

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Агроэкологический институт

Кафедра Луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Учебно-методическое пособие по овощеводству для студентов,
обучающихся по направлениям и профилям бакалавриата:
110900 – ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
(технология производства, хранения и переработки
продукции растениеводства)

Брянск – 2013

УДК 635.1/.8(07)

ББК 42.34

С 95

Сычев С.М. Технологические основы возделывания овощных культур: учебно-методическое пособие по овощеводству. / С.М. Сычев, В.М. Рыченкова. - Брянск. Издательство Брянской ГСХА, - 2013 г. - 56 с.

Учебно-методическое пособие соответствует учебной программе агрономических направлений и профилей. По каждой теме занятия указывается учебно-методическая литература, наглядные пособия и другие средства обучения.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор Айтжанова С.Д.
кандидат с.-х. наук, доцент Юдин А.С.

Рекомендовано к изданию методической комиссией Агроэкологического института (протокол №4 от 26 декабря 2012 г.).

© Брянская ГСХА, 2013

© Сычев С.М., 2013

© Рыченкова В.М., 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Занятие 1. Ботаническая и хозяйственная классификация овощных растений	4
Занятие 2. Посевной и посадочный материал овощных культур	7
Занятие 3. Защищённый грунт. Культурообороты.....	9
Занятие 4. Капустные овощные культуры	13
Задание 5. Анализ технологии возделывания ранних и поздних сортов белокочанной капусты	17
Занятие 6. Корнеплодные овощные культуры	20
Занятие 7. Анализ технологии возделывания столовой моркови и свеклы	24
Занятие 8 Луковичные овощные растения	26
Занятие 9. Семинарское занятие по теме: «Капустные и корнеплодные овощные растения	27
Занятие 10. Анализ технологии возделывания репчатого лука в однолетней и двулетней культуре	29
Занятие 11 Плодовые овощные культуры семейства Пасленовые	32
Занятие 12. Анализ технологии возделывания томата в открытом грунте	34
Занятие 13. Анализ технологии возделывания томата в защищенном грунте	36
Занятие 14 Плодовые овощные культуры семейства Тыквенные...	38
Занятие 15. Анализ технологии возделывания огурца в открытом грунте	40
Занятие 16. Анализ технологии возделывания огурца в защищенном грунте	42
Занятие 17. Семеноводство капустных овощных культур	44
Занятие 18. Семеноводство столовой моркови и свеклы.	46
Справочные материалы	49
Литература	55

ЗАНЯТИЕ №1

Тема: **БОТАНИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

Цель занятия: 1. Ознакомиться с ботанической и производственно-хозяйственной классификацией овощных растений.

2. Научиться определять и описать русское и латинское название семейства, рода и вида основных овощных растений, распространенных в Брянской области.

Овощные растения классифицируются:

1. По ботаническим признакам.
2. По употребляемым в пищу продуктовым органам.
3. По продолжительности жизни.

Основные виды овощных растений, произрастающих в Брянской области, относятся к следующим семействам:

1. **КАПУСТНЫЕ**: все виды капуст, репа, редька, редис, брюква, листовая горчица, кресс-салат, хрен, катран.

2. **СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ**: морковь, петрушка, пастернак, сельдерей, укроп, тмин.

3. **ТЫКВЕННЫЕ**: огурец, тыква, кабачок, патиссон, дыня, арбуз.

4. **ПАСЛЕНОВЫЕ**: томат, перец, баклажан, физалис, картофель.

5. **ЛЕБЕДОВЫЕ**: свекла столовая и листовая (мангольд), шпинат.

6. **БОБОВЫЕ**: бобы, горох, фасоль.

7. **АСТРОВЫЕ**: артишок, салат, скорцонер, эстрагон, салатный цикорий.

8. **ГРЕЧИШНЫЕ**: щавель, ревень.

9. **ЛУКОВЫЕ**: лук репчатый, лук-батун, лук-порей, лук много-ярусный, чеснок.

10. **МЯТЛИКОВЫЕ**: кукуруза сахарная.

11. **АГАРИКОВЫЕ**: грибы шампиньоны, вешенка.

Ботаническая классификация определяет место каждого растения во всем разнообразии растительных видов, но является неудобной, так как в одно и тоже семейство включаются растения, формирующие овощи из различных органов. Например, семейство капустные объединяет растения, у которых овощем являются листья, кочаны, корнеплоды, утолщенные стебли, поэтому овощные растений классифицируются и по употребляемым в пищу продуктовым органам (по Эдельштейну).

1. **КАПУСТНЫЕ** – все виды капуст (капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, кольраби, цветная, брокколи).

2. **КОРНЕПЛОДНЫЕ** – морковь столовая, петрушка, пастернак, сельдерей, свекла столовая, репа, редька, брюква, редис.

3. КЛУБНЕПЛОДНЫЕ – картофель, батат.
4. ЛУКОВИЧНЫЕ – лук репчатый, чеснок, лук-порей, лук-батун, лук многоярусный.
5. ПЛОДОВЫЕ – томат, перец, баклажан, огурец, дыня, тыква, горох, фасоль, кукуруза сахарная.
6. ЛИСТОВЫЕ ОДНОЛЕТНИЕ ОВОЩИ – салат, шпинат, укроп.
7. МНОГОЛЕТНИЕ КУЛЬТУРЫ – щавель, ревень, хрен, спаржа.
8. ГРИБЫ – шампиньоны, вешенка.

По продолжительности жизни все овощные культуры делят на однолетние, двулетние и многолетние. Однолетние и двулетние относятся к монокарпическим растениям (заканчивают жизненный цикл от семени до семени в один или два года). Поликарпические растения, к которым относятся многолетники, характеризуются многократным плодоношением.

Таблица 1 – Характеристика основных овощных растений

№ п/п	Культура	Семейство (русское и латинское название)	Род и вид на латинском языке	Продолжительность жизни, лет	Продуктовый орган
1	2	3	4	5	6
1.	Капуста белокочанная				
2.	Краснокочанная				
3.	Капуста савойская				
4.	Капуста брюссельская				
5.	Кольраби				
6.	Капуста цветная				
7.	Брюква				
8.	Репка				
9.	Редька				
10.	Редис				
11.	Дайкон				
12.	Хрен				
13.	Дыня				
14.	Огурец				
15.	Арбуз				
16.	Тыква крупноплодная				
17.	Морковь				
18.	Петрушка				
19.	Пастернак				
20.	Сельдерей				
21.	Тмин				
22.	Укроп				
23.	Лук репчатый				
24.	Лук-батун				
25.	Лук-порей				
26.	Лук многоярусный				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
27.	Чеснок				
28.	Свекла столовая				
29.	Горох				
30.	Фасоль				
31.	Щавель				
32.	Ревень				
33.	Салат				
34.	Томат				
35.	Перец				
36.	Баклажан				
37.	Кукуруза сахарная				
38.	Спаржа				

Материалы и оборудование: муляжи, натуральные образцы, таблицы, плакаты, альбомы.

Литература

1. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.4... 6.
2. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009.
3. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.247...251.
4. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М., 1995,с.5...9.
5. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.15...19.
6. Справочник по овощеводству. Л.: Колос, 1982, с.29...69.

Вопросы для самопроверки?

1. Что такое продолжительность жизни, вегетационный период?
2. Какие культуры называются однолетними, двулетними и многолетними?
3. К каким ботаническим семействам относятся наиболее распространенные овощные культуры?
4. На какие группы можно разделить овощные культуры по хозяйственным признакам?
5. Чем отличаются двулетние овощные культуры от многолетних?

ЗАНЯТИЕ №2

тема: ПОСЕВНОЙ И ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Цель занятия: 1. Ознакомиться с морфологическими признаками семян овощных культур.

2. Научиться определять семена по внешнему виду.

Семена овощных культур различаются по величине семени, форме и окраске.

По величине семени они делятся на 5 групп:

1. очень крупные – 0,5 - 30 шт.\г (кукуруза, бобы, горох);

2. крупные – 40 – 60 шт.\г (огурец, спаржа, свекла столовая;

3 средние – 100 – 300 шт.\г (редька, редис, шпинат);

4 мелкие – 600 – 900 шт.\г (салат, морковь, Петрушка);

5 очень мелкие – 1000-2000 шт.\г (сельдерей, мак, репа).

Химический способ определения семян по методу Е.Ф.Ермолаевой используют для семян капусты, брюквы, сходным по морфологическим признакам. Семена замачивают на 2 часа в 10%-м растворе едкого натрия\калия при температуре 25-30⁰ С. Раствор щелочи окрашивается семенами капусты в красновато-вишневый цвет, брюквы - в светло-желтый.

Пособия: коллекция семян овощных культур, разборные доски, лупы, чистые пробирки в штативе, 10%-й раствор едкого натрия (калия).

Задание №1. Описать семена овощных культур.

Таблица 1 – Характеристика посевного материала овощных культур по морфологическим признакам

Семейство, вид	Описание семени			Число семян в 1 г шт.	Норма высева, кг/га	Наклейка семян
	форма	окраска	характерные особенности			
1	2	3	4	5	6	7
Бобовые						
Фасоль						
Горох						
Тыквенные						
Тыква крупноплодная						
Кабачок						
Патиссон						
Арбуз						

Продолжение таблицы 1						
Дыня						
Огурец						
Мятликовые						
Кукуруза сахарная						
Луковые						
Лук репчатый						
Чеснок						
Гречишные						
Щавель						
Ревень						
Сельдерейные						
Пастернак						
Укроп						
Морковь						
Петрушка						
Сельдерей						
Тмин						
Астровые						
Салат						
Капустные						
Редис						
Редька						
Капуста						
Брюква						
Репа						
Пасленовые						
Томат						
Баклажан						
Перец						
Маревые						
Свекла						
Шпинат						

Задание №2. Разобрать смесь семян по ботаническим семействам

Литература

1. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, 7 ... 15.
2. В.М.Андреев, В.А.Марков. Практикум по овощеводству. М.: Колос, 1995, с. 164 ...170.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое семена?
2. Каким бывает посевной материал?
3. Визуальный способ определения семян.
4. Химический способ определения семян.
5. Определение семян по определителю М.А.Алексеевой.
6. Способы размножения овощных культур.
7. Способы определения семян.

ЗАНЯТИЕ №3

тема: ЗАЩИЩЁННЫЙ ГРУНТ. КУЛЬТУРООБОРОТЫ

Цель занятия: 1. Ознакомиться с технологией выращивания овощных культур в теплицах и освоить методику составления культурооборотов в зимней теплице на примере Агрофирмы «КУЛЬТУРА» Брянского района.

Защищенным грунтом называются обогреваемые или необогреваемые земельные участки, в которых созданы искусственно благоприятные условия для роста и развития овощных культур и рассады.

Количество продукции, полученное с единицы площади за единицу времени, называется **продуктивностью площади**.

Выращивание тепличных овощей имеет свою специфику, так основным фактором, лимитирующим урожайность овощных культур, в теплицах является свет. Минимальная норма фотосинтетической активной радиации (ФАР) должна составлять для огурца 690 кал/см^2 в месяц, для томата 300 кал/см^2 в месяц. Величиной ФАР в зимние месяцы обуславливается ассортимент тепличных культур, сроки начала и конца вегетации.

В зимних теплицах Брянской области можно выращивать овощные культуры в разные календарные периоды:

1. зимне-весенний
2. летне-осенний.

Продуктивностью площади в значительной степени зависит от периода выращивания. Так, если в зимне-весенний период урожайность огурца равна $24\text{-}30 \text{ кг/м}^2$, а томата $8\text{-}14 \text{ кг/м}^2$, то в летне-осенний период, соответственно, $5\text{-}8$ и $4\text{-}6 \text{ кг/м}^2$. Резкие отличия в урожайности по периодам обусловлены различиями в освещении – осенью растениям недостаточно света.

Зимой (в декабре-январе) в теплицах можно выращивать зеленные культуры путем выгонки из органов запаса (луковиц, корнеплодов).

В целях наиболее полного и эффективного использования площади защищенного грунта в теплицах вводится так называемый культурооборот.

Культурооборот – это чередование культур в данном культивационном сооружении в течении календарного года.

Составление культурооборотов следует начинать с размещения рассады, после чего размещают основные культуры (огурец, томат), затем подбирают и размещают дополнительные культуры (промежуточные и уплотнители).

В периоды, когда из-за недостатка света нет возможности вырастить в теплицах урожай основной культуры огурца и томата, площадь

теплиц занимают выгоночными культурами: лук на перо, петрушка и сельдерей на зелень. В некоторых случаях в промежутки между основными культурами за сравнительно короткий период получают урожай при посеве семян таких культур, как редис, салат, укроп – их называют промежуточными.

В теплицах Брянской области в феврале-апреле, когда в междурядье еще неразросшихся растений основной культуры проникает свет, сеют или высаживают культуры с коротким вегетационным периодом: салатная пекинская капуста, лук на зелень. В этом случае данные культуры называют уплотнителями. Урожай культур уплотнителей без ущерба урожаю основной культуры позволяет значительно повысить продуктивность площади.

Для 3 световой зоны, где находится Брянская область, зимние теплицы целесообразно использовать в два оборота основных культур:

Зимне-весенний (до 15 июля) и летне-осенний (до 1 декабря).

Выращивание рассады

Семена огурца перед посевом прогревают при температуре 60⁰ С в течение трех часов, облучают лучом лазера, что повышает всхожесть и энергию прорастания семян, интенсивность роста и развития. Цветение у растений из облученных семян начинается на 2-3 дня раньше, чем у контрольных, увеличивается урожай, особенно ранний.

Прокаленные и облученные семена отбирают по удельному весу в 5%-м растворе поваренной соли, избавляясь от щуплых, легковесных.

Семена томата протравливают в 1%-м растворе марганцевокислого калия в течение 20-30 минут, затем промывают проточной водой.

Посев семян огурца производят в питательные кубики размером 8 см x 8 см x 8 см. Питательную смесь для кубиков составляют из торфа, древесных опилок с добавлением минеральных удобрений на 1 т смеси: калийной селитры – 1,5 кг, двойного суперфосфата – 1-2 кг, известь – в зависимости от кислотности торфа. Оптимальная рН – 6,6.

Семена томата высевают в рассадные ящики и пикируют в горшочки при появлении первой пары настоящих листьев.

Рассаду выращивают в специальных теплицах, отличающихся от овощных наличием оборудования для искусственного освещения рассады. Лампы ДРЛФ-400 располагают над рассадой на высоте 0,9 м при расстоянии друг от друга 1 м. Досвечивание рассады проводят сразу же после появления всходов в течение 5 дней по 24 часа в сутки, 10 дней – 16 часов, 10 дней – 14 часов, 10 дней – 12 часов.

Микроклимат в разводочных теплицах поддерживают путем вентиляции, регулирования системы отопления и поливов на уровнях, оптимальные параметры в таблице 3.

Рассада огурца к моменту высадки в возрасте 30-35 дней имеет обычно 5-6 листьев и высоту около 30 см, рассада томата через 50-60 дней после всходов имеет в зависимости от сорта 8-9 листьев и сформированную цветочную кисть.

В период выращивания рассады соблюдается строжайший карантин, гигиена и профилактика.

Таблица 2 - Параметры микроклимата в теплицах при выращивании рассады огурца и томата

Параметры микроклимата	Время суток состояние погоды	Томат	Огурец
Температура почвы, °С	до всходов		24-25
	после всходов	20-22	16-18
Температура воздуха, °С	в солнечный день	21-23	20-22
	в пасмурный день	19-20	18-19
	ночью	18-20	15-17
Относительная влажность воздуха, %		70-75	60-70
Влажность почвы (полной влагоёмкости)		70-75	75-80
Концентрация CO ₂		0,15-0,2	0,15-0,2

Подготовка грунта и теплицы к высадке рассады

В грунтовых теплицах Брянской области главным компонентом в составе субстрата для выращивания овощных культур используют навоз, низинный торф, к которым в качестве рыхлящего материала добавляют опилки.

При культуре огурца и томата в теплицах вносят основное удобрение и подкормку. В качестве основного вносят полную норму органического удобрения (навоз) и суперфосфата под вспашку, 1/2 азотных, 2/3 калийных и 1/2 магниевых – под фрезерование в сухом виде. Под огурец ежегодно вносят 200-300 т/га навоза. Подкормочный раствор должен иметь концентрацию 0,15-0,20%.

Таблица 2 - Расчет структуры овощных культур в теплице (6 га)

Оборот культура	План сдачи, т.	Выход культуры с 1м ² ,кг	Планируемая площадь, га.	% культуры
Зимне-весенний				
Огурец				
Томат				
Летне-осенний				
Огурец				
Томат				

Таблица 3 - Расчет потребности в рассаде

Оборот культуры	Планируемая площадь, га.	Схема посадки, см	Требуется рассады, тыс. шт.			
			на 1 м ²	на всю площадь	страх. фонд 10%	всего
Зимнее весенний огурец томат						
Летне-осенний огурец томат						

Таблица 4 - Культурооборот и выход продукции

	1 культурооборот	2 культурооборот
Культура в зимне-весеннем обороте Сроки посева семян на рассаду Срок высадки рассады. Поступление продукции: начало конец. Выход продукции с 1 м ² , кг.	огурец	томат
Культура в летне-осеннем обороте Сроки посева семян на рассаду. Сроки высадки рассады Поступление продукции: начало конец Выход продукции с 1 м ² ,кг. Выход промежуточной культуры с 1 м ² ,кг (лук на перо). Продуктивность 1 м ² ,кг.	томат	огурец

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 115.
2. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Вузов.- СПб: Проспект Науки, 2010
3. Брызгалов В.А. и др. Овощеводство защищенного грунта. Л.: Колос, 1983, с. 314...318.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое защищенный грунт?
2. Что такое культурооборот? Привести примеры.
3. Что такое оборот культуры? Привести примеры.
4. В какой световой зоне находится Брянская область и как это учитывается при выращивании основных культур?
5. Какие культуры используют в нашей зоне как промежуточные?
6. Сроки поступления и выход продукции огурца и томата в зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах.
7. Что такое продуктивность площади защищенного грунта? Привести примеры.

ЗАНЯТИЕ № 4

тема: **КАПУСТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Цель занятия: Ознакомиться с видовыми и сортовыми признаками капусты и особенностями технологии возделывания.

Задание:

1. Определить по натуральным образцам разновидности капусты.
2. Ознакомиться с сортами белокочанной капусты, занесенными в государственный реестр.
3. Провести анализ особенностей технологий возделывания ранней и поздней рассадной капусты.

Встречающаяся на территории РФ капуста представлена следующими разновидностями:

Капуста белокочанная - двулетнее холодостойкое перекрестно-опыляющееся овощное растение длинного дня. В первый год жизни на стебле (кочерыге) из сильно разросшейся верхушечной почки формируется кочан массой от 0,5 до 20 кг. На второй год жизни высаженные в почву растения образуют цветоносы, цветут и дают семена..

Сорта кочанной капусты различают по форме кочана, размерам розетки листьев, длине наружной и внутренней кочерыги, окраске и нервации листьев, плотности кочана.

Розетка листьев может быть мелкой (до 60 см), средней (60-80 см) и крупной (более 80 см). Внутренняя кочерыга у капусты может быть короткой – до $\frac{1}{3}$ высоты кочана, средней – до половины и длинной – более половины высоты кочана. Поверхность листьев может быть гладкой или морщинистой. Жилкование (нервация) листьев также один из сортовых признаков. Оно может быть слабым, средней густоты, грубым и редким, полувеерным и веерообразным. Край листа бывает гладкий, волнистый и бахромчатый. Окраска листьев – зеленая с различными оттенками: светло-зеленая, темно-зеленая, серо-зеленая, синева-зеленая. Различают сорта капусты с сильным, слабым и средним восковым налетом.

Форма кочана бывает округлая, плоская, округло-плоская, конусовидная и овальная.

Отношение высоты кочана (Н) к диаметру (Д) называют индексом (J) кочана. Он меняется от 0,4 (у плоских форм) до 2 (у овальных). Плотность кочана зависит от размера внутренней кочерыги: чем меньше кочерыга входит в кочан, тем он плотнее. Плотность кочана оценивают баллами: 1 – очень рыхлый, 2 – рыхлый, 3 – средней плотности, 4 – плотный, 5 – очень плотный.

По продолжительности вегетационного периода различают сорта: ранние - 70-110 дней, среднеспелые – 110-150 дней и поздние – более 150 дней.

Из ранних сортов в Брянской области выращивают сорта: Скоропелая, Июньская, Номер первый Грибовский; среднеспелые – Подарок, Амагер 611.

Капуста краснокочанная отличается от белокочанной красной фиолетовой окраской листьев, связанной с наличием в них пигмента антоциана. Холодостойка, хорошо хранится. Двулетник. Употребляется в свежем и маринованном виде.

Капуста савойская – двулетнее растение. В первый год жизни формирует кочан из нежных пузырчатых листьев. Сорта слаболежкие. Кочан отличается повышенным содержанием белка и витамина С. Используется в свежем виде.

Капуста брюссельская – двулетнее холодостойкое растение, формирует стебель до 70 см с редкими листьями, в пазухах которых формируются кочанчики (3-5 см в диаметре) в количестве 20-30 шт., кочанчики используются в кулинарии. Урожайность 4-5 т/га.

Капуста кольраби – двулетнее растение. В первый год жизни формирует шаровидный стебель диаметром 6 и более см светло-зеленой окраски или фиолетовой окраски, который используют в пищу. Он сочный, содержит много сахара, белка, витамина С, долго хранится. Используется в сыром и отварном виде.

Капуста цветная образует головку из укороченных цветоносов. Окраска головки изменяется от зеленой и фиолетовой до снежно-белой. Растение однолетнее, менее холодостойкое, чем белокочанная.

Капуста брокколи является разновидностью цветной капусты. В пищу употребляют соцветия зеленого цвета.

Материалы и оборудование:

Натуральные видовые образцы капусты.

Натуральные образцы ранних, среднеспелых и поздних сортов белокочанной капусты.

Таблицы, альбомы.

Литература

1. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.16 - 37.
2. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 18 - 34.
3. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М.: Колос, 1995, с. 75...88
4. 4.Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.303...323.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите все разновидности капусты.
2. Назовите продуктовый орган разных разновидностей капусты.
3. Что такое сортовые признаки?
4. На какие группы делятся сорта белокочанной капусты по скороспелости?
5. Назовите раннеспелые сорта, их особенности.
6. Назовите среднеспелые сорта, их особенности.
7. Назовите позднеспелые сорта, их особенности.
8. Назовите перспективные сорта и гибриды белокочанной капусты.

ЗАНЯТИЕ № 5

тема: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАННИХ И ПОЗДНИХ СОРТОВ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Цель занятия: Ознакомиться особенностями технологии возделывания ранней и поздней белокочанной капусты.

Задание: Провести анализ особенностей технологий возделывания ранней и поздней рассадной капусты.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания ранней капусты

Название работ	Марка с\х машин	Качествен. показатели	Нормативы	Календарн. сроки	Примечание
----------------	-----------------	-----------------------	-----------	------------------	------------

1. Подготовка почвы

2. Посадка

3. Уход за растениями

4. Уборка и доработка урожая

Таблица 2 - Анализ технологии возделывания поздней рассадной капусты

Наименование работ	Марка с/х машин	Качествен. показатели	Нормативы	Календарн. сроки	Примечание
--------------------	-----------------	-----------------------	-----------	------------------	------------

1. Подготовка почвы

2. Посадка

3. Уход за растениями

4. Уборка и доработка урожая

Материалы и оборудование:

Натуральные видовые образцы капусты.

Натуральные образцы ранних, среднеспелых и поздних сортов белокочанной капусты.

Таблицы, альбомы.

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 18 ... 34.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с. 317 ... 327.
3. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.303...323.

Вопросы для самопроверки

1. Выращивание рассады ранней капусты.
2. Выращивание рассады поздней капусты.
3. Сроки посадки ранней и поздней капусты.
4. Особенности ухода за ранней капустой.
5. Особенности ухода за поздней капустой.
6. Уборка ранней и поздней капусты.

ЗАНЯТИЕ № 6

тема: **КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Цель занятия: Ознакомиться с видовыми и сортовыми признаками корнеплодов и особенностями технологий возделывания столовой моркови и свеклы.

Задание:

1. Изучить ботанические и хозяйственные особенности столовых корнеплодов
2. Описать сорта столовой моркови и свеклы, занесенные в государственный реестр для Брянской области.

К столовым корнеплодам относятся морковь, столовая свекла, петрушка, пастернак, сельдерей, брюква, репа, редис, редька, дайкон. В корнеплоде различают головку, шейку и собственно корень. Головка - надсемядольная часть растения, представляет собой стебель с очень укороченными междоузлиями. На головке развивается розетка листьев. Шейка – средняя часть корнеплода, у плоских и округлых корнеплодов – основная съедобная часть их. Собственно корень – нижняя часть корнеплода, несущая боковые корешки.

Морковь – двулетнее растение. В первый год жизни образует розетку листьев и мясистый корнеплод, на второй год - цветоносы и семена.

Сорта моркови различают по окраске: белая, желтая, оранжевая; по форме: укороченная, цилиндрическая, коническая и веретенообразная. На поперечном разрезе у корнеплода моркови различают в середине древесину (ксилему), затем тонкий слой камбия и мясистый интенсивно окрашенный слой коры (флоэма), покрытый снаружи тонким слоем кожицы. Древесина занимает от 25 до 90% от общего диаметра корнеплода.

По биологическим и хозяйственным признакам различают скороспелые сорта (80-100 дней), среднеспелые (100-120 дней), позднеспелые – (свыше 120 дней). Различают сорта с высокой и слабой лежкостью.

По вкусовым качествам различают корнеплоды высокого, среднего и низкого качества. В Брянской области выращивают сорта, занесенные в Государственный реестр, Шантенэ 2461 и НИИОХ 336.

Свёкла – растение двулетнее, в первый год жизни формирует корнеплод, из которого на следующий год вырастает цветоносный стебель, дающий соплодия (клубочки). Корнеплод свеклы имеет сложное строение. На поперечном разрезе у корнеплода можно увидеть кольца, состоящие из флоэмы и ксилемы, и расположенного между ними камбия, по периферии располагается перицикл.

Форма корнеплода может быть плоской, округлоплоской и округ-

лой, консистенция мякоти корнеплода бывает нежной, посредственной и грубой.

По скороспелости различают сорта: раннеспелые (до 100 дней), среднеспелые (100-130 дней) и позднеспелые (более 130 дней).

Сорта, занесенные в Государственный реестр для Брянской области, Бордо 237 и Грибовская плоская А-473.

Петрушка – двулетнее растение, имеет две разновидности: корневую и листовую. Мякоть корнеплода белая, имеет морковный тип строения. Сорта корневой петрушки – Сахарная, Урожайная.

Пастернак – двулетнее растение, образует корнеплоды веретеновидной, округлой и конусовидной формы. Окраска корнеплода кремовая, имеет морковный тип строения. Пастернак зимует в открытом грунте, вегетационный период 120-180 дней. Выращивают сорта – Лучший из всех, Круглый, Студент.

Сельдерей – растение двулетнее, холодостойкое. Распространен корневым, листовым и черешковым сельдереем. Период вегетации – 120-170 дней. Выращивают сельдерей через рассаду и посевом семян в грунт. Сорта корневого сельдерея – Яблочный, Грибовский, Юдинка, Егор, Есаул.

Редька – двулетнее растение. В первый год жизни образует корнеплод, на второй год – цветоносы и плод – стручок.

На поперечном разрезе корнеплод состоит из перицикла (пробковая ткань) и паренхимной ткани с радиально расположенными в ней сосудисто-волокнистыми пучками древесины (ксилемы). Флоэма расположена около кожицы и толщина ее у зрелых корнеплодов не превышает 2...4 мм. Сорта, занесенные в Государственный реестр для Брянской области, Одесская 5 и Зимняя круглая черная.

Редис – однолетнее растение, холодостойкое, образует корнеплод округлой формы, различной окраски (белая, розовая, вишневая, желтая).

Выращивают сорта: Рубин, Заря, Ранний красный.

Брюква – двулетнее растение, холодостойкое, образует корнеплод округлой формы, редечного типа строения, богатые сахаром, белком, витаминами и минеральными солями. Размножается через рассаду и посевом семян в грунт. Встречается сорт: Красносельская.

Репа – одно- и двулетнее растение. Образует корнеплод, содержащий до 60% сахара, витамины В₁, В₂ и С. Выращивают сорт: Петровская 1.

Таблица 1 - Характеристика столовых корнеплодов

Семейство, вид Латинское название	Продолжи- тельность жизни, лет	Продуктовый орган	Сорта, занесенные в Государственный реестр
<u>Сельдерейные</u>			
Морковь			
Петрушка			
Пастернак			
Сельдерей			
<u>Лебедовые</u>			
Свекла столовая			
<u>Капустные</u>			
Редька			
Репа			
Брюква			
Редис			
Дайкон			

Таблица 2 - Описание сортов столовой моркови и свеклы, занесенных в Государственный реестр для Брянской области

Культура, Сорт	Продолжи- тельность вегетаци- онного периода, суток.	Длина корне- плода, см	Форма корне- плода	Масса корне- плода, г	Окраска мякоти	Урожай- ность, т/га	Особен- ности сорта
Столовая морковь							
Свёкла столовая							

Материалы и оборудование

Натуральные образцы столовых корнеплодов.

1. Натуральные образцы сортов столовой свеклы и моркови, занесенные в Государственный реестр для Брянской области.
2. Таблицы и альбомы.

Литература

2. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Вузов.- СПб: Проспект Науки, 2010, с.113... 140.

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 56 ... 73.

2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.330 343..

3. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.324...345.

4. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М.: Колос, 1995, с. 130...141

Вопросы для самопроверки

1. Внешнее строение корнеплода.
2. Назовите три типа строения корнеплодов. Приведите примеры.
3. Назовите сорта основных корнеплодов, занесенных в Государственный реестр, для Брянской области.
4. Назовите сорта столовой моркови, их особенности.
5. Назовите сорта столовой свеклы, их особенности.

ЗАНЯТИЕ № 7

тема: **КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Цель занятия: Ознакомиться с особенностями технологий возделывания столовой моркови и свеклы.

Задание: 1. Провести анализ технологий возделывания столовой моркови и свеклы.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания столовой моркови

Наименование работ	Марка с\х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и доработка урожая					

Таблица 2 - Анализ технологии возделывания столовой свёклы

Наименование работ	Марка с\х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и доработка урожая					

Материалы и оборудование

Натуральные образцы столовых корнеплодов.

Натуральные образцы сортов столовой свеклы и моркови, занесенные в Государственный реестр для Брянской области.

Таблицы и альбомы.

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 55...73.

2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.247...251.

3. Г.И. Тарakanов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.330...334.

Вопросы для самопроверки

1. Оптимальные сроки посева корнеплодов, схемы посева.
2. Норма высева семян.
3. Особенности возделывания столовой моркови.
4. Особенности возделывания столовой свеклы.

ЗАНЯТИЕ № 8

тема: **КАПУСТНЫЕ И КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ РАСТЕНИЯ**

Семинарское занятие

Вопросы к семинару:

1. Перечислите все разновидности капусты.
2. Назовите продуктивный орган разных разновидностей капусты.
3. Что такое сортовые признаки?
4. На какие группы делятся сорта белокочанной капусты по срокам созревания?
5. Назовите раннеспелые сорта, их особенности.
6. Назовите среднеспелые сорта, их особенности.
7. Назовите позднеспелые сорта, их особенности.
8. Назовите перспективные сорта и гибриды белокочанной капусты.
9. Выращивание рассады ранней капусты.
10. Выращивание рассады поздней капусты.
11. Сроки посадки ранней и поздней капусты.
12. Особенности ухода за ранней капустой.
13. Особенности ухода за поздней капустой.
14. Уборка ранней и поздней капусты.
15. Внешнее строение корнеплода.
16. Назовите три типа строения корнеплодов. Приведите примеры.
17. Назовите сорта основных корнеплодов, занесенных в Государственный реестр, для Брянской области.
18. Назовите сорта столовой моркови, их особенности.
19. Назовите сорта столовой свеклы, их особенности.
20. Оптимальные сроки посева корнеплодов, схемы посева.
21. Норма высева семян.
22. Особенности возделывания столовой моркови.
23. Особенности возделывания столовой свеклы.

ЗАНЯТИЕ № 9

тема: **ЛУКОВИЧНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Цель занятия: Ознакомиться с ботаническими, биологическими и хозяйственными особенностями лука и чеснока.

Задание:

1. Изучить ботанические особенности основных видов луковичных культур.

2. Описать сорта лука, занесенные в Государственный реестр для Брянской области.

3. Провести анализ технологий возделывания лука репчатого из семян и через севок.

Лук репчатый и чеснок наиболее распространенные овощные культуры. По продолжительности жизни они могут быть однолетними, двулетними и многолетними.

По содержанию в луковичах эфирных масел, сухих веществ, сахаров различают сорта: острые, полуострые, сладкие

Сорта лука характеризуются зачатковостью. Зачатковостью называется количество вегетативных почек, сформированных на донце зрелой луковичи. Различают луковичи малозачатковые (1-2 зачатка), среднезачатковые (3-4 зачатка), многозачатковые (свыше 4-х зачатков).

Сорта различаются по внешним признакам: форме, размеру и окраске лукович. Форма может быть плоской, округлой и удлиненной. Окраска наружных сухих чешуй: белая, бело-зеленоватая, желтая, коричневая, розово-красная, фиолетовая и других различных оттенков. Окраска внутренних сочных чешуй: белая, белая с желтым оттенком, белая с зеленым оттенком.

По размеру луковичи бывают мелкие (массой до 60 г), средние (60-120 г), крупные (свыше 120 г).

В Брянской области выращивают сорта, занесенные в Государственный реестр, Погарский местный улучшенный и Стригуновский местный, Одинцовец, Золотничок и др.

Чеснок размножается вегетативно. В Брянской области выращивают как озимые, так и яровые формы, как стрелкующиеся, так нестрелкующиеся. Озимые формы чеснока высаживают в конце сентября – начале октября, к середине лета на следующий год из зубка образуется крупная сложная луковича, в общей обертке, в которой в зависимости от сорта имеется от 3 до 20 и более зубков. Яровые формы высаживают весной, убирают в сентябре. Зубки у стрелкующегося сорта образуют цветоносный стебель – стрелку, на котором формируются цветки. У основания цветков на соцветии развиваются мелкие луковички (бульбочки), которые через 2 года формируют луковичу.

В Брянской области возделывают сорта: Юбилейный Грибовский, Дубковский, Петровский, Антоник и лучшие местные формы чеснока.

Таблица 1 - Описание сортов репчатого лука

Сорта	Форма луковичи	Средняя масса луковичи, г	Число зачатков	Окраска чешуй		Вкус	Назначение, Особенности сорта
				наружной	сочной		
<u>1.Острые сорта</u>							
<u>2.Полуострые</u>							
<u>3.Сладкие сорта</u>							

Материалы и оборудование

Натуральные образцы лука репчатого по сортам, луковичи чеснока.

Таблицы, альбомы.

Ножи, весы, линейки.

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 35.

2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.346...358.

3. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с. 116...129.

4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с. 346...369.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите разновидности луковичных растений.
2. Способы выращивания репчатого лука в Брянской области.
3. На какие основные группы делятся сорта репчатого лука?
4. Сорта репчатого лука, занесенные в Государственный реестр для Брянской области, их особенности.
5. Что такое севок?
6. Что такое бульбочки?
7. Разновидности чеснока.
8. Способы размножения стрелкующегося и нестрелкующегося чеснока.

ЗАНЯТИЕ № 10

тема: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЕПЧАТОГО ЛУКА В ОДНОЛЕТНЕЙ И ДВУЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ

Цель занятия: Ознакомиться с ботаническими, биологическими и хозяйственными особенностями лука и чеснока.

Задание: Провести анализ технологий возделывания лука репчатого из семян и через севок.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания лука репчатого из семян (в однолетней культуре)

Наименование работ	Марка с/х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и до-работка урожая					

Таблица 2 - Анализ технологии возделывания лука репчатого из севка

Наименование работ	Марка с\х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и доработка урожая					

Материалы и оборудование

Натуральные образцы лука репчатого по сортам, луковицы чеснока.
Таблицы, альбомы.
Ножи, весы, линейки.

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 35.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.346...358.
3. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с. 116...129.
4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с. 346...369

Вопросы для самопроверки

1. Способы размножения стрелкующегося и нестрелкующегося чеснока.
2. Подготовка семян лука к посеву.
3. Особенности технологии возделывания лука репчатого из семян.
4. Особенности технологии возделывания репчатого лука через севок.
5. Технология выращивания озимого чеснока.

ЗАНЯТИЕ № 11

тема: ПЛОДОВЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ

Цель занятия: Ознакомиться с биологическими, сортовыми особенностями томата.

Задание:

1. Рассмотреть натуральные и гербарные растения, плоды томата, перца, баклажана.
2. Описать сорта томата, занесенные в Государственный реестр, для Брянской области.

К плодовым овощным культурам относятся томат, перец, баклажан, фенхель, огурец, кабачок, патиссон, тыква, дыня, арбуз, горох, фасоль, кукуруза сахарная.

Томат – однолетнее травянистое растение имеет стержневую корневую систему, Листья очередные, непарноперисторассеченные. Соцветие завиток, плод – сочная ягода с различным количеством камер, собранная в простую, сложную или промежуточную кисть. Окраска плода бывает зеленая, желтая, оранжевая, розовая, красная, фиолетовая. По форме плоды различают: округлые, плоскоокруглые, овальные, сливовидные и грушевидные. Размер плодов: крупные (более 100 г), средние (60-100 г) и мелкие (до 60 г).

По продолжительности вегетационного периода сорта делят на скороспелые(100 – 110 дней), среднеспелые (110 – 120 дней), позднеспелые (свыше 120 дней).

По типу куста сорта томата делят на штамбовые и нештамбовые, индетерминантные – высокорослые растения и детерминантные – низкорослые растения. Существуют промежуточные - полудетерминантные формы.

Таблица 1 - Сортоописание томата

Сорт	Продолжит. вегетационного периода, суток	Форма куста	Форма плода	Окраска плода	Масса плода, г	Число камер	Назначение	Особенности сорта

Материалы и оборудование
Гербарий томата, перца, баклажана.
Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный ре-
естр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 74.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Сузлов. – М.:Колос, 2008, с.360...375.
3. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с.89...109.
4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.369...399.
5. Каталог овощных и цветочных культур. ТОО «АЭЛИТА», 1998.
6. Е.В.Мамонов. Сортовой каталог. Овощные культуры. М., ЭКС-МО-Пресс, 2001, с. 179...290.

Вопросы для самопроверки

1. Биологические особенности семейства пасленовые: томата, перца, баклажана.
2. Назовите сорта томата, их особенности.

ЗАНЯТИЕ № 12

тема: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТОМАТА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Цель занятия: Ознакомиться с биологическими, сортовыми особенностями и технологией выращивания томата в открытом грунте

Задание:

Проанализировать особенности технологии возделывания рассадного томата в открытом грунте.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания томата

Наименование работ	Марка с/х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и до-работка урожая					

Материалы и оборудование
Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный реестр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 74.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.360...375.
3. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с.89...109.
4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.369...399.

Вопросы для самопроверки

1. Особенности выращивания рассады томата для открытого грунта.
2. Подготовка почвы для посадки томата в открытом грунте.
3. Сроки посадки, схема высадки рассады томата в открытом грунте.
4. Уход за растениями томата в открытом грунте.
5. Защитные мероприятия от болезней и вредителей томата в открытом грунте.
6. Особенности уборки и доработки плодов томата.

ЗАНЯТИЕ № 13

тема: **АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ**

Цель занятия: Ознакомиться с технологией выращивания томата в весенних пленочных теплицах.

Задание:

1. Проанализировать особенности технологии возделывания рас-садного томата в весенних пленочных теплицах.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания томата

Наименование работ	Марка с\х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и до-работка урожая					

Материалы и оборудование
Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный реестр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 119.
2. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Вузов.- СПб: Проспект Науки, 2010
3. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.418...424.
4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.242...287.

Вопросы для самопроверки

1. Особенности выращивания рассады томата для защищенного грунта.
2. Подготовка почвы для посадки томата в защищенном грунте.
3. Сроки посадки, схема высадки рассады томата в весенних теплицах.
4. Уход за растениями томата в защищенном грунте.
5. Защитные мероприятия от болезней и вредителей томата в защищенном грунте.
6. Особенности уборки и доработки плодов томата.

ЗАНЯТИЕ № 14

тема: ПЛОДОВЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ СЕМЕЙСТВА ТЫКВЕННЫЕ

Цель занятия: Ознакомиться с биологическими, сортовыми особенностями огурца.

Задание:

1. Рассмотреть натуральные и гербарные растения, плоды огурца.
2. Описать сорта огурца, занесенные в Государственный реестр, для Брянской области

Огурец – однолетнее травянистое растение с разветвленной корневой системой. Стебель у огурца ветвящийся, ползучий, в пазухах листьев формируются усики, побеги, придаточные корни и цветки мужского и женского типа. В пищу употребляют плоды, 3-5-дневные завязи плодов размером от 3 до 5 см называются пикули, 5-6-дневные завязи - 5-7 см называются корнишоны, более 9 см – зеленцы. По размеру зеленцы бывают мелкие (до 13 см), средние (13-18 см) и крупные (более 18 см). Поверхность зеленца мелкобугорчатая, крупнобугорчатая, гладкая.

Форма зеленца – эллипсоидная, цилиндрическая, обратнойцевидная, серповидная.

Зеленцы имеют опушение, цвет опушения белый или черный. Черношпичные плоды имеют нежную кожицу и наиболее пригодны для засолки. Белошпичные сорта – салатные, непригодные для засолки, кожица у них малопроницаемая для раствора поваренной соли. По вкусу сорта бывают горьковатые и без горечи.

Таблица 1 - Сортоописание огурца

Сорт	Длина плети см.	Плод						Использование	Особенности сорта
		длина см.	диаметр см.	индекс	форма	бугорчатость	цветоопушенность		

Материалы и оборудование

1. Гербарий огурца.
2. Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный реестр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Вузов.- СПб: Проспект Науки, 2010, с.85...109.
Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 74.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.376...390.
3. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с.89...109.
4. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.369...399.
Каталог овощных и цветочных культур. ТОО «АЭЛИТА», 1998.
5. Е.В.Мамонов. Сортовой каталог. Овощные культуры. М., ЭКС-МО-Пресс, 2001, с. 179...290.
6. Справочник по овощеводству. Л.: Колос, 1982, с.101.

Вопросы для самопроверки

1. Сорта и гибриды огурца, занесенные в Государственный реестр для Брянской области, их отличительные признаки.

ЗАНЯТИЕ № 15

тема: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОГУРЦА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Цель занятия: Ознакомиться с технологией выращивания огурца в открытом грунте.

Задание:

1. Проанализировать особенности технологии возделывания огурца в открытом грунте.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания огурца

Наименование работ	Марка с/х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и до-работка урожая					

Материалы и оборудование

1. Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный реестр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Вузов.- СПб: Проспект Науки, 2010, с.85...109.
2. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 74.
3. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.376...390.
4. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с.89...109.
5. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.369...399.
6. Справочник по овощеводству. Л.: Колос, 1982, с.101.

Вопросы для самопроверки

1. Подготовка семян огурца к посеву.
2. Сроки и способы посева семян огурца.
3. Особенности подготовки почвы под огурец в открытом грунте.
4. Особенности ухода и уборки огурца в открытом грунте в условиях Брянской области.

ЗАНЯТИЕ № 16

тема: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОГУРЦА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Цель занятия: Ознакомиться с технологией выращивания огурца в защищенном грунте.

Задание:

1. Проанализировать особенности технологии возделывания огурца в защищенном грунте.

Таблица 1 - Анализ технологии возделывания огурца

Наименование работ	Марка с/х машин	Качеств. показатели	Нормативы	Календар. сроки	Примечание
1. Подготовка почвы					
2. Посадка					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и до-работка урожая					

Материалы и оборудование

1. Натуральные образцы сортов, занесенных в Государственный реестр для Брянской области (в формалине).

Литература

1. Ториков В.Е., Сычев С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 119.
2. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Учебное пособие для Ссузов. – М.:Колос, 2008, с.410...417.
3. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для Ву зов.- СПб: Проспект Науки, 2010
4. В.М.Андреев, В.М.Марков. Практикум по овощеводству. М., Колос, 1995, с.89...109.
5. Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.242...287.
6. Справочник по овощеводству. Л.: Колос, 1982, с.101.

Вопросы для самопроверки

1. Подготовка семян огурца к посеву.
2. Сроки и способы посева семян огурца.
3. Особенности подготовки почвы под огурец в защищенном грунте.
4. Особенности выращивания рассады огурца.
5. Особенности ухода и уборки огурца в защищенном грунте в условиях Брянской области.

ЗАНЯТИЕ № 17

тема: **СЕМЕНОВОДСТВО КАПУСТНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

Цель занятия: Ознакомиться с технологией выращивания семян капусты белокочанной.

Задание:

Проанализировать особенности технологии возделывания капусты белокочанной на семенные цели.

1 год – особенности выращивания капусты

Оптимальные условия хранения маточников

2 год – особенности выращивания семенных растений

Уборка семян и доработка

Литература

1. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – 3-е изд. – М.: Рос-сельхозиздат, 1985. с. 241

Вопросы для самопроверки

1. Особенности выращивания белокачанной капусты на семенные цели в первый год.
2. Оптимальные условия хранения маточников.
3. Подготовка кочанов весной к высадке.
4. Схема и сроки посадки семенных растений.
5. Особенности ухода за семенными растениями.
6. Уборка семян капусты и доработка.

ЗАНЯТИЕ № 18

тема: **СЕМЕНОВОДСТВО СТОЛОВОЙ МОРКОВИ И СВЕКЛЫ**

Цель занятия: Ознакомиться с технологией выращивания столовой моркови и столовой свеклы на семенные цели.

Задание:

1. Проанализировать особенности технологии возделывания столовой моркови на семенные цели
2. Проанализировать особенности технологии возделывания столовой свеклы на семенные цели.

1 год – особенности выращивания столовой моркови

Оптимальные условия хранения маточников

2 год – особенности выращивания семенных растений

Уборка семян и доработка

1 год – особенности выращивания столовой свеклы

Оптимальные условия хранения маточников

2 год – особенности выращивания семенных растений

Уборка семян и доработка

Литература

1. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – 3-е изд. – М.: Рос-сельхозиздат, 1985. с. 253, 259.

Вопросы для самопроверки

1. Особенности выращивания столовой моркови на семенные цели в первый год.
2. Особенности выращивания столовой свеклы на семенные цели в первый год.
3. Оптимальные условия хранения маточников.
4. Подготовка корнеплодов столовой моркови и свеклы весной к высадке.
5. Схема и сроки посадки семенных растений.
6. Особенности ухода за семенными растениями.
7. Уборка семян столовой моркови и свеклы и доработка.

Справочные материалы

Удобрение овощных культур

Дозы минеральных удобрений под овощные культуры при средней обеспеченности дерново-подзолистой почвы питательными веществами (по Г.Г. Вендило и др.), кг/га д.в.

Культура	Планируемая урожайность, т/га	Азотные	Фосфорные	Калийные
Капуста поздняя	40-70	80-170	60-120	120-180
Капуста раннесп.	30-40	90-120	60-100	100-140
Морковь	30-40	50-100	60-80	80-120
Свекла	30-50	70-140	60-100	100-160
Томат	15-25	60-80	120-160	70-90
Огурец	15-25	50-90	70-100	100-120
Лук на репку	15-25	50-80	70-90	80-100

Примерные дозы минеральных удобрений для подкормки (по Г.Г. Вендило и др.), кг/га д.в.

Культура	Первая подкормка			Вторая подкормка		
	№	P ₂ O ₅	K ₂ O	№	P ₂ O ₅	K ₂ O
Капуста поздняя	20-30	15-20	20-30	10-15	15-20	20-25
Капуста раннесп.	20-30	10-15	20-30	10-15	10-15	15-20
Свекла	15-20	15-20	15-20	15-20	-	20-25
Томат	15-20	15-20	15-20	15-20	-	20-25
Огурец	15-20	20-25	15-20	15-20	15-20	20-30
Лук на репку	10-15	10-15	20-25	25-30	-	25-30

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ НИТРАТОВ

Культура	Открытый грунт	Защищенный грунт
Огурец	150	400
Томат	150	300
Свекла	1400	
Кабачок	400	
Перец сладкий	200	400
Лук репчатый	80	
Лук зеленый (перо)	600	800
Зеленные культуры (сельдерей, укроп, петрушка, базилик)	2000	2000
Морковь до 1.09.	400	
После 1.09	250	
Капуста белокочанная До 1.09	900	

СОДЕРЖАНИЕ АМИНОКИСЛОТ, УГЛЕВОДОВ, ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ОВОЩАХ (НА 100 Г СЪЕДОБНОЙ ЧАСТИ ПРОДУКТА)

Продукт	Съедобная часть, % общей товарной массы	Аминокис- лоты, мг		Сахара, г	Клетчатка, г	Крахмал, г	Пектин, г	Органические кислоты, г
		незаменимые	заменимые					
Арбузы	60	169	583	8,7	0,5	0,1	0,5	0,12
Баклажаны	90	393	751	4,2	1,3	0,9	0,4	0,3
Дыни	64	-	-	9,0	0,6	0,1	0,4	0,12
Капуста белокочанная	80	346	841	4,6	1,0	0,1	0,6	0,26
Картофель	72	720	1172	1,3	1,0	16,0	0,5	0,11
Лук репчатый	84	251	669	9,0	0,7	0,1	0,4	0,14
Морковь	80	312	595	7,0	1,2	0,1	0,6	0,13
Огурцы	93	153	374	2,5	0,7	0,1	0,4	0,1
Перец сладкий красный	75	317	-	5,2	1,4	0,1	0,4	0,09
Свекла	80	410	947	9,0	0,9	0,1	1,1	0,15
Томаты	95	195	813	3,5	0,8	0,3	0,3	0,1
Тыква	70	-	-	4,0	1,2	0,2	0,3	0,1

СОДЕРЖАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОВОЩАХ (МГ %)

Продукт	калий	кальций	магний	натрий	сера	фосфор	хлор
Баклажаны	238	15	9	6	15	34	47
Грибы белые	530	27	15	13	47	89	22
Дыни	118	16	13	32	10	12	50
Капуста белокочанная	185	48	16	13	37	31	37
Картофель	568	10	23	28	32	58	58
Лук репчатый	175	31	14	18	65	58	25
Лук-перо зеленый	259	100	18	10	24	26	58
Морковь	200	51	38	21	6	55	63
Огурцы	141	23	14	8	-	42	25
Перец сладкий красный	163	8	11	19	-	16	19
Редис	255	39	13	10	-	44	44
Салат	220	77	40	8	16	34	50
Свекла (корнеплоды)	288	37	43	86	7	43	43
Томаты	290	14	20	40	12	26	57
Тыква	170	40	14	14	18	25	19
Чеснок	260	60	30	80	-	100	30

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОВОЩАХ (МГ %)

Продукт	алюминий	бор	железо	йод	кобальт	марганец	медь	фтор	цинк
Баклажаны	815	100	600	2	1	210	135	-	290
Грибы белые	-	-	3150	-	6	230	-	60	330
Дыни	-	-	1000	2	-	35	47	20	90
Капуста белокочанная	570	200	625	3	6	170	75	10	400
Картофель	860	115	900	5	5	170	140	30	360
Лук репчатый	400	200	800	3	5	230	85	31	850
Лук-перо зеленый	455	-	1000	-	7	-	92	-	300
Морковь	323	200	700	5	2	200	80	3	400
Огурцы	425	-	600	3	-	180	100	17	215
Перец сладкий красный	-	-	750	3	-	160	100	7	440
Редис	-	100	1000	8	3	150	150	30	200
Салат	570	85	600	8	4	300	120	28	270
Свекла (корнеплоды)	-	280	1400	7	2	660	140	20	425
Томаты	-	115	900	2	6	140	110	20	200
Тыква	-	-	800	1	1	40	180	86	240
Чеснок	-	-	1500	9	9	810	130	-	102 5

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В ОВОЩАХ
(на 100 г съедобной части продукта)

Культура	Каротин, мг	Витамин С, мг	Витамин В ₆ , мг	Ниацин (РР), мг	Рибофлавин (В ₂), мг	Тиамин (В ₁), мг
Баклажаны	0,02	5	0,15	0,6	0,05	0,04
Брюква	0,05	30	0,2	1,05	0,05	0,05
Горох зеленый	0,4	25	0,17	2,0	0,19	0,34
Кабачки	0,03	15	0,11	0,6	0,03	0,03
Капуста:						
белокочанная	0,01	45	0,14	0,74	0,04	0,03
краснокочанная	0,1	60	0,23	0,4	0,05	0,05
брюссельская	0,3	120	0,28	0,7	0,2	0,1
цветная	0,02	70	0,16	0,60	0,1	0,1
Картофель	0,02	20	0,3	1,3	0,07	0,12
Кольраби	0,1	50	0,17	0,9	0,05	0,06
Лук репчатый	следы	10	0,12	0,2	0,02	0,05
Лук-перо зеленый	2,0	30	0,15	0,3	0,1	0,02
Лук-порей	2,0	35	0,3	0,5	0,04	0,1
Морковь	9,0	5	0,13	1,0	0,07	0,06
Огурцы	0,06	10	0,04	0,2	0,04	0,03
Петрушка:						
зелень	1,7	150	0,18	0,7	0,05	0,05
корнеплоды	0,01	35	0,6	1,0	0,1	0,08
Перец сладкий:						
красный	2,0	250	0,5	1,0	0,08	0,1
зеленый	1,0	150	0,35	0,6	0,1	0,06
Ревень	0,06	10	0,04	0,1	0,06	0,01
Редис	следы	25	0,1	0,1	0,04	0,01
Редька	0,02	29	0,06	0,25	0,03	0,03

Салат	1,75	15	0,18	0,65	0,08	0,03
Свекла (корнеплоды)	0,01	10	0,07	0,2	0,04	0,02
Сельдерей (корнеплоды)	0,01	8	0,15	0,85	0,06	0,03
Сельдерей (зелень)	0,8	38	0,08	0,42	0,1	0,02
Томаты:						
грунтовые	1,2	25	0,1	0,53	0,04	0,06
тепличные	0,5	20	-	0,5	0,03	0,04
Тыква	1,5	8	0,13	0,5	0,06	0,5
Фасоль зеленая	0,4	20	0,16	0,5	0,2	0,1
Чеснок	следы	10	0,6	1,2	0,08	0,08
Шпинат	4,5	55	0,1	0,6	0,25	0,1

Литература

Основная

1. Практикум по овощеводству: учеб. пособие для вузов/ Н.Н. Чернышева, Н.А. Колпаков – М.: ФОРУМ. 2011. – 288 с.
2. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для вузов/ Г.С. Осипова. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 288 с.
3. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур: учеб. пособие для вузов/ В.П. Котов, Анрицкая Н.А., Завьялова Т.И. – СПб. : Лань, 2010. – 128 с.
4. Овощеводство: учеб. пособие для вузов/ Ториков В.Е., Сычев С.М., Миненко А.И. и др. – Брянск: БГСХА, 2009. – 280 с.
5. Плодоводство и овощеводство: учеб. пособие для вузов/ под ред. Ю.В. Трунова. – М.: КолосС, 2008. -85 с.

Дополнительная

6. Андреев В.М., Марков В.М. Практикум по овощеводству. – М.: Колос, 1991.- 207 с.
7. Брызгалов В.А. и др. Овощеводство защищенного грунта. – Л.: Колос, 1995.
8. Гельмут Круг. Овощеводство. – М.: Колос, 2000.
9. Тараканов Г.И., Мухин В.Д.. Овощеводство. – М.: Колос, 2003.- 511с.
10. Сортовой каталог. Овощные культуры. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001.
11. Каталог овощных и цветочных культур. – ТОО «АЭЛИТА», 1998.
12. Выращивание моркови в Нечерноземной зоне РФ. – Л.В.Сазонова и др. - Л.: Колос, 1983.
13. Исаев Г.И. Индустриальное овощеводство. – М.: Россельхозиздат, 1987.
14. Каратаев Е.С., Советкина В.С. Овощеводство. – М.: Колос, 1984.
15. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – 3-е изд. – М.: Россельхозиздат, 1985.-431 с.
16. Рекомендации по интенсивной технологии производства лука репчатого. – М.. 1987.
17. Рекомендации по организации производства капусты в условиях промышленной технологии. – М., 1978.
18. Рекомендации. Технология производства посадки рассады в открытый грунт в Нечерноземной зоне РФ. – М.: Россельхозиздат, 1987.
19. Руденко И.Е., Землянов Л.С. Справочник по индустриальным технологиям производства овощей.

Учебное издание

Сычев Сергей Михайлович
Рыченкова Валентина Михайловна

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 31.01.2013 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага печатная. Усл. п. л.3,25. Тираж 50 экз. Изд. № 2287.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА