$ раза больше, чем яровая пшеница. Экономический порог вредоносности составляет $1...5$ экземпляра на 1 м^2 . Растение влаголюбивое и малотребовательное к почве, произрастает как на сырых глинистых почвах, так и на песках. Растет по берегам рек и прудов, по канавам, вдоль дорог, в огородах, полях и садах, на лугах. Засоряет пропашные, травы, зерновые, но особенно обильно – озимые.

Озимые

Костер ржаной, кострец, костер полевой – *Bromus secalinus* L. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.24).

Корень мочковатый. Стебель прямой, ветвистый, голый, высотой $30...100$ см. Листья линейные, слегка опушенные. Соцветие – рыхлая, слегка поникшая метелка. Плод – пленчатая, цилиндрическая, короткоостистая, вверху слегка расширенная, слабоморщинистая, серовато-коричневая или зеленовато-серая зерновка.

Минимальная температура прорастания зерновки $+1...2^{\circ}\text{C}$, оптимальная $+10...12^{\circ}\text{C}$. Всходы появляются в основном в августе-сентябре и хорошо перезимовывают, частично рано весной (март-апрель). Цветет в мае-июне (июле). Плодоносит в июле. Максимальная плодovitость – более 5 тыс. зерновок, в среднем – $800...1600$ тыс. Они прорастают в почве с глубины не более $1...5$ см и сохраняют жизнеспособность около 2 лет.

Предпочитает плодородные, достаточно влажные суглинистые и тяжелые по гранулометрическому составу почвы. Относится к специализированным сорнякам озимой ржи. Встречается и в посевах озимой пшеницы. Обладает неосыпаемостью семян, убирается одновременно с озимой культурой и засоряет зерно.



Рис. 4.21. Ярутка полевая.



Рис. 4.22. Василек синий.



Рис. 4.23. Ромашка непахучая.

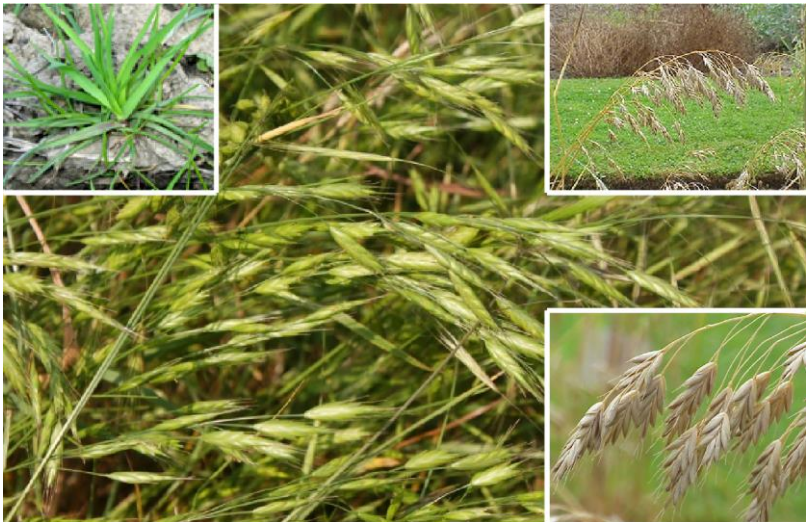


Рис. 4.24. Костёр ржаной.

Метлица обыкновенная, метла – *Apera spica-venti* L. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.25).

Корень мочковатый, сильно разветвленный. Стебель прямой, голый высотой 25...100 см. Пластинки листьев линейно-ланцетные, плоские с небольшим язычком. Соцветие в рыхлой раскидистой метелке с острошершавыми веточками. Колоски одноцветковые. Плод – пленчатая шиловидноверетенovidная длинноостистая зерновка, у основания с небольшим пучком тонких мягких волосков, на поверхности гладкая, желтовато-серая или светло-бурая, голая.

Минимальная температура прорастания зерновок +4...6°C, оптимальная +10...12°C. Всходы появляются рано весной и в конце лета – начале осени, летне-осенние перезимовывают. Цветет в июне-июле. Плодоносит в июле-августе. Одно растение в среднем дает 2000 зерновок, максимальная плодovitость – 16 тыс., которые сохраняют всхожесть до 7 лет и прорастают с глубины не более 2...3 см и в свежесозревшем состоянии имеют низкую всхожесть. Зерновки созревают быстро, осыпаются до уборки озимых и засоряют пахотный слой почвы.

Предпочитает плодородные, хорошо аэрируемые легкие и наносные почвы с повышенной кислотностью. Тяготеет к увлажненным местообитаниям. Засоряет чаще и в обилии озимые хлеба.

Двулетники

Донник желтый, донник лекарственный, донная трава, буркун, дикая греча – *Melilotus officinalis* (L.) Desr. Класс – двудольные, семейство – Бобовые – Fabaceae (рис. 4.26).

Корень стержневой, проникающий в почву на глубину 150...300 см. Стебель прямой, ветвистый высотой 50...150 см. Листья очередные, тройчатые. Цветки в колосовидной кисти. Лепестки желтые или палевые. Плод – обратнойцевидный, одно-двусемянный, буровато-желтый или темно-серый боб. Семена овально-удлиненные, желтовато-зеленые или светло-коричневые с темными пятнами.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +12...16°C, максимальная +34...36°C. Всходы из семян и побеги от почек на коревой шейке появляются в марте-мае и в конце лета. Цветет на второй год в июне-августе. Плодоносит в июле-сентябре. Максимальная плодovitость – 33 тыс. семян. Семена прорастают с глубины не более 4...5 см и сохраняют жизнеспособность до 20 лет.

Растет на полях и пастбищах, у дорог. Малотребователен к плодородию почв, засухоустойчив, избегает, однако, почв с повышенной кислотностью. Засоряет зерновые хлеба, многолетние травы.

Донник белый – *Melilotus albus* Desr. Класс – двудольные, семейство – Бобовые – Fabaceae (рис. 4.27).

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый высотой до 200 см. Листья очередные, тройчатые. Цветки в колосовидной кисти. Лепестки белые. Плод – обратнояйцевидный, одно-двусемянный, буровато-желтый или темно-серый боб. Семена овально-удлиненные, желтовато-зеленые или светло-коричневые.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +12...16°C, максимальная +30...32°C. Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в марте-мае и в конце лета. Цветет на второй год в июне-августе. Плодоносит в июле-сентябре.

Период появления всходов из семян донника белого очень растянут, что приводит к длительному засорению почвы. На второй год жизни образует цветущие стебли из почек, заложенных в первый год.

Максимальная плодовитость одного растения – до 35 тыс. семян, а их всхожесть в почве может сохраняться более 70 лет. При благоприятных условиях семена могут прорасти в течение года.

Засоряет зерновые, подсолнечник, лен, крупяные и бобовые культуры.

Дрёма белая, зорька белая, дрёма беловатая, смолёвка – *Melandrium album* (Mill.) Garke. Класс – двудольные, семейство – Гвоздичные – *Caryophyllaceae* (рис. 4.28).

Корень стержневой, мясистый. Стебель прямой, ветвистый, в верхней части слегка клейкий, мягковолосистый высотой 30...100 см. Листья супротивные, эллиптические, прижатоволосистые, нижние короткочерешковые, верхние сидячие. Цветки собраны в верхушечный полузонтик, лепестки белые. Плод – яйцевидная, открытая, многосемянная коробочка. Семена почковидно-овальные, пепельно-серые с сизоватым оттенком.

Минимальная температура прорастания семян +3...5°C, оптимальная +12...15°C. Всходы появляются в марте-мае, а также в конце лета – начале осени, летне-осенние нередко перезимовывают. Цветет в первый или второй год жизни с мая по август. Плодоносит в июне-сентябре. Максимальная плодовитость – 15000 семян, а в среднем – 6000. Семена прорастают с глубины не более 1,5...2 см, свежесозревшие не имеют биологического покоя, хотя всхожесть их невысокая (8...10%). Жизнеспособность семян в почве 2...5 лет.

Сорное растение в посевах зерновых, пропашных, многолетних трав, в садах, огородах, на пустырях, около жилья, вдоль дорог, на залежах, паровых полях.

Яснотка пурпурная, красная крапива, шандра – *Lamium purpureum* L. Класс – двудольные, семейство – Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) (рис. 4.29).

Корень стержневой, разветвленный. Стебель прямой, четырехгранный, опушенный, в верхней части с красным налетом, высотой 15...40 см. Листья сердцевидно-яйцевидные, зарубчатые, нижние – на



Рис. 4.25. Метлица обыкновенная.



Рис. 4.26. Донник жёлтый.



Рис. 4.27. Донник белый.



Рис. 4.28. Дрёма белая.

длинных, верхние – на коротких черешках. Цветки в стеблевых сближенных кольцах, венчик розовато-пурпуровый. Плод – обратно-серповидный светло-серый или зеленовато-бурый блестящий орешек с мелкими белыми бородавками.

Минимальная температура прорастания орешков +4...6°C, оптимальная +22...28°C. Всходы появляются в апреле-июле, а также в конце лета – начале осени. Цветет с конца мая. Плодоносит в июле. Средняя плодовитость – 200, максимальная – 1700 орешков, которые в свежесозревшем состоянии имеют низкую всхожесть и образуют всходы в почве с глубины не более 5...6 см.

Засоряет посевы зерновых культур, встречается в садах и огородах, на паровых полях, вдоль дорог, на залежах, около жилья.

Чертополох курчавый, колючник, волчец – *Carduus crispus* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.30).

Корневая система стержневая. Темно-зеленое растение высотой 50...120 см. Стебель прямой, ребристо-крылатый, заметно паутинисто-опушенный и покрыт шипиками. Листья овально-ланцетные, крупно выемчато-зубчатые, по краю колюче-реснитчатые, снизу серовойлочные. Цветки все трубчатые, темно-малиновые, в шаровидных корзинках. Плод – обратнойцевидная семянка, слабо изогнутая, слегка сдавленная.

Минимальная температура прорастания орешков +3...5°C, оптимальная +20...25°C. Всходы появляются в мае-июне, а также в конце лета – начале осени. Цветет с июня до поздней осени. Продуктивность одного растения в среднем около 4000 семян, максимальная плодовитость до 12000 семян.

Всхожесть семян колеблется от 26 до 90%, но обычно они прорастают весной с глубины не более 4 см. В почве сохраняют всхожесть 1...2 года. Появившиеся из семени всходы в первый год образуют розетку 15...30 см в поперечнике и стержневой корень, проникающий на глубину до 30 см. На следующий год дает облиственный побег, к осени осеменяющийся.

Предпочитает влажные и хорошо аэрируемые почвы. Засоряет плохо обрабатываемые земли. В посевы зерновых культур обычно глубоко не заходит, развиваясь по межам и краям полей.

Лопух большой, репейник, репей, лопушник – *Arctium lappa* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.31).

Корень стержневой, веретеновидный. Стебель прямой, ветвистый, паутинистоопушенный высотой 80...200 см. Листья очередные, широкояйцевидные, черешковые. Цветки трубчатые, пурпурные, в корзинках. Обертка с крючковидным острием. Плод – обратнойцевидная, клиновидносдавленная, слегка изогнутая темно- или светло-коричневая семянка.

Минимальная температура прорастания орешков +3...5°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в апреле-мае. Цветет в июне-августе. Плодоносит в июле-сентябре. Максимальная плодovitость – 45000 семян, которые хорошо прорастают на свету, а в почве с глубины не более 10...14 см. Всхожесть свежесозревших семян в увлажненные годы ниже, чем в засушливые.

Типичный рудеральный сорняк. Растет на полях и пастбищах, у жилья, в билии – на рыхлых, богатых перегноем почвах.

4.2. Многолетники

Стержнекорневые

Одуванчик лекарственный, одуванчик обыкновенный – *Taraxacum officinale* Wigg. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.32).

Корень – толстый, вертикальный, маловетвистый; корневая шейка шерстистая, реже голая. Корневая система способна углубляться в почву до 130 см. Отрезки главного корня хорошо укореняются и отрастают. Стебель в виде полых, в самой верхней части опушенных стрелок до 30 см, заканчивающихся корзинкой. Листья очередные, в розетке, ланцетные, обратнотруговиднонадрезанные, сверху иногда голые, снизу чаще всего опушенные. Цветки язычковые, внутренние – трубчатые. Плод – клиновидная, сдавленно-четырёхгранная, поперечно-морщинистая, зеленовато-серая, светло-зеленовато-коричневая или светло-каштановая семянка с летучкой-хохолком.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в марте-мае и осенью. Осенние всходы перезимовывают. Цветет в апреле-июне. Плодоносит в мае-июне. Средняя плодovitость одного растения 2000 семян, максимальная – 10000, которые прорастают с глубины не более 4...5 см. В почве они не теряют жизнеспособность около 2 лет. Размножается преимущественно семенами. Вегетативное возобновление происходит при отрастании надземных органов от прижившихся обломков корней, от корней ниже уровня их подрезки.

Растение влажных местообитаний. Постоянный сорняк молодых лугов, многолетних трав, огородов, овощных и технических культур. В посевах озимых и яровых культур встречается редко.

Полынь горькая, полынь белая – *Artemisia absinthium* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.33).



Рис. 4.29. Яснотка пурпурная.



Рис. 4.30. Чертополох курчавый.



Рис. 4.31. Лопух большой.



Рис. 4.32. Одуванчик лекарственный.

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, покрыт серовойлочными волосками, высотой 50...100 см. Листья у взрослых растений очередные, нижние дважды-триждыперисторассеченные, верхние перистые или тройчатые, цельные или слегка зубчатые, мелкопушечные. Цветки трубчатые, желтые, в шаровидных корзинках. Плод – обратнояйцевидная, изогнутогранная, серовато-коричневая семянка.

Минимальная температура прорастания семян +8...10°C, оптимальная +26...28°C. Всходы из семян и побеги от подземных почек появляются в марте-мае и в обилии – осенью. Осенние всходы перезимовывают. Цветет в июле-сентябре.

Плодоносит в сентябре-октябре. Плодовитость достигает 100 тыс. семян, которые прорастают в почве с глубины не более 2...3 см. Размножается семенами и вегетативно. При подрезании растений новые побеги образуются из почек у корневой шейки. В почве семена не теряют жизнеспособность до 10 лет.

На культурных землях засоряет огороды, посеvy зерновых, многолетние травы и реже другие культуры.

Полынь обыкновенная, черныбыльник – *Artemisia vulgaris* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.34).

Корень стержневой, короткий, в верхней части утолщенный. Стебель прямой, ветвистый, иногда каштанового цвета, в верхней части волосистый высотой 50...150 см. Листья перисторассеченные, сверху голые, снизу серо-войлочные, нижние черешковые, верхние сидячие. Цветки трубчатые, в небольших корзинках. Плод – цилиндрическая, слегка искривленная тонко-морщинистая серовато- или темно-коричневая либо буровато-серая семянка.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +22...24°C. Всходы из семян, а побеги из почек на корневой шейке появляются в апреле-июне. Цветет в июле-августе. Плодоносит в августе-октябре. Максимальная плодовитость до 2 млн., а в среднем с одного растения – 15000...50000 семян, которые в свежесозревшем состоянии прорастают с глубины не более 2...3 см. В почве семена не теряют жизнеспособность до 7 лет.

Типичный рудеральный сорняк. Растет на полях, лугах и пастбищах, по берегам водоемов, в садах и огородах, в обилии – на увлажненных почвах. Засоряет посеvy озимых и яровых зерновых, пропашных культур, многолетних трав. Трудноискоренимый сорняк.

Пижама обыкновенная, дикая рябинка, приворотень, сорокобратов – *Tanacetum vulgare* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.35).

Корень корневищно-стержневой, мощноразвитый, деревянистый. Благодаря корневищам размножается вегетативным путем и образует заросли. Стебель прямой, продольно-ребристый высотой 50...150 см. Листья перисторассеченные, с ланцетными, по краю пильчатыми

сегментами, нижние черешковые, верхние сидячие. Корзинки многочисленные, полушаровидные, сверху почти плоские. Цветки желтые, трубчатые, в щитковидных соцветиях. Плод – обратнояйцевидная, ребристая, со слабо зазубренной коронкой, зеленовато-серая семянка с блестящими капельками масла.

Минимальная температура прорастания семян $+6...8^{\circ}\text{C}$, оптимальная $+22...24^{\circ}\text{C}$. Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в апреле-мае, а также в августе-сентябре. Цветет иногда с первого года жизни с июля до сентября.

Плодоносит в июле-октябре. Максимальная плодовитость – 20 тыс. семян, которые сохраняют жизнеспособность до 15 лет и прорастают в почве с глубины не более 2...3 см. Свежесозревшие семянки всхожие.

Часто встречается по окраинам полей, залежам, по межам, по паровым полям, в посевах, особенно многолетних трав.

Подорожник ланцетный, ланцетовидный, ланцетолистный – *Plantago lanceolata* L. Класс – двудольные, семейство – Подорожниковые – *Plantaginaceae* (рис. 4.36).

Корень утолщено-стержневой с многочисленными боковыми корнями. Стебель прямой, густо опушен прижатыми волосками, высотой 10...60 см. Листья очередные, широколанцетные или ланцетные, мелкозубчатые, опушенные. Цветочные стрелки гранисторебристые, в несколько раз длиннее листьев, опушенные. Цветки светло-буроватые, в густых короткоцилиндрических колосьях. Плод – продолговатая, овальная, свободно раскрывающаяся коробочка, содержащая удлинённо-яйцевидные, слегка сплюснутые светло- или темно-коричневые семена.

Минимальная температура прорастания семян $+6...8^{\circ}\text{C}$, оптимальная $+18...24^{\circ}\text{C}$. Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в марте-июне и августе-сентябре. Цветет с первого года жизни в мае-июле (августе). Плодоносит в июле-сентябре. Одно растение в среднем дает 5000, максимальная плодовитость – 50000 семян. Свежесозревшие семена в увлажненные годы более всхожи, чем в засушливые, и прорастают в почве с глубины не более 6...7 см и сохраняют жизнеспособность до 11 лет.

Засоряет посева многолетних трав, особенно люцерны, где является специализированным сорняком; обременителен в посевах клевера, так как при очистке семена сорняка трудно отделяется от семян культуры; засоряет озимые зерновые, идущие в севообороте после клевера, а также встречается в посевах пропашных культур.

Щавель конский, лягушачья кислица, кислица конская, щавель густой, огнёвка грыжняя – *Rumex confertus* Willd. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – *Polygonaceae* (рис. 4.37).



Рис. 4.33. Полынь горькая.



Рис. 4.34. Полынь обыкновенная.



Рис. 4.35. Пижма обыкновенная.



Рис. 4.36. Подорожник ланцетный.

Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый высотой 70...100 см. Листья очередные, нижние широкотреугольно-яйцевидные, снизу опушенные, верхние яйцевидно-ланцетные. Цветки в метелке на верхушке почти безлистоного стебля. Плод – трехгранный с килевидной каймой вдоль ребер грани, рыжевато-коричневый орешек.

Минимальная температура прорастания семян +4...6°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из орешков, а побеги от подземных почек появляются в марте-мае. Цветет в мае-июне. Плодоносит в июне-июле. Максимальная плодovitость одного растения – 12000 орешков, средняя – 7000.

Всхожесть свежесозревших орешков в засушливые годы выше, чем в увлажненные. Орешки прорастают с глубины не более 6...8 см, сохраняя жизнеспособность до 60 лет.

Чаще растет единичными экземплярами или небольшими группами, иногда образует довольно густые заросли. Засоряет многолетние травы.

Щавель курчавый, щавель кудрявый – *Rumex crispus* L. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – Polygonaceae (рис. 4.38).

Корень стержневой, похожий на корнеплод. Стебель прямой, ветвистый высотой 40...100 см. Листья очередные, продолговато-ланцетные, по краю волнистые, отчето кажутся курчавыми, нижние иногда сердцевидные, черешковые, верхние сидячие. Цветки в густых кольцах, образующих метелку. Плод – трехгранный, к основанию расширенный блестящий, красновато- или розовато-коричневый орешек.

Минимальная температура прорастания семян +4...6°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из орешков, а побеги от подземных почек появляются в марте-мае. Цветет нередко с первого года жизни в июне-июле. Плодоносит в июле-августе. Максимальная плодovitость одного растения – 7000, а в среднем – 3500 орешков. Всхожесть свежесозревших орешков в засушливые годы выше, чем в увлажненные. Орешки прорастают с глубины не более 5...7 см, сохраняя жизнеспособность до 80 лет.

Растет на полях, умеренно увлажненных почвах, у дорог, по берегам водоемов. Засоряет поля, луга, пастбища.

Кистекорневые

Лютик едкий, куриная слепота, козлец – *Ranunculus acris* L. Класс – двудольные, семейство – Лютиковые – Ranunculaceae (рис. 4.39).

Корень мочковатый. Стебель прямостоячий, ветвистый, голый или покрыт прижатыми волосками, высотой 30...100 см. Нижние листья в очертании пятиугольные, глубокопальчаторазделенные, верхние – трехраздельные с линейными долями. Цветки одиночные на верхушках стеблей, с золотисто-желтыми лепестками. Плод – обратнояйцевидная или овально-неравнобокая, темно-коричневая, слабоблестящая, с боков сдавленная семянка.

Минимальная температура прорастания семян +4...6°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из орешков и побеги от корневых почек появляются

в марте-мае, летом и в начале осени, летне-осенние перезимовывают. Цветет в мае-августе. Плодоносит в июне-сентябре. В среднем одно растение дает 200...300 (максимум 1000) семян. Свежесозревшие орешки имеют низкую всхожесть и образуют всходы с глубины не более 1,5...2,0 см. В почве семена не теряют жизнеспособность до 5 лет.

Ядовитое растение. Засоряет многолетние травы, некоторые овощные и кормовые культуры. Тяготеет к освещенным и обеспеченным влагой местам.

Подорожник большой, обыкновенный – *Plantago major* L. Класс – двудольные, семейство – Подорожниковые – *Plantaginaceae* (рис. 4.40).

Корень в виде тонких мочек, отходящих от корневой шейки. Стебель почти голый, высотой 20...70 см. Листья очередные, округлые, широкояйцевидные, эллиптические. Цветочные стрелки восходящие, тонкобороздчатые, заканчивающиеся длинным цилиндрическим колосом, густо усаженным сидячими, мелкими невзрачными цветками, имеющими у основания яйцевидные по краю пленчатые прицветники, которые по размеру обычно короче чашелистиков. Плод – коробочка, с яйцевидными многоугловатыми, слегка сплюснутыми, темно- или зеленовато-коричневыми семенами.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +26...28°C. Всходы из семян, а побеги от почек на корневой шейке появляются в марте-мае и августе-сентябре. Летне-осенние всходы перезимовывают. Цветет с первого года жизни в июне-августе. Плодоносит в июле-сентябре. Продуктивность одного растения достигает 60 тыс. семян (максимально 320 тыс.). Семена обладают высокой всхожестью и прорастают лучше с глубины не более 3 см. В почве сохраняют всхожесть до 7 лет.

Сорняк садов, огородов. Засоряет яровые хлеба, пары, пропашные культуры и многолетние травы. В изреженных посевах механически вытесняет культуру плотной розеткой прикорневых листьев.

Дерновые

Щучка дернистая, луговик дернистый – *Deschampsia cespitosa* P.V. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (*Gramineae*) (рис. 4.41).

Многолетний плотнокустовой злак высотой 30...80 см. Корневая система мочковатая, проникающая на глубину 70...80 см. На зеленом фоне листовой пластинки просвечивают узкие жилки в виде тонких белых линий. Вследствие большого содержания кремниевой кислоты листья грубые на ощупь, с несколько режущими краями. Соцветие – метелка, состоящая из многочисленных двухцветковых колосков, во время цветения с блестящим фиолетовым оттенком. От основания нижней чешуи



Рис. 4.37. Щавель конский.



Рис. 4.38. Щавель курчавый.



Рис. 4.39. Лютик едкий.



Рис. 4.40. Подорожник большой.

отходит короткая ость, редко превышающая цветок. Заостренная веретеновидная зерновка заключена в нежные просвечивающиеся цветковые чешуи, из которых при перетирании легко отделяются.

Минимальная температура прорастания семян +5...6°C, оптимальная +20...22°C. Всходы из семян появляются в апреле-мае. Цветет в июне-июле. Плодоносит в июле-августе. Продуктивность одного растения достигает 3000 семян. Семена с глубины не более 2 см. В почве сохраняют всхожесть до 5 лет.

В молодом возрасте растение довольно хорошо поедается крупным рогатым скотом и лошадьми, но в дальнейшем сильно грубеет, давая малопитательное, грубое сено, поэтому считается одной из самых плохих кормовых трав, которую надо искоренять на лугах как сорняк. Кочки, образуемые щучкой, делают луг очень неровным и непригодным для косыбы.

Белоус торчащий – *Nardus stricta* L. Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.42).

