**Технология продукции общественного питания**

Вариант №10

1. **Технологические свойства жирорастворимых витаминов (окисление).**

К жирорастворимым витаминам относят 4 витамина: витамин А (ретинол), витамин D (кальциферол), витамин Е (токоферол), витамин К, а также каротиноиды, часть из которых является провитамином А. Но холестерин и его производные (7-дегидрохолесторол) также можно отнести к провитамину D.

**Витамин А**

    Он содержится только в продуктах животного происхождения. В чистом виде это кристаллическое вещество светло-желтого цвета, хорошо растворяется в жире. Неустойчив к действию кислот, ультрафиолету, кислороду воздуха.

   Растительные пигменты каротиноиды играют роль провитамина А. Каротиноиды (от латинского carota — морковь) относятся к углеводородным соединениям, которые в растениях обычно связаны с белками.

    Превращение каротина в витамин А происходит в стенке тонких кишок и в печени.

**Физиологическое значение витамина А.** Витамин А оказывает влияние на развитие молодых организмов, состояние эпителиальной ткани, на процессы роста и формирования скелета, ночное зрение. Так, адаптация зрения к условиям различной освещенности длится около 8 минут при нормальных запасах витамина А и 30—40 минут — при уменьшении их наполовину. Витамин А участвует в нормализации состояния и функции биологических мембран.

    В сочетании с витамином С он вызывает уменьшение липоидных отложений в стенках сосудов и снижение содержания холестерина в сыворотке крови.

    Особенно витамин А нужен щитовидной железе, печени и надпочечникам. Он один из витаминов, сохраняющих молодость. Например, он продлевает жизнь подопытным животным.

    Особенно много витамина А в печени морских животных. Вот почему препараты из печени этих животных (например, «катрэкс» — из печени черноморской акулы катрана) очень ценны.

    Витамин А нужен ушам. Его нехватка может привести к ушным инфекциям и отразиться на механизме слуха. Его с большим успехом применяют в аллергической терапии. Установлено, что приступ сенной лихорадки можно полностью отразить принятием 150000 ME витамина А. Зарубежные врачи называют его «первой линией обороны от болезней», так как целостность покровов и эпителия внутри тела, нормальная их работа — первое условие здоровья.

    Недостаток витамина А широко распространен. Из-за этого происходит замедление реакции организма (спортсменам на заметку). Так, в ФРГ проводились опыты с 152 шоферами, которые или не прошли водительские испытания, или имели наибольший список дорожных происшествий. Им давали ежедневно по 150 000 ME витамина А, что привело, как сообщает Институт психологии транспорта, к значительному увеличению их водительских способностей.

    Вообще проблема дефицита витамина А остро стоит во всем мире. Производится лечение витамином А. Так, в Индии детям в возрасте 1—5 лет раз в полгода дают по 110 миллиграммов витамина А (200 000 ME, или 40 взрослых норм сразу!). Среди детей, получивших две дозы, заболеваемость глаз сократилась на 75 процентов.

    Запасы витамина А могут в печени составлять резерв 500-дневной потребности. Они откладываются в печени в форме эфира высших жирных кислот: олеиновой, пальмитиновой и стеариновой, и, возможно по этой причине, несмотря на столь высокие запасы, не наблюдается явлений гапервитаминоза. Заметим, что витамин А накапливается в печени из каротина, но не из витаминной диеты. Среди сельского населения острова Ява, питающегося неполированным рисом, зелеными овощами и фруктами, не наблюдается признаков нехватки витамина А. Наоборот, установлено, что снабжение витамином А достаточно полноценно, хотя их пища не содержит молока, масла и почти лишена яиц.

    Потребность в витамине А составляет 1,5 мг/сутки, что равняется приблизительно 5000 ME (1 ME=0,3 мг), причем не менее 1/3 потребности должно быть удовлетворено за счет самого витамина А, а 2/3 — за счет      в-каротина.

    Гипервитаминоз витамина А встречается крайне редко, так как нужны необычайно высокие дозы, поступление которых в жизни трудно осуществить. Вот один из таких случаев.

    Английская газета «Тайме» сообщила о смерти ученого Б. Брауна, 48 лет. В статье под заголовком «Морковная диета убила ученого» говорилось: «Как установило расследование в Крайдоне, сторонник здоровой пищи, выпивавший по восемь пинт (пинта — 0,56 литра) морковного сока в день, был совершенно желтого цвета, когда умер. Врач заявил, что Б. Браун умер от отравления витамином А».

    Уменьшают запасы витамина А алкоголь, канцерогены, висмут; сильное уменьшение в диете белка (с 18 до 3%) уменьшает отложение этого витамина в печени более чем 2 раза.

    Разрушает его кислород воздуха, кислоты, ультрафиолетовые лучи. Прогоркание жиров ведет к разрушению витамина А.

    Важнейшие источники витамина А: печень, сливочное масло, сливки, сыр, яичный желток, рыбий жир. При тепловой обработке витамин А значительно разрушается.

**Каротин**

    Каротин — ненасыщенный углеводород, оранжево-желтый пигмент. Поэтому он находится в плодах, листьях цветков, имеющих оранжево-желтый пигмент (окраску). Белок, связанный с каротином, является важнейшим фактором химической стабилизации его. В растворе, особенно при облучении и доступе кислорода, каротин легко разрушается.

**Физиологическое значение.** Это прежде всего возможность снижения канцерогенного риска от облучения и табачного дыма путем регулярного употребления моркови. Часть в-каротина, который не превращается в организме в витамин А, выполняет особые защитные функции. Уже теперь, умеренное и регулярное употребление красной моркови и ее сока можно рекомендовать в качестве фактора, снижающего риск развития преждевременного старения и опухолей. Полагают, что каротин усиливает действие половых гормонов. Содержание в плазме крови человека каротина колеблется от 80 до 230 мг% и зависит от поступления с пищей.

    При некоторых заболеваниях, например, экземе, содержание каротина в крови составляет 8—30 мг%. В организме человека он откладывается в печени, сердце, нервной ткани, костном мозгу, семенниках, яичниках, коже — особенно в стопах и ладонях.

    В виде масляного раствора в-каротин в два раза менее активен витамина А.

    Исключительно важным фактором усвоения каротина является наличие в кишечнике желчи. Дети усваивают его хуже, чем взрослые. При очень больших дозах искусственного каротина усваивается 1—2 процента. В отличие от витамина А каротин в больших дозах нетоксичен и не вызывает гипервитаминоза.

    О важности в нашем питании витамина А и каротина говорят следующие факты. По данным ВОЗ, от ОРЗ, насморка, отита, ангины, бронхита, пневмонии, возникающих из-за нехватки витамина А, свыше 1 миллиона мужчин 40—60-летнего возраста становятся инвалидами. Образование слюнного камня на зубах, как считают специалисты, есть внешний признак скрытых патологических процессов: образование камней в печени и почках вследствие нарушения обмена веществ при перерождении слизистых оболочек и развития воспалительных заболеваний. Вспомните из раздела о пищеварении, как быстро слущивается эпителий желудочно-кишечного тракта, и если он полноценно не успевает восстанавливаться, приходят самые разнообразные заболевания. Тут и язвы, и несварение, и полипы, и злокачественные новообразования..

    Причин появления дефицита витамина А и каротина много: неполноценное питание, низкое содержание в продуктах, нарушение усвоения или повышенное потребление при заболеваниях, беременности, спортивных тренировках, у детей в период интенсивного роста — 2—5 лет и полового созревания.

    В качестве профилактики регулярно на завтрак кушайте салат, содержащий много моркови, или пейте морковный сок. Такого режима питания придерживался Поль Брегг. Вот что он пишет в своей всемирно известной книге «Чудо голодания»: «Примерно через час после этого совершаю мой первый за день прием пищи, обычно это салат из свежих овощей на основе моркови, капусты и зелени». Именно в этих продуктах каротина предостаточно.

