

ВВЕДЕНИЕ

Пищевые концентраты на зерновой основе (крупяные концентраты) — это продукты или смеси продуктов установленной рецептуры, прошедшие необходимую механическую, гидротермическую обработку, высушенные до влажности, обеспечивающей их длительную сохранность, и полностью готовые к употреблению или нуждающиеся в кратковременной варке. В качестве зерновой основы используют крупу, муку или макаронные изделия, прошедшие специальную обработку. Могут быть более сложные смеси, получаемые в процессе механической обработки, когда отдельные виды сырья вступают между собой в более тесные связи и теряют свою индивидуальность. Примером таких продуктов могут служить продукты экструзионной технологии (кукурузные палочки и др.), являющиеся единым, с физической точки зрения, продуктом, но включающим в себя крупу, масло, сахар и др.

Крупяные концентраты имеют целый ряд особенностей, которые выгодно отличают их от других пищевых продуктов: быстрота и простота приготовления, высокая концентрация питательных веществ при малом объеме и массе, высокая усвояемость питательных веществ, способность длительно сохраняться без потери качества, хорошая транспортабельность.





Классификация



- В зависимости от рецептуры и назначения концентраты можно разделить на группы. Классификация приведена в таблице 1.
- В зависимости от технологических режимов обработки сырья выпускают:
- пищевые концентраты быстрого приготовления с продолжительностью разваривания 10... 15 мин;
- пищевые концентраты мгновенного приготовления — достаточно залить горячей водой и оставить для набухания от 1 до 5 мин;
- пищевые концентраты полностью готовые к употреблению (без варки);
- пищевые концентраты пюреобразные

Классификация пищевых концентратов на зерновой основе.

| Группа | Подгруппа | Разновидности |
|---|--|--|
| Концентраты обеденных блюд | Концентраты первых обеденных блюд Концентраты вторых блюд Полуфабрикаты мучных изделий | Супы (вегетарианские, мясные, куриные, рыбные, грибные, молочные), борщи, ши, свекольники, бульоны. Каши, крупеники, блюда из макаронных изделий, крупо-овошные, бобово-овошные и овощные блюда, сухие кулинарные соусы, панировочные сухари и смеси. Смеси для приготовления блинчиков и оладий, смеси для приготовления мучных кондитерских изделий (кексов, тортов, печенья). |
| Сухие продукты для детского и диетического питания | Детское питание Диетические продукты | Сухие крупяные отвары, сухие молочные и безмолочные смеси на крупяной основе. Отруби диетические, зародышевые хлопья, диетическая мука. |
| Овсяные диетические продукты | Продукты типа муки | Геркулес, хлопья лепестковые, экстра, толокно. |
| Сухие завтраки из зернового сырья (зерновые завтраки) | Хлопья Взорванные (воздушные) зерна Продукты экструзионной технологии Многокомпонентные смеси | Кукурузные, пшеничные. Взорванная кукуруза, пшеница, рис. Палочки на основе зерновых, фигурные изделия, плитки, изделия с начинкой (по душечки). Мюсли фруктовые, ореховые, тропические, шоколадные. |

Муки продукты для детского и диетического питания

В продуктах детского и диетического питания широко используют продукты переработки зерна в виде муки, хлопьев и крупы, а также побочных продуктов переработки – отрубей и зародышей. В этих продуктах должны быть максимально сохранены пищевая и биологическая ценность исходных зерновых продуктов, а также они должны обладать высокой усвояемостью. Особые требования, предъявляемые к концентратам данной группы, обусловлены контингентом их потребителей – детей младшего возраста и лиц, имеющих заболевания желудочно-кишечного тракта. Эти продукты должны быть максимально сбалансированы по всем незаменимым факторам питания, не раздражать пищеварительные органы и легко усваиваться организмом.

Продукты детского питания

Развитие ребенка, его самочувствие и здоровье в первый год жизни зависят от правильного питания. Женское молоко является лучшим питанием Д/1Я грудного ребенка, но наступает период, когда одного молока или молочного прикорма для развития ребенка недостаточно. С 4,5...5-ти месячного возраста в рацион питания ребенка необходимо вводить прикорм из зерновых культур в виде молочных каш и муки (из различных круп), а также специализированное растворимое печенье и макаронные изделия для детского питания. Крупяной компонент в рационе ребенка первого года жизни вводится как дополнительный источник энергии, а также новых углеводов (крахмала, пищевых волокон), растительного белка, некоторых витаминов и минеральных солей.