Многолетний плотнокустовой злак, образующий на лугах плотные дернинки в виде кочек. Стебли без узлов, голые, жесткие, высотой 15...30 см. Листья узкие, щетинковидные. Соцветие – односторонний колос. Зерновка веретеновидная, слегка трехгранная.

Минимальная температура прорастания семян +4...5°C, оптимальная +22...24°C. Всходы появляются в апреле-мае. Цветет в июне. Плодоносит в июле-августе. Семена обладают высокой всхожестью и способностью быстро прорасти в благоприятных условиях с глубины 1...2 см. Продуктивность одного растения 300...500 семян. В почве сохраняют всхожесть до 5 лет.

Распространен в лесной полосе, по сухим и сырым лугам. Массовое произрастание белоуса может служить признаком кислых почв. Может выступать в качестве доминанта луговых сообществ.

Луковичные

Лук огородный, лук полевой – *Allium oleraceum* L. Класс – однодольные, семейство – Лилейные – Liliaceae (рис. 4.43).

Корневая система мочковатая. Стебли прямые высотой до 40 см, облиственные, внизу утолщенные в виде луковиц. Головчатое соцветие – простой зонтик. Плод – трехгнездная трехгранная коробочка с 3...6 семенами. Семена трехгранно-угловатые. Поверхность их ребристая, матовая, черной окраски с синеватым оттенком.

Минимальная температура прорастания семян +8...10°C, оптимальная +20...21°C. Всходы появляются в сентябре-октябре. Цветет с мая до конца июня. Размножается преимущественно луковицами, отчасти семенами. Одно растение образует около 90 семян и 15...20 луковиц. Семена прорастают с глубины до 1 см. В почве сохраняют всхожесть до 2 лет.

Распространен повсеместно, засоряет посевы зерновых культур, особенно озимых, луга и пастбища.

Ползучие

Будра плющевидная, котовник, кошачья мята, подбируха – *Glechoma hederacea* L. Класс – двудольные, семейство – Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) (рис. 4.44).

Корни неглубоко расположенные, развиваются на стеблевых узлах. Стебель ползучий, длиной 20...70 см, с восходящими боковыми побегами. Листья супротивные, почковидные, на черешках, рассеянно-коротковолосистые. Цветки в пазушных кольцах по 2...3. Венчик сине-фиолетовый. Плод – овально-удлиненный, светло- или темно-коричневый орешек.

Минимальная температура прорастания семян +2...3°C, оптимальная +16...20°C. Всходы из орешков и побеги от корневых почек появляются в марте-мае, а также в августе-сентябре, летне-осенние перезимовывают. Цветет с апреля до конца лета. Плоды созревают с июня до осени. Одно растение дает в среднем 50 орешков, максимальная плодovitость – 200 орешков, которые прорастают в почве с глубины не более 2...3 см. В почве сохраняют всхожесть до 5 лет.

Растет на влажных лугах и полях, в садах и огородах. Засоряет овощные и пропашные культуры, многолетние травы.

Лапчатка гусиная, гусиная лапка – *Potentilla anserina* L. Класс – двудольные, семейство – Розоцветные – *Rosaceae* (рис. 4.45).

Корень веретеновидно-утолщенный, разветвленный. Главный стебель короче боковых, лежащий длиной 15...80 см, все стебли опушенные. На стеблевых узлах образуются придаточные корни, с помощью которых растение укореняется. Листья непарноперистые, сверху голые или рассеянно-волосистые, снизу шелковистопушенные. Лепестки желтые. Плод – овально-односторонняя коричневая или красновато-коричневая с бугорчато-шероховатой поверхностью семянка.

Всходы из семян и побеги от почек на корневой шейке появляются в марте-июне. Минимальная температура прорастания семян +5...6°C, оптимальная +20...22°C. Цветет в мае-августе. Плодоносит в июне-сентябре. Продуктивность одного растения 200...400 семян (максимальная плодovitость – 300000 семян). Прорастают с глубины не более 2...3 см. В почве сохраняют всхожесть 1...2 года.

Встречается в посевах яровых зерновых, пропашных, льна, в многолетних травах.

Лютик ползучий – *Ranunculus repens* L. Класс – двудольные, семейство – Лютиковые – *Ranunculaceae* (рис. 4.46).

Корень с укороченными подземными стеблями. Стебель лежащий, со стелющимися боковыми побегами, которые укореняются в узлах,



Рис. 4.41. Щучка дернистая.



Рис. 4.42. Белоус торчащий.



Рис. 4.43. Лук огородный.



Рис. 4.44. Будра плющевидная.

длиной 20...70 см. Листья с тройчатораздельными пластинками, на длинных черешках. Семянка обратнойцевидная, неравнобокая, округло-яйцевидная, голая, ямчатая, на верхушке с шиловидным остатком столбика.

Минимальная температура прорастания семян +1...3°C, оптимальная +15...20°C. Всходы из семян и побеги из почек на корневой шейке появляются с апреля-мая в течение всего лета. Цветет с мая по август. Плодоносит в июне-сентябре. Максимальная плодовитость одного растения – 350 семян, средняя – 200. Семянки после осыпания прорастают слабо с глубины не более 7...8 см. В почве сохраняют всхожесть 2...3 года. После перезимовки всхожесть их несколько увеличивается, но прорастание растянуто. В первый год у лютика образуется розетка листьев и мочковатая корневая система. На следующий год происходит формирование и рост стелющихся побегов, в узлах которых образуются дочерние розетки.

Сорняк сырых полей и осушенных торфяников. Сильно засоряет посевы сельскохозяйственных культур на переувлажненной почве (зерновые, озимые и яровые, пропашные, многолетние травы, долголетние пастбища).

Клубневые

Чистец болотный, жабрей чёрный, чернозябренник, живучка – *Stachys palustris* L. Класс – двудольные, семейство – Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) (рис. 4.47).

Корневая система в виде подземных побегов, несущих между узлами беловатые утолщения (клубни), на которых развиваются почки. Стебель четырехгранный высотой 30...100 см. Листья супротивные, продолговато-ланцетные, по краю зубчатые, прижатоопушенные, нижние – на коротких черешках, верхние листья сидячие, стеблеобъемлющие. Соцветие колосовидное, у основания с расставленными мутовками, выше сближенными, по 6...10 цветков. Плод – орешек, гладкий, обратно-яйцевидный, черно-коричневый.

Минимальная температура прорастания +6...8°C, оптимальная +22...24°C. Всходы из орешков, а побеги из почек на утолщениях подземных побегов появляются в апреле-июне, летние всходы перезимовывают. Цветет в июне-сентябре. Максимальная плодовитость – 700 орешков, которые прорастают с глубины не более 5...7 см. Жизнеспособность семян в почве 10...12 лет.

Произрастает на гумусированных и азрированных почвах, чаще тяжелых по механическому составу и с широкой амплитудой реакции среды, но в условиях повышенного увлажнения.

Засоряет посевы зерновых и пропашных культур, многолетние травы, встречается на паровых полях, огородах, залежах, вдоль дорог.

Корневищные

Хвощ полевой, хвощ обыкновенный, песты – *Equisetum arvense* L. Класс – хвощёвые, семейство – Хвощёвые – Equisetaceae (рис. 4.48).

Корневище цельное, от темно-коричневого до черного, тусклое, гладкое, слабоопушенное коричневыми волосками, иногда несущее клубни; проникает в почву на глубину до 1 м и глубже. Основная масса корневищ на глубине 30...60 см. Стебель прямой, членистый; бесплодный – зеленый, жесткий, ребристый, с цилиндрическими влагалищами, ветвистый; спороносный – светло-бурый или красноватый, со спороносным колоском. Листья мутовчатые, у спороносных стеблей недоразвитые, в виде сросшихся в трубочку чешуй, у бесплодных – в виде нескольких пустотелых зеленых хрупких члеников.

Размножается спорами и вегетативно от корневищ. Всходы из спор и побеги от подземных почек появляются с наступлением устойчивой теплой погоды. Минимальная температура прорастания +1...2°C, оптимальная +15...20°C. Споры созревают в марте-мае, после чего плодоносящие стебли отмирают, а бесплодные появляются до теплой осени. Отрезки корневищ длиной не менее 1 см и отдельные клубни способны к вегетативному возобновлению. Молодые побеги отрастают с глубины не более 50 см.

Растет на влажных лугах с глинистой или песчаной почвой, на полях и огородах, пастбищах, откосах оросительных каналов и водоемов. Злостный сорняк всех полевых культур.

Пырей ползучий – *Agropyron repens* (L.) Pal. Beauv. (*Elymus repens* (L.) Gould; *Elytrigia repens* (L.) Nevski). Класс – однодольные, семейство – Мятликовые (Злаки) – Poaceae (Gramineae) (рис. 4.49).

Корневая система из подземных стеблей (корневищ), проникающих в почву на третий год жизни до 250 см и глубже (основная масса находится на глубине около 20 см). Стебель прямой, гладкий высотой 60...120 см. Пластинки листьев линейно-ланцетные. Соцветие – прямой узкий колос с жесткореснитчатой остью на нижней цветковой чешуе. Плод – ладьевидно-удлиненная с остевидным заострением серовато-зеленая или серовато-бурая зерновка.

Минимальная температура прорастания зерновок +2...4°C, оптимальная +20...30°C, максимальная +42...44°C. Всходы из зерновок и побеги от подземных почек появляются в марте-мае.

Цветет в июне-августе, плодоносит в июле-сентябре. Каждый колос дает около 50 семян, а одно растение с многочисленными побегами может давать до 20 тыс. семян. В почве семена сохраняют всхожесть до 12 лет. Семена прорастают в почве с глубины не более 7...10 см. Отрезки корневищ длиной 5...15 см приживаются на глубине не более 20...25 см.



Рис. 4.45. Лапчатка гусиная.



Рис. 4.46. Лютик ползучий.



Рис. 4.47. Чистец болотный.



Рис. 4.48. Хвощ полевой.

Полиморфный вид. Тяготеет к зоне умеренного увлажнения. Предпочитает гумусированные, достаточно обеспеченные влагой, рыхлые песчаные и болотные почвы. При сильном уплотнении почвы выпадает из сообщества.

Часто встречается на зерновых и пропашных культурах, в садах и на виноградниках. Один из наиболее злостных и устойчивых сорняков. Засоряет все культуры. Способствует размножению таких вредителей, как проволочники, майский жук, гессенская муха, распространению грибковых заболеваний, разных видов ржавчины, споровых.

Мята полевая, мята лапландская, мята луговая – *Mentha arvensis* L. Класс – двудольные, семейство – Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) (рис. 4.50).

Ароматное растение с подземными и надземными побегами. Корневая система в виде изогнутых подземных стеблей (корневищ) с множеством спящих почек. Стебель прямой или восходящий высотой 15...50 см, опушенный матового зеленого цвета. Листья яйцевидные или продолговато-эллиптические, пильчатые, опушенные, на черешках. Цветки в кольцах на верхушках стеблей лиловые или розово-лиловые. Плод – оvoidный неяснотрехгранный, с точно шероховатой поверхностью светло-коричневый орешек.

Минимальная температура прорастания семян и побегов +3...4°C, оптимальная +20...24°C. Всходы из орешков и побеги от подземных почек появляются в марте-мае, а на увлажненных местах и летом. Цветет в июне-сентябре. В среднем продуктивность одного растения 150...200 семян, максимальная плодovitость – 15000 орешков, которые образуют всходы с глубины не более 3...4 см. Жизнеспособность семян в почве до 7 лет.

Распространена повсеместно, предпочитает увлажненные, рыхлые, плодородные почвы. Засоряет многие культуры, особенно обильно пропашные и овощные.

Тысячелистник обыкновенный, белоголовник, деревей, дикая гречиха, солдатская трава – *Achillea millefolium* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые – *Asteraceae* (рис. 4.51).

Корневая система состоит из многочисленных корней и корневищ. Стебель прямой, ветвистый, опушенный высотой 40...120 см. Листья дважды-триждыперистые, опушенные. Листорасположение очередное. Соцветие – мелкие корзинки 4...10 мм в диаметре в многочисленных неравно-высоких сложных щитках.

Цветки краевые язычковые, белые, изредка розоватые, центральные – трубчатые, грязновато-белые; корзинки в плотном щитке. Плод – клиновидно-сдавленная, слегка изогнутая с крыловидной оторочкой серебристая, серовато-бурая семянка.

Всходы из семян, побеги от корневищных почек появляются рано весной. Минимальная температура прорастания семян

+2...4°C, оптимальная +16...18°C. Цветет в июне-октябре. Плодоносит начиная с августа и до глубокой осени, часто в это же время отмечается второе цветение. Максимальная плодovitость – 27000 семян, которые после созревания могут прорасти с глубины не более 3...4 см. В начальные периоды роста и развития тысячелистник растет медленно. Жизнеспособность семян в почве до 4 лет.

Распространен повсеместно и является типичным растением лугов, садов, огородов, пастбищ.

Мать-и-мачеха обыкновенная, двоелистник, камчужная трава, лапуха студёная, мать-трава – *Tussilago farfara* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые – Asteraceae (рис. 4.52).

Корневая система в виде ломких, покрытых чешуйками корневищ, проникающих в почву до 1 м. Стебель прямостоячий, 5...25 см высотой, шерстистоопушенный, более или менее густо покрыт яйцевидно-продолговатыми листовыми чешуями. Листья на укороченных вегетативных побегах, прикорневые, округло-сердцевидные, зубчатые. Пластинки листьев сверху гладкие, снизу беловойлочные. Цветки желтые, обоеполые, но бесплодные. Плод – цилиндрическая или четырехгранная, слегка изогнутая семянка с опадающей летучкой из хрустящих белых волосков.

Всходы из семян и побеги от корневищных почек появляются рано весной. Минимальная температура прорастания семян +1...2°C, оптимальная +5...12°C. Цветет до появления листьев в марте-апреле. Плодоносит в апреле-мае. Плодovitость одного растения – 200...500, максимальная – 19 тыс. семян, которые обладают высокой всхожестью и прорастают в почве с глубины не более 2 см. Влаголюбивое растение. Надземные органы повреждаются при –2°C. Жизнеспособность семян – 2...3 года.

Семянки разносятся ветром и, попадая на влажную почву, сейчас же прорастают. Корневища располагаются несколькими ярусами на разных уровнях и далеко распространяются в стороны (до 2 м) и вглубь (иногда свыше 1 м), захватывая большую площадь. Довольно толстые корневища мать-и-мачехи отличаются сочностью и очень большой хрупкостью. Вследствие этого они легко обрываются при обработке почвы и растаскиваются по полю орудиями. Каждый небольшой обломок, имеющий 1...2 почки, способен быстро прорасти.

Мать-и-мачеха образует сплошные заросли и дает такую массу листьев, что совершенно покрывает почву и подавляет культурные растения. Растет в садах и огородах, поселяется иногда почти на бесплодных, обнаженных, каменистых почвах. Наиболее обременительным и злостным сорняком является в посевах овощных культур.



Рис. 4.49. Пырей ползучий.



Рис. 4.50. Мята полевая.



Рис. 4.51. Тысячелистник обыкновенный.



Рис. 4.52. Мать-и-мачеха обыкновенная.

Сныть обыкновенная – *Aegopodium podagraria* L. Класс – двудольные, семейство – Сельдереиные (Зонтичные) – *Apiaceae* (*Umbelliferae*) (рис. 4.53).

Корневая система в виде многочисленных ломких подземных стеблей, несущих множество (до 600) вегетативных почек. Стебель 30...90 см высотой, полый, голый или коротковетвистоопушенный, наверху немного ветвистый. Нижние листья длинночерешковые, широкотреугольные, снизу и по осям листа густо и короткоопушенные, сверху голые, иногда по жилкам шероховатые. Листья дважды тройчатые, листочки продолговатояйцевидные, неравномерно-остропильчатые, заостренные, на коротких черешочках, боковые листочки неравнобокие. Верхние листья более мелкие, с короткими, расширенными во влагалище черешками, большей частью тройчатые. Цветки в зонтиках, с белыми лепестками. Плод – цилиндрическая пятигранная, слегка изогнутая ребристая с морщинисто-шероховатой поверхностью темно-коричневая с красноватым оттенком семянка.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +5...12°C. Всходы из семян и побеги от подземных почек появляются в апреле-мае. Цветет в мае-июне. Плодоносит в июле-августе. Максимальная плодовитость одного растения до 5000 семян, которые образуют всходы в почве с глубины не более 6...7 см. Жизнеспособность семян в почве до 2 лет.

Легко и быстро размножается вследствие образования подземных побегов и становится трудноискоренимым растением. Произрастает на рудеральных местообитаниях, а также в садах, огородах, среди плодовых кустарников.

Корнеотпрысковые

Сурепка обыкновенная, трава святой Варвары – *Barbarea vulgaris* R. Вг. Класс – двудольные, семейство – Крестоцветные (*Капустные*) – *Cruciferae* (*Brassicaceae*) (рис. 4.54).

Растение высотой 30...60 см, обычно голое. Стебель прямой, ветвистый, лоснящийся, нередко фиолетовый. Нижние листья черешковые, перисторассеченные, лировидные; их средняя доля овальная, по краю волнисто-выемчатая и крупнее боковых долей. Верхние листья сидячие, стеблеобъемлющие, овальные, по краю неравнозубчатые. Чашелистики прижатые, реже слегка отстоящие, вдвое короче лепестков. Цветки ярко-желтые в рыхлых кистях. Плод – стручок, продолговато-линейный, округло-четырёхгранный, с коротким булавовидным носиком, двустворчатый, двугнездный, многосемянный. Семена неправильно-овальной формы, с внешней стороны треугольно-выпуклые, с внутренней почти плоские, серо-коричневые или светло-желтые.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +18...24°C, максимальная +39...40°C. Всходы из семян, а побеги от почек на подземных органах появляются в апреле-мае, а также осенью. Цветет в мае-июне, плодоносит в июле-августе. Плодовитость одного растения – до 10 тыс. семян. Семена сохраняют жизнеспособность в почве не менее 4 лет и прорастают с глубины 0,5...4 см. В зимнее время сохраняют жизнеспособность зачаточные листья. После плодоношения надземные части растения отмирают, новый цветущий и плодоносящий стебель развивается из корневой шейки каждую весну. Размножается семенами и корневой порослью.

Засоряет посевы многолетних трав и озимых зерновых, огороды, сады, более редко посевы яровых зерновых и пропашных культур. Особенно в большом количестве развивается на плохо обрабатываемых паровых полях на глинистых почвах.

Молочай Вальдштейна, лозный, прутьевидный – *Euphorbia waldesteinii* (Sojak) Czern. Класс – двудольные, семейство – Молочайные – *Euphorbiaceae* (рис. 4.55).

Многолетнее голое сизоватое растение. Все части растения содержат млечный сок. Корневая система хорошо развита. Она состоит из главного деревянистого корня, который может проникать в почву на глубину 4 м и более. На глубине от 5 до 25 см он ветвится. Корневые отпрыски могут развиваться по всей корневой системе.

Стебель прямой, ветвистый, голый, сизовато-зеленый высотой 30...100 см. Листья сближенные, продолговато-линейные, цельнокрайно-заостренные. Цветки в зонтиках. Плод – трехлопастная бородавчатая коробочка. Семена овальноокруглые, светло-серые или серовато-серебристые.

Минимальная температура прорастания семян +3...4°C, оптимальная +18...20°C. Всходы из семян, а побеги от подземных почек появляются с мая по август. Летние всходы иногда перезимовывают. Цветет в мае-июле. Плодоносит в июне-августе. Плодовитость – 300...500 семян. Свежесозревшие семена всхожие, прорастают с глубины не более 10...12 см. Семена сохраняют жизнеспособность в почве не менее 3 лет.

Растет на полях, залежах, пастбищах, у дорог, в обилии – на легких почвах. Засоряет любые культуры, особенно посевы зерновых (озимая и яровая пшеница, озимая рожь, овес). В посевах встречается часто, но не обильно.

Вьюнок полевой, берёзка – *Convolvulus arvensis* L. Класс – двудольные, семейство – Вьюнковые – *Convolvulaceae* (рис. 4.56).

Корневая система в виде мощно развитых разветвленных вертикальных и горизонтальных подземных органов углубляется в почву до 4...6 м. Стебель вьющийся, голый длиной 40...100 см. Листья очередные, продолговато-яйцевидные, у основания стреловидные.



Рис. 4.53. Сныть обыкновенная.



Рис. 4.54. Сурепка обыкновенная.



Рис. 4.55. Молочай Вальдштейна.



Рис. 4.56. Вьюнок полевой.

Цветки одиночные, белые или розовые. Плод – шаровидно-яйцевидная двусемянная коробочка. Семена обратнойцевидные, слаботрегранные, буро-коричневые.

Минимальная температура прорастания семян +4...6°C, оптимальная +18...24°C. Всходы из семян и побеги от корневых почек появляются с марта до осени. Цветет с первого года жизни в июле-сентябре, во втором – с мая до осени. Плодоносит с июля до октября. На одном растении образуется до 600 семян, максимальная плодовитость – 10000 семян. Семена хорошо прорастают в поверхностном слое почвы, с глубины не более 10...15 см и сохраняют всхожесть 3...4 года. Жизнеспособность растения – 50 лет. Максимальная глубина вегетативного возобновления – 40 см. Отрезки корней размером 1...2 см во влажной почве приживаются и дают новые побеги.

Один из главных сорных растений всех полевых культур. Наиболее часто встречается на посевах зерновых и кормовых культур, овощных, сахарной свеклы и картофеля. Засоряет зерно и почву.

Льнянка обыкновенная, зарница, дикий лен, чистик – *Linaria vulgaris* Mill. Класс – двудольные, семейство – Норичниковые – Scrophulariaceae (рис. 4.57).

Корневая система в виде утолщенного главного корня и боковых органов с вегетативными почками. Главный корень проникает в почву на 80...100 см. Стебель прямой, в нижней части голый, в верхней – опушенный высотой 30...100 см. Листья линейно-ланцетные, сидячие, голые. Цветки в кистях. Венчик желтый, с красновато-оранжевой выпуклой частью на нижней губе. Плод – овальная коробочка с плоскоокруглыми чечевицеобразными семенами, с крыловидной каймой. Семена темно-коричневые, почти черные.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +22...26°C. Всходы из семян и побеги от подземных почек появляются в апреле-мае. Цветет с первого года жизни в июне-сентябре. Плодоносит в августе-октябре. Средняя плодовитость одного растения – 8000, максимальная – 30000 семян, которые в свежесозревшем состоянии имеют низкую всхожесть.

Семена прорастают с глубины не более 3...4 см и сохраняют жизнеспособность в почве более 2...3 лет. Основной способ размножения – вегетативный (на главном и боковых корнях развиваются многочисленные придаточные почки, дающие начало новым побегам).

Растет на полях и пастбищах, у дорог. Чаще произрастает в многолетних травах, проникая вглубь посевов.

Бодяк полевой, осот розовый – *Cirsium arvense* (L.) Scop. Класс – двудольные, семейство – Астровые – Asteraceae (рис. 4.58).

Вертикальные и горизонтальные корни несут вегетативные почки, способные прорасти с глубины 60...170 см. На второй и третий год жизни корни могут достигать соответственно 4,8 и 7,2 м. Стебель прямой, буровато-фиолетовый высотой 40...160 см. Листья очеред-

ные. Цветки розово-пурпуровые, соцветие – корзинка. Плод – обратнойцевидная, коричневая семянка.

Минимальная температура прорастания семян $+4...6^{\circ}\text{C}$, максимальная $+38...40^{\circ}\text{C}$. Всходы из семян и побеги от корневых почек появляются с апреля. Цветет с первого года жизни с конца июня до августа. На одном растении образуется в среднем 4000, максимальная плодovitость – 40000 семян. Даже свежоосыпавшиеся семена имеют высокую всхожесть. Семянки созревают в июле-августе, прорастают с глубины не более 4...5 см. В почве они сохраняют всхожесть 3...4 года.

Широко распространенный и трудноискоренимый сорняк. Засоряет зерновые, многолетние травы, пропашные, овощные, огороды, сады.

Осот полевой, осот желтый, осот молочайный – *Sonchus arvensis* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые – Asteraceae (рис. 4.59).

Корни длинные, хорошо развитые (с придаточными почками). Корневая система осота полевого отличается поверхностным расположением. Главный стержневой корень не опускается в землю глубже 50 см. От него отходят длинные горизонтальные корни, достигающие длины 1 м и более, залегающие не глубже 6...12 см. Вся корневая система осота отличается большой хрупкостью, причем даже незначительные обломки корней (до 3 см длиной) способны укореняться и образовывать побеги. Размножение осота в посевах идет почти исключительно за счет образования корневых отпрысков. Стебель прямой, в верхней части железисто-волосистый или голый высотой 50...120 см. Листья ланцетно-перистые с треугольными лопастями, снабженные при основании округлыми ушками. Верхние листья цельные. Цветки желтые, язычковые в корзинках. Плод – овально-удлиненная морщинистая, слегка изогнутая темно- или светлорубовато-коричневая семянка с белыми летучками.

