	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Приложение к ОПОП ВО
		Методические указания

Кафедра почвоведения, агрохимии
и точного земледелия

Б1.О.22 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к лабораторным работам

МОДУЛЬ 2. СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И БОРЬБА С НИМИ

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль подготовки

Агрохимия и защита растений

Квалификация выпускника

бакалавр

Уфа 2023

УДК 621.43

Составитель: д. с.-х. н. Д.Р. Исламгулов

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета агротехнологий и лесного хозяйства

Ответственный за выпуск: зав. кафедрой почвоведения, агрохимии и точного земледелия Исламгулов Д.Р.

ТЕМА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛЕВОЙ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

На территории Российской Федерации встречается более 1100 видов сорных растений, из них 80-100 особо вредоносны. В Башкортостане встречается более 120 видов.

Большинство сорняков относятся к цветковым покрытосеменным растениям, которые делятся на два ботанических класса – однодольные (овсюг обыкновенный, пырей ползучий, щетинник сизый и другие) и двудольные (осот полевой, вьюнок полевой, марь белая и другие).

Для разработки эффективных мер борьбы с сорняками академиком А.И. Мальцевым проведена классификация полевой сорной растительности. В основу классификации он положил не морфологические признаки растений, а их биологические особенности. Такими особенностями являются:

- способ питания растений;
- продолжительность жизни;
- способ размножения.

По способу питания сорняки делятся на 3 типа: 1 – непаразитные, 2 – полупаразитные, 3 – паразитные.

Непаразитные сорные растения по продолжительности жизни подразделяются на два подтипа – малолетние и многолетние. К малолетним сорнякам относятся растения, которые размножаются только семенами, живут не более 2-х лет и после созревания семян отмирают.

К многолетним сорнякам относятся растения, произрастающие несколько лет и многократно плодоносящие в течение своей жизни. Они могут размножаться семенами и вегетативно.

К паразитным сорнякам относятся растения, утратившие способность к фотосинтезу и питающиеся за счет растения-хозяина.

Полупаразитные растения в первый период жизни обладают способностью к фотосинтезу, в последующем – способны питаться за счет растения-хозяина.

В таблице 2.1 приведена схема агробиологической классификации сорных растений.

Таблица 2.1 Агробиологическая классификация сорных растений (1)

Непаразитные		Полупаразитные	Паразитные
малолетние	многолетние		
Биологические группы			
1. Эфемеры 2. Яровые ранние 3. Яровые поздние 4. Зимующие 5. Озимые 6. Двулетние	1. Стержнекорневые 2. Мочковатокорневые 3. Ползучие 4. Луковичные 5. Клубневые 6. Корневищные 7. Корнеотпрысковые	1. Корневые 2. Стеблевые	1. Корневые 2. Стеблевые

Малолетние сорняки подразделяются на 6 биологических групп.

Эфемеры (кратковременники). Это сорняки с очень коротким периодом вегетации, способные за летний период давать 2-3 поколения. К ним относятся звездчатка средняя или мокрица, мятлик однолетний и другие.

Яровые ранние. Сорняки, семена которых начинают прорастать рано весной, когда верхний слой почвы прогревается до 1-2°C. Созревают одновременно или до уборки культурных растений. Они засоряют, в основном, ранние яровые культуры.

Яровые поздние. Семена этих сорняков прорастают при устойчивом прогревании почвы до 18-20°C. Засоряют, в основном, поздние яровые культуры. Многие из сорняков этой группы не успевают образовать семена до уборки культур и заканчивают развитие осенью (пожнивные сорняки).

Зимующие сорняки. Могут заканчивать вегетацию при ранних весенних всходах в том же году, а при поздних всходах способны зимовать в любой фазе развития, обсеменяясь в следующем году.

Озимые сорняки. Отличаются от зимующих тем, что для их нормального развития и формирования семян зимовка обязательна, независимо от времени появления всходов. Засоряют обычно озимые хлеба и многолетние травы.

Двулетние сорняки. Для их полного развития требуется два года. В первый год из семян образуется хорошо развитая корневая система

и прикорневая розетка листьев. Весной следующего года развиваются плодоносящие побеги. После плодоношения растения отмирают.

Многолетние сорные растения подразделяются на 7 биологических групп.

Стержнекорневые. Эти сорняки имеют один утолщенный корень, проникающий в глубь почвы и многочисленные боковые корешки. Размножаются, главным образом, семенами.

Мочковатокорневые. Имеют укороченный главный корень и многочисленные боковые, расходящиеся в виде мочки (кисти). Размножаются преимущественно семенами. Засоряют обычно многолетние травы, сады, придорожные полосы.

Ползучие. Эти сорняки размножаются, в основном, усиками (стеблевыми побегами), стелющимися по земле и укореняющимися в узлах (лютик ползучий, лапчатка гусиная, звездчатка злачная (пьяная трава), будра плющевидная и другие).

Луковичные. Они размножаются преимущественно вегетативно – за счет образованных на корнях (подземных стеблях) луковиц. К ним относятся: лук круглый (чеснок полевой), лук полевой, сыть круглая, безвременник и др.

Клубневые. Размножаются также, как и луковичные – за счет клубневых утолщений (чистец болотный, чина клубненосная и др.).

Корневищные сорняки – бич полей. Они быстро расселяются и размножаются, заполняют корневищами (подземные стебли) весь пахотный слой почвы. Подземные органы сильно угнетают культурные растения. К ним относятся пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, хвощ полевой, гумай, свинорой пальчатый, зверобой обыкновенный и др.

Корнеотпрысковые – самые злостные и трудноискоренимые сорняки, корни их проникают в почву до 5-7 метров. Корневые выделения этих сорняков снижают всхожесть семян и сдерживают рост культурных растений. Они размножаются, главным образом, с помощью вертикально углубляющегося в почву основного корня и отходящих от него ярусами боковых горизонтальных корней-отпрысков. Семенное размножение ограничено. К этим сорнякам относятся: осот полевой (желтый), бодяк полевой (осот розовый), осот голубой, латук татарский, сурепка обыкновенная, вьюнок полевой (березка) и др.

Паразитные и полупаразитные сорные растения в зависимости от места связи с растением-хозяином делят на 2 биологические

группы: стеблевые и корневые.

К стеблевым паразитным сорнякам относятся: повилика клеверная, повилика льняная, повилика европейская, повилика полевая, которые паразитируют на клевере, люцерне, эспарцете, вике, льне, картофеле, конопле и др.

К корневым паразитным сорнякам относится около 100 видов заразих. Паразитируют на корнях подсолнечника, табака, махорки, томатах, конопле, капусте, тыкве, дыне, моркови и др.

Полупаразитные сорные растения сохранили зеленые листья, но часто питаются за счет культурных растений (например, озимой ржи), присасываясь к их корням. К ним относятся: иван-да-марья, очанка, зубчатка, погребок большой (малый, бескрылый).

Среди сорных растений особое место занимают карантинные сорняки, к которым относятся вредоносные и трудноискоренимые сорняки. В соответствии и Перечнем от 6 октября 1992 г. к карантинным сорным растениям в Российской Федерации отнесены следующие виды:

Амброзия полыннолистная

Амброзия трехраздельная

Амброзия голометельчатая (многолетняя)

Горчак ползучий (розовый)

Паслен колючий (клювовидный)

Паслен трехцветковый

Повилики (все виды)

В Республике Башкортостан распространены два вида, амброзии – трехраздельная и голометельчатая (многолетняя).

Задание:

- ознакомьтесь с терминами и определениями, характеризующими полевую сорную растительность;
- изучите агробиологическую классификацию сорняков;
- изучите сорные растения по гербарии и сноповым образцам;
- составьте список наиболее злостных и распространенных сорняков в зоне расположения вашего хозяйства (не менее 3-х представителей из каждой биологической группы). Форма записи приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Описание наиболее распространенных сорных растений

Род и вид сорного растения	Семейство	Ботанический класс	Биологическая группа

Форма контроля. Расчеты с выводами представляются преподавателю и оцениваются после собеседования.

Вопросы для самоконтроля знаний:

- 1) Какой вред наносят сорные растения?*
- 2) Классификация сорных растений по способы питания?*
- 3) Классификация сорных растений по продолжительности жизни?*
- 4) Биологические группы сорных растений?*

Библиографический список

1. Земледелие. Баздырев Г.И., Захаренко А.В. и др. Под ред. проф. Г.И. Баздырева. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.
2. Практикум по земледелию. И.П. Васильев и др. – М.: Колос, 2005. – 424с.
3. Щербаков Б.Т., Аюпов З.З. Практикум по земледелию. – Уфа: БГАУ, 2008. – 144с.

ТЕМА 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Сорные растения обладают удивительными биологическими особенностями и экологической устойчивостью, которые позволяют им удерживаться на полях, несмотря на применяемые меры борьбы.

Всестороннее изучение этих особенностей, слабых мест в биологии сорняков позволяет более успешно вести борьбу с сорной растительностью.

Наиболее важной биологической особенностью большинство сорных растений является их высокая плодовитость, которая

обеспечивает не только сохранность видов на полях, но и быстрое их распространение даже при неблагоприятных условиях.

Сорняки размножаются не только семенами, но вегетативными органами (корневищами, луковицами, усами, клубнями, корневым отпрысками). О потенциальной возможности засорения посевов семенами сорняков и вегетативными органами размножения можно судить по данным, приведенным в таблицах 2.3, 2.4.

В отличие от культурных растений семена сорняков способны длительное время сохранять свою всхожесть, имеют период покоя, приспособления для распространения.

Многолетние сорняки характеризуются высокой экологической пластичностью и регенерирующей способностью корней размножения. Знать биологические особенности сорняков и учитывать их при разработке мер борьбы с ними специалистам крайне необходимо. Если приемы борьбы с сорняками не имеют под собой научной основы, не соотнесены с биологическими особенностями этих растений, они иногда могут вместо уничтожения привести к усилению засоренности полей.

Таблица 2.3 Семенная продуктивность некоторых сорных растений
(по Мальцеву А.И., 4)

Растение	Количество семян, тыс. шт.	Растение	Количество семян, тыс. шт.
Костер ржаной	1,4	Осот полевой	19,0
Щетинник сизый	5,5	Бодяк полевой	35,0
Василек синий	6,7	Ромашка непахучая	54,0
Гречиха вьюнковая	11,2	Пастушья сумка	73,0
Редька дикая	12,0	Солянка русская	200,0
Донник желтый	15,0	Щирица запрокинутая	500,0

Таблица 2.4 Количество вегетативных органов размножения
в пахотном слое почвы (по данным Смирнова, Котт, Туликова, 1)

Растение	Масса, г	Длина, м	Число вегетативных почек
Бодяк полевой	144,2	80,5	410
Осот полевой	102,3	24,6	831
Мать-и-мачеха	1524	170,0	2596
Пырей ползучий	1520	126,5	5550
Хвощ полевой	162,5	2625,0	45
Чистец болотный	1079,0	523,0	7009

Наиболее детальная характеристика биологических особенностей наиболее распространенных сорняков в хозяйствах республики приведена в таблицах 2.5; 2.6.

Таблица 2.5 Характеристика биологических особенностей наиболее распространенных малолетних сорных растений

Род и вид сорного растения	Семейство	Ботанический класс	Температура прорастания семян, °С		Максимальная глубина, с которой появляются всходы	Время		Максимальная		Наличие глубокого периода покоя у семян
			минимальная	оптимальная		цветения	плодоношения	плодовитость растения, тыс. шт.	жизнеспособность семян, лет	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Эфемеры (кратковременные)										
Звездчатка средняя	Гвоздичные	2-дольные	2-4	18-26	4-5	V-VIII	VI-IX	25	30	
Ранние яровые										
Амброзия полыннолистная	Астровые	2-дольные	6-8	22-24	6-8	VII-X	IX-XI	88	40	
Гречишка вьюнковая	Гречишные	— // —	3-4	14-16	8-10	VI-IX	VII-X	65,6	10	
Горец птичий, спорыш	— // —	— // —	1-2	10-12	8-10	VI-X	VII-XI	5,4	5	

Горец шероховатый	— // —	— // —	4-6	...	6-7	VII-VIII	VIII-IX	7,1	>3	
Горчица полевая	Капустные	— // —	2-4	14-20	6-8	V-VI	VII-VIII	32	11	
Гречиха татарская	Гречишные	— // —	6-8	18-22	10-15	VI-VIII	VII-IX	1,5	3	
Дымянк а аптечная	Дымянков ые	— // —	6-8	18-20	10-11	III-VI	VI-VII	1,5	---	

Продолжение таблицы 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Конопля сорная	Коноплевы е	— // —	2-3	...	5	VI-VIII	VIII-IX	...	>2	
Марь белая	Маревые	— // —	3-4	18-24	8-10	VII-IX	VIII-X	700	20	
Марь городская	— // —	— // —	3-4	...	9-11	VII-IX	IX-X	946,2	...	
Овсяг обыкновенный	Мятликовы е	1 дол.	6-8	18-20	18-20	VI-VIII	VI-IX	0,6-1,0	7	
Осот огородный	Астровые	2-дол.	2-4	22-24	3-4	VI-IX	VIII-X	53,8	...	
Пикульник ладанниковый	Яснотковы е	2-дол.	3-4	VI-IX	VII-X	7,2	...	
Редька дикая	Капустные	— // —	2-4	...	5-6	V-IX	VII-X	12	> 3	
Солянка русская, курай	Маревые	— // —	4-5	14-16	6-8	VII-VIII	VIII-XI	312	6	
Торица полевая	Гвоздичны е	— // —	...	20-25	4-5	VI-VIII	VII-IX	28,2	...	

Поздние яровые										
Дурнишник игольчатый	Астровые	– // –	14-16	22-24	18-20	VII- VIII	VIII-XI	4,6	...	
Паслен черный	Пасленовы е	– // –	10-12	24-26	4-5	VI-IX	VII-X	282,3	...	
Щетинник зеленый (мышей)	Мятликовы е	1-доль- ные	6-8	20-24	12-14	VI-IX	VII-X	2,3	> 4	
Ежовник обыкновенный (просо куриное)	– // –	– // –	4-6	26-28	12-14	VII-IX	VII-X	60,0	13	
Щетинник сизый (мышей)	– // –	– // –	6-8	20-24	16-18	VI-VIII	VII-IX	13,3	30	
Щирица запрокинутая	Щирицевы е	2-доль- ные	6-8	30-36	2-3	VI-VIII	VII-IX	1070	40	
Зимующие										
Гулявник Лезеля	Капустные	– // –	3-4	16-24	1,5-2	V-IX	VII-X	705,7	...	
Дискурения Софьи	– // –	– // –	2-4	10-16	3-4	V-VIII	VI-IX	850	5	

Окончание таблицы 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Живокость полевая	Лютиковые	– // –	3-4	10-16	4-6	VI-VIII	VII-IX	67,1	...	

Клоповник мусорный	Капустные	– // –	2-4	18-20	2-3	V-VII	VII-VIII	1,5	...	
Мелколепестник канадский	Астровые	– // –	6-8	16-22	1-1,5	VII-IX	VIII-X	685,8	...	
Пастушья сумка	Капустные	– // –	1-2	15-26	2-3	IV-VII	VI-VIII	273,6	35	
Подмаренник цепкий	Мареновые	2-дольные	1-2	...	8-9	V-VIII	VII-IX	1,2	...	
Ромашка непахучая	Астровые	– // –	2-3	18-24	5-6	VI-X	VII-X	1650	6	
Рыжик мелко-плодный	Капустные	– // –	3-4	18-28	4-5	VI-VII	VII-VIII	
Скерда кровельная	Астровые	– // –	2-4	20-22	3-4	VI-IX	VII-X	40,9	...	
Ярутка полевая	Капустные	– // –	2-4	20-24	4-5	IV-VI	VI-VII	50	10	
Яснотка стебле-объемлющая	Яснотковые	– // –	4-6	22-28	5-6	IV-VI	V-VII	14,3	...	
Озимые										
Костер ржаной	Мятликовые	1-дольные	1-2	10-12	10-12	V-VI	VI	5	> 2	
Метлица обыкновенная	– // –	– // –	4-6	10-12	1,5-2,5	VI-VII	VII-VIII	16	3,5	
Двулетние										
Донник лекарственный	Мотыльковые	2-дольные		12-16		VI-VIII	VII-IX	33		

Лопух паутиный	Астровые	– // –		18-24		VII- VIII	VIII-IX	24		
Чертополох колючий	– // –	– // –		20-22		VI-X	VII-X	45,3		
Синяк обыкновенный	Бурачников ые	– // –		20-28		V-IX	VII-X	83,6		

Таблица 2.6 Характеристика биологических особенностей наиболее распространенных многолетних сорных растений

Род и вид сорного растения	Семейство	глубина проникновения	Глубина залегания основной массы корней в почве, см	глубина вегетативного	Год жизни, когда начинает цвести	Время		температура, при которой наземные органы увесиваются	плодовитость одного растения, увесивается	жизнеспособность
						цветения	созревания семян			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мочковатокорневые										
Лютик едкий	Лютиковые				Первый	V-VI	VI-VII		760	
Стержнекорневые										
Полынь обыкновенная	Астровые					VII-IX	VIII-X	4-5	2372,1	
Цикорий обыкновенный	— // —	1,5				VI-IX	VII-X		100	10
Одуванчик лекарственный	— // —					IV-VI	V-VII		12,2	
Короставник полевой	Ворсянковые				Второй	VI-VII	VI-VIII		3	2
Лапчатка серебристая	Розовые				Первый	V-VIII	VI-IX		494,2	

Луковичные										
Лук гусиный	Лилейные					V-VI	VI-VII			

Окончание таблицы 2.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ползучие										
Лютик ползучий	Лютиковые					V-VI	VI-VII		0,35	
Будра плющевидная	Яснотковые					IV-VI	VI-VII		0,2	
Лапчатка гусиная	Розовые									
Корнеотпрысковые										
Осот полевой (желтый)	Астровые	4	10-20	1,0	Первый	VI-IX	VII-X	4-6	30	5
Бодяк полевой (осот розовый)	— // —	9	20-60	1,7	— // —	VI-VIII	VII-IX	2-4	40	20
Вьюнок полевой	Вьюнковые	6	10-40	0,4	Второй	V-IX	VI-X	1-3	9,8	50
Сурепка обыкновенная	Капустные	3		0,5	— // —	V-VII	VII-IX	2-3	10	
Льнянка обыкновенная	Норичниковые	1	10-20	1,0	— // —	VI-VIII	VII-IX	3-4	32,3	
Латук	Астровые	5	30-50	1,0	— // —	VI-IX	VII-X	8-10	6,2	4

[illegible]

Задание:

1. Изучите биологические особенности сорных растений.
2. Опишите биологические особенности наиболее распространенных сорняков (7 видов малолетних, 8 видов многолетних сорняков) по форме, приведенной в таблице 2.7. Список сорняков, подлежащих описанию, приводится ниже.

Список сорняков, подлежащих изучению и описанию

1 Малолетние сорняки

Амброзия трехраздельная
Марь белая
Овсюг обыкновенный
Пикульник обыкновенный
Просо куриное
Ромашка непахучая
Щирица запрокинутая

2 Многолетние сорняки

Амброзия многолетняя
Бодяк полевой
Вьюнок полевой
Мать-и-мачеха
Одуванчик лекарственный
Осот полевой (желтый)
Пырей ползучий
Хвощ полевой

Цветные рисунки сорняков (рис. 1-15) даны по Фисюнову А.В., 1984.

Таблица 2.7 Описание биологических особенностей сорных растений

Род и вид сорного растения	Ботанический класс	Биологическая группа	Описание сорного растения: преобладающий способ размножения, плодовитость, период покоя семян, температура прорастания семян, глубина прорастания, период созревания, долговечность семян, парусность семян	Какие культуры засоряет



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ ПОЗДНИЕ**

АМБРОЗИЯ ТРЕХРАЗДЕЛЬНАЯ

Ambrosia trifida L.

Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Asteraceae (Compositae)



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ ПОЗДНИЕ**

ЕЖОВНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ, ПРОСО КУРИНОЕ
Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.
Сем. МЯТЛИКОВЫЕ (ЗЛАКОВЫЕ)
Poaceae (Gramineae)



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ РАННИЕ**

МАРЬ БЕЛАЯ
Chenopodium album L.
Сем. МАРЕВЫЕ
Chenopodiaceae



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ РАННИЕ**

ОВЕС ПУСТОЙ, ОВСЮГ ОБЫКНОВЕННЫЙ
Avena fatua L.

Сем. МЯТЛИКОВЫЕ (ЗЛАКОВЫЕ)
Poaceae (Gramineae)



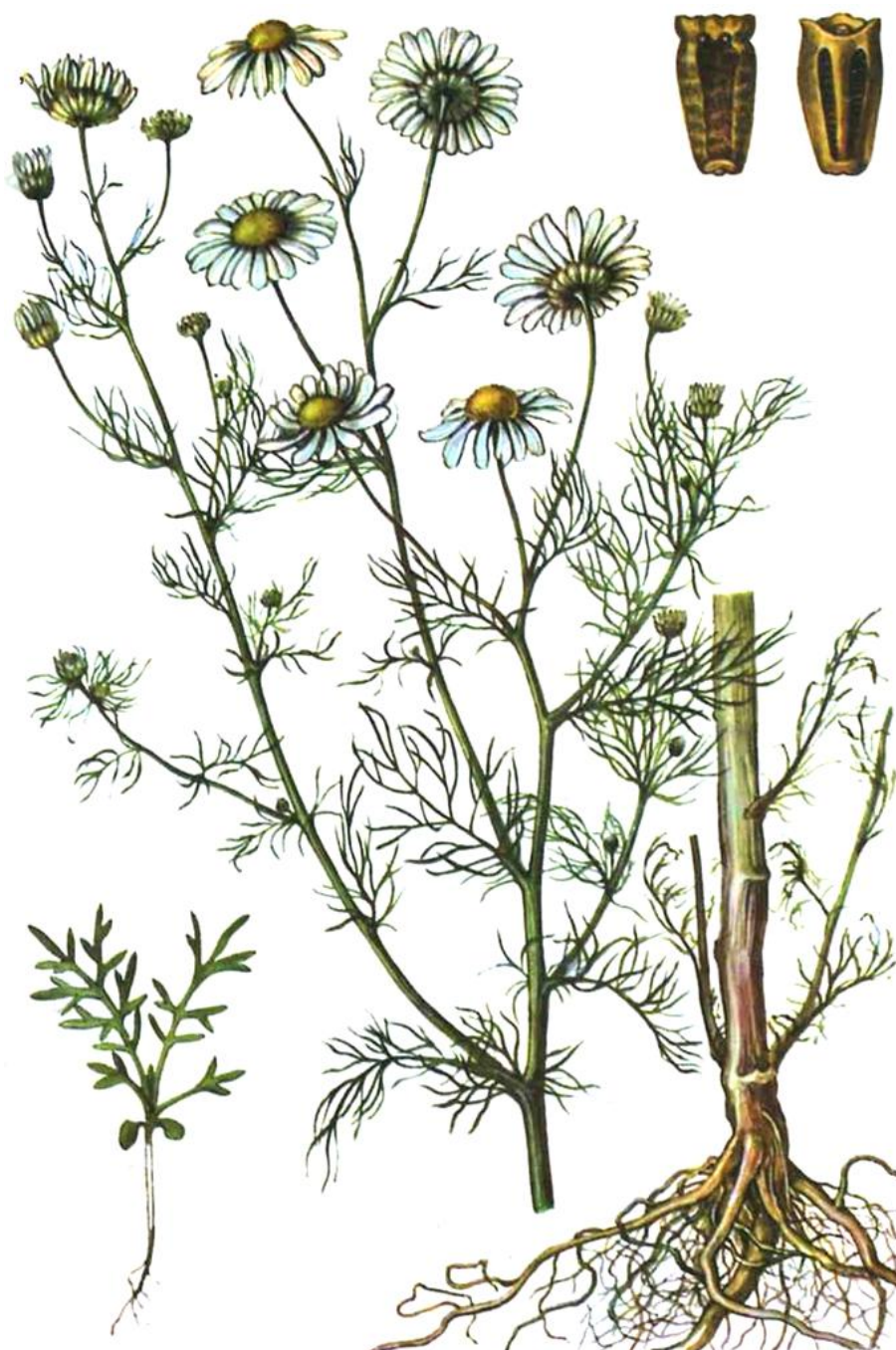
**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ РАННИЕ**

ПИКУЛЬНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ

Galeopsis tetrahit L.

Сем. ЯСНОТКОВЫЕ (ГУБОЦВЕТНЫЕ)

Lamiaceae (Labiatae)



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЗИМУЮЩИЕ**

РОМАШКА НЕПАХУЧАЯ, ПРОДЫРЯВЛЕННАЯ,
ТРЕХРЕБЕРНИК

Matricaria perforata Merat

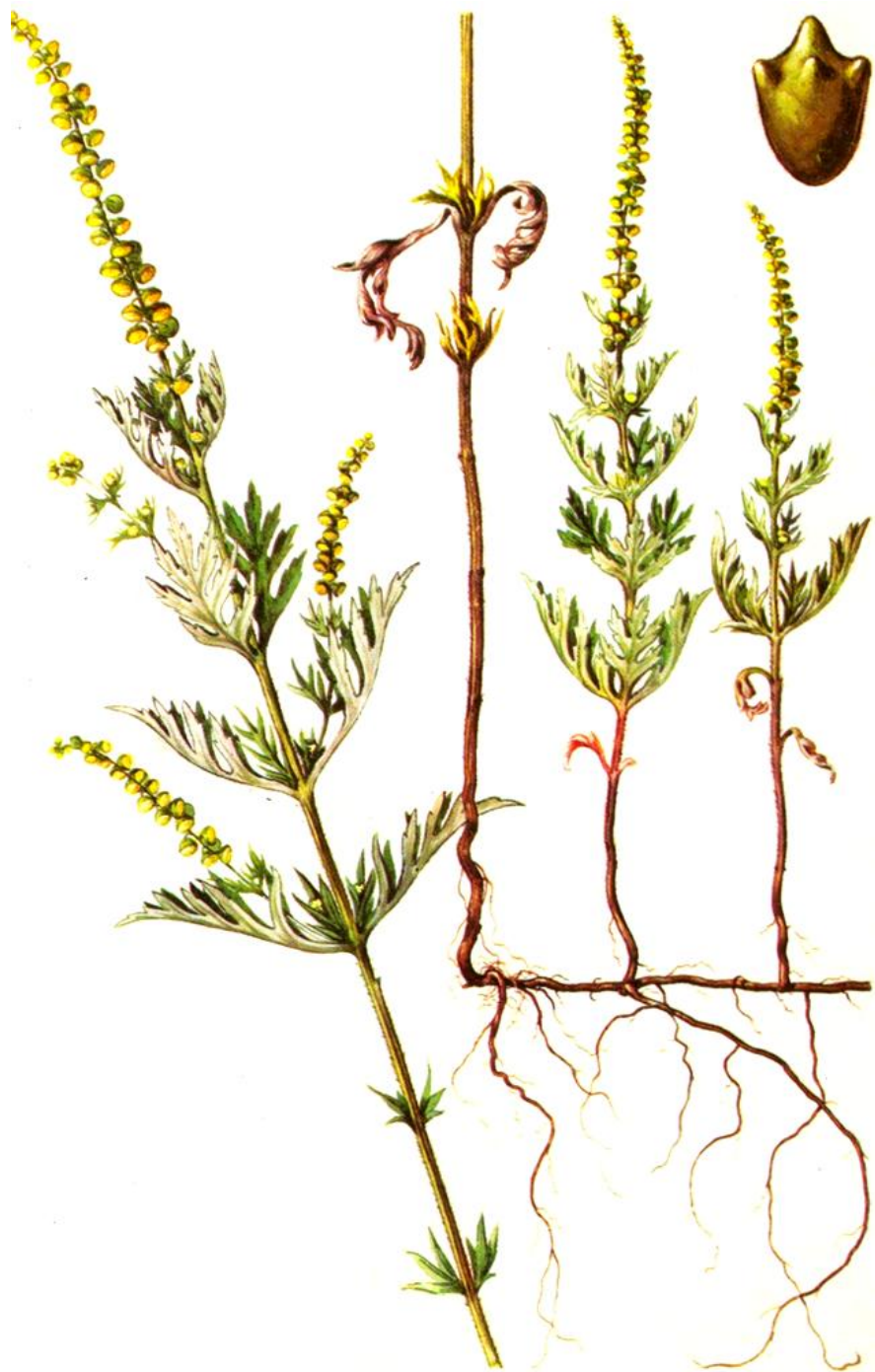
Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Asteraceae (Compositae)



**МАЛОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – ЯРОВЫЕ ПОЗДНИЕ**

ЩИРИЦА ЗАПРОКИНУТАЯ
Amaranthus retroflexus L.
Сем. ЩИРИЦОВЫЕ
Amaranthaceae



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕОТПРЫСКОВЫЕ**

АМБРОЗИЯ ГОЛОМЕТЕЛЬЧАТАЯ, МНОГОЛЕТНЯЯ
Ambrosia psilostachya DC.
Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)
Asteraceae (Compositae)



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕОТПРЫСКОВЫЕ**

БОДЯК ПОЛЕВОЙ (ОСОТ РОЗОВЫЙ)
Cirsium arvense (L.) Scop.
Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)
Asteraceae (Compositae)



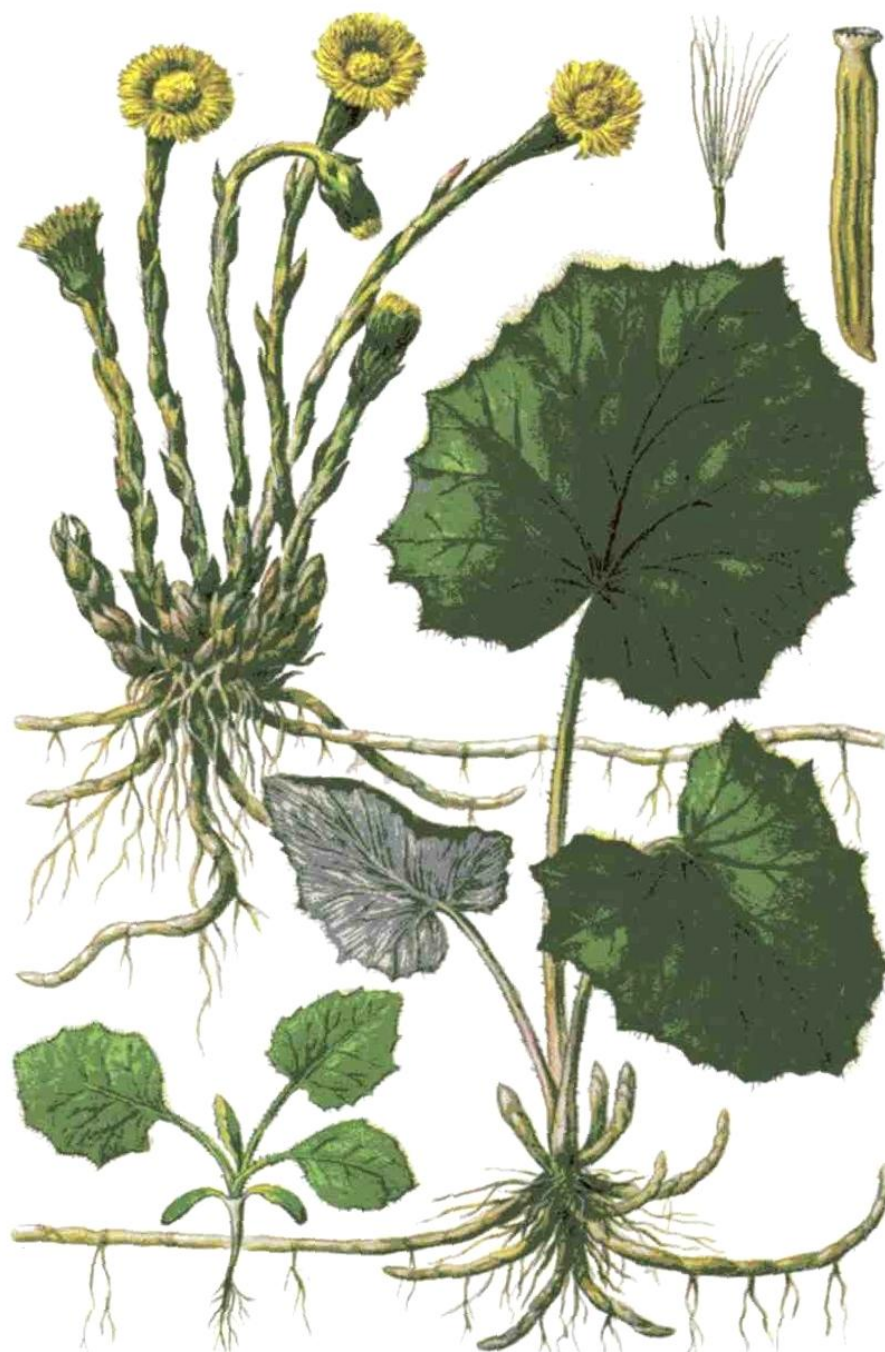
**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕОТПРЫСКОВЫЕ**

ВЬЮНОК ПОЛЕВОЙ (БЕРЕЗКА)

Convolvulus arvensis L.

Сем. ВЬЮНКОВЫЕ

Convolvulaceae



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕВИЩНЫЕ**

МАТЬ-И-МАЧЕХА ОБЫКНОВЕННАЯ

Tussilago farfara L.

Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Asteraceae (Compositae)



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – СТЕРЖНЕКОРНЕВЫЕ**

ОДУВАНЧИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ

Taraxacum officinale Wigg.

Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Asteraceae (Compositae)



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕОТПРЫСКОВЫЕ**

ОСОТ ПОЛЕВОЙ, ЖЕЛТЫЙ

Sonchus arvensis L.

Сем. АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Asteraceae (Compositae)



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕВИЩНЫЕ**

ПЫРЕЙ ПОЛЗУЧИЙ
Elytrigia repens (L.) Nevski
Сем. МЯТЛИКОВЫЕ (ЗЛАКОВЫЕ)
Poaceae (Gramineae)



**МНОГОЛЕТНИЕ НЕПАРАЗИТНЫЕ СОРНЫЕ
РАСТЕНИЯ
БИОГРУППА – КОРНЕВИЩНЫЕ**

ХВОЩ ПОЛЕВОЙ
Equisetum arvense L.
Сем. ХВОЩЕВЫЕ
Equisetaceae

Форма контроля. Расчеты с выводами представляются преподавателю и оцениваются после собеседования.

Вопросы для самоконтроля знаний:

- 1) Каким способом размножаются сорные растения?*
- 2) Приведите примеры семенной продуктивности отдельных сорных растений?*
- 3) Характеристика биологических особенностей щирицы запрокинутой?*

Библиографический список

1. Земледелие. Баздырев Г.И., Захаренко А.В. и др. Под ред. проф. Г.И. Баздырева. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.
2. Практикум по земледелию. И.П. Васильев и др. – М.: Колос, 2005. - 424с.
3. Щербаков Б.Т., Аюпов З.З. Практикум по земледелию. – Уфа: БГАУ, 2008. – 144с.

Издательство ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
Типография ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
Адрес издательства и типографии: 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34