

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

О Б Щ Е З Е М Л Е Д Е Л И Е

Рабочая тетрадь
для лабораторных занятий по направлению
подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Владикавказ, 2021

Составители: **Рогова Т.А., Гаджиев Р.К.**

Рецензент – *Абаев А.А.*, д.с.-х.н., ФГБНУ СКНИИГиПСХ,
директор

Рогова Т.А., Гаджиев Р.К. *Общее земледелие / Рабочая тетрадь для лабораторных занятий по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия»/* Рогова Т.А., Р.К. Гаджиев. – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2021, – 60с.

Разработанная рабочая тетрадь позволит студентам полнее усваивать методики выполнения лабораторных работ по основным разделам курса (агрофизические свойства почвы, сорные растения и меры борьбы с ними), для каждой работы определено задание и методика ее выполнения.

Лабораторные работы располагаются в определенной последовательности, которая позволяет осуществлять преемственность их выполнения. В конце каждого раздела приводятся контрольные вопросы.

Рекомендовано Центральным учебно-методическим советом
ФГБОУ ВО Горского ГАУ в качестве рабочей тетради
к лабораторным занятиям от 29 апреля 2021г. протокол №8.

ВВЕДЕНИЕ

Земледелие, одна из необходимейших и трудоемких отраслей народного хозяйства. Вместе с тем, это еще и древнейшая, очень сложная сфера человеческой деятельности, формировавшаяся тысячелетиями. Возникновение земледелия стало важным событием в развитии цивилизации первобытного общества. Земледелие позволило человечеству перейти от кочевого образа жизни и создать основу совершенно новой жизни и труда человека. В труде земледельца сложно выделить какую-нибудь одну самую главную работу – все главные: от лабораторной проверки семян на всхожесть, до лущения стерни после уборки урожая!

Современное земледелие – это наука о рациональном использовании земли, воспроизводстве почвенного плодородия, получении экологически чистой продукции при минимальных затратах труда и средств. Теоретической основой науки являются законы земледелия и учение о плодородии почвы. Основная задача науки земледелия – разработка модели повышения плодородия для каждого типа почв и климатических условий. В задачу современного научного земледелия входит также:

- определение пути более рационального использования земельных, растительных, водных ресурсов и биоклиматического потенциала для каждой агроклиматической зоны;
- обеспечение наилучших условий для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур с применением новейшей техники и технологии;
- разработка интенсивных технологий с элементами минимизации для бережного использования природной экосистемы;
- внедрение мероприятий, повышающих почвенное плодородие и защита почвы от эрозии и дефляции.

Важным фактором в решении современных задач земледелия является разработка и введение научно обоснованных севооборотов. Севооборот это главнейшее звено системы земледелия, это перспективный план размещения сельскохозяйственных культур с соответствующими агротехническими, мелиоративными и организационными мероприятиями.

Научно обоснованное чередование культур оказывает многостороннее влияние на плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур, способствует более эффективной борьбе с сорняками, вредителями и болезнями, улучшению физико-химических свойств почвы, водного и питательного режимов, обеспечивает более полное использование природных ресурсов (тепла, влаги, почвенных условий).

Наряду с севооборотами и удобрениями, важнейшим звеном земледелия, влияющим на плодородие почвы, является ее обработка. В настоящее время широко применяются почвозащитные методы обработки почвы и проводятся противоэрозионные мероприятия, осуществляются меры по увеличению плодородия почв и внедрению интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Под влиянием рациональной обработки изменяются агрономические свойства почвы, улучшаются водно-воздушный, тепловой и питательный режимы, уничтожаются сорные растения и повышается урожайность сельскохозяйственных культур. Обработка почвы изменяет соотношение объемов твердой, жидкой и газообразной фаз в почве и влияет на физические, химические, физико-химические и биологические процессы, ускоряя или замедляя темп синтеза и разрушения органического вещества. Обработка играет важную роль в создании благоприятных агрофизических условий плодородия почвы, являясь одним из важнейших способов борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Основной задачей лабораторных занятий по дисциплине является:

- формирование практических умений и навыков, определения агрофизических показателей плодородия почвы и приемов их регулирования;

- изучение биологии и экологии сорных растений;

- изучение приемов и методов борьбы с сорно-полевой растительностью.

Методические указания по дисциплине «Общее земледелие» разработаны на основе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», «Технологии производства продукции растениеводства» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по

направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 699, с учетом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

РАЗДЕЛ 1. АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ ПЛОДОРОДИЕ

Работы по агрофизическим свойствам почвы выполняются в индивидуальном порядке. Образцы отбираются в полевых условиях с агрофона, указанного преподавателем.

Перед выполнением работы необходимо записать в рабочей тетради определение того или иного свойства почвы, от каких факторов и как оно зависит, какое значение имеет в земледелии, какими методами определяется, затем кратко описать ход и количественные показатели работ.

К выполнению задания приступить после того, как хорошо усвоены цель, методика и ход работы.

По окончании работы необходимо сделать соответствующие выводы, предложения и сдать работу преподавателю.

Небрежно выполненные работы не засчитываются.

РАБОТА 1.1. Определение строения пахотного слоя почвы методом насыщения в патронах

Задание

Охарактеризовать соотношение объема твердой фазы, капиллярной и некапиллярной скважности (пористости) с учетом требований зерновых и пропашных культур. Рекомендовать агротехнические приемы для создания оптимального строения пахотного слоя почвы.

Для записи

Ход работы

1. Познакомиться с конструкцией одного из буров (Некрасова, Лебедева, Качинского), позволяющего взять образец почвы без нарушения ее сложения.
2. Определить объем и массу патрона с крышками.
3. Взять в патрон образец почвы и определить массу.
4. Поставить патрон в ванночку для капиллярного насыщения.
5. Определить массу патрона с крышками и образцом почвы после капиллярного насыщения.
6. Взять малым буром часть почвы в предварительно взвешенный с крышкой алюминиевый стаканчик и определить массу.
7. Высушить почву в алюминиевом стаканчике и определить массу.
8. Сделать необходимые расчеты, выводы и предложения.

Сведения по взятому образцу почвы

Дата _____

Место взятия _____

Название почвы _____

Агрофон, предшественник _____

Глубина слоя _____

*Записи по ходу выполнения работы
и расчеты величин выполняются по форме*

1. Номер патрона _____

2. Объем патрона $V = \frac{\pi D^2}{4} \times H =$ см³

внутренний диаметр патрона (D) _____ см;

высота патрона (H) _____ см.

3. Масса пустого патрона с крышками (m₁) _____ г.

4. Масса патрона с почвой (m₂) _____ г.

5. Масса патрона с почвой после капиллярного насыщения почвы (m₃) _____ г.

6. Массы почвы в патроне после капиллярного насыщения (m₄)

$m_4 = m_3 - m_1 =$ _____ г.

7. Расчеты массы твердой фазы почвы в патроне (m):

а) номер алюминиевого стаканчика _____ ;

б) масса пустого алюминиевого стаканчика с крышкой (m₅) _____ г;

в) масса алюминиевого стаканчика с образцом почвы в патроне перед ее высушиванием (m₆) _____ г;

г) масса алюминиевого стаканчика с почвой после ее высушивания (m₇) _____ г;

д) масса почвы до высушивания (m₈) _____ г;

е) масса почвы после высушивания (m₉) _____ г;

ж) масса твердой фазы почвы в патроне (m) = _____ г.

8. Массу твердой фазы почвы устанавливают из пропорции:

$$m = \frac{m_4 \times m_9}{m_8} =$$
 г.

9. Средняя плотность (объемная масса) почвы (D)

$$D = \frac{m}{V} =$$
 г/см³.

10. Объем твердой фазы почвы в патроне (V₁) определяют из уравнения

$$V_1 = \frac{m}{\rho} =$$

где: m – масса твердой фазы почвы в патроне _____ см³;

ρ – плотность почвы _____ г/см³.

11. Общая скважность почвы (V₂)

$$V_2 = V - V_1$$
 _____ см.

12. Объем капиллярных пор (V₃)

$$V_3 = m_4 - m =$$
 _____ см³.

13. Объем некапиллярных пор (V₄)

$$V_4 = V_2 - V_3 =$$
 _____ см³.

14. Объем твердой фазы почвы в % к объему всего образца почвы в патроне (P₁)

$$P_1 = \frac{V_1 \times 100}{V} =$$
 %.

15. Общая пористость почвы (P₂)

$$P_2 = \frac{V_2 \times 100}{V} =$$
 %.

16. Капиллярная пористость почвы (P₃)

$$P_3 = \frac{V_3 \times 100}{V} =$$
 %.

17. Некапиллярная пористость почвы (P₄)

$$P_4 = \frac{V_4 \times 100}{V} =$$
 %.

Строение пахотного слоя

P ₁ %	P ₂ %	P ₃ %	P ₄ %

Выводы:

20. Степень насыщения почвы водой во время взятия образца почвы в патрон

$$C_n = \frac{m_2 - m_1 - m}{V_2} \times 100 = \quad \%$$

21. Степень аэрации почвы во время взятия образца почвы в патрон (Ca)

$$C_a = \frac{V_2 - (m_2 - m_1 - m)}{V_2} \times 100 = \quad \%$$

22. Общий запас воды в изучаемом слое:

$$P = \frac{W \times D \times H}{10} = \quad \text{мм/га;}$$

$$P = W \times D \times H \quad \text{м}^3/\text{га.}$$

Вспомогательные расчеты

Для оценки строения почвы пахотного слоя можно воспользоваться следующей шкалой (для почв с содержанием гумуса менее 4 %):

Показатель	Степень уплотнения почвы				
	очень рыхлая	рыхлая	средне-плотная	плотная	очень плотная
Объемная масса, г/см ³	1,00	1,01-1,20	1,21-1,40	1,41-1,50	1,5
Пористость общая, %	60	61-53	51-47	46-42	42

Работа 1 позволяет установить некоторые другие свойства образца почвы, взятого в патрон.

18. Влажность почвы во время взятия ее образца в патрон (W)

$$W = \frac{(m_2 - m_1) - m}{m} \times 100 = \quad \%$$

19. Капиллярная влагоемкость (W₁)

$$W_1 = \frac{m_8 - m_9}{m_9} \times 100 = \quad \%$$

Контрольные вопросы

1. Что такое строение пахотного слоя почвы?
2. От каких показателей и как зависит строение почвы?
3. Какое значение имеет капиллярная пористость в жизни растений и плодородии почвы?
4. Какое значение имеет некапиллярная пористость в жизни растений и плодородии почвы?
5. Как определить капиллярную пористость?

6. Что такое капиллярная влагоемкость и как ее определить?
7. Какими способами регулируют строение почвы?
8. Как определить общий запас воды в изучаемом слое почвы?
9. Что называется средней плотностью почвы?
10. От каких факторов и как она зависит?
11. Какое значение в жизни растений имеет плотность?
12. Какое значение имеет плотность в вопросах обработки почвы?
13. Объясните понятия: «равновесная плотность», «оптимальная плотность».
14. Как оценивается строение пахотного слоя в зависимости от значения средней плотности?

Работа сдана _____

Подпись преподавателя _____

РАБОТА 1.2. Определение плотности почвы

Плотность почвы показывает отношение массы 1 см³ твердой фазы почвы (без скважин и пор) к массе такого же количества воды

$$D = \frac{P}{V} =$$

D – плотность почвы;
 P – масса 1 см³ почвы;
 V – масса 1 см³ воды.

По плотности имеется возможность ориентировочно судить о составе и производственной ценности почв. Известно, что плотность твердых частиц почвы находится в пределах 2,3-2,9, например, чернозем (с 10% перегноя) – 2,3; суглинок – 2,6; супесок – 2,65-2,7, песок – 2,65-2,7

Для записи

$$D = \frac{B}{A + B - C} =$$

D – искомая плотность почвы;
 A – масса пикнометра с водой;
 B – масса навески абсолютно сухой почвы;
 C – масса пикнометра с водой и почвой.

№ пикнометра	Масса пикнометра с водой А	Масса абсолютно сухой почвы В	Масса пикнометра с водой и почвой С	Плотность почвы Д	Название почвы

Примечание: взвешивание производится на технических весах с точностью 0,01 г.

Контрольные вопросы

1. Что такое плотность?
2. В каких пределах изменяется плотность?
3. От чего зависит плотность почвы?
4. Что такое пикнометр?
5. Как определяют плотность почвы?

**РАБОТА 1.3. Определение агрегатного состава почвы
по методу Н.И. Саввинова**

Для записей

Задание

1. Дать оценку структурного состояния почвы.
2. Определить устойчивость почвы к ветровой эрозии.
3. Определить водопрочность почвенной структуры.
3. Рекомендовать приемы улучшения водопрочности структуры почвы и защиты ее от ветровой эрозии.

Оценка структурного состояния почвы производится по прилагаемой шкале.

Шкала оценки структурного состояния почвы

Содержание водопрочных агрегатов 0,25–10 мм, в %	Структурное состояние
Более 70	Отличное
70–55	Хорошее
55–40	Удовлетворительное
40–20	Неудовлетворительное
Менее 20	Плохое

Ветроустойчивость (U_v) определяется по формуле:

$$U_v = \frac{B - B_1}{B} \times 100 =$$

$$B_1 = B - B_2$$

где B – масса взятой для анализа абсолютно сухой почвы г;

B_2 – масса фракций размером более 1 мм г;

B_1 – масса фракции размером менее 1 мм г.

Устойчивыми по отношению к ветровой эрозии считаются почвы, содержащие не более 26 % эрозионноопасной фракций размером менее 1 мм и не менее 50 % фракций размером более 1 мм.

Взято для сухого просеивания _____ кг

ФОРМА ЗАПИСИ

Размер фракций, мм	Просеивание воздушно-сухой почвы масса, г	Взято для мокрого просеивания	Просеивание почвы в воде			
			Масса, г	Масса, г	Масса, г	Масса, г
			Масса, г	Масса, г	Масса, г	Масса, г
Крупнее 10						
От 10 до 7						
От 7 до 5						
От 5 до 3						
От 3 до 2						
От 2 до 1						
От 1 до 0,5						
От 0,5 до 0,25						
Сумма более 0,25						
Сумма менее 0,25						
Всего						
Сумма более 1 мм						

Выводы и рекомендации

Контрольные вопросы

1. Что такое структура почвы?
2. Что такое водопрочная структура и как ее определить?
3. Каково значение водопрочной структуры в плодородии почвы?
4. Факторы, обуславливающие создание и разрушение структуры почвы?
5. Какие агротехнические приемы применяют для улучшения структуры почвы?
6. Агрегаты каких размеров считаются агрономическими ценными?
7. Агрегаты каких размеров считаются эрозионно опасными?

Работа сдана _____

Подпись преподавателя _____

Работа 1.4. Определение липкости почвы

Задание

1. Определить значение влажности почвы, при которой липкость минимальная.
2. Установить влажность изучаемой почвы, при которой наступает «спелость» почвы.
3. Определить «порог текучести» изучаемой почвы.

Форма записей по ходу выполнения работы

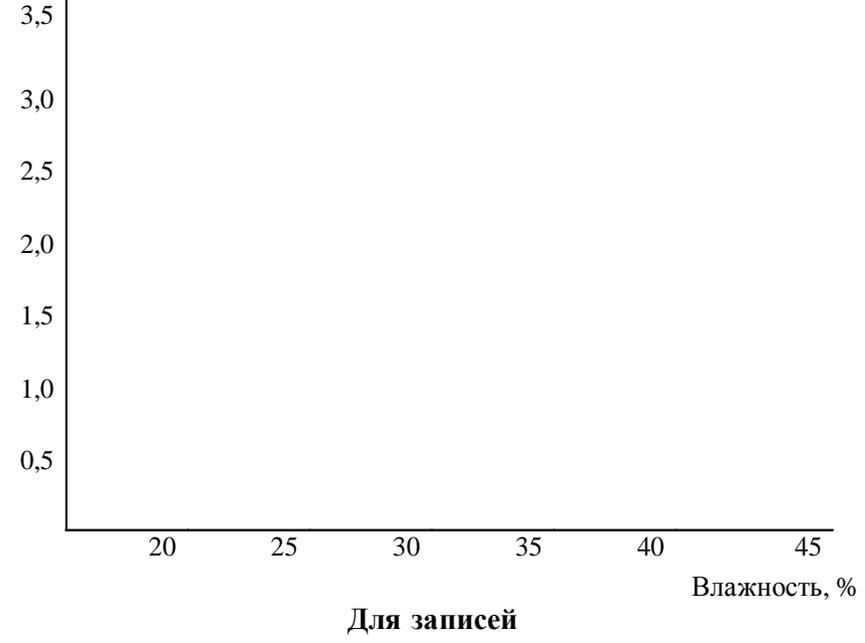
Проба	№ стаканчика	Масса пустого стаканчика, г (А)	Масса стаканчика почвой до сушки, г (Б)	Масса стаканчика с почвой после сушки, г (В)	Влажность почвы, %	Масса песка попавшая на отрыв от диска, г	Липкость, г/см ²
1-я							
2-я							
3-я							
4-я							
5-я							

Примечание: площадь диска прибора равна 95 см².

Влажность почвы рассчитывается по формуле:

$$\frac{B - B}{B - A} * 100\%$$

График липкости почвы



РАЗДЕЛ 2. СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

РАБОТА 2.1. Классификация сорных растений

Задание

1. Изучить основные признаки, положенные в основу классификации сорно-полевой растительности.
2. Представить в тетради схему классификации сорно-полевой растительности.

Выводы:

Контрольные вопросы

1. Что такое липкостью почвы?
2. От чего зависит и как изменяется липкость почвы?
3. Какое значение имеет липкость почвы?
4. Что такое «спелость» почвы, от чего она зависит?
5. Понятие «текучесть почвы»?

Работа 2.2. Характеристика сорных растений, наиболее часто встречающихся в агрофитоценозах

В ходе работы необходимо получить четкие представления о внешнем виде, морфологических признаках, районах распространения, засоряемых культурах и мерах борьбы с сорняками. Выучить русское и латинское название сорняков, запомнить, к каким биологическим группам относятся изучаемые виды сорняков.

Работа выполняется с использованием гербария, тренажеров и учебных пособий.

Русское и латинское название сорняка. Особенности сорняка, плодовитость, способы распространения, засоряемые культуры, глубина залегания корневища.

МАЛОЛЕТНИЕ СОРНЯКИ

Эфемеры



1. Звездчатка – мокрица
(*Stellaria media*)

Яровые ранние



2. Овсянко (*Avena fatua*)



3. Плевел опьяняющий
(*Lolium temulentum*)



4. Редька полевая
(*Raphanus raphanistrum*)



5. Горчица полевая
(*Sinapis arvensis*)



7. Горец вьющийся
(*Polygonum convolvulus*)



6. Конопля дикая
(*Cannabis ruderalis*)



8. Горец шероховатый
(*Polygonum lapathifolium*)



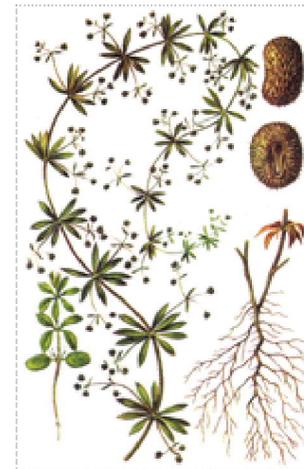
9. Марья белая
(*Chenopodium album*)



11. Репяшок
(*Caucalis daucoides*)



10. Пиккульник красивый, или зябра
(*Galeopsis speciosa*)



12. Подмаренник цепкий
(*Galium aparine*)

Яровые поздние



13. Щитинник зеленый
(*Setaria viridis*)



15. Щирица запрокинутая
(*Amaranthus retroflexus*)



14. Просо куринное или ежовник
обыкновенный (*Panicum crus galli*)



16. Курай (*Salsola ruthenica*)



17. Мышей сизый
(*Setaria glauca*)



19. Синеглазка
(*Commelina communis*)



18. Якорцы
(*Tribulus terrestris*)



20. Дурнишник обыкновенный
(*Chantium strumarium*)



21. Просо рисовое
(*Echinochloa orisicola*)



23. Амброзия полыннолистная
(*Ambrosia artemisiaefolia*)

Озимые



22. Галинсога
(*Galinsoga parviflora*)



24. Костер ржаной
(*Bromus secalinus*)

Зимующие



25. Куколь обыкновенный
(*Agrostemma githago*)



27. Ярутка полевая
(*Thlaspi arvense*)



26. Пастушья сумка
(*Capsella bursa-pastoris*)



28. Василек синий
(*Centaurea cyanus*)



29. Гулявник струйчатый
(*Sisymbrium sophia*)



31. Круглец обыкновенный
(*Neslia paniculata*)

Двулетние



30. Мелколепестник канадский
(*Erigeron canadensis*)



32. Донник лекарственный
(*Melilotus officinalis*)



33. Смолевка вильчатая
(*Silene dichotoma*)



35. Липучка обыкновенная
(*Lappula miiasalis*)



34. Чертополох курчавый
(*Carduus crispus*)



36. Зорька белая
(*Lichnis alba*)

МНОГОЛЕТНИЕ СОРНЯКИ

Корневищные



37. Чина клубненосная
(*Lathyrus tuberosus*)



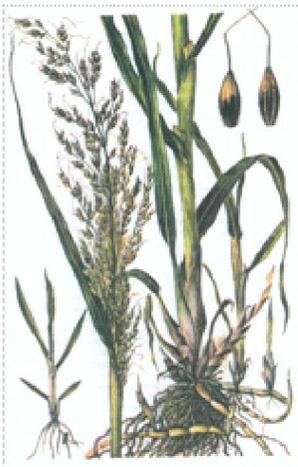
39. Пырей ползучий
(*Agropirum repens*)



38. Хвощ полевой
(*Eguisetum arvense*)



40. Свиной палец
(*Cinodon dactylon*)



41. Сорго алепское, гумай
(*Sorghum halepense*)



43. Солодка
(*Glycyrriza glabra*)

Корнеотпрысковое



42. Зверобой
(*Hypericum perforatum*)



44. Вьюнок полевой
(*Convolvulus arvensis*)



45. Бодяк полевой
(*Cirsium arvense*)



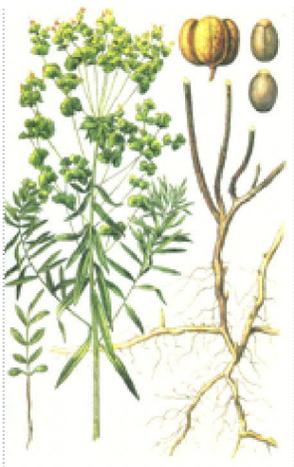
47. Горчак ползучий
(*Acroptilon repens*)



46. Осот полевой
(*Sonchus arvensis*)



48. Вязель разноцветный
(*Coronilla varia*)



49. Молочай обыкновенный
(*Euphorbia virgata*)



51. Одуванчик лекарственный
(*Taraxacum officinale*)

Стержнекорневые



50. Цикорий обыкновенный
(*Cichorium intubus*)



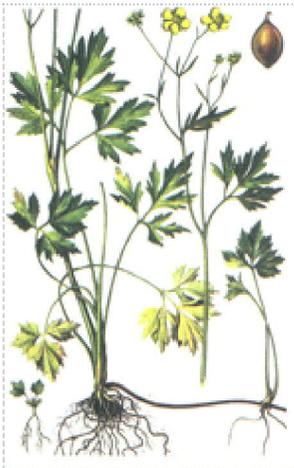
52. Полынь горькая
(*Artemisia absinthium*)

Кистекорневые



53. Подорожник большой
(*Plantago major*)

Ползучие



54. Лютик ползучий
(*Ranunculus repens*)

Луковичные



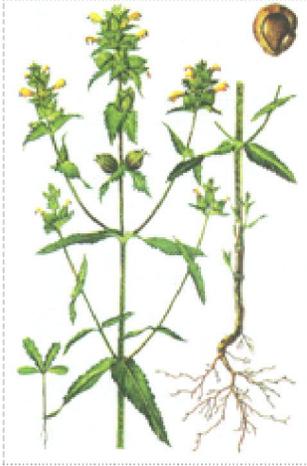
55. Лук круглый
(*Allium rotundum*)

Клубневые

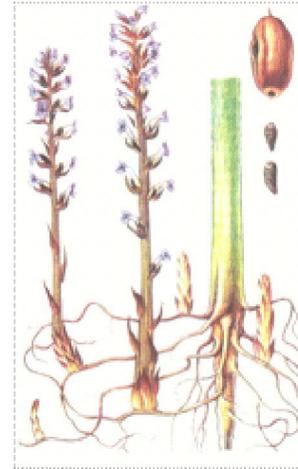


56. Топинамбур
(*Helianthus tuberosus*)

ПОЛУПАРАЗИТНЫЕ СОРНЯКИ

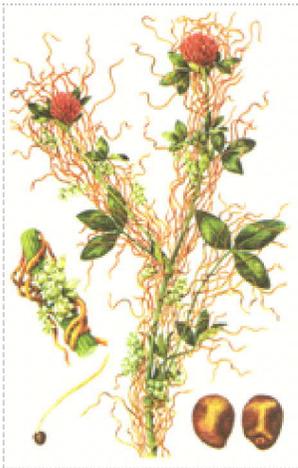


57. Погремок большой
(*Rhinanthus major*)

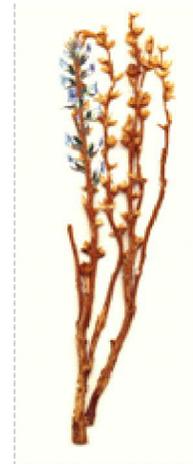


59. Заразиха подсолнечная
(*Orobanche cumana*)

ПАРАЗИТНЫЕ СОРНЯКИ



58. Повилика клеверная
(*Cuscuta trifolli*)



60. Заразиха ветвистая
(*Orobanche ramosa*)

Контрольные вопросы

1. Понятия о сорняках и засорителях.
2. Вред, причиняемый сорняками.
3. Классификация сорных растений.
4. Общие биологические и экологические особенности основных биологических групп сорняков.
5. Различия в биологии ранних и поздних яровых сорняков.
6. Различия в биологии зимующих и озимых сорных растений.
7. Различия в биологии основных представителей корневищных сорняков.
8. Различия в биологии основных представителей корнеотпрысковых сорняков.

Работа сдана _____

Подпись преподавателя _____

Работа 2.3. Разработка системы мероприятий по борьбе с малолетними сорняками

Задание

1. Изучить наиболее эффективные способы борьбы с малолетними сорняками.
2. Дать рекомендации по борьбе с малолетними сорняками в посевах основных сельскохозяйственных культур.

Работа 2.4. Разработка системы мероприятий по борьбе с многолетними сорняками

Задание

1. Изучить наиболее эффективные способы борьбы с многолетними сорняками.
2. Дать рекомендации по борьбе с многолетними сорняками в посевах основных сельскохозяйственных культур.

Контрольные вопросы

1. Классификация мер борьбы с сорняками.
2. Профилактические меры борьбы с сорняками.
3. Механические меры борьбы с малолетними сорняками
4. Механические меры борьбы с корневищными сорняками
5. Различия в механических мерах борьбы с корневищными сорняками: хвощем полевым и пыреем ползучим.
6. Недостатки механических методов борьбы.
7. Биологические методы борьбы с сорняками, их преимущества и недостатки.

Работа сдана _____

Подпись преподавателя _____

ГЛОССАРИЙ (основной терминологический словарь)

Агрокультура – совокупность мер по улучшению культуры земледелия.

Агротехника с.-х. культур – система воздел. культуры на основе достижений науки и пер. опыта с учетом местных почвенно-климатических и организационно-хозяйственных условий. Включает севообороты, обр. почвы, применения удобрений, подготовка семян к посеву, уход за растениями, борьбу с сорняками, вред и болезнями.

Бонитировка почвы – сравнительная оценка (в баллах) почв по их важнейшим агрономическим свойствам.

Боронование почвы – прием обработки почвы зубовой или игольчатой бороной обеспечивающей крошение, рыхление и выравнивание поверхности, а так же частичное уничтожение проростков сорняков.