Минимальная температура прорастания семян $+6...8^{\circ}\text{C}$, оптимальная $+25...29^{\circ}\text{C}$. Всходы из семян и побеги от корневых почек появляются в апреле-мае и даже летом. Цветет с первого года жизни с июня по сентябрь. Плодоносит в июле-октябре. На одном растении образуется в среднем 6000 семян, максимальная плодovitость – 30000 семян, которые прорастают с глубины не более 8...12 см и сохраняют жизнеспособность до 5 лет. Влаголюбивое и светолюбивое растение. Надземные органы повреждаются лишь при $-4...6^{\circ}\text{C}$. Предпочитает увлажненные, рыхлые почвы.

Обременительное сорное растение, один из самых тягостных сорняков наших полей. Засоряет все типы посевов, также встречается на парах, в садах и огородах. Наиболее часто встречается на посевах зерновых колосовых культур, кормовых культур, сахарной свеклы и картофеля.



Рис. 4.57. Льянка обыкновенная.



Рис. 4.58. Бодяк полевой.



Рис. 4.59. Осот полевой.



Рис. 4.60. Осот огородный.

Осот огородный, молочник, желтушник, заячий салат – *Sonchus oleraceus* L. Класс – двудольные, семейство – Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) (рис. 4.60).

Корень стержневой. Стебель прямой, полый, неопушенный высотой 30...120 см. Листья очередные, перисто- или лировиднорассеченные, острозубчатые, голые, нижние на черешках, верхние сидячие. Цветки желтые, язычковые, в корзинках. Плод – овально-удлиненная, коричневато-бурая, коричневая или светло-желтая семянка с белыми летучками.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +20...25°C. Всходы из семян и побеги от корневых почек появляются в апреле-мае. Цветет с июня до глубокой осени. На одном растении образуется в среднем 5000 семян, максимальная плодовитость – 20000. Семена легко и дружно прорастают во влажной и прогреваемой до +20°C почве, как весной, так и осенью, лучше в слое 0,5...1,0 см. Жизнеспособность семян сохраняется до 8 лет. Размножается семенами и вегетативно. В вегетативном возобновлении решающее значение принадлежит боковым утолщенным корням с придаточными почками.

Сравнительно теплолюбивое растение, обильное разрастание которого всегда связано с влажными и рыхлыми почвами, богатыми гумусом и интенсивными процессами нитрификации. Трудно-искоренимый сорняк огородов, многолетних трав и посевов пропашных культур.

Щавелёк малый, щавель кислый, щавель воробьиный – *Rumex acetosella* L. Класс – двудольные, семейство – Гречишные – Polygonaceae (рис. 4.61).

Корневище ползучее. Стебли многочисленные, прямостоячие, ветвистые, 10...60 см. Нижние листья черешковые, копьевидные с ланцетной или яйцевидно-ланцетной верхней долей и двумя более мелкими лопастями. Верхние листья почти сидячие, ланцетные или линейно-ланцетные. Двудомное растение. Лепестки мужских цветков красновато-желтые, красные или пурпурные, редко бледно-зеленые; лепестки женских цветков от чисто красных до темно-красных или пурпурных. Цветки в негустых соцветиях. Орешки гладкие, очень блестящие, трехгранные, от бледно-желто-коричневых до слегка красновато-коричневых.

Минимальная температура прорастания семян +4...6°C, оптимальная +20...22°C. Всходы появляются в марте-мае. Цветет в мае-августе.

Максимальная плодовитость 10000 семян с одного растения, в среднем – 4000. Семена прорастают с глубины не более 8...10 см. Жизнеспособность в почве 5...10 лет.

Засоряет паровые поля, многолетние травы, овощные, часто растет на окраинах полей.

Горошек мышинный, вика мышинная – *Vicia cracca* L. Класс – двудольные, семейство – Бобовые – Fabaceae (рис. 4.62).

Корневая система из глубоко укореняющихся разветвлений. Стебель нежный, граненый, голый или мягковолосистый, с лазающими, цепляющимися усиками, высотой до 150 см. Венчик лиловый или фиолетовый, очень редко белый. Плод – боб продолговатомромбический, свисающий, четырехсемянный, коричневого цвета. Семена шаровидные, коричневые или серовато-зеленые, почти черные, иногда крапчатые и мраморные с черными пятнами разной формы и величины, матовые, поверхность гладкая.

Минимальная температура прорастания семян +2...4°C, оптимальная +11...15°C, максимальная +30...32°C. Всходы из семян и побеги появляются в апреле-мае. Цветет в мае-июле. Плодоносит с августа до поздней осени. Средняя плодовитость одного растений – 600, максимальная – 5000 семян, которые прорастают с глубины 12...14 см. Жизнеспособность семян в почве – до 20 лет.

Предпочитает некарбонатные, гумусные, илистые или супесчаные почвы. Засоряет зерновые, пропашные культуры, лен.

4.3. Паразитные сорные растения

Паразиты

Повилика клеверная, повилика тимьяновая – *Cuscuta trifolii* [С. *erithimum* (L.)]. Класс – двудольные, семейство – Повиликовые – Cuscutaceae (рис. 4.63).

Карантинное стеблевое паразитное растение без листьев и корней. Стебли очень тонкие, ветвистые, вьющиеся, лиловато-красные. Цветки мелкие, по 8...12 шт. собраны в плотноватые шаровидные клубочки. Чашечка мясистая, колокольчатая. Венчик розовый, реже беловатый.

Плод – шаровидная коробочка, вскрывается поперечной трещиной, содержит 4 семени, реже меньше. Семена обратнойцевидные, снаружи выпуклые, с внутренней стороны двугранные, грани почти плоские.

Цветет с июня до августа. На одном растении образуется до 2500 семян. Осыпавшиеся семена прорастают не все, даже в благоприятных условиях. Зрелые семена имеют растянутый период прорастания и могут находиться в состоянии покоя до 5 лет. Лучше всего семена прорастают при температуре +18°C в поверхностном слое влажной почвы. С глубины свыше 4 см всходы не дают. Размножается семенами и вегетативно обрывками стеблей. На клевере части стеблей повилики способны перезимовывать, выдерживать кратковременные морозы до –10...12°C.



Рис. 4.61. Щавелёк малый.



Рис. 4.62. Горошек мышиный.



Рис. 4.63. Повилика клеверная.

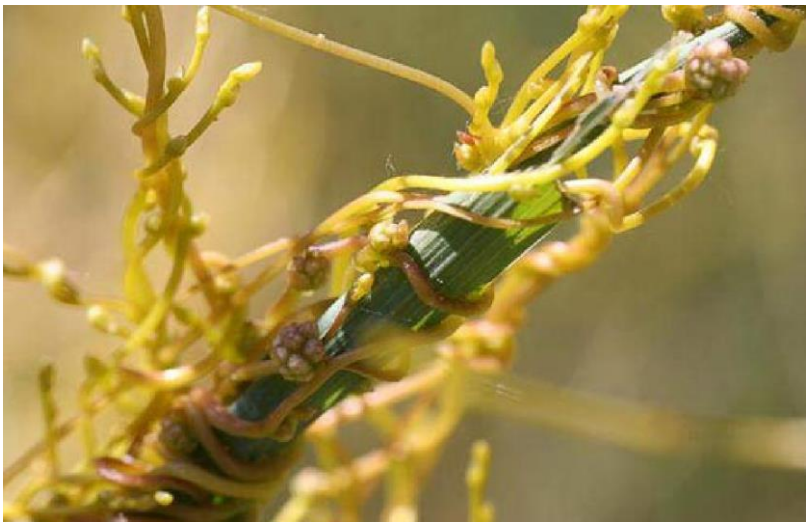


Рис. 4.64. Повилика льняная.

Опасный сорняк клевера и люцерны поражает также некоторые другие виды растений.

Повилика льняная – *Cuscuta epilinum* Weihe. Класс – двудольные, семейство – Повиликовые – Cuscutaceae (рис. 4.64).

Карантинное растение без листьев и корней. Стебель толщиной 0,8...1 мм, неветвистый, желтовато-зеленый с восковым отливом. Цветки по 5...15 шт. в плотных клубочках. Чашечка полшаровидная, чуть короче венчика. Венчик желтовато-белый, широкоугольные доли наклонены внутрь. Плод – сдавленно-шаровидная коробочка с глубокой вертикальной щелью. Семена парные и одиночные.

Оптимальная температура прорастания семян +20...23°C, оно начинается на 3...4 день. Цветет в июне-августе, плодоносит в июле-августе. На одном растении образуется до 4 тыс. семян. Практически все семена попадают при уборке в семена засоряемой культуры. Прорастают дружно и во влажной почве, при температуре +20...30°C всхожесть достигает 99,5%.

В благоприятных условиях осыпавшиеся семена хорошо дают всходы осенью и обычно полностью теряют всхожесть к весне. Всхожесть семян сохраняется до 5...6 лет, в почве – не более 8 месяцев. Всходы могут жить без питающего растения до 20 дней, достигая длины 8 см.

Специализированный сорняк льна-долгунца. Засоряет также посе-вы конопли, свеклы, клевера, гороха, томатов, рыжика. Паразитирует на некоторых сорняках. Растет очень быстро. Стебель одного растения способен поразить до 150 стеблей льна.

Повилика полевая – *Cuscuta campestris* Yuncker (*Cuscuta arvensis* Веуг.). Класс – двудольные, семейство – Повиликовые – Cuscutaceae (рис. 4.65).

Повилика лишена нормальных корней и листьев. Стебли обвиваются вокруг растений-хозяев и прикрепляются к ним гаусториями. Стебли нитевидные, желтые или розовато-желтые до 0,8 мм в диаметре, ветвистые. Цветки белые или зеленовато-белые, собраны по 3...8 в рыхлые соцветия. Плод – светло-коричневая двухчетырёхсемянная коробочка. Семена овальной формы, светло-коричневые или буроватые.

Семена прорастают при относительно высоких температурах (от +13 до 14°C только на девятые сутки, от +20 до +30°C – на третьи). Цветет в июле-августе. Семена не теряют всхожести, проходя через кишечный тракт животных, сохраняют жизнеспособность в течение 10 лет. В почве не теряют всхожесть в течение 3 лет.

Недозрелые семена прорастают скорее, чем зрелые, имеющие твердую и слабо водопроницаемую оболочку. Плодовитость до 100 тыс. семян.

Паразитирует на сорных и культурных растениях (клевер, люцерна, вика, овес, ячмень, тимopheевка и др.), иногда переходит на дикie растения.

Заразиха подсолнечная, заразиха кумская, волчок – *Orobancha cummana* Wallr. Класс – двудольные, семейство – Заразиховые – *Orobanchaceae* (рис. 4.66).

Корневое паразитное растение, безлистное высотой до 30 см. Стебель прямой, неветвистый, мясистый, при основании луковичеобразно утолщенный, буровато-мучнистый. Вместо листьев имеет лишённые хлорофилла широколанцетные и спирально расположенные бурые чешуи. Цветки одиночные, находящиеся в углах заостренных яйцевидных прицветников. Венчик согнут вперед, трубчатый, двугубый, в отгибе голубой, при основании беловатый, снаружи голый. Плод – одногнездная коробочка, вскрывающаяся двумя створками. Семена различной формы – от шаровидно-угловатых до овально-клиновидных. Поверхность продольно-морщинистая, окраска серо-коричневая.

Цветет в июне-июле. Плодовитость одного растения может достигать 100 тыс. семян, в среднем – 2000. Заражение посевов культур происходит главным образом через почву, в которой семена заразихи сохраняют всхожесть до 8...12 лет. При некотором понижении влажности, которое сопровождается повышением концентрации корневых выделений в почвенном растворе, и при оптимальной температуре (+22...25°C) значительно повышается всхожесть и ускоряется прорастание семян заразихи.

Поселяется на растении-хозяине, произрастающем в различных условиях. Самый злостный сорняк подсолнечника.

Полупаразиты

Погремок большой, звонец, позвонок – *Rhisanthus major* L. Класс – двудольные, семейство – Норичниковые – *Scrophulariaceae* (рис. 4.67).

На боковых корнях имеются сосочкообразные выросты (гаустории), которыми присасывается к корням ближайшего растения-хозяина. Стебель слабоволосистый, часто с буро-фиолетовыми черточками, в верхней части иногда ветвящийся, высотой 15...40 см. Листья яйцевидно-ланцетные, городчато-зубчатые, супротивные. Венчик желтый, с изогнутой трубкой. Зубцы верхней губы венчика фиолетовые. Плод – шаровидная, слегка сжатая коробочка. Семена овальные, дискообразно-сдавленные, по окружности обрамлены широким пленчатым крылом.

Цветет в мае-июле. Плодоносит в июле-августе. Одно растение дает от 350 до 700 семян. Свежесобранные семена плохо всходят, сохраняют всхожесть до 2...3 лет. Всходы через полтора месяца погибают, если не найдут растения-хозяина.



Рис. 4.65. Повилика полевая.



Рис. 4.66. Заразиха подсолнечная.



Рис. 4.67. Погремок большой.



Рис. 4.68. Зубчатка обыкновенная.

Предпочитает рыхлые и хорошо увлажненные почвы. Засоряет посевы различных культур, но прежде всего озимые зерновые, многолетние травы и пастбища.

Зубчатка обыкновенная – *Odontites vulgaris* Moench. Класс – двудольные, семейство – Норичниковые – Scrophulariaceae (рис. 4.68).

Корень стержневой, разветвленный. Стебель прямой, ветвистый высотой 15...40 см. Листья ланцетные, сидячие, на верхушке заостренные, опушенные. Цветки в густых односторонних кистях. Венчик красноватый. Плод – двугнездная многосемянная опушенная коробочка. Семена овально-удлиненные, слегка изогнутые, бороздчатые, светло-серые или буроватые.

Минимальная температура прорастания семян +6...8°C, оптимальная +20...22°C. Всходы появляются из семян в почве с глубины не более 2...3 см в апреле-июне. Цветет в июле-сентябре. Плодоносит в августе-октябре. Максимальная плодовитость – 11000 семян, которые в свежесозревшем состоянии не прорастают.

Растет на полях и суходольных пастбищах, у дорог, в обилии – на черноземных и солонцеватых почвах.

Глава 5

МЕРЫ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

Раздел 1

Учет и картирование засоренности посевов

Как уже отмечалось ранее, сорняки наносят огромный ущерб сельскому хозяйству. Засоренные посевы сельскохозяйственных культур резко снижают урожайность и ухудшают качество растениеводческой продукции. Поэтому для организации планомерной и систематической борьбы с сорняками, помимо знаний их биологических особенностей, необходимо знать характер засоренности каждого поля. Он определяется в результате обследования полей на засоренность посевов вегетирующими сорными растениями. Результаты учета используются для разработки мероприятий по уничтожению сорняков и для контроля эффективности их применения.

В настоящее время в земледельческой практике используются глазомерный, количественный и количественно-весовой методы учета засоренности посевов.

Глазомерный метод. В основу метода положена оценка наличия численности сорняков в сравнении с густотой стеблестоя обследуемой культуры.

Передвигаясь по диагонали поля, равномерно (через определенные промежутки) делают остановки и визуально в радиусе 2 м определяют, какими сорняками засорено поле. Количество остановок зависит от площади поля: до 10 га – не менее 9, от 10 до 50 – 15, от 50 до 100 – 20 и более 100 – 25 остановок. Осматривая посевы, определяют видовой состав сорняков, степень засоренности по 4-балльной шкале и записывают в ведомость:

1 балл – засоренность слабая. Сорные растения встречаются единично и составляют до 5% стеблестоя культурных растений;

2 балла – засоренность средняя. Количество сорных растений не более 25% от количества культурных (или площади обследуемого участка);

3 балла – засоренность сильная. Сорняки занимают свыше 25% стеблестоя обследуемой культуры, но их меньше, чем культурных растений (или половины площади обследуемого участка);

4 балла – засоренность очень сильная. Сорные растения преобладают над культурными (занимают практически всю площадь обследуемого участка).

При обследовании поля по диагонали первый и последний замеры делают не у самого края участка, а отступая на 8...10 м в глубину посева.

Для более точной характеристики засоренности полей и разработки целенаправленных приемов борьбы, наряду с балльной системой учета, следует проводить учет по типу засоренности:

1) малолетний; 2) корнеотпрысково-малолетний; 3) корневищно-малолетний; 4) корнеотпрысково-корневищно-малолетний; 5) корнеотпрысковый; 6) корневищный; 7) корнеотпрысково-корневищный.

При глазомерном методе учета засоренности целесообразно также устанавливать ярусность сорняков и фазу их развития:

1-й ярус – сорняки ниже $\frac{1}{4}$ высоты культурных растений (низкорослые). При уборке культуры они, как правило, не убираются, а их семена в урожай не попадают, оставаясь на поверхности почвы;

2-й ярус – сорные растения выше $\frac{1}{2}$ высоты, но не выше культурных растений. При уборке семена попадают в урожай и засоряют зерно;

3-й ярус – сорные растения выше стеблей культурных растений и часто осыпаются до уборки культуры.

Количественный метод. Обследуемый участок проходят по двум диагоналям и через равные промежутки (50 м) накладывают рамки по $0,25 \text{ м}^2$ ($50 \times 50 \text{ см}$) на культурах сплошного сева и по 1 м^2 на пропашных культурах и широкорядных посевах. Рамки накладывают так, чтобы количество рядков культурных растений в каждой рамке было одинаковым, а в широкорядных посевах – с таким расчетом, чтобы захватывался один ряд и одно междурядье, либо один ряд и два смежных междурядья. Внутри каждой положенной рамки подсчитывают количество сорных и культурных растений. Результаты учета сорных и культурных растений заносят в ведомость и делают перерасчет на 1 м^2 . Ведомость имеет произвольную форму, в которую записывается как количественный, так и видовой состав сорных растений. После подсчета в рамках берут среднее количество сорняков, приходящееся на одну рамку или на 1 м^2 , и определяют их процент от числа культурных растений, которое принимается за 100%. Обследование и учет сорняков рекомендуется проводить до обработки посевов гербицидами или до первой междурядной обработки пропашных культур, но не позднее: для зерновых до выхода в трубку, для зернобобовых – 3...7 листьев, для льна – фазы елочка.

Количественно-весовой метод. Этот метод применяется при опытной (научно-исследовательской) работе. На обследуемом поле выделяют площадки при площади рамок в $0,25$ или 1 м^2 аналогично методике, изложенной для количественного метода учета. На указанных площадках подсчитывают количество сорных растений и вырывают их с корнями. Корни обрезают на уровне корневой шейки, а сорняки разбирают по видам, подсчитывают, взвешивают и записывают в ведомость учета. Затем все пробы высушивают до воздушно-сухого состояния, взвешивают и записывают в ведомость массу сухих сорняков.

Для определения запаса семян сорняков в почве отбирают образцы почвы и определяют в них количество семян. Образцы отбирают с помощью специального бура (Колентьева) в 10 характерных местах, равномерно расположенных на площади поля, на глубину пахотного слоя. После отмывания образцов на сите с диаметром отверстий 0,25 мм остаются семена сорняков, песок и органические остатки почвы. Для отделения семян сорняков от оставшейся на сите массы используют насыщенный раствор поваренной соли, в который погружают содержимое. Песок оседает на дно емкости, а семена с органическими остатками, оставшиеся на поверхности, собираются, высушиваются, разбираются по видам и подсчитываются. Зная площадь бура и количества семян в пробе, делается перерасчет количества семян на 1 м². Для этого вначале определяют площадь бура S в см² по формуле

$$S = \pi r^2, \quad (5.1)$$

где $\pi = 3,14$;
 r – радиус бура, см.

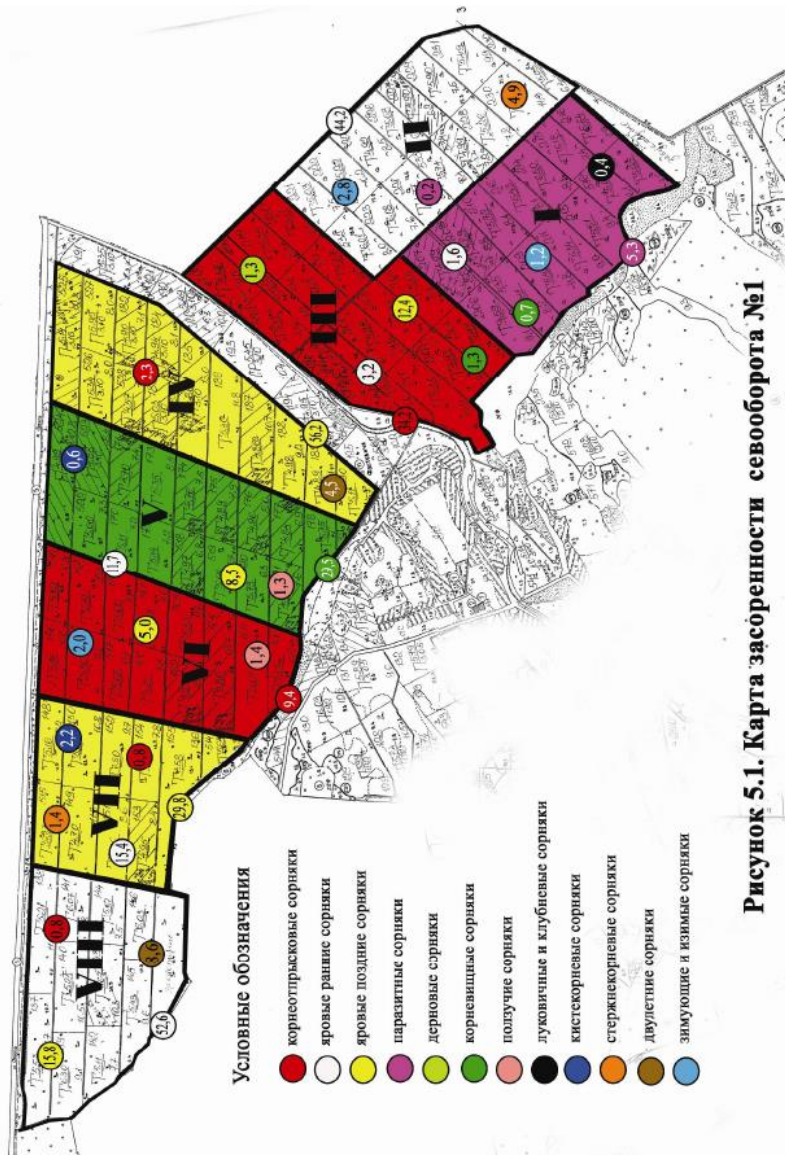
Количество семян сорняков на 1 м² определяют по формуле

$$M = (10000 n) : S, \quad (5.2)$$

где M – количество семян на 1 м²;
 10000 – площадь 1 м², выраженная в см²;
 S – площадь бура, см²;
 n – число семян в одном образце.

Для полного представления о степени засоренности поля составляется карта засоренности. Исходным материалом для составления карты являются результаты глазомерного и количественного методов учета засоренности посевов.

Существует несколько вариантов составления карты засоренности. При учете засоренности определяется, что поле засоряется не одной биологической группой сорняков, а несколькими. Например, кроме малолетних яровых, встречаются озимые, зимующие, стержнекорневые, кистекоорневые, или корневищные и корнеотпрысковые, и т.д. Поэтому одним из вариантов является объединение сорняков по биологическим группам, каждая группа представляется на карте в виде условных обозначений и в количественном выражении. Условные обозначения делаются в виде равнобедренных треугольников, квадратов, прямоугольников или кружков, которые закрашиваются в определенный цвет. Биологические группы сорняков на картах помечаются так: яровые ранние сорняки – белой краской или перекрестными горизонтальными и вертикальными штрихами; яровые поздние – желтой краской или горизонтальными штрихами; зимующие и озимые – голубой краской или косыми штрихами; двулетние – коричневой краской или точками; стержнекорневые – оранжевой краской или перекрещивающимися



диагональными штрихами; кистекорневые – синей краской или горизонтальными пунктирными линиями; луковичные и клубневые – черной краской или кружочками; ползучие – розовой краской или треугольниками; корневищные – зеленой краской или вертикальными пунктирными линиями; корнеотпрысковые – красной краской или вертикальными линиями; дерновые – салатовой краской или ромбами; паразитные сорняки – фиолетовой краской или горизонтальными точками в виде линии.

Цифры, указывающие на количество сорняков каждой конкретной группы, записываются в середине треугольника, квадрата или кружочка. Все поле закрашивается в цвет, соответствующий преобладающей группе сорняков.

Фрагмент карты данного варианта представлен на рис. 5.1. В результате количественного учета на XIII-м поле севооборота насчитывается 77,8 сорняка на 1 м², из них 15,8 – поздних яровых, 8,6 – двулетних, 0,8 – корнеотпрысковых. На карте они обозначены в виде кружочков различного цвета и числового обозначения количества на 1 м². Наибольшее количество яровых ранних сорняков – 52,6 шт/м², поэтому общий фон поля белый; на I-м поле преобладают паразитные сорняки, фон поля – фиолетовый; на III-м поле – корнеотпрысковые, фон – красный и т.д. На карте все сорняки представлены по агробиологическим группам.