при выработке разнообразного ассортимента продуктов, позволяющих вскармливать детей с момента рождения до года и старше, обеспечивая при этом нормальное развитие ребенка, используют зерновые продукты в различном виде. Наиболее современной формой выпуска этих продуктов являются быстрорастворимые (инстантные) мука и сухие каши, для приготовления из которых готовых блюд (молочных каш) не требуется варка. В соответствии с международными рекомендациями их следует обогащать кальцием, железом и основными витаминами, количество которых должно составлять от 25 до 50 % суточной потребности ребенка. Сахар может не входить в рецептуру, необходимую сладость продуктам детского питания могут придать продукты ферментативного гидролиза крахмала.

Сухие продукты для детского питания на зерновой основе можно разделить (по Коробкиной Г. С.) на несколько групп: смеси для детей до 3-х месячного возраста, смеси для детей от 3-х месяцев и старше, смеси для детей от 5 месяцев, смеси для детей от 9 месяцев.

В смесях для детей до 3-х месячного возраста преобладает в составе молочная основа, которая должна быть максимально адаптирована к организму новорожденного ребенка. В качестве зерновой основы могут быть использованы сухие крупяные отвары, сухой солодовый экстракт. Зерновая основа обычно не превышает 20 %.

В смесях для детей от 3-х месячного возраста и старше в качестве зерновой основы используют диетическую муку или быстрорастворимые хлопья из злаковых культур в таком же количестве, как и в предыдущих смесях.

Смеси для детей от 5 месяцев в качестве зерновой основы включают пшеничную или диетическую муку (рисовую, овсяную — толокно).

манную крупу, быстрорастворимые хлопья; в них повышено содержание витаминов и минеральных веществ. В состав могут входить также овощные порошки (морковный, яблочный и др.).

Смеси для детей от 9 месяцев вырабатывают с преобладанием зерновой основы до 80 %, а также включением овощных порошков, пшеничной и диетической муки, злаковых хлопьев, мясных порошков и сухого молока.

Наиболее распространенными продуктами детского питания являются каши, которые можно разделить по компонентности, содержанию глютенa и содержанию молока.

Диетические продукты

Диетическую муку получают из тех же видов крупы, которую после мойки и сушки размалывают. Муку, не требующую варки (инстантную), получают в основном путем водно-тепловой и ферментативной обработки. Такая технология может включать приготовление водно-мучной суспензии, ее тепловую обработку, гомогенизацию (при необходимости), сушку на вальцовой сушилке при 150 °С. Другой способ получения – пропаривание крупы, затем ее плющение в хлопья, сушка, охлаждение и размол хлопьев. Ассортимент муки включает рисовую, гречневую и овсяную муку. По внешнему виду они представляют собой порошок различных цветов в зависимости от исходного сырья. Рисовая мука белого цвета с наличием темных частиц; гречневая – кремового, овсяная серовато-бежевая. Вкус и запах, свойственные данному продукту, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция однородная без расслоения продукта. Влажность муки не должна превышать 9 %, кислотность – 2,0; 6,0 и 7°, соответственно для рисовой, гречневой и овсяной. Нормируется количество металлических примесей и крупность помола, а также микробиологические показатели, особенно для диетической муки, предназначенной для детского питания.

Отруби диетические – новый диетический продукт, содержащий в своем составе значительное количество пищевых волокон (более 30 % гемицеллюлозы, 10 % целлюлозы, 3 % лигнина, около 2 % пектинов), а также сохраняющий максимально возможное количество биологически активных веществ – витаминов и минеральных элементов, содержащихся в исходном зерне.

До недавнего времени считалось, что входящие в состав пищи человека балластные вещества (клетчатка, гемицеллюлоза и др.) являются бесполезными, так как не подвергаются перевариванию в желудочно-кишечном тракте и выводятся из организма как ненужные. В результате потребление человеком растительных волокон уменьшилось, и это привело к развитию так называемых болезней цивилизации (желудочно-кишечных, сердечнососудистых и др.).