    Суточная норма в-каротина 6000 ME. Рекордсмены по содержанию в-каротина: щавель, тыква витаминная, морковь и особенно облепиховое масло.

**Витамин Д**

    Известны около семи веществ, обладающих антирахитической активностью, из которых витамин Д наиважнейший. При действии на кожу ультрафиолетовых лучей образуется холекальциферол (витамин Д3) из своего провитамина, содержание которого особенно высоко в коже, обладающей высокой витаминной активностью. В растительных организмах содержится эргостерин, являющийся провитамином Д.

**Физиологическое значение.** Витамин Д нормализует всасывание из кишечника солей кальция и фосфора, способствует отложению в костях фосфора и фосфата кальция (то есть укрепляет зубы) и препятствует заболеванию рахитом.

    Имеются также указания на роль витамина Д в определении ряда свойств мембран клетки и субклеточных структур, в частности их проницаемости для ионов кальция и других катионов.

    Суточная потребность в витамине Д взрослых людей, детей старше 3 лет, составляет 100 ME, детей до 3 лет — 400 ME.

    Высокое содержание витамина Д — в зародышах зерновых, зеленых листьях, пивных дрожжах, рыбьем жире. Богаты им яйца, сливочное масло, молоко. Провитамин Д содержится в белокочанной капусте и в небольшом количестве — в моркови.

    Применение с лечебной целью, а также в качестве профилактики витамина Д требует предосторожности: они токсичны.

**Витамин Е**

    Другое название витамина Е — токоферол. По биологическому действию токоферолы делятся на вещества витаминной и антиокислительной активности.

    Физиологическое значение. Оно заключается в его антитоксическом действии на внутриклеточные липидные (жиры). Окисление внутриклеточных липидов обусловливает образование токсических для клетки веществ из расщепленных ненасыщенных жирных кислот. Они могут привести к нарушению функции клетки и затем к ее гибели. Эти токсические вещества подавляют действие ферментов и витаминов. Витамин Е тесно связан с состоянием и функцией биологических мембран, а также препятствует разрушению эритроцитов. Важнейшим свойством токоферолов является их способность повышать накопление во внутренних органах жирорастворимых витаминов, особенно А.

    Токоферолы способствуют активизации процессов синтеза АТФ. Установлена тесная связь токоферолов с функцией и состоянием эндокринных систем, особенно половых желез, гипофиза, надпочечников и щитовидной железы.

    Они принимают участие в обмене белка. Достаточный уровень токоферолов способствует развитию мышц и нормализует мышечную деятельность, предотвращая развитие мышечной слабости и утомления. Эта способность широко используется в спортивной медицине как средство нормализации мышечной деятельности в период «ударных» тренировок.

    Увеличивает долголетие и функцию размножения. Витамин Е называют токоферолами, от греческого слова toko — потомство и латинского ferre — приносить. Само название говорит о том, что витамин Е играет важную роль в воспроизводительной функции организма. Он способствует нормальному течению беременности и развитию плода, а также активно участвует в процессах образования спермы.

    Суточная потребность взрослых в витамине Е примерно 12—15 мг.

    Им богаты растительные масла, зародыши злаков, зеленые овощи.

**Витамин К**

    К витаминам группы К относятся природные вещества — витамин K1 (филлохинон) и витамин К2 (мелахинон). Свое название витамин К получил от слова «коагуляция» (свертываемость) .

    Физиологическое значение. Эти витамины участвуют в процессах свертывания крови. Также проявляют анаболитическое действие путем участия в продукции АТФ, что важно в нормальном энергообеспечении организма.

    Вообще в витамине К нуждается каждая клетка организма, поскольку он имеет большое значение для сохранения структурных, функциональных свойств клеточных мембран и органелл.

    У взрослых витамин К синтезируется микрофлорой кишечника (до 1,5 мг в сутки), поэтому у них возможны вторичные авитаминозы витамина К в кишечнике или вследствие прекращения его синтеза микрофлорой. Наиболее частой причиной авитаминоза К являются болезни печени.

    Витамин К содержится в зеленых листьях салата, капусты, крапивы, люцерне. Под влиянием солнечного света зеленые листья растений синтезирут его. Из микроорганизмов кишечного тракта, синтезирующих витамин К, наибольшее значение имеет кишечная палочка, населяющая толстую кишку.

Жирорастворимые витамины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Витамин | Витамеры | Активные формы витаминов | Специфические функции витаминов |
| Витамин А | Ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота, ретинола ацетат | Ретиналь, ретинилфосфат | В форме ретиналя входит в состав зрительного пигмента родопсина, обеспечивающего восприятие света (превращение светового импульса в электрический). В форме ретинилфосфата участвует как переносчик остатков сахаров в биосинтезе гликопротеидов |
| Витамин D (кальциферолы) | Эргокальциферол (витамин D2); холекальциферол (витамин D3) | 1,25-Диоксихолекальциферол (1,25(ОН)2D3) | Гормон, участвующий в поддержании гомеостаза кальция в организме; усиливает всасывание кальция и фосфора в кишечнике и его мобилизацию из скелета; влияет на дифференцировку клеток эпителиальной и костной ткани, кроветворной и иммунной систем |
| Витамин Е (токоферолы) | a-, b-, g-, d-токоферолы | Наиболее активная форма a-токоферол | Выполняет роль биологического антиоксиданта, инактивирующего свободнорадикальные формы кислорода, защищает липиды биологических мембран от перекисного окисления |
| Витамин К | Филлохинон (витамин К1); менахиноны (витамины К2); 2-метил-1,4-нафтохинон (менадион, витамин К3) | Дигидровитамин К | Участвует в превращении препротромбина в протромбин, а также в аналогичных превращениях некоторых белков, участвующих в процессе свертывания крови, и костного белка остеокальцина |

Витамин А (ретинол) участвует в биохимических процессах, связанных с деятельностью мембран клеток. При недостатке витамина А ухудшается зрение (ксерофтальмия – сухость роговых оболочек; куриная слепота). Замедляется рост молодого организма, особенно рост косей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительных систем. Обнаружен в продуктах только животного происхождения, особенно его много в печени морских животных и рыб. В рыбьем жире – 15 мг %, печени трески – 4 мг %, в сливочном масле – 1,5 мг %, в молоке – 0,025 мг %. Потребность человека в витамине А может быть удовлетворена за счет растительной пищи, в которой содержатся провитамины – каротины. Из молекулы β-каротина образуется две молекулы витамина А. β – каротина больше всего в моркови – 9,0 мг %, красном перце – 2 мг %, помидорах – 1мг %, сливочном масле – 0,2 – 0,4 мг %. Витамин А разрушается под действием света, кислорода воздуха, при кулинарной обработке (до 30 %).

Кальциферол (Витами D), под этим соединением понимают два соединения эргокальциферол (D2) и холекальциферол (D3). Регулирует содержание фосфора в крови, участвует в минерализации костей. Отсутствие приводит к развитию рахита у детей и разрежению костей (остеопороз) у взрослых. Следствие последнего – переломы костей, кариес зубов. Кальциферол содержится в продуктах животного происхождения (мкг %): рыбьем жире – 125; печени трески – 100; говяжьей печени – 2,5, яйцах – 2,2; молоке – 0,05; сливочное масло – 1,3 – 1,5. Потребность частично удовлетворяется за счет его образования в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей их провитамина 7-дигидрохолестерина. Витамин D почти не разрушается при кулинарной обработке.

Токоферолы (витамин Е) предотвращают окисление ненасыщенных жирных кислот в липидах, влияют на биосинтез ферментов. При авитаминозе нарушаются функции размножения, сосудистая и нервная система. Распространены в растительных объектах, в первую очередь в маслах: в соевом – 115 мг %; хлопковом – 99; подсолнечником – 42 мг %; в хлебе – 2-4; в крупах – 2-15 мг %.

Витамин Е относительно устойчив к нагреванию, разрушается под влиянием ультрафиолетовых лучей.

1. **Технологическая схема производства полуфабрикатов из овощей (морковь, свекла, капуста, лук) ТУ 28-48-90.**

Полуфабрикаты можно приготовить из большинства овощей, при этом овощи могут быть свежими, солеными, маринованными, сушеными или замороженными.

Технологическая инструкция ТУ 28-48-90 распространяется на полуфабрикаты овощные, вырабатываемые в специализированных цехах плодоовощных баз и на заготовочных предприятиях общественного питания, предназначенные для использования и реализации в сети общественного питания и розничной торговли.

1. Ассортимент

Полуфабрикаты овощные вырабатывают в ассортименте:

* капуста белокочанная свежая зачищенная целая;
* морковь свежая очищенная целая;
* свекла свежая очищенная целая;
* лук репчатый свежий очищенный целый;
* капуста белокочанная свежая зачищенная нарезанная;
* морковь свежая очищенная нарезанная;
* свекла свежая очищенная нарезанная.

1. Требования к качеству сырья

Сырье, используемое для выработки полуфабрикатов овощных должно отвечать требованиям нормативно-технической документации:

Капуста белокочанная свежая – ГОСТ 26768-85;

Морковь столовая свежая – ГОСТ 26767-85;

Свекла столовая свежая – ГОСТ 26766-85;

Лук репчатый свежий – ГОСТ 27166-86.

Остаточное количество пестицидов и содержание нитратов в овощах не должно превышать норм, утвержденных Министерством здравоохранения.

1. Производство овощных полуфабрикатов
   1. Полуфабрикаты овощные – капуста белокочанная свежая зачищенная, морковь, свекла и лук репчатый свежие очищенные целые и нарезанные вырабатывают в соответствии с требованиями ТУ 28-48-90 и настоящей технологической инструкции с соблюдением Санитарных правил для предприятий общественного питания, утвержденных Минздравом.
   2. Взвешивание сырья и полуфабрикатов производят на весах для статического взвешивания по ГОСТ 23711-79, ГОСТ 23676-79 с наибольшим пределом взвешивания 100 кг и 500 кг, с поверочной ценой деления 0,05 кг и 0,2 кг, соответственно, или других с аналогичными метрологическими характеристиками.
   3. Технологический процесс производства полуфабриката – капусты белокочанной свежей зачищенной целой.

Основным технологическим приемом механической обработки капусты является зачистка кочанов. В процессе зачистки с кочанов удаляют загрязненные, загнившие, поврежденные механически или сельскохозяйственными вредителями, зеленые, желтые, вялые покровные листья и наружную часть кочерыги в уровень с зачищенной поверхностью кочана.

Отходы, образующиеся в результате зачистки капусты, собирают и сдают на корм скоту.

* 1. Технологический процесс производства очищенных полуфабрикатов – моркови и свеклы свежих очищенных целых состоит из следующих операций:
* сортировка и калибровка сырья;
* мытье;
* механическая очистка;
* ручная дочистка;
* промывка.
  + 1. Сортировка и калибровка

Сортировка и калибровка моркови и свеклы свежих, предназначенных к переработке на заготовочных предприятиях общественного питания, должны производиться на плодоовощных базах.

При сортировке удаляют механически поврежденные, больные, вялые, гнилые, подмороженные, уродливые по форме и проросшие корнеплоды, а также посторонние примеси (камни, комки земли и др).

Отсортированные корнеплоды на калибровочных машинах калибруют на мелкие, средние и крупные по наибольшему диаметру.

* + 1. Мытье

Мытье отсортированных и откалиброванных моркови и свеклы производят в моечных машинах периодического и непрерывного действия. При поточно – механизированном способе выработки полуфабрикатов используют вибрационные моечные машины (ММКВ - 2000). Промытые корнеплоды пропускают через камнеловушку (КЛ - 2).

Качество мытья корнеплодов определяют внешним осмотром, вся поверхность корнеплодов должна быть очищена от остатков земли.

В овощных цехах, перерабатывающих до 14 т сырья/смену, для мытья корнеплодов используют картофелеочистительную машину (МОК - 350), в которой абразивная поверхность заменяется на резиновую.

3.4.3 Механическая очистка

Из моечной машины корнеплоды по наклонному транспортеру поступают в очистительную машину. Для очистки корнеплодов от кожуры используют картофелеочистительные машины (МОК – 1200, МОК – 350, МОК - 150).

Образовавшуюся мезгу (частички кожуры с прилегающим поверхностным слоем корнеплодов) смывают с корнеплодов и абразивных поверхностей машины непрерывно поступающей водой и выводят из рабочего пространства машины в мезгосборник.

Качество очистки корнеплодов определяют визуально – поверхность не менее 95% корнеплодов, выходящих из картофелеочистительной машины, должна быть полностью очищена от кожуры. Требуемое качество очистки достигается регулированием продолжительности пребывания корнеплодов в очистительных машинах. Продолжительность механической очистки корнеплодов различного качества колеблется от 2 до 3 минут для моркови и от 4 до 6 минут для свеклы.

Для очистки корнеплодов, хранившихся в период с 1 января – крупнозернистые (ГОСТ 3647 – 80 или СТ СЭВ 5386 - 85). При очистке моркови зернистость абразивов должна быть ниже, чем при очистке свеклы.

При механической очистке свежих стандартных калиброванных моркови и свеклы отходы составляют 15 – 20 %.

* + 1. Ручная доочистка

Очищенные машиной корнеплоды поступают на дочистку. Дочистку производят коренчатыми и желобковыми ножами на специальных конвейерах (КД – 1, КД – 1 – 0,1) с механизированной подачей к рабочим местам очищенных корнеплодов и отводом от них отходов (очисток). В процессе дочистки с корнеплодов удаляют остатки кожуры, черешков, темные пятна, участки, поврежденные сельскохозяйственными вредителями. Качество ручной дочистки корнеплодов проверяют органолептически.

Усредненные нормы отходов при производстве овощных полуфабрикатов будут приведены в таблице 1.

* + 1. Промывка

Очищенные на машине и дочищенные вручную корнеплоды промывают чистой холодной водой с целью удаления с их поверхности приставших частиц кожуры, мякоти, остатков гнили и т.п. Качество промывки проверяют органолептически. Промывку осуществляют в конце дочистного конвейерного стола, пропуская дочищенные корнеплоды через ванну с проточной водой или через душевую установку.

* 1. Технологический процесс производства полуфабриката – лука репчатого свежего очищенного целого состоит из сортировки, калибровки и очистки.

Сортировку и калибровку лука репчатого осуществляют на плодоовощных базах по п.п. 3.4.1.

Отсортированный лук очищают вручную или на машинах типа МОЛ. Для очистки лука вручную применяют специальные очистные столы, оснащенные вытяжной вентиляцией. У луковиц отрезают ножом шейки и донца, а затем удаляют верхние сухие чешуйки (рубашки).

* 1. Технологический процесс производства полуфабрикатов – капусты белокочанной, моркови, свеклы свежих очищенных, нарезанных.

Капусту белокочанную, морковь, свеклу обрабатывают в соответствии с п.п. 3.3; 3.4.

Очищенные и промытые овощи обсушивают в течение 10 – 20 минут и нарезают соломкой на овощерезательных машинах (МРО – 400 – 1000М, МРО - 350). Потери при нарезке составляют для капусты белокочанной – 2%, моркови, свеклы – 1,5%.

* 1. Нормы отходов при производстве овощных полуфабрикатов

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование полуфабрикатов | Наименование сырья | Нормы отходов, % не более |
| Капуста белокочанная свежая зачищенная | Капуста белокочанная свежая | 15 |
| Морковь свежая очищенная | Морковь свежая  до 1 января  с 1 января | 20  25 |
| Свекла свежая очищенная | Свекла свежая  до 1 января  с 1 января | 20  25 |
| Лук репчатый свежий очищенный | Лук репчатый свежий | 16 |

Примечание. Указанные нормы отходов имеют место при переработке овощей стандартного качества. При переработке нестандартных овощей предприятия (объединения) устанавливают временные нормы отходов путем контрольных проработок.

Нормы отходов при работе на машине МОЛ указаны в техническом описании к ней.

Нормы могут уточняться с учетом сортовых особенностей овощей.

1. Упаковка и маркировка
   1. Полуфабрикаты овощные – капуста белокочанная свежая зачищенная, морковь, свекла и лук репчатый свежие очищенные целые отправляют на доготовочные предприятия общественного питания в мешках из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 – 82 или по ГОСТ 16337 – 77Е, флягах – ГОСТ 5037 – 78Е, функциональных емкостях СТ СЭВ 763 – 77, закрытых крышками и установленных в контейнеры СТ СЭВ 762 – 77 или другой таре, разрешенной Минздравом здравоохранения для контакта с пищевыми продуктами.

Нарезанные овощные полуфабрикаты помещают в функциональные емкости, которые плотно закрывают крышками.

* 1. Тара должна быть прочной, чистой, сухой, без постороннего запаха. Масса брутто одной упаковки не более 15 кг. Масса нетто нарезанных полуфабрикатов в емкостях Е1х100 для капусты – 5 кг, остальных – 8 кг.

В каждую единицу упаковки помещают полуфабрикат одного наименования и одной партии.

4.3 Каждую единицу упаковки маркируют ярлыком, в котором указывают:

* наименование предприятия – изготовителя, Его подчиненность;
* наименование полуфабриката;
* обозначение настоящих технических условий;
* массу нетто полуфабриката, кг;
* дату и час выработки;
* срок хранения;
* температуру хранения;
* номер или фамилию упаковщика;
* номер партии.

Таким же ярлыком, но с указанием единиц упаковки, маркируют контейнеры.

1. Хранение и транспортирование

Овощные полуфабрикаты хранят в охлаждаемых камерах при температуре от 2º до 6º в относительной влажности воздуха не менее 80%.

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
|  |  |
|  |  |  |

**Функционально-технологическая схема производства овощных полуфабрикатов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадия обработки** | **Операции** | **Оборудование** |
| Прием сырья | Взвешивание | Весы товарные электронные |
| Мойка | Замачивание  Мойка | Резервуар с водой  Моечная машина |
| Отделение кожуры | Очистка | Картофелечистка  Машина очистки корнеплодов |
| Проверка чистоты обработки | Инспекция, удаление глазков и загрязнений | Инспекционный транспортер |
| Тепловая обработка | Варка | Котлы варочные, пароконвектоматы |
| Измельчение | Резка, протирка | Овощерезки, волчки, куттеры,  протирочные машины |
| Приготовление фарша | Перемешивание | Фаршемешалка |
| Изготовление котлет, биточков | Формовка рубленных изделий | Котлетоформовочный автомат |
| Панировка | Посыпка сухарями | Машина сухой панировки |
| Охлаждение | Замораживание | Камера шоковой заморозки |
| Упаковка | Фасовка | Транспортер |
| Упаковка | Горячий стол, вакуум-упаковочная машина, этикетировочная машина, |
| Транспортировка | Доставка до объекта | Транспортеры, тележки грузовые |

**Так выглядит технологическая схема производства полуфабрикатов из овощей**