Второй вариант карты представлен на рис. 5.2. На этой карте сорняки представлены несколько по-другому: малолетние двудольные – треугольники желтого цвета; малолетние однодольные – голубой цвет; многолетние двудольные – зеленый цвет; многолетние однодольные – синий цвет. Из многолетних отдельно представлены корневищные и корнеотпрысковые – красные треугольники, карантинные – фиолетовый цвет. Так как на I-м поле преобладают малолетние двудольные, условно обозначенные желтым цветом, то общий фон поля – желтый; на II-м поле – малолетние однодольные с голубым фоном, и т.д.

Довольно часто применяются карты, на которых отображаются лишь малолетние и многолетние сорняки. Из многолетних отдельно выделяются корневищные и корнеотпрысковые, как наиболее вредоносные и трудно уничтожаемые.

Карты и ведомости учета засоренности посевов используются для разработки мероприятий по борьбе с сорными растениями.

Тщательный анализ полученных результатов позволяет дифференцированно разрабатывать меры борьбы с сорняками по каждому полю и оптимально сочетать их с технологией выращивания сельскохозяйственных растений.

Составление карт засоренности за последние 3...5 лет позволяет выявить динамику количественного и видового состава сорных растений в посевах и откорректировать систему мероприятий по борьбе с ними как на ближайшие, так и на последующие годы.

Раздел 2

Меры борьбы с сорными растениями

Для организации планомерной и целенаправленной борьбы с сорняками необходимо знать характер засоренности каждого поля. Для этого агрономы должны использовать карты и ведомости засоренности посевов сельскохозяйственных культур, прилагаемых к книге истории полей севооборотов.

На современном этапе для эффективного развития сельскохозяйственного производства важнейшим элементом является разработка объективных критериев целесообразности применения мероприятий для борьбы с сорной растительностью, определяемых их вредоносностью.

Вредоносность – это способность сорняков угнетать рост и развитие культурных растений, снижать урожай. Степень вредоносности сорняков меняется в зависимости от их количества в посевах, фазы их развития и фазы развития культурного растения. Вредоносность начинает проявляться с определенного момента, когда численность сорняков достигает определенной величины.

В практике земледелия важно выделить уровни фитосанитарной нагрузки, имеющие принципиальное значение, – при каком количестве сорняков на 1 м², называемым порогом вредоносности, борьба с ними становится наиболее эффективной.

Выделяют следующие типы порогов вредоносности:

– *фитоценотический порог вредоносности (ФПВ)* – количество сорняков в посевах, при котором они практически не влияют на рост и развитие культурных растений и не снижают урожай. Произрастание сорняков в посевах обуславливается наличием факторов жизни, которые не используются полностью возделываемой культурой;

– *критический (статистический) порог вредоносности (КПВ)* – количество сорняков, при котором статистически достоверно снижается урожай сельскохозяйственных культур. Потери его обычно не превышают 3...6% фактического урожая. Однако мероприятия по борьбе с сорняками оказываются нецелесообразными, поскольку затраты на борьбу с ними не компенсируются дополнительным урожаем культур, т.е. не дают экономического эффекта;

– *экономический порог вредоносности (ЭПВ)* – количество сорняков, при котором затраты по их уничтожению полностью окупаются дополнительной прибавкой урожая, и мероприятия, проводимые по борьбе с ними, являются рентабельными. Прибавка урожая при этом обычно превышает 5...7% фактического урожая.



алистер®
гранд



Отключите питание сорнякам

- Мощное листовое и усиленное почвенное действие – плюс 40 % к Алистеру!
- Контролирует более 40 видов сорняков в т.ч.: метлицу, падалицу рапса, подмаренник цепкий и др.
- Высокоэффективен как осенью, так и весной
- Формуляция ODesi® – надежность действия в сложных условиях

ODesi

fluid power



Наука для лучшей жизни



Комплексное решение засоренности посевов

ГУСАР® ТУРБО

- **Надежный контроль**
*метлицы, падалицы рапса, подмаренника,
ромашки, видов осота*
- **Гибкость в применении:**
от 2-х листьев до начала
выхода в трубку
- **Гербицидный эффект:** от +5 °С
- **Оптимальное решение**
для прополки осенью
или весной, в т.ч. против
переросших сорняков

ODESI

fluid power



Наука для лучшей жизни

В этой связи необходимо знать тот уровень обилия сорняков, при котором затраты на истребительные мероприятия экономически окупаются прибавкой урожая, полученной от уничтожения сорняков в посевах (табл. 5.1).

Таблица 5.1
Экономические пороги вредоносности сорняков (шт/м²)
в посевах сельскохозяйственных культур

Виды культур	Группа сорняков		
	малолетние	многолетние	все сорняки
Озимая рожь	16...30	3...5	18...30
Озимая пшеница	12...25	2...4	14...25
Яровая пшеница	10...26	3...5	15...26
Ячмень	12...32	2...4	16...32
Овес	10...30	3...4	14...32
Горох	8...25	2...4	12...27
Кукуруза на силос	5...9	3...5	6...14
Картофель	5...8	3...5	8...13
Сахарная свекла	3...8	1...3	5...11
Лен-долгунец	12...20	2...5	17...23
Викоовсяная смесь	20...35	7...15	25...40
Многолетние травы	17...30	12...25	17...30

Для борьбы с сорными растениями применяются предупредительные и истребительные мероприятия. Сельскохозяйственной науке и практике известно много разных способов борьбы с сорными растениями. Применяются они с учетом степени засоренности посевов, биологических особенностей сорняков, почвенно-климатических условий и требований возделываемых культур к факторам роста и развития.

По уничтожаемым сорным растениям, предотвращению источников и путей их распространения выделяют предупредительные, истребительные и специальные мероприятия, как типы борьбы с сорняками.

Предупредительные мероприятия направлены на предотвращение дальнейшего засорения почвы семенами и органами вегетативного размножения сорняков.

Истребительные мероприятия способствуют очищению почвы от семян сорняков и органов их вегетативного размножения, а также уничтожению растущих сорных растений.

Специальные мероприятия проводятся для локализации, уменьшения вредности и уничтожения наиболее злостных, потенциально опасных сорных растений.

По средству уничтожения и подавления сорняков, ликвидации источников и предотвращения путей их распространения выделяют физические, механические, химические, биологические, фитоценоотические, экологические, организационные и комплексные меры как виды борьбы с сорными растениями.

Физические меры направлены на уничтожение сорных растений путем изменения физического состояния среды их произрастания (например, осушение почвы, ее стерилизация; затопление водой, мульчирование торфом, опилками, черной полиэтиленовой пленкой и др.).

Механические меры заключаются в использовании приемов обработки почвы для провокации на рост семян и органов вегетативного размножения сорняков с последующим их уничтожением, для механического воздействия на гибель сорных растений (подрезание, вычесывание, запашку и др.), а также ручной прополки, скашивания, срезания и др.

Химические меры основаны на использовании химических препаратов (гербицидов), повреждающих сорняки и не приносящих вреда культурным растениям.

Биологические меры предусматривают использование для борьбы с сорняками живых организмов (насекомых, грибов, клещей, бактерий, птиц, рыб и др.) или продуктов биосинтеза микроорганизмов.

Фитоценологические меры основаны на использовании в подавлении роста и развития сорняков более высокой конкурентной способности возделываемых культур по сравнению с сорными растениями.

Экологические меры заключаются в создании более благоприятных почвенных условий для возделываемых культур и отрицательном их влиянии на сорняки.

Организационные меры включают реализацию таких способов, приемов или видов работ, которые повышают общее культуртехническое состояние земель. Они включают картирование сорняков по угодьям, уничтожение их у опор линий электропередач, газопроводов, в населенных пунктах, правильное размещение копен соломы на полях, урегулированную пастьбу скота и др.

Комплексные меры представляют совместное, последовательное научно обоснованное применение приемов и способов, взаимно усиливающих друг друга и обеспечивающих наибольшую гибель сорняков.

В земледельческой практике для борьбы с сорняками наиболее широко применяют агротехнические, химические и биологические способы.

Агротехнические способы борьбы с сорняками условно делят на предупредительные и истребительные.

Предупредительные меры направлены на предотвращение заноса семян и вегетативных органов размножения сорняков на поля с посевным материалом, органическими удобрениями, с водой, ветром, уборочными и почвообрабатывающими машинами и орудиями и т.д., и включают следующие приемы.

1. Тщательная очистка посевного материала от семян сорняков. Подбирают зерноочистительные машины в зависимости от различий

физических свойств: длины, толщины, парусности и формы поверхности семян культурных растений и семян сорняков.

2. Обкашивание обочин дорог, меж, канав, полезащитных насаждений, каналов до цветения сорняков, чтобы не дать возможности им обсемениться, а также уничтожение их с помощью гербицидов. Яровые сорные растения, которые не имеют прикорневых розеток и почти не размножаются вегетативно, после скашивания погибают.

3. Подготовка, хранение навоза и правильное использование кормов. По данным исследований, в 1 кг свежего коровьего навоза содержится 1500 и более шт. семян сорняков, из них 40% и более жизнеспособных. При запашке 40 т навоза на 1 га в почву попадает до 60 млн. шт. семян сорняков, из них более 2 млн. всхожих. Для этого не следует использовать для подстилки солому, в которой находятся сорные растения. При скармливании скоту отходов очистки семенного материала, половы и соломы их следует предварительно запаривать, так как семена многих сорняков имеют прочную оболочку, проходят через кишечник животных и не теряют жизнеспособности. Вместе с экскрементами животных они попадают в навоз и с ним вывозятся на поля. Чтобы уничтожить семена сорняков в навозе, необходим рыхло-плотный («горяче-холодный») способ его хранения. Кроме того, всхожесть теряется в 2...3 раза и при компостировании навоза с торфом. На птицефабриках термический способ обработки семян сорняков в органических удобрениях (куриный помет) позволяет не только улучшить его свойства, но и снизить жизнеспособность семян на 90...100%.

4. Строго соблюдать сроки, нормы и способы посева высококачественными семенами перспективных районированных сортов. Это позволит получить дружные всходы и плотный выровненный стеблестой возделываемых культур, хорошо противостоящий сорнякам, что приведет к их угнетению и, как следствие, снижению их плодovitости.

5. Своевременная и правильная уборка урожая. Семена и плоды многих сорных растений созревают ко времени уборки урожая. При своевременной уборке зерновых большая часть их вместе с зерном попадает в бункер комбайна и после очистки зерна уничтожается. При опоздании с уборкой многие сорные растения успевают обсемениться и пополнить и без того большой запас семян и их плодов в почве.

6. Соблюдение карантина. Внешний карантин направлен на предупреждение завоза семян сорняков, не встречающихся в нашей стране, из других стран. К сорнякам внешнего карантина относятся: *амброзия приморская*, *бузинник пазушный*, *паслен линейнолиственный* и *калифорнийский*, *подсолнечник реснитчатый*, *подсолнечник шероховатый*. Внутренний карантин предупреждает распространение карантинных сорняков или перевозки их из одной области в другую. В

группу сорняков внутреннего карантина включены *амброзии*: *полыннолистная*, *трехраздельная*, *многолетняя*, *горчак ползучий (розовый)*, все виды *повилик*, *подсолнечник сорный*, *паслен клоновидный (колючий)*, *каролинский* и *трехцветковый* и др. Посевной материал, в котором обнаруживаются карантинные сорняки, не допускается к перевозке и к посеву. Его тщательно очищают. Если не удастся его полностью очистить от семян карантинных сорняков, то вопрос о дальнейшем его использовании решает карантинная инспекция. При обнаружении на полях или других угодьях очагов карантинных сорняков их немедленно полностью уничтожают любыми средствами вместе с окружающими их культурными растениями.

Истребительные меры борьбы с сорняками. К ним относятся разные приемы, направленные на уничтожение сорных растений, обычно путем обработки почвы, применения химических и биологических средств.

Из механических мер борьбы главным мероприятием, обеспечивающим очищение почвы от семян и вегетативных органов размножения сорняков, являются различные приемы обработки почвы под культуры в севообороте. К ним относятся зяблевая, предпосевная и послепосевная (уход за посевами) обработка почвы.

Для ликвидации жизнеспособных семян и органов вегетативного размножения применяют **метод провокации**. Суть его в том, что в определенные периоды, когда поле свободно от возделываемых культур, возникают благоприятные условия для прорастания семян и органов вегетативного размножения сорняков. После появления всходов их уничтожают приемами обработки почвы. Когда поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно использовать 2...3 и более раз, вызывая прорастание сорняков с разной глубины пахотного слоя почвы.

Этот метод широко применяется в системе зяблевой обработки. Она проводится дифференцированно с учетом видового состава сорняков, гранулометрического состава почвы, биологических особенностей выращиваемых культур и сложившихся метеорологических условий.

Первым приемом зяблевой обработки почвы является лушение жнивья, которое должно проводиться в первые 3...4 дня после уборки культур сплошного сева. Им можно спровоцировать на прорастание до 40% семян сорняков данного года и много семян запасов прошлых лет. Этим приемом уничтожаются пожнивные и поздние яровые растущие сорняки. Большое значение имеет пожнивное лушение и в борьбе с корневищными и корнеотпрысковыми сорными растениями, если оно проводится дважды на достаточную глубину с последующей глубокой зяблевой вспашкой.

По данным РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», посевы овса с применением лушения и зяблевой вспашки были на 33% меньше засорены по сравнению с посевами,

когда оно не применялось. Двукратное лущение дисковыми лущильниками на 10...12 см с последующей вспашкой на зябь на глубину 20...22 см способствовало значительному уничтожению *пырея ползучего*. До применения такой обработки на сильно засоренном *пыреем* участке корневищ *пырея* в пахотном слое было 15 ц/га, а через год после применения – 1,7 ц/га. На участках, взлущенных и вспаханных на зябь, урожайность овса была на 4 ц/га выше по сравнению с теми, на которых проводилась зяблевая вспашка без лущения. Позднее лущение стерни неэффективно и не окупает затрат на его проведение.

После лущения стерни оптимальным с агротехнической точки зрения является срок подъема зяби не ранее чем через две недели и не позже чем через четыре недели: нужно дать возможность прорасти максимальному количеству семян сорняков, которые будут уничтожены при вспашке. При поздней зяби похолодание препятствует прорастанию вывернутых на поверхность семян и ухудшает фитосанитарное состояние полей.

Большое значение в снижении засоренности посевов и повышении урожайности яровых культур имеет полупаровая обработка почвы. Она может состоять из лущения, зяблевой вспашки (через 10...12 дней после проведения лущения) и по мере отрастания сорняков двух культиваций.

Зяблевая обработка в системе мероприятий по уничтожению сорняков наиболее эффективна при правильном сочетании с предпосевной обработкой, в результате которой создаются благоприятные условия для роста и развития культурных растений, уничтожаются розетки зимующих и озимых сорняков, проросших осенью, а также всходы других сорняков, появившихся весной. Основная масса семян сорняков прорастает весной (около 92%), остальные летом.

В зависимости от степени и характера засоренности почвы культивацию под поздние яровые культуры (гречиха, просо) проводят по мере прорастания сорняков 2...3 раза. При этом глубина предпосевной обработки почвы не должна превышать глубины заделки семян культурных растений.

Для уничтожения *пырея ползучего* В.Р. Вильямс теоретически разработал и предложил **способ удушения**. Суть его заключается в том, что на участке, засоренном *пыреем*, проводится перекрестное дискование на глубину 10...12 см, после массового появления всходов сорняка «шилец» проводят глубокую вспашку, устанавливая предплужники несколько глубже дискования. Результаты применения этого способа показывают его высокую эффективность в уничтожении не только *пырея ползучего*, но и других многолетних сорняков, у которых органы вегетативного размножения находятся в пахотном слое.

Для уничтожения корнеотпрысковых сорняков (*бодяк полевой*, *вьюнок полевой* и др.) применяют **способ истощения**. Он заключается в

систематическом подрезании появляющихся на поверхности почвы побегов сорняков. Запасы пластических веществ в корневой системе при этом расходуются на образование новых побегов и не возобновляются. При полном израсходовании запасов корневая система со всеми вегетативными органами размножения отмирает. Двух-трехкратное лущение с увеличением глубины с каждым разом и глубокая зяблевая вспашка позволяют снизить засоренность посевов яровых культур корнеотпрысковыми сорняками на 70%. Первое лущение проводится сразу после уборки культур дисковыми лущильниками на глубину 8...10 см, второе – через 10...15 дней после первого на глубину 10...12 см, вспашка – через 10...15 дней после лущения на глубину пахотного слоя.

Метод провокации можно использовать и в системе предпосевной обработки почвы, особенно в случае посева таких поздних яровых культур, как гречиха, просо. Трижды проведенная на разную глубину поверхностная обработка почвы хорошо очищает поле от сорняков и создает оптимальные условия для роста и развития возделываемых культур.

Наряду с методом провокации для очищения почвы от жизнеспособных семян сорняков применяют *запашку их на большую глубину* (как разовое или периодическое мероприятие). При этом семена или гибнут, или дают проростки, которые погибают в почве, не достигнув ее поверхности, поскольку полностью расходуются питательные вещества, содержащиеся в эндосперме семени. У большей части семян сорняков при глубокой заделке теряется жизнеспособность через 4...5 лет, а специализированные сорные растения: *куколь обыкновенный, костер ржаной, плевелы*, – также погибают в почве через 1...2 года.

К механическим мерам борьбы с сорняками относятся и агротехнические приемы, которые проводят с момента посева и до уборки культур в процессе ухода за ними. В это время сорные растения уничтожаются *боронованием посевов и междурядными обработками* пропашных культур.

Боронование посевов озимых зерновых культур целесообразно проводить выборочно, в первую очередь на тех участках, которые сильно поражены снежной плесенью и при заделывании твердых форм удобрений. Боронование следует проводить на созревших суглинистых почвах сцепкой средних зубовых борон поперек рядков. Боронование посевов в солнечную погоду позволяет снизить до 60% численность сорняков, взошедших осенью или весной.

Если осенью внесены гербициды с почвенным действием (Кугар, Алистер, Алистер Гранд и др.) или озимые высеяны на полях, подверженных ветровой эрозии, и наблюдается выпирание растений, то проводить боронование не рекомендуется.

Яровые зерновые следует бороновать до появления всходов при спелости верхнего слоя почвы через 3...4 дня после посева. Бороно-

ванием в это время уничтожается значительная часть молодых проростков сорняков без повреждения культуры. Проводят его попереk посева до момента, когда проростки у зерновых достигли 1...1,5 см, но не показали па поверхности почвы, Сорняки лучше уничтожаются боронованием в фазе «белой ниточки» или появления семядолей до образования настоящих листьев. По данным научно-исследовательских учреждений, боронование до всходов яровой пшеницы и ячменя снижает засоренность посевов на 30...50%.

Бороновать можно и по всходам яровых зерновых после разворачивания 3-го и 4-го листа, когда растения хорошо укоренились. На сильно засоренных почвах оно целесообразно и до всходов, и по всходам.

Боронование посевов пропашных культур более эффективно, чем зерновых. Проведение его до всходов и по всходам кукурузы и картофеля позволяет уничтожить до 80...90% сорняков в их посевах. Используются при этом сетчатые и легкие зубовые бороны. Можно использовать и ротационные мотыги.

В посевах пропашных культур наряду с боронованием сорняки уничтожают междурядной обработкой. Их количество, сроки и глубина зависят от особенностей возделываемой культуры, видового состава, степени засоренности и применения гербицидов. Агротехнические меры более эффективны в борьбе с сорняками, если применяются в сочетании с химическими мерами.

Химические меры борьбы с сорняками. Только агротехническими приемами в большинстве случаев полностью уничтожить сорные растения невозможно, поэтому в сельскохозяйственных предприятиях применяют химический метод борьбы с сорняками с помощью различных гербицидов.

Гербициды классифицируются по химическому составу, способу проникновения в растения, характеру действия, стойкости в почве.

По химическому составу гербициды разделяются на две группы: неорганические и органические. Подавляющее большинство гербицидов, применяемых в настоящее время, относится к органическим соединениям. Неорганические гербициды в сельском хозяйстве широко применения не получили.

По принципу (механизму) действия на растения различают гербициды сплошного действия, или общеистребительные, подавляющие все виды растений (сорные и культурные), и избирательного (селективного) действия.

К гербицидам сплошного действия относится ряд органических веществ (Раундап и др).

Значительно шире используют гербициды избирательного действия. Они уничтожают растения одних видов (сорных), не повреждая других (культурных). Эти свойства позволяют вести борьбу с сорняками в период вегетации растений, выдерживая рекомендуемые дозы их внесения.

По характеру действия на растения гербициды делятся на контактные (местного действия) и системные (передвигающиеся).

Контактные гербициды оказывают токсическое действие на растения только в местах контакта, они практически не передвигаются внутри растений, поэтому гибель сорняков в посевах будет зависеть от степени их смачивания. При полном контакте гербицида с сорняками растения погибают быстро. К контактными гербицидами сплошного действия относят Реглон супер, Баста и др.

Гербициды системного действия быстро перемещаются от места внесения по всему растению. Поступая в его органы, они нарушают обмен веществ и приводят растение к полной гибели. Препараты данной группы очень эффективны в борьбе с многолетними сорняками, развивающими мощную корневую систему. К ним относятся препараты МайсТер Пауэр, Аденго, 2,4-Д, 2М-4Х, Агритокс, Герби-токс, Раундап, Ураган форте и др.

По характеру проникновения в растения гербициды подразделяются на три группы:

1. Проникающие в основном через листья (контактные и системные). Они применяются для борьбы только с вегетирующими сорняками. К ним относятся Секатор Турбо, Гусар Турбо, Лонтрел и др.

2. Проникающие в основном через корни с почвенным раствором. Их называют гербицидами корневого действия и вносят в почву до появления всходов сорных растений. К ним относятся Зенкор Ультра, Гезагард, Пивот, Трофи 90 и др.

3. Проникающие через листья и корни (Алистер Гранд, Алистер, Аденго, МайсТер Пауэр, Бетанал максПро и др.).

По спектру действия на растения гербициды подразделяются на две группы:

1. Гербициды узкого спектра действия. Эти препараты поражают ограниченное количество видов сорняков или даже один вид.

2. Гербициды широкого спектра действия. Они способны поражать значительное количество различных видов сорных растений, даже далеких по систематическому положению.

По отношению к ботаническим классам растений (систематическому положению) гербициды подразделяются на три группы:

1. Противодвудольные – гербициды, повреждающие только растения, относящиеся к классу двудольных.

2. Противозлаковые. Гербициды данной группы в оптимальных дозах подавляют однодольные сорняки, не повреждая двудольные растения.

3. Гербициды, уничтожающие двудольные и однодольные сорные растения. Они применяются для прополки многих сельскохозяйственных культур.

По стойкости в почве гербициды делят на четыре группы:

1. Очень стойкие вещества – время разложения на нетоксичные компоненты свыше двух лет. Эти препараты не рекомендуется применять в сельском хозяйстве.

2. Стойкие – время разложения на нетоксичные компоненты 0,5...2 года. Они обладают ничтожной летучестью, химически не изменяются под влиянием атмосферных осадков.

3. Умеренно стойкие – время разложения на нетоксичные компоненты 1...6 месяцев. Это препараты, обладающие сравнительно низкой летучестью, медленно изменяющие химические свойства.

4. Малостойкие – разлагаются на нетоксичные компоненты в течение месяца. К ним относятся гербициды, подвергающиеся химическим изменениям под влиянием окружающей среды.

Поля обрабатывают гербицидами в следующие сроки: до или после посева семян культурных растений; перед появлением всходов культурных растений; после появления всходов и после уборки урожая. Сроки обработки определяются особенностями препарата, видом культурного растения и видовым составом доминирующих сорняков. В практике гербициды применяются в виде растворов (2,4-Д; 2М-4Х и др.), суспензий, эмульсий, порошков, гранул и др.

Обрабатывают поля гербицидами главным образом путем опрыскивания, которое может быть крупнокапельное, обычное и мелкокапельное.

Крупнокапельное опрыскивание применяют во время прополки посевов льна препаратами, приготовленными на основе 2М-4Х. В зависимости от особенностей гербицида, возделываемой культуры, способа посева и характера засоренности, опрыскивание бывает сплошное (на всей площади), ленточное (полосами), рядковое и очаговое. Для опрыскивания посевов или почвы (до посева) используют тракторные опрыскиватели. Большие массивы обрабатывают с самолетов и вертолетов.

Доза гербицида определяется его свойствами, видовым составом сорных растений, их возрастом, степенью засоренности, характером почвы и некоторыми погодными условиями.