Отруби хрустящие могут быть представлены в виде пластинок или палочек различных по форме, определенной величины. Цвет коричнево-серый с желтоватым или другими (в зависимости от добавок) оттенками. Вкус и запах – приятные, свойственные отрубям и добавкам. Нормируются размеры гранул (в мм), например, для палочек длина 10...20, а ширина – 4...10. Влажность такого продукта не должна превышать 9,0%.

Более высокой пищевой ценностью обладают **зародышевые хлопья**, которые также служат побочным продуктом мукомольного производства. В настоящее время вырабатывают пшеничные зародышевые хлопья (ПЗХ) в виде хлопьевидной массы или их добавляют в состав экструдированных палочек. Пшеничные зародышевые хлопья (ПЗХ) – продукт высокой биологической ценности. Они содержат: более 35 % белков, причем в основном полноценных (альбуминов и глобулинов) что в 2...3 раза выше, чем в целом зерне; до 28 % углеводов, большинство в виде легкоусвояемых Сахаров. Липидный комплекс (9... 11%) на 82% представлен ценными ненасыщенными жирными кислотами. Минеральный состав отличается высоким содержанием калия (940...1000мг/100г), магния (230...260.МГ/100Г), кальция (1000мг/ЮОг) и фосфора (230 мг/ЮО г).

Из пшеничных зародышевых хлопьев можно получать пшеничную зародышевую муку.

Пшеничные зародышевые хлопья, выпускаемые в виде хлопьевидной массы, представляют собой плоские сухие лепестки из зародышевой части зерна золотисто-желтого цвета с наличием измельченных оболочек. Вкус должен быть свойственный без затхлого, солодового, плесневелого запаха и без посторонних привкусов, не кислый и не горький. Влажность не должна превышать 7%, чистота – не менее 85 %. При разжевывании не должно ощущаться хруста.

Пшеничные зародышевые хлопья и отруби пшеничные и ржаные диетические упаковывают в потребительскую тару (пакеты из полимерной пленки или комбинированных материалов) массой нетто от 0,2 до 0,5 кг; для хрустящих отрубей – от 0,1 до 1,0 кг. Пакеты затем упаковывают в ящики из гофрированного картона, фанерные или дощатые. Фанерные и дощатые ящики перед укладыванием в них хлопьев выстилают оберточной бумагой. Для промышленной переработки пшеничные зародышевые хлопья упаковывают в рассыпном виде в бумажные 4...5-ти слойные или тканевые мешки массой нетто 20...25 кг.

Маркировка должна обязательно включать рекомендации по использованию. Так, ежедневный прием зародышевых хлопьев в рационе питания должен составлять 15...20 г. Их принимают 2...3 раза в день по 1...2 чайных ложки до или во время еды. Рекомендуемая суточная доза отрубей пшеничных пищевых в профилактических целях – 45 г (9 чайных ложек), в лечебных диетах – 15...30г (3...6 чайных ложек) по рекомендации врача.

Хранят в сухих, чистых, хорошо проветриваемых, не зараженных вредителями, складах с соблюдением санитарных правил и требований. Срок хранения обычно не превышает 3-х месяцев со дня выработки для пшеничных зародышевых хлопьев, 2-х месяцев – для отрубей пшеничных диетических, но может изменяться в зависимости от технологии производства и способа упаковки. Так, отруби ржаные пищевые «Фибромед» хрустящие имеют срок хранения 6 мес. при температуре не более 15 °С и относительной влажности 75 %.

Овсяные диетические продукты

К овсяным диетическим продуктам относят толокно и овсяные хлопья.

Толокно – старинный русский продукт, представляющий собой муку из овса, подвергнутого глубокой гидротермической обработке (ГТО). В результате, прежде всего происходит ферментативный, а в основном – неферментативный частичный гидролиз крахмала до декстринов и, в меньшей степени, до мальтозы. Это повышает доступность действию ферментов и усваиваемость их организмом, особенно детским. ГТО приводит к почти полному снижению обсемененности продукта микроорганизмами. Поэтому толокно часто вводят в качестве зернового компонента в молочные и другие смеси, предназначенные для детского питания.

Традиционная технология производства толокна включает замачивание овса, очищенного от примесей, с водой с температурой около 35 °С в течение 2 ч, при этом влажность зерна возрастает до 30 %. Влажный овес поступает в специальные чаны для «томления» на 5...6 ч, а затем его подсушивают. Подготовленный овес шелушат, получая при ЭТОМ крупу, которую затем размалывают в муку – толокно. Двухэтапная варка зерна может быть заменена варкой зерна в варочных аппаратах под давлением. Одним из новых способов производства считается использование варочной экструзии взамен ГТО, с последующим измельчением полученного экструдата в муку.

Качество толокна контролируют по органолептическим и физико-химическим показателям. Толокно должно иметь однотонный цвет от светло-кремового до кремового, вкус и запах свойственный без плесневелого, затхлого, горького и кислого. Влажность не должна превышать 10,0%, зольность – 2%. Нормируется крупность, металломагнитная примесь, а также микробиологические показатели для толокна, используемого в производстве продуктов детского питания.



Концентраты обеденных блюд

- Группа концентратов обеденных блюд насчитывает несколько сотен наименований. В зависимости от использования их подразделяют на подгруппы: концентраты первых блюд, вторых, десертов (сладких блюд), мучные смеси для блинов, печенья, тортов, кексов (полуфабрикаты мучных изделий).
- **Особенности производства.** Процесс производства включает подготовку сырья, составление рецептурных смесей, дозировку и упаковку. В связи с интенсивным механическим и тепловым воздействием в процессе производства питательные вещества, входящие в состав сырья, в достаточной степени освобождены от клетчатки, стенки клеток сырья сильно разрушены, крахмал клейстеризован и декстринизирован, белки денатурированы. Воздействие высокой температуры и воды способствует частичному гидролизу белков и углеводов в концентратах.



Подготовка сырья. Для приготовления концентратов используют крупы, бобовые, макаронные изделия, сушеные овощи, грибы, дополнительное сырье. Каждый компонент проходит отдельную подготовку.

Подготовка крупы или бобовых культур. Она заключается в отделении посторонних примесей просеиванием, мойке, гидротермической обработке и сушке.

При мойке из крупы удаляется мучель и пыль, примеси органические (пустые зерновки, цветковые пленки, стебли и др.) и минеральные (песок, галька и др.). С поверхности крупы смывается часть микроорганизмов и их спор. В результате в крупе увеличивается содержание доброкачественного ядра на 1 %. Крупа поглощает 10... 12% воды, что в дальнейшем способствует ускорению варки. Потери питательных веществ при мойке невелики (0,1...0,3% исходной массы). Манную и ячневую крупу мойке не подвергают.

Гидротермическая обработка крупы — варка открытым паром в варочных аппаратах при температуре 105...110°C в течение 15...50 мин до влажности 30...45 %. При варке происходит гидролиз и частичное растворение полисахаридов — гемицеллюлоз и протопектина, которые затрудняли проникновение воды внутрь клеток.



▪. Растворяясь или сильно набухая в горячей воде, эти соединения способствуют размягчению тканей и поступлению воды в клетки. В результате варки протопектин переходит в пектин, а растворимые гемицеллюлозы — в слизи, таким образом повышается их усвояемость. Клетчатка и нерастворимые гемицеллюлозы при варке не растворяются, но, до некоторой степени, становятся более проницаемыми для воды и размягчаются, что позволяет клеткам увеличиваться в объеме. Крахмал при варке клейстеризуется и тем самым улучшается его усвояемость. Белки денатурируются, что повышает их усвояемость до 80...90 %, но при гидротермической обработке частично теряются незаменимые аминокислоты, особенно лизин и серосодержащие. Ферменты полностью инактивируются, что придает концентратам устойчивость при хранении.





Жиры, содержащиеся в крупе, практически изменений не претерпевают, если не считать незначительную потерю незаменимых жирных кислот.

Таким образом, гидротермическая обработка крупы при производстве пищевых концентратов улучшает усвояемость веществ, ее образующих, и делает их более устойчивыми в хранении. Недостатками гидротермической обработки являются потеря незаменимых аминокислот, витаминов, взаимодействие между белками, полисахаридами и жирами с образованием малоизученных веществ.

Гидротермическую обработку заканчивают при достижении влажности крупы 30...45 %, так как при более высокой влажности у крупы появляется липкость и образование комков.

После гидротермической обработки крупу подвергают сушке для удаления в ней избытка влаги. В результате влажность крупы становится менее 10 %. Существуют различные способы сушки, в зависимости от использования которых получают продукт, имеющий различные способы приготовления. Для получения концентратов, требующих кратковременную варку в течение 10...15 мин используют следующие виды сушки: конвективный (теплым воздухом); кондуктивный (контактный) способ — размещение слоя продукта на горячей поверхности, например, вальцовые сушильные установки; радиационный (подвод тепла с помощью радиации от источников излучения).

АССОРТИМЕНТ КОНЦЕНТРАТОВ ПЕРВЫХ БЛЮД

Согласно ГОСТ 19327-84 «Концентраты пищевые. Первые и вторые обеденные блюда» к концентратам первых обеденных блюд относят супы, щи, борщи, свекольники, бульоны. Супы, в свою очередь делят на: супы с жиром и мясом; супы с жиром без мяса и супы молочные.

Самый широкий ассортимент — у супов. Их можно разделить на супы и супы-пюре. Каждую разновидность супов в зависимости от присутствующего основного компонента можно подразделить на несколько видов. Названия супов главным образом отражают или присутствие основного компонента или характерную национальную особенность, например, суп-харчо.

В зависимости от способа приготовления супы делятся на:

требующие непродолжительной варки (10... 15 мин) — «супчик дня „Галина Бланка"», супы «Русский продукт» и др.;

не требующие варки, которые достаточно залить горячей водой и оставить на 3...5 мин — суп с вермишелью с различными вкусовыми добавками в полистироловых стаканчиках — «Mewimex» производства Вьетнама, «Cup of ramen» производства ООО «Нудл Тайм» (Московская обл.);

мгновенного приготовления в стаканчиках или пакетиках — «Горячая кружка Магги» (Нестле Фуд), «Sopinstant» (Галина Бланка).

По составу супы могут быть вегетарианскими, мясными, рыбными, куриными, грибными. Их, в свою очередь, можно подразделить на супы с натуральным мясом (рыбой, грибами и т. д.); на соевых заменителях; на синтетических заменителях, комбинированные (присутствует натуральный компонент и ароматическая добавка).

По калорийности супы можно разделить на три группы: высококалорийные (200 ккал и более на порцию) — «Нудл Тайм» — 367 ккал; средней калорийности (от 100 до 200 ккал) и низкокалорийные (ниже 100 ккал) — «Sopinstant» — 41...77 ккал, «Клог» — 65...85 ккал.

Ассортимент концентратов вторых блюд

- В состав концентратов вторых блюд входят те же компоненты, что и в первые блюда, но в других соотношениях. Согласно ГОСТ 19327-84 «Концентраты пищевые. Первые и вторые обеденные блюда», вторые обеденные блюда включают каши, крупеники, блюда из макаронных изделий, пудинги крупяные, пловы и другие блюда из риса; крупно-овощные, бобово-овощные блюда; омлеты; оладьи; запеканки; клецки; панировочные сухари и смеси.
- *Каши* готовят из всех видов варено-сушеной крупы. В качестве крупяной основы могут быть использованы гречневая, рисовая, пшенная, перловая, пшеничная, ячневая, кукурузная крупы. При использовании крупы, не требующей варки, получаются каши гречневая, перловая, рисовая, овсяная, пшеничная.
- В зависимости от применяемых технологических режимов каши подразделяют на следующие виды:
 - каши, получаемые смешиванием предварительно подготовленных компонентов;
 - каши, получаемые совместной гидротермической обработкой рецептурных компонентов (каши без жира).
- В зависимости от добавок, введенных в рецептуру, каши бывают следующих разновидностей:
 - каши с жиром от 2 до 15 %, причем жир чаще всего используется гидрогенизированный говяжий или жиры кулинарные;
 - каши с мясом, включающие в своем составе мясо, сухой лук и жир 4 %, или с копченостями;
 - каши молочные с добавлением цельного или обезжиренного молока.
- В настоящее время ассортимент каш расширился за счет овсяных или многозерновых каш быстрого и моментального приготовления без добавок, с фруктами или овощными добавками. Такие каши обычно не требуют варки, их достаточно залить горячей водой или молоком и дать настояться от 1 до 5 мин. В состав каш входят овсяные хлопья или многозерновые (пшеничные, ржаные, овсяные, гречневые и ячменные) смеси, сушеные фрукты (яблоки, черника, персики, изюм и др.)



В состав каш входят овсяные хлопья или многозерновые (пшеничные, ржаные, овсяные, гречневые и ячменные) смеси, сушеные фрукты (яблоки, черника, персики, изюм и др.) или овощи (капуста белокочанная, брокколи, фенхель и др.), соль, сахар. Они могут быть без ароматизаторов, например ТМ «Быстрое» фитокаша в ассортименте, а также с добавлением пищевых ароматизаторов натуральных или идентичных натуральным. Основными торговыми марками являются Быстров, Фортрекс, SunTre и др.

Крупеники вырабатывают из любой крупы, кроме перловой и ячневой, с добавлением молочных и яичных продуктов, жира и сахара. Заменяя в рецептуре крупу варено-сушеной вермишелью, получают лапшевик.

Блюда из макаронных изделий в последнее время представлены изделиями быстрого приготовления — вермишель или лапша быстрого приготовления. Ассортимент различается вкусовыми добавками, например, вермишель со вкусом бекона, с креветочным бульоном, с грибным вкусом, с курицей, с креветками, острая и т. д. В состав этих блюд входят макаронные изделия быстрого приготовления, масло растительное, вкусовая добавка (например, креветочный экстракт), сахар, соль, овощи, специи и приправы.

Крупноовощные и бобово-овощные блюда могут быть вегетарианскими, с мясом, с грибами; например, горох с овощами и мясом, овощи тушеные с мясом. В состав продукта обычно входят крупа или бобовые варено-сушеные или быстрорастворивающиеся, мясо или его заменители (соевый белок, вкусовые добавки), жиры (растительные, гидрогенизированные, куриный и др.), глутаминат натрия, специи и приправы.



Экспертиза качества концентратов обеденных блюд



- Экспертиза качества концентратов первых и вторых обеденных блюд проводится по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с ГОСТ 19327 и ГОСТ Р 50847. По внешнему виду пищевые концентраты первых и вторых обеденных блюд насыпные представляют собой смесь пищевых продуктов разной формы и степени измельчения, допускаются неплотно слежавшиеся комочки. Концентраты, получаемые совместной гидротермической обработкой рецептурных компонентов — расплюснутые крупинки разной формы и размера. Концентраты в брикетах должны быть цельные, правильной формы, равномерные по толщине. Остальные органолептические показатели (внешний вид готового продукта, цвет, консистенция, вкус и запах) определяются в готовых блюдах из пищевых концентратов, приготовленных по способу, изложенному на этикетке.
- При экспертизе внешнего вида и цвета оценивается как состояние каждого компонента, так и продукта в целом. Крупа, горох, овощи, грибы, копчености должны быть в виде частиц и кусочков разной формы и размеров или в пюреобразном виде; макаронные изделия — целые, слегка разваренные; мясо — в виде кусочков разваренного фарша.



Блюда, имеющие в своем составе томатопродукты или красный перец, должны быть розовато-красного цвета разных оттенков; борщи и свекольники — бордового цвета разных оттенков. Допускается для всех супов и бульонов — непрозрачный бульон; для супов бобовых — небольшое расслоение густой части и бульона; для супов с фигурными макаронными изделиями — их обломки в количестве 5 и 10%, соответственно из муки высшего и 1-го сортов. В молочных супах допускается наличие хлопьев плохо восстановившегося молока.

Все компоненты, входящие в состав вторых обеденных блюд, должны быть равномерно распределены в массе готового блюда. Лапшевики, крупеники, пудинги и оладьи должны иметь поджаренную корочку после запекания; омлеты — однородную мелко пористую массу желтого цвета разных оттенков; начинки — в виде разваренных мясного фарша, крупы, лука и других добавок, а для картофельных — в виде пюре.

Вкус и запах должны быть свойственные блюдам, приготовленным кулинарным способом, с соответствующим данному блюду вкусом и запахом мяса, копченостей, грибов и т. д. Не допускаются посторонние привкус и запах.

Консистенция должна соответствовать одноименным блюдам, сваренным до полной готовности, говядина сублимационной сушки — слегка упругая, волокнистая. Допускается незначительная развариваемость круп, бобовых и макаронных изделий, картофеля, овощей, грибов. У супов рисовых, перловых, овсяных и пюреобразных допускается слегка желеобразная консистенция.

Из физико-химических показателей нормируется массовