

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В.ДВ.09.02 Производство и переработка бахчевых культур*

**Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

**Профиль подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Народнохозяйственное значение бахчевых культур .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Почвенно-климатические факторы.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Лекция № 3 Сортовой состав бахчевых культур.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Лекция № 4 Выбор технологии выращивания бахчевых культур .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 Лекция № 5 Защита от болезней и вредителей бахчевых культур.....</b>	<b>11</b>
<b>1.6 Лекция № 6 Питательная ценность и целебные свойства бахчевых культур.....</b>	<b>22</b>
<b>1.7 Лекция № 7 Хранение и переработка бахчевых культур.....</b>	<b>24</b>
<b>1.8 Лекция № 8 Хранение и переработка бахчевых культур.....</b>	<b>26</b>
<b>1.9 Лекция № 9 Переработка бахчевых культур.....</b>	<b>27</b>
<b>2. Методические материалы по выполнению лабораторных работ .....</b>	<b>30</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Семейство бахчевых культур (род, вид).....</b>	<b>30</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Отличительные морфологические признаки стеблей, листьев, плодов арбузов, дыни и тыквы.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Отличительные признаки арбуза столового и кормового.....</b>	<b>32</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Морфологические признаки различных сортов арбуза, дыни и тыквы, рекомендованные для Оренбургской области .....</b>	<b>32</b>
<b>2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Технологические карты возделывания бахчевых культур.....</b>	<b>34</b>
<b>2.6 Лабораторная работа № ЛР-6 Уход, уборка и хранение арбуза, дыни и тыквы .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7 Лабораторная работа № ЛР-7 Переработка бахчевых культур: сок из арбуза, питательная ценность, соление арбузов.....</b>	<b>37</b>
<b>2.8 Лабораторная работа № ЛР-8 Переработка бахчевых культур: сок из арбуза, питательная ценность, соление арбузов.....</b>	<b>38</b>
<b>2.9 Лабораторная работа № ЛР-9 Цукаты из арбузных корок.....</b>	<b>38</b>
<b>2.10 Лабораторная работа № ЛР-10 Дыня маринованная, дыня вяленая .....</b>	<b>39</b>
<b>2.11 Лабораторная работа № ЛР-11 Мёд и варение из дыни .....</b>	<b>40</b>
<b>2.12 Лабораторная работа № ЛР-12 Варенье из тыквы .....</b>	<b>40</b>
<b>2.13 Лабораторная работа № ЛР-13 Производство тыквенного сока.....</b>	<b>41</b>

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1. 1 Лекция № 1 (1 час).

Тема: «Народнохозяйственное значение бахчевых культур»

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. значение бахчевых культур;
2. питательная ценность и народнохозяйственное значение культуры
3. классификация бахчевых культур.

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Значение бахчевых культур;

По определению профессора А. И. Филова бахчеводством называется отрасль сельского хозяйства, в задачу которой входит возделывание арбузов, дынь и тыкв. Таким образом, к бахчевым культурам относят арбуз, дыню и тыкву, которая включает тыкву крупноплодную, мускатную, твердокорую, кабачки и патиссоны.

Бахчевые культуры имеют высокое пищевое значение. Пищевое значение бахчевых культур определяется высоким содержанием сахаров в ягодах: у арбузов оно доходит до 11 %, у дынь до 18 %, а тыкв - до 12 %. Бахчевые культуры имеют, кроме того, освежающий вкус. Эти качества: сахаристость и своеобразный вкус позволяют приравнять бахчевые культуры к лучшим плодово-ягодным культурам, таким как виноград, абрикос, персик, черешня, груша, земляника и др. Вот почему бахчу иногда называют однолетним садом.

Кроме пищевого значения плоды бахчевых культур имеют и диетическое значение. В их плодах содержатся необходимые для организма человека органические соли и витамины. Так, например, арбуз по содержанию солей железа занимает среди растений, используемых человеком, одно из первых мест. В тыкве каротина содержится даже больше, чем в моркови.

Плоды бахчевых используются и в лечебных целях. Сок арбуза обладает и мочегонным средством, что широко используется в медицине при лечении почек.

Использование бахчевой продукции не ограничивается её потреблением в свежем виде. Арбузы и дыни можно перерабатывать на мед и повидло. Из арбузов, кроме того, можно приготовлять вино и рафинированную патоку для кондитерских изделий.

Дыни и тыквы перерабатываются на джемы, высококачественные среднеазиатские дыни сушат. Арбузная корка и кормовые арбузы перерабатываются на цукаты. Нестандартные арбузы идут в солку.

Бахчевая продукция может быть использована и для кормовых целей. Кормовая бахчевая продукция используется в качестве сочного корма для скота в степных районах, обычно бедных другими сочными кормами. Кормовая ценность бахчевых культур не меньше, чем кормовых корнеплодов.

#### 2. Питательная ценность и народнохозяйственное значение культуры.

Кроме пищевого значения плоды бахчевых культур имеют и диетическое значение. В их плодах содержатся необходимые для организма человека органические соли железа и фосфора. По содержанию солей железа арбуз занимает третье, а тыква четвертое место после шпината и салата. Однако усвояемость солей железа у тыквенных выше, чем у зеленных. Тыква богата солями фосфора. По содержанию солей фосфора она стоит на втором месте после огурца.

В плодах арбуза содержится большое количество фолиевой кислоты, участвующей в кроветворении и препятствующей заболеванию человека раком.

По количеству витаминов бахчевые культуры не уступают большинству овощей и

фруктов. Так в арбузах содержится большое количество витамина В3, дыне столько же витамина С, витамина В сколько в томатах, но в ней больше витамина РР.

Тыквы с желтой мякоть богаты каротином. По содержанию каротина тыква превосходит все овощи, в том числе морковь и шпинат.

Арбузы и дыни потребляются в свежем виде, арбузы также и в соленом, а дыни в сущенном, тыквы в варенном и печенном виде, кабачки в жаренном и тушенном виде, патиссоны в консервированном и маринованном виде.

Арбузы и дыни можно перерабатывать на мед и повидло. Из арбузов, кроме того, можно приготовлять вино и рафинированную патоку для кондитерских изделий дыни и тыквы перерабатываются на джемы, а арбузная корка и кормовые арбузы перерабатываются на цукаты. Нестандартные арбузы идут в солку.

В отличие от большинства овощных растений бахчевые культуры могут продолжительное время сохраняться без потери ими тургора. Даже самые нележкие сорта могут с успехом сохраняться в обычных условиях свыше 10 дней без увядания и потери ими вкусовых качеств. Арбузы и летние сорта дынь обычно хранятся летом до месяца. Все это позволяет заготавливать продукцию бахчевых культур впрок и транспортировать на большие расстояния без опасения ее увядания и снижения пищевых качеств.

Очень важно, что продукция бахчевых может быть использована не только для пищевых, но и для кормовых целей. При скармливании ее скоту значительно повышается продуктивность дойных коров, ускоряется откорм свиней, более интенсивно происходит рост молодняка всех видов животных. Наиболее ценной в питательном отношении является тыква, кабачки менее питательны, они употребляются как биологически не дозрелый продукт, но их большим достоинством является скороспелость, начало отдачи кормовой продукции в ранние сроки.

Кормовые арбузы обладают наименьшей питательностью из кормовых бахчевых культур, но они лучше других мирятся с недостатком влаги в почве, и дают хорошие урожаи там, где тыква почти не плодоносит. Кормовая ценность бахчевых культур не меньше чем кормовых корнеплодов. Кормовая бахчевая продукция используется в свежем виде в качестве сочного корма для скота в степных районах, обычно бедных другими сочными кормами.

### 3 Классификация бахчевых культур.

**Арбуз.** Род *Citrullus* Schrad. включает пять видов, два из которых культурные и дикорастущие, а остальные встречаются только дикорастущем виде.

Арбузы столовые и кормовые принадлежат к виду *Citrullus lanatus*. Этот вид по принятой ныне классификации включает два подвида: арбуз шерстистый (*Subsp. lanatus*) и арбуз обыкновенный (*Subsp. vulgaris*). Из трех разновидностей шерстистого арбуза практическое значение имеет *Var. citroides*, к которому принадлежат кормовые (в странах СНГ) и цукатные (выращиваются в США для получения цукатов) сорта.

Арбуз обыкновенный включает две разновидности: арбуз кордофанский и арбуз обыкновенный, или столовый. Итак, все разнообразие сортов арбуза столового является одной ботанической разновидности: *Citrullus lanatus*, *vulgaris* (Schrad.) Fursa *Var. vulgaris*.

Столовые и кормовые арбузы по морфологическим признакам отличаются мало. Однако у столовых арбузов короче сильноразветвленный стебель, сочная, нежная, окрашенная мякоть плодов, семена с четко выраженным ободком. Кормовые арбузы имеют длинный стебель, плоды несладкие, с грубой плотной зеленовато-белой мякотью, семена без ободка.

**Дыня** принадлежит к роду *Cucumis* L. виду *Cucumis melo* L. Отличается большой полиморфностью. В культуре разных стран встречаются четыре подвида: среднеазиатский, европейский, китайский и касаби.

**Тыква.** По А. И. Филову, род *Cucurbita* насчитывает пять культурных и шестнадцать дикорастущих видов. Из культурных видов тыквы на территории Украины

выращивают три: тыкву крупноплодную *Cucurbita maxima* Duch., тыкву твердокорую *Cucurbita pepo* L. и тыкву мускатную *Cucurbita moschata* Duch. ex. Poir.

К кустовому подвиду тыквы относятся кабачки – var. *giraumontas* Duch. и патиссоны var. *melopepo* (L.) Fil.

## 1. 2 Лекция № 2(2 часа).

Тема: «Почвенно-климатические факторы»

### 1.2.1 Вопросы лекции:

1. Экологические и климатические условия выращивания дыни, тыквы
2. Экологические и климатические условия выращивания кабачков и патиссонов.

### 1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Экологические и климатические условия выращивания дыни, тыквы

Дыня требовательна к теплу, жаростойкая, высокоустойчива к недостатку влаги. Растения нуждаются в хорошей освещенности. К длительности дня большинство сортов нейтральны. Дыню лучше выращивать на плодородных почвах: темноцветных супесях и легких суглинках, а в районах с достаточным количеством осадков — даже на средних суглинках.

Основными факторами внешней среды, от которых зависит рост и развитие растений, а в конечном итоге и продуктивность, являются температура и влажность почвы и воздуха, интенсивность и спектральный состав света, минеральное питание и почвенные условия. Характерна высокая интенсивность ростовых процессов. При температуре почвы  $+25\dots+35^{\circ}\text{C}$  семена прорастают на 2-3-е сутки, всходы могут появиться на 8-9-е сутки после сева. Фаза шатрика наступает через месяц после всходов.

Тыква, как известно, представляет собой тропическую лиану, весьма требовательную к теплу, влаге и плодородию почв. Наивысшие урожаи она дает в южных районах, где можно выращивать и мускатный вид – самый теплотребовательный, имеющий плоды высокого качества. Твердокорый и крупноплодный вид тыквы наиболее холодостойкие по сравнению с другими видами.

Семена начинают прорастать при температуре  $+13\dots+14^{\circ}\text{C}$ , оптимальной является  $+25\dots+27^{\circ}\text{C}$ . При благоприятных условиях всходы появляются на 6-7-е сутки. Опыление растений нормально происходит при температуре  $+20\dots+25^{\circ}\text{C}$ . Для роста и развития растений и плодов нужна температура не ниже  $+16\dots+20^{\circ}\text{C}$ , оптимальной является  $+22\dots+25^{\circ}\text{C}$ . При  $+10\dots+12^{\circ}\text{C}$  растения замедляют развитие, выдерживают краткосрочное понижение температуры до  $+5^{\circ}\text{C}$ . Всходы очень чувствительны к заморозкам. Достаточно температуре на 1-2 ч снизиться до  $-1\dots+2^{\circ}\text{C}$ , как они погибают.

При выращивании под пленочными каркасными укрытиями или в теплице тыква дает урожай даже в год с холодным летом при условии применения биотоплива или хорошей заправки почвы перегноем.

Тыква – засухоустойчивое растение. Однако среди бахчевых она наиболее влаготребовательна, особенно мускатная. Тыква расходует много воды во все фазы роста при благоприятной погоде, особенно в фазы массового цветения и образования плодов. В холодные, избыточно влажные годы тыква растет и развивается медленно, созревание плодов запаздывает.

Мощная сильноразветвленная корневая система с высокой сосущей силой, проникающая в почву на глубину до 2-3 м, хорошо обеспечивает растения влагой. Необходимо проводить умеренные поливы. Недопустимы обильные поливы в период плодоношения. На оплодотворении тыквы отрицательно сказываются как высокие температуры (выше  $+30^{\circ}\text{C}$ ) в сочетании с низкой относительной влажностью воздуха (30-35%), так и низкие температуры ( $+12\dots+14^{\circ}\text{C}$ ) в сочетании с высокой влажностью.

Тыква - растение короткого дня. Она светотребовательна, сравнительно теневынослива, хорошо растет между рядами высокорослых растений (кукуруза, подсолнечник и др.). Для этой цели больше подходят длинностебельные сорта, которые лучше кустовых форм выбирают наиболее освещенные солнцем места. Тыква вкуснее, если она хорошо освещается солнцем. Наиболее требовательна к свету после появления всходов (фаза семядолей), во время цветения и созревания плодов. Незначительное затенение не оказывает существенного влияния на формирование и рост плодов.

Тыква требовательна к плодородным почвам. Выносит умеренное засоление почвы, на повышенную кислотность реагирует отрицательно. Оптимальным для нее является рН 6,5-7,5. Тыква сравнительно хорошо переносит близкое залегание грунтовых вод (на глубине 60-70 см) и в засушливые годы на таких участках дает высокие урожаи. Растения отзывчивы на внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений, а также микроэлементов: бора, меди, молибдена, цинка и др. Реагирует на внесение органических удобрений. Хорошо растет на средних перегнойных, влажных супесчано-черноземных, черноземных и легкосуглинистых почвах и на просторе (в полевых условиях). Созревание плодов на легких почвах ускоряется на 10-15 суток. Сырые глинистые участки не подходят для ее выращивания

## 2. Экологические и климатические условия выращивания кабачков и патиссонов.

Кабачок - светотребовательное растение короткого дня и отрицательно реагирует на затенение. Он хорошо растет в открытом грунте на солнечных, защищенных от ветров участках.

Кабачок маловлаготребовательное растение, но высокий урожай получают при своевременных поливах. Избыточного увлажнения он не выносит. Если долгое время стоит сухая погода, особенно в начале раскрытия женских цветков, кабачок поливают обильно, но реже, чем огурец.

Требователен к высокоплодородным, хорошо прогреваемым и окультуренным почвам, заправленным навозом или перегноем. Кабачок выносит умеренное засоление почвы; на повышенную кислотность реагирует отрицательно. Обильный и высококачественный урожай он дает на некислых, структурных черноземных, легких суглинистых и пойменных почвах. Оптимальным является рН 6,5-7,5. Растения отзывчивы на внесение органических и минеральных удобрений (азотные, фосфорные и калийные), а также микроэлементов: бора, меди, молибдена, цинка и др. Выращивают преимущественно в открытом грунте, но можно и в теплице, а также в комнате и на балконе.

В открытом грунте при благоприятных условиях всходы кабачков появляются через 7 суток после сева. Месяц спустя растения зацветают, а еще через 7-12 суток убирают зеленцы. У наиболее распространенных сортов кабачка от массовых всходов до технической спелости плодов проходит 40—80 суток. Растение требовательное к теплу, но по сравнению с огурцом относительно устойчиво к холodu. Семена кабачка прорастают при температуре +8...+9,5°C. Наилучшей температурой для прорастания семян и последующего роста растений является +22...+27°C, наименьшей - +15...+20°C. При +10...+12°C растения замедляют развитие; выдерживают краткосрочное понижение температуры до +5°C. Всходы гибнут при заморозках -0,5...-0,8°C. При низкой температуре хлорофилл растений разрушается, листья желтеют и ассимиляция прекращается.

Патиссон распространен значительно меньше, чем кабачок, в связи с его меньшей скороспелостью и большей требовательностью к условиям выращивания. Требует очень плодородных почв. При размещении на плодородных, хорошо удобренных почвах он может возделываться севернее кабачка. Растение - это отзывчиво на органические удобрения - навоз, компост, просеянный домовой мусор.

Патиссон более требователен к свету и теплу, чем кабачок. Его размещают на

светлых участках со склоном на юг, защищенных от северных ветров, и около заборов. Более требователен патиссон к теплу по сравнению с кабачком, но менее требователен по сравнению с огурцом. Семена его прорастают при температуре  $+12\dots+14^{\circ}\text{C}$ . Абсолютно не переносит заморозков. Хорошо растет и развивается при умеренной температуре воздуха  $+15\dots+20^{\circ}\text{C}$ . Оптимальной для него является температура  $+25\dots+27^{\circ}\text{C}$ .

К засухе растения довольно устойчивы, но поливы заметно повышают продуктивность растений. Он более требователен к воде, чем кабачок. Расходует много воды во все периоды роста и развития, особенно в фазе массового цветения и образования плодов. При недостатке влаги в почве плоды становятся менее сахаристыми. Благоприятна повышенная влажность воздуха.

#### **1. 4 Лекция № 4(2 часа).**

**Тема:** «Сортовой состав бахчевых культур»

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Сортовой состав арбуза;
2. Сортовой состав дыни;

##### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

###### **1. Сортовой состав арбуза**

Род арбуз (*Citrullus*) представлен двумя видами: столовый - *Citrullus edulis* и кормовой - *Citrullus colocynthoides*.

Дисхим. Создан селекционерами Азово-Черноморского СХИ отбором из местного сорта Ростовской области. Рекомендован к возделыванию с 1957 года во всех природно-климатических зонах области на кормовые цели. Длинно-плетистый тип, главная плеть длиной 4 – 5 м. Плоды овально-удлиненные, весом 6 – 8 кг, максимум до 25 кг. Кора кожистая, толстая, светло-зеленая. Мякоть очень плотная (жесткая), зеленоватая, со временем желтеет. Семена овальные, светло-зеленой и грязно-зеленой окраски, крупные: масса 1000 штук около 150 граммов. Позднеспелый: продолжительность периода до уборки плодов 120 – 130 дней. Устойчив к засухе, поражению болезнями. Формирует урожай плодов в среднем 25 – 30 т/га. Транспортабельность плодов высокая, плоды очень лежкие.

Роза Юго-Востока. Выведен на Быковской бахчевой селекционной опытной станции путем отбора из местных популяций Волгоградской области. Растение крупное, длинноплетистое. Длина главной плети превышает 2 м. Стебель округло-граненый, средней толщины, слабоупущенный. Листовая пластинка средняя или крупная (15 – 20 см в длину), сильнорассеченная, узкодольная. Цветки обоеполые и мужские (половой тип андромонокист). Венчик среднего размера (2 – 3 см), соломенно-желтый; рыльце пестика зеленовато-желтое; завязь шаровидная, слабоупущенная. Плод шаровидный, средней массой 2,7 – 3,6 кг. Поверхность плода сегментированная или гладкая. Фон светло-зеленый; рисунок – широкие, темно-зеленые, размытые полосы, почти закрывающие фон. Кора плода средняя (до 1,5 см), гибкая. Мякоть карминно-красная, зернистая, сочная, сладкая. Семена средние (1,3 – 1,5 см в длину), серовато-желтые (буроватые). Масса 1000 семян 120 – 130 граммов, масса семян в плоде 44 – 46 граммов, выход семян 1,1%. Сорт среднеранний, от полных всходов до первого сбора плодов 78 – 83 дня. Урожайность в зонах районирования 193 – 258 ц/га, в том числе за два первых сбора 101 – 124 ц/га. Товарность плодов 84 – 93%. Вкусовые качества оцениваются в 4,4 – 4,8 балла. Химический состав плодов: сухое вещество 8,6 – 11,0%, сумма сахаров 7,9 – 9,6%, содержание аскорбиновой кислоты 4,4 – 5,1 мг. Мучнистой росой и фузариозным увяданием поражается в средней и сильной степени.

Астраханский. Выведен во Всесоюзном НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ). Растение длинноплетистое, средней мощности. Лист среднего размера (продольный диаметр 13 – 18 см), сильнорассеченный, с заостренными долями. Цветки обоеполые и мужские (половой тип андромонойкист) среднего размера (2 – 3 см в диаметре), окраска венчика желтая, рыльца – зеленоватая, завязь шаровидная с очень редким опушением. Плод шаровидный, несколько сплюснутый у плодоножки и цветочного конца, слегка сегментированный, иногда бугристый. Средняя масса товарного плода 3,4 – 5,1 кг. Окраска фона светло-зеленая или зеленая, рисунок – шиповатые темноокрашенные полосы средней ширины, иногда смыкающиеся отростками. По окраске плода близок к сорту Мелитопольский 142, от которого произошел. В сортовой популяции может быть примесь плодов более темной окраски, иногда белых. Кора толстая до 2 см, упругая, плотная. Мякоть густо-розовая, крупнозернистая, сочная, сладкая. У крупных плодов иногда образуются пустоты в мякоти, но этот дефект не влияет на вкусовые качества. Семена средние (до 1,5 см в длину), широкие, коричневые, крапчатые, шероховатые. Масса 1000 семян – 103 – 105 граммов, масса семян одного плода в среднем 40 граммов, выход семян 1,0%. Сорт среднеспелый. Период от полных всходов до первого сбора составляет по зонам районирования 86 – 93 дня. Требователен к теплу в течение всего периода вегетации. Урожайность в зонах районирования 274 – 546 ц/га. Товарность плодов 89 – 94%. Вкусовые качества оцениваются в 4,0 – 4,8 балла. Химический состав плодов: сухое вещество – 8,2 – 11,4%, сумма сахаров – 7,0 – 9,6%, содержание аскорбиновой кислоты – 6,6 – 8,7 мг. Фузариозным увяданием и мучнистой росой поражается в средней степени, антракнозом – в слабой. Транспортабельность хорошая, лежкость плодов средняя. Назначение – для местного потребления и вывоза.

## 2. Сортовой состав дыни

Дыня (род *Melo*) – однолетнее растение с ползучими стеблями. Корневая система дыни мощная, стержневая, состоит из главного и сильно развитых боковых корней. Стебель стелющийся, цилиндрический, полый, покрыт жесткими волосками, листья почковидные или сердцевидные, на длинных черешках. Цветки оранжево-желтые. Плоды крупные, разнообразной формы и окраски. Мякоть рыхлая или плотная. Семена яйцевидные, плоские, бело-желтые, длиной от 0,5 до 1,5 см. Основными видами дыни являются: хандаляк, адана (киликийская), кассаба, чарджоуская, амери и канталупа; в таблице 14.3 приведены их отличительные признаки.

Колхозница 749/753. Выведен на Бирючекутской овощной селекционной опытной станции методом непрерывного индивидуального отбора из образца, полученного от английской фирмы. Растение среднего размера, длинноплетистое, стебель тонкий, не грубый. Лист почковидный, слабовыемчатый, среднего размера. Цветки мужские и обоеполые (половой тип андромоноция). Плод шаровидный, некрупный (14 – 15 см). Масса товарного плода 0,7 – 1,3 кг. Поверхность плода гладкая, желто-оранжевого цвета, без рисунка. Сетка иногда встречается частичная, крупноячеистая. Кора средней толщины, гибкая, твердая. Мякоть белая, тонкая (2,5 – 3 см), волокнистая, плотная, полуухрустящая, сочная, сладкая. Сбоку слабая. Семенное гнездо среднего размера, плаценты сухие, постенные, плотные. Семена среднего размера (1,1×0,5), овальные, кремового цвета. Масса 1000 семян 37,5 грамма. Сорт среднеспелый, от полных всходов до первого сбора плодов 77 – 95 дней. В зонах районирования урожайность составляет 146 – 227 ц/га, в том числе за два первых сбора 30 – 66 ц/га. Товарность плодов 88 – 92%. Вкусовые качества плодов хорошие, оцениваются в 4,2 – 4,8 балла. Химический состав плодов: сухое вещество – 11,2 – 13,0%, сумма сахаров – 8,6 – 10,8%, содержание аскорбиновой кислоты – 13,2 – 21,8 мг %. Мучнистой росой и антракнозом поражается сильно, бактериозом – слабо. Назначение – для местного потребления и вывоза. Транспортабельность плодов хорошая, лежкость средняя. В отдельные годы плоды склонны к растрескиванию.

**Оригинальная.** Оригинатор – Быковская бахчевая селекционная опытная станция. Растение среднеплетистое, главная плеть средней длины. Лист среднего размера, зеленый, почковидный, среднерассеченный, лопасти у основания листа не доходящие. Черешки стоячие, небольшие. Плод овальный. Поверхность слабосегментированная с элементами сетки. Фон желтый с рисунком в виде оранжевых разорванных полос. Кора средней толщины, гнувшаяся, в разрезе белая. Мякоть белая, толстая, среднеплотная, нежная, сочная, сладкая с дынным ароматом. Вкусовые качества хорошие. Содержание сухого вещества 9%, общего сахара – 7,1%, аскорбиновой кислоты – 16,7 мг на 100 граммов сырого вещества. Семена удлиненно-овальные, желтые, гладкие с плацентарной кожурой. Масса плода в среднем 3,2 кг. Товарная урожайность 139 ц/га. Максимальная урожайность 167 ц/га получена в 2004 году на Илекском ГСУ. Транспортабельность хорошая. Сорт устойчив к мучнистой росе. Ценность сорта: высокая урожайность, крупные плоды хороших вкусовых качеств.

### **1. 3 Лекция № 3(2 часа).**

**Тема:** «Сортовой состав бахчевых культур»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Сортовой состав тыквы;
2. Сортовой состав патиссона и кабачка;

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Сортовой состав тыквы

Большинство сортов тыквы используют как для столовых, так и для кормовых целей. Вместе с тем выведены специальные сорта столового и кормового использования. Последние отличаются высокой урожайностью, но посредственными вкусовыми качествами, низким содержанием сахаров и каротина.

В Реестре сортов растений Украины включены в основном среднеспелые сорта твердокорой и мускатной тыквы: Арабатский, Гилея, Ждана, Лель, Миндальный 35, Мозолевский 15, Новинка, Полевичка, Славута, Украинский многоплодный, Херсонский и др.

В Госреестре Российской Федерации включены следующие сорта тыквы крупноплодной: раннеспелые - Кустовая золотая, Лечебная, Россиянка, Улыбка, Уфимская; среднеранние - Зорька; среднеранние - Волжская серая 92, Диетическая, Донская сладкая, Крокус, Крупноплодная, Прикорневая, Рекорд, Троянда, Херсонская; среднепоздние - Атлант, Крошка, Лазурная; позднеспелые - Грибовская зимняя, Зимняя сладкая, Мраморная, Столовая зимняя А-5, Стофунтовый. Среди сортов тыквы мускатной распространены: среднеспелые - Вита, Прикубанская; среднепоздняя - Жемчужина; позднеспелая - Витаминная, Мускатная. Тыква твердокорая представлена сортами: ультраранними - Алтайская 47, Миндальная 35; раннеспелыми - Башкирская 245, Веснушка, Грибовская кустовая 189, Кустовая оранжевая; среднепоздними - Мозолевская 49, Хуторянка.

Исследования, проведенные академиком АНВШУ А.С. Болотских и В.М. Приходько в степи Украины, показывают, что наиболее высокая урожайность товарных плодов среди столовых тыкв была получена у сортов Украинский многоплодный (44,2 кг/10 м<sup>2</sup>), Валок (36 кг/10 м<sup>2</sup>) и Лель (35,6 кг/10 м<sup>2</sup>). Кормовой сорт Стофунтовый несколько уступает по урожайности указанным сортам, однако превышает сорт столовой тыквы Славута, а также Ждана и Волжская серая 92. Лучшие по урожайности сорта обладали высокой товарностью (97,3—98,5%) и содержали всего 1,5-2,7% поврежденных вредителями и пораженных болезнями плодов при ручной уборке. Эти же сорта отличались и самыми крупными плодами (4,2—5 кг), за исключением сорта Стофунтовый (7,8 кг). Размер плода показывает, что сорт Украинский многоплодный имеет вытянутую

форму (индекс 1,18), а остальные сорта — более сплюснутую, тарелочную (индекс 0,65-0,71). Плоды сорта Стофунтовый приближаются к окружной форме (индекс 0,86). Выход кондиционных семян (сухих) из плодов по сортам Украинский многоплодный, Валок, Лель составляет 1,7-1,8%. Наибольшую массу имеют только что выделенные семена из плода (сырые) у сортов Славута и Ждана (3,9-4,2%), т. е. они более влажные, чем остальные.

Тыква изучаемых сортов отличается высоким содержанием биохимических веществ. Наиболее высоким содержанием сухого вещества (11,9-13,2%) и общего сахара (7,7-8,1%) обладали плоды сортов Славута и Ждана. Однако в связи с низкой урожайностью плодов этих сортов наибольший выход сухого вещества с гектара (3,36 т/га) получен по сорту Украинский многоплодный. По содержанию каротина выделяется сорт Валок (7,1 мг/100 г), а также сортообразцы Славута и Ждана (6,5 мг/100 г). Содержание нитратов в плодах тыквы по годам исследований варьировало в больших пределах и не превышало ПДК (предел допустимой концентрации). В 1997 году по большинству сортов они отсутствовали. Согласно данным Харцызскойсанэпидстанции плоды тыквы, выращенные на опытном участке, могут быть использованы для приготовления детского питания. В технологии выращивания пестициды не применяли. В плодах не обнаружено солей тяжелых металлов; свинца (иногда до 0,025 мг/кг при ПДК 0,5), кадмия (иногда до 0,004 мг/кг при ПДК 0,03), мышьяка (иногда до 0,1 мг/кг при ПДК 0,2), ртути. Содержание в плодах меди колебалось по сортам от 0,04 до 3,70 мг/кг (ПДК - 5,0), а цинка - от 1,5 до 6 мг/кг (ПДК - 10). Пестициды отсутствуют.

## 2. Сортовой состав патиссона и кабачка

Сортов у патиссона пока мало. Имеются сорта с белыми и желтыми плодами. В Реестр сортов растений Украины включены раннеспелые - Белый 13 и Оранжевый универсального использования.

В Госреестр Российской Федерации включены сорта патиссона: раннеспелые - Диск, Зонтик, Чебурашка; среднеспелые - Белый 13, Солнышко и Таболинский.

Наиболее распространенными раннеспелыми сортами кабачка с белоплодными плодами в Украине являются Грибовский 37 и Одесский 52. На основе кабачка цуккини создан ряд сортов и гибридов с зелеными и золотистыми плодами: Аэронаут (Агронавт), Цукеша, Золотинка, Скворушка, Чаклун и др. В Госреестр Российской Федерации включены сорта кабачка: ультрараннеспелые - Ролик; раннеспелые - Анна, F1 Белогор, Белоплодный, Горный, Длинноплодный, Квета МС, Куанд, Сосновский, Фараон, Цубода, Якорь; среднеранние - Грибовский 37; типа цуккини: раннеспелые - F1 Адая, Аэронаут, Желтоплодный, Зебра, Хелена, Цукеша; среднеспелые - Нефрит.

Кабачок цуккини широко распространен в ряде стран Средиземноморья, Европы и Америки. От обычной формы культивируемого в нашей стране кабачка цуккини отличается компактностью куста, слабой опущенностью черенков и листьев, большим количеством женских цветков, высокой скороспелостью. Плоды вкусные, обладают диетическими свойствами. Используют молодые завязи (длиной 20-30 см) так же, как обычные кабачки. Можно их употреблять в свежем виде в разнообразных салатах. Выращивают цуккини в открытом грунте и под пленочными укрытиями.

## 1. 4 Лекция № 4(2 часа).

Тема: «Выбор технологии выращивания бахчевых культур»

### 1.4.1 Вопросы лекции:

1. Сроки высева семян;
2. Уход за растениями и уборка урожая.

#### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Сроки высева семян.**

Сроки сева будут зависеть от местных почвенно-климатических условий и культуры. Обычно посев арбуза и дыни начинают тогда, когда температура почвы на глубине 10 см достигнет 12 – 13 °С. На юге Крыма это бывает 5 - 15 апреля, а в степных районах 20 - 28 апреля, а на Керченском полуострове - в середине апреля. Некоторые бахчеводы предпочитают сеять в более прогретую почву - в первые дни мая. Тыкву сеют на 8 - 10 дней раньше, чем арбуз и дыню.

Правильный выбор срока посева весьма ответственное дело, так как от него во многом зависит дружность появления всходов и величина урожая. При очень раннем посеве в непрогретую почву семена набухнут, но не прорастут и могут погибнуть, при запоздании посева почва может пересохнуть и всходы могут также не появится. Обычно сухие семена высеваются раньше, а намоченные и наклонившиеся - позже, но с таким расчетом, чтобы почва имела достаточные запасы влаги.

Кроме правильного выбора оптимального срока сева, на величину урожая влияет площадь питания. Площадь питания дыни и тыквы зависит от характера почвы, количества осадков и длинноплетистости сорта. Для дынь площадь питания составляет 1 - 2 м<sup>2</sup>. Меньшую площадь питания дают на богатых чернозёмных почвах, большую отводят на сухих и песчаных почвах. Высеваются семена дыни и тыквы тремя способами: квадратно-гнездовым, рядовым и ленточным. Квадратно-гнездовым способом, с оставлением двух растений в гнезде, поздние сорта дыни по схеме 140×140 см.

Рядовым способом высеваются скороспелые сорта дыни по схеме 140×70 см, тыквы по схеме 280×70 и 280×140 см.

Более перспективными являются ленточные посевы бахчевых культур, так как они позволяют удлинять срок механизированной обработки междуурядий. Дыню также сеют двухстрочной лентой по схеме (140+70)×70 см.

Посев производят сеялками, которым можно подобрать сменные диски высевающих аппаратов для каждого сорта. Эти сеялки обеспечивают нужную площадь питания и хорошую заделку семян.

Однако весной в южных областях Украины бывает сухая и ветреная погода, верхний слой почвы сильно пересыхает, и поэтому на неорошаемых землях трудно получить всходы. Раньше при ручном способе посева в лунки подливали воду. Это очень трудоемкая работа. Менее трудоемким является механизированный посев с подливом воды из баков, подвешенных на трактор и соединенных шлангами с сошниками сеялки. Такой агрегат сконструирован на базе сеялки СКГН-6А посев подобным способом позволяет получить нормальные всходы.

Норма высева семян изменяется в зависимости от схемы посева и величины семян, и составляет для арбуза 3 - 4 кг, дыни 2 - 3 кг и тыквы 3 - 4 кг/га.

Глубина заделки семян зависит от культуры, времени посева, крупности семян и почвенных условий. На тяжелых глинистых почвах семена дынь высеваются на глубину 3 - 4 см, арбузов на 4 - 5 см, тыквы до 7 - 8 см на легких супесчаных почвах глубина посева увеличивается на 1 - 2 см соответственно.

Глубина сева может быть значительно большей: у дынь и арбузов до 8 см, у тыкв до 10 см.

После посева почву прикатывают кольчатыми катками. Это позволяет создать лучший контакт семян с почвой и получить более, лучшие всходы.

##### **2. Уход за растениями и уборка урожая.**

Уход за растениями бахчевых культур состоит в своевременном прорыве растений, рыхлении почвы и уничтожении сорняков, в борьбе с болезнями и вредителями. Своевременный правильный и тщательный уход за бахчевыми растениями - решающие

целевые получения хорошего урожая, так как благодаря рыхлению почвы и уничтожению сорняков в почве сохраняется влага и питательные вещества.

Уход за бахчевыми растениями начинают с культивирования и, так называемый, шаровка междурядий, которую часто проводят до появления полных всходов.

На посевах бахчевых, на некоторых, применяют поперечную культивацию. Букеты оставляют размерами 35 - 50 см., а промежутки между букетами равными будущим принятым расстоянием между растениями в ряду.

Первые междурядные обработки посевов лично начинаются в то время, когда у растений будет развиваться первый настоящий лист. Так как корневая система бахчевых в то время, в основном, развивается в глубину, то для уничтожения сорняков лучше междурядья обрабатывать на глубину 14 - 16 см.

Вторую культивацию бахчевых культур начинают в фазе образования 4 - 5 настоящих листьев на глубину 10 - 12 см. Первые две культивации должны быть закончены в течение 30 дней после появления всходов.

Третью и четвертую культивацию проводят по мере появления сорняков и уплотнения почвы, но не позднее, как через 12 - 16 дней одной после другой. Чтобы не повреждалась корневая система растений, глубина культивации должна быть не более 8 - 10 см, причем во влажные годы допустима и более глубокая культивация, а в засушливые годы глубину можно уменьшить.

Если при проведении 3-ей и особенно 4-ой культивации имеются большие плети, то их нужно при возможности придвинуть к гнездам, а после прохода машин вновь разложить в междурядьях.

Одновременно с культивацией на посевах бахчевых приводят ручные рыхления почвы в гнездах или рядах. В период выполнения этих работ необходимо проводить прореживания растений. Всходы бахчевых прореживают дважды: первый раз при образовании на растениях 2 - 3 настоящих листа оставляя при этом 2 - 3 растения в гнезде, или одно в ряду через 15 - 20 см; второе окончание прореживания с оставлением одного наиболее развитого растения в гнезде делают в фазе 3 - 4 настоящих листьев. Этот период обычно наступает через 25 - 30 дней после появления всходов. Удаляемые при прореживании растения необходимо отщипывать, а не выдергивать, так как в этом случае нарушается корневая система оставшихся растений. Очень важно своевременно провести прореживание растений и сохранить питательные вещества, количество их роста. Запаздывание с прореживанием даже на 5 - 7 дней ведет к разному снижению урожая (часто до 20 % и ниже).

Среди еще мало изученных приемов, способствующих повышению урожайности, ускорению созревания плодов и улучшению качества продукции бахчевых культур, заслуживает внимания прищипка этих растений. У раннеспелых сортов арбуза, дыни прищипку необходимо производить два раза. Первый раз, когда у растений будет 4 - 6 настоящих листьев. Второй раз растения прищипывают в период образования звена, причем в это время следует удалять точки роста у большего количества развитых стеблей как плодоносящих, так и не плодоносящих. Если стоит жаркая погода, то удалении точек роста у стеблей необходимо производить ко второй половине дня, чтобы растения легче перенесли эту операцию. Прищипка имеет очень большое значение в местностях с коротким периодом вегетации, например, в средней полосе, и при продвижении в более северные районы страны.

Из других приемов агротехники заслуживает внимание искусственное опыление бахчевых растений. Высокая температура и иссушающие ветра влияют на процесс нормального опыления нежных цветков, так как в этих далеко не оптимальных условиях, пыльца быстро теряет способность к оплодотворению. Если же оплодотворение и происходит, то зачастую бывает недостаточно полным. В таких случаях плоды у бахчевых получаются несколько уродливой формы, и большей частью, начав развиваться, опадают.

В этих неблагоприятных погодных условиях важное значение приобретают искусственное опыления женских цветков.

Убирают столовые арбузы и дыни выборочно, по мере их созревания, кабачки и патиссоны собирают, когда плоды достигают стандартного размера, тыквы убирают осенью, при созревании массы урожая или перед окончанием вегетационного периода.

Плоды раннеспелых сортов арбуза и дыни собирают чаще, а среднеспелые и позднеспелые более реже. В зависимости от сорта и целей, плоды арбуза обычно убирают 3 - 4 приема, а дыни - через каждые 4 - 7 дней. Все сорта тыквы, как правило, убирают в один прием после того, как зеленая масса у растений перестает вегетировать. Кабачки лучше убирать в то время, когда они достигают 10 - 12 дневного возраста, так как при этом повышается продуктивность растений. Периодические сборы зрелых плодов у арбузов, дыни и тыквы также способствуют лучшему развитию и образованию новых плодов.

При созревании происходят значительные изменения в механической структуре тканей плода. Мякоть обычно размягчается, становится более сочной; кора утончается, делается более плотной, а у некоторых сортов тыкв даже твердеет.

Характерным признаком созревания плодом всех бахчевых является некоторые осветление их окраски, но, помимо этого, у различных видов и даже сортов бахчевых имеются и свои, специальные признаки созревания.

При созревании плодов арбузов усыхает усик, расположенный против них, рисунок коры становится более заметным, звук при щелчке глухим; при сдавливании плода появляется треск.

У дыни при созревании изменяется окраска коры: рисунок становится более четким, у некоторых сортов кора покрывается сеткой мелких трещин, появляется аромат. У многих ранних и среднеспелых сортов признаком созревания служит легкость отделения плода от плодоножки.

Плоды арбузов, дынь и тыкв, предназначенные к использованию на месте, собирают полностью созревшими; плоды же арбузов или дынь, предназначенные для дальних перевозок, снимают в самом начале созревания. Плоды зимних сортов дынь, предназначенные для зимнего хранения, тоже убирают, не ожидая полного созревания, причем при сборе плодов оставляют плодоножку длиной 3 - 4 см.

После сбора плоды сортируют. Зрелые и здоровые реализуют для потребления в пищу или используют для хранения, созревшие, но поврежденные плоды, перерабатывают. Мелкие, недоразвитые плоды арбузов и дынь засаливают или используют на корм скоту.

## **1. 5 Лекция № 5(1 час).**

**Тема:** «Задача от болезней и вредителей бахчевых культур»

### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Болезни бахчевых культур и меры борьбы с ними;
2. Вредители бахчевых культур и меры борьбы с ними;

### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Болезни бахчевых культур и меры борьбы с ними;

**Белая гниль(склеротиния).** Грибок *Sclerotinia sclerotiorum* является причиной образования белой гнили. Благоприятными условиями для возникновения и распространения этого грибка могут быть: влажность и перепады температуры (холод), температура – 12°C. Белая гниль образуется именно на цветах с тонкими листьями, ягодных и овощных культурах. К примеру: арбуз. У него разрушаются листья, стебли и даже плоды.

Если грибок, все-таки, поразил растение, необходимо: удалить и немедленно уничтожить гнилые части. Участки, пораженные белой гнилью, обработать пастой (марганцовка, вода и толченый мел), присыпать пораженные участки углем либо известью, проредить густо заросшие растения. Нужно, чтобы растение дышало. Можно, очаги поражения, опрыскать раствором медного купороса (0,5%). Обязательно уничтожить все гнилые растения, которые обрезали.

**Черная гниль.** Причиной черной гнили также может стать грибок. Распространить его могут насекомые, зараженные семена, плохо промытый садовый инвентарь и, даже, сквозняк или ветер со стороны пораженных участков. Если на листьях или стеблях образуются серовато-белесые пятна с черными склероциями грибка, листья начинают подгнивать или вянуть, значит, ваши растения заболели черной гнилью.

Прежде всего, необходимо удалить и уничтожить все пораженные части растений. Провести тщательную прополку, обработать все участки раствором хлорной меди (0,5%).

**Угловатая пятнистость(бактериоз).** Данное заболевание на ваш участок могут перенести насекомые. Листья, на которых поселяются бактерии, покрываются маслянистыми пятнами серовато - белесового цвета. Очаги поражения - продырявленные листья и опавшие ветви и стебли. Плоды, пораженные бактериями бактериоза, становятся прозрачными и размягчаются. Их рост прекращается. Эта болезнь передается и семенами.

Меры борьбы. Если растение все-таки поражено, обработать фентиурамом (4г 65%-ного раствора на 1 кг семян). Провести тщательную прополку и окутивание растений, все зараженные, удаленные листья и стебли, немедленно уничтожить.

**Мучнистая роса.** Причиной этой болезни является грибок. Листья покрываются белыми пятнами с мучнистым налетом. Если поражены молодые листья растений, то они долго не живут и быстро отмирают. Ягоды на растениях, которые поражены мучнистой росой, очень невкусные, с плохой сахаристостью и, в конце концов, подвергаются деформации или гнили.

Меры борьбы. Как только обнаружили очаги заражения этой болезнью, необходимо срочно провести тщательную обработку ветвей, удалив и уничтожив пораженные листья и ветви. Обработать участки 25%-ной супензией каратана. Обрабатывать надо за 2 дня до сбора урожая. Все плоды обязательно обмыть теплой водой.

## 2. Вредители бахчевых культур и меры борьбы с ними;

**Ростковые муhi** – всеядные вредители, встречающиеся в большинстве регионов средней полосы. Питаются многими овощными культурами. Встречаются на бахчевых растениях, подсолнечнике и кукурузе. Обитают личинки вредителя в грунте, питаясь растительными остатками и корнями растений. После зимовки активность муhi наблюдается ранней весной. Активный лёт начинается с середины апреля. Яйцекладки размещаются самками под небольшими комками земли или камнями. Появившиеся из яиц личинки углубляются в грунт и начинают активно питаться. В семена личинки проникают через проклюнувшийся росток и протачивают ходы в семядолях, вызывая загнивание и гибель всходов. У подросших растений вредители повреждают стебли. Забравшись внутрь стебля, личинка прогрызает в ней камеры и проходы, провоцируя быстрое усыхание. Наибольший вред приносит первое поколение насекомых, питающееся ещё неокрепшими всходами арбузов. Для уничтожения вредителей применяется обработка семян «Фентиурамом». Берётся 3 гр на 1 кг семян, предварительно обработанных мучным клейстером (благодаря этой обработке препарат хорошо приклеивается к семенам).

**Бахчевая тля** – злостный вредитель бахчевых и огородных культур, часто встречающийся также в теплицах и оранжереях. Размножению вредителя способствуют увлажнённая почва бахчи и умеренные температуры. Активность тля проявляется при среднесуточной температуре в +12 градусов. Риску заражения подвергаются участки с арбузами, окружённые многолетними травами. Эти насекомые проводят зиму на корнях

сорняков, откуда легко перемещаются на культурные растения. Обнаружить насекомых можно, перевернув лист – все взрослые особи и их личинки питаются соком, присосавшись к обратной стороне листка. Также вблизи тлей наблюдается повышенная численность муравьёв. Из тлей эти насекомые создают своеобразные фермы, которые тщательно охраняют от других муравьиных семей. Против тлей эффективен раствор «Актеллика» или «Фитоверма». В профилактических целях показано своевременное избавление от сорняков на бахче и по её периметру.

**Паутинные клещи** – распространённый вид насекомых, встречающихся во многих регионах. Клещи чаще всего наносят вред тепличным и бахчевым культурам. Предпочитают сухую и жаркую погоду. Летом наблюдаются самые многочисленные колонии вредителей. Размещаются насекомые на обратной стороне листков, где присасываются к тканям и высасывают сок. Листья в скором времени желтеют и вянут. Возможна гибель всего растения. Самки отличаются высокой плодовитостью. За один сезон в открытом грунте развивается около двадцати поколений клещей. Самым эффективным средством считается препарат «БИ-58». Им опрыскивают молодые арбузы. Обработка проводится дважды за сезон до начала созревания ягод.

**Трипсы** – одни из самых многочисленных вредителей умеренной климатической зоны. Встречаются во многих регионах. Питаются овощными, бахчевыми и цветочными культурами. Часто нападают на тепличные грядки. За год развивается до двадцати генераций вредителей. На особо заражённых участках бахчи насекомые буквально покрывают собой побеги арбузов. Повреждённые растения имеют уродливую форму ягод – трипсы чаще всего забираются в соцветия и активно питаются завязью. На листьях растений обнаруживаются небольшие точки светлых оттенков – следы уколов хоботков насекомых. Если на арбузе находится много вредителей, пятна могут сливаться в крупные осветлённые участки с отмирающим эпидермисом и мякотью. Для борьбы используется раствор «Фитоверма» или «Актеллика». Насекомые устойчивы к большинству химических препаратов. Для снижения численности колонии требуется многократная обработка растений с интервалом минимум в десять дней.

## 1. 6 Лекция № 6(2 часа).

**Тема:** «Питательная ценность и целебные свойства бахчевых культур»

### 1.10.1 Вопросы лекции:

1. Лечебные свойства арбуза;
- 2.Лечебные дыни, тыквы;

### 1.10.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Лечебные свойства арбуза

Лекарственное применение имеют плоды, а также свежие и высушенные арбузные корки. Мякоть зрелых арбузов в свежем и соленом виде является отличным десертом, хорошо утоляющим жажду. Арбузы - еще и универсальный диетический продукт, полезный всем - от ребенка до людей преклонного возраста. Их диетические свойства определяются наличием легкоусвояемых сахаров - глюкозы и фруктозы. Благодаря наличию фруктозы арбузы полезны больным сахарным диабетом, помогают избавиться от излишней жидкости.

Арбузы используют для лечения многих болезней. Большое количество минеральных солей, особенно калия, делает их полезными для больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, атеросклерозом, гипертонией, ожирением. Благодаря высокому содержанию железа, магния и фолиевой кислоты в мякоти, арбузы употребляют при малокровии, упадке сил, сердечной слабости. Фолиевая кислота участвует в

процессах кроветворения и способствует образованию в организме холина - липотропного вещества, играющего важную роль в лечении атеросклероза.

Мякоть арбузов с древних времен применяют как сильное мочегонное и жаропонижающее средство при мочекаменной болезни, воспалительных заболеваниях мочевых органов. Например, арабы придавали арбузам большое значение. Они приписывали им свойство «очищать тело и выносить болезни из тела, если принимать постоянно перед едой». Употребляли их до 2-2,5 кг в день. Мочегонным свойством обладает и отвар из свежих арбузных корок. Они полезны не меньше, чем мякоть, являясь хорошим средством для восстановления водно-солевого баланса организма. Для этого с арбузных корок снимают ножом или картофелеочисткой наружный зеленый слой. Затем их просушивают в духовке и перемалывают в кофемолке или вручную. Полученный порошок высыпают в стеклянную тару. Его принимают два-три раза в сутки по 0,5-1 чайной ложке как мочегонное средство и для лечения отеков и отложения солей. Лечение порошком арбузных корок сочетают с продуктами, содержащими большое количество калия (мед, чернослив, орехи). Хорошо растворяет соли в организме чай из арбузных корок. Настой сухой корки арбуза (1 столовая ложка на 1 стакан кипятка настаивают 1-2 ч) принимают по полстакана 3 раза в сутки при поносах.

Сок арбузов питает печеночную ткань легкоусвояемыми сахарами. Его рекомендуют при гепатитах, холециститах и других болезнях печени, а также ревматизме, подагре и болезнях суставов. Предупреждает мышечные судороги и влияет на упругость кожи. Обладает очень сильным мочегонным действием и показан при циститах, воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Оказывает хороший лечебный эффект при уратных и кальциевооксалатных камнях в почках. Снижает кровяное давление.

У некоторых пожилых людей, а также при хронических заболеваниях кишечника арбузы могут быть причиной вздутия толстого кишечника. И в то же время в них немало пектиновых веществ, полезных при энтероколитах. Поэтому в данном случае арбузы следует употреблять в небольших количествах. При острых и хронических воспалениях толстого кишечника пьют по полстакана 4-5 раз в сутки настой сухих арбузных корок (50-100 г сырья на 500 мл кипятка, настаивают до охлаждения).

## 2. Лечебные свойства дыни, тыквы

Дыня обладает такими же целебными свойствами, как и арбуз. В лечебных целях используют сок из ее мякоти. Он совсем не вредный, его можно принимать сколько угодно, особенно при заболеваниях горла и хроническом кашле.

Благодаря фолиевой кислоте, необходимой для кроветворения, плоды целебны при анемии и атеросклерозе, лечении туберкулеза, ревматизма, подагры, болезней почек и печени, при нервных расстройствах. Вместе с тем не рекомендуется употреблять плоды при заболевании малярией, а также людям, склонным к аллергическим реакциям.

Тыквы очень полезны всем и могут применяться в лечебном питании. Они хорошо утоляют жажду, легко усваиваются, улучшают функцию кишечника при запорах, но не вызывают чрезмерной перистальтики и не раздражают слизистую оболочку желудка и кишечника. Это позволяет рекомендовать их страдающим заболеваниями органов пищеварения, особенно панкреатитом и гастритами. Витамины С и А улучшают обмен веществ.

Пектин и нежная клетчатка тыкв полезны тем, кто страдает атеросклерозом. Они удаляют из организма избыток холестерина, радиоактивные элементы и другие вредные вещества, например, свинец. Кроме того, пектины способствуют более быстрому заживлению язвенных процессов в желудке. Тыквы не усиливают выделение желудочного сока и поэтому полезны при повышенной кислотности.

Солей натрия в тыквах мало: они не задерживают воду в организме, а, наоборот, помогают ее выделению. Те, у кого обнаружены болезни сердца и сосудов, чаще

должны включать в меню (1-2 раза в сутки) блюда из тыкв и свежую мякоть в качестве активного мочегонного средства.

Сырые тыквы помогают желчевыделению. Соком лечат мочекаменную болезнь: 400-500 г его ускоряет изгнание камней, останавливает воспалительные процессы. Сок полезен также при простатите, заболеваниях печени.

Не уступают по целебным свойствам мякоти и семена. Сырые тыквенные семена содержат водорастворимое соединение кукурубитол, которое лишает ленточных глистов способности присасываться к стяжкам кишечника. Наибольшее количество кукурубитола находится в зеленоватой оболочке семян. Это противоглистотное средство, конечно, слабее современных лекарственных препаратов, зато оно не вредно организму. Назначают лечение, как правило, детям, а также тем, кто страдает болезнями печени и почек.

### **1. 7 Лекция № 7(2 часа).**

**Тема:** «Хранение и переработка бахчевых культур»

#### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Хранение арбуза и тыквы;
- 2.Хранение дыни;

#### **1.7.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Хранение арбуза и тыквы**

Арбузы лучше всего хранятся при температуре +1...+3°C и относительной влажности воздуха 80-85%. При более высокой температуре (+6...+8°C) в плодах начинается потемнение и ослизнение мякоти, а при более высокой влажности воздуха на поверхности появляются пятна, мякоть делается кислой, приобретает горьковатый привкус. В нормальных условиях лежкие арбузы хранят до 3 месяцев.

На лежкоспособность арбузов влияют вносимые удобрения и поливы. На чрезмерно удобренной почве азотными и фосфорными удобрениями вырастают слабые и нележкие арбузы. При внесении больших доз калия качество плодов арбуза не ухудшается. Следует поддерживать на участке умеренную влажность почвы. На сравнительно сухих почвах плоды вырастают вкусными, лежкими.

На хранение подбирают арбузы в такой фазе спелости, когда мякоть розовая, а семена приобрели свойственную сорту окраску. При этом надо знать, что явно недозрелые плоды в процессе хранения не дозревают и не улучшают вкусовых качеств, целиком вызревшие также непригодны к длительному хранению, поскольку через месяц у них начинается размягчение мякоти. При уборке на плодах оставляют плодоножку длиной около 5 см. К месту хранения их перевозят на мягкой подстилке из соломы или в больших ящиках, переслоенных соломой или стружкой.

Хранят арбузы на стеллажах шириной 1-1,5 м, расстояние между полками оставляют 50-60 см. На стеллажи укладывают мягкую подстилку из соломы, мякины, хвои, сухого слаборазложившегося торфа толщиной 10-15 см. На подстилке плоды укладывают в один слой, чтобы они не соприкасались. В процессе хранения их периодически осматривают и поворачивают, не допуская пролежней. Для защиты от болезней плоды можно обрабатывать 25%-м известковым молоком, известью-пушонкой или мелом.

Хранят также в больших ящиках-клетках. На дно настилают небольшой слой соломы, стружек, а затем укладывают арбузы, переслаивая каждый ряд мягким материалом. Хорошо сохраняются они и подвешенными в сетках, сплетенных из мочала, рогозы или хлопчатобумажных ниток. В таких сетках арбузы по одному подвешиваются к жердям. Этот прием предотвращает образование пролежней на плодах, задерживает и развитие болезней.

Хорошо хранятся среднеспелые и среднепоздние сорта арбуза с толстой плотной корой и прочной мякотью - Астраханский, Восход, Мелитопольский 60, Клинский, Таврийский, Широнинский, Снежок и др.

Благодаря плотности мякоти и биохимическим особенностям тыквы хранятся лучше других бахчевых растений, обычно 2-6 месяцев. В период хранения в их плодах протекает послеуборочное дозревание и другие биохимические процессы. В частности, происходит гидролиз крахмала, в результате чего в плодах увеличивается количество Сахаров, улучшаются их вкусовые и питательные качества. Поэтому сорта тыквы, не имеющие в момент уборки крахмала или содержащие его в незначительных количествах (Мозолеевский 15, Украинский многоплодный, Миндалевый 35), рекомендуется перерабатывать сразу же после съема и в течение 1-3 месяцев хранения. Эти сорта непригодны для длительного хранения, хотя отдельные плоды их могут сохраняться до мая. Тыквы другой группы сортов, например, Столовая зимняя А-5, Грибовская зимняя 31, которые убирают и закладывают на хранение в незрелом состоянии и которые содержат значительное количество крахмала, рекомендуется перерабатывать после длительного срока хранения, через 2,5-3 месяца после уборки, то есть после того, как крахмал гидролизуется. Эти сорта пригодны для длительного хранения в течение 4-6 месяцев.

На хранение закладывают здоровые, без механических повреждений лежкоспособные плоды. Они должны быть с хорошей вызревшей плодоножкой и твердой корой. Лучше хранить тыквы в сухом проветриваемом специальном подвале на стеллажах, выстланных соломой, при температуре  $+3\dots+10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 60-85%. Класть на стеллажи тыквы следует плодоножкой вверх в один ряд, так, чтобы плоды не соприкасались друг с другом. Хорошо они сохраняются в траншеях и в скирдах соломы или сена, контейнерах, ящиках с прослойкой соломы и уложенные в один ряд. В траншеях ставят вентиляционные трубы, дно выстилают соломой. Ею же (слоем 20-25 см) сверху закрывают плоды. С наступлением заморозков траншею утепляют землей.

В домашних условиях тыквы обычно хранят в теплых затененных местах жилых помещений (чулан, прихожая), утепленных сараях. Но можно хранить и в условиях городской квартиры. Отдельные сорта тыквы твердокорой не портятся в отапливаемых помещениях в теплом месте в течение 4-5 месяцев.

## 2. Хранение дыни

Благодаря плотности мякоти и биохимическим особенностям тыквы хранятся лучше других бахчевых растений, обычно 2-6 месяцев. В период хранения в их плодах протекает послеуборочное дозревание и другие биохимические процессы. В частности, происходит гидролиз крахмала, в результате чего в плодах увеличивается количество Сахаров, улучшаются их вкусовые и питательные качества. Поэтому сорта тыквы, не имеющие в момент уборки крахмала или содержащие его в незначительных количествах (Мозолеевский 15, Украинский многоплодный, Миндалевый 35), рекомендуется перерабатывать сразу же после съема и в течение 1-3 месяцев хранения. Эти сорта непригодны для длительного хранения, хотя отдельные плоды их могут сохраняться до мая. Тыквы другой группы сортов, например, Столовая зимняя А-5, Грибовская зимняя 31, которые убирают и закладывают на хранение в незрелом состоянии и которые содержат значительное количество крахмала, рекомендуется перерабатывать после длительного срока хранения, через 2,5-3 месяца после уборки, то есть после того, как крахмал гидролизуется. Эти сорта пригодны для длительного хранения в течение 4-6 месяцев.

На хранение закладывают здоровые, без механических повреждений лежкоспособные плоды. Они должны быть с хорошей вызревшей плодоножкой и твердой корой. Лучше хранить тыквы в сухом проветриваемом специальном подвале на стеллажах, выстланных соломой, при температуре  $+3\dots+10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности

воздуха 60-85%. Класть на стеллажи тыквы следует плодоножкой вверх в один ряд, так, чтобы плоды не соприкасались друг с другом. Хорошо они сохраняются в траншеях и в скирдах соломы или сена, контейнерах, ящиках с прослойкой соломы и уложенные в один ряд. В траншеях ставят вентиляционные трубы, дно выстилают соломой. Ею же (слоем 20-25 см) сверху закрывают плоды. С наступлением заморозков траншею утепляют землей.

В домашних условиях тыквы обычно хранят в теплых затененных местах жилых помещений (чулан, прихожая), утепленных сарайах. Но можно хранить и в условиях городской квартиры. Отдельные сорта тыквы твердокорой не портятся в отапливаемых помещениях в теплом месте в течение 4-5 месяцев.

### **1.8.Лекция № 8(2 часа).**

**Тема: «Хранение и переработка бахчевых культур»**

#### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Хранение кабачков;
2. Хранение патиссонов;

#### **1.8.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Хранение кабачков и патиссонов**

Оптимальным режимом хранения средних молодых плодов обычного кабачка является температура +4...+6°C и относительная влажность воздуха 85-90% в течение 15-20 суток. В этих условиях плоды сохраняют свои качества, пищевую ценность и не повреждаются. Кабачки дольше сохраняются, если их держать в полиэтиленовом пакете с пробитыми в нем небольшими отверстиями или эмалированной ванночке (при открытой крышке) на нижней полке холодильника. Достаточно зрелые плоды (но не перезревшие) можно сохранить в свежем виде до полугода. Следует только отобрать плоды без повреждений и с плодоножкой. Хранить их лучше в темном, прохладном (но сухом) месте, периодически проверяя цельность коры. Зрелые плоды кабачка цуккини хранят в погребе на полках или в комнате на полу под кроватью, на кухонном шкафу, в. кладовке. В комнатных условиях они не повреждаются до февраля— марта. После хранения мякоть приобретает золотистый оттенок, сохранив аромат только что срезанного плода. Приготовленные в течение зимы блюда из таких плодов очень вкусны. Если разрезанный плод не удалось использовать полностью, оставшуюся часть кладут в морозильную камеру холодильника.

После февраля-марта все оставшиеся плоды моют, очищают, семена вынимают для просушки и сортирования, а съедобную часть, нарезав, замораживают и хранят в полиэтиленовом мешочке в морозильной камере холодильника. Иначе семена в плодах прорастут и мякоть станет горькой.

При хранении в погребе, если на плоды цуккини не попадает конденсат, они прекрасно сохраняются до нового урожая. Такая особенность еще больше повышает ценность разновидности кабачка цуккини.

##### **2. Хранение патиссонов**

При обычной летней температуре патиссоны хранятся не более 1-1,5 суток. В хранилищах с охлаждением при температуре +1...+2°C и относительной влажности воздуха 90% плоды хранят до 10-15 суток.

Установлено, что качество плодов и убыль массы зависят от температуры, относительной влажности воздуха, сроков хранения и сроков сбора плодов. При хранении плодов в холодильнике с температурой +6...+7°C и влажностью воздуха 85-95% убыль массы через 5 суток хранения была незначительной (0,2-0,9%). Потери за весь период хранения в холодильнике составили 4,0-16,2%. Причем плоды, собранные на 1-е и 5-е сутки, теряли больше массы, чем плоды, собранные на 9-е и 13-е сутки. После 10 суток

хранения появились плоды с первыми признаками грибных болезней, первые загнившие плоды появились на 16-17-е сутки, причем у плодов мелких по сравнению со средними (собранными на 7-е сутки) и крупными (собранными на 13-е сутки) изменения наступали на 5- 6 суток раньше. После 25 суток хранения в холодильнике плоды стали менее упругими, имеющиеся на поверхности кожицы потертости и царапины, потемнели, что ухудшило товарный вид плодов, убыль массы составила 4,0-16,2%.

При хранении в естественных условиях за первые 6 суток убыль массы составила 2,5-8,5%, а по истечении 15 суток хранения - 12,4-52,3%, т. е. хранение нецелесообразно. Первые загнившие плоды появились на 6-е сутки (плоды, собранные на 1-е и 5-е сутки), плоды, собранные на 9-е и 13-е сутки, подверглись заболеваниям на 11-13-е сутки.

При хранении плодов с периодическим гидроорошением потери за первые шесть суток были незначительные (0,6-0,9%). Первые гнилые плоды появились на 5-е сутки, после 10 суток наблюдалось массовое гниение. Однако по сравнению с режимом хранения плодов в естественных условиях этот способ имеет преимущество в том, что за 5 суток хранения потери были минимальными и плоды хорошо сохраняли товарный вид. Содержание сухого вещества и основных питательных веществ в плодах, хранившихся в холодильнике, снижаются меньше, чем в плодах, хранившихся на сырьевой площадке.

Для определения оптимального срока уборки и закладки на хранение патиссоны выращивали при весенних и летних сроках сева. Исследования показали, что лучший срок уборки для этих целей - первая половина сентября (летний срок сева).

Таким образом, качество патиссонов зависит от способа и срока хранения. Плоды в холодильнике могут сохранять свои качества в течение 15 суток с потерями в массе 2,7-3,7%, причем плоды, собранные на первые и пятые сутки, сохраняются хуже, чем плоды, собранные на 7-е и 9-е сутки. При хранении плодов с периодическим гидроорошением увеличить срок хранения невозможно, однако после 5 суток хранения потери в массе минимальны (0,6-0,9%) по сравнению с режимом хранения плодов в естественных условиях, где потери составили 2,5-8,5%. Изменение питательных веществ в плодах, хранившихся в холодильнике, меньше, чем в плодах, хранившихся в естественных условиях.

## **1. 9 Лекция № 9(2 часа).**

**Тема: «Переработка бахчевых культур»**

### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Соление арбузов, дыни, тыквы;
2. Производство варенья, цукатов из арбузов, дыни, тыквы;
- 3.Переработка кабачков и патиссонов;

### **1.9.2. Краткое содержание вопросов:**

1. Переработка арбуза, дыни, тыквы

Для соления используют спелые, небольшие (массой до 2 кг) плоды с тонкой кожурой и сочной мякотью, неповрежденные, не увядшие и не загнившие. Арбузы моют, накалывают в нескольких местах, плотно укладывают в бочки и заливают при мочке 3%-м, а при солении 5%-м раствором соли. Моченые арбузы имеют приятный кисло-сладкий вкус, а соленые - солоноватый. Оптимальная температура для хранения соленых арбузов - 0...+5°C.

При солении арбузов в пакетах из пленки в каждый кладут один арбуз и заливают 5-6%-м рассолом из расчета 400 г рассола на 1 кг арбузов. Два дня пакет держат открытым при комнатной температуре, затем его хорошо завязывают и сохраняют в холодильнике или в холодном помещении при температуре не выше +4°C. Соленые раннеспелые арбузы

становятся готовыми к употреблению уже через неделю; среднепоздние - через 3-4 недели.

Из плодов дыни изготавливают варенье, повидло, джем, цукаты, дынный мед (бекмес), компот. Дыни маринуют, замораживают и вялят.

Зрелые плоды широко используют для приготовления продуктов: тыквы маринованные, пюре из тыкв, пюре из тыкв и моркови, повидло из тыкв, варенье из тыкв, мармелад из тыкв и ревеня, напиток тыквенный, сок тыквенный, цукаты, тыквы сушеные и др.

## 2. Переработка кабачков и патиссонов

Соленые кабачки - вкусный и питательный продукт. Плоды в засоленном виде не уступают по качеству соленым огурцам и так же хорошо сохраняются в соответствующих температурных условиях. Засоленные кабачки целесообразно употреблять в первую половину зимы, а соленые огурцы - во вторую. В домашних условиях для соления кабачков удобно использовать стеклянную и эмалированную посуду или полиэтиленовые пакеты. Их можно засаливать и в бочках.

Для засолки пригодны молодые плоды с плотной мякотью, нежной кожицей и недоразвитыми семенами небольших размеров: длиной не более 10-15 см и диаметром 4-5 см. Крупные кабачки, а также перезревшие, вялые, побитые, загнившие и поврежденные вредителями для засолки не пригодны. Чем крупнее плоды и чем дольше их предполагается хранить, тем крепче должен быть рассол (на 10 л воды - от 0,6 до 1 кг соли). На 5 кг плодов берут 150 г укропа, 25 г мелко нарезанного корня хрена, 15 г чеснока, 5 г свежего или 1 г сущеного красного острого перца. Для улучшения качества и вкуса добавляют эстрагон, листья смородины черной, вишни и хрена, сельдерей - всего 15-20 г.

Пряную зелень моют, измельчают и третью часть ее кладут на дно подготовленной посуды. Затем ее до половины плотно заполняют кабачками, потом снова - треть зелени и тару доверху наполняют плодами, добавляя оставшиеся пряности, и заливают рассолом. Плоды покрывают тканью, накрывают деревянным кружком и кладут гнет. Длительность посола при температуре + 10...+12°C - 25-30 суток.

Могут заменить стеклянную или эмалированную посуду полиэтиленовые пакеты. Они достаточно прочны, эластичны, безвредны, служат длительное время, дешевы. Заполненные продукцией пакеты занимают немного места при хранении.

Плоды после удаления плодоножки и срезки противоположного конца, чтобы образовался кружок 1-2 см в диаметре, тщательно промывают в холодной воде. Через каждые 1,5-2 см по кругу накалывают их деревянной палочкой на глубину 1-1,5 см, чтобы они быстрее и равномернее просолились. Затем кабачки режут поперек дольками толщиной примерно 1,5 см и укладывают в пакеты. Предварительно на дно пакета кладут укроп, а затем переслаивают им кабачки. В каждый пакет помещают 2-2,5 кг плодов, один стручок острого перца (можно сухой) и головку чеснока, разделенную на зубки.

Кабачки в пакете заливают 3 л рассола (1 столовая ложка соли на 1 л холодной кипяченой воды). После заполнения свободный (открытый) конец пакета сжимают и скручивают жгутом, чтобы из него вышел воздух. Скрученный конец у основания тую завязывают шпагатом. По мере использования продукции попадание воздуха в пакет неизбежно, но это не сказывается на ее качестве.

При солении в комнатных условиях (температура +18...+23°C) на трети сутки продукция готова к употреблению. О ее готовности свидетельствует легкое пожелтение центральной части долек. Для задержания дальнейшего брожения и скисания продукции пакет помещают в холодильник, где в течение одних- двух суток кабачки сохраняют хорошие качества.

При солении кабачков в бочках их укладывают целыми правильными рядами плотно один к другому. На дно между рядами и сверху укладывают пряную зелень: укроп,

хрен, петрушку и сельдерей, эстрагон, листья черной смородины или вишни. Специй кладут в 1,5-2 раза больше, чем для огурцов. В бочку с уложенными кабачками вставляют верхние днища и через шпунтовое отверстие заливают рассолом (на 1 л воды 60-80 г соли поваренной). Хранят кабачки так же, как и огурцы.

Свежие кабачки, диаметром 3,5-5 см, тщательно моют, дают стечь воде, отрезают плодоножки и нарезают кусочками толщиной 1-1,5 см. Зелень укропа моют и нарезают длиной до 5 см. Горькие стручковые (красный или зеленый) перцы также моют, дают стечь воде, нарезают на половинки или более мелкие части. Чеснок чистят, моют и режут на пластинки или половинки. На 2 кг кабачков закладывают 40-60 г укропа, 1-2 стручка перца, 18-20 зубков чеснока, перец душистый (добавляют по желанию).

В подготовленную стеклянную банку на дно кладут зелень и специи, а сверху - кабачки. Заливают рассолом, состоящим из 1,1 л воды, до 90-100 г соли поваренной, 150 г уксуса столового (5%). Для приготовления рассола в эмалированную кастрюлю наливают воду, доводят до кипения, добавляют соль, кипятят минуту, вливают уксус, дают вскипеть и немедленно заливают банки с кабачками кипящей заливкой. Уровень заливки должен быть на 1,5 см ниже верха горлышка банки, а для трехлитровой банки - на 5-6 см. Трехлитровые банки стерилизуют в ведре 14-15 мин.

Патиссоны можно использовать не только в сыром или свежем виде в салатах, отваривать, жарить, тушить, фаршировать, но и в переработанном - консервировать, мариновать, солить как в целом виде, так и дольками, отдельно или в смеси с другими овощами - огурцами, томатами, перцами. Зимой их используют как гарнир к мясу, рыбе. Консервированные патиссоны по вкусу напоминают грибы и аппетитно хрустят.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа №1 (4 час).

Тема: «Семейство бахчевых культур (род, вид)»

**2.1.1 Цель работы:** изучить семейство бахчевых культур.

**2.1.2 Задачи работы:** описать культуры, относящиеся к семейству бахчевых.

**2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

методические указания по выполнению лабораторных работ, гербарий листьев, стеблей, набор семян, разборные доски

**2.1.4 Описание (ход) работы:**

Бахчевые культуры - плодовые овощные культуры, выращиваемые в определённых условиях на «бахче» (от персидского باغچه - «сад», «огород»), обычно из семейства тыквенных (Cucurbitaceae) такие как: арбуз, дыня, тыква.

Бахчевые культуры - выходцы из тропических и субтропических стран Азии, Африки и Америки. Их плоды употребляют в пищу в свежем виде и используют как кормовые культуры, а также в медицине. Они содержат калий, кальций, натрий, магний, железо, фосфор, серу. В бахчевых культурах также имеется витамин С, каротин, тиамин, рибофлавин. Большинство бахчевых культур имеют стелющиеся по земле длинные стебли, большие листья и крупные желтые цветки, но есть и кустовые формы растений.

Растения почти не боятся засухи, так как обладают мощными корнями. Для выращивания качественных продуктов нужно много тепла и солнечного света. В период созревания должно быть жарко и сухо. Для выращивания бахчи есть подходящие условия, например, в Средней Азии, Нижнем Поволжье, на Северном Кавказе, на юге Украины и в Молдавии.

Вид Таблица 1.1 – Основные представители семейства	Латынь	Популярные сорта	Особенности семейства бахчевых	Описание плода
Арбуз	<i>Citrullus lanatus</i>	«Астраханский», «Огонек», «Американец», «Сибирские огни», «Благодатный», «Сибирская роза».	Однолетнее теплолюбивое травянистое растение	Плоды имеют шаровидную, овальную, уплощённую или цилиндрическую форму с белой, жёлтой или тёмно-зелёной корой и рисунком, представленным сеткой, полосами или пятнами
Дыня	<i>Cucumis melo</i>	«Золушка», «Десертная-5», «Дубовка», «Ирокез», «Золотистая», «Северная канталупа»	Однолетнее теплолюбивое и светолюбивое растение, обладающее устойчивостью к засолению грунта и засухе	Плоды шаровидной или цилиндрической формы, тёмно-зелёного, жёлтого, коричневого или белого окрашивания, с наличием зелёных полос на поверхности
Тыква	<i>Cucurbita</i>	«Акорн», «Улыбка», «Спагетти»,	Однолетняя стелящаяся по земле	Плоды обладают твёрдым внешним слоем или корой, а

		«Веснушка», «Миндальная», «Алтайская», «Голосемянка», «Кустовая оранжевая»	травянистая культура из семейства тыквенных	также характеризуются наличием многочисленных сплюснутых, обрамлённых толстым вздутием семян
Кабачки	<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>giromontina</i>	«Грибовский-37», «Мячик», «Цукеша», «Искандер-F1», «Ролик», «Зебра» и «Аэронавт»	Кустовая разновидность хорошо известной в нашей стране тыквы	Обладает продолговатыми плодами зелёного, жёлтого, чёрного или белого цвета. Длинные плети отсутствуют
Патиссон	<i>Pârisson</i>	«Белый-13», «Чебурашка», «Диск», «Зонтик», «Родео», «Солнышко», «Фуэте» и «НЛО оранжевый»	Однолетнее культивируемое травянистое растение кустовой или полу-кустовой формы	Плоды могут иметь разную форму и окрашивание. Форма может быть колокольчатой или тарелочной, а окрашивание поверхности — белое, жёлтое, зелёное, иногда с наличием пятен

## 2.2 Лабораторная работа №2 (4 час).

**Тема:** «Отличительные морфологические признаки стеблей, листьев, плодов арбузов, дыни и тыквы»

**2.2.1 Цель работы:** изучить морфологические признаки арбуза, дыни, тыквы.

**2.2.2 Задачи работы:** ознакомиться со строением арбуза, дыни, тыквы и их морфологическими признаками.

**2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:** набор семян, гербарий листьев, стеблей

### 2.2.4 Описание (ход) работы:

Лекарственное применение имеют плоды, а также свежие и высушенные арбузные корки. Мякоть зрелых арбузов в свежем и соленом виде является отличным десертом, хорошо утоляющим жажду. Арбузы - еще и универсальный диетический продукт, полезный всем - от ребенка до людей преклонного возраста. Их диетические свойства определяются наличием легкоусвояемых сахаров - глюкозы и фруктозы. Благодаря наличию фруктозы арбузы полезны больным сахарным диабетом, помогают избавиться от излишней жидкости.

Арбузы используют для лечения многих болезней. Большое количество минеральных солей, особенно калия, делает их полезными для больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, атеросклерозом, гипертонией, ожирением. Благодаря высокому содержанию железа, магния и фолиевой кислоты в мякоти, арбузы употребляют при малокровии, упадке сил, сердечной слабости. Фолиевая кислота участвует в процессах кроветворения и способствует образованию в организме холина - липотропного вещества, играющего важную роль в лечении атеросклероза.

Мякоть арбузов с древних времен применяют как сильное мочегонное и жаропонижающее средство при мочекаменной болезни, воспалительных заболеваниях мочевых органов. Например, арабы придавали арбузам большое значение. Они приписывали им свойство «очищать тело и выносить болезни из тела, если принимать постоянно перед едой». Употребляли их до 2-2,5 кг в день. Мочегонным свойством обладает и отвар из свежих арбузных корок. Они полезны не меньше, чем мякоть, являясь хорошим средством для восстановления водно-солевого баланса организма. Для этого с арбузных корок снимают ножом или картофелеочисткой наружный зеленый слой. Затем их просушивают в духовке и перемалывают в кофемолке или вручную. Полученный порошок высыпают в стеклянную тару. Его принимают два-три раза в сутки по 0,5-1 чайной ложке как мочегонное средство и для лечения отеков и отложения солей. Лечение порошком арбузных корок сочетают с продуктами, содержащими большое количество калия (мед, чернослив, орехи). Хорошо растворяет соли в организме чай из арбузных корок. Настой сухой корки арбуза (1 столовая ложка на 1 стакан кипятка настаивают 1-2 ч) принимают по полстакана 3 раза в сутки при поносах.

Сок арбузов питает печеночную ткань легкоусвояемыми сахарами. Его рекомендуют при гепатитах, холециститах и других болезнях печени, а также ревматизме, подагре и болезнях суставов. Предупреждает мышечные судороги и влияет на упругость кожи. Обладает очень сильным мочегонным действием и показан при циститах, воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Оказывает хороший лечебный эффект при уретральных и кальциевооксалатных камнях в почках. Снижает кровяное давление.

У некоторых пожилых людей, а также при хронических заболеваниях кишечника арбузы могут быть причиной вздутия толстого кишечника. И в то же время в них немало пектиновых веществ, полезных при энтероколитах. Поэтому в данном случае арбузы следует употреблять в небольших количествах. При острых и хронических воспалениях толстого кишечника пьют по полстакана 4-5 раз в сутки настой сухих арбузных корок (50-100 г сырья на 500 мл кипятка, настаивают до охлаждения).

1. Рассмотреть представленные семена на разборочных досках;
2. Определить к какому виду (роду) относятся представленные семена;
3. Познакомиться с различными сортами арбуза и дыни
4. На основе полученных данных заполнить таблицу 2.

Таблица 2. – Сравнительные признаки разных сортов арбуза, дыни.

Признаки	Сорт №1	Сорт №2	Сорт №3
Форма плода			
Окраска плода			
Мякоть плода			
Семена			
Консистенция и вкус			

### 2.3 Лабораторная работа №3 (4 часа).

**Тема:** «Отличительные признаки арбуза столового и кормового»

**2.3.1 Цель работы:** изучить отличительные признаки арбуза столового и кормового.

**2.3.2 Задачи работы:** познакомиться с признаками арбуза столового, арбуза кормового, составить таблицу отличительных признаков видов арбуза.

### **2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:** методические указания по лабораторной работе, макеты видов арбуза.

#### **2.3.4 Описание (ход) работы:**

**Арбуз.** Род *Citrullus* Schrad. включает пять видов, два из которых культурные и дикорастущие, а остальные встречаются только дикорастущем виде.

Арбузы столовые и кормовые принадлежат к виду *Citrullus lanatus*. Этот вид по принятой ныне классификации включает два подвида: арбуз шерстистый (*Subsp. lanatus*) и арбуз обыкновенный (*Subsp. vulgaris*). Из трех разновидностей шерстистого арбуза практическое значение имеет *Var. citroides*, к которому принадлежат кормовые (в странах СНГ) и цукатные (выращиваются в США для получения цукатов) сорта.

Арбуз обыкновенный включает две разновидности: арбуз кордофанский и арбуз обыкновенный, или столовый. Итак, все разнообразие сортов арбуза столового является одной ботанической разновидности: *Citrullus lanatus, vulgaris* (Schrad.) Fursa *Var. vulgaris*.

Столовые и кормовые арбузы по морфологическим признакам отличаются мало. Однако у столовых арбузов короче сильноразветвленный стебель, сочная, нежная, окрашенная мякоть плодов, семена с четко выраженным ободком. Кормовые арбузы имеют длинный стебель, плоды несладкие, с грубой плотной зеленовато-белой мякотью, семена без ободка.

Род арбуз (*Citrullus*) представлен двумя видами: столовый - *Citrullus edulis* и кормовой - *Citrullus colocynthoides*.

**Дисхим.** Создан селекционерами Азово-Черноморского СХИ отбором из местного сорта Ростовской области. Рекомендован к возделыванию с 1957 года во всех природно-климатических зонах области на кормовые цели. Длинно-плетистый тип, главная плеть длиной 4 – 5 м. Плоды овально-удлиненные, весом 6 – 8 кг, максимум до 25 кг. Кора кожистая, толстая, светло-зеленая. Мякоть очень плотная (жесткая), зеленоватая, со временем желтеет. Семена овальные, светло-зеленой и грязно-зеленой окраски, крупные: масса 1000 штук около 150 граммов. Позднеспелый: продолжительность периода до уборки плодов 120 – 130 дней. Устойчив к засухе, поражению болезнями. Формирует урожай плодов в среднем 25 – 30 т/га. Транспортабельность плодов высокая, плоды очень лежкие.

**Роза Юго-Востока.** Выведен на Быковской бахчевой селекционной опытной станции путем отбора из местных популяций Волгоградской области. Растение крупное, длинноплетистое. Длина главной плети превышает 2 м. Стебель округло-граненый, средней толщины, слабоупущенный. Листовая пластинка средняя или крупная (15 – 20 см в длину), сильнорассеченная, узкодольная. Цветки обоеполые и мужские (полевой тип андромонокист). Венчик среднего размера (2 – 3 см), соломенно-желтый; рыльце пестика зеленовато-желтое; завязь шаровидная, слабоупущенная. Плод шаровидный, средней массой 2,7 – 3,6 кг. Поверхность плода сегментированная или гладкая. Фон светло-зеленый; рисунок – широкие, темно-зеленые, размытые полосы, почти закрывающие фон. Кора плода средняя (до 1,5 см), гибкая. Мякоть карминно-красная, зернистая, сочная, сладкая. Семена средние (1,3 – 1,5 см в длину), серовато-желтые (буроватые). Масса 1000 семян 120 – 130 граммов, масса семян в плоде 44 – 46 граммов, выход семян 1,1%. Сорт среднеранний, от полных всходов до первого сбора плодов 78 – 83 дня. Урожайность в зонах районирования 193 – 258 ц/га, в том числе за два первых сбора 101 – 124 ц/га. Товарность плодов 84 – 93%. Вкусовые качества оцениваются в 4,4 – 4,8 балла. Химический состав плодов: сухое вещество 8,6 – 11,0%, сумма сахаров 7,9 – 9,6%, содержание аскорбиновой кислоты 4,4 – 5,1 мг. Мучнистый росой и фузариозным увяданием поражается в средней и сильной степени.

**Астраханский.** Выведен во Всесоюзном НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ). Растение длинноплетистое, средней мощности. Лист среднего размера (продольный диаметр 13 – 18 см), сильнорассеченный, с заостренными долями.

Цветки обоеполые и мужские (половой тип андромонойкист) среднего размера (2 – 3 см в диаметре), окраска венчика желтая, рыльца – зеленоватая, завязь шаровидная с очень редким опушением. Плод шаровидный, несколько сплюснутый у плодоножки и цветочного конца, слегка сегментированный, иногда бугристый. Средняя масса товарного плода 3,4 – 5,1 кг. Окраска фона светло-зеленая или зеленая, рисунок – шиповатые темноокрашенные полосы средней ширины, иногда смыкающиеся отростками. По окраске плода близок к сорту Мелитопольский 142, от которого произошел. В сортовой популяции может быть примесь плодов более темной окраски, иногда белых. Кора толстая до 2 см, упругая, плотная. Мякоть густо-розовая, крупнозернистая, сочная, сладкая. У крупных плодов иногда образуются пустоты в мякоти, но этот дефект не влияет на вкусовые качества. Семена средние (до 1,5 см в длину), широкие, коричневые, крапчатые, шероховатые. Масса 1000 семян – 103 – 105 граммов, масса семян одного плода в среднем 40 граммов, выход семян 1,0%. Сорт среднеспелый. Период от полных всходов до первого сбора составляет по зонам районирования 86 – 93 дня. Требователен к теплу в течение всего периода вегетации. Урожайность в зонах районирования 274 – 546 ц/га. Товарность плодов 89 – 94%. Вкусовые качества оцениваются в 4,0 – 4,8 балла. Химический состав плодов: сухое вещество – 8,2 – 11,4%, сумма сахаров – 7,0 – 9,6%, содержание аскорбиновой кислоты – 6,6 – 8,7 мг. Фузариозным увяданием и мучнистой росой поражается в средней степени, антракнозом – в слабой. Транспортабельность хорошая, лежкость плодов средняя. Назначение – для местного потребления и вывоза.

Рассмотреть представленные муляжи кормового и столового арбуза;  
Определить к какому виду (роду) относятся представленные муляжи;  
На основе полученных данных заполнить таблицу 3.

Таблица 3 – Отличительные признаки столового и кормового арбуза.

Признаки	Столовый арбуз (Citrullus edulis Pang)	Кормовой арбуз (Citrullus colocynthoides Pang)
Форма плодов		
Корневая система		
Форма листовой пластинки		
Мякоть плода		
Консистенция и вкус		

#### 2.4 Лабораторная работа №4 (4 часа).

**Тема:** «Морфологические признаки различных сортов арбуза, дыни и тыквы, рекомендованные для Оренбургской области»

**2.4.1 Цель работы:** изучить морфологические признаки сортов арбуза, дыни и тыквы, районированные в Оренбургской области.

**2.4.2 Задачи работы:** познакомиться с сортами арбуза, дыни, тыквы для Оренбургской области.

**2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
методические указания по лабораторной работе.

#### 2.4.4 Описание (ход) работы:

АрбузДисхим. Создан селекционерами Азово-Черноморского СХИ отбором из местного сорта Ростовской области. Рекомендован к возделыванию с 1957 года во всех природно-климатических зонах области на кормовые цели. Длинно-плетистый тип, главная плеть длиной 4 – 5 м. Плоды овальноудлиненные, весом 6 – 8 кг, максимум до 25

кг. Кора кожистая, толстая, светло-зеленая. Мякоть очень плотная (жесткая), зеленоватая, со временем желтеет. Семена овальные, светло-зеленой и грязно-зеленой окраски, крупные: масса 1000 штук около 150 граммов. Позднеспелый: продолжительность периода до уборки плодов 120 – 130 дней. Устойчив к засухе, поражению болезнями. Формирует урожай плодов в среднем 25 – 30 т/га. Транспортабельность плодов высокая, плоды очень лежкие.

**Роза Юго-Востока.** Выведен на Быковской бахчевой селекционной опытной станции путем отбора из местных популяций Волгоградской области. Растение крупное, длинноплетистое. Длина главной плети превышает 2 м. Стебель округло-граненый, средней толщины, слабоопущенный. Листовая пластинка средняя или крупная (15 – 20 см в длину), сильнорассеченная, узкодольная. Цветки обоеполые и мужские (половой тип андромонойкист). Венчик среднего размера (2 – 3 см), соломенно-желтый; рыльце пестика зеленоватожелтое; завязь шаровидная, слабоопущенная. Плод шаровидный, средней массой 2,7 – 3,6 кг. Поверхность плода сегментированная или гладкая. Фон светло-зеленый; рисунок – широкие, темно-зеленые, размытые полосы, почти закрывающие фон. Кора плода средняя (до 1,5 см), гибкая. Мякоть карминно-красная, зернистая, сочная, сладкая. Семена средние (1,3 – 1,5 см в длину), серовато-желтые (буроватые). Масса 1000 семян 120 – 130 граммов, масса семян в плоде 44 – 46 граммов, выход семян 1,1%. Сорт среднеранний, от полных всходов до первого сбора плодов 78 – 83 дня. Урожайность в зонах районирования 193 – 258 ц/га, в том числе за два первых сбора 101 – 124 ц/га.

**ВНИИОБ-2-Ф1.** Оригинатор – ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства. Растение средней мощности, боковых плетей 3 – 4. Главная плеть средней длины. Лист среднего размера, серо-зеленый, среднерассеченный, пяти лопастный. Лопасти у основания листа соприкасающиеся. Плод овальный до тупо-эллиптического. Фон зеленый с редким жилкованием, рисунок – среднего размера, темно-зеленые полосы малошиповатые, редкосмыкающиеся. Кора средней толщины, кожистая, на разрезе – светлозеленая. Мякоть розовая до ярко-розовой, зернистая, среднеплотная, нежная, сладкая, сочная. Вкусовые качества хорошие и отличные. Содержание сухого вещества 9,7%, сахара – 7,5%. Семена средней величины, темно-коричневые с крапчатостью, шероховатые, кожура имеется.

#### Дыня.

**Колхозница 749/753.** Выведен на Бирючекутской овощной селекционной опытной станции методом непрерывного индивидуального отбора из образца, полученного от английской фирмы. Растение среднего размера, длинноплетистое, стебель тонкий, не грубый. Лист почковидный, слабовыемчатый, среднего размера. Цветки мужские и обоеполые (половой тип андромоноция). Плод шаровидный, некрупный (14 – 15 см). Масса товарного плода 0,7 – 1,3 кг. Поверхность плода гладкая, желто-оранжевого цвета, без рисунка. Сетка иногда встречается частичная, крупноячеистая. Кора средней толщины, гибкая, твердая. Мякоть белая, тонкая (2,5 – 3 см), волокнистая, плотная, полуухрустящая, сочная, сладкая. Сбоку слабая. Семенное гнездо среднего размера, плаценты сухие, постенные, плотные. Семена среднего размера (1,1×0,5), овальные, кремового цвета. Масса 1000 семян 37,5 грамма.

**Оригинальная.** Оригинатор – Быковская бахчевая селекционная опытная станция. Растение среднеплетистое, главная плеть средней длины. Лист среднего размера, зеленый, почковидный, среднерассеченный, лопасти у основания листа не доходящие. Черешки стоячие, небольшие. Плод овальный. Поверхность слабосегментированная с элементами сетки. Фон желтый с рисунком в виде оранжевых разорванных полос. Кора средней толщины, гнувшаяся, в разрезе белая. Мякоть белая, толстая, среднеплотная, нежная, сочная, сладкая с дынным ароматом. Вкусовые качества хорошие. Содержание сухого вещества 9%, общего сахара – 7,1%, аскорбиновой кислоты – 16,7 мг на 100 граммов сырого вещества. Семена удлиненно-овальные, желтые, гладкие с плацентарной кожурой. Масса плода в среднем 3,2 кг. Товарная урожайность 139 ц/га. Максимальная

урожайность 167 ц/га получена в 2004 году на Илекском ГСУ.

Тыква.

Башкирская 245. Выведен Башкирской опытной станцией животноводства. Раннеспелый, урожайный. Вегетационный период от полных всходов до уборки урожая 97 – 108 дней. Плоды среднего размера, слабо овальные. Встречаются круглые и слегка сплюснутые, массой 2,9 – 3,9 кг. Мякоть тонкая, плотная, апельсиновая (оранжевая). Вкусовые качества отличные. За годы испытаний средний урожай на Илекском ГСУ 95,2 ц/га, на Соль-Илецком – 117 ц/га. Максимальная урожайность получена на Соль-Илецком ГСУ – 117 ц/га. Выход товарной продукции – 93 – 96%. Ценность сорта: засухоустойчивость, высокие вкусовые качества.

Прикубанская. Сорт выведен Краснодарским НИИ овощного и картофельного хозяйства. Вид мускатная. Среднеспелый. Универсальное назначение, главная плеть длиной 3 – 4 м. Лист среднего размера, темно-зеленый с белой пятнистостью, пятиугольный. Плод цилиндрический с незначительным утолщением у цветочного конца (перехватка удлиненно-грушевидная), гладкий до слабосегментированного. Фон оранжево-бурый, рисунок в виде сетки и пятен оранжево-коричневой окраски. Кора тонкая, кожистая, на разрезе кремовая. Мякоть красно-оранжевая, нежная, сладкая, сочная. Толщина мякоти в расширенной части плода 3 – 4 см, к плодоножке – сплошная, плотная. Вкусовые качества хорошие. Семена овально-удлиненные, среднего размера, гладкие, светло-серой окраски с кремовым рубчиком, кожура имеется. Масса 1000 семян 189 граммов. Товарная урожайность плодов на Илекском ГСУ 207 ц/га. Масса плода составляет 2,1 – 4,3 кг. Товарные и вкусовые качества плодов сохраняются 90 дней после съема.

## **2.5 Лабораторная работа №5 (4 часа).**

**Тема:** «Технологические карты возделывания бахчевых культур»

**2.5.1 Цель работы:** изучить технологические карты возделывания бахчевых культур.

**2.5.2 Задачи работы:** познакомиться с технологическими картами возделывания бахчевых культур.

**2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:** методические указания по лабораторной работе.

**2.5.4 Описание (ход) работы:**

1. Изучить технологию возделывания бахчевых культур
2. Записать в тетрадь таблицу 4

Таблица 4 – Технология возделывания бахчевых культур

Вид работ	Состав агрегата		Срок проведения работ	Технологические параметры
	Марка трактора	Марка с/х машин и орудий		
Внесение минеральных удобрений	МТЗ-80	РУМ-5	Осенью перед вспашкой	70% от расчетов нормы (N70P70K70)
Основная обработка почвы	К-701	ПЛН-5-35	После уборки предшественника	На глубину 25-27 см
Снегозадержани	К-701	СВУ-2,6	Декабрь- февраль	Снежные валы на

е				расстояние 3-4 см
Ранневесенние боронование в 2 следа	К-701	БЗСС-1,0	При физической спелости	В 2 следа поперек вспашки
Предпосевная обработка почвы	К-701	КПС-4+БЗСС-1,0	Через неделю после боронования и второю через 7 дней	Первую культивацию на глубину 12-14 см, вторую на 4-5 см с прикатыванием
Протравливание семян против гнилей	Тирам- ТМТД СП, 800 г/т		За 2-15 дней до посева	Расход 5-10 л/т
Сев (Гнездовой, ленточно-гнездовой)	МТЗ-80	СУПН-8	2 декада мая	Температура, почвы 12-15°, глубина посева 3-5 см
Прикатывание посевов	МТЗ-80	ЗККШ-6	После посева	
Подготовка к внесению гербицидов	МТЗ-80	ОН-400	Таргет супер (51 г/л) опрыскивание почвы до всходов	В фазу 5-6 листьев
Фунгициды против болезней антрокноза, аскохитоза, бактериоза	Кулумус (ДФ 800 г/кг), бордоская смесь, 1% раствором		В период вегетации	Расход рабочего раствора 500 г/л
Инсектициды и аскарициды	Алметрин, КЭ (250 г/л), Децис КЭ (25 г/л)		В период вегетации	Запрещается обработка скороспелых сортов фузалоном
Две междурядные обработки	МТЗ-82	КРН-5,6	1 культивация в фазу шатрика, вторая через 15 дней	1 культивация на глубину 6-8 см, вторая на 8-10 см
Ручная прополка в лентах			По мере необходимости	
Уборка урожая			По мере созревания	

## 2.6 Лабораторная работа №6 (4 часа).

Тема: «Уход, уборка и хранение арбуза, дыни и тыквы»

**2.6.1 Цель работы:** изучить технологию ухода, уборки и хранения арбузы, дыни, тыквы.

**2.6.2 Задачи работы:** познакомиться с технологией ухода, уборки и хранения арбузов, дыни, тыквы.

**2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:** методические указания по лабораторной работе

**2.6.4 Описание (ход) работы:**

Уборка урожая арбуза

По мере созревания в плодах арбуза накапливается сухое вещество и сахара. Пока

формируются семена, сахаров в мякоти и соке относительно немного, потому что значительная их часть расходуется на образование семян, а также на их «дыхание». Со временем семена перестают расти, активность их «дыхания» снижается. Соответственно, они больше не нуждаются в прежнем количестве сахаров. Поэтому сахара начинают теперь накапливаться в мякоти. В плодах возрастом 15 – 20 суток преобладает глюкоза. К 30 – 40-му дню постепенно возрастает процент фруктозы и сахарозы, за счет чего вкус арбузов улучшается.

В среднем с одного гектара площади можно получить 20 – 30 т арбузов, или 20 – 30 кг/10 м<sup>2</sup>. При благоприятных условиях урожайность достигает 45 – 55 т с гектара. Каждый арбуз весит примерно 26 кг и более.

Раннеспелые сорта арбузов убирают в несколько приемов, по мере созревания плодов. Обычно уборку проводят 2 – 3 раза. Среднеспелые и поздние сорта, а также плоды, выращенные на семена, убирают одноразово.

Арбузы, в отличие от дынь, плохо дозревают при хранении, поэтому их собирают в тот момент, когда мякоть уже стала розовой, а семена приобрели характерную для данного сорта окраску.

Полностью вызревшие арбузы тоже не пригодны для длительного хранения. Уже примерно через месяц их мякоть размягчается.

Первый сбор урожая проводят, когда поспеет примерно половина всех арбузов. Последний сбор проводят перед заморозками. Не все арбузы успевают выспеть к этому времени. Недозрелые тоже снимают и засаливают на зиму.

#### Хранение арбузов

Оптимальная температура хранения арбузов – от +1° до +3 °C при относительной влажности воздуха 80 – 85 %. При более высокой температуре (+6 – 8 °C) мякоть арбузов темнеет, становится осклилкой, а при повышенной влажности становится кислой или горьковатой, а на корке появляются пятна.

При соблюдении нормальных условий хранения арбузы могут лежать до 3-х месяцев.

Арбузы хранят на стеллажах шириной 1-1,5 м и с расстоянием между полками 50 – 60 см. Стеллажи застилают соломой, мякиной, хвоей или сухим слаборазложившимся торфом. Толщина подстилки – 10 – 15 см. На нее укладывают плоды в один слой, следя, чтобы арбузы не соприкасались друг с другом.

Лучше всего хранятся среднеспелые и среднепоздние сорта, например, Астраханский, Восход, Снежок, Мелитопольский 60. У них толстая, плотная корка и прочная мякоть. Плоды сохраняют товарный вид и отменные вкусовые качества на протяжении длительного периода.

2–3 раза в месяц заложенные на хранение плоды проверяют, подпорченные и больные арбузы выбраковывают, а оставшиеся переворачивают, чтобы в мякоти не образовывались пролежни.

#### Уборка урожая дыни

Плоды дыни развиваются в два этапа. На первом образуется завязь и происходит рост. С окончанием роста наступает второй этап, который длится до созревания. На первом этапе в плодах происходят интенсивные окислительные процессы, синтезируются и накапливаются питательные вещества.

На втором этапе развития плодов окислительные процессы ослабевают. Их сменяют анаэробные. В дынях резко повышается количество этилена, которое снова снижается, когда плоды перезревают. Наличие в околовплоднике определенного уровня этилена – необходимое условие созревания. Чем быстрее накапливается это вещество, тем скорее созревают плоды.

Масса плодов в значительной степени зависит от количества содержащихся в них пектиновых веществ. Если их мало (0,05-2,5 % сухого вещества), плоды плохо хранятся и транспортируются. При среднем содержании пектиновых веществ (8 – 10 %) дыни

хорошо переносят транспортировку, но хранить их можно очень недолго. Если же в плодах есть более 10 % пектиновых веществ, они отлично транспортируются и могут храниться на протяжении длительного периода.

Как правило, дыни хранят недалеко от места выращивания, а на большие расстояния переводят перед реализацией. На длительное хранение дыньки закладывают в специализированные плодохранилища или холодильные камеры. Если их нет, используют траншеи.

Допустимый срок хранения плодов зависит от сорта. По этому показателю европейские сорта дынь делятся на 3 группы:

- 1-я группа по лежкости: раннеспелые, малолежкие сорта; без потери вкусовых и товарных качеств хранятся не более 1 недели;
- 2-я группа по лежкости: частично раннеспелые среднеранние сорта; хранятся 2 – 3 недели; при хранении в плодах резко снижается содержание сахаров;
- 3-я группа по лежкости: среднеспелые и среднепоздние сорта; хранятся в течение нескольких месяцев; в период хранения могут доспевать; за 1-й месяц хранения уровень сахаров и ароматических веществ в плодах повышается, а в дальнейшем постепенно уменьшается.

#### Хранение дыни

Для временного хранения дыни оставляют в тех же ящиках, в которых они перевозились. Ящики устанавливают в штабеля. Кроме того, можно разложить дыни в один слой на соломенной подстилке.

Способы длительного хранения разнообразны. Дыни можно хранить в ящиках, на стеллажах или на подвесах. Чаще всего плоды держат на подвесах в сетках и сумочках. Этот способ хорош тем, что при нем в плодах не образуется пролежней. Чтобы сделать подвесы, к столбам крепят жерди диаметром 10 – 12 см на расстоянии 80 – 90 см друг от друга. Получается 4 – 5 ярусов. К ним в сетках подвешивают плоды. Сетки изготавливают из шпагата, лозы или других материалов.

В специально оборудованных хранилищах есть приточно-вытяжная вентиляция и печи отопления. Плоды размещают на 3-4-ярусных стеллажах, установленных на расстоянии 50 см друг от друга. Стеллажи выстилают сухим камышом, хвоей, соломой, тырсой или упаковочной стружкой в один слой. На эту подстилку укладывают дыньки. Они не должны соприкасаться друг с другом. Желательно для каждого плода сделать гнездо либо обтянуть дыньки мешковиной, чтобы в них не образовывались пролежни.

#### Уборка и хранение тыквы.

Убирают тыквы с 1 по 15 сентября за один прием, как только они созреют, обычно перед заморозками, в сухую погоду. Признаки зрелости плодов: усыхание и опробковение плодоножки, хорошо обозначенный рисунок коры, ее отвердение. Если кора не продавливается ногтем, плоды считаются зрелыми.

Созревшие тыквы осторожно срезают вместе с плодоножкой и сортируют по размеру, качеству и массе.

Плоды недозрелые и с механическими повреждениями используют сразу. Некоторые овощеводы научились «лечить» плоды при небольшом повреждении. Потертости и царапины «заживают», если их смазать бриллиантовым зеленым; плоды при этом приобретают способность к длительному хранению. Если крупная тыква повреждена мышами или слизнями, то вырезают поврежденные ткани и плотно закрывают дыру бактерицидным лейкопластырем. Через 2 месяца тыква нарастит под пластырем плотную корочку и будет храниться всю зиму. Хранят тыквы до следующей весны и дольше при соблюдении правильного режима влажности воздуха (70-75%) и температуры (6-10° С) в проветриваемых помещениях и подвалах.

#### 2.7 Лабораторная работа №7 (4 часа).

**Тема:** «Переработка бахчевых культур: сок из арбуза, питательная ценность, соление арбузов»

**2.7.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления сока из арбузов.

**2.7.2 Задачи работы:** научиться приготовлению сока из арбузов.

**2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты, соковыжималка

**2.7.4 Описание (ход) работы:**

Арбуз - 5кг

Арбуз помыть, очистить от кожуры. Для облегчения выхода сока при прессовании необходимо провести измельчение на кусочки. Измельченное сырье собирают в чистую, заранее взвешенную посуду, взвешивают и делят на три равные части. Одну часть сырья пропускают через пресс. Собранный сок взвешивают и определяют выход сока по формуле:

$$B = \frac{100 \cdot C}{\Pi}$$

С – масса сока, кг;

П – масса плодов, кг.

У полученного сока определить содержание растворимых сухих веществ на рефрактометре.

## **2.8 Лабораторная работа №8 (4 часа).**

**Тема:** «Переработка бахчевых культур: сок из арбуза, питательная ценность, соление арбузов»

**2.8.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления соление арбузов.

**2.8.2 Задачи работы:** научиться приготовлению соления арбузов.

**2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты, соковыжималка

**2.8.4 Описание (ход) работы:**

Арбуз –2 килограмма

Вода – 1 л

Столовый уксус (6%) – 70 мл

Соль – 3 чайные ложки

Сахар – 3 столовые ложки

В кипящую воду влить уксус, засыпать соль и сахар. Кипятить, полученный маринад минут 15. В это время подготовить арбуз. Вымыть его и нарезать небольшими кусочками (чтобы прошли в горловину банки). Нарезанные кусочки арбуза выложить в предварительно вымытые и стерилизованные банки. Прокипевший маринад снять с плиты, процедить и горячим залить в банки. После этого банку накрыть крышкой (не закрывать) и стерилизовать 15-20 минут. Затем закатать их, укутать чем-либо теплым. В таком виде банка с арбузом должна остыть.

## **2.9 Лабораторная работа №9 (4 часа).**

**Тема:** «Цукаты из арбузных корок»

**2.9.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления цукатов из арбузных корок.

**2.9.2 Задачи работы:** научиться приготовлению цукатов из арбузных корок.

**2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты, сушильный шкаф

**2.9.4 Описание (ход) работы:**

Арбузные корки – 1 кг

Сахар-песок – 1,2 кг

Корки арбуза очистить от внешнего зеленого слоя и розовой мякоти, нарезать ломтиками и минут 5 проварить в кипятке на среднем огне. Из сахарного песка и 700 мл воды приготовить концентрированный сироп и на слабом огне уваривать в нем ломтики минут 5. Затем они должны отстояться в сиропе до остывания и вновь слегка провариться. Процесс повторяется несколько раз (8-10) до загустения сиропа, в который для вкуса и аромата можно добавить свежевыжатый сок и цедру одного лимона или лайма. Затем остатки сиропа сливаются, а присыпанные сахаром корки подсушиваются в духовом шкафу при 40-60 градусах.

Цукаты из арбузных корок хранятся в плотно закрытой банке или целлофановом пакете не менее 3-4-х месяцев.

**2.10 Лабораторная работа №10 (2 часа).**

**Тема:** «Дыня маринованная, дыня вяленная»

**2.10.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления дыни, маринованной и вяленной.

**2.10.2 Задачи работы:** научиться приготовлению дыни, маринованной и вяленной.

**2.10.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты, духовой шкаф

**2.10.4 Описание (ход) работы:**

1. Маринованная дыня

Дыня-1 кг.

Вода-0,4 л.

Мед-0,06 кг.

Соль-0,01 кг

Уксус 6%-0,4 кг.

Гвоздика-1-2бут.

Корица-мал. кусочек

Приготовить маринад. Воду, мед, соль, гвоздику и корицу довести до кипения, влить уксус, остудить.

Для приготовления необходимо взять дыню средней спелости. Мякоть нарезать кубиками, сложить в стеклянные баночки и залить холодным маринадом. Накрыв крышками, поставить баночки в емкость для стерилизации, предварительно положив на дно полотенце. Налить воды в емкость по плечики баночек и кипятить в течении 40 минут. Укупорьте.

2. Вяленая дыня

Нарезаем дыню дольками толщиной 1 см. Выложить на противень, застеленный бумагой для выпечки и поставить в духовку при температуре 70-75 град. Открыть

маленьку щелку для выхода влаги. В начале воды будет выделяться много, поэтому необходимо часто менять бумагу. Общее время приготовления 6-8 часов.

Хранить можно очень долго (несколько месяцев) в банке с крышкой или в контейнере.

По окончании сушки дыня уменьшится в размере в несколько раз.

### **2.11 Лабораторная работа №11 (2 часа).**

**Тема:** «Мед и варенье из дыни»

**2.11.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления варенья из дыни.

**2.11.2 Задачи работы:** научиться приготовлению варенья из дыни

**2.11.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты

#### **2.11.4 Описание (ход) работы:**

Дыня - 1кг

Сахар – песок 0,5-0,7 кг (по вкусу)

Очистить дыню от кожуры и семян. Мякоть нарезать кубиками, сложить в глубокую посуду и засыпать сахаром. Очень сочная дыня сразу даст сок, более твёрдую нужно подержать под сахаром около получаса.

Для большей густоты в варенье можно добавить пару бананов, а цедра лимона придаст дополнительный аромат.

Поставить посуду с подготовленной массой на слабый огонь. Доведите до кипения, после чего остудить под крышкой. Снова довести варенье до кипения на слабом огне. Чтобы варенье было более густым, в процессе варки давите кубики дыни. Разлить варенье по банкам и закатать.

### **2.12 Лабораторная работа №12 (2 часа).**

**Тема:** «Варенье из тыквы»

**2.12.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления варенья из тыквы.

**2.12.2 Задачи работы:** приготовить варенье из тыквы

**2.12.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты

#### **2.12.4 Описание (ход) работы:**

Тыква 2-3 кг

Сахар – песок 0,5-1 кг (по вкусу)

Лимонная кислота 0,02 кг

Сварить сироп из сахара и воды до состояния тонкой нити, когда сироп стекает с ложки тонкой ниточкой. Очищенную от кожицы и семян тыкву нарезать кубиками величиной в 1 сантиметр, залить горячим сиропом и варить на медленном огне до готовности. Готовое варенье получается тёмно-янтарного цвета. Разлить варенье по банкам и закатать.

### **2.13 Лабораторная работа №13 (2 часа).**

**Тема: «Производство тыквенного сока»**

**2.13.1 Цель работы:** изучить технологию приготовления тыквенного сока.

**2.13.2 Задачи работы:** научиться приготовлению тыквенного сока

**2.13.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**  
весы, варочные котлы, эл. плиты

**2.13.4 Описание (ход) работы:**

1. Тыква 2-3 кг.
2. Сахар по вкусу
3. Лимонная кислота 10 гр.
4. Вода 1,5 л.

Тыкву подготовить. Промыть и очистить. Нарезать кусочками, чтобы легко проходили в горловину соковыжималки. Подготовленные чистые кусочки тыквы выложить в кастрюлю. В кастрюлю добавить немного воды и варить до мягкости. После того как тыква сварилась, оставить ее остужаться. Остывшую тыкву пропустить через соковыжималку. Должно получиться густое тыквенное пюре. Пюре выложить снова в кастрюлю, в которой варились тыквы. Развести его водой. Добавить сахар по вкусу и довести до кипения.

В конце варки добавить лимонную кислоту, мешать. Готовый сок в горячем виде разлить по банкам и бутылкам.