Норма расхода жидкости зависит от вида гербицида, опрыскивателя, способа обработки и других условий. Для контактных и почвенных гербицидов норму расхода жидкости увеличивают до 400...600 л/га для лучшего покрытия растения и смачивания почвы. Для системных препаратов при наземном опрыскивании достаточно 200...400 л воды, при авиаобработке – 25...50 л/га.

При опрыскивании необходимо строго контролировать расход жидкости на 1 га. Произвольное увеличение или уменьшение нормы жидкости во время работы приведет к сокращению или росту расхода гербицида на 1 га, что недопустимо. При работе с тракторными

опрыскивателями норму расхода жидкости на гектар рассчитывают по формуле:

$$P_{жс} = (K \cdot H \cdot 10 \cdot 60) : (B \cdot B), \quad (5.3)$$

где $P_{жс}$ – норма расхода жидкости, л/га;
 K – выход жидкости из одного наконечника, л/мин;
 H – число наконечников, шт.;
 B – скорость движения агрегата, км/ч;
 B – ширина захвата, м;
 10 и 60 – коэффициенты перерасчета.

Выход жидкости из одного наконечника зависит от диаметра выходного отверстия и давления в системе опрыскивателя, которое необходимо регулировать для получения заданной нормы расхода жидкости.

При работе для достижения заданной нормы расхода жидкости, кроме регулирования давления, приходится пользоваться изменением числа наконечников, расстояния между ними, ширины захвата и скорости. Чтобы обеспечить требуемую норму расхода жидкости, на рабочей части опрыскивателя устанавливают такое число распылителей, при котором минимальный расход жидкости не превышает производительность насоса. Если производительность насоса меньше расчетной нормы расхода жидкости и нет возможности установить на штанге пропорциональное число распылителей, надо уменьшить скорость агрегата или ширину захвата опрыскивателя, заглушив необходимое число рабочих наконечников.

В процессе работы надо периодически определять соответствие фактического расхода всеми распылителями расчетному. Для этого количество израсходованной рабочей жидкости делят на обрабатываемую площадь, либо определяют данный показатель за зафиксированное время, например, за 1 мин., путем сбора жидкости через распылитель и изменения ее объема с помощью мерного сосуда. Место заправки опрыскивателей следует определить заранее в зависимости от количества заправленной в баки жидкости, фактического ее расхода на единицу площади и длины гона. Рабочую жидкость готовят непосредственно перед опрыскиванием, зная емкость для приготовления рабочей жидкости, норму препарата (кг/га) и фактический расход рабочей жидкости (л/га), количество препарата (кг) для полного заполнения этой емкости.

Если пользуются тракторным опрыскивателем, штанги устанавливают на такой высоте над почвой или растениями, чтобы обеспечить достаточное перекрытие рабочей жидкости смежными распылителями. Допуски при перекрытиях смежных распылителей на штангах должны быть равны 3...5 см, при стыковых проходах агрегата – не более 10...15 см. В первом случае это достигается благодаря правильной



Свобода
творчества
на поле

Секатор®
ТУРБО

Благодаря инновационной формуляции (ODEsi®) повышается эффективность против:

- трудноконтролируемых сорных растений (вьюнок, марь белая, бодяк)
- переросших сорных растений
- сорных растений, обрабатываемых в трудных условиях

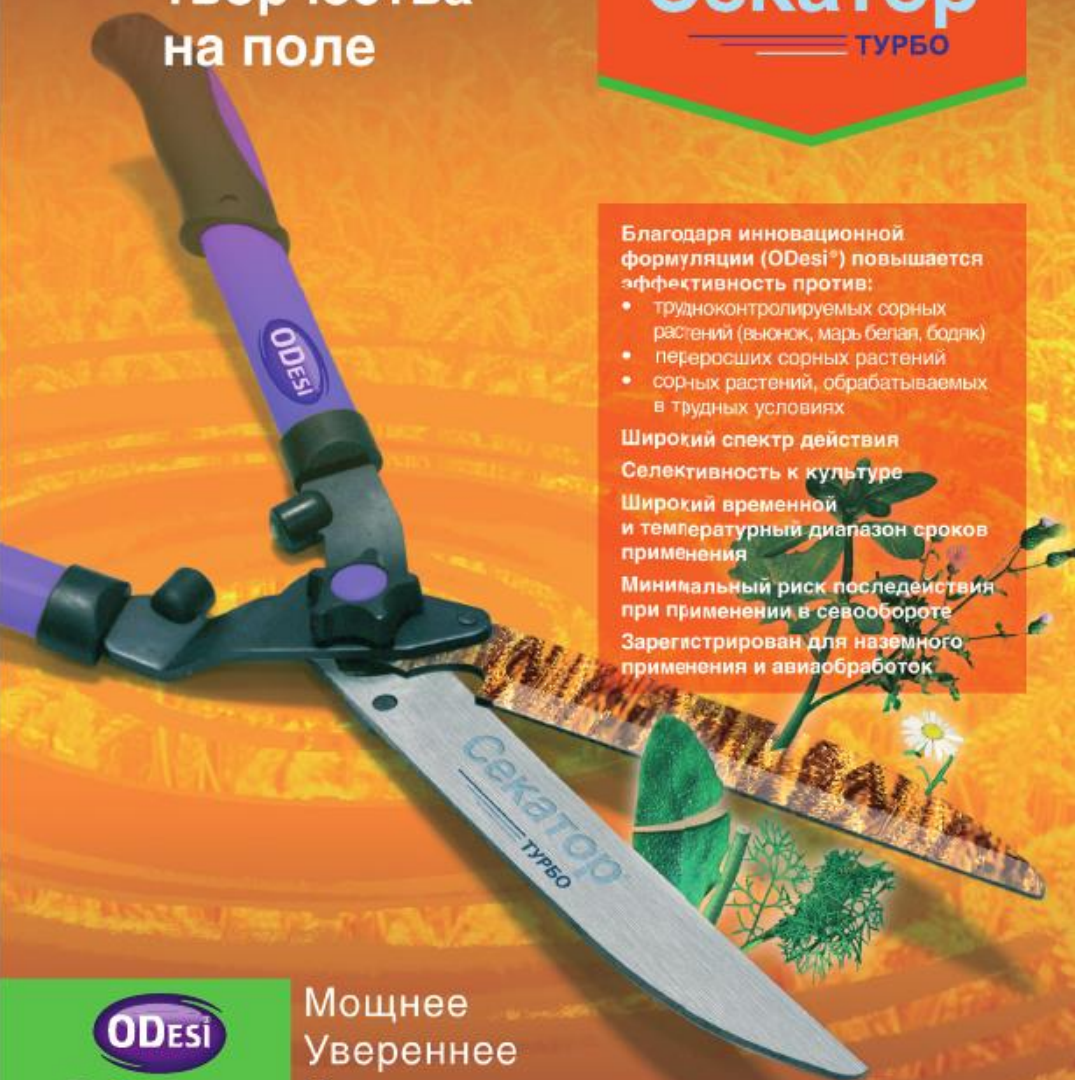
Широкий спектр действия

Селективность к культуре

Широкий временной и температурный диапазон сроков применения

Минимальный риск последствия при применении в севообороте

Зарегистрирован для наземного применения и авиаобработок



ODESI
fluid power

Мощнее
Увереннее
Надежнее



Наука для лучшей жизни

Не дай пырею
погубить
урожай



АТРИБУТ®

- Единственный гербицид для борьбы с пыреем ползучим в посевах зерновых
- Высокоэффективен против метлицы, падалицы рапса и некоторых др.
- Эффективен как осенью, так и весной



Наука для лучшей жизни

вильной высоте штанги над поверхностью почвы, во втором – при установке полевых маркеров.

Чтобы избежать внесения повышенных доз препарата на поворотных полосах или во время случайных остановок на длине гона, между штангой и распылителем устанавливают отсекатель потока рабочей жидкости.

При выборе гербицида, его дозы, времени и способа применения необходимо исходить, в первую очередь, из реакции культурного растения, чтобы свести до минимума возможность отрицательного влияния на него химической прополки. Условия внешней среды в значительной степени определяют чувствительность сорных и устойчивость культурных растений к гербицидам. Большинство препаратов, применяемых по всходам, обладает наибольшей токсичностью по отношению к растениям при температуре +18...24°C, слабо действуют они на сорняки при температуре +4...5°C и выше +35°C, так как физиологические процессы в них при таких условиях протекают замедленно.

Почвенные гербициды лучше всего действуют на проростки либо всходы сорных растений в умеренно теплую (+15...25°C) погоду при влажной (не менее 20% абсолютно сухого состояния) почве.

На тяжелых почвах с большим содержанием глинистых частиц и органического вещества гербициды действуют на сорняки слабее, чем на легких по гранулометрическому составу (песчаных и супесчаных) и бедных гумусом. В соответствии с этим в первом случае нормы почвенных гербицидов должны быть больше, чем во втором.

В жаркие дни опрыскивать лучше всего в утренние и вечерние часы, а в холодные – днем, когда погода наиболее благоприятна для проявления фитотоксичности гербицидов. В это же время наблюдается и наименьшая опасность сноса гербицида, так как отсутствуют восходящие потоки воздуха.

С ростом сорных растений чувствительность большинства из них к гербицидам ослабевает. Молодые растения, имеющие нежные покровы и характеризующиеся быстрым развитием и интенсивным обменом веществ, повреждаются гербицидами в большей степени, чем старые.

Применение химических средств сопряжено с нежелательным влиянием на окружающую среду и человека, а также высокой стоимостью препаратов. Поэтому прежде чем начать применение химических средств, определяют экономический порог вредоносности. Сначала рассчитывают дополнительный урожай, окупающий затраты на применение гербицидов.

На сильно засоренных многолетними сорняками (*пырей ползучий*, *бодяк полевой*, *осот полевой*, *полынь обыкновенная* и др.) участках необходимо сочетать механическую обработку почвы с применением гербицидов, прежде всего во время осенней подготовки почвы под

посев зерновых, кормовых, овощных культур, картофеля, свеклы, рапса, льна, кукурузы и др. В этом плане важно осеннее применение, особенно после уборки зерновых, гербицидов – производных глифосата (Раундап, Глисол, Ураган форте и др.). После применения данных гербицидов засоренность последующих культур многолетними сорняками обычно снижается более чем на 85%, при этом погибает весь комплекс многолетних сорняков – *пырей, осоты, виды полыни* и др. Эффект сохраняется не менее 3 лет.

При применении гербицидов – производных глифосата, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

– сорные растения должны активно вегетировать, так как препараты попадают в растения через листья и другие зеленые органы; пырей в момент обработки должен иметь 3...5 активно ассимилирующих листа (10...20 см), осоты 4...5 листьев (10...20 см);

– оптимальные температуры +15...25°C. При температуре ниже +12°C эффективность действия замедляется;

– в засушливых условиях, при низком срезе зерновых культур, для стимулирования отрастания многолетних сорняков (*осота, бодяка*) желательнее провести дисковое стерни; обработка проводится по отросшим сорнякам через 2...3 недели;

– так как глифосат передвигается по корневой системе сорняков, полная гибель сорняков (пожелтение и засыхание) происходит в течение 14...21 дня.

Многолетние двудольные сорняки (*бодяк полевой, осот полевой*) в посевах сельскохозяйственных культур в период их вегетации можно уничтожить путем использования гербицида Лонтрел, а *пырей ползучий* – противозлаковыми препаратами: Тарга супер, Фюзилат супер, Зеллек супер, Центурион и др.

Максимальный эффект от химической прополки возможен при совпадении спектра действия препаратов и видового состава сорняков. Химическая прополка должна проводиться в соответствии с регламентами, установленными действующим «Государственным реестром средств защиты растений...», а также «Дополнениями к каталогу...».

Для уничтожения сорняков в посевах основных сельскохозяйственных культур применяют следующие гербициды:

В посевах озимых зерновых культур. Осенью:

1. Опрыскивание почвы гербицидами после сева до всходов культур: Кугар – 0,75...1,0 л/га, Марафон – 3,5...4,0 л/га и др.

2. Опрыскивание гербицидами посевов в фазе 3...5 листа – кущение культуры: Алистер – 0,6...0,7 л/га, Алистер Гранд – 0,7...0,8 л/га, Гусар турбо – 0,075...0,1 л/га и др.

При наличии в посевах *пырея ползучего, метлицы* и других злаковых сорняков применяют гербицид Атрибут – 0,06 кг/га. Для расширения спектра действия против двудольных сорняков используют баковые смеси препарата с другими гербицидами.

В посевах яровых зерновых культур. Основными сорняками в посевах яровых зерновых культур являются такие двудольные сорняки, как *марь белая, ярутка полевая*, виды *горца, пикульник, подмаренник цепкий, звездчатка средняя* и др., т.е. имеется сложный тип засорения. Для их уничтожения эффективны гербициды с наличием в составе действующего вещества производных сульфонилмочевины. Препараты этой группы (Секатор турбо, Линтур, Церто плюс, Гранстар, Гусар турбо и др.) обладают широким спектром действия, имеют низкую норму расхода.

Однако, наряду с достоинствами, у препаратов этой группы есть ряд особенностей, которые следует учитывать агроному:

– визуальный эффект от воздействия этих препаратов на сорные растения проявляется только через 10...15 дней после их внесения, поэтому очень важно их без огрехов качественно внести;

– такие препараты, как Ленок, Кортес, Лорен, Кросс, Ковбой, Магнум и др., негативно влияют на последующие культуры севооборота, в первую очередь на такие культуры, как сахарная и кормовая свекла, рапс, гречиха, люпин узколистый.

В посевах зернобобовых культур. Узким местом в химической борьбе с сорной растительностью на посевах люпина узколистного является отсутствие гербицидов по вегетирующим растениям.

Поэтому по вегетирующим растениям применяются только гербициды для борьбы с *куриным просом* и *пыреем ползучим* (граминициды) – Пантера, Фюзилад супер. Для борьбы с другими видами сорняков применяются только почвенные гербициды, которые вносятся в течение трех дней после посева люпина, – Гезагард, Примэкстра голд, Пивот, Трофи.

На посевах гороха до всходов используют почвенные гербициды Зенкор ультра, Пивот. В фазу 3...5 листьев наименее токсичен для растений гороха Базагран. От *пырея ползучего* посевы гороха можно защитить Фюзиладом супер в дозе 1,0...2,0 л/га в фазу 3...5 листьев у злаковых сорняков.

В посевах гречихи. Эффективным на гречихе является применение почвенного гербицида Гезагард. После посева до появления всходов культуры норма расхода препарата – 1,5 л/га. При избыточном увлажнении почвы может наблюдаться угнетение (или гибель) всходов гречихи, поэтому норму расхода препарата снижают до 1 л/га. На полях гречихи, посеянных ширококорядным способом, обязательно проводится междурядные обработки.

В посевах рапса.

Озимый рапс. До посева с немедленной заделкой на глубину 4...6 см вносится гербицид Трефлан (2,4...6,0 л/га) и его аналоги.

После посева до всходов озимого рапса применяются гербициды Трофи 90, Рапсан, Харнес (1,0...1,2 л/га), Бутизан 400 (1,7 л/га), Султан 50 (1,2...1,8 л/га).

В фазу 2...3 настоящих листьев применяют гербициды Бутизан 400 или Бутизан стар (1,7...2,0 л/га) и Султан 50 (1,8 л/га). В фазу 3...4 настоящих листьев при высоком засорении посевов *ромашкой*, *осотами*, *горцами*, *васильком* следует планировать внесение препарата Лонтрел 300 (и его аналогов – Агрон, Лорнет гранд и др.) с нормой расхода 0,3...0,4 л/га. Препарат Лонтрел 300 возможно использовать и весной до начала стеблевания при большой засоренности *ромашкой*, *васильком*, а также на семеноводческих посевах.

Граминициды (Фюзилад, Арамо, Пантера и др.) вносятся в фазу 2...4 настоящих листьев рапса в нормах 1,0...1,5 л/га при сильном засорении *пыреем* и падалицей зерновых культур.

Яровой рапс. Препараты почвенного действия, используемые под яровой рапс, по способу применения подразделяются на: 1) требующие немедленной заделки в почву – Трефлан в дозах 2,4...6,0 л/га; 2) довсходового применения, которые вносят после посева культуры, – Трофи (1,0...1,2 л/га, Теридокс (2,0...2,5 л/га) и Бутизан 400 или стар (1,5...2,0 л/га). На участках, засоренных *осотом* и *ромашкой*, эффективно применение Лонтрела-300 в фазу 3...5 настоящих листьев в норме 0,3...0,5 л/га. Для уничтожения злаковых сорняков применяют граминициды: Фюзилад супер или Тарга супер с нормой расхода 1...2 л/га.

В посевах льна-долгунца. Наиболее благоприятный период для применения гербицидов против двудольных сорняков – высота льна-долгунца 3...10 см.

При засорении посевов двудольными видами сорных растений: *ярутки полевой*, *марью белой*, *редькой дикой* и др., – возможно применение гербицидов группы 2М-4Х: Агритокс, 2М-4Х, Хвосток экстра. При засорении льна видами *ромашки*, *горца*, *пикульника*, *подмаренником цепким*, которые устойчивы к гербицидам группы 2М-4Х, следует применять гербициды Базагран, Хармони, Секатор, Аккурат и др. Для снижения засоренности видами *осота* необходимо использовать Лонтрел 300 или Агрон.

При обработке посевов противозлаковыми гербицидами (граминицидами) фаза развития культуры значения не имеет, но учитывается фаза сорняков. *Пырей ползучий* должен иметь высоту 10...15 см (3...5 листьев), однолетние злаковые сорняки – 2...4 листа. Для повышения эффективности химической прополки и расширения спектра действия препаратов применяются баковые смеси гербицидов. При составлении баковых смесей норма каждого из гербицидов – минимальная из рекомендованных в «Каталоге пестицидов...».

В посевах сахарной свеклы. В качестве послевсходовых гербицидов, как обязательный компонент, должны использоваться препараты на основе фен и десмедифама, этофумезата (Бетанал максПро, Бетанал эксперт ОФ). Дополнительно в состав смеси могут входить послевсходовые гербициды Карибу, Лонтрел 300, граминициды (Арамо, Пантера и др.).



АДЕНГО®

Содружество опыта и новизны

- **Надежный и продолжительный контроль**
более 100 видов одно- и многолетних двудольных и злаковых сорняков
- **Широкое окно применения**
до всходов – фаза 2-3 листа кукурузы
- **Меньшая зависимость**
от влажности почвы
благодаря эффекту «реактивации»
- **Высокая эффективность**
против пырея ползучего



Наука для лучшей жизни



МайсТер®
пауэр

Мощная энергия в ваших руках

МайсТер® Пауэр – новое поколение «страховых» гербицидов

- Максимальный контроль широкого спектра сорняков – более 130 видов (пырей, виды осота, марь, горец вьюнковый и др.)
- Наличие почвенного действия
- Безопасен для культуры
- Новая препаративная форма



Наука для лучшей жизни

При возделывании свеклы без затрат ручного труда рекомендуются почвенные гербициды, обеспечивающие продолжительное защитное действие: Голтикс, Пирамин турбо Дуал голд, Тореро и др.

При применении гербицидов на посевах и посадках других культур, возделываемых в хозяйствах, необходимо строго руководствоваться «Каталогом пестицидов и удобрений, разрешенных для применения в Республике Беларусь».

Биологические меры борьбы с сорняками основаны на использовании повышенной конкурентоспособности культурных растений по сравнению с сорными и на уничтожении или ослаблении сорняков различными организмами, для которых поражаемое растение служит источником питания. В качестве таких организмов могут быть вирусы, бактерии, грибы, насекомые, клещи, нематоды, рыбы, птицы и другие организмы.

Цель этого метода – довести засоренность посевов до уровня, при котором они не вызывают экономически ощутимых потерь урожая возделываемых культур. По сравнению с механическими и химическими приемами у биологических методов борьбы с сорняками есть преимущества: при относительно невысоких первичных затратах они дают значительный экономический эффект в течение продолжительного времени благодаря длительному действию организмов на растения. Действие биологических методов проявляется в сообществе биологических объектов (растений, бактерий, грибов и т.д.) в конкретных условиях поля.

Существует несколько направлений в применении биологического метода борьбы с сорняками:

1. Использование в севообороте культур, способных подавлять рост и развитие отдельных сорняков. К ним относятся озимые культуры (рожь и пшеница), смеси злаково-бобовых культур на зеленый корм, конопля, гречиха, горчица и др.

Культурные растения не в одинаковой степени способны к подавлению сорняков. Высокой конкурентной способностью по отношению ко многим видам сорных растений обладают озимая рожь, озимая пшеница, озимая тритикале, озимый рапс, многолетние травы. Средней конкурентной способностью обладают ячмень, овес, смесь овса с викой, кукуруза, низкой конкурентной способностью – яровая пшеница, зернобобовые, картофель, сахарная свекла, лен.

Правильное чередование этих культур способствует очищению полей от сорняков.

Значительному очищению от семенных и вегетативных зачатков сорных растений принадлежит занятым и уплотненным парам.

Посев многолетних трав также способствует уменьшению семян сорняков в почве.

Выращивание промежуточных культур в севооборотах способствует снижению засоренности посевов в 2...3 раза.

Особое место среди промежуточных посевов принадлежит крестоцветным. Они отличаются интенсивным наращиванием надземной массы даже при относительно невысоких положительных температурах. Крестоцветные культуры обладают аллелопатическими свойствами. Корневые выделения крестоцветных подавляют всхожесть семян некоторых видов сорных растений.

Корневые выделения крестоцветных также способствуют образованию в корневищах *пырея ползучего* фенольных соединений, вызывающих в дальнейшем закупорку сосудов проводящей системы этих корневищ и их гибель. Кроме того, интенсивное накопление крестоцветными надземной массы способствует значительному затенению поверхности почвы. В таких условиях многие взошедшие сорняки существенно угнетаются и погибают, не образовав семян, что снижает потенциальную засоренность почвы.

Таким образом, выращивание крестоцветных культур в промежуточных посевах позволяет уменьшить объемы применения химических средств защиты растений и более эффективно бороться с сорными растениями. Подбором наиболее конкурентоспособных культур можно существенно снизить засоренность посевов.

2. Использование некоторых узкоспециализированных фитофагов. В частности, листки *повилики полевой* хорошо поедаются жуками и личинками березового щитника. Молодые листья *осота полевого* и *чертополоха* охотно поедают личинки зеленого щитника. Личинки ненастоящего слоника развиваются на семенах только *амброзии полыннолистной*, питаются в ее мужских соцветиях, где и превращаются из личинки в куколку, а взрослые жуки питаются пыльцой этого растения.

Гусеницы амброзиевой совки питаются листьями этого растения. Амброзиевый листоед в условиях степной зоны способен уничтожить 100% растений *амброзии*.

Еще в конце XIX века сообщалось о том, что мушка фитомиза поражает *заразиху* и она погибает. Мушка фитомиза питается завязями, семенами и тканями *заразихи*, паразитирующей на подсолнечнике, томате, конопле и других культурах. За одно лето она дает 4 поколения, повреждает 80...95% цветоносов, снижая семенную продуктивность сорняка и вызывая его гибель. Массовая гибель *заразихи* отмечена в посевах подсолнечника от гриба рода фузариум.

3. Использование фитопатогенных микроорганизмов и вирусов, которые вызывают задержку роста растений, засыхание листьев, формирование неполноценных семян. Ржавчина *осота розового* может привести к отмиранию до 80% его побегов еще до цветения.

Токсичные штаммы гриба *Fusarium orobanche*, внесенные в почву при посеве бахчевых культур, табака и махорки, поражают волчок еще в стадии корневых наростов (до появления цветоносов на поверхность).

Всегда
на шаг впереди



Бетанал®
максПро®

Бетанал® максПро® – новый стандарт
в защите сахарной свеклы от сорняков

- Расширенный спектр эффективно контролируемых сорняков (*горец вьюнковый, падалица рапса и др.*)
- Новая Double-A технология
- Возможность уменьшения дозировки препарата-партнера при использовании баковой смеси

Высокая эффективность – 40-летний
опыт исследований



Наука для лучшей жизни

Чемпион в борьбе с сорняками



зенкор®
УЛЬТРА

- Выше эффективность против двудольных сорняков, в том числе проблемных: *подмаренник цепкий, осот желтый*
- Эффективен как при довсходовом внесении, так и по взошедшим сорнякам
- Продолжительный период защитного действия



Наука для лучшей жизни

Известны вирусы и фитоплазмы, приводящих к искажению развития соцветий осота розового, ромашки непахучей, чистеца болотного и др., вследствие чего не образуются семена.

Выделены штаммы гриба *Alternaria cuscutateae*, поражающие *пови-лики*. Через 12...20 дней после опрыскивания засоренных *повиликой* посевов водной суспензией гриба *повилика* полностью уничтожается.

4. Применение биогенных препаратов – продуктов биосинтеза микроорганизмов или препаратов на основе живых микроорганизмов. В частности, сейчас широко применяют так называемые микогербициды. Проходят производственное испытание микогербициды каст и микоген для борьбы с *канатником Теофраста*.

