

Лабораторная работа 3

ЭФЕМЕРЫ И РАННИЕ ЯРОВЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Эфемеры характеризуются коротким периодом вегетации - от 40 до 60 дней. За один вегетационный период они могут дать 2-3 поколения.

Звездчатка средняя, мокрица (*Stellaria media* (L.) Vill), сем. Гвоздичные. Вегетационный период продолжается около 40 дней. Всходы при выпадении осадков могут появляться в течение всего лета. При прорастании их осенью растение зимует и завершает свое развитие на следующий год. Засоряет овощные и пропашные культуры. На плодородных почвах может полностью покрывать землю, заглушая всходы культурных растений. Корневая система стержневая. Стебель длиной от 10 до 30 см, ветвистый. Побеги лежат на почве или слегка приподнимаются. Листья яйцевидные, заостренные, у основания с ресничками, верхние сидячие, нижние – черешковые (рис. 11). Цветки белые на длинных цветоножках, расположены в пазухах верхних листьев. Плод – удлинненная многосемянная коробочка, семена – округло-почковидные с красноватым оттенком. Плодовитость одного растения составляет до 15-25 тыс. семян. Семена сохраняют жизнеспособность до 30 лет. Обладает лекарственными свойствами.



Рис. 11. Звездчатка средняя



Рис. 12. Портулак огородный

Портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.), сем. Портулаковые. Цикл развития от всходов до созревания 30-40 дней. Как эфемер развивается в южных регионах, где за один вегетационный период может дать 3-4 поколения. Корневая система стержневая, разветвленная. Стебель длиной 15-40 см, лежачий, от основания ветвистый, очень мясистый. Легко приживается после прополки. Листья зеленые или желтоватые, сидячие, клиновидно-обратнояйцевидные, гладкие, как и стебель мясистые (рис 12). Растение часто с красноватым оттенком. Цветки желтые, одиночные или собраны по 2-3 в пазухах листьев. Плод – коробочка диаметром 5-8 мм; семена почковидные, овально-круглые, с боков сдавленные, блестящие, черные или темно-бурые. Плодовитость одного растения – до 3 млн. семян. Жизнеспособность семян сохраняется до 40 лет. Пищевое и лекарственное растение.

У **яровых сорняков** период вегетации 1 год. Всходы появляются рано весной и в том же году заканчивают цикл развития и отмирают. У ранних яровых сорняков семена прорастают и всходят, когда почва прогревается до 2-4°C.

Амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), сем. Астровые. Карантинный сорняк, завезенный из США. Впервые был обнаружен в 1919 г. в окрестностях г. Ставрополь. Засоряет поля, сады, несельскохозяйственные угодья. Сравнительно засухоустойчивое растение. Растения возобновляют отрастание даже после 4-5 скашиваний. Корневая система стержневая, главный корень проникает на глубину до 4 м. Стебель высотой до 200-250 см, прямой, слегка угловатый, ветвистый, опушенный (рис. 13). Нижние листья на коротких черешках, дважды-перисторассеченные, верхние одноперистые, снизу опушенные. Цветки однополые, мелкие, зеленовато-желтые. Мужские цветки собраны в колосовидное соцветие на концах побегов, женские собраны по 2-3 в пазухах верхушечных листьев или у основания мужских соцветий. Плод – обратнояйцевидная оливково-серая или темно-коричневая семянка с 4-6 короткими шипами. На одном растении может образовываться 25 -70 тыс. семян, которые сохраняют жизнеспособность до 40 лет. Недозрелые семена в фазе восковой спелости после перезимовки могут всходить. На низкорослых культурах экономический порог вредности (ЭПВ) – 1 экз/м², на высокорослых – 2-3. Пыльца растения вызывает аллергические реакции – амброзийный поллиноз.



Рис. 13. Амброзия полыннолистная



Рис. 14. Галинсога мелкоцветковая

Галинсога мелкоцветковая (*Galinsoga parviflora* Cav.), сем. Астровые. Засоряет овощные, полевые и технические культуры. Корневая система стержневая, сильно разветвленная. Стебель прямой, ветвистый, опушенный, высотой 20-80 см. Листорасположение супротивное, листья продольно-яйцевидные, зубчатые, мелкоопушенные (рис. 14). Язычковые цветки белые, трубчатые желтые. Плод – клиновидная слаборебристая мелкоопушенная темная семянка, снабженная летучками. Семенная продуктивность 1 растения - до 300 тыс. семян. Семена сохраняют жизнеспособность в почве до 5 лет.

