1) ЦИТРУСОВЫЕ. Пл цит-х покр двухслой кожур – околоплодником. В наруж окраш-ом слое им-ся железки с эфирн маслом, внутр-ий белый слой прилегает к мякоти, сост из 8-13 долек. Дольки сост из крупн вытянутых клеточек. Внут долек развив-ся семена (бывают без семян).

При созрев-ии манд-ов мяк отстаёт от кож, газообмен с внеш ср наруш-ся, сохран-ть ухудш-ся. Цит-е отлич-ся высок сод-ем сахаров (сахароза), сред сод орг к-т (лимонной), вит С и Р (в неб кол-ве В1, В2, В9, РР и каротина). В кож сод эфирн масла, гликозиды. Мяк сод больше орг к-т, чем кож. Горьк вкус цит пл обусл-ют флавоноидные гликозиды.

Цит пл исп в свеж и перераб виде – на соки, напитки, джемы; кож – цукаты, эфирн масела. Оценка кач-ва цит пл произв по внеш виду (свежесть, чистота, сост-ие плодоножки), вкусу, запаху, окраске, размеру и допуск отклон (нажимы, зарубцев-ся поврежд, следы сажистого гриба). Не доп-ся пл зел, подморож и загнивш.

Дефекты : голубая и зеленая плесени, серая и черная гниль, фузариоз, глубокая ямчатость, крапчатость; вредит : серебр или ржавый клещик, щитовка.

Апельсин. Призн пом сортов служат: окраска кож (оранж, темно-оранж, кр-оранж, желт) и мяк (св-желт, темно-кр, оранж), форма (шаровид, овал, грушеви), пов-ть кож (глад, плотн, шерохов) и её толщина, величина пл, сочность мяк (сочная, суховатая) и её вкус (кисло-слад, кис и освеж). Обыкнов ап им пл шаровид формы с тонкой св-оранж кож и св-желт мяк. Корольки имеют пл овал или шаровид формы, кроваво-кр мяк. Пупочные ап им внутри пл 2-й недоразв плодик. Ап-ы делят на 2 пом гр: 1 – пупочные и корольки, 2 – остальные сорта.

Пом сорта лимонов делят на кисл, слад и грубые. Хранят цит в охлажд хранилищах при t = 2-6оС и относ влаж 85-90 %, при норм газовой атмосфере (для удл сроков исп РГС и МГС). Цит хран в мес.: манд 1-3; ап, лим 1-5; грейпф 2-4. Упак пл одной пом гр и категор в ящики (дно и стенки выстил бум). Кажд ряд пл перекл-ют бум.

2) КАРТОФЕЛЬ убир механизир и полумехан спос-ми с пом-ю копалок и спец комбайнов. Больш знач-е имеют сроки уборки (ранние сорта - начало сент, средн – 2-я декада, поздн – 3-я). Рано убран незрел карт плохо сохран и легко поврежд-ся. На хранение необх заклад сух, вызревший карт. В завис-ти от тары карт размещ закромным, навальным, секционным с активн вент-ей, контейнерным, в неб-х хран-ях. Для карт примен неохлажд и охлажд хран-я с активн или общеобменной принудит вент-ей. Кратковременно карт хранят в сетчат меш, улож в штабель колодцем. Также примен ступенчат режим (по периодам жизнедеят-ти клубней). 1-й – лечебный, послеубор-ый. Хранят 8-10 сут при t 15-18оС, отн вл 90-95% и достаточным воздухообменом, что обеспеч окончат-е формир-е покровн тканей, дозрев клуб, заживлен мех поврежд. 2-й – охлаждение. 26-40 сут, t постеп сниж до 4-5 оС, что позволяет клуб адаптир-ся к низ t зимнего хран (скорость снижен 0,25-0,5 оС в сут; с мех поврежд - 1 оС). 3-й – основной. Клуб нах в сост глубоког, а затем вынужд покоя. Для удлинения сост покоя в клуб, этот период провод при t 1-5 оС. для предотвращ-я проростан клуб исп обработку карт этиленпродуцентами, что позвол сократ потери в 2 раза. Оценка кач-ва карт провод-ся по общ показат: внеш вид (целостность, чистота, отсутствие поврежд, увлажнения, проростания, увядания, форма, окраска), запах, вкус, размер. Доп отклонен: позелен-е клуб, с израстаниями, мех поврежд – порезы, трещины, вмятины, парша, вредители. Отходы: позелен более ¼ пов-ти, увядш, половинки, части, раздавл, поврежд грызунами, подморож, запарен, загнивш. М/б забол-я: фитофтора, сух, мокр,кольцевая гнили, парша. Карт заготовляем делят на ранний и поздний, реализ-ый в завис-ти от кач-ва на 2 сорта – отборный и обыкнов-й

3) ТРОПИЧЕСКИЕ пл характ-ся низк или средн сод-ем вит С, В1, В2, РР и каротина. Из мин вещ-в: К, Са, Мg, Fe. Тр пл, кроме фиников, исп в свеж виде, для перераб на соки, для замораж-я, фин и бан в подвялен виде.

Бананы – ягодообразные, мясистые коробочки, бессемян пл многолет травянист растения. В верхн части развив соцветие из кот образ-ся крупн гроздь, собранная в кисть по 10-15 шт. Число пл в грозди 200-250 шт. Форма пл бобовидно согнутая, слаборебристая, удлиненная. Пл сост из плотн кож и мяк. В бан сод много сахаров (сахароза), неб кол-во клетчатки, около 2% крахмала, калия. Незрел отлич от зрел высок сод-ем крахмала и низ сахара. Они не им характ-го запаха, вкуса, имеют привкус огурца. Призн пом сорта: форма грозди и пл, масса и кол-во пл-в в грозди, окраска кож и мяк, её толщ, вкус, запах.

Ананас. Соплодие ан сост из отдел разросшихся сочных плодиков, сидящ на центральн стержне, прониз пл от основания до верхушки, на кот нах розетка в виде пучка листьев. В ан сод сахар (сахароза) и к-ты. Призн пом сорта: форма пл, масса, окраска кож и мяк, консистенция, вкус и аромат мяк.

Гроздья бан упак в полиэтилен меш с отверст, улож в картон коробки. Ан – в ящ и картон короб с отверст, на дно кладут слой стружки или гоф карт. Бан и ан дозрев при хран (при повыш t в теч 4-5 сут без этилена, 2-3 сут с этиленом). Для ускорен дозрев исп t 18-22 С, для замед – 12-16 С и относ вл возд 90-95%. Общ продолж-ть жизни 30 сут. Удлин сроки и сниз потери можно за счет РГС и МГС.

Доп отклон-я: налич кор и темн сухих пятен, кор точек, пятна от нажимов, потертость. Не доп пл застуженные, подморож, загнившие. Наиб распрост забол-я бан и ан: черн мягкую и бурую гнили, черн пятнистость, застуж-е и перезревание.

СУБТРОПИЧЕСКИЕ. По морфологич призн пл этой гр относ к ягодам: ложн – инж, многосеменным – гран, настоящ – хурма, ложн костянкам – маслины. Покровн ткани пл представл эпидемисом с восковым налетом (особ развит у хурмы). У гран эпидермис покрывает отдельн зерна. Наличае двойного слоя защитн поровн ткан у гран явл причиной лучшей сохр-ти. Суб пл, кроме маслин, исп в свеж виде, маслины в сол, маринов, для получ-я масла. В суш или подвял виде исп инж, фин, хурму

Гранат. Округл с кожистой чашечкой пл сост из плотн кож и многочисл зерен (семя с сочн мяк, покрытых тонкой прозрачн оболочкой). Кож – темно, св-роз, кр; мяк – кр и роз; семена – белые. Вн пл разд пленочной перегородкой на 2 половины с неск семен-ми камер, заполн зернами. Мяк сод сахара (глюкоза и фруктоза), к-ты (лимонная, яблочная), дубильные и красящие вещ-ва (антоцианы). По содеж-ю к-т и сахаров: слад, кис-слад, кис.

Инжир в свеж виде распростр-ся только в районах произрастания, т.к. плоды не транспортабельны. Пл инж соплодия шаровидн, грушевидн или плоской формы, с тонкой кож. Под ней нах сочн мяк с погруж в неё семенами. Инж богат сахарами и беден к-ми. В нем сод клетчатка, кахмал, аскорб к-та, каротин, В1, В2. При созрев в пл накап-ся этил спирт, что явл причиной плохой лежкости.

Хурма – неприхотлива, морозоуст. Пл субтропич хурмы им шаровидн форму, покрытые блестящей кож оранж, кр или темно-кр цв. Мяк кр-оранж или оранж цв. У недозр пл мяк тв, у зрел – желеобразная или плотн, сочная. В мяк погруж-ы кожистые плоские семена (их мало или их нет). По вкусу: нетерпкие (без терпкого вкуса даже в незрел сост), терпкие (вяж -й вкус исчез при сорев), варьирующие (вкус завис от наличия семян). При хран может дозревать. Показат-ми спелости хур явл окрска пл, консистенц и вкус мяк.

Маслины – округл или овльн мясистые костянки темно-фиол или черн цв, в незрел виде – зеленовато-желт. Свеж мас несъедобн из-за горьк вещ-ва – гликозида. После сушки или засолки гликозид разруш и горечь исчезает. Мас отл-ся повыш содерж масла (50-70%).В мяк пл сод белки, сахара, пектин, мин вещ (К, Р, Са и др), вит (С, В1, каротин). Оливк масло богато непредельн жирн к-ми (олеиновая).

Хран пл в охлажд хран-ях при t= 0-1оС и относ вл – 85-90%. Для ускор дозрев хур обрабат этиленом. Прдолжит-ть дозрев – 3-4 сут, без этилена – не менее 25 сут.

4) ТЫКВЕННЫЕ. К ним относ огурцы, патиссоны, кабачки, тыквы, арбузы, дыни. Последн 3 объедин в бахчев культуры.

Тыкв ов – теплолюбивые культуры. Плод тыкв-х – многосемянная ягода, заполненная семенной мякотью или пустотелая. Состоит она и плотной кожуры, плаценты с семенами. У дынь семенная камера пустотелая, внутри нах плацента с семенами. Кожура отличается толщиной и плотностью. Она сост из однослойного эпидермиса, под кот нах 8-10 слоев хлорофиллоносной паренхимы. Под хлороф паренхимой у арбузов нах панцирный слой, сост из толстостенных одревесневших клеток, придающий плодам большую мех устойчивость. У дынь панцирный слой отсутствует. По мере созревания кожура грубеет, на эпидермисе усиливается восковой налет. В эпидермисе плодов имеются отверстия, через кот происх дыхательный газообмен. Под панц слоем нах коровая паренхима, переходящая в паренхиму семенной мякоти. Коровая и семенная пар сост. из тонкостенных клеток. В семенной мякоти нах плацента с семенами. По содержанию воды тык ов делят на 2 гр: высокое сод воды, низкое сахара (огурцы, патиссоны, тыквы); среднее сод воды, высокое сахара (арбузы, дыни).

Оценив-е кач-ва: внешний вид (свежесть, целостность, чистота, зрелость, форма, окраска), размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, допускаемые отклонения, вкус и запах. Нестандартные - плоды с потертостями, нажимами, царапинами. Отходы - плоды раздавленные, треснувшие, помятые, загнившие и гнилые, подмороженные.

Арбуз. Съедобной частью явл семенная мякоть. Плоды имеют круг, овал и цилиндр форму. Окраска пов-ти зеленая или белая с полосатым, сетчатым, пятнистым рисунком. Коровая мякоть бело-зел. Мякоть семенной камеры – роз, кр, малин. По консистенции мякоть бывает ломкой, плотной, рыхлой, глубоковолокнистой или нежно-зернистой. При созревании у плодов с рыхлой мякотью происходит её размягчение до пюреобразного сост., при этом обр полупустые ходы, что служит одним из признаков окончания срока хранения. Кожура гладкая с восковым налетом. Преобладающие сахара – фруктоза, небольшое кол-во крахмала, клетчатки и гемицеллюлоз. Белков меньше, чем в др. овощах. Витамины: аскорбиновая к-та, каротин, В1, В6, РР; мин в-ва в небольшом кол-ве (К, Са, Мg, Na, Fe). По вкусу сорта подразделяют на сладкие, полусладкие и несладкие, по срокам созревания – на ранние, средние и поздние. Признаки съемной зрелости –глухой стук при постукивании, блестящая пов-ть коры, усыхание плодоножки.

Дыня. Съедобной частью явл коровая мякоть. Форма плода – сплюснутая, шарообразная, яйцевидная. Пов-ть бывает гладкой, бугристой, морщинистой. Окраска коры – белая, желтая, оранжевая, зеленя. Коровая мякоть бывает толстой, средней и тонкой, белого, оранжевого и зеленоватого цвета. Консистенция мякоти: сочная, тающая, плотная, вязкая, хрустящая, рассыпчатая. Запах может быть грушевый, ванильный, дынный, травянистый. По вкусу сладкие, полусладкие, несладкие. По лежкости – нележкие (до 7 дней без потери вкусовых св-в), среднележкие (2-3 нед), лежкие (до 4-6 мес). Сорта дынь делят на скороспелые (длина вегетационного периода – 70-8 дн), среднеспелые (85-100 дн), позднеспелые (105-130). Признаками зрелости явл свойственная окраска и плотность мякоти, плодоножка легко оделяется. В дынях сод сахара (сахароза), хим сост см «арбузы».

Укладывают пл в ящики-клетки или навалом. Хранят прод в неохлажд и охлажд хранилищах. Режим хранения для дозревающих дынь: t=0-1оС и относит вл воздуха – 8-95%, для арбузов t –3-4оС и влаж – 85-90%. Арбузы идыни следует периодически переворачивать во избежание пролженей. Сроки хранения: арбузы – 1-3 мес, дыни – 2-7 мес.

5) Хран прод в газовой среде. Сущность метода закл в изменении соотношения концентраций кислорода и углекислого газа, что влияет на интенсивность процессов жизнедеятельности пл и ов, а также м/биол заболеваний.

РЕГУЛИРУЕМАЯ ГАЗОВАЯ СРЕДА (РГС) созд-ся в герметич-х холод-ных камерах искусств путем - введением в камеру газовой среды или азота. Важн услов сохр кач-ва и сокращен потерь при хран в РГС яввл созд-е и поддерж-е заданного сост газов с учетом биол особ-ей вида и сорта. Чувствит-ть отдел видов и сортов пл и ов к разл концентрац газов обусловл-на особ-ми дыхат-го газообмена, прониц-ю кожи для газов, завис-ей от её толщины и сост внутритканев газов. Созд-е и поддерж-е задан сост атмосферы в камерах, достиг с пом-ю газогенераторов, газообменников и тп. Введением в газ-ю камеру азота (особ жд) удается быстро сниз конц-ю О2, пониз t возд.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ГАЗОВАЯ СРЕДА (МГС) созд-ся путем накопл-я СО2, выдел-го при духании пл-ми и ов-ми. При этом поглощается О2. Для созд-я МГС исп полиэтилен-ю пленку. Исп-е полимерн-х мат-ов нашло широк пром примен-е для хран ябл, груш, корнепл, кап-ты, зелени, тк этот метод доступен, прост и сравнит-но дешев. Хран ов в МГС смягчает влиян неблагоприятн услов выращ-я и хран-я. Недостатки: необходимость герметизации полиэтилен мешков и вкладышей при хран, что связ с доп затратами. При разрыве вкладышей происх их разгерм-я и наруш-е газ-го режима. Образ-е капельно-жидкой влаги внутри упаковок увелич-ет опасность м/б порчи. Сложность регулирования сост газ сред в кажд упаковке может привести к накоп-ю повыш-ой конц-ии СО2 и увелич-ю потерь от возникновения физиологических заболеваний.

Методы хран-я пл иов в РГС имеют преимущ-ва перед МГС. Прежде всегго искусств путем можно создать нужную газовую сркду. Создание же нужн газ атмосф за счет исп-я метаболизма самих пл и ов завис от t и требует много времени (около мес), пока необх газ-е равновес-е не будет достиг.

6) ЛУКОВЫЕ делят на *луковичные* (лук репчатый, чеснок) и *зеленные* (лук-порей) . У луковичных в пищу используется луковица, у зеленных – листья.

Луковичные формируют настоящую луковицу, сост из укороченного стебля – донца, сухих и сочных чешуй, почек. Верхняя часть луковицы – шейка сост и высохших остатков листьев. Чем плотнее сухие чешуи охватывают сочные, тем лучше сохраняемость лука. Оголенность луковиц отрицательно влияет на сохраняемость. Кол-во сух чеш лука сост 2-4. При хранении лука происх усыхание верхних соч чеш, но кол-во сух не возрастает, так как верхние опадают. У чеснока увеличение сух чеш не происх, а усыхание зубков приводит к отделению от донца, от сух чеш. Важной биол особ-ю луковичных явл их способность переходить в сост покоя. Др важной особ-ю лука и чеснока явл их способность выдерживать «-» t (-2 -3оС).

Зеленные луки отлич от луковичных ложной луковицей. Открытые чеш переходят в листья, кот имеют трубчатые полые или плоские листья.

Луковичные ов отличаются повыш сод углеводов и эфирн масел, придающих им острый вкус, и понж сод воды. Зеленные – повыш сод воды, пониж углеводов, белков, клетчатки и эф масел.

Луковые ов оцениваются по внешн виду (зрелости, целостности, чистоте, отсутствию повредений, форме и окраске), размеру луковиц по диаметру. Не доп и относ к отходу лук агнивший, запаренный, подмороенный. Нестандарт – лук и чеснок, пораенный нематодами, клещами.

Болезни лука: шейковая, донцевая и мокрая бактериальная гниль,саистый грибок.

Болезни чеснока: зеленая плесень, донцевая гниль, бактериоз. Сахара представленны сахарозой, фруктозой и глюкозой. Мин в-ва: К, Р, Са, Fe, Zn, Al. Лук и чеснок бедны вит. В них немного сод аскорбиновой к-ты, В1, В2, В9, РР. Особую ценность луковых сост эф масла, придающие острый вкус и запах.

Лук репчатый. Луковицы имеют разнообраную форму (от круг, до плоской). Окраска сух чеш обусл красящими вещ-ми. По составу и вкусу лук делят на: острые, полуострые и сладкие. для острых характерен острый вкус, высок сод-е сахаров и эф масел, хор-я лежкость. Полуострые сод-т меньше сахаров, эф масел, вкус полуострый, средняя плотность и лежкость. Сладкие – низкое сод-е сахаров, эф масел, сладк вкусом, низк лежкостью.

Признаком уборочной зрелости явл полегание листьев, приобретение сух чеш свойств окраски. Убранный лук подсушивают в поле или в сушилках (при t 38-40 оС, 2-3 сут).

Чеснок отличается от лука строением и составом. Форма луковиц зависит от формы зубков, кот бывают тонкими и длинными или короткими и широкими. Кажд зубок покрыт сухими чеш, вся лук-а покр общими чеш. Окраска сух чеш чес – белая, св-желт, св-сирен, темно-фиол. Чеш, покрыв-е отдел зубки, окраш более интенсивно, чем наруж. Чес бывает стрелкующийся и нестрел-ся. У срел чес в центре лук от донца к шейке проходит стрелка.

Лук и чес хранят в охл и неохл хранил-х при t –1 –3 оС и влаж 70-80%. Малые объемы лука хранят навалом с активной вентиляцией. Сроки хран слад и полуслад лука – 3-4 мес, острых – 6-7, чес – 5-6.

После уборки у лука и чес обрезают листья и корешки. В хранил-х лук упак в ящики или пересыпают и мешков в контейнеры. Ящики устан в штабеля высотой 8-10 рядов, конт – в 4- ярусов. В небол-х хран-х лук хранят насыпью. При исп полимерн-х пленок хранение улучшеся.

7) ТЫКВЕННЫЕ: огурцы, патиссоны, кабачки, тыквы, арбузы, дыни.

Тыкв ов – теплолюбивые культуры. Плод тыкв-х – многосемянная ягода, заполненная семенной мякотью или пустотелая. Состоит она и плотной кожуры, плаценты с семенами. Семенные камеры огурцов, кабачков заполнены съедобной мякотью с погруж в неё семенами. У тыкв семенная камера пустотелая, внутри – плацента с семенами. Кожура отличается толщиной и плотностью(наименее прочная у огурцов). Она сост из однослойного эпидермиса, под кот нах 8-10 слоев хлорофиллоносной паренхимы. Под хлороф паренхимой у тыкв нах панцирный слой, сост из толстостенных одревесневших клеток, придающий плодам большую мех устойчивость. У огурцов и кабачков панцирный слой отсутствует. По мере созревания кожура грубеет, на эпидермисе усиливается восковой налет. В эпидермисе плодов имеются отверстия, через кот происх дыхательный газообмен. Под панц слоем нах коровая паренхима, переходящая в паренхиму семенной мякоти. Коровая и семенная пар сост. из тонкостенных клеток. В семенной мякоти нах плацента с семенами. Съедобной частью у тыкв явл коровая мякоть, у огурцов и кабачков – весь плод По содержанию воды тык ов делят на 2 гр: высокое сод воды, низкое сахара (огурцы, патиссоны, тыквы); среднее сод воды, высокое сахара (арбузы, дыни). Отличит особ-ю тыкв-х явл низкая кислотность (кислый вкус не ощущается). Преобл сахарами у огурцов явл глюкоза и фруктоза. У тыкв сахаристость зависит от сорта. Пектиновых вещ-в у тыкв-х мало. Витамины: аскорб к-та (много в кабачках, патиссонах и тыкве), каротин, В1, В6, РР. Мин в-ва в небольшом кол-ве (К, Са, Мg, Na, Fe).

Оценив-е кач-ва: внешний вид (свежесть, целостность, чистота, зрелость, форма, окраска), размер плодов по наибольш поперечн диам, допуск отклон, вкус и запах. Нестандарт - плоды с потертостями, нажимами, царапинами. Отходы - раздавленные, треснувшие, помятые, загнившие и гнилые, подмороженные.

Огурцы исп в пищу только незрелыми (зрелые пл имеют грубую кожуру, кожистые семена, пустоты, неприятный вкус и запах). В потребит зрелости ог имеют пл зел цв, кожица тонкая, мякоть нежная, упругая, без пустот. Форма – шаровидная, яйцевидная и др. окраска пл – зел со светлым рисунком. Пов-ть – ребристая или бугорчатая. Семенное гнедо разделено на 2-3 семенные камеры. Потреб св-ва ог выше, если семенное гнездо меньше. Ог отличаются самым высоким сод-м воды и низким сахаров. Они обладают ог-ым ароматом (из-за эф масла). В коре ог больше сахаров, азот вещ-в, меньше воды, золы, клетчатки, чем в семенной камере. При выращивании ог иногда приобретают горький вкус за счет накопления при резкой смене погоды особого вещ-ва – кукурбитацина. По исп-ю: салатные, засолочные; по срокам выращ-я: скороспелые, средние и поздние.

Тыквы отличаются от др тыкв-х хор сохран-ю, крупн размерами. Отдельные сорта по сахаристости не уступают арбузам. Съедобны коровая мякоть и семена. Форма – от округлой до овальной, пов-ть – гладкая, ребристая. Окраска коры – белая, желтая, оран, зеленая. Коровая мякоть – желтая или оранжевая с консистенцией разной плотности и сочности. Вкус – сладкий со специфическим привкусом. Различают тыкву обыкновенную, крупноплодную и мускатную.

Кабачки явл незрелыми тыквами (бутылочными). В пищу исп молодые завязи, когда плоды имеют неогрубевшую кожицу, плотную сочную мякоть без пустот. Некожистые семена. Форма пл – удлиненная цилиндрическая. Кожура тонкая с восковым налетом, белого или зеленого цвета.

8) ГРИБЫ ценный пищ прод. Они сод белки, жиры и углеводы (гликоген и сахара). В них отсутств растит крахмал. Гр богаты экстрактивн в-ми и ферментами, что прид им своеобразн вкус и запах. мин в-ва: R, P, S, Mg, Na, Fe. Почти все съед гр сод вит А, В1, В2, С, РР, D. Гр сод особую грибную клетчатку, сходную по сост с хитином насекомых, поэтому усвояемость гр ниже, чем у пл и ов. Плодовое тело шляпочных гр сост из шляпки и ножки. Шляпка овал, округ или колокольчатой формы. Под кожицей шляпки нах мякоть, на ее нижней стороне расп спороносный слой в виде трубочек, пластинок, жилок или складок. Ножка м/б плотной или полой. В ножках больше сахаров, в шляпках – виров и белков в-в. гр относят к низшим споровым растениям, они не сод хлорофила, не могут усваивать углекислоту из воздуха и питаются за счет орг в-ва почвыю На загрязнен почвах гр способны накап вредн в-ва. Гр делят на съедобн, условно съедобн и ядовит. Съедобн гр – такие гр у кот плодовые тела не сод вредн в-в, горечи или неприятн запах. их можно исп в пищу сразу после сбора, очистки и промывки. Условно съед сод горькие или неприятн пахнущие в-ва. Их исп в пищу после длит вымач, отварив и обязат удал отвара (сморчки, строчки). Ядовит (бледн поганка, мухоморы) сод яды. В торговлю поступ свеж гр, выращ на питат-ой среде в контролир-ых услов (шампиньоны, вешиеки). Для длит хран гр сушат, солят и маринуют. Суш гр хорошо сохран-ся, не утрачивая вкуса. По питат-ти и усвояем-ти он превосходят сол и марин. Сушат в основном трубчатые гр – белые, подосин, подберез. Гр провяливают при 30-50оС неск часов, затем досушивают при 60-70оС до влажности 12-14%. Суш гр легко сыреют, плесневеют и усваивают посторон запахи. Хранят в сухих, без посторон запахов помещ при 10-15оС. Их упак в полиэтилен пакеты или банки. Солят в основно пластинчатые гр – грузди, рыжики. Перед засаливанием их вымачивают для удал горьких в-в или отварив в подсолен воде. Уклад в тару со специями и пересып солью (4-5% к массе прод). Хранят при 0-8оС. перед марин-ем гр отвар-ют и в конце варки добавл 3%-ую уксусн к-ту, пряности. В розничн продажу сол и марин гр поступ в стекл банках. Товарн сорт опред-ся органолеп показат-ми и размерами (диам) шляпки и ножки.

11) СУШЕНЫЕ ПЛ И ОВ. Сушка явл наиб простым способом сохран прод, сущность кот закл в обезвоживании прод и концентрировании сух в-ва. Уменьш сод-я воды происх путем испарения. При сушке прод обезв сопровожд-ся диффузией: внешней, внутр и термодиф. Внешн диф завис от скорости движения, t и относит вл возд, пов-ти высуш-го сырья. При испар 50-60% всей воды пов-ть прод обезвож, и дальнейшая сушка завис от перемещ-я влаги из центр участков к периферийным (внут диф влаги). Одноврем вода переход от более нагрет уч-ов к менее нагретым (термодиф). Интенсивн внеш и замедл внут диф привод к быстрому образ корочки на пов-ти прод, что затрудняет испар влаги. При недостат скорости внути внеш диф возможно закисание, плесневение и потемнение прод, что ухудш кач-во прод. В суш прод нет своб воды. При удал воды уменьш масса и объем суш прод. Обезвож повышает калорийность. Однако в проц сушки разруш вит С, В1, В2, каротин, крас и фенольн в-ва, что сниж биологич ценность. Сод-е воды сниж в пл до 18-25%, в ов до 12-14%. Возраст сод-е основн питат в-в (сахаров, к-т, клетчатки и мин в-в). Сод-е сахаров в пл выше, чем в ов; в пл – 46-66%, в ов – 10-56%. Вып-т след виды суш пл: абр, перс, вин, ябл, груш, слива, виш, инж, хурма, финики, шиповник; ов: кап болокоч, мор, свек, лек репч, карт, чес, зел гор, белые коренья петр, сельд, пастер, смеси суш ов для 1-х блюд. Суш ов вып-ют россыпью и в брикетах, лук и чес в порошке; пл – только россыпью. **Технология**: калибровка способствует более равномерн сушке сырья. Очистка от покровн тканей облегч процесс обезвож. Резка увелич пов-ть контакта прод с теплоносителем. Уменьш размера частиц ускор сушку. Бланширование предупрежд потемнение сырья, его м/биол порчу, способств улучшен кач-ва прод. Сульфитацию (погруж прод в р-ры сульфита на 2-3 мин и последующ орошения) исп для сохранения цвета. Сушка в завис от природы теплоносителя: солнечная и теневая, искусств, тепловая, сублимационная, ИК лучами, токами. По способу подвода тепла к сырью: конвективная – путем соприкос прод с суш-ым агентом (воздух), контактная, радиационная, вакуумная, диэлектрическая. Сортировка по кач-ву, брикетирование, упаковка и маркировка. После сушки прод сортируют, отбраковывая дефективн прод-ю, делят на товарн сорта. Упак в картон ящики (массой 12,5 кг), дощатые, фанерные ящ, барабаны (25 кг), бум и ткан мешки. Тара должна быть плотно заполнена до краев; д/б прод одного вида и способа обработки. Оценка кач-ва провод по: органолеп и физ-хи показат. Органолепт: внеш вид (форма, состоян пов-ти), цвет, доп отклон по органолеп показат и размеру. Огранич доп налич частиц меньшего размера, неправ формы, пораж мех-ки, посторон примеси. Не доп заплесневелая прод с признаками спиртового брож, с жив вредит. Физ-хим: влажность, размер, сод-е сернистого ангидрида. Хранят при t не > 20оС и относ вл возд 65-70%; в сух, чистых проветр складах, не заржен амбарн вредит. Срок хран в не герметич таре – 6-12 мес, в герметич – от 8 мес до 3 лет.

13) БЫСТРОЗАМОРОЖ ПЛ И ОВ делят на натуральную без добавок и с добавками. Ассорт-т широк, т.к. замораж-ю подверг почти все сочн пл (искл цитрусовые) и ов. Сырьем служат свеж пл и ов. **Технология:** подготовит и основн этапы. Подгот этап: *сортировка* сырья по кач-ву. Удал-ся несъдобн части прод, посторон примеси, незрел, перезрел, поврежд вредит-ми и болезнями по и ов. Калибровка – формир однородн по кач-ву и размеру партии, что обеспеч равномерн замораж-е прод. *Мойка* предназнач для удал пов-ного загрязнен землей, ядохимикат, м/о и посторон примес. После мойки сырье охлаждают. *Мех обработка* сост в очистке прод от кожицы, удал несъедобн частей, резке на кусочки разн формы. Удал кож произв-т механич, тепловым и хим способами. *Хим обработку* антиокислителями исп для предотвращ потемнения заморож прод, сохран натур цв, вкуса, вит С. *Бланширование* осущ для получения консервов. При обработке горяч водой снимается восковой налет с кож, что увелич проницаем-ть мяк и кож. При блан теряется некот кол-во вит С, сахаров, к-т и др раств в-в. Основной этап: *Замораживание* бывает: мебленное, со средн скоростью, быстрое и сверхбыстрое. Прод лучшего кач-ва получ-ся при быстром и сверхб замор. Высок скорость замор предотвращ перемещение воды из клетки в межклет пр-во, способств образ-ю мелких кристалов, из-за чего оболочки клеток меньше поврежд-ся. Вследствие образ-я льда часть свя воды переход в своб-ую, повыш концентр-я раств-х в-в – улучшается сохран-ть замор прод. При размор у быстрозамор пл и ов отделение сока меньше, чем у медленнозамор. В завис-ти от природы хладо носителя: воздушное и криогенное замор. При воздуш охлажд сырье замор воздушн потоком с t –30…-35оС. Криоген заиор пл и ов произв в азоте, кот явл инертным газом и не реагирует с пищ прод. Прод сначала охлажд газообр азотом, затем предварит-но замор. Окончат замор происх в камере интенсивн замор. *Фасовка в тару* – заверш операция. Заполняют тару спец аппаратами. Исп картон кробки, банки, пакеты из полимерн мат. Тару заполняют только на 90% во избежание ее разрыва (при замор объем прод увелич). **Оценка кач-ва** производится по органолеп, физ-хим и микробиол показателям. Органолеп показат: внеш вид, цвет, вкус, запах, консист-я, размер, доп отклон, отсутствие посторон примесей, поврежд заболеваниями. Физ-хим показат: массовая доля сухих в-в, жира, соли, сахара, кислотность. Микробиол показат характеризуют общее кол-во м/о, кол-во БГКП, дрож организмов и плеснев грибов. При оценке кач-ва выдел-ся след дефекты: потемнение, дряблая консистенция, горький вкус, сушая жесткая консистенция. Хранят при t –15…-18 оС и относит вл до 90% сроком 6-12 мес. Для увеличения сроков хран в 2 раза t хран снижают до –25…-30 оС.

14) ТОМАТНЫЕ. К ним относят томаты, перец и баклажаны (теплолюбив культуры). Съедобной частью явл сочная мясистая ягода. Покровные ткани всех томат ов тонкие, с восковым налетом, ащищ пл от испарения и м/о. Плоды легко увядают, что ограничивает сроки хранения. Другой особенностью явл их легкая мех поражаемость. Способностью к дозреванию облад все том ов (особенно у томатов). Дозревание сопровождается изменением окраски. Кач-во созревших в период выращ плодов выше, чем у дозревших при хранении. Том ов относятся к гр ов с повыш сод воды. Углеводы представлены сахарами (глюкоза, фруктоза), в неб кол-вах – крахмал, клетчатка и пектин в-ва. По кислотности томаты относ к среднекислым, перец и бак – к низкокислым. Из к-т преобладают яблочная и лимонная. Белков мало, но они полноценные. Витамины: С, Р, В1, В2, В3, В9, РР, К, аскорбин к-та (много в перце). Окраска том ов обусловлена налич хлорофиллом (у зел незрелых) и каротином (у зрелых). В том ов сод-ся гликозиды, кот придают им горьковатый или острый вкус (в больших кол-вах ядовиты). Мин в-ва: К, Са, Na, Mg, P, Fe, I. Томаты и перец исп в свеж и перераб сост: консервы, соки, соусы, маринады, пасты. Показатели кач-ва: внешний вид (свежесть, целостность, чистота, отсутствие повредений: мех, вредителей, солнечными ожогами и боленями), плотность, зрелость, форма, размер (по наиб поперечн диам), для сортов удлиненной формы – по длине, вкус и запах. болезни: коричневая, бактериальная, бурая пянистости; вершинная, водянистая, сухая гнили; фитофтора.

Томаты имеют плоскую, округ, сливовидн и др форму. Пов-ть ровная или ребристая, блестящая, но бывает и матовой. Кожица тонкая, с восковым налетом (трещины вызываются переувлажнением почвы). Мякоть разделена на семенные камеры (2-13), внутри кот нах слизистая мякоть – пульпа с семенами. Томаты имеют 4 степени зрелости: молочная – ел плоды, норм размера, с рзвит семенами; бурая – светло-зел с розов оттенком на вершине и внутри плода; розовая – плоды имеют розв окраску кожи и мякоти;красная – потребит зрелость, плоды пригодны для потребления и переработуи. Ссорта томатов делят на скороспелые (срок соревания 85-120 дней), среднеспелые (125-130), позднеспелые (135-170).

Перец по вкусу делят на сладкий, полусладкий и горький (относят к пряностям). Острый запах перца обусловлен налчием эфир масел. Плоды имеют округл, конусовидную, удлененные формы. Пов-ть гладкая или волнистая. Плод имеет полую семенную камеру и сост из оболочки, семеносцев и семян. Толщина мякоти 7-8 мм. Сорта перца делят на скороспелые, среднеспелые и позднеспелые.

Баклажаны исп в нералом виде. Форма – яйцевидная, продолговатая, цилиндр-я. Пов-ть – гладкая. Окраска – от светло-зеленой, до темно-фиолетовой. Мякоть в сыром виде светло-кремовая или белая, безвкусная или горьковатая. Внутри плода нах семенное гнездо без пустот, разделенное на семенные гнезда, заполненные упругой мякотью с недоразвитыми семенами. Бак снимают в технич зрелости, когда плоды приобрет типичную окраску.

Упак в картон ящики и лотки. Зрелые томаты и перец хран при t = 0-1 оС и отн вл возд 85-90%; перец, бак технич зрел-ти и молочн том - при t= 7-10 оС, что удлиняет сроки хран; розов и бур том - при t= 1- оС, тогда они медленней дозрев. Для ускор дозрев исп t= 20-25 оС, а таке обработка том этиленом. Сроки хран: том молочн при 11-13 оС – 3-4 нед, бур и роз при 1-2 оС – не более 1 мес, крас при 0,5-1 оС – 2-7 сут; перца при 0-1 оС – 1-2 мес; бак при 7-10 оС – не более 15 сут.

16) ОРЕХИ состоят и тв одревесневшей скорлупы и ядра. По строению их делят на настоящие, костянковые и смешанные. **Настоящие** имеют плод – орешек, сост из ядра и скорлупы, нах-ся в листовой обертке - плюске. При созревании орех выпадает из листовой обертки. Ядро ореха покрыто тонкой оболочкой и сост из 2-х мясистых семядолей без эпидермиса (лещина, фундук). **Костянковые** орехи. Плод сост из мясистого наружного околоплодника, скорлупы и ядра с зародышем семени. При созревании плода околоплодник темнее, высыхает и растрескивается, освобождая орех (грецкие, миндаль, фисташки). **Смешанные** имеют разнообразное строение околоплодника или его отсутствие. Общими признаками служит твердая скорлупа и ядро. Орехи нах либо в шишке (кедровые), либо в колючей плюске (каштан), либо околоплодник отсутствует (арахис). Орехи отличаются низким содержанием воды, высокой калорийностью (из-за повышенного содержания жиров, белков и углеводов), исключение – сырой каштан, кот имеет больше воды, мало жиров, белков, но много крахмала. Орехи сод-т жидкие жиры, в кот преобладают непредельные жирн к-ты (олеиновая, линолевая, линоленовая). Белки орехов полноценны (больше в арахисе, меньше – в каштане). Углеводы представлены крахмалом, и сахаров – сахароза, много клетчатки. Витамины: С, Е, РР, В1, В2. Мин в-ва: Р, K, Ca, Mg, Fe. Показатели кач-ва: внешний вид (целостность, окрас скорлупы), масса 100 шт, вкус, запах, вланость, выход ядра, кач-во и цвет ядра. Допускаемые отклонения: мех поврежд, пораенность вредителями, прогорклость, плесневение, пожелтение. Не доп живые вредители внутри ядра.

Лищина и фундук от округлой до угловатой формы с выпуклым или бугорчатым основанием. Скорлупа толстая или тонкая, крепкая, св-кор, кор цвета. В листовой обертке нах от 1 до 8 орехов. Ядро твердое, маслянистое. По срокам соревания: скороспелые (созревают в августе) и поднеспелые (в сентябре). Признаки созревания: пожелтение обертки, осыпание орехов. Незрелые трудно отделяются от листовой обертки, но при хранении дозревают и их очищают. Грецкий орех. Форма от шаровидной до овальной, размером от до 6 см. пов-ть от гладкой до бугорчатой. Окраска зависит от сорта и отбеливания. По толщине скорлупы: токо-, средне- и толстокорые. Скорлупа сост из 2-х створок, соед-х швами, а так е внутреннего кожистого слоя. Ядро сост из 2-х семядолей, раделенных перегородками внутр слоя скорлупы. Семядоли ядра сильно раветвлены. Гр орехи делят на крупноплодные, тонкокорые десертные, миндалевидные, твердоскорлупные. Созревают с конца сентября до концаа ноября.

Орехи с тонкой скорлупой упак в ящики, с толстой – в мешки, ядро орехов – в картон коробки. Хранят в сухих помещениях при t от –15 до 20оС и влажн 70%. Срок хранения: грецких и фундука 1 год, миндаля при t -15 оС – 5 лет, каштанов – 1,5-2 мес. Орехи хранятся долго благодаря низкому сод в них воды. Сохраняемость улучшается благодаря сушке.

17) КАРТОФЕЛЬ. Клубень кар представляет собой видоизмененный поземный стебель, кот образ-ся за счет утолщения концов столонов и явл местом отложения запасных питат в-в. место прикрепления клубня к столону наз основанием, др часть – вершиной (наименее вызревшая часть клубня). Глазки на боковых частях клубня расп спирально. Глазки бывают глубокие, средние и мелкие. Клубни раннего кар покрыты эпидермисом. По мере роста и вызревания он заменяется многослойной (9-13 слоев) перидермой, сост из плотно сомкнутых клеток. Перидерма обеспеч клубню устойчивость протв м/орг, повреждений, излишнего испарения воды. Под перидермой нах кора и сердцевина, разделен камбиальным кольцом. Кора и сердцевина сост из паренхимных клеток, в кот отклад запасн питат в-ва. Клубни различ-ся по форме, размеру и окраске.

Карт отлич-я невысок соде-м воды и сахаров (глюкоза, фруктоза, сахароза), и высоким сод-м крахмала. Содержится клетчатка, пектин в-ва. При низкотемпературном хранении кол-во сахаров возрастает. Белок полноценный, в умеренном кол-ве. Пониж-ая кислотность (преоблад к-та лимонная). Мин в-ва: K, P, Ca, Mg, Na, Fe, Zn и др. Не высок кол-во вит (С, В1, В, РР, В6, В9). Сод-е липидов 0,1-0,25% (преоблад линолевая к-та).

По назначению сорта делят на столовые, универсальные, технические и кормовые. По срокам вырашивания: ранние, среднеранние, средние, среднепоздние, поздние. Исп в кулинарии для приг 1-х, 2х блюд, в технич целях – для получ крахмала, спита. Показатели кач-ва: внеш вид (целостность, чистота, отсутствие поврежден, прорастания, форма, окраска), запах, вкус, размер. Не доп и счит отходами клубни позелен >1/4 пов-ти, увядш, половинки, раздав, поврежд грызунами, подморож, запарен, с удушьем, загнивш. Заболевания: фитофтора, сухая, мокрая, кольцевая гнили, парша, ржавая пятнистостьь, позелен-е, удушье, израстания.

18) ЯГОДЫ – пл ягодных кустарников. Все яг культуры произошли от дикорастущих, поэтому встречаются и культурн и дикорастущ формы. Отличит особ-ть – нежная, сочная консистенция мяк, внутри кот погруж семена или они нах на пов-ти пл. Водоудерживающая способность тканей низкая, ягоды интенсивно испар влагу и увядают. В завис от строен пл ягоды делят на **настоящие** (виноград, смородина, клюква), **сложные** (малина, ежевика, морошка) и **ложные** (земляника, клубника). Пл **наст** яг сост из мяк, внутри кот нах семена (встречаются и бессемянные сорта). Ягоды им-т округ, округ-овал и округ-удлин формы. **Сложн** яг – соплодия, сост из множества сросшихся пл, внутри кот нах семена. Пл им конич форму. У **ложн** яг мяк сформир тканями разросшегося мясистого цветоложа. Семянки нах на пов-ти цветоложа. Наилучшей лежкостью отлич настоящ яг. Это обусловлено их строением: сверху пл покр эпидермисом с восковым налетом. Мяк наст яг сост из тонкостенных клеток, легко разруш при надавливании. Сложн и ложн яг отлич-ся очень тонкой кожицей и небольшой толщиной покровных тканей. Их восковой налет очень мал и не может служить защитой от испар воды, мех воздействий и проник-я м/о, ⇒ у них короткий срок хран. Особенность: высокая обводненность тканей и низ сод питат в-в. Яг характ-ся средн и низ сод воды, но благодаря высок сод клеточн сока и раствор сухих в-в они отлич повыш сочностью. Яг им умеренную сахаристость (искл: клюква и дикорастущ смородина)ю по кислотности: яг с умерен (виноград, земляника, черемуха) и повыш кислотностью (все остальные). Преоблад-я к-та: у винограда – винная; у смородины, земляники, клюквы – лимонная; для остальных – яблочная. Лучшей желирующей способ-ю отлич пектин черн и кр смородины. Яг богаты дубильными в-ми. Яг ценный источник вит Р и С, они сод фолиевую к-ту. Мин сост яг разнообразен (К – смородина, облепиха; Fe – шиповник, ежевика; Mg – земляника, малина). Яг замораж, сушат, стерилизуют, готовят соки, пюре, джемы, мочат, протирают с сахаром. Показат кач-ва: внеш вид, устан по свежести, зрелости, чистоте, состоянию пов-ти (отсутствие мех поврежд, следов плесени, загнивания, запаривания), без посторон вкуса, запаха. По срокам хран: скоропортящиеся (земляника, малина), кратковрем (брусника, облепиха) и длит хранения (клюква, виноград). Яг 1-й гр могут хран в неохлаж хран-х 1-2 дня, в охлаж – 3-4; 2-й гр от 3-7 дней до 2 нед; 3-й гр – от 1 до 10 мес. Яг хранят при t 0±1оС и относ вл 90-95%. Для удлинен сроков хран изменяют газовый сост, исп полиэтилен контейнеры. Винограт упаковывают в ящики-лотки, ост яг – в корзины из щепы или шпона, в бочки.

19) ВИНОГРАД самый распросран вид яг. Это обусловл особ-ю – высокой сахаристостью. Яг вин присоед плодоножкой к гребню, образ гроздь. Грозди им цилиндр, конич, ветвистую формы. Отлич разн плотностью и размером яг. Фора яг: округ, овал и тп. Кожца яг бел, розов и черн цв, сост из 10-15 слоев клеток и покрыта сверху восковым налетом, что обесеч лучшую сохраняемость. Кожица облад вкусов и ароматич св-ми. При орыве яг от плодоножки основные сосудисто-волокнистые пучки образ кисточку, мяк повреждается, сок вытек на пов-ть, создавая благоприят сферу для разит м/о. Мяк сост из сильно растянутых, заполн клеточн соком клеток, бывает нежной, грубой, сочной, хрустящей и тд. Внутри мяк семенных сортов нах семена. У нек сортов они легко отделяются, у др – прочно связ с мяк. По назначению: столовые, сушильные и технические; по срока созревания – ранние, средние, поздние. Сушильн сорта отлич высокой сахаристостью, кож тонкая, мяк плотная, семена мелкие. Технич сорта исп для приг соков, вин. В отлич от стол сортов внеш вид, красота грозди, яг не играют роли. Значение им только хим и мех сост (сред или высок сахар-ть, низ кислот-ть, аромат). Признаками ампелографического сорта служат форма, плотность, размер грозди; фора, размер, окраска яг; толщина кож, конистен и окраска мяк, налич семян, аромат яг. Хим сост: невысок содерж-е воды, пектин и дубильн в-в; высокая сахр-ть; повыш кислотность (винная к-та); вит С мало. Вин – источник калия. Благодаря своему строению вин хранится 4-6 мес. Яг хран при t 0±1оС и относ вл 90-95%. Для удлинен сроков хран изменяют газовый сост, исп полиэтилен контейнеры. Вин упак в ящики-лотки и закрытые ящики.

20) КОСТОЧКОВЫЕ. К ним относ вишню, черешню, сливу, алычу, абрикосы, персики. Плод кост – костянка с сочн околоплодником, кот явл наиб ценной съедобн частью. Покровные ткани покрыты кутикулой (вишня) или опушением (абрикос). Опушение сост из волосков. Назначение – зашита пл от неблагоприятн внеш воздейсвий. У кост пл тонкие покровн ткани, что явл причиной их низ лежкости и транс-ти. Под покровн тканью нах паренхимная мяк. Мяк пл разн видов отлич по окраске, плотн-ти, сочн-ти, вкусу и аромату. Косточка им шарообр или эллипсовид форму и глад или извилистую пов-ть. Ядро косточки заключ в прочндеревянистую скорлупу. По сод-ю сахаров (абр, пер – сахароза, виш, слив – моносахара) кост несколько превыш семечк, значительно по орг к-ам (преоблад яблочная к-та), дубильн и крас в-ам. Это влияет на вкус: кис-слад с выраж-ой терпкостью. Повыш сахарис-ю отлич черешня и абр, кислотн-ю – алыча, вишня, слива. Виш, хотя и незначит-но уступ черешне по сод-ю сахаров, но её кислот-ть в раза выше. Персики кажутся слаше абр благодря пониж кислотн, несмотря на меньшее сод-е сахаров. Крахмал в кост практич отсутств (искл абрикос). Клетчатка – 0,1-2%, азотист в-ва – 0,4-1,3%, липиды – 0,1-0,5%. Исп в свеж, суш и заморож виде, для изг соков, варенья, компотов, соусов (ткемали). Кост пл, кроме сливы и алычи, делят на 2 сорта, 2 помол гр. Дефекты: доп-е – нажимы, трещины, разрывы кож при отрыве от плодоножки, градобоины, поврежд вредителями; не доп – серая и мокрая гнили, поврежд градом, вредит-ми, вызывающие деформацию пл. Кост пл – скоропорт-ся, они отлич огранич сраками хран. Этот показатель завис от вида и помол сорта. Пл хранят при t 0±1оС и относ вл 90-95%, при умерен воздухообмене, с искусств холодом. Для удлинения сроков хран с 1,5-2 до 3-4 мес исп РГС. Упаков в ящики и картон коробки. Доплнит средством сокращ потерь и удлин сроков хран явл обработка антисептиками и покрытие защитн пленками.

21) КОРНЕПЛОДЫ съдобн часть – разросшийся корень, у некот видов – зелень. По строению: морковный, свекольный и редечный типы. **Морковный** тип (морквь, петрушка, сельдерей и пастернак) – удлинен форма (конич, цилиндрич с тупым или острым концом), четко разгранич кора (флоэма) и сердцевина (ксилема), между ними пробковый камбий. Наиб ценная часть – кора. Их иногда наз-ют пряными из-за выс ароматичности. **Свекольный** тип (свекла) – округ, овал, удлинен формы, темно-кр мяк с кольцами более светлого цв (из-за чередования тканей ксилемы и флоэмы). **Редечный** тип (редька, редис, брюква, репа) – округ, реповидн и удлинен формы. У корнепл различают общие морфологич призн: головка, на кот имеются точки роста, почки, шейка и корневое тело. На головке нах черешки с листьями. Для длит хран необходимо срезать черешки. Корнепл быстро прорастают ⇒ необходимо быстро создать услов, поддерж-их вынужденный покой. Корнепл сверху покр перидермой, сост из 6-9 слоев клеток. Более тонкие покровн ткани не обеспеч надежн защиты – корнепл легко увядают. Важн особ-ю явл способность заживлять мех поврежд. Корнепл отлич средн сод-ем воды (петрушка и пастернак – пониж). Свекла столовая отлич высок сод сахаров. Повыш сод клетчатки – петрушка, пастернак. Пектин в-в в конепл – 0,6-2,5%. Белков (альбумины и глобулины) мало, но они полноценные. Золы много в петрушке, у ост – умерен кол-во. Большое разнообразие вит. Высок сод-е эфирн масел (искл свекла). В свеж виде исп все корнепл, их варят, жарят, тушат, парят, квасят, солят, замораж, сушат. Не подверг переработке редьку и редис. Показат кач-ва: внеш вид, размер (по наибол поперечн диам), доп отклонен (мех поврежд, с отклон формы и размера). Не доп корнепл загнивш, увядш с признаками морщинистости, запарен, подморож.

Петрушка и сельдерей относ к пряным корнепл. Ценят за высок сод вит С и эфирн масел. Петр: листовая, кудрявая и корневая; сель: листовой, черешковый, корнеплодный. Листовые отлич-ся раскидистой розеткой; корнепл – развитым, мясистым корнем; кудряв петр – сильной кудрявостью листьев; череш сель – мясистыми, широкими черешкаи с неб кол-ом листьев. Болезни – белая и мокрая гнили, белая пятнистость листьев. Свекла поступ в продажу в обрез виде. Основн сорта: Египетская, Бордо, Эклипс, Эрфуртская. Болезни: фомоз, серая, белая, бурая, хвостовая гнили, гниль сердечка. Редька и редис форма: округ-плоская, конич, веретенообр. Окраска: однотонная, двухцветная. В них сод-ся серосодержащие гликозиды и эфирн масла, кот придают им специфич вкус и запах. редис – самая скороспелая культура. Ранние сорта – через 20-25дн, средние – 30-35, поздние – 40-45. После уборки и товарн обработки корнепл упак в ткан или сетчат мешки (только для перевозки), в ящики или полиэтилен мешки. Для удлинен сроков хран и сокращ потерь зелень уклад в полиэтилен мешки. Для свеклы лучший способ хран – навалом (в контейнерах она сильнее увядает и загнивает). Редис лучше сохран в упаковках из полиэтилен пленок. Хранят корнепл при t 0±1оС (свекла – до 2 оС) и относ вл 95-98% (редис, петрушка), 90-95% (свекла, репа, редька). Сроки хран: свекла и редька – до 9 мес, навалом – 6-7; редис – 1-1,5 в полиэтилен меш, 10-15 без них; пряные корнепл – в МГС – до 1 мес, в ящ – 3-7 ден.

22) КАПУСТНЫЕ бывают: кочанные (белокочанная), цветочные (цветная) и стеблеподобные (кольраби). Из нах наиболее распространена белокочанная. Кочанные капустные овощи сост из стебля-кочерыги, на кот нах листья. В их пазухах расположены боковые почки, а на вершине – верхушечная почка. Листья свиты в кочан. Кочерыга и листья вып функцию кладовой питат вещ-в, необходимых для поддержания жизнедеятельности почек. При завершении формирования цветочный побег прорастает, что вызывает растрескивание кочана и снижение устойчивости к возбудителям заболеваний. Защитн св-ва коч обусл их плотн-ю, завис-й от числа листьев на ед кочерыги, а также от плотн тканей. Коч с неплотно прилегающ листьями интенсив испар влагу и расход питат в-ва на дых. Листья сверху покрыты восковым налетом, защищ их от испарения воды и проник-я мик/орг. При хранении восковой налет увеличивается. Продуктивным органом цвет кап явл недоразвит соцветие – головка, кот сост из отдельн мясистых цветоносных стеблей с нераспустившимися соцветиями. Брокколи отлич от цв кап строением головки, сост из несформированных бутонов зел или фиолет цв. Головки цв кап и брокколи не переходят в сост-е покоя, а при задержке с уборкой или при повыш t хран-я могут дозревать, при этом соцветия частично распускаются, и это ухудшает их кач-во. Сод-е воды в кап-ных ов-х среднее или высокое. Из углеводов больше всего сахаров (моносахара и сахароза), немного крахмала и гемицеллюлоз. Пектиновые в-ва (0,3-2,4%) не облад желирующей способностью. Белки полноценные (больше в брюссельской). Орг к-т немного (лимонная). Мин в-ва: соли K, Ca, P, Mg, Fe. Отличит-ой особ-ю мин сост кап ов явл высокое кол-во серосод-их соед-й, белков, горчичных масел, кот придают легкий привкус горечи. При термич обработке и квашении эти в-ва расщепляются с образ неприятно пахнущих в-в. Кап ов – источники вит С и К. Разные части коч им разное строение. Кочерыга более богата сахарами, к-ми, клетчаткой, чем листья. При хранении проис перераспределение в-в из кочерыги в листья и особ в верхушечную почку. Хим сост влияет на лежкость кап ов.

Кап ов исп для приг-я салатов, супов, гарниров, сушки, замораживания и квашения. Показат кач-ва: внеш вид, свежесть, целостность, плотность коч, масса, длина кочерыги, чистота, отсутствие повреждений, форма, окраска, доп отклон: мех поврежд, сухое загрязнение. К отходам относ кап с проросшую, треснувшую, загнившую, мороженую, кап с мех поврежд. Болезни: серая, белая и черная гнили, фомоз, бактериозы, некроз.

Срезанную кап с кочерыгой не > 3см уклад в контейнеры, ящики или перевозят навалом. У кап для реализации удаляют кроющие листья, для хранения – розеточные и опавшие. Мелкую, с мех повр-ми и болезнями – не квашение. Кап для длит хран хранят в контейнерах, обтянутых полиэтиленом. Хранят кап при t 0±1оС и отн вл 90-95%.

23) МОРКОВЬ для длит хра ( до 8 мес) размещ в полиэтилен мешки, причем загрузка должна производиться как можно быстрее после уборки или в день поступления на базу. МГС, создав-я в мешках, смягч различие в сохраняемости мор разн сроков уборки, с различн дефектаи. „+” влиян на сохран-ть оказ мелование, глинование, обраб озоном. Совместное хран мор и свеклы нежелательно, т.к. они „-” влияют друг на друга. Мор хран также навалом в закромах с естеств или активн ветеляц, беззакромным способом – с активн вент. Хранят мор при t 0±1оС и относ вл 95-98%. Срок хран в полиэтилен мешках – 7-8 мес, в контейнерах – 4-6 (при налич охлаждения).

24) МОРКОВЬ. Съедобной частью явл разросшийся корень. Удлиненная форма: цилинд, конич, с тупым или острым концом. У мор четко разграничены кора (флоэма) и сердцевина (ксилема). Между ними нах пробковый камбий. Наиболее ценной частью явл кора. Сверху мор покрыта перидермой (сост из 4-6 слоев клеток). Имеется головка, на кот нах точки роста, почки, шейка. На головке нах черешки с листьями. Хим сост: среднее сод-е воды, клетчатки и сахаров (в основном сахароза). Белков мало, но они полноценные (альбумины и глобулины). Мин в-ва: Ca, P, Fe, Na, I. Оранж окраска обусловл каротином (до 19,8%). Вит: РР, С, В1, В2, В6, аскорбин к-та. Вит больше в наружн слоях и в более кр мор. Средняя сахаристость, высок сод-е β-каротина и ароматич в-в. фенольные в-ва придают оттенок горечи. Особенностями мор явл тонкие покровные ткани, низ водоудерж-ая способн, особенно кончика мор, из-за чего она увядает или поражается м/о при хранении. По размеру мор делят на короткие сорта (каротели) – 5-8 см, полудлинные – 8-20 см и удлиненные более 20 см. мор поздних сроков уборки лучше сохраняется. Показат кач-ва: внеш вид, размер (по наиб поперечн диам), доп отклон (мех поврежд, отклонен от размера и формы). Отходы: увядш, сморшен, запарен, подморож, пораж болезнями (белой, серой, черной, красной, мокрой гнильми, фомозом, серой плесенью и белой паршой).

25) СЕМЕЧКОВЫЕ пл покрыты тонкой кож-й, кот вып защитн функ, регул-ет газо- и водообмен. Кож им основную и покровную окраску. Под эпидермисом нах неск-ко слоев мелких клеток, от кот завис прикрепленность кож к мяк. Пл с прочно пикрепл к мяк кож лучше сохран-ся. Самая съедобная часть – мяк, кот сост из паренхимных клеток и межклет-х пространств. В центре пл нах сердечко, внутри кот нах осевая полость и семенное гнездо, сост из 5 семенных камер с плотн стенками и семенами. Сердечко отделено от мяк сосудисто-волокнистыми пучками (яблоки) или слоем каменистых клеток (груша). У основания пл яблок в углублении – воронке, нах плодоножка. Плодонож может отделяться от мяк пленкой или прочно прикреп к ней (вырыв плодон привод к поврежден мяк и открыв путь для проник м/о). Общ призн сем пл явл налич плодонож с воронкой или без, чашечки с 5 чашелистиками, сердечка с семенными камерами, семенами и осевой полостью. **Хим сост**: среднее сод-е сахаров (моносахара), к-т, красящ и дубил в-в (в культурн видах повыш сод сах и пониж – к-т). Гармонич сочет сах и к-т прид им кис-слад вкус. Вит: в основном С, в неб кол-х В1, В, В3, РР. Мин в-ва: K, Mg, Fe. Липидов мало. Ароатич в-ва – сложн эфиры. Они сосредоточ в кож. Красящ в-ва представ всеми гр пигментов. Исп в свеж и суш виде, варенье, компоты, соки. Из яблок изг пастилу, моченые яб, прод детского и диетич питан. Сем по, предназнач для длит хран, убир в съемной зрелости, сортируют, калибруют и упак в ящики или ящичные поддоны. Для сокращ потерь и удлин сроков хран пл нужно предварит-но охладить. К доп способам, удлин сроки хран относ: покрыт пл воском, завертывание, оброботка формальдегидом, облуч-е УФ лучами.

Яблоки от др сем пл отлич формой (преоблад округ и конич), величиной и окраской. По срокам созреван: летние, осенние, зимние. Летние (июнь-август). Съемн зрелость совпад с потребит-ой. Кож тонкая, легко поврежд, низкая транспорт и лежкость. Для удлин хран исп РГС (не для всех) и охлажд хран-ща. Осенние достиг съемн зрелости в авг-сент, а потребит – через 1-2 нед. Более пплотн кож, лучшая транспорт. Срок хрн 2-3 мес. Зимние убирают в съемной зрелости в конце сент – нач окт. Они предназнач для длит хран и отлич хор лежкостью и транспорт-ю. Срок хран 4-8 мес.

Яб хран в завис-ти от особен-ей сорта. По отношению к t: холодоуст хранят при t –2..-3оС, в нормал газов среде; теплолюб при 2-4оС (при 0 оС застуживаются) и умерен сорта при 0 оС. относит вл воз для всех сортов – 90-95%.

Груши отлич от яб формой (преоблад конич и грушевидн), величиной, консистен-й мяк (у незрел – жесткая, с тв включениями; у зрел – нежная, тающая). У пл различ верхнюю широкую часть – тело, на кот располож чашечка и узкую нижнюю – шейка с плодоножкой. Кож толше, чем у яб, не сдирается, но более ранима. По срокам созрев: 1) летние (июль-авг), хранятся 2-3 нед, после чего быстро перезревают (повысить можно за счет раннего сбора и хран в охлажд хран-х). 2) Осенние убирают в течение сент, в съемн зрелости облад хор трансп-ю. Потреб зрелость – через 1-2 мес. Осен сорта отлич крупн аазмером, тающей мяк, прекрасн вкусом и ароматом. 3) Зимние (сент-окт) в съемн зрелос – тв, несъедобн плоды, дозревают через 3-5 мес.