5. Использование некоторых видов рыб для борьбы с нежелательными водными растениями. Например, толстолобик и белый амур питаются *камышом приморским*, *водяным орехом*, *рогозом узколистным*, *камышом обычным*, *осоками* и др. Поэтому использование этих рыб для борьбы с водными сорняками целесообразно в районах орошения.

6. Использование птиц для уничтожения семян сорняков. В частности, зерно *проса рисовидного* является излюбленным кормом диких уток. Поэтому в ряде стран плантации после сбора урожая риса используют осенью и зимой для кормления диких уток (крякв), что позволяет практически полностью очистить рисовые поля от этого сорняка.

Однако на современном уровне развития земледелия возможности применения биологического метода борьбы со злостными сорняками на основе использования фитофагов, микроорганизмов, вирусов и т.д. пока несколько ограничены и не нашли широкого практического применения. В частности, довольно трудно подобрать средство, которое, подавляя рост и развитие сорняков, не вызывало бы отрицательного влияния на культурные растения. Кроме того, в посевах любой культуры встречаются различные виды сорняков, в отношении которых просто не существует универсального средства борьбы.

Недостаток биологических мер борьбы с сорняками состоит в их узкоизбирательном действии. Кроме того, завоз патогенных организмов может стать опасным для других полезных видов естественных и культурных растений.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Ключ для определения семейств

1. Растения без хлорофилла: беловатые, желтоватые, розоватые или бурые, без листьев, с чешуевидными или толстыми мясистыми листьями, паразитируют на других растениях 2

– Зеленые растения, содержащие хлорофилл 3

2. Стебель шнуровидный или нитевидный, вьющийся, с присосками. Цветки мелкие, собраны в клубочки. Листья недоразвиты ..
***Повиликовые* (Cuscutaceae) с.122**

– Стебель не вьющийся. Растение без утолщенных корней, но стебли нередко вздуты, с тонкими очередными чешуевидными листьями. Цветки не собраны в клубочки, неправильные, тычинок 4, не сросшихся с пестиком, с чашечкой и венчиком. Венчик спайно-лепестный, обычно с заметной трубкой ***Заразиховые***
(Orobanchaceae) с.141

3. Растения никогда не образуют цветков и семян, размножаются спорами. Стебель членистый полый, обычно зеленый с округлыми или острыми ребрами; листья редуцированы до влагалищ, функцию их выполняют мутовчаторасположенные зеленые ветви или сами стебли. Споры возникают в спорангиях на нижней стороне 4...6-угольных, щитковидных спороносных листьев, собранных в верхушечные колоски. Споры снабжены нитевидными придатками. Корневища длинные, многоярусные, членистые, с клубеньками ***Хвощовые***
(Equisetaceae) с.122

– Растения образуют цветки и размножаются семенами 4

4. Проростки с 2 семядолями. Листья с сетчатым жилкованием, редко с параллельным и дуговидным. Цветки 4...5-членные, с околоцветником или без него 5

– Проростки с 1 семядолей. Листья с параллельными жилками ... 23

5. Чашечка раздельнолистная; венчик раздельнолепестный 6

– Чашечка сростнолистная; венчик сростнолепестный 18

6. Чашелистики, лепестки и тычинки прикреплены к краю гинангия – цветоложа; цветки правильные, чаще обоеполые; чашечка часто с подчашием; лепестков 5, 4, реже 6, 8, или они отсутствуют; тычинок много, у цветков с простым околоцветником их 4; пестиков много или 5, свободных или сросшихся с цветоложем,

завязь нижняя. Плод – многолистовка, многокостянка, многоорешек или орешек. Листья очередные, простые или сложные, с опадающими или остающимися прилистниками, стебли прямые, восходящие, лежачие **Розоцветные**
(Rosaceae) **с.126**

– Цветки без гипантия, тычинки прикреплены к цветоложу под пестиком 7

7. Околоцветник двойной 8

– Околоцветник простой 15

8. Тычинки многочисленные, цветки актиноморфные желтые с выпуклым цветоложем или зигоморфные со шпорцем, с двойным или простым околоцветником, часто лепестки превращены в нектарники, а чашечка – в лепестковидный околоцветник. Тычинки расположены спирально. Плод – много- или односемянная (орешковидная) листовка. Листья без прилистников, очередные, простые, цельные или рассеченные. Стебли полые, прямостоячие либо приподнимающиеся, с ползучими и укореняющимися в узлах побегами. Растения голые или опушенные простыми волосками **Лютиковые**
(Ranunculaceae) **с.124**

– Тычинок 10 и менее. Цветок зигоморфный, обоеполый (реже однополый); тычинок 10, из них 9 сросшихся в трубку; чашелистиков 5, сросшихся в трубку; лепестков 5 в мотыльковидном венчике; верхний лепесток – флаг, крупнее других, с более широким отгибом, сужен при основании в ноготок, 2 боковых – крылья, 2 нижних сростаются в лодочку; 1 тычинка свободная, реже все свободные или все сросшиеся; пестик 1 из 2 плодолистиков, с верхней, сидячей или на гинофоре завязью. Плод 1...2-многосемянный боб. Листья очередные, парно- или непарноперистые, тройчатые, с прилистниками. Цветки одиночные, в кистях, головках. Стебли прямостоячие или приподнимающиеся, или слабые лежачие, или лазающие. Корни с клубеньками **Бобовые**
(Fabaceae) **с.125**

9. Цветки актиноморфные, белые, розовые или пурпуровые, обоеполые, с двойным околоцветником (реже венчик отсутствует), 4...5-членные; чашечка со свободными или сросшимися листочками; венчик со свободными лепестками, с ноготками, часто с привенчиком; тычинок 10, реже 5; пестик с 1 или 2...5 свободными столбиками; завязь верхняя. Плод – многогнездная коробочка, раскрывающаяся створками или зубцами, или орешек. Соцветия – дихазии, собранные в метелку или кисть. Листья простые, цельнокрайные, с прилистниками или без них, супротивные. Стебли

большей частью с увеличенными узлами, восходящие, лежачие или прямые **Гвоздичные**
(Caryophyllaceae) с. 127

– Совокупность признаков иная 10

10. Тычинок 6 или 5; завязь верхняя 11

– Тычинок 8 или 5; завязь нижняя 13

11. Тычинок 5, цветки зигоморфные, 5-членные; чашелистиков 5, каждый с небольшим придатком; лепестков 5, неодинаковых – нижний более крупный, со шпорцем; тычинки с короткими нитями; пыльники с крупными придатками; передние 2 пыльника с нектарниками, вдающимися в шпорец; пестик 1 из 3 плодолистиков; завязь одногнездная; столбик 1, с изогнутым рыльцем в виде косой площадки или с носиком, или рыльце шаровидное, полое. Листья очередные, с опадающими травянистыми прилистниками. Цветки одиночные, желтые, синие, фиолетовые, на цветоножке иногда 2 прицветника. Стебель лежачий, восходящий или прямостоячий **Фиалковые**
(Violaceae) с.125

– Тычинок 6 12

12. Тычинок 6, из них 4 внутренние более длинные. Цветки актиноморфные, белые, желтые обоополые в конечных кистях; чашелистиков и пестиков по 4; пестик 1 из 2 плодолистиков; завязь верхняя, 2-гнездная. Плод – стручок, дробный стручок или стручочек. Листья очередные, простые, цельнокрайние, лировидные или перистые. Стебли прямостоячие. Растения опушенные простыми, звездчатыми волосками или голые **Капустные (Крестоцветные)**
(Brassicaceae (Cruciferae) с.130

– Цветки зигоморфные, лиловые или розовые, с 2 мелкими, быстро опадающими чашелистиками; лепестков 4, из них 2 наружных (верхний со шпорцем), 2 внутренних соединены верхушками в колпачок; тычинок 6, сросшихся в 2 пучка, каждый из которых имеет по 3 пыльника, из них средний 4-гнездный; пестик 1, с верхней завязью. Плод – 1-семянный орешек или многосемянный стручок; семена с придатком. Соцветие – кисть. Стебли прямостоячие. Листья очередные, дважды-триждыперистые, без прилистников **Дымянковые**
(Fumariaceae) с.122

13. Тычинок 5; соцветие сложный зонтик, в основании с оберткой или без нее, состоит из более мелких зонтиков с оберточками или без них, реже соцветие – головка. Листья очередные, простые, перистые или пальчатораздельные, с развитым влагалищем, иногда вздутым. Цветки белые, розовые, голубые, обоополые, редко

однополые, актиноморфные, краевые иногда слегка зигоморфные; чашечка редуцированная до 5 зубцов или едва заметных выростов; венчик из 5 свободных лепестков, с верхушкой, обычно загнутый внутрь; пестик 1 из 2 плодолистиков; завязь 2-гнездная; столбик 2 при основании с подстолбием. Плод – 2-семянка (вислоплодник), состоит из 2 полуплодиков, с 5 ребрами, иногда с 4 промежуточными ребрами, крылатыми или с шипиками. Стебли прямостоячие, часто полые, вверху ветвистые **Сельдерейные (Зонтичные)** (Apiaceae (Umbelliferae) **с.136**

– Совокупность признаков иная **14**

14. Околоцветник простой, 3...5-членный или 3...6-членный. Цветки обоеполые или однополые **15**

– Околоцветник отсутствует вообще или только у тычиночных цветков **17**

15. Цветки 3-членные. Околоцветник состоит из 6 зеленых, белых, розовых или красных листочков, расположенных в 2 круга; тычинок 6, по 3 в круге; пестик 1 из 3 плодолистиков; завязь верхняя, 1-гнездная. Плод – 3-гранный или чечевицеобразный орешек. Листья цельные, с клиновидным, округлым или сердцевидным основанием, очередные, с раструбами. Стебли прямостоячие, нередко утолщенные на узлах, междуузлия постепенно вниз утолщенные **Гречишные** (Polygonaceae) **с.131**

– Околоцветник из 3...5 листочков, зеленый или пленчатый **16**

16. Околоцветник из 5, редко 3 листочков, зеленый или пленчатый, иногда отсутствует. Растения голые или с мучнистым налетом (опушенные чешуйчатыми волосками). Цветки обоеполые или однополые, 3...5-членные, собраны в клубочки, которые образуют метельчатое или колосовидное соцветие; тычинок 1...5; пестик 1 из 2 плодолистиков; завязь верхняя, 1-гнездная. Плод с пленчатым околоплодником; семена горизонтальные (чечевицеобразные) или вертикальные, черные, очередные или супротивные, без прилистников **Маревые** (Chenopodiaceae) **с.126**

– Околоцветник сухопленчатый, из 3...5 листочков. Цветки однополые или обоеполые, собраны в пучки, которые расположены в пазухах листьев или в кистевидном, метельчатом соцветии. Тычинок 3...5; пестик 1, с 1-гнездной завязью, с 2...4 нитевидными рыльцами. Плод – 1-гнездная, 1- или многосемянная коробочка, раскрывающаяся крышечкой, или нескрывающийся. Листья простые, очередные, без прилистников **Амарантовые** (Amaranthaceae) **с.126**

17. Растения без млечного сока **18**

– Растения с млечным соком. Цветки собраны в соцветие-циангий (бокальчик). Пестичные цветки состоят из 1 пестика на длинном гинефоре; завязь 3-гнездная; столбиков 3; рыльце 2-лопастное; тычиночный цветок состоит из 1 тычинки с тычиночной нитью, имеющей сочленение. Пестичный цветок, окруженный 10...12 тычиночными, заключен в спайнолистную обертку – бокальчик, по краю его расположены желёзки – нектарники с рожками или без них. Плод – коробочка, с 3 1-семянными долями, раскрывающаяся вдоль. Соцветие метельчатое, состоящее из нижних зонтиковидно расположенных лучей с прицветными листьями в основании и верхних лучей, разделенных на 2...3 ветви с окрашенными прицветными листьями, заканчивающимися циантиями. Листья линейные, линейно-ланцетные или лопатчатые **Молочайные**
(Euphorbiaceae) **с.122**

18. Завязь верхняя **19**

– Завязь нижняя **22**

19. Цветки актиноморфные **20**

– Цветки зигоморфные **21**

20. Стебли вьющиеся. Растения с развитыми листьями. Чашечка из 5 сросшихся чашелистиков; венчик спайнолепестный, слабо-5-лопастный, воронковидный или колокольчатый; тычинок 5; пестик 1; завязь 2...4-гнездная, с 2-раздельным рыльцем. Коробочка 1...4-гнездная. Листья очередные, без прилистников, со стреловидным, копьевидным, сердцевидным основанием **Вьюнковые**
(Convolvulaceae) **с.123**

– Стебли – цветоносы с прикорневой розеткой цельнокрайних, с дуговидным жилкованием листьев; реже стебли ветвистые, с супротивными, линейными листьями. Цветки обоеполые (реже однополые, 1-домные). Чашечка глубоко-4(3)-раздельная; венчик пленчатый, трубчатый, сухой, с 4-раздельным отгибом; тычинок 4, значительно выдающихся из трубки венчика; пестик 1, с 1 нитевидным столбиком; завязь верхняя, 2-гнездная. Плод – 1-, многосемянная коробочка, открывающаяся крышечкой. Соцветие колосовидное **Подорожниковые**
(Plantaginaceae) **с.123**

21. Листья супротивные, простые, без прилистников. Стебли прямостоячие, восходящие, облиственные, всегда 4-гранные; чашечка правильная или 2-губая, с верхней губой из 3 зубцов, нижней – из 2 зубцов, редко обе губы цельные, тогда на трубке чашечки имеется вырост. Венчик с цилиндрической или вверху расширенной, прямой или изогнутой трубкой; отгиб венчика 2-губый – верхняя губа плоская или шлемовидная, из 2 лепестков; нижняя – из 3 лепестков;

средняя лопасть ее обычно крупнее боковых, округлых или усеченных; реже венчик почти правильный, 4-лопастный; тычинок 4 (2 из них более короткие) или их 2; пестик 1 из 2 плодолистиков, с 2-гнездной завязью; столбик отходит от основания завязи; рыльце 2-лопастное. Плод – дробный цинобий, распадается на 4 орешка. Цветки в полузонтках – ложных мутовках – в пазухах супротивных листьев, которые составляют колосовидное, головчатое, метельчатощитковидное соцветия **Яснотковые (Губоцветные)**
(Lamiaceae (Labiatae) **с.128**

– Стебли в основном цилиндрические. Листья чаще очередные, без прилистников. Цветки зигоморфные или реже почти зигоморфные, 5-4-членные; чашечка 4- или 5-зубчатая или 4...5-раздельная, остающаяся при плодах. Венчик спайнолепестный, почти актиноморфный, 4-членный или чаще зигоморфный, 2-губый; тычинок 4(5) или 2; пестик 1, с цельным или 2-лопастным рыльцем; завязь верхняя, 2-гнездная. Плод – многосемянная коробочка, раскрывающаяся 2 створками. Фототрофные или полупаразитные растения **Норичниковые**
(Scrophulariaceae) **с.127**

22. Чашечка незаметная, редуцирована до отдельных зубцов. Листья простые, линейные, линейно-ланцетные, собраны в мутовки по 4...8, с крупными листоподобными прилистниками. Цветки актиноморфные, 4(реже 3...5)-членные. Венчик колесовидный или воронковидный; завязь 2-гнездная; столбик нитевидный, наверху 2-раздельный, с 2 головчатыми рыльцами. Плод – 2-орешек (из 2 полуплодиков, иногда орешек 1 из-за недоразвитого 1 гнезда завязи), покрыт крючковидными щетинками или голый. Цветки мелкие, в пазушных полузонтках, которые собраны в метельчатое или щитковидно-метельчатое соцветие **Мареновые**
(Rubiaceae) **с.124**

– Чашечка редуцирована до хохолка из волосков или пленок. Цветки собраны в соцветие-корзинку, окруженную чашечковидной оберткой из 1 или нескольких рядов прицветников различной формы; ложе плоское, вогнутое, выпуклое, коническое, выполненное или полое, гладкое или ямчатое, голое или покрыто волосками, щетинками, прицветничками. Цветки в корзинке все однополые или срединные (центральные) обоополые, а краевые – пестичные; реже бесполые; хохолок из 1 или нескольких рядов волосков (простых, зазубренных или перистых) или замещен зубчатой коронкой; венчик представлен следующими типами: 1) актиноморфный, трубчатый (на верхушке с 5 зубцами); 2) зигоморфный: а) язычковый – на верхушке с 5 хорошо заметными зубцами; б) ложноязычковый на верхушке с 3 зубцами; в) воронковидный с 5...8 зубцами. Тычинок 5, прикрепленных к трубке венчика, с

пыльниками, смыкающимися в трубку, через которую проходит столбик пестика; завязь из 2 плодолистиков, 1-гнездная. Плод – семянка с хохолком или без него. Стебель цилиндрический, простой или сильноветвистый; высотой от 2 до 100 см. Листья короткочерешковые, глубоко раздельные или рассеченные на 3 доли. Средняя из 3 долей крупнее боковых и нередко в свою очередь трехраздельная; края долей пильчатые или крупнозубчатые; верхние листья нередко простые, цельные, ланцетные, крупнозубчатые, черешки короткие, крылатые **Астровые (Сложноцветные)**
(Asteraceae (Compositae) с.136

23. Растения с луковицей, часто с запахом и вкусом лука. Листья толстоватые, линейные или линейно-ланцетные, или слегка желобчатые. Стебель облиственный или безлистная стрелка. Цветки актиноморфные розоватые, пурпуровые или желтоватые в зонтике или полузонтике на конце стрелки, с 2...3 прицветными листьями, или двух-трехлистным чехлом-оберткой. Околоцветник из 6, реже 4, 8 или 10 окрашенных листочков свободных или сросшихся, тычинок 6; пестик 1, плод – коробочка или ягода **Лилейные**
(Liliaceae) с.124

– Растения без луковицы. Стебель – соломина с четко обособленными узлами и полыми междоузлиями; листья линейные, с влагалищами (длинными, открытыми, завернутыми, закрытыми), с язычками (длинными, укороченными, изорванными, короткими, реснитчатыми). Цветки обоеполые, редко однополые, без околоцветника, собраны в колосок, который состоит из оси, колосковых и цветковых чешуй и цветка. Каждый цветок окружен 2 цветковыми чешуями – верхней и нижней, состоит из 3(6) тычинок, 1 пестика с 2 перистыми рыльцами, 1-гнездной завязью; в основании цветка часто имеются 2 или 3 цветочные пленки. Плод – зерновка **Мятликовые (Злаковые)**
(Poaceae (Gramineae) с.133

Ключ для определения видов

СЕМ. ХВОЩОВЫЕ – Equisetaceae

Стерильные стебли с простыми, неветвистыми ветвями. Спороносные стебли буроватые или красноватые, простые, ясно отличаются от разветвленных стерильных. Появляются раньше стерильных, коричневого или светло-бурого цвета, с вздутыми колокольчатыми влагалищами с 8...16 ланцетовидными, черно-бурыми, белоокаймленными зубцами. Верхушечный колосок удлинённый, овально-цилиндрический, 1,0...3,5 см дл. Корневище черное или черно-бурое, с горизонтальными или вертикальными ответвлениями, с черными клубеньками. Стерильные побеги с 6...19 ребрами, гладкими или тупобугорчатыми, прямостоячие или распростертые, с зелеными ветвями, направленными косо вверх, с кончиком стебля, наклоненным вниз; ветви в основании с узкоколокольчатыми влагалищами, имеющими 10 черно-бурых, белоокаймленных зубцов **Equisetum arvense L.** –
Хвощ полевой (рис. 4.48)

СЕМ. ДЫМЯНКОВЫЕ – Fumariaceae

Чашелистики в 2...3 раза короче и уже венчика. Цветки 7...8(9) мм. Плод на верхушке вдавленный. 15 (50) см **Fumaria officinalis L.** –
Дымянка аптечная (рис. 4.9)

СЕМ. МОЛОЧАЙНЫЕ – Euphorbiaceae

Растение сизое. Стебель тольковерху с пазушными вегетативными побегами. Листья продолговато-линейные и линейные, остроконечные. Листочки общей обертки от продолговатых до яйцевидных; листочки оберточек желтые, остроконечные, с шириной, превышающей длину. Нектарники полулунные, с длинными рожками, иногда 2...3-зубчатые. Коробочка 3-лопастная, бугорчатая. Семя округло-овальное, почти гладкое, с желобком на верхушке, 10 мм, с придатком. 30...80 см **Euphorbia waldsteini (Sojak) Czer.** –
Молочай Вальдштейна (рис. 4.55)

СЕМ. ПОВИЛИКОВЫЕ – Cuscutaceae

1. Стебли тонкие, зеленовато-желтые, нитевидные, до 1 мм толщ. Соцветия до 1,0...1,2 см в диам. Цветки желтовато-беловатые; чашечка глубоко-5-лопастная, с широкой яйцевидными долями, равная по длине венчику, с треугольными, острыми долями; чешуйки почти равны трубке венчика, с длинными бахромками; столбики пестика

равны по длине завязи или короче ее. Коробочка приплюснуто-шаровидная. Семена крупномчатые, часто сросшиеся по 2, 0,9...1,2 мм дл. **Cuscuta epilinum Weihe** –

Повилика льняная (рис. 4.64)

– Стебли желтые или красноватые 2

2. Стебли желтые или розово-желтые до 0,8 мм в диам., ветвистые. Цветки белые или зеленовато-белые, собраны по 3...8 в рыхлые соцветия. Плод – светло-коричневая 2...4-семянная коробочка. Семена овальные, светло-коричневые или буроватые

Cuscuta campestris Yuncker (C. Arvensis) –

Повилика полевая (рис. 4.65)

– Стебли красноватые. Цветки белые, до 4...5 мм дл.; чашечка ширококолокольчатая, перепончатая, до $\frac{3}{4}$ разделенная на яйцевидные доли; венчик цилиндрический; трубка вдвое длиннее чашечки; доли отклоненные; чешуйки почти равны трубке венчика, до основания свободные, бахромчатые; столбики пестика с рыльцами почти в 2 раза длиннее завязи. Коробочка шаровидная. Семена серые, 0,75...1 мм дл. **Cuscuta trifolii (C. epithimum (L.))** –

Повилика клеверная (рис. 4.63)

СЕМ. ВЬЮНКОВЫЕ – Convolvulaceae

Листья до 5,5 см, на черешках 2...3 см дл., заостренные или тупые, копьевидные или стреловидные, 5...7 см дл. Цветки 25 мм, пазушные. Прицветники короче чашечки, линейно-продолговатые. Чашелистики округло-яйцевидные; венчик розовый или белый, с 5 розовыми полосками, голый. Завязь без диска. Коробочка шаровидно-яйцевидная, заостренная, голая. Семена буро-коричневые, мелкобугорчатые. 40(100) см

Вьюнок полевой (рис. 4.56)

СЕМ. ПОДОРОЖНИКОВЫЕ – Plantaginaceae

1. Растения многолетние, с розеткой прикорневых эллиптических или ланцетовидных листьев с выделяющимися жилками. Колос на длинных бороздчатых цветоносах. Прицветники яйцевидные. Железистого опушения нет. Цветки буроватые. Растения голые или слабоопушенные. Листья ланцетовидные, на длинных черешках, опушены редкими прижатыми волосками. Колос цилиндрический или головчатый, до 3(4) см дл. Прицветники на верхушке заостренные. Трубка венчика короткая; лопасти отгиба ши-

рокояйцевидные, на верхушке заостренные. Чашелистики узколанцетные. Коробочка с 1 удлиненно-яйцевидным семенем, 2 мм **Plantago lanceolata L.** –
Подорожник ланцетный (рис. 4.36)

– Листья до 20 см дл., широкояйцевидные, эллиптические, голые или снизу опушенные, с 5...9 дуговидными жилками, иногда с единичными зубцами или волнистые; черешки расширенные, короче пластинки или равные ей. Соцветие до 30 см дл., снизу прерывистое. Венчик с продолговатыми долями отгиба, короче трубочки. Чашелистики широкопленчатые, опушенные. Коробочка с 12 яйцевидными, бугристыми, коричневыми семенами **Plantago major L.** –
Подорожник большой (рис. 4.40)

СЕМ. ЛЮТИКОВЫЕ – *Ranunculaceae*

1. Растения многолетние. Корни мочковатые. Стебель ползучий, укореняющийся в узлах, обычно голый. Листья до 7 см дл., тройчатые; доли на черешках до 3 мм дл. Цветки с двойным околоцветником; чашелистиков и лепестков по 5. Цветоножка бороздчатая. Цветки до 23 мм в диам. Лепестки желтые, в 2 раза длиннее чашелистиков. Цветоложе шаровидное, немного опушенное. Семянка округло-яйцевидная, голая, ямчатая, с носиком. 15...70 см **Ranunculus repens L.** –
Лютик ползучий (рис. 4.46)

– Листья рассечены на 5 ромбических, глубоко надрезанных ланцетовидно-линейных долей. Стебель прямостоячий, опушен прижатыми волосками. Цветки на бороздчатых цветоножках, золотисто-желтые. Чашечка опушена прижатыми волосками. Плодовая головка шаровидная. Семянка яйцевидная, гладкая, окаймленная, с прямым, реже согнутым носиком, 2,5 мм **Ranunculus acris L.** –
Лютик едкий (рис. 4.39)

СЕМ. ЛИЛЕЙНЫЕ – *Liliaceae*

Растение с луковицей. Прикорневой лист 1, с заострением. Корневая система мочковатая. Стебли прямые высотой до 40 см, облиственные, внизу утолщенные (луковица). Соцветие головчатое – простой зонтик. Плод – трехгнездная трехгранная коробочка с 3...6 семенами. Семена трехгранно-угловатые. Поверхность их ребристая, матовая, черной окраски с синеватым отливом **Allium oleraceum L.** –
Лук огородный (рис. 4.43)

СЕМ. МАРЕНОВЫЕ – *Rubiaceae*

Стебли шероховатые, с загнутыми вниз крючковатыми шишками, распростерты, реже приподнимающиеся. Листья ланцетные,

линейно-ланцетные. Растения 1-летние. Завязь и плоды с крючкова-
то загнутыми шипиками, реже голые. Листья по (5)6...8(10) в му-
товке, до 5 см дл., тупозаостренные. Стебель опушен в узлах жест-
кими волосками. Цветки белые. Мерикарпии легко осыпающиеся,
шипики их на бугорках **Galium aparine L.** –

Подмаренник цепкий (рис. 4.13)

СЕМ. БОБОВЫЕ – Fabaceae

1. Стебли лазающие. Листья парноперистые, с 6...12 парами линейно-
и продолговато-ланцетовидных листочков, с коротким острием, закан-
чиваются простыми или ветвистыми усиками. Соцветие – пазушная
кисть. Цветки сине-фиолетовые или сине-лиловые, в многоцветковых
(12...30, до 40 цветков) кистях на длинных цветоносах, вдвое превы-
шающих длину соответствующего листа. Чашечка с неравными зубца-
ми; трубка косо усеченная; тычинки спаяны в косо срезанную на вер-
хушке трубку. Бобы до 2,5 см дл., черные, 4...8 семянные. Семена по-
чти шаровидные, темно-бурые **Vicia cracca** –

Горошек мышиный (рис. 4.62)

– Стебли прямые, восходящие, ветвистые. Листья очередные
тройчатые **2**

2. Листочки продолговато-эллиптические зубчатые. Зубчиков не
более 13 с каждой стороны. Цветки белые, 3...5 мм дл., в 2 раза коро-
че чашечки, собраны в соцветие – кисть. Боб 1...2-семянный, трудно
раскрывающийся, округло-яйцевидный или широкоэллиптический,
неправильно-сетчато-морщинистый, 3...3,5 мм дл.; зрелый – темно-
бурый. Семена грязно-желтые, 2,5 мм дл. Растения часто высокие, до
100...200 см **Melilotus albus Desr.** –

Донник белый (рис. 4.27)

– Цветки желтые или палевые, 4,5...5 мм дл. Боб яйцевидно-
эллиптический, поперечноморщинистый, с шиловидным носиком,
3...4 мм дл. Семена зеленовато-желтые, с темными пятнами, 2 мм
дл. 30...100 см **Melilotus officinalis (L.) Desr.** –

Донник желтый (рис. 4.26)

СЕМ. ФИАЛКОВЫЕ – Violaceae

Цветки мелкие, до 14(15) мм дл. Венчик желтоватый, с темными жил-
ками у основания нижнего и боковых лепестков, равен или короче чашеч-
ки; шпорец 1,5...4,0 мм дл. Стебель прямостоячий или приподнимающий-
ся. Листья от широкояйцевидных до ланцетных, на черешке, в верхней
части крупногородчатые. Прилистники достигают половины длины листа
и более, перистораздельные, с крупной, листовидной верхней долей и ли-

нейными боковыми. Семена обратнойцевидные, желтовато-коричневые, 1,5 мм дл., с придатком. 10...40 мм. дл. **Viola arvensis Murr.** – Фиалка полевая (рис. 4. 19).

СЕМ. РОЗОЦВЕТНЫЕ – Rosaceae

Растение многолетнее. Листья непарноперистые, с 15...21 продолговато-яйцевидными листочками, остропильчато-зубчатыми, сверху почти голыми, снизу густошелковисто-волосистыми. Стебель ползучий, укореняющийся в узлах, опушен. Цветки одиночные, на длинных цветоносах. Чашечка волосистая; наружные чашелистики 3- или многораздельные; внутренние – цельные; лепестки в 2 раза длиннее чашелистиков, светло-желтые. Семянка с глубокой продольной бороздкой, красно-коричневая, 2 мм дл. 15...45(80) см **Potentilla anserina L.** – Лапчатка гусиная (рис. 4.45)

СЕМ. АМАРАНТОВЫЕ – Amaranthaceae

Стебель прямостоячий или приподнимающийся. Листья продолговато-обратнойцевидные или лопатчатые, едва выемчатые, с остроконечием. Прицветнички шиловидные, почти вдвое превышают околоцветник, состоящий из 3 заостренных листочков. Коробочка продолговато-эллиптическая, немного длиннее листочков околоцветника. Семена округлые, 0,8 мм в диам., коричневаточерные, блестящие. 20(50) см **Amaranthus albus L.** – Щирица белая (рис. 4.18)

СЕМ. МАРЕВЫЕ – Chenopodiaceae

Растение с мучнистым налетом на околоцветниках, часто на листьях, особенно в молодом состоянии, иногда на стеблях. Растение темно-зеленое. Стебли бороздчатые, часто опушенные, зеленые, разветвленные, с ветвями, направленными косо вверх, восходящие, силноветвящиеся. Листья с обеих сторон опушенные, эллиптические, яйцевидные или яйцевидно-продолговатые, с неравномерно расположенными зубцами, на верхушке с остроконечием, на черешках. Длина листьев не более чем вдвое превышает ширину; пластинка у 3-лопастных листьев со средней лопастью, постепенно суженной кверху. Соцветие всегда опушенное, облиственное (часто над ним возвышается прицветный лист). Прицветные листья ланцетовидные. Листочки околоцветника с килем и узким пленчатым краем, зеленые, густоопушенные, 2 мм дл. Околоцветник 5-членный, всегда опушен. Семена горизонтальные (чечевицеобразные). Околоплодник с радиально расположенными желёзками. Се-

мена с ячеистой поверхностью, 1,5 мм в диам., черные или коричневые, с островатым краем. 50...200 см **Chenopodium album L.** – **Марь белая** (рис. 4.7)

СЕМ. ГВОЗДИЧНЫЕ – Caryophyllaceae

1. Стебли стелющиеся или приподнимающиеся, сильноветвящиеся от основания или нижней трети, до 20 см выс.; листья до 1 см дл. 2

– Стебли прямостоячие или приподнимающиеся, более 20 см выс.; листья (1)2 см дл. и более. Растение 2-домное, иногда 1- или 2-летнее. Лепестки глубоко двураздельные, белые, редко розоватые. Цветки собраны в верхушечный полузонтик. Чашечка у тычиночных цветков с 10 жилками, у пестичных – с 20 жилками, при плодах до середины вздутая; стилодиев 5. Коробочка яйцевидно-коническая, с 10 попарно соединенными зубцами. Семена бугорчатые, 1,5 мм дл. Стебель опушен простыми, вверху железистыми волосками, вверху слегка клейкий. Листья заостренные, эллиптические, черешковые. 40...100 см **Melandrium album (Mill.) Garke** – **Дрема белая** (рис. 4.28)

2. Цветки с белым венчиком, лепестки длиннее или короче чашелистиков, иногда отсутствуют, без прилистников, почти до основания 2-рассеченные, пестик с 3(2) столбиками. Коробочка многосемянная, раскрывается 6 створками или 6 зубцами, иногда отсутствуют. Стебель с полоской волосков на одной стороне междоузлия. Листья округло- или широкояйцевидные, часто более 1 см дл. без прилистников **Stellaria media L.** – **Звездчатка средняя** (рис. 4.1)

– Цветки с раздельнолистной чашечкой и белыми лепестками до 2 см дл., иногда без лепестков. Листья с мелкими пленчатыми прилистниками, в ложных мутовках, нитевидные, сверху выпуклые, снизу с продольной бороздкой, листья и стебли густо железистоопушенные. Лепестки цельные. Тычинок (5...7)10; стилодиев 5. Коробочка раскрывается 5 створками. Семена около 1 мм в диам., с коричневыми сосочками. 15...40 см **Spargulla arvensis L.** – **Торца полевая** (рис. 4.8)

СЕМ. НОРИЧНИКОВЫЕ – Scrophulariaceae

1. Цветки четко зигоморфные; венчик 2-губый со шпорцем; листья линейные или продолговато-ланцетные 25...30 мм дл., бледно-желтый с ярко-оранжевой, волосистой выпуклиной на верхней губе и с нижней губой, прижатой к верхней. Растение многолетнее, корнеотпрысковое, под соцветием железистоопушенное. Листья ли-

нейно-ланцетные или линейные с отогнутыми вниз краями, сидячие, очередные или супротивные. Соцветие – густая кисть. Плод – овальная коробочка, раскрывающаяся 10 зубцами. Семена 2 мм в диам., плоские, с широким пленчатым крылом, мелкобугорчатые, серовато-черные, чечевицеобразные. 30...60 см **Linaria vulgaris Mill.** – **Льянка обыкновенная** (рис. 4.57)

– Венчик без шпорца. Листья линейно-, продолговато ланцетные, округло-яйцевидные **2**

2. Растения 1-летние, полупаразиты. Листья супротивные, сидячие, яйцевидно-ланцетные, городчато-зубчатые, до 5 см дл. Стебель слабо-волосистый, часто с бурофиолетовыми черточками, в верхней части иногда ветвящийся, высотой 15...40 см. Чашечка округлая, вздутая, сжатая с боков, с сетчатым жилкованием; венчик желтый, с верхней, глубокошлемовидной губой, сжатой с боков, с изогнутой трубкой. Зубцы верхней губы венчика фиолетовые. Цветки в пазухах широкояйцевидных прицветников, с длинновытянутой верхушкой, собраны в верхушечные колосовидные кисти. Плод – шаровидная, слегка сжатая коробочка. Семена 5...6 мм в диам., овальные дискообразно-сдавленные, с широким пленчатым крылом **Rhinanthus major L.** – **Погремок большой** (рис. 4.67)

– Чашечка трубчато-колокольчатая, невздутая; верхняя губа несплюснутая. Цветки до 20 мм дл., в пазухах узколанцетных прицветников собраны в 1-стороннюю кисть. Венчик красноватый, в 1,5...2,0 раза длиннее чашечки: верхняя губа его немного длиннее, нижней. Пыльники без придатков. Стебель с вверх направленными ветвями, красноватый, опушенный короткими, курчавыми волосками, часто от основания с дугообразно изогнутыми ветвями. Листья узколанцетные, до 4 см дл., с мелкими, расставленными зубцами. Прицветники близки по форме к листьям, но без зубцов. Плод продолговатый, на верхушке темно-фиолетовый, раскрывается створками. Семена яйцевидно-продолговатые, 1,0...1,5 мм дл. 15...40 см **Odontites vulgaris Moench** – **Зубчатка обыкновенная** (рис. 4.68)

СЕМ. ЯСНОТКОВЫЕ (ГУБЦВЕТНЫЕ) – Lamiaceae (Labiatae)

1. Растение с ползучим стеблем, голое или коротко волосистое. Листья на черешках, с сердцевидным основанием, округлые или яйцевидные, крупнозубчатые. Цветки по 2...3 в пазушных мутовках; венчик в 2...3 раза длиннее чашечки, сине-фиолетовый, с темным пятном в зеве; верхняя губа плоская, надразанная, нижняя с обратносердцевидной средней долей и

яйцевидными боковыми. Орешек тупобугорчатый, светло-коричневый. 1,5...1,75 мм дл. 20 (70) см **Glechoma hederacea L.** –
Будра плющевидная (рис. 4.44)

– Растение с прямостоячим или приподнимающимся стеблем 2

2. Растения многолетние с длинными, ползучими корневищами 3

– Растения 2- и 1-летние без ползучих корневищ 4

3. Корневище заканчивается веретеновидными клубнями с члениками-«четками». Стебель опушен отстоящими волосками. Листья продолговато-ланцетные (кроме нижних), стеблеобъемлющие, с обеих сторон мягкоопушенные, с точечными желёзками до 12 см дл. Цветки собраны в мутовки на верхушке стебля; чашечка 2-губая, широко колокольчатая, с шиловидными зубцами, фиолетовая, опушенная; венчик лилово-красноватый, 2-губый; верхняя губа шлемовидная; лопасти нижней губы округлые; средняя доля в 3 раза превышает боковые, с рисунком на светлом фоне. Орешек с мелкоточечной поверхностью, тупо-2-гранный. черно-коричневый, 2...2,2 мм дл. 30...60 (100) см **Stachys palustris** –
Чистец болотный (рис. 4.47)

– Корневища тонкие, без веретеновидных, разделенных на членики утолщений. Растение с характерным мятным запахом. Цветки почти актиноморфные, в мутовках в пазухах верхних листьев, с сиреневым или светло-лиловым 4-лопастным венчиком вдвое длиннее колокольчатой почти правильной чашечки. Стебель ветвистый. Листья яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, снизу с точечными желёзками и прижатыми волосками. Орешек 1 мм дл., беловатый. 15...50 см **Mentha arvensis L.** –
Мята полевая (рис. 4.50)

4. Растение без запаха мяты. Цветки с ясно-2-губым венчиком. Нижние стеблевые листья более мелкие, чем верхние, на черешках, значительно превышающих пластинку, почковидные, мелко косогородчатые, 1...3 см дл., верхние – сердцевидно-яйцевидные, на коротких черешках, короткоопушенные, иногда красноватые. Растение без шерстистого мохнатого опушения. Стебель красноватый, 5...20 см. Мувки из 6...12 цветков. Чашечка с 5 жилками, с линейно-шиловидными, хорошо опушенными, после цветения расставленными зубцами, равными ее трубке; венчик с изогнутой трубкой, кольцом волосков в ней, средняя лопасть почковидная. Орешек 2,0...2,5 мм дл., сероватый, блестящий, с большими придатком в основании. 15...40 см **Lamium purpureum L.** –
Яснотка пурпурная (рис. 4.29)

– Нижние листья на черешках, не превышающих пластинку листа. Листья от продолговато-яйцевидных до ланцетных, с округлым или ширококлиновидным основанием, по жилкам густоопушенные; черешки чаще голые. Стебель опушен беловатыми простыми перпендикулярными к стеблю и железистыми волосками. Цветки в мутовках в пазухах листьев. Прицветник с узкой зеленой окраиной и острым шипом. Чашечка трубчато-колокольчатая; зубцы опущенные, с длинными, жесткими шипами, равными по длине трубке. Венчик пурпуровый, реже белый, с желтым пятном в зеве без волосков в трубке; средняя доля нижней губы квадратная, на верхушке с рисунком из темно-фиолетовых линий. Орешек обратнойцевидный, слабо сплюснутый с нечетко обособленными гранями, с темным мраморным рисунком на поверхности, 3 мм дл. 20...60 см **Galeopsis tetrahit L.** – **Пикульник обыкновенный** (рис. 4.12)

СЕМ. КАПУСТНЫЕ (КРЕСТОЦВЕТНЫЕ) – Brassicaceae (Cruciferae)

1. При основании облиственного стебля имеется розетка прикорневых листьев **2**

– Стебель облиственный без прикорневой розетки листьев у основания **3**

2. Прикорневые листья обратнойцевидные, овальные, широколанцетные, суженные в сравнительно короткий черешок или почти сидячие, цельнокрайные или зубчатые. Растение голое, несколько суккулентное. Листья простые, с редкими зубчиками или цельнокрайные; верхние – сидячие, стеблеобъемлющие, со стреловидным основанием, с оттянутыми вниз ушками. Цветки белые, до 3,5 мм дл. Чашелистики яйцевидные; пестик с высокой и широкой завязью с каймой по краю. Стручочек округлый или несколько удлинённый; створки плода крылатые, на верхушке выемчатые, с коротким носиком. Семя округло-яйцевидное, с почти параллельными бороздками, сходящимися у рубчика, темно-вишневого или коричневого цвета, 2 мм диам. 10...30 см **Thlaspi arvense L.** – **Ярутка полевая** (рис. 4.21)

– Листья розетки перистораздельные или перисторассеченные, с треугольными, вперед направленными, заостренными зубчатыми долями, черешковые, длинные (до 12 и более см) и узкие, реже выемчато-зубчатые или цельнокрайные. Растение опушено ветвистыми простыми волосками, обычно в нижней части. Стебель простой или ветвистый, цилиндрический. Стручочек обратнотреугольный, с сердцевидной верхушкой. Цветки белые. Растение опушено ветвистыми волосками, с преобладанием звездчатых, редко голое. Прикорневые

листья перистораздельные, выемчато-зубчатые или цельные; стеблевые – лопастные или цельные, со стеблеобъемлющим основанием, с оттянутыми ушками. Лепестки белые, превышают чашечку в 2 раза. Семена овальные, желтовато-коричневые, у рубчика более темные, 1 мм дл. 10...40 см **Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.** –

Пастушья сумка (рис. 4.20)

3. Растения 2- и многолетние, голые, редко слабоопушенные мягкими волосками, нижние листья лировидные, верхняя доля их округлая, часто с сердцевидным основанием; средние и верхние – от лировидных до цельных, обратнойцевидных, сидячие, стеблеобъемлющие, у основания с ушками, лепестки желтые, вдвое длиннее чашелистиков. Плод – стручок, створки его с 1 четко выделяющейся жилкой. Стручки прямые, до 20 мм дл., на малоотклоненных плодоножках, 3...4 мм дл. Семя светло-желтое, 1,2...1,5 мм дл. 30...60 см **Barbarea vulgaris R. Br.** –

Сурепка обыкновенная (рис. 4.54)

– Растения 1-летние, опушены простыми жесткими волосками. Стручок с четким носиком 4

4. Стручок с плоским носиком, открывается 2 створками с 3...5 жилками. Чашелистики отклоненные; лепестки желтые 9...14 мм дл. Нижние листья лировидные; верхние – цельные, продолговатойцевидные. Стручок прижатый к оси соцветия, цилиндрический или 4-гранный; створки с 5 жилками; носик до 15 мм дл., сплюснуто-4-гранный. Семена коричнево-красные или черные, неясносетчатые, 1,5 мм дл. 20...70(100) см **Sinapis arvensis L.** –

Горчица полевая (рис. 4.11)

– Стручок с поперечными перегородками, распадается на односемянные членики. Верхние листья цельные, зубчатые. Чашелистики ланцетовидные, с загнутой внутрь верхушкой, прижаты к венчику. Лепестки желтые 15...20 мм дл. 50...70 см **Raphanus raphanistrum L.** –

Редька дикая (рис. 4.10)

СЕМ. ГРЕЧИШНЫЕ – Polygonaceae

1. Растения многолетние, реже 1-летние, с ланцетными, эллиптическими, копьевидными или стреловидными листьями. При основании листьев имеют характерную, охватывающую стебель, перепончатую трубку – раструб, образованный сросшимися между собой прилистниками. Соцветие – метелка. Цветки мелкие, обычно обоеполые. Околоцветник состоит из 6 зеленых листочков, до 5...9 мм дл. Листочки наружного круга прямостоячие, ланцетные, отклоненные до горизонтальных; листочки внутреннего круга у большинства видов при плодах увеличиваются в размерах в 2 раза, буреют. Плод орешек,

одетый разрастающимися к его созреванию внутренними листочками околоцветника. Орешек не превышает околоцветник 2

– Растения 1-летние, реже многолетние. Околоцветник образован 5 розовыми или зелеными листочками. Орешек равен или превышает околоцветник. Листья с клиновидным основанием, ланцетные, реже с сердцевидным основанием, тогда стебель вьющийся, а пластинка яйцевидная, с удлиненной верхушкой. Соцветие – колос, кисть или цветки, расположены в пазухах листьев по 1...6. Орешек 3-гранный или округло-яйцевидный, черный, заключен в околоцветник или едва выступает из него 4

2. Растения многолетние, с раздельнополыми или обоеполыми цветками. Корни стержневые 3

– Корнеотпрысковое растение, с вертикальными и горизонтальными корнями. Стебель с розеткой копьевидных листьев, средняя доля их широколанцетовидная; боковые, перпендикулярные к ней, загнуты вверх. Метелка рыхлая. Цветки раздельнополые. Цветоводка без сочленения. Доли околоцветника пестичных цветков при плодах не увеличиваются, яйцевидные, без желвачков. Орешек 3-гранный, светло-коричневый, 1 мм дл. 15...60 см **Rumex acetosella L.** –
Щавелек малый (рис. 4.61)

3. Листья узколанцетные, с закругленно-клиновидным основанием. Внутренние листочки околоцветника яйцевидно-продолговатые, в основании слабовеямчатые, цельнокрайные, ясноячеистые, все 3 или 1 с желвачком. Корень желтый. Стебель зеленый или красноватый, опушенный, как и ветви соцветия, сосочковидными волосками. Соцветие плотное, слабооблиственное. Орешек яйцевидный, коричневый, 2,5 мм дл. 50...100 см **Rumex crispus L.** –
Щавель курчавый (рис. 4.38)

– Нижние листья продолговато-яйцевидные, туповатые, до 20 см дл., по жилкам жестковолосистые, с слегка волнистым краем. Соцветие плотное, необлиственное. Внутренние листочки околоцветника буроватые, округлые, глубокосердцевидные, мелкозубчатые, 7(11) мм дл., с 1(2...3) округлым или овальным, мелкоячеистым желвачком. Орешек 4,3 мм дл., коричневый. Стебель с фиолетовым оттенком. 70 (100) см **Rumex confertus Willd.** –
Щавель конский (рис. 4.37)

4. Растение 1-летнее. Стебель вьющийся. Листья продолговато-яйцевидные или яйцевидные, с сердцевидным основанием. Цветки расположены в пазухах листьев по 3...6 и на верхушке стебля в кисти. Тычинок 8, стилодиев 3. Стебель по ребрам опушен сосочковидными волосками. Листья с оттянутой верхушкой, по жилкам и

краям с шипиками. Цветоножки равны или меньше околоцветника, с сочленением выше середины. Околоцветник зеленый, по краям розовый, иногда килеватый, но без пленчатого киля. Орешек 3-гранный, матовый от мелких сосочков с блестящими туповатыми ребрами, 2,5...4 мм дл. 70 (100) см **Fallopia convolvulus** –

Горец вьюнковый (рис. 4.4)

– Стебель прямостоячий. Листья продолговатые, ланцетовидные, линейно-ланцетовидные более 4 см длины, с клиновидным основанием. Тычинок 8...5 **5**

5. Соцветие – густая, толстая, цилиндрическая кисть. Раструбы узкие, плотно прилегающие к стеблю, опушены жесткими волосками, на верхушке с длинными ресничками. Листья ланцетовидные, с буроватым пятном, всегда без желёзок. Соцветие длинное, плотное, непрерывистое, на верхушке иногда слабопонижающее. Цветоножка с сочленением, голая. Околоцветник розовый или белый, голый, со слабозаметными жилками; тычинок 6; стилодиев 2(3). Орешек неявно-3-гранный, черный, блестящий, 2 мм дл. Стебель часто красный. 30...60 см **Polygonum persicaria L.** –

Горец почечуйный (рис. 4.6)

– Соцветие – рыхлая, удлинённая кисть, прямая или на верхушке изогнутая . Все растение с перечным вкусом. Стебель зеленый, при плодоношении красный. Раструбы красноватые, неплотно охватывают стебель, на верхушке с короткими ресничками или без них. Листья удлинённо-ланцетные, желтовато-зеленые, с темным пятном, с прилегающими волосками; как цветоножки и околоцветник, с желтыми точечными желёзками. Соцветие прерывистое, на верхушке дугообразно изогнутое. Листочков околоцветника чаще 4, более чем до середины сросшихся, по краю беловатых, розовых; тычинок 6(8); стилодиев 2. Орешек слабо-3-гранный, с тусклыми гранями, 3 мм дл. 20 (70) см **Polygonum hydropiper L.** –

Горец перечный (рис. 4.5)

СЕМ. МЯТЛИКОВЫЕ (ЗЛАКОВЫЕ) –

Poaceae (Gramineae)

1. Соцветие – колос **2**

– Соцветие – метелка **4**

2. Корневище ползучее. Стебли гладкие. Листья с голыми или опушенными влагалищами, как и все растение, зеленые или сизоватые. Язычок до 1 мм дл., пленчатый. Колос узкий, прямой, с жесткореснитчатой осью. Колоски 5...10-цветковые, зеленые или лиловые, расположены широкой плоскостью к оси. Колосковых чешуи 2, кожистых, ланцетных,

с 5...7 жилками. Нижняя цветковая чешуя ланцетовидная, заостренная, с прямой остью 1...4 мм дл.; верхняя короче нижней, по киллю реснитчатая. Зерновка линейно-продолговатая, ок. 4 мм дл., на верхушке волосистая, слабожелобчатая. 60...120 см **Agropyron repens (L.) Pal. Beauv** – **Пырей ползучий** (рис. 4.49)

– Растение без развитых корневищ **3**

3. Корень мочковатый. Стебель прямой, в основании ветвистый, с буроватыми узлами, под колосом острошершавый, высотой 30...80 см. Листья линейные, до 6 мм шир., сверху шероховатые. Колос до 25 см дл., с шероховатой остью. Колоски ланцетовидно-клиновидные, светло-зеленые. Верхушечный колосок с 2, остальные с 1 тупозаостренной кожистой колосовой чешуей с 5...9 жилками. Колосковые чешуи равны или длиннее колоска. Нижняя цветковая чешуя продолговато-эллиптическая, с остью 7...12 мм дл. Зерновка 6,5 мм дл., слабошероховатая, серовато-зеленая или грязновато-желтая. 30...80 см **Lolium temulentum L.** – **Плевел опьяняющий** (рис. 4.3)

– Стебель тонкий, прямостоячий, как бы без узлов; гладкий, у верхушки шероховатый, высотой 25...30 см. Основания побегов толстоватые, со светло-соломенно-желтыми или оранжевыми кожистыми чешуями. Все растение серо-зеленое, образующие густые дерновники. Листья узкие, щетиновидные, вдоль сложенные, с 5 резко выступающими ребрышками и белесыми жилками, упругие, с тонкой заостренной, крепкой верхушкой, по краям шершавые. Расположены у основания стебля и направлены косо вверх. Влагилица длинные; язычок 1,5...2,5 мм дл., закругленный и несколько волосистый; плотный. Соцветие – редкий однобокий колос. Колоски 1-цветковые, линейно-шиловидные, без колосковых чешуй. Зерновка веретеновидная, слегка трехгранная, со слабой бороздкой на внутренней стороне **Nardus stricta L.** – **Белуц торчащий** (рис. 4.42)

4. Метелка раскидистая, рыхлая или плотная **5**

– Метелка колосовидная (султан), до 10 см дл. Растения 1-летние. Сизовато-зеленые. Колоски 1...2-цветковые, в основании с желтоватыми щетинками, превышающими колосок, с шипиками, направленными вверх; листовая пластинка по краю волнистая. Язычок из волосков. Колосковых чешуй 3; цветочные чешуи по отцветании хрящевые, тупые. Нижняя колосковая чешуя с ясными поперечными морщинками, равна $\frac{1}{2}$, остальные $\frac{2}{3}$ длины колоска. Зерновка 2 мм дл. 10...80 см **Setaria glauca L. Beauv.** – **Мышей сизый** (рис. 4.16)

5. Метелка плотная, лопастная, зеленая или фиолетовая, с острошероховатыми веточками. Стебли в основании плоские, приподнимающиеся, ветвистые, голые. Листья широколинейные, по краям волнистые, шиповатые. Язычок отсутствует. Растение 1-летнее. Колоски с верхним плодущим цветком, яйцевиднозаостренные, ок. 3 мм дл., в основании с сочленением или без и нижними бесплодными. Колосковые чешуи широкояйцевидные, с 3...5 короткощетинистыми жилками, с острием или остью. Цветковые чешуи голые, блестящие. Зерновка ок. 2 мм дл. 10...70(100) см **Echinochloa crus-galli (L.) Pal. Beauv.** –

Куриное просо (рис. 4.15)

– Метелка раскидистая, рыхлая 6

6. Метелка широкораскидистая с шероховатыми веточками 7

– Метелка слабораскидистая или сжатая 8

7. Метелка до 30 см дл. Листья линейно-ланцетовидные до 5 мм шир. Растение 1-летнее. Колоски ок. 2,5...3,8 мм 1-цветковые, с обоеполым цветком. Колосковые чешуи ланцетовидные, часто фиолетовые; нижняя цветковая чешуя короче колосковых, с 5 жилками и остью 5...7 мм дл., выходящей немного ниже верхушки. Зерновка заостренная. 20...100 см **Apera spica-venti (L.) –**

Метлица обыкновенная (рис. 4.25)

– Колоски мелкие, до 5 мм дл., фиолетовые. Колосковые чешуи немного длиннее цветковых, остаются на оси колоска при плодоношении; нижняя цветковая чешуя с короткой прямой остью. Листья острошероховатые, узколинейные, длиннозаостренные. Зерновка 2,5...3 мм дл. Растение образует плотную дернину (кочки). 30...80 см **Deschampsia cespitosa P.B. –**

Щучка дернистая (рис. 4.41)

8. Метелка раскидистая или сжатая, с повислыми колосками. 1-летники. Колосок до 2 см дл., 2...4-цветковый; нижняя цветковая чешуя с длинной, 3 см дл., коленчатой, в основании скрученной остью, на спинке зазубренная, 2-лопастная или 2-остная; колосковые чешуи на спинке закругленные, без кия, с 7...11 жилками. Листья широколинейные. Зерновка веретеновидная, до 8 мм дл. Нижняя цветковая чешуя с 2 зубцами. Ось колоска с сочленением под всеми цветками; каллюс под 1-м цветком голый, под остальными опушен рыжими волосками. Зерновка голая или опушенная. Листья и влагалища опушенные. Узлы голые. Язычок 3...4 мм дл. 60...120 см **Avena fatua L. –**

Овсяг пустой (рис. 4.2)

– Метелка до 20 см дл., слабораскидистая или сжатая; 1-летники. Колоски продолговато-яйцевидные, светло-зеленые, 20...25 мм дл.

Нижняя цветковая чешуя на верхушке с 2 тупыми зубцами, чаще безостая, 7...8 мм дл., при плодах с сильно загнутыми внутрь краями, так что обнажается основание оси соцветия. Стебель голый. Влагалища листьев голые. Листья плоские, постепенно заостренные; язычок перепончатый, 0,6...4 мм дл. Зерновка 7 мм дл., серо-коричневая, 30...100 см **Bromus secalinus L.** –
Костер ржаной (рис. 4.24)

**СЕМ. СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ (ЗОНТИЧНЫЕ) –
 Apiacea (Umbelliferae)**

Растение многолетнее. Листья тройчатые, листочки на черешках, яйцевидные, заостренные, по краям остропильчатые, снизу опушенные, черешки розеточных листьев в основании фиолетовые. Стебель полый, голый или шероховатоопушенный. Корневище длинное, ползучее, с множеством вегетативных почек. Краевые зонтики бесплодные, лепестки белые. Семянка слегка изогнутая, ребристая, морщинисто-шероховатая, темно-коричнево-красноватая. 30...90 см **Aegopodium podagraria L.** –
Сныть обыкновенная (рис. 4.53)

**СЕМ. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ) –
 Asteraceae (Compositae)**

1. Стебли с листьями в виде чешуй или совершенно без листьев – стрелка. Развитые листья совсем отсутствуют или все листья прикорневые; располагаются пучком или розеткой у основания стебля. Листья цельные, струговидно-перистонадрезанные, раздельные или рассеченные. Цветки желтые; плоды – семянки, снабжены летучками из простых или перистых волосков **2**
 – Стебли с развитыми листьями **3**

2. На цветущем стебле имеются спирально расположенные недоразвитые листья в виде заостренных буроватых, буровато-фиолетовых чешуй. Стебель простой, прямостоячий, шерстистоопушенный. Растение с многоярусным белесым корневищем. В конце цветения появляются крупные прикорневые длинночерешковые сердцевидноокруглые, угловатые, сначала с обеих сторон беловойлочные, позднее остаются такими только снизу, а сверху – гладкие зеленые листья. Корзинки одиночные, 2,5 см в диам., поникающие. Наружный край обертки из чешуек. Краевые цветки пестичные, желтые, узкоязычковые. Цветоложе плоское или выпуклое, голое. Семянка 3...4 мм дл., 4-гранная; хохолок из простых волосков. 5...25 см **Tussilago farfara L.** –
Мать-и-мачеха обыкновенная (рис. 4.52)

– Стебель (стрелка) прямой, простой (неветвистый), всегда безлиственный, внутри полый, с крупной (2,0...2,5 см) корзинкой. Все листья в прикорневой розетке, ланцетные или продолговатояйцевидные, выемчато-зубчатые, струговидно перистораздельные, у основания сужены в длинный крылатый черешок, конечная лопасть крупнее остальных, копьевидная, главная жилка полуцилиндрическая полая. Корень стержневой, толстый веретеновидный. Растение многолетнее. Наружные обертки ланцетные листочки серо-зеленые, с беловатой каймой, у верхушки с бугорком, вниз отогнутые. Цветки желтые, с запахом, язычковые, внутренние трубчатые. Цветоложе голое. Семянка веретеновидная, ребристая, с острыми бугорками на верхушке, с пирамидкой, с хохолком из простых белых волосков, светло-оливково-бурая, 3...4 мм дл., носик тонкий, в 3 раза длиннее семечки. Стрелка во время цветения под корзинкой шерстистая. 10...50 см **Taraxacum officinale Wigg.** –

Одуванчик лекарственный (рис. 4.32)

3. Корзинка с краевыми пестичными, бесплодными, ложноязычковыми, нитевиднотрубчатыми, воронковидными цветками, или краевых цветков нет, или все цветки трубчатые или нитевиднотрубчатые 4

– Все цветки в корзинке язычковые. Растение с млечным соком 14

4. Корзинки мелкие 2 см в диам., одиночные или в соцветии 5

– Корзинки более 2 см в диам., одиночные 10

5. Корзинки мелкие (до 2 см в диам.) одиночные, наружные листочки двухрядной обертки зеленые, внутренние буро-зеленые, с полосками. Цветоложе выпуклое с ланцетовидными прицветниками, равными длине семечки без остей. Цветки грязно-желтые, все трубчатые. Листья супротивные, 3-раздельные с более крупной средней долей, крупнозубчатые, голые или негустоволосистые, на коротких полуцилиндрических крылатых черешках. Семянка темно-коричневая или темно-бурая 6...8 мм дл., 4-гранная, по граням с шипиками, наверху с 3 шипами, из которых 2 более длинных. Краевые цветки обоополые. 10...80 см **Bidens tripartita L.** –

Черда трёхраздельная (рис. 4.14)

– Корзинки в соцветии: полузонттики, щитковидном или мельчатом 6

6. Корзинки до 0,5 см в диам., на длинных цветоносах, собраны в полузонттики. Листочки обертки яйцевидные, по краю перепончатые. Краевые цветки язычковые, белые, пестичные, их 2...5. Цветоложе с продолговатыми пленчатыми прицветниками. Обертка 1...2 рядная. Листья простые, супротивные, яйцевидные или яйцевидно-

ланцетные, городчато-пильчатые, тонкие. Стебель прямостоячий ветвистый, плотный, сильно лоснящийся, покрытый, как и другие части растения, прижатыми простыми волосками, а ближе к верхушке – и железистыми. Семянки опушенные; краевые – с летучкой из коротких волосков; средние – с реснитчатыми пленками. Растение голое. 10...70 см

Galinsoga parviflora Cav. –

Галинсога мелкоцветная (рис. 4.17)

– Соцветие щитковидное или метельчатое 7

7. Соцветие щитковидное 8

– Соцветие метельчатое 9

8. Корзинки до 1,2 см в диам., в щитковидном соцветии, без ложноязычковых цветков. Растение зеленое. Листья яйцевидно-продолговатые, перисторассеченные с точечными железками. Цветоложе голое. Обертка корзинки многорядная. Листочки обертки серозеленые, голые. Цветки желтые, все трубчатые; краевые – пестичные, 3-зубчатые; остальные – 5-зубчатые. Семянка удлинено-яйцевидная, 4...5-гранная, с короткой окраиной, с блестящими капельками масла. 50...80 (150) см

Tanacetum vulgare L. –

Пижма обыкновенная (рис. 4.35)

– Корзинки 0,5...0,6 см в диам., в невыпуклых щитках. Листочки обертки яйцевидные, опушенные, с зеленоватой полоской и буроватой каймой. Цветоложе плоское или выпуклое. Краевые язычковые цветки пестичные, с 3-зубчатым отгибом, белые или розовые; центральные – грязно-белые, равные или короче пленчатых, пушистых, железистых прицветничков. Листья ланцетовидные или продолговато-ланцетовидные, цельные или перисторассеченные с 15...30 сегментами, часто соприкасающимися, с крылатым стержнем, почти без промежуточных сегментов. Растение зеленое, опушенное, реже голое, с коневидцем. Семянка без коронки серебристо-белая, продолговатая, с бороздками и крыловидным краем. 40...120 см

Achillea millefolium L. –

Тысячелистник обыкновенный (рис. 4.51)

9. Соцветие метельчатое. Листья дважды-, триждыперисторассеченные на ланцетно-линейные или линейные доли, голые или опушенные. Растения беловато- или серовато-войлочноопушенные, с сильным ароматическим запахом, многолетние. Корзинки шаровидные, до 3,5 мм в диам., поникающие в метельчатом соцветии. Наружные листочки обертки линейные, внутренние – эллиптические, пленчатые. Цветоложе выпуклое, опушенное. Цветки желтые; срединные – обоеполые. Семянка слабогрушевидная, клиновидная, продольно-морщинистая, светло-коричневая, 0,8 мм дл. 60...100 см

Artemisia absinthium L. –

Полынь горькая (рис. 4.33)

– Листья перисторассеченные на эллиптические или ланцетные доли; верхние – сидячие в метельчатом или кистевидном соцветии, сверху зеленые, снизу беловолючные. Стебель голый или слабоопушенный, ребристый, иногда красноватый. Корзинки мелкие, 1...4 (6) мм в диам., шаровидные или яйцевидные, в кистевидных или метельчатых соцветиях. Цветоложе выпуклое, голое. Краевые цветки бурые, пестичные; срединные – обоеполые. Венчик срединных цветков желтый, красноватый или красно-бурый. Семянка 1,4...1,5 мм дл., веретеновидная, 2-гранная, темно-коричневая. 30...100 (150) см

Artemisia vulgaris L. – Полынь обыкновенная (рис. 4.34)

10. Корзинки 2,5...3 см в диам., блюдцевидные, одиночные, на стеблях и ветвях. Цветоложе голое, без прицветников, округлое, выполющенное. Листочки оборки со светло-коричневыми краями. Язычковые цветки белые; лопасти трубчатых цветков без красноватых желвачков. Семянка 2,3 см дл., с пленчатой окраиной, с эллиптическими железками. Цветоносы под корзинкой чаще опушенные. Листья в очертании продолговатые, дважды-, триждыперисторассеченные, очередные. Многолетнее растение. 20 (60) см

Matricaria inodora L. – Ромашка непахучая (рис. 4.23)

– Корзинки от 2 до 4 см в диам., яйцевидные, шаровидные или цилиндрические

11

11. Корзинки яйцевидные, одиночные, на концах ветвей, 2...3 см в диам. Цветоложе плоское со щетинками. Обертка из черешчаторасположенных, яйцевидных листочков, с треугольным серебристым или рыжеватым придатком, с низбегающими по краям бахромками. Краевые цветки бесполое, воронковидные обычно синие, средние – обоеполые, с трубчатым венчиком. Растение 1-летнее. Стебель ветвистый, как и листья, клочковатоопушенный. Нижние листья лировидные, рано отмирающие; остальные – ланцетные. Семянка до 3...4 мм дл., свинцово-серая, опушена редкими прижатыми волосками; хохолок короче семянки, из рыжеватых, отламывающихся волосков. 40...60 (80) см

Centaurea cyanum L. – Василек синий (рис. 4.22)

– Корзинки шаровидные, полушаровидные или цилиндрические ... **12**

12. Растения без разветвленной корневой системы **13**

– Растение с сильноразвитой многоярусной корневой системой **14**

13. Корзинки крупные, до 4 см в диам., почти шаровидные. Обертка из шиловидных, крючковидных, отклоненных наружу листочков. Цветоложе с линейно-шиловидными, пленчатыми прицветниками. Цветки обоеполые, лилово-пурпуровые, трубчато-бокальчатые. Растения крупные. Листья яйцевидные, с сердцевидным основанием, снизу

войлочные, сверху зеленые. Стебли паутинистоопушенные. Семянка немного поперечноморщинистая, до 7 мм дл., темно-бурая, ребристая с хохолком, почти в 2 раза короче ее длины, состоящий из зазубренных щетинок. 60 (150) см **Arctium lappa L.** –
Лопух большой (рис. 4.31)

– Корзинки цилиндрические или полушаровидные, непоникающие, 3 см в диам., по 2...3 на верхушке стебля. Цветки обоеполые, пурпуровые, с трубчатым венчиком. Семянка сжатая с боков, вверху косоусеченная, продолговатая, с хохолком, в несколько раз превышающим ее длину, из простых сероватых, чуть зазубренных волосков. Крылья на стебле узкие, прерывистые. Листья выемчато-раздельные. Стебель зеленый, слабопаутинистый, в верхней части крылатый от низбегающих эллиптических, продолговатых листьев, снизу слабовойлочных, с шипиками до 2...5 мм дл. Листочки обертки прямые, линейно-шиловидные. Цветки лилово-пурпуровые. Семянка 3 мм дл., серебристо-серая, с продольными полосами. 60...100 (200) см **Carduus crispus L.** –
Чертополох курчавый (рис. 4.30)

14. Растение с сильно развитой многоярусной корневой системой, многолетнее. Корзинки 2,3 см в диам., цилиндрические. Цветоложе плоское, с щетинками; хохолок из длинных волосков, с кольцом в основании. Цветки лиловые, с отгибом, до основания рассеченным. Стебель с узкими, колючими крыльями от низбегающих листьев, с жесткими щетинками. Листья продолговато-ланцетные, глубоковыемчатозубчатые до лопастных, с волнистыми краями и шипами, голые или слабопаутинистые. Листочки обертки с шипиками на верхушке, фиолетовые, паутинистоопушенные, линейные. Цветки обоеполые или однополые, с глубокорассеченными трубчатыми венчиками; пыльники при основании с зазубринками на конце; тычиночные нити опушенные или голые. Семянка удлинненно-яйцевидная, со слабозаметными бороздами, желтовато-коричневая, 4 мм дл., на верхушке с остатком пестика, перистыми, грязно-белыми волосками. 40...160 см **Cirsium arvense (L.) Scop.** –
Бодяк полевой (рис. 4.58)

– Цветки от оранжево-желтых до светло-желтых **15**

15. Растение многолетнее, с ярусной корневой системой. Стебель прямой, в верхней части вместе с цветоносами железистоопушенный или голый. Листья сидячие, стеблеобъемлющие, с ушками, ланцетные или продолговатые, перистовыемчатонадрезанные, с назад обращенными острозубчатыми долями. Корзинки до 3 см в диам. Наружные листочки обертки ланцетные, в 2 раза короче линейно-продолговатых внутренних; листочки обертки и верхняя часть стебля железисто-волосистые. Цветки от оранжево-желтых до желтых. Се-

мянки овальные, сплюснутые, до 3 мм дл., темно-бурого цвета, в основании суженные, с 5 довольно сильно выступающими, поперечно-морщинистыми ребрышками с каждой стороны; хохолок белый. 50...120 см

Sonchus arvensis L. –
Осог полевой (рис. 4.59)

– Растение многолетнее. Цветки светло-желтые. Семянки с 3 нитевидными ребрышками. Растение голое, сизоватое, лишь под соцветием паутинисто-шерстистое, железистое. Листья перистораздельные или лировидные, с верхней треугольной долей; нижние – с крылатым черешком; верхние – стеблеобъемлющие, с острыми ушками. Корзинки до 2,5 см в диам., в щитковидном соцветии. Семянка обратно-яйцевидная, сильно сплюснутая, с обеих сторон с 3 ребрышками, между ними поперечноморщинистая, бурая, с кольцевым валиком и опадающей белой летучкой. 30 (120) см

Sonchus oleraceus L. –
Осог огородный (рис. 4.60)

СЕМ. ЗАРАЗИХОВЫЕ – *Orobanchaceae*

Стебель простой, буровато-мучнисто-железистый или почти голый, с относительно длинными и узкими (длина превышает ширину их в 2...3 раза) чешуями; прицветники яйцевидные, заостренные; прицветников нет. Чашечка цветков из 2 почти до середины надрезанных чашелистиков; двугубый венчик голубой, около 12...15 см дл., снаружи голый; верхняя губа с выемкой, нижняя с 3 долями, без ресничек по краям; тычинок 4; столбик голый, с выемчатым двулопастным рыльцем на конце. Коробочка одногнездная, створки ее при раскрытии остаются у основания и верхушки соединенными

Orobanche cummana –
Заразиха подсолнечная (рис. 4.66)

ЛИТЕРАТУРА

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.
2. Алявдина, К.П. Определитель растений / К.П. Алявдина, В.П. Виноградова; под ред. О.Н. Шалыгановой. – Верхне-Волжск, 1972. – 401 с.
3. Баздырев, Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г.И. Баздырев. – М.: Колос, 2004. – 328 с.
4. Баздырев, Г.И. Сорные растения и борьба с ними / Г.И. Баздырев, Б.А. Смирнов; под ред. Г.И. Баздырева. – М.: Моск. рабочий, 1986. – 190 с.
5. Баздырев, Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г.И. Баздырев. – М.: Изд-во МСХА, 1993. – 242 с.
6. Балаболин, М.А. Сорные растения и меры борьбы с ними / М.А. Балаболин. – Косино, 1984. – 48 с.
7. Васильченко, И.Т. Определитель всходов сорных растений / И.Т. Васильченко. – Л.: Колос, 1964. – 432 с. : ил.
8. Майсурян, Н.А. Определитель семян и плодов сорных растений / Н.А. Майсурян, А.И. Атабекова. – М.: Колос, 1978. – 278 с. : ил.
9. Новиков, В.С. Школьный атлас-определитель высших растений: кн. для учащихся / В.С. Новиков, И.А. Губанов. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1991. – 240 с. : ил.
10. Определитель растений on-line. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.plantarium.ru>.
11. Протасов, Н.И. Сорные растения и меры борьбы с ними / Н.И. Протасов, К.П. Паденов, П.М. Шерснев; под ред. Н.И. Протасова. – Минск: Ураджай, 1987. – 272 с.
12. Рыженко, А.П. Сорняки сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bayercropscience.ru>.
13. Рычин, Ю.В. Сорные растения. Определитель / Ю.В. Рычин; под ред. С.С. Станкова. – М.: Учпедгиз, 1952. – 277 с. : ил.
14. Самерсов, В.Ф. Рекомендации по борьбе с сорными растениями в посевах сельскохозяйственных культур / В.Ф. Самерсов, К.П. Поденов, С.В. Сорока. – Минск: Асобны Дах, 1999. – 92 с.
15. Саммерсов, В.Ф. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в Беларуси и пути ее снижения / В.Ф. Самерсов, К.П. Поденов, С.В. Сорока // Актуальные проблемы борьбы с сорной растительностью в современном земледелии и пути их решения. – Жодино, 1999. – Т. 1. – С. 18–33.
16. Сорные растения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие (М.В. Потапенко)	3
Глава 1. Вред, наносимый сорными растениями (М.В. Потапенко)	4
Глава 2. Биологические особенности сорных растений (В.Н. Прокопович)	7
Глава 3. Классификация сорных растений (В.Н. Прокопович)	11
Глава 4. Морфологические и биологические особенности наиболее распространенных сорных растений в Республике Беларусь (А.С. Мастеров)	14
Глава 5. Меры борьбы с сорняками (С.И. Трапков)	83
Раздел 1. Учет и картирование засоренности посевов	83
Раздел 2. Меры борьбы с сорными растениями	89
Определитель сорных растений (А.С. Мастеров)	115
Ключ для определения семейств	115
Ключ для определения видов	122
Литература	142

Учебное издание

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Учебное пособие

Мастеров Алексей Сергеевич
Потапенко Максим Валентинович
Трапков Сергей Иванович
Прокопович Владимир Николаевич

Редактор Т.И. Скикевич
Дизайн обложки С.В. Лобанов
Компьютерная верстка А.С. Мастеров

Подписано в печать 14.01.2014. Формат 60×84^{1/16}. Бумага
офсетная. Цифровая печать. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 8,37.
Уч.-изд. л. 8,35. Тираж 50 экз. Заказ 562. Цена 152090 руб.

УП «Экоперспектива». ЛИ 02330/0548593 от 9.07.2009.

Просп. газеты «Звезда», 67/1а, 220117, г. Минск.

Отпечатано на участке копировально-множительной техники
Полиграфического центра «Печатник» ИП Лобанов С.В.
213407, Могилевская обл., г.Горки, п-кт Димитрова 4/16
Св. №790325245 от 31 мая 2006 года, выдано Горецким РИК