Гибискус тройчатый (*Hibiscus trionum* L.), сем. Мальвовые. Чаще встречается на рыхлых песчаных почвах, тепло- и влаголюбив. Корневая система стержневая, стебель высотой 20-80 см, прямой, ветвистый. Листорасположение очередное. Листья черешковые, трехраздельные, опушенные. Окраска цветков бледно-желтая (рис.15). Плод – пяти- или многосемянная волосистая черная коробочка с почковидными или овально-сердцевидными темными семенами. Семенная продуктивность одного растений – до 15 тыс. семян. Семена сохраняют жизнеспособность до 5-7 лет.



Рис. 15. Гибискус тройчатый



Рис. 16. Горец вьюнковый

Горец вьюнковый, гречишка вьюнковая (*Polygonum convolvulus* L. (*Falloria convolvulus* (L.) A. Love), сем. Гречишные. Засоряет все культуры, преимущественно, зерновые, пропашные и многолетние травы. В посевах зерновых культур может вызвать полегание. Корневая система стержневая. Стебель длиной 30-100 см, вьющийся или лежащий, ветвящийся от основания, красноватый в нижней части. Листья стреловидные, черешковые, с сердцевидными или треугольными основаниями (рис. 16). Цветки мелкие, расположены на концах ветвей и в пазухах листьев, белые или розовые, собраны в мутовки по 3-6 штук. Плод трехгранный орешек, серовато-бурый, серо-зеленый или коричневый. На одном растении может образовываться до 65 тыс. орешков. Семена сохраняют всхожесть до 10 лет.

Горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.), сем. Капустные. **Ядовитое растение.** Предпочитает плодородные почвы, редко встречается на почвах с повышенной кислотностью. В начальные периоды своего развития довольно интенсивно растет, угнетая и подавляя культурные растения. Обладает сильным аллелопатическим действием. Стержневой корень проникает в почву на глубину до 120-160 см, сильно ветвится, простираясь в стороны на 75 см. Стебель прямой, ветвистый шероховатый, высотой 30-100 см. Листья очередные, продолговатые, обратнойцевидные (рис. 17). Венчик цветка состоит из 4 желтых лепестков. Цветки собраны в кисти. Плод – цилиндрический стручок, слегка четырехгранный, жестковолосистый, с длинным носиком. Семена шаровидные, черные или темно-коричневые. Семенная продуктив-

ность – до 32 тыс. семян с 1 растения. Жизнеспособность семян до 3 лет. ЭПВ 1-10 экз/м² в зависимости от ситуации в агроценозе.



Рис. 17. Горчица полевая



Рис. 18. Дымянка лекарственная

Дымянка лекарственная (*Fumaria officinalis* L.), сем. Дымянковые. Предпочитает рыхлые плодородные почвы. Ядовита. Корень стержневой; стебель высотой 20-60 см, прямой, голый, ветвистый. Листья очередные, на длинных черешках дважды-перистораздельные (рис. 18). Из-за воскового налета растение имеет голубовато-зеленый цвет. Цветки расположены в пазушных кистях, ярко-розовые. Плод – шаровидный нераскрывающийся односемянный орешек. Максимальная семенная продуктивность – до 15 тыс. семян. Лекарственное растение.

Желтушник лакфиолевый, левкойный (*Erysimum cheiranthoides* L.), сем. Капустные. Предпочитает песчаные почвы. Корневая система стержневая, разветвленная. Стебель высотой 30-70 см, прямой, ветвистый. Листья очередные, ланцетные, короткочерешковые, шероховатые (рис. 19). Цветки ярко-желтые, собраны в кисти. Плод – четырехгранный покрытый волосками стручок с выпуклыми створками. Семена яйцевидно-угловатые, желтовато-коричневые с темным пятнышком семенного рубчика. На одном растении может образоваться 5-5,6 тыс. семян. Растение имеет зимующие формы.



Рис. 19. Желтушник лакфиолевый



Рис. 20. Живокость полевая

Живокость полевая, консолида великолепная (*Consolida regalis* S.F. Gray), сем. Лютиковые. **Ядовитое растение.** Корень стержневой. Стебель высотой 20-80 см, прямой, ветвистый, опушен короткими волосками. Листья очередные, многократно рассеченные, нижние черешковые, верхние сидячие (рис. 20). Цветки собраны в рыхлых кистях. Лепестки венчика ярко-синие или фиолетовые (иногда розовые или даже белые). Плод - мелкоопушенная одногнездная листовка. Семена трехгранно-клиновидные, темно-рыжевато-серые. Максимальная плодовитость 67 тыс. семян с 1 растения. Осенние всходы перезимовывают. Лекарственное растение.



Рис. 21. Мак-самосейка

Мак-самосейка (*Papaver rhoeas* L.), сем. Маковые. **Растение и семена ядовиты.** Корневая система стержневая; стебель высотой 30-80 см, прямой, жестковолосистый. Листья очередные, черешковые, перисто-раздельные или рассеченные, с острозубчатыми долями. Цветки расположены на верхушках стеблей. Лепестки ярко-красные, иногда розовые или белые (рис. 21). Плод - шаровидная голая серовато-бурая коробочка. Семена коричневые почковидные. Одно растение образует от 30 до 50 тыс. семян. ЭПВ более 30 экз/м².

Марь белая (*Chenopodium album* L.), сем. Маревые. Корень стержневой до 200 см, простирающийся в стороны более 100 см. Стебель прямой, высотой 150 и более см, сильноветвистый. Листья очередные яйцевидно-ромбические, яйцевидные или продолговато-яйцевидные (рис. 22). Цветки невзрачные, собраны в густое метельчатое соцветие. Семена полиморфны. Одно растение формирует до 200 тыс. семян, максимальная продуктивность - до 700 тыс. Семена сохраняют жизнеспособность до 38 лет. ЭПВ от 1экз/м².



Рис. 22. Марь белая



Рис. 23. Овсяг

Овсяг, овес пустой (*Avena fatua* L.), сем. Мятликовые. Специализированный сорняк зерновых колосовых культур. Корень мочковатый, прорастает на глубину до 130-160 см. Стебель высотой 60-120 см, прямой. Листья узколинейные, крупные, по краям шероховатые. Основание пластинки, а иногда и влагалище покрыты редкими волосками, ушек нет. Плод – зерновка. От овса культурного отличается по ости. Ости зерновок овсяга темно-бурые, длинные, коленообразно изогнутые, в нижней части скрученные (рис. 23). Средняя плодовитость одного растения 440-600 зерновок. Жизнеспособность зерновок сохраняется до 5 лет.

Осот огородный (*Sonchus oleraceus* L.), сем. Астровые. Предпочитает плодородные почвы. Корневая система стержневая, сильноразвитая. Стебель прямой, высотой до 1 м и более, голый, полый, часто ветвится от основания. Верхние листья мягкие, крупные, перисто-рассеченные, острозубчатые, с крупной треугольной конечной долей; нижние – суженные, стеблеобъемлю-

щие (рис. 24). Цветки желтые, язычковые. Плод - овально-удлиненная коричнево-бурая, коричневая или светло-желтая семянка с белыми летучками. Плодовитость - до 50 тыс. семян с 1 растения. Жизнеспособность семян сохраняется до 5 лет. ЭПВ – 1-3 шт/м².



Рис. 24. Осот огородный



Рис. 25. Плевел опьяняющий

Плевел опьяняющий (*Lolium temulentum* L.), сем. Мятликовые. Ядовит, зерновки содержат алкалоид темулин, вызывающий возбуждение животных при поедании. Наиболее обильно встречается в посевах пшеницы. Корень мочковатый; стебель прямой, высотой 30-80 см, с буроватыми узлами, под колосом острошершавый. Листья плоские, снизу голые, в пазухах и по жилкам шероховатые. Соцветие в виде ланцетно-клиновидных, светло-зеленых колосков с шершавой остью, имеющей заметные уступы (рис. 25). Нижняя цветковая чешуя с гибкой, слегка волнистой, слабозазубренной остью. Плод – ладьевидно-овальная, длинноостистая в сторону брюшка, посередине вздутая, слабошероховатая, серовато-зеленая или грязновато-желтая пленчатая зерновка. Семенная продуктивность – 600 зерновок с одного растения.

Просвирник приземистый, мальва низкая (*Malva pusilla* Smith.), сем. Мальвовые. Предпочитает суглинистую почву, богатую питательными веществами. Корневая система стержневая, разветвленная. Стебли высотой до 50 см, лежачие или приподнимающиеся, ветвистые, шерстисто-опушенные. Листья сидят на длинных черешках, очередные, округло-почковидные, крупнозубчатые (рис. 26). В пазухах листьев находится по 3-4 белых, голубоватых

или розоватых цветка. Плод – округло-сдавленная или округло-почковидная, шероховатая, коричнево-серая семянка, распадающаяся на 8-12 плодиков-семянков. На одном растении образуется до 50-70 тыс. семянков.



Рис. 26. Мальва низкая



Рис. 27. Редька полевая

Редька полевая, дикая (*Raphanus raphanistrum* L.), сем. Капустные. Предпочитает рыхлые почвы. Корневая система стержневая. Стебель высотой 20-70 см, прямостоячий. Нижняя часть стебля и листья покрыты жесткими волосками. Цветки белые или желтые (рис. 27). Плод – стручок, состоящий из 5-10 члеников, разделенных перехватами. Семена овальные, красновато-коричневатые, сохраняют всхожесть до 6 лет. Максимальная семенная продуктивность – до 12 тыс. семян с 1 растения.

Росичка кроваво-красная (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.), сем. Мятликовые. Предпочитает увлажненные, хорошо аэрированные песчаные почвы, достаточно хорошо переносит и кислые почвы. Корневая система мочковатая. Высота растения 20-70 см. Стебель приподнимающийся, сильнокустистый, голый, часто с фиолетовым оттенком. Листья линейно-ланцетные, покрыты волосками (рис. 28). Цветки собраны в колоски, а колоски – в метелку. Плод – яйцевидно-удлиненная пленчатая зерновка. Максимальная плодovitость одного растения – до 5 тыс. зерновок.



Рис. 28. Росичка кроваво-красная

Рис. 29. Циклахена
дурнишниковлистная

Циклахена дурнишниковлистная (*Cyclachaeana xanthifolia* (Nutt.) Fresen.), сем. Астровые. Корень стержневой. Стебель высотой от 50 до 200 см, прямой, ветвистый, опушенный. Листорасположение супротивное. Листья на длинных черешках, крупные длиной до 15 см, яйцевидные, по краю пильчатозубчатые, покрыты волосками: сверху щетинистыми короткими, снизу – мягкими (рис. 29). Цветки желто-зеленые или бледно-зеленоватые в поникающих корзинках диаметром 2-4 мм, собраны в метелку. Плод – обратнаяйцевидная, с боков сдавленная, нередко слабоизогнутая, коричневатобурая, на поверхности с более темными пятнами семянка. Семянки сохраняют жизнеспособность не менее 3-5 лет. Семенная продуктивность 1 растения в среднем составляет 87 тыс. шт, максимальная – 312 тыс. шт. ЭПВ 1экз./м².

Задание:

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Заполнить таблицы 1-2.
3. Ответить на контрольные вопросы.

Таблица 1. Эфемеры

Вид сорняка		Морфологическое описание					Семенная продуктивность	Жизнеспособность семян, лет	ЭПВ, экз/м ²
Русское название	Латинское название	Высота растения, см	Стебель	Цветок	Плод	Семена			

Таблица 2. Ранние яровые сорняки

Вид сорняка		Морфологическое описание					Семенная продуктивность	Жизнеспособность семян, лет	ЭПВ, экз/м ²
Русское название	Латинское название	Высота растения, см	Стебель	Цветок	Плод	Семена			

Контрольные вопросы:

1. Что характерно для растений эфемеров?
2. Что характерно для ранних яровых сорняков?
3. Какие сорные растения являются ядовитыми?
4. Что такое ЭПВ?
5. У каких сорных растений самый низкий ЭПВ?
6. У какого растения полиморфные семена? В чем биологический смысл полиморфности семян?
7. У каких растений отмечено наиболее длительное сохранение жизнеспособности семян?