Влага почвы – вода в почве может быть гравитационной (свободная влага, передвигающаяся под влиянием силы тяжести, доступная для растения); капиллярная (свободная влага, удерживаемая и передвигающаяся в почве под влиянием капиллярных сил). Недоступная для растений или непродуктивная влага не участвует в создании органического вещества растений.

Водопрочность агрегатов почвы – способность агрегатов почвы противостоять разрушающему действию воды.

Вспашка – прием обработки почвы плугом, обеспечивающий крошение, рыхление и оборачивание слоя почвы не менее чем 135°.

Выравнивание почвы – уменьшение размеров неровности размеров почвы. Достигается боронованием, культивацией, прикатыванием и др.

Гербицид – химическое вещество применяемое для уничтожения сорной травянистой растительности.

Гипсование почвы – внесение гипса для устранения солонцеватости почвы.

Гумус – высокомолекулярное темноокрашенное органическое вещество почвы.

Гумификация – превращение растительных и животных остатков в почве при недостатке кислорода с образованием темноокрашенных высокомолекулярных веществ (гуминов гуминовых кислот и др.).

Деградация почвы – процесс снижения плодородия почвы.

Дискование почвы – прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, частичное перемешивание почвы и уничтожение сорняков.

Единица кормовая – единица для измерения общей питательной ценности кормов. Питательность одной кормовой единицы определяется по жируотложению у КРС равна 150 г жира. В РФ 1 кормовая единица приравнена к 1 кг овса.

Жнивье – нижняя часть стеблей зерновых культур оставшаяся на корню после уборки урожая.

Заболачивание почв – почвообразовательный процесс в анаэробных условиях при сильном увлажнении.

Заглушение сорняков – подавление сорняков культурными растениями.

Залежь – вид сельскохозяйственных угодий не распаханых и не засеянных более 1 года.

Залужение – посев многолетних трав с целью создания травостоя различного сельскохозяйственного использования.

Богарное земледелие – земледелие в засушливых районах с использованием влаги ранневесеннего периода, без искусственного орошения.

Известкование почвы – внесение в почву известковых удобрений для устранения избыточной кислотности.

Испаряемость – испарение влаги, максимально возможное при существующих метеорологических условиях не лимитируемое запасами.

Истощение сорняков – уничтожение сорняков многократным подрезанием побегов на разной глубине в пределах пахотного или подпахотного слоев почвы.

Культивация почвы – прием обработки почвы культиватором, обеспечивающий крошение рыхление и частичное перемешивание почвы, а так же полное подрезание сорняков и выравнивание поверхности поля.

Культура бессменная – сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном поле длительное время.

Культура основная – культура, занимающая поле севооборота большую часть вегетационного периода.

Липкость почвы – свойство влажной почвы прилипнуть к другим телам.

Лушение жнивья – прием обработки почвы после уборки зерновых культур.

Методы окультуривания почвы – методы, предусматривающие биологическое, химическое, физическое воздействие на почву.

Мульчирование – покрытие поверхности почвы различными материалами для снижения испарения влаги, регулирования теплового режима, предохранение структуры от разрушения, борьбы с сорняками.

Обработка почвы – механическое воздействие на почву рабочими органами машин и орудий, с целью создания наилучших условий для возделываемых культур.

Обработка почвы безотвальная – обработка почвы без оборачивания пахотного слоя.

Обработка почвы глубокая – обработка почвы зяблевая на глубину более 24 см.

Обработка почвы зяблевая – основная обработка почвы в летне-осенний период под посев яровых культур в следующем году.

Обработка почвы минимальная – научно обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе и применения гербицидов.

Обработка почвы основная – наиболее глубокая обработка почвы под определенную культуру севооборота существенно изменяющая ее сложение.

Обработка почвы отвальная – обработка почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием ее слоев.

Обработка почвы плантажная – глубокая обработка почвы специальными плугами на глубину до 100 см.

Обработка почвы плоскорезная – прием обработки почвы плоскорезными орудиями без ее оборачивания, с сохранением на поверхности поля большей части пожнивных остатков.

Обработка почвы поверхностная – обработка почвы различными орудиями на глубину до 12 см.

Обработка почвы полупаровая – обработка почвы после не паровых предшественников, при которой поле в летне-осенний период по типу чистого пара.

Обработка почвы предпосевная – обработка почвы перед посевом и посадкой сельскохозяйственных культур.

Окультуривание почвы – повышение естественного плодородия почвы путем применения специальных приемов воздействия на нее.

Пар – поле севооборота или часть его не занимаемое посевами в течение всего вегетационного периода и содержащееся в рыхлом и чистом от сорняков состоянии; средство повышения плодородия почвы и накопления в ней влаги.

Плодородие почвы – способность почвы обеспечивать потребность растения в земных факторах жизни.

Почвоуглубление – увеличение глубины обрабатываемого слоя почвы до 30 – 40 см. проводят плугами с почвоуглубителями ярусными, плантажными и др.

Почвоутомление – резкое снижение урожая с.-х. культур при бессменном возделывании или частом возврате на одно и то же поле. Основные причины: накопление специфических болезнетворных микроорганизмов, семян сорняков.

Предшественник – с.-х. культура или пар занимавшая данное поле в предыдущем году.

Прием обработки почвы – однократное воздействие на почву почвообрабатывающими машинами и орудиями.

Прикатывание почвы – прием обработки почвы катками, обеспечивающий уплотнение, крошение глыб и частичное выравнивание поверхности.

Режим водный почвы – поступление воды в почву ее передвижение в почве изменение физического состояния и расход из почвы.

Режим почвы воздушный – совокупность процессов, поступления воздуха в почву, расход из почвы, обмен газами между почвой, воздухом, твердой и жидкой фазами почвы, потребление и выделение газов живыми организмами почвы.

Режим почвы пищевой – содержание в почве подвижных элементов для питания растений.

Режим почвы тепловой – совокупность процессов теплообмена в приземном слое воздуха, растений, почве и теплопереноса, теплоаккумуляции в почве.

Рекультивация земель – комплекс работ по восстановлению продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а так же окружающей среды.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур (и пара) по полям и во времени.

Система земледелия – комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных, организационных мероприятий, направленный на эффективное возделывание земель, сохранение и повышение плодородия почвы, получение высоких и устойчивых урожаев с.-х. культур.

Сквашность почвы – суммарный объем всех пор и промежутков между частицами твердой фазы почвы в ее естественном сложении. Выражают в процентах от объема почвы.

Снегозадержание – агротехнический прием задержания и накопления на полях снега.

Сорняки – травянистые растения, засоряющие с.-х. угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам.

Спелость почвы – состояние почвы, определяющее ее готовность к обработке, посеву или посадке.

Структура посевных площадей – соотношение площади посевов различных с.-х. культур.

Факторы жизни растений – природные тела и явления, которые являются источником энергии и участвуют в формировании (росте) растений и их развитии, урожайности и качестве продукции. Эти факторы могут быть космические (свет, тепло) или земные (вода, пища, воздух и др.)

Фрезерование почвы – прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий крошение, тщательное перемешивание и рыхление обрабатываемого слоя.

Шлейфование почвы – прием обработки почвы шлейфом, обеспечивающее выравнивание поверхности поля.

Щелевание почвы – прием обработки почвы щелерезами, обеспечивающий глубокое ее прорезание, для повышения водопроницаемости почвы.

Эрозия почвы – разрушение водой и ветром верхнего плодородного слоя почвы, смыв или развевание его частиц и осадение в новых местах.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Адиньяев Э.Д. Земледелие горных и склоновых земель. / Учебное пособие. / Э.Д. Адиньяев. - Владикавказ. - 2010. - 672 с.
2. Адиньяев Э.Д. Сорняки и меры борьбы с ними. / Э.Д. Адиньяев, Н.Л. Адаев. - Владикавказ. - 2006. - 228 с.
3. Земледелие. Практикум. Г.И. Баздырев, А.М. Туликов, А.Ф. Сафонов. - М.: Инфра-М, РИОР. – 2018. – 424 с.
4. Лошаков В.Г. Севооборот и плодородие почвы. / В.Г. Лошаков. – М.: Изд. ВНИИА, 2012. – 512 с.
5. Лошаков В.Г. Земледелие. Серия «Высшее образование. Бакалавриат». / В.Г. Лошаков, А.В. Захаренко, А.Я. Рассадин. - М.: Инфра-М, РИОР. – 2018. – 608 с.

Курс _____ группа _____

Ф.И.О. _____

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Раздел 1. АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ ПЛОДОРОДИЕ	6
Работа 1.1. Определение строения пахотного слоя почвы методом насыщения в патронах	6
Работа 1.2. Определение плотности почвы	12
Работа 1.3. Определение агрегатного состава почвы по методу Н.И. Саввинова	14
Работа 1.4. Определение липкости почвы	17
Раздел 2. СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ	21
Работа 2.1. Классификация сорных растений	21
Работа 2.2. Характеристика сорных растений, наиболее часто встречающихся в агрофитоценозах	21
Работа 2.3. Разработка системы мероприятий по борьбе с малолетними сорняками	52
Работа 2.4. Разработка системы мероприятий по борьбе с многолетними сорняками	53
Глоссарий	54
Рекомендуемая литература	59

Лицензия: ЛР. № 020574 от 6 мая 1998 г.

Подписано в печать 07.06.2021 г. Бумага писчая. Печать трафаретная.
Бумага 60x84 1/16. Усл. печ. л. 3,75. Тираж 35. Заказ 70.

362040, Владикавказ, ул. Кирова, 37.

Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет»