

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и агробизнеса

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Сычёв С.М.  
Сычёва И.В.  
Рыченкова В.М.

**АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ РФ**

**Учебно - методическое пособие  
для проведения лабораторно-практических занятий с магистрами  
направления подготовки 35.04.04 Агрономия**

Брянская область, 2021

УДК 631.5:635.1/.8 (076)  
ББК 42.34  
С 95

Сычѳв, С. М. Адаптивные технологии выращивания овощных культур в Центральном регионе РФ: учебно-методическое пособие по овощеводству для проведения лабораторно-практических занятий с магистрами направления подготовки 35.04.04 Агрономия / С. М. Сычѳв, И. В. Сычѳва, В. М. Рыченкова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 45 с.

Учебно - методическое пособие соответствует рабочей программе дисциплины Адаптивные технологии выращивания овощных культур для магистров агрономических направлений. В учебно-методическом пособии даны основные технологии возделывания овощных культур в Центральном регионе РФ. По каждой теме указываются учебно-методическая литература, наглядные пособия и другие средства обучения.

Пособие позволяет обучающимся изучить морфо-биологические особенности овощных культур, а так же технологии возделывания в условиях Центрального региона РФ.

Предназначено для проведения лабораторно-практических занятий с магистрами направления подготовки 35.04.04 Агрономия.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор Евдокименко С.Н.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией Института экономики и агробизнеса ФГБОУ ВО Брянского ГАУ, протокол №1 от 13.10. 2021 г.

© Сычѳв С.М., 2021  
© Сычѳва И.В., 2021  
© Рыченкова В.М., 2021  
© Брянский ГАУ, 2021

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном», утвержденный 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).

**Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

<b>Компетенция</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы компетенций</b> (код и наименование)	<b>Результаты обучения</b>
<b>Профессиональные компетенции рекомендуемые</b>		
<p><b>ПКР-17</b> Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</p>	<p><b>ПКР-17</b> ИД-1 Разрабатывает и реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции овощеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</p>	<p><i>Знать:</i> приемы и технологии производства высококачественной продукции овощеводства с учетом природно-экономических условий ее деятельности <i>Уметь:</i> разрабатывать и реализовывать приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом природно-экономических условий ее деятельности <i>Владеть:</i> методами разработки и реализации технологий производства высококачественной продукции овощеводства с учетом природно-экономических условий ее деятельности</p>
<p><b>ПКР-19</b> Способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</p>	<p><b>ПКР-19</b> ИД-1 Осуществляет обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации <i>Уметь:</i> осуществлять методы и способы обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации <i>Владеть:</i> методами и способами обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</p>

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Тема: ВИДЫ КАПУСТНЫХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ</b> .....	5
<b>Тема: ВИДЫ КОРНЕПЛОДНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР</b> .....	12
<b>Тема: ВИДЫ ЛУКОВИЧНЫХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ</b> .....	19
<b>Тема: ВИДЫ ПЛОДОВЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР</b> .....	25
<b>СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ</b> .....	25
<b>Тема: ВИДЫ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР</b> .....	29
<b>Глоссарий</b> .....	39
<b>Список литературы</b> .....	42

## Тема: ВИДЫ КАПУСТНЫХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ

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

- Задание: 1. Определить по натуральным образцам разновидности капуст.  
 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 перекрестноопыляющееся 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 цветоносные побеги и 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 1/3 высоты кочана, средней – до половины и длинной – более половины высоты кочана. Наружная кочерыга, часть стебля от массового разветвления корней до основания кочана, бывает низкой – до 16 см, средней – от 16 до 20 см и высокой – выше 20 см.

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, синевато-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). Важным показателем является плотность кочана. Плотность кочана оценивают баллами: 1 – очень рыхлый, 2 – рыхлый, 3 – средней плотности, 4 – плотный, 5 – очень плотный. Индекс плотности кочана определяют по показателю, выраженному отношением средней массы кочана к его объёму. Объём исчисляется по формуле:  $V=0.523 \times H \times D^2$ , где

Н – высота кочана, см

Д – наибольший диаметр кочана, см.

Индекс плотности кочана = масса кочана, кг / объём кочана

Показатели индекса плотности:

Кочан рыхлый = 0,3-0,5;

Кочан среднеплотный = 0,5-0,8;

Кочан плотный = 0,9-1,2.

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: Скороспелая, Июньская, Номер первый Грибовский 147; среднеспелые – Слава 1305, Белорусская 455; позднеспелые - Подарок, Амагер 611.

**Капуста краснокочанная** отличается от белокочанной красно-фиолетовой окраской листьев, связанной с наличием в них пигмента антоциана. Холодостойка, хорошо хранится. Двулетник. Краснокочанная капуста улучшает состав крови и укрепляет кровеносные сосуды. Употребляется в свежем и маринованном виде. Технология выращивания краснокочанной капусты аналогична выращиванию среднеспелых сортов белокочанной капусты, но уборка кочанов проводится в поздние сроки для длительного хранения и в летние сроки – для летнего и летне-осеннего потребления.

**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. Технология выращивания брюссельской капусты аналогична технологии среднепоздних и поздних сортов белокочанной капусты. Однако, схема посадки рассады 70х70 см в начале мая, а семена на рассаду высевают во второй или третьей декаде марта.

**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. Для получения ранней продукции рассаду выращивают в теплых парниках или пленочных теплицах. Рассаду высаживают в несколько сроков – одновременно с высадкой рассады ранней капусты, затем через 2-3 недели высаживают 2-3 раза по схеме 70х20-25 см. При рыхлении междурядий капусту кольраби не окучивают.

**Капуста цветная** образует головку из укороченных цветоносов. Окраска головки изменяется от зеленой и фиолетовой до снежно-белой. Растение однолетнее, менее холодостойкое, чем белокочанная. Выращивается цветная капуста на плодородных почвах, как в открытом и так в защищенном грунте, сроки высадки рассады в открытый грунт с конца апреля до третьей декады июня по схеме 70х30-35 см, применяется притенение и доращивание головок капусты.

**Капуста брокколи** является разновидностью цветной капусты.

В пищу употребляют соцветия зеленого цвета. Уё можно сеять прямо в открытый грунт в первых числах мая, но можно и выращивать и рассадой, как цветную капусту. Высаживают рассаду брокколи при расстоянии в междурядьях 60-70 см, а в ряду между растениями 35-50 см.

**Пекинская капуста** – однолетнее растение. Нижние листья собраны в густую розетку 30-50 см в диаметре, образуют кочаны по форме от коротко-овальных до очень длинных. Пекинская капуста по содержанию питательных веществ вдвое превосходит белокочанную капусту. Используется в свежем виде. В летний жаркий период её лучше не высевать, быстро образует цветоносный побег. Сеют её ранней весной или в начале августа. с междурядьями 20-30 см, в ряду растения находятся на расстоянии 20-25 см.

**Китайская капуста** –одно- и двулетние, более мелкие, чем растения пекинской капусты, 20-40 см в диаметре

Таблица 1 - Характеристика разновидностей капусты

№ п\п	Разновидности капусты Латинское название	Продолжительность жизни, лет	Продуктовый орган	Сорта и гибриды
1.	Белокочанная капуста			
2.	Краснокочанная капуста			
3.	Савойская капуста			
4.	Брюссельская капуста			
5.	Кольраби			
6.	Цветная капуста			
7.	Брокколи			
8.	Пекинская капуста			
9.	Китайская капуста			
10.	Листовая капуста			





Таблица 3 - Анализ технологии возделывания ранней капусты.  
 Сорт \_\_\_\_\_ Предшественник \_\_\_\_\_

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 4 - Анализ технологии возделывания поздней капусты.

Сорт \_\_\_\_\_ Предшественник \_\_\_\_\_

—

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 видовые образцы капусты.

Натуральные образцы ранних, среднеспелых и поздних сортов белокочанной капусты.

Таблицы, альбомы.

### Рекомендуемая литература:

1. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. 2-е изд., стер. СПб., 2021.
2. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство: учеб. пособие для СПО. 2-е изд., стер. СПб., 2021.
3. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство: учеб. пособие для вузов. 3-е изд., стер. СПб., 2021.
4. Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии / С.М. Сычёв и др. // Сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 2021.
5. Effectiveness of preparations for increasing the activity of plant growth processes at no-till technology / S.Y. Sorokina, N.S. Sorokin, S.M. Sychev, O.A. Okorokova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. С. 012084.
6. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство: учеб. пособие для СПО. СПб., 2020.
7. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. 2-е изд., стер. СПб., 2018. 124 с.
8. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство: учеб. пособие. СПб., 2017. 124 с.
9. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. пособие для вузов. М.: ФОРУМ, 2011. С. 4-6.
10. Сычёв, С.М., Сычёва И.В. Дайкон в Нечерноземье: монография. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 139 с.
11. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2009. С. 3-6.
12. Практикум по овощеводству / под ред. Л.И. Мансуровой. М.: Колос, 2006. С. 6-10.
13. Тараканов Г.И., Мухин В.Д.. Овощеводство. М.: Колос, 2003. С.15-19.
14. Андреев В.М., Марков В.М. Практикум по овощеводству. М., 1995. С. 5-9.

### Вопросы для самопроверки

1. Перечислите все разновидности капуст.
2. Назовите продуктивный орган разных разновидностей капуст.
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.
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.

### **Тема: ВИДЫ КОРНЕПЛОДНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

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.

#### **Внешнее строение корнеплода(рисунок)**

Корнеплоды семейства Капустные имеют редечный тип анатомического строения. Утолщение шейки и корня происходит путем интенсивного деления клеток камбиального кольца, который отодвигаясь к периферии корнеплода, откладывает внутрь сочные паренхимные клетки вторичной ксилемы (древесины). Основная масса корнеплода древесинная паренхима, в которой накапливаются питательные вещества. Флоэма (кора) утолщается незначительно, достигает толщины 2-4 мм.

### **Редечный тип строения корнеплода (рисунок)**

**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.

### **Внутреннее строение корнеплода моркови (рисунок)**

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. У свеклы в отличие от вторичного строения корнеплод утолщается за счет деятельности одного слоя клеток камбия. Стебель и корень свеклы при прорастании имеют первичное строение, в центре ксилема (проводящая ткань), окруженная однослойным кольцом деятельных клеток перицикла, покрытого первичной корой, клетки перицикла делятся и отодвигаясь все время к периферии, образуют нежную паренхимную ткань. В этой молодой паренхиме вторичного происхождения с появлением первого настоящего листа происходит автономное деление клеток, приводящее к возникновению деятельной ткани – камбиальных колец, которые и обеспечивают, в дальнейшем, основной (третичный) рост корнеплодов, образуя чередующиеся темноокрашенные кольца флоэмы и светлые сосудисто-волокнистые пучки ксилемы.

Форма корнеплода может быть плоской, округлоплоской и округлой, консистенция мякоти корнеплода бывает нежной, посредственной и грубой.

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

### Третичное строение корнеплода (рисунок)

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.

Таблица 1 - Характеристика столовых корнеплодов

Семейство, вид Латинское название	Продолжительность 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			
Репка			
Брюква			
Редис			
Дайкон			



Задание: 2. Провести анализ технологий возделывания  
столовой моркови и свеклы.

Таблица 3 - Анализ технологии возделывания столовой моркови

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



Таблица 4 - Анализ технологии возделывания столовой свёклы

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

## Материалы и оборудование.

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

### Рекомендуемая литература:

1. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное) 2021.
2. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, (2-е издание, стереотипное) .- 2021.
3. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для вузов, / Санкт-Петербург, (3-е издание, стереотипное). - 2021.
4. Сычёв С.М. и др. Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. - 2021.
5. Sorokina S.Y., Sorokin N.S., Sychev S.M., Okorokova O.A. Effectiveness of preparations for increasing the activity of plant growth processes at no-till technology. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. С. 012084.
6. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, Сер. Среднее профессиональное образование.- 2020.
7. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное), 2018. – 124 с.
8. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие / Санкт-Петербург. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература, 2017. – 124 с.
9. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.4 - 6.
10. Сычёв, С.М. Дайкон в Нечерноземье (монография). /С.М. Сычёв, И.В. Сычёва // Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2010.- 139 с.
11. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с.3-6
12. Практикум по овощеводству/ под ред. Л.И. Мансуровой – М.: Колос, 2006, с.6-10.
13. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.15...19.
14. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М., 1995, с.5...9

### 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.
6. Оптимальные сроки посева корнеплодов, схемы посева.
7. Норма высева семян.
8. Особенности возделывания столовой моркови.
9. Особенности возделывания столовой свеклы.

## **Тема: ВИДЫ ЛУКОВИЧНЫХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ**

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.

Среди многочисленных луковых растений как овощные культуры выращиваются следующие луки: лук репчатый, лук батун, лук порей, лук многоярусный, лук-шалот, лук-резанец, лук-слизун, шнитт-лук, чеснок.

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

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

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

Сорта различаются по внешним признакам: форме, размеру и окраске луковички. 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 луковички 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. Ози-

мые формы чеснока высаживают в конце сентября – начале октября, к середине лета на следующий год из зубка образуется крупная сложная луковица, в общей обертке, в которой в зависимости от сорта имеется от 3 до 20 и более зубков. Яровые формы высаживают весной, убирают в сентябре, он в основном не стрелкуется, отличается высокой лежкостью, но менее урожайный. Есть стрелкующие сорта, но их очень мало. 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 луковицу.

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

Таблица 1 – Характеристика видов лука

Название вида Русское и латинское	Продолжи- тельность жизни	Продуктовый орган	Сорта

Строение луковицы репчатого лука (рисунок).

## Строение луковицы и зубка чеснока (рисунок).

Таблица 2 - Описание сортов репчатого лука

Сорта	Форма луко- вицы	Средняя масса луковицы, г	Число зачат- ков	Окраска чешуй		Вкус	Назначение, Особенно- сти сорта
				наруж- ной	соч- ной		
<u>1.Острые сорта</u>							
<u>2.Полуос- трые</u>							
<u>3.Сладкие сорта</u>							

Задание 2: Провести анализ технологий возделывания лука репчатого из семян и через севок.

Таблица 3 - 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. Посев					
3. Уход за растениями					
4. Уборка и доработка урожая					

Таблица 4 - 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.

### Рекомендуемая литература:

1. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное) 2021.
2. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, (2-е издание, стереотипное) .- 2021.
3. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для вузов, / Санкт-Петербург, (3-е издание, стереотипное). - 2021.
4. Сычёв С.М. и др. Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. - 2021.
5. Sorokina S.Y., Sorokin N.S., Sychev S.M., Okorokova O.A. Effectiveness of preparations for increasing the activity of plant growth processes at no-till technology. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. С. 012084.
6. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, Сер. Среднее профессиональное образование. - 2020.
7. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное), 2018. – 124 с.
8. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие / Санкт-Петербург. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература, 2017. – 124 с.
9. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.4 - 6.
10. Сычёв, С.М. Дайкон в Нечерноземье (монография). /С.М. Сычёв, И.В. Сычёва // Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2010. - 139 с.
11. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 3-6
12. Практикум по овощеводству/ под ред. Л.И. Мансуровой – М.: Колос, 2006, с.6-10.
13. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.15...19.
14. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М., 1995, с.5...9

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.
1. Подготовка семян лука к посеву.
  2. Особенности технологии возделывания лука репчатого из семян.
  3. Особенности технологии возделывания репчатого лука через севок.
  4. Технология выращивания озимого чеснока.

### **Тема: ВИДЫ ПЛОДОВЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ**

Цель занятия: Ознакомиться с биологическими, сортовыми особенностями томата.

Задание:

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

К плодовым овощным культурам относятся томат, перец, баклажан, физалис, 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, плоско-округлые, 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 кустовые, по характеру роста растений сорта томата делят на индетерминантные – высокорослые растения и детерминантные – низкорослые растения. Существуют промежуточные - полудетерминантные формы (среднерослые) и супердетерминантные (низкорослые). У индетерминантных сортов побеги продолжают образовываться непрерывно, соцветия на стеблях размещаются через 3 листа, у полудетерминантных сортов на главном стебле образуется 7-8 соцветий, после чего рост

растений может прекращаться. Соцветия на стебле размещаются через 2-3 листа. У сортов с детерминантным типом роста растения слабо ветвятся, рост побегов ограничивается 4-5 цветочной кистью. Соцветия закладываются через 1-2 листа. Супердетерминантные растения на главном стебле закладывают 2-3 цветочных кисти и дальше не растут в высоту.

Листья трех типов, каждый из которых характерен для соответствующей разновидности подвида культурного томата: обычные (обыкновенный томат), гофрированный (штамбовый) и картофельные (крупнолистный).

Обычные листья являются непарно-перистыми, рассеченными, состоящими из крупных долей, между которыми размещаются более мелкие дольки, а между ними более мелкие дольки.

Таблица 1 – Характеристика пасленовых культур

Название видов Русское и латинское	Продолжительность жизни	Продуктовый орган	Сорта

Таблица 2 - Сортоописание томата

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

Задание 3: Проанализировать особенности технологии возделывания рассадного томата в открытом грунте.

Таблица 3 - 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 доработка урожая					

Материалы и оборудование:

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

### Рекомендуемая литература:

1. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное) 2021.
2. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, (2-е издание, стереотипное) .- 2021.
3. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для вузов, / Санкт-Петербург, (3-е издание, стереотипное). - 2021.
4. Сычёв С.М. и др. Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. - 2021.
5. Sorokina S.Y., Sorokin N.S., Sychev S.M., Okorokova O.A. Effectiveness of preparations for increasing the activity of plant growth processes at no-till technology. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. С. 012084.
6. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, Сер. Среднее профессиональное образование.- 2020.
7. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное), 2018. – 124 с.
8. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие / Санкт-Петербург. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература, 2017. – 124 с.
9. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.4 - 6.
10. Сычёв, С.М. Дайкон в Нечерноземье (монография). /С.М. Сычёв, И.В. Сычёва // Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2010.- 139 с.
11. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с.3-6
12. Практикум по овощеводству/ под ред. Л.И. Мансуровой – М.: Колос, 2006, с.6-10.
13. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.15...19.
14. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М., 1995, с.5...9

Вопросы для самопроверки:

1. Биологические особенности семейства пасленовые: томата, перца, баклажана.

2. Назовите сорта томата, их особенности.
3. Особенности выращивания рассады томата для открытого грунта.
4. Подготовка почвы для посадки томата в открытом грунте.
5. Сроки посадки, схема высадки рассады томата в открытом грунте.
6. Уход за растениями томата в открытом грунте.
7. Защитные мероприятия от болезней и вредителей томата в открытом грунте.
8. Особенности уборки и доработки плодов томата.
9. Особенности выращивания рассады томата для защищенного грунта.
10. Подготовка почвы для посадки томата в защищенном грунте.
11. Сроки посадки, схема высадки рассады томата в весенних теплицах.
12. Уход за растениями томата в защищенном грунте.
13. Защитные мероприятия от болезней и вредителей томата в защищенном грунте.
14. Особенности уборки и доработки плодов томата.

### **Тема: ВИДЫ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

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, 2-3-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, яйцевидная, обратной-цевидная, серповидная.

Зеленцы имеют опушение, цвет опушения белый, коричневый или черный. Черношипые плоды имеют нежную кожицу и наиболее пригодны для засолки. Белошипые сорта – салатные, непригодные для засолки, кожица у них малопроницаемая для раствора поваренной соли. Окраска зеленца: салатная, светло-зеленая, темно-зеленая и белая. Поперечный разрез зеленца может быть: округлый, округло-граненный, трехгранный, резко-трёхгранный. По вкусу сорта бывают горьковатые и без горечи.



Таблица 3 - 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 доработка урожая					

Материалы и оборудование:

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

### Рекомендуемая литература:

1. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное) 2021.
2. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, (2-е издание, стереотипное) . - 2021.
3. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для вузов, / Санкт-Петербург, (3-е издание, стереотипное). - 2021.
4. Сычёв С.М. и др. Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. - 2021.
5. Sorokina S.Y., Sorokin N.S., Sychev S.M., Okorokova O.A. Effectiveness of preparations for increasing the activity of plant growth processes at no-till technology. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. С. 012084.
6. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, Сер. Среднее профессиональное образование. - 2020.
7. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Санкт-Петербург, Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, стереотипное), 2018. – 124 с.
8. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. Учебное пособие / Санкт-Петербург. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература, 2017. – 124 с.
9. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. Пособие для вузов. – М.: ФОРУМ, 2011, с.4 - 6.
10. Сычёв, С.М. Дайкон в Нечерноземье (монография). /С.М. Сычёв, И.В. Сычёва // Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2010. - 139 с.
11. Ториков В.Е., Сычёв С.М. Овощеводство. – Брянск: БГСХА, 2009, с. 3-6
12. Практикум по овощеводству/ под ред. Л.И. Мансуровой – М.: Колос, 2006, с. 6-10.
13. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. Овощеводство. М.: Колос, 2003, с.15...19.
14. В.М. Андреев, В.М. Марков. Практикум по овощеводству. М., 1995, с. 5...9

Вопросы для самопроверки:

1. Сорта и гибриды огурца, занесенные в Государственный реестр для Брянской области, их отличительные признаки.
2. Подготовка семян огурца к посеву.
3. Сроки и способы посева семян огурца.
4. Особенности подготовки почвы под огурец в открытом грунте.
5. Особенности ухода и уборки огурца в открытом грунте в условиях Брянской области.
6. Особенности подготовки почвы под огурец в защищенном грунте.
7. Особенности выращивания рассады огурца.
8. Особенности ухода и уборки огурца в защищенном грунте в условиях Брянской области.



## 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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	№	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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

Примерные дозы органических удобрений под овощные культуры

Культура	Планируемая урожайность, т\га	Органические удобрения, т\га
Капуста поздняя	40-70	60
Капуста ранняя	30-40	40
Морковь	30-40	30
Свекла	30-50	40
Томат	15-25	-
Огурец	15-25	60-80
Лук на репку	15-25	20

### Схемы посева и посадки семян овощных культур

Культура	Способ посева, см
Капуста белокочанная раннеспелая и цветная	Рядовой, 70x(25-30)
Капуста белокочанная среднеспелая, краснокочанная, савойская	
Капуста белокочанная поздняя	Рядовой, 70x50
Томат	Ленточный, (50+90)x35, рядовой, 70x35
Огурец	Ленточный, (60+120)x15; (50+90)x(15-20), (40+100)x(15-20); рядовой, 90x((15-20))
Свёкла столовая, редька, редис, пастернак, петрушка, морковь	Ленточный, 8+62, 20+50, Рядовой, междурядье 45 см, 60+40+40
Лук репчатый	Ленточный, 20+50, 60+40+40; широкополосный, ширина полосы до 12 см и расстояние между центрами полос 45 см, рядовой, междурядье 45 см
Сельдерей (рассада)	Рядовой, 60x12

**Срок хранения, норма высева семян и появления всходов  
овощных культур**

Культура	Число семян в 1 г	Норма высева, кг\га	Срок появле- ния всходов, дней	Срок хра- нения, лет
Капуста	250-300	0,4-0,5	3-6	4-5
Лук репчатый	250-300	На репку 8-12 на севок 60-70	8-18	3
Морковь	800-900	4-6	9-15	3-4
Огурец	40-60	5-8	4-8	6-10
Пастернак	200	5	10-16	1-2
Перец	250	1	8-16	3
Петрушка	900	5-6	12-20	2-3
Редис	100-200	12-20	3-7	4-5
Редька	100-120	6	3-7	4-5
Репа	600	2	3-6	4-5
Салат	600-1000	3	4-10	3-4
Свекла столовая	50-100	8-16	8-16	4-5
Сельдерей	2000-2500	0,3	12-22	1-2
Томат	350-370	0,4	4-8	4-5
Тыква	4-5	1,8-4	4-8	6-8
Укроп	600-800	10-12	8-15	2-3
Фасоль	2-3	80-120	4-10	5-6
Шпинат	90-120	30-40	4-7	3-4
Щавель	300-400	3-4	8-12	2-3

**Перечень с\х машин, применяемых при выращивании и уборке овощных культур в открытом грунте**

№\п	Название с\х машин	Марка машины
1.	Культиватор для сплошной обработки	КПМ-4\6\8\12
2.	Луцильник дисковый	ЛДГ-20
3.	Борона зубовая тяжёлая	БЗТС-1,0
4.	Плуг навесной	ПЛН-5-35
5.	Каток кольчато-шпоровый прицепной	ЗККШ-6
6.	Борона сетчатая навесная	БСО-4А
7.	Сеялка овощная точного высева	СУПО-9А
8.	Сеялка овощная комбинированная	СКО-4\6\12
9.	Сеялка точного высева лука севка и чеснока	СЛС-12
10.	Агрегат комбинированный посевной	АКП-4
11.	Сажалка капустная навесная	СКН-6А
12.	Машина рассадопосадочная	МРП-6
13.	Культиватор растениепитатель овощной	КОР-5,4
14.	Культиватор окучник фрезерный	КПУ-4,2
15.	Культиватор фрезерный овощной	КФО-4,2
16.	Культиватор-гребнеобразователь фрезерный	КФК-2,8
17.	Опрыскиватель вентиляторный	ОПВ-1200
18.	Опрыскиватель штанговый	ОПШ-1,5
19.	Дождевальная агрегат	ДДА-100М
20.	Платформа овощная универсальная	ПОУ-2
21.	Платформа для выборочной уборки огурцов	АУС-1
22.	Комбайн 2-рядный для уборки огурца	КОП-1,5
23.	Линия для послеуборочной обработки огурца	ЛДО-3
24.	Копатель луковый грохотный	ЛКГ-1,4
25.	Машина для уборки лука-репки	ЛКП-1,8
26.	Машина для уборки чеснока	МУЧ-1,4
27.	Линия для доработки чеснока	ЛДЧ-3
28.	Машина для послеуборочной обработки лука	ЛДЛ-10
29.	Машины для сплошной уборки капусты	УКМ-2
30.	Капустоуборочный комбайн	СКК-3
31.	Линия для доработки кочанов капусты	УДК-30
32.	Машина для уборки столовых корнеплодов	ЕМ-11
33.	Машина для уборки корнеплодов	Е-825
34.	Свеклоподъемник навесной	СНУ-3С
35.	Выкопачная скоба навесная	НВС-12
36.	Линия для доработки корнеплодов	ЛСК-20
37.	Пункт сортировки корнеплодов	ПСК-6
38.	Комбайн томатоуборочный сортировочный	СКТ-2А
39.	Линия для послеуборочной доработки томата	ПФГ-20

### Предшественники овощных культур

Культура	Предшественник
Капуста среднеспелая и позднеспелая	Пласт и оборот пласта многолетних трав, однолетние травы и сидераты, картофель, морковь, огурец, бобовые, лук на репку, озимая рожь
Капуста раннеспелая, цветная	Огурец, кабачок, ранний картофель, лук, горох, зеленные
Морковь, петрушка, сельдерей	Капуста белокочанная раннеспелая и цветная, огурец, ранний картофель, смесь однолетних кормовых культур
Огурец	Пласт многолетних трав, сидераты, картофель, томат, лук на репку, зеленные, бобовые
Томат, перец, баклажан, ранний картофель	Лук, морковь, свекла столовая, пласт многолетних трав, капуста, огурец, редис, смесь однолетних кормовых культур
Лук-севок, лук-репка	Капуста, чистый пар, огурец, редис, свёкла столовая, кабачок, ранний картофель, горох, оборот пласта многолетних трав
Свёкла столовая	Пар чистый, лук, огурец, редис, томат, горох, чеснок, картофель ранний
Редис, репа, редька	Огурец, томат, лук, ранний картофель
Кабачок, тыква, патиссон	Капуста, корнеплоды, зеленные
Чеснок	Морковь, свёкла, огурец, томат
Укроп, шпинат, салат листовой	Огурец, капуста, свёкла, сельдерей, петрушка, редис

### 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. После 1.09	400 250	
Капуста белокочанная До 1.09	900	

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

Культура	Каротин, мг	Витамин С, мг	Витамин В <sub>6</sub> , мг	Ниацин (РР), мг	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мг	Тиамин (В <sub>1</sub> ), 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
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 (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

## Глоссарий

Антистатичность — свойство пленки не накапливать пыль на внешней поверхности.

Бессубстратная культура — выращивание растений в полимерных рукавах с регулярной подачей питательного раствора.

Вершкование — удаление верхушки растений томата за месяц до окончания плодоношения с целью получения крупных плодов.

Выгонка получение продукции из органов запаса, например, выгонка зеленого лука из репчатого.

Гидрофильность — свойство полимерного материала смачиваться, в результате появляется плоскокапельный конденсат, улучшающим тепловые свойства пленки и исключающий капель.

Дезинфекция — обработка теплицы и инвентаря с целью уничтожения возбудителей болезней и вредителей.

Детерминантность-ограничение в росте.

Дозаривание — применяют для плодов томата убранных в технической спелости.

Дренажная система — система сбора воды в теплице и стоков с кровли.

Закаливание — подготовка рассады к посадке на постоянное место.

Зеленец — плод огурца.

Зоны световые — определяются по поступлению световой радиации и зимние месяцы (декабрь и январь). Учитываются при составлении культурооборотов.

Индетерминантность — непрерывность в росте.

Коковита — субстрат из оболочек кокоса.

Комплекс тепличный — состоит из культивационных сооружений и подсобных помещений.

Корнишон — мелкий огурец длиной до 6-7 см.

Кочанчики — формируются у цикорного салата при выгонке.

Культурооборот — смена оборотов в течение одного календарного года.

Макролон — жесткий многослойный полимерный материал для крон ли теплиц.

Малообъемная технология выращивания культур заключается в выращивании растений на искусственных субстратах с использованием растворов минеральных удобрений.

Малогобаритное укрытие — сооружение из пленки и опор или опирающееся на земляные валики; используется для кратковременного улучшения условий выращивания культур.

Микроклимат — формируется в культивационных сооружениях для создания растениям оптимальных условий.

Минеральная вата — субстрат для выращивания растений.

Мицелий — развивается из споры гриба, является посадочным материалом в грибоводстве.

Нагрузка ветровая  $\wedge$  скорость ветра; учитывается при проектировании теплиц.

Оптимальная температура — температура, при которой у растений наибольшая продуктивность,

Опыление — перенос пыльцы с тычинки на рыльце пестика.

Орошение капельное — поступление воды и питательного раствора к растениям через капельницы.

Ослепление — удаление нижних женских цветков у огурца для усиления роста вегетативной массы при недостаточной освещенности.

Охлаждение водоиспарительное проводят при перегревах с помощью специальной системы мелкокапельным дождеванием.

Парник — малогобаритное укрытие с каркасом; углубленный парник имеет котлован, обвязку и рамы.

Пастеризация субстрата — прогревание субстрата с целью уничтожения возбудителей болезней и вредителей.

Пасынкование — удаление побегов на томате.

Пемза - минеральный субстрат для выращивания растений.

Перлит - минеральный субстрат.

Пленочные материалы — светопроницаемые пленочные материалы, используются в качестве кровли культивационных сооружений.

Пленка полиэтиленовая — изготовлена из полиэтилена; срок службы 12 мес.

Пленка полиэтиленовая стабилизированная — изготовлена из полиэтилена с добавлением стабилизаторов; срок эксплуатации до 3 лет.

Пленка сополимерная этилевинилацетатная — изготовлена из смеси полиэтилена и винилацетата, отличается высокими эксплуатационными качествами, эластичностью, гидрофильностью; срок службы до 8 лет.

Пленка поливинилхлоридная — многокомпонентная пленка, изготовленная из поливинилхлорида с добавлением стабилизаторов и пла-



стификаторов

Полиэтиленовая армированная — пленка: с армирующей основой.

Подвязка растений - производится с помощью шпагата к горизонтальной шпалере.

Подкормка — внесение удобрений в период вегетации. Подкормка сухими удобрениями — разбрасывание удобрений с последующим поливом. Подкормки жидкие - внесение удобрения в растворенном виде через систему полива. Подкормки некорневые производятся по листьям.

Подсадка посадка молодых растений к плодоносящим растениям.

Прививка — проводится с целью использования подвоев с сильной корневой системой и высокоурожайного привоя.

Прищипка — удаление ненужных плетей, листьев.

Проекты теплиц — пакет документов, включающий чертежи, описание; последовательность постройки.

Пропаривание теплиц — тепловая стерилизация грунтов; проводится перед посадкой зимне-весенней культуры.

Прореживание — удаление растений с целью увеличения площади питания оставшихся растений.

ПчелООпыление — опыление с помощью пчел.

Рассада — молодые растения, специально подготовленные для посадки.

Регуляторы роста — вещества, используемые в небольших количествах для регулирования роста и развития.

Теплицы — крупногабаритные культивационные сооружения.

Устойчивость — свойство растения приспосабливаться к различным условиям.

Ферментация — этап подготовки субстрата.

Фотопериодизм — реакция растений на световые условия.

Холодоустойчивость — устойчивость растений к низким температурам.

Цветущность — переход к генеративной фазе до формирования продуктового органа.

Шампиньонница — помещение для выращивания шампиньонов.

Шмели — насекомые-опылители.

Экраны трансформирующиеся — используются в теплицах для регулирования тепловых и световых условий.

### Список литературы

1. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учеб. пособие для вузов. М.: ФОРУМ. 2011. 288 с.
2. Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие для вузов. СПб.: Проспект Науки, 2010. 288 с.
3. Котов В.П., Анрицкая Н.А., Завьялова Т.И. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2010. 128 с.
4. Овощеводство: учеб. пособие для вузов / В.Е. Ториков, С.М. Сычев, А.И. Мищенко и др. Брянск: БГСХА, 2009. 280 с.
5. Практикум по овощеводству/ под ред. П.И. Мансуровой. М.: Колос, 2006. 320 с.
6. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта» / М.В. Селиванова, И.П. Барабаш и др. Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2014, (ЭБС РУКОНТ)
7. Андреев В.М., Марков В.М. Практикум по овощеводству. М.: Колос, 1991. 207 с.
8. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалов и др. Л.: Колос, 1995.
9. Бельченко С.А., Белоус И.Н., Наумова М.П. Развитие АПК Брянской // Вестник Брянской ГСХА. 2015. № 2. С. 32-35.
10. Белоус Н. М. Социально-экономическое развитие районов Брянской области пострадавшей от Чернобыльской катастрофы // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 4. С. 41-48.
11. Белоус Н.М., Ториков В.Е. Стратегия инновационного развития научных исследований в Брянской государственной сельскохозяйственной академии // Вестник Брянской ГСХА. 2010. № 2. С. 4-16.
12. Белоус Н.М. Эффективность и экологически безопасное применение органических удобрений // Химия в сельском хозяйстве. 1996. № 3. С. 10-11.
13. Информационно-консультационная служба в сельском хозяйстве зарубежных стран и России: учеб. пособие / В.В. Ториков, В.Ф. Мальцев, Н.М. Белоус и др. Брянск, 2004. 268 с.
14. Гельмут Круг. Овощеводство. М.: Колос, 2000.
15. Тараканов Г.И., Мухин В.Д. Овощеводство. М.: Колос, 2003. 511 с.
16. Овощные культуры: сортовой каталог. М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001.
17. Каталог овощных и цветочных культур. ТОО «АЭЛИТА», 1998.
18. Выращивание моркови в Нечерноземной зоне РФ / Л.В. Сазонова и др. Л.: Колос, 1983.
19. Исаев Г.И. Индустриальное овощеводство. М.: Россельхозиздат, 1987.
20. Каратаев Е.С., Советкина В.С. Овощеводство. М.: Колос, 1984.
21. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. 3-е изд. М.: Россельхозиздат, 1985. 431 с.
22. Рекомендации по интенсивной технологии производства лука репчатого. М., 1987.
23. Рекомендации по организации производства капусты в условиях промышленной технологии. М., 1978.
24. Технология производства посадки рассады в открытый грунт в Нечерноземной зоне РФ: рекомендации. М.: Россельхозиздат, 1987.

25. Руденко И.Е., Землянов Л.С. Справочник по индустриальным технологиям производства овощей.
26. Рекомендации по снижению содержания радионуклидов в товарной части урожая овощных и пряно-вкусовых культур (экологическая селекция, технологические способы) / Е.Г. Добруцкая, В.Ф. Пивоваров, С.М. Сычѐ и др. М., 2005. 18 с.
27. Овощеводство: учеб. пособие / В.Е. Тори́ков, С.М. Сычѐв и др. Брянск, 2009. 279 с.
28. Сычѐв С.М., Солдатенко А.В., Сычѐва И.В. Селекция овощных культур с минимальным накоплением радионуклидов, технологические способы снижения их содержания в продукции: монография. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 88 с.
29. Сычѐв С.М., Шпилѐв Н.С., Добродей О.Ю. Характеристика сортов листовых однолетних овощных культур рекомендованных для использования в Центральном регионе: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 54 с.
30. Сычѐв С.М., Шпилѐв Н.С. Характеристика сортов малораспространѐнных овощных растений рекомендованных для использования в Центральном регионе: учеб.-метод. пособие для студентов агрономических специальностей. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 72 с.
31. Сычѐв С.М., Рыченкова В.М. Биологические и агротехнические основы выращивания овощных культур в Нечерноземье России: метод. пособия по овощеводству для студентов экономических специальностей. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1997. 30 с.
32. Сычѐв С.М., Рыченкова В.М. Рабочая тетрадь по курсу Овощеводство: метод. пособия по овощеводству для студентов агроэкологического института. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1999. 32 с.
33. Сычѐв С.М., Рыченкова В.М. Биологические и агротехнические основы выращивания овощных культур в Центральном регионе РФ: метод. пособия по овощеводству для студентов агроэкологического института. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2005. 36 с.
34. Сычѐв С.М., Рыченкова В.М. Биологические и агротехнические основы выращивания овощных культур в юго – западной части Центрального региона России: метод. пособия по овощеводству для студентов, обучающихся по специальностям: 110201 – Агрономия, 110102 – Агроэкология, 110305 –Технология производства и переработки с/х продукции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 38 с.
35. Сычѐв С.М. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы и методические указания при изучении дисциплины Овощеводство: метод. пособие по овощеводству для студентов агрономических специальностей. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 14 с.
36. Кузнецов А.Н., Кувшинов Н.М. Совершенствование обработки почвы под картофель //Обработка почв. Труды Горьковского сельскохозяйственного института. Горький, 1980. С. 69-75.
37. Кувшинов Н.М. Количество механических обработок почвы можно уменьшить//Картофель и овощи. 1995. № 3. С. 2-3.
38. Кувшинов Н.М. Оптимизация агрофизических свойств почв для сельскохозяйственных культур //Аграрная наука. 1994. № 6. С. 56-57.

39. Дронов А.В., Бельченко С.А., Ланцев В.В. Адаптивность и урожайность гибридов кукурузы различных по скороспелости в условиях Брянской области //Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4 (68). С. 30-34.
40. Дронов А.В., Дьяченко В.В. Научные идеи Н.И. Вавилова в интродукции культуры сорго в Нечерноземье России //Плодоводство и ягодоводство России. 2012. Т. 34. № 1. С. 251-257.
41. Рыбикова А.А., Коростелёва О.Н., Коростелёв А.И. Оценка уровня жизни населения на основе потребления основных продуктов питания на некоторых территориях Нечернозёмной зоны России в сравнении с Брянской областью //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 4. С. 111-113.
42. Коростелева О.Н. Совершенствование взаимосвязей личных подсобных хозяйств с сельскохозяйственными предприятиями //Никоновские чтения. 2002. № 7. С. 297.
43. Кузьмицкая А.А., Бабьяк М.А. Реализация стратегии импортозамещения посредством инновационного развития картофелеводства //Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 172-177.
44. Прогноз развития сельского хозяйства Брянской области /Каширина Н.А., Кузьмицкая А.А., Раевская А.В., Шевердина Е.Л. // Инновационные подходы к формированию концепции экономического роста региона. Материалы научно-практической конференции. 2013. С. 69-76.
- 45.<http://commons.wikimedia.org>,
- 46.<http://www.inspection.gc.ca>,
- 47.<http://samuraiknitter.blogspot.com>,
- 48.<http://ru.wikipedia.org/>,
- 49.<http://www.jornaldoalgarve.pt>
- 50.<http://www.kerbtier.de>,
- 51.<http://www.samfact.com>,
- 52.<http://www.naturephoto-cz.eu>,
- 53.<http://news.students.ru>,
- 54.<http://www.kerbtier.de>,
- 55.<http://tropicalstar.lgg.ru>,
- 56.<http://www.bayercropscience.co.uk>,
- 57.<http://cadok.ru>,
- 58.<http://www.forestryimages.org>,
- 59.<http://agrosaveti.com>,
- 60.<http://www.udec.ru>,
- 61.<http://seedcount.com>,
- 62.<http://www.kerbtier.de>,
- 63.<http://www.foodnetwork.com>.
- 64.<http://www.seminis.ru>,

Учебное издание

Сычёв Сергей Михайлович  
Сычёва Ирина Васильевна  
Рыченкова Валентина Михайловна

**АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ РФ**

**Учебно - методическое пособие  
для проведения лабораторно-практических занятий  
с магистрами направления подготовки 35.04.04 Агрономия**

Редактор Павлютина И.П.

---

Подписано к печати 19.11. 2021 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,61. Тираж 50 экз. Изд. № 7166.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