Реферат

Тема: "Товароведная характеристика картофеля"

**Содержание**

Введение

1. Химический состав и питательная ценность картофеля

2. Виды картофеля

3. Товарные сорта картофеля

4. Особенности хранения картофеля

Список литературы

**Введение**

**Картофель** – клубнеплод. Клубнеплоды – это видоизмененные побеги, в которых растения запасают питательные вещества, преимущественно крахмал. Из клубнеплодов используют в пищу картофель, батат (в тропических странах), а на корм скоту – топинамбур (земляная груша).

*Форма клубня картофеля* определяется отношением его ширины к длине. Если оно находится в пределах 1 -1,5, клубни считаются округло-овальной формы. У клубней удлиненной формы длина превышает ширину (наибольший поперечный диаметр) более чем в 1,5 раза.

Различают основание клубня с пуповиной (местом его прикрепления к столону) и вершину, где сосредоточено большинство глазков. Наружная покровная ткань клубня называется кожицей. У молодых клубней она очень тонкая, состоит из одного слоя клеток. После завершения формирования клубня первичная кожица заменяется вторичной многослойной покровной тканью – перидермой. Клетки перидермы мертвые, с толстыми опробковевшими стенками. В перидерме имеются мелкие отверстия – чечевички, через которые осуществляется газообмен внутренних тканей клубня с внешней средой. Перидерма выполняет важные защитные функции: предохраняет внутренние ткани от поражения болезнями, регулирует газообмен и испарение влаги. Под перидермой находится слой плотных паренхимных клеток, образующих кору клубня. Кора отделена от мякоти клубня камбиальным кольцом. Сердцевина (мякоть) состоит из крупных округлых паренхимных клеток, в которых запасается крахмал. Различают внешнюю и внутреннюю сердцевины.

**1. Химический состав и питательная ценность**

Главным показателем качества и ценности картофеля является его химический состав, т.е. содержание в нем основных питательных веществ.

Химический состав клубней колеблется в довольно широких пределах и зависит от ряда факторов: сорта, степени зрелости, почвенных и климатических условий, количества и качества удобрений и т.д. Так, содержание воды в клубнях колеблется от 64 до 86%, соответственно содержание сухих веществ равно 14–36%. Такие же колебания наблюдаются и в отношении отдельных компонентов. Поэтому ниже приведены средние и округленные данные – их вполне достаточно для суждения о пищевой ценности картофеля.

Клубни содержат в среднем

* **воды** – 75,3%
* **сухого вещества** – 24,7%, в том числе
	+ крахмала – 17,5%
	+ сахаров – 0,5%
	+ белка – 1–2%
	+ минеральных солей – около 1%
	+ азотистых веществ (сырой протеин) – 2%;
	+ клетчатки – 1%;
	+ жиров – 0,1%;
	+ титруемых кислот – 0,2%;
	+ веществ фенольной природы – 0,1%;
	+ пектиновых веществ – 0,6%;
	+ прочих органических соединений (нуклеиновых кислот, гликоалкалоидов, гемицеллюлоз и др.) – 1,6%;

Максимальное содержание сухого вещества в клубнях 36,8%, крахмала 29,4%, белка 4,6%, витаминов С, B1, B2, B6, PP, К и каротиноидов.

Свежие клубни неочищенного картофеля

Энергетическая ценность 73 ккал, 305 кДж

Пищевая ценность на 100 г. продукта

|  |  |
| --- | --- |
| **Вода** | 80 г. |
| **Белки** | 1.9 г. |
| **Жиры** | 0.1 г. |
| **Углеводы** | 16.6 г. |
| – крахмал | 14,2 г |
| – балластное вещество | 1,8 г |
| Тиамин (**B1**) | 0.08 мг |
| Рибофлавин (**B2**) | 0.03 мг |
| Ниацин (**B3**) | 1.1 мг |
| Пиридоксин (**B6**) | 0.24 мг |
| Фолацин (**B9**) | 16,5 мкг |
| Аскорбиновая кислота (вит. **С**) | 11 мг |
| Витамин **K** | 2.1 мкг |
| Кальций | 11 мг |
| Железо | 0.7 мг |
| Магний | 22 мг |
| Фосфор | 59 мг |
| Калий | 426 мг |
| Натрий | 6 мг |
| Холин | 13 мг |
| Лютеин + Зеаксантин | 13 мкг |
| Селен | 0,4 мкг |

Ориентировочно различают сорта картофеля с высоким содержанием сухих веществ (более 25%), средним (22–25%) и низким (менее 22%). Крахмал составляет 70–80% всех сухих веществ клубня; находится он в клетках в виде слоистых крахмальных зёрен размером от 1 до 100 мкм, но чаще 20–40 мкм. Содержание крахмала зависит от скороспелости сортов: оно выше у позднеспелых. В процессе хранения количество крахмала в клубнях уменьшается в результате гидролитического распада его до сахаров. В большей мере снижается содержание крахмала при низкой температуре (1–2 °С). Сахара в картофеле представлены глюкозой (около 65% к общему сахару), фруктозой (5%) и сахарозой (30%), в незначительном количестве встречается мальтоза, обычно при прорастании картофеля. Наряду со свободными сахарами в картофеле имеются фосфорные эфиры сахаров (глюкозо-1-фосфат, фруктозо-6-фосфат и др.).

В зрелом картофеле сахаров немного (0,5–1,5%), но они могут накапливаться (до 6% и более) или исчезать полностью, что наблюдается при длительном хранении. Решающим фактором при этом является температура. Биологической основой изменения содержания сахароз служит различная скорость одновременно протекающих в клубнях трёх основных процессов углеводного обмена: осахаривания крахмала, синтеза крахмала из сахаров и окислительного распада сахаров при дыхании. Эти процессы регулируются соответствующими ферментными системами. Установлено, что при температуре 10 °C в 1 кг клубней образуется 35,8 мг сахара и столько же расходуется, при меньшей температуре (0–10 °С) – наблюдается накопление сахара в клубне (по достижении определённого уровня содержание сахаров остаётся постоянным), а при температуре большей 10 °C сахар больше расходуется, чем образуется. Таким образом, накопление сахара можно регулировать, изменяя температуру хранения. Накопление сахаров в клубнях во время хранения значительно зависит и от сорта картофеля.

Повышение содержания сахаров более чем на 1,5–2% отрицательно сказывается на качестве картофеля (при варке он темнеет за счёт образования меланоидинов, приобретает сладкий вкус и др.). Сырой клетчатки в клубне содержится около 1%, примерно столько же и гемицеллюлоз, главным образом пентозанов, составляющих вместе с клетчаткой основную массу клеточных стенок. Наибольшее количество клетчатки и пентозанов находится в перидерме, значительно меньше их в коре и ещё меньше в зоне сосудистых пучков и сердцевине. Пектиновые вещества являются полимерными соединениями с большой молекулярной массой. Они построены из остатков галактуроновой кислоты, являющейся продуктом окисления глюкозы. Среднее содержание пектиновых веществ в картофеле составляет 0,7%. Эти вещества неоднородны и встречаются в виде протопектина, пектина, пектиновой и пектовой кислот. Последние три соединения обычно называют пектинами (пектином). Протопектин нерастворим в воде и находится в связанном состоянии, образуя межклеточную прослойку в растительных тканях. Он служит как бы цементирующим материалом для клеток, обусловливая твёрдость тканей. Существует мнение, что протопектин состоит из молекул пектиновых кислот, цепочки которых связаны между собой через ионы кальция, магния и фосфорнокислые «мостики»; при этом молекула протопектина может образовывать комплексы с целлюлозой и гемицеллюлозами. Под действием ферментов, при кипячении в воде, нагревании с разбавленными кислотами и щелочами происходят гидролиз протопектина с образованием растворимого в воде пектина. Этим объясняется размягчение картофеля в процессе варки. Пектин является сложным эфиром метилового спирта и пектиновой кислоты. Молекулы пектиновой кислоты содержат мало метоксильных групп, а молекулы пектовой кислоты не содержат их вовсе. Все эти соединения растворимы в воде, находятся в клеточном соке. Пектиновые вещества, обладая большой гидрофильностью, способностью к набуханию и коллоидным характером растворов, играют важную роль в качестве регуляторов водного обмена в растениях, а в продуктах – в формировании их структуры. Азотистые вещества в картофеле составляют 1,5 – 2,5%, из них значительная часть – белки. Белкового азота в целом в 1,5–2,5 раза больше, чем небелкового. Среди небелковых веществ в заметных количествах содержатся свободные аминокислоты и амиды. Незначительная часть азота представлена в нуклеиновых кислотах, некоторых гликозидах, витаминах группы В, в виде аммиака и нитратов. Основной белок картофеля – туберин – является глобулином (55–77% всех белков); на долю глутаминов приходится 20–40%. По биологической ценности белки картофеля превосходят белки многих зерновых культур и мало уступают белкам мяса и яйца. Полноценность белков определяется составом аминокислот и, в частности, соотношением незаменимых аминокислот. В картофельном белке и в составе свободных аминокислот картофеля содержатся все **аминокислоты**, встречающиеся в растениях, в том числе в удачном соотношении незаменимые: **лизин**, **метионин**, **треонин**, **триптофан**, **валин**, **фенилаланин**, **лейцин**, **изолейцин**.

Из **амидов** в клубнях содержатся **аспарагин** и **глутамин**; среди азотсодержащих **гликозидов** – **соланин**, **чаконин** и **скополетин**, обусловливающие горечь кожицы, иногда и мякоти, сосредоточенные в основном в покровных тканях и верхних слоях клубня. Содержание гликоалкалоидов (соланина) в картофеле около 10 мг%. повышается при прорастании клубней и хранении на свету. Азотистые вещества распределены в клубне неравномерно: меньше в зоне сосудистых пучков, увеличиваясь в направлениях к поверхности клубня и внутрь. Содержание белка наибольшее в коре и зоне сосудистых пучков и уменьшается к внутренней сердцевине, а небелкового азота, наоборот, больше всего во внутренней сердцевине и уменьшается к поверхности клубня.

**Ферменты** представляют собой органические катализаторы, образующиеся в живых клетках в незначительных количествах в клубнях картофеля. Особое место занимают **гидролазы** – амилаза (α и β), caxapaзa (инвертаза); **оксидоредуктазы** – полифенолоксидаза (тирозиназа), пероксидаза, аскорбиназа, каталаза и др.; **эстеразы** – фосфорилаза и др. **Амилаза** осуществляет гидролиз крахмала до мальтозы и декстринов, инвертаза расщепляет сахарозу на глюкозу и фруктозу. **Полифенолоксидаза** окисляет фенольные соединения, а пероксидаза, кроме того, и ароматические амины. **Каталаза** разлагает пероксид водорода на воду и кислород. **Оксидоредуктазы** играют важную роль в дыхании. Важной задачей при производстве картофелепродуктов является инактивация ферментов. В процессе технологической обработки разрушается наружный слой картофеля. Создаются благоприятные условия для взаимодействия легкоокисляющихся веществ (полифенолов) с кислородом воздуха при катализирующем действии окислительных ферментов (пероксидазы и др.). В результате образуются тёмноокрашенные вещества – **меланины**, которые ухудшают внешний вид и другие качества продуктов. Предотвращение ферментативных реакций достигается рядом мер: термической обработкой, в результате которой белковый носитель свёртывается, что приводит к инактивации ферментов; применением веществ (ингибиторов), образующих комплексы с хинонами перед их полимеризацией; связыванием ионов тяжёлых металлов. В качестве ингибиторов ферментативных реакций наиболее часто применяются сернистые соединения, аскорбиновая кислота, лимонная кислота и другие. Витамины обусловливают биологическую ценность картофеля как пищевого продукта. В клубнях картофеля в среднем содержится (в мг на 100г): витамина С – 12; РР – 0,57; В1 – 0,11; В2 – 0,66; B6 -0,22; пантотеновой кислоты – 0,32; каротина (провитамина А); инозита – 29. В незначительных количествах обнаружены биотин (витамин Н) и витамины Е, К и др. Органические кислоты обусловливают кислотность клеточного сока картофеля. Значение рН для картофеля установлено в пределах 5,6–6,2. Картофель содержит лимонную, яблочную, щавелевую, изолимонную, молочную, пировиноградную, винную, хлорогеновую, хинную и другие органические кислоты. Наиболее богат картофель лимонной кислотой. При переработке на крахмал 1 т картофеля дополнительно получают не менее 1 кг лимонной кислоты. Из минеральных кислот в клубнях преобладает фосфорная, по содержанию которой можно судить о накоплении фосфора. Жиры и липиды в картофеле составляют в среднем 0,10 – 0,15% сырой массы. В жирах обнаружены пальмитиновая, миристиновая, линолевая и линоленовая кислоты. Две последние имеют важное пищевое значение, так как они не синтезируются в организме животных. Большое значение имеет картофель как источник минеральных веществ. В картофеле они в основном представлены солями калия и фосфора; имеются также натрий, кальций, магний, железо, сера, хлор и **микроэлементы** – цинк, бром, кремний, медь, бор, марганец, йод, кобальт и др. Общее содержание золы в клубне около 1%, в том числе (в мг%): К2О – около 600, Р – 60, – 21, Mg – 23, Са-10. Распределены минеральные вещества в клубне неравномерно: больше всего их в коре, меньше – в наружной сердцевине, в верхушечной части больше, чем в основании. Минеральные элементы в клубне в основном находятся в легкоусвояемой форме и представлены щелочными солями, которые содействуют поддержанию щелочного равновесия в крови. Из красящих веществ в клубнях содержатся каротиноиды: 0,14 мг% в клубнях с жёлтой мякотью и около 0,02 мг% в клубнях с белой мякотью. В кожице найдены также флавоны, флавононы и антоцианы (цианидин, дельфинидин). В нормальном суточном рационе человека в зависимости от занятий и затрат энергии калорийность пищи должна составлять около 3000 ккал (12 552 кДж). Для получения 100 ккал (418,4 кДж) организм должен получить с пищей 107–120 г. картофеля или 300 г. моркови, 500 г. капусты, 650 г. томатов, 1000 г. огурцов. Один килограмм картофеля может дать 940 ккал (3933 кДж). Потребление 300 г. картофеля обеспечивает получение организмом более 10% энергии, почти полную норму витамина С, около 50% калия, 10% фосфора, 15% железа, 3% кальция.

**2. Виды картофеля**

**Картофель относится к семейству пасленовых** и роду «солянум», который насчитывает более двухсот разных растений. А теперь спустимся еще на одну ступеньку ниже здесь мы встретимся с видом «туберозум», к которому и принадлежит картофель. Итак, «Солянум туберозум» – таково полное ботаническое название давно знакомого нам картофеля.

Род солянум насчитывает около 200 разных видов. Из них в культуре распространено только два близких вида: **картофель андийский** и **картофель чилийский**.

Картофель андийский возделывают в Перу, Колумбии, Эквадоре и северной Аргентине. Картофель чилийский – предок всех многочисленных европейских сортов. Он насчитывает тысячи разновидностей и сортов.

**3. Товарные сорта картофеля**

Существует огромное количество сортов картофеля – более 50 тысяч. Размножается семенами, клубнями, частями клубней. Только в нашей стране в настоящее время районировано более ста сортов картофеля. Клубни многочисленных сортов картофеля различаются по форме, окраске кожицы, цвету и консистенции мякоти, размеру, содержанию крахмала, вкусу и ряду других признаков.

По форме различают клубни **шарообразные**, **бочкообразные**, **яйцевидные**, **удлиненные**, **плоские с разными отклонениями**.

По окраске они бывают **белые**, **розовые**, **желтые**, **красные** и **фиолетово-синие**.

С ботанической точки зрения отдельные сорта различают по продолжительности вегетационного периода, т.е. по скорости созревания клубней. Выделяют пять групп: **ранние**, **среднеранние**, **среднеспелые**, **среднепоздние** и **поздние**. У ранних сортов клубни образуются через 40 дней после появления всходов, у среднеранних – через 60 дней, у среднеспелых – через 70–75 дней, у среднепоздних – через 90–105 дней и у поздних – через 105–120 дней. В практике торговли несколько сужают рамки отдельных групп и все сорта делят на ранние, средние и поздние. Ранних сортов картофеля в настоящее время выращивают у нас мало, больше распространены средние и поздние сорта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы сортов посрокам созревания | Продолжительность вегетационного периода, дней | Хозяйственно-ботанические сорта |
| **I** | 75–80 | Вармас, Волжский, Ранняя роза, Приекульский ранний, Скороспелка, Белорусский ранний, Искра |
| II | 80–90 | Волжанин, Зорька, Львовский белый, Смачный, Ульяновский, Чаривныця, Львовянка |
| III | 90–100 | Гатчинский, Огонек, Столовый 19, Советский, Юбиль, Истринский |
| IV | До 120 | Лорх, Кореневский, Лощицкий |
| V | 120–140 | Олев, Вольтман, Темп, Кандидат, Разваристый |

По хозяйственному назначению, т.е. по использованию, все культивируемые у нас сорта картофеля делят на четыре группы: **столовые**, **технические**, **кормовые** и **универсальные**. Столовые сорта, как это следует из самого названия, идут непосредственно в пищу, поступают на сушку и в переработку на полуфабрикаты (чипсы, крекеры, крупка).

Клубни **столовых** сортов – средних или крупных размеров с тонкой кожурой, с небольшим количеством неглубоко сидящих глазков. Они имеют нежную мякоть, не темнеют, содержат 12–16% крахмала, богаты витамином С. Их клубни по большей части округлы или овальны.

Картофель **технических** сортов идет на производство крахмала и спирта. Естественно, что чем выше содержание крахмала в картофеле (более 16%), тем больше выход готовой продукции. Повышенное содержание белка в картофеле технических сортов нежелательно.

**Кормовые** сорта отличаются высокой урожайностью, крупными клубнями, большим содержанием крахмала и белка.

**Универсальные** сорта сочетают в себе свойства столового, технического и кормового картофеля. По цвету различают в основном картофель с белой, желтой и розовой мякотью. Встречаются и сорта с интенсивно окрашенной мякотью – фиолетово-синие и даже черные (сорт Негритенок – с черной мякотью; выращивается главным образом ради оригинальности, xотя он и вполне съедобен).

Мы привыкли отдавать предпочтение беломясым сортам картофеля. Профессор П, М. Жуковский считал это большим заблуждением. Он писал, что во время своих путешествий по Латинской Америке (в 1950-х годах) наблюдал, что в пищу там идут клубни с желтой мякотью, а белый картофель используется лишь для приготовления чуньо. Предпочтение желтым сортам картофеля отдают в Германии, Голландии и ряде других европейских стран. И это не удивительно. Желтая окраска мякоти свидетельствует о высокой содержании в картофеле каротина, провитамина А. А ведь витамин А благотворно влияет на зрение человека, на общее состояние организма. Повышение содержания каротина в пище особенно важно для пилотов, водителей транспорта и представителей тех профессий, где требуется отличное зрение. Таким образом, преимущество явно на стороне желтомясого картофеля.

Таблица популярных сортов картофеля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сорт картофеля** | **Тип по срокам созревания** | **Характеристики сорта** |
| **ЖУКОВСКИЙ РАННИЙ** | Раннеспелый:70–80 дней | Пластичный сорт, который дает высокие урожаи в различных почвенно-климатических условиях. При посадке в почву клубни активно прорастают, даже при низкой температуре. Клубни с розовой окраской, выровненные, хранятся долго. Один из лучших сортов по вкусовым качествам. Засухоустойчив. Устойчив к парше, картофельной нематоде и ризоктониозу. |
| **ВЕСНА БЕЛАЯ** | Раннеспелый:70–80 дней | Столовый сорт с высокой товарностью. Клубни белые, овальные, для хозяйственных нужд появляются через 55–60 дней (лежкими становятся через 70–80 дней), хорошего вкуса. Масса товарного клубня 100–185 г. Лежкость хорошая (но главным образом используется как свежий ранний картофель). Среднеустойчив к ризоктониозу и парше обыкновенной, восприимчив к фитофторозу. |
| **ТИМО ХАНККИЯН** | Раннеспелый:70–80 дней | Сорт из Финляндии, столовый, урожайный, пригоден для выращивания на всех типах почв. Клубни белые, округлые, хорошего вкуса, хранятся долго. Масса товарного клубня 65–120 г. Всходы дружные и мощные. Сорт устойчив к повышенным температурам, засухе и переувлажнению. Устойчив к ризоктониозу, черной ножке, парше, среднеустойчив к фитофторозу. |
| **УДАЧА** | Раннеспелый:70–80 дней | Популярный высокоурожайный столовый сорт, пригодный как для летнего, так и зимнего потребления. Клубни овальные, белые, с высокими вкусовыми качествами. Масса товарного клубня 90–120 г. Всходы дружные и мощные: товарный урожай можно получить уже в июне при посадке пророщенными клубнями. Сорт устойчив к фитофторозу и черной ножке, среднеустойчив к поражению колорадским жуком. |
| **ПУШКИНЕЦ** | Раннеспелый:70–80 дней | Столовый урожайный сорт с клубнями овальной формы, белого цвета, хорошего вкуса. Масса товарного клубня 100–130 г. Устойчив к картофельной нематоде, среднеустойчив к фитофторозу, ризоктониозу, парше обыкновенной, черной ножке. Ценится за раннеспелость, стабильную урожайность и сравнительную нематодоустойчивость. |
| **САНТЭ** | Среднеранний:80–90 дней | Высокоурожайный голландский сорт универсального использования. Клубни крупные, овальной формы с желтой кожурой и светло-желтой мякотью, хорошего вкуса. Обладает хорошей товарностью и лежкостью. Пригоден к переработке на картофель фри. Устойчив к картофельной нематоде, фитофторозу, вирусам, среднеустойчив к парше обыкновенной, восприимчив к ризоктониозу. |
| **КОНДОР** | Среднеранний:80–90 дней | Столовый высокоурожайный голландский сорт с высокой товарностью. Клубни крупные, удлиненно-овальной формы, с красной кожурой и светло-желтой мякотью. Хорошо хранятся и обладают отличными вкусовыми качествами. Масса товарного клубня 90–180 г. Сорт устойчив к вирусным болезням и парше обыкновенной, восприимчив к фитофторозу. |
| **РОМАНО** | Среднеранний:80–90 дней | Столовый голландский сорт с высокой товарностью, пользующийся растущей популярностью. Клубни округло-овальной правильной формы, кожура розовая, крепкая, не повреждается при уборке, мякоть светло-кремовая, вкус хороший. Масса товарного клубня 70–80 г. Ботва развивается быстро, хорошо переносит засуху. Сорт среднеустойчив к фитофторозу, ризоктониозу. Восприимчив к парше обыкновенной. |
| **НЕВСКИЙ** | Среднеранний:80–90 дней | Столовый высокоурожайный сорт с высокой товарностью и отличными вкусовыми качествами. Клубни округло-овальной формы, кожура и мякоть белые. Масса товарного клубня 90–130 г. Лежкость клубней хорошая. Сорт устойчив к ризоктониозу, среднеустойчив к фитофторозу, парше обыкновенной. Устойчив к засухе и переувлажнению почвы. |
| **СКАЗКА** | Среднеранний:80–90 дней | Высокоурожайный сорт с хорошей товарностью. Клубни овальные, кожура желтая, мякоть белая, лежкость хорошая. Масса товарного клубня 76–129 г. Сорт отличается многоклубневостью: может давать до 30 и более картофелин с куста. Устойчив к фитофторозу, восприимчив к нематоде. |
| **ЛУГОВСКОЙ** | Среднеспелый:90–110 дней | Столовый высокоурожайный сорт с высокой товарностью и хорошими вкусовыми качествами клубней. Клубни овальной формы, кожура светло-розовая, мякоть белая, лежкость хорошая. Масса товарного клубня 85–125 г. Сорт устойчив к фитофторозу, парше обыкновенной, среднеустойчив к черной ножке. |
| **АГРИЯ** | Среднепоздний:110–120 дней | Высокоурожайный голландский сорт универсального назначения, пригодный для промышленной переработки. Клубни удлиненно-овальной формы, желтого цвета, с желтой мякотью. Лежкость высокая. Масса товарного клубня 72–135 г. Сорт обладает высокими вкусовыми качествами. Устойчив к картофельной нематоде, восприимчив к фитофторозу и парше обыкновенной. |

**4. Особенности хранения картофеля**

При желании свой картофель можно иметь к столу задолго до уборки полного урожая. С момента цветения, т.е. приблизительно с середины июня, на рыхлых почвах руками отделяют крупные клубни и используют в пищу. На тяжелых почвах клубни вынимают из земли, осторожно подкапывая кусты.

Раннеспелые сорта картофеля созревают за 60 дней. В средней полосе России их обычно убирают в первую половину июля, при первых признаках пожелтения нижних листьев. Уборку среднеранних, среднеспелых и поздних сортов осуществляют, когда пожухнет и высохнет ботва: среднеранние – в августе; среднеспелые и среднепоздние сорта – в конце августа-сентябре.
 За 7–10 дней до уборки ботву скашивают, в результате чего происходит отток питательных веществ из ботвы в клубни. Это способствует их лучшему созреванию, быстрому образованию прочной кожуры, повышает сохранность. Здоровую ботву можно использовать на компост. Однако, при малейшем подозрении на наличие заболеваний в ботве ее лучше сжечь.

Землю можно использовать как хранилище невыкопанного картофеля в течение 2–3-х недель. Копать картофель лучше садовыми вилами или лопатой со стороны междурядья, стараясь не повредить клубни. После копки картофель рекомендуется помыть щеткой и просушить: чистые клубни лучше хранятся. Затем уложить в мешки или ящики и убрать в место холодного хранения.

При выращивании картофеля для зимнего хранения рекомендуется брать сорта со средним и среднепоздним сроками созревания, срок вегетации у которых составляет в среднем 110–115 дней. У таких сортов урожайность, как правило, выше, и сам картофель вкуснее за счет более высокого процента содержащегося в клубнях крахмала.

При уборке ведут отбор клубней на семена с самых урожайных и здоровых кустов. При этом семенной картофель сразу кладут в отдельную тару. Считается, что семенной картофель – это средний с хорошего куста или лучший с плохого. Если не вести такой отбор, то через 4–5 лет любой новый здоровый куст вырождается.

**Чтобы клубни не прорастали:**

Картофель относится к скоропортящимся продуктам, а хранить его надо круглый год, от урожая до урожая. Особенно интенсивно начинается порча клубней весной. Чуть пригреет солнце, повеет в воздухе теплом – и сразу же в них просыпаются дремавшие всю зиму силы. Клубни начинают прорастать, становятся беднее крахмалом, в них меньше остается витамина С. Ведь самое ценное, что запасала впрок природа, уходит в ростки. Кроме того, ухудшаются вкусовые свойства и питательность картофеля. Картофель теряет в массе не только при прорастании, но и при обычном, нормальном хранении. На дыхание (это окислительный процесс) картофель расходует основное свое богатство – крахмал. Как же быть, как затормозить дыхание, как задержать процесс прорастания клубней?

Давно известно, что холод помогает сохранению продуктов. Он замедляет и задерживает ход жизненных процессов и в первую очередь такие, как дыхание и прорастание. Кроме того, холод не дает развиваться микроорганизмам, которые тоже вызывают порчу продуктов. Вот почему испокон веков картофель хранят в холодных и хорошо вентилируемых помещениях.

Процесс хранения картофеля в хранилищах можно разделить на четыре этапа. Первый этап начинается при закладке картофеля и протекает в течение 10–15 дней при температуре 15–17 °С; этот этап сопровождается заживлением ран клубней и частичным удалением влаги, Он называется лечебным. Второй этап хранения (охлаждение) продолжается до наступления зимы и характеризуется понижением температуры до 3–5 °С. На этом этапе все жизненные процессы в клубнях замедляются. Самый главный, третий, этап длится всю зиму. Температура хранения поддерживается на уровне 3–5 °С. Все физиологические процессы замедлены, клубни как бы находятся в покое. И» наконец, четвертый этап совпадает с концом зимы и началом весны.

Главную роль при хранении, помимо влаго- и газообмена, как уже отмечалось, играет холод. Он как бы усыпляет клубни, погружает их в спячку. Но для создания специальных хранилищ приходится делать немалые затраты, поэтому ученью работают над изысканием более дешевых способов «усыпления» картофеля.

Еще в советское время химики создали препарат, который позволяет сохранять картофель сравнительно долго без прорастания и в несколько раз уменьшает потери при хранении. Это препарат с условным названием М-1. Полное наименование вещества звучит более солидно: метиловый эфир альфа-нафтилуксусной кислоты. Применяют препарат в виде дуста на молотой глине; причем содержание чистого препарата М-1 равно 3,5%. Этим дустом опыливают картофель во время закладки на хранение.

**Список литературы**

1. Шевченко В.В.; «Товароведение и экспертиза потребительских товаров»; СПб.:ИНФРА, 2001.

2. Интернет-сайт http://www.about-plants.ru/vegetables/growth-potato.html (сайт о картофеле и его выращивании)

3. Интернет-сайт http://supercook.ru/zz304-potat06.html (сайт об истории картофеля)

4. Интернет-сайт http://www.websadovod.ru/veg/potato\_9.asp (сайт о сортах картофеля)

5. Интернет-сайт http://ru.wikipedia.org/wiki/Картофель

6. ГОСТ Р 51808–2001 Картофель свежий продовольственный, реализуемый в розничной торговой сети. Технические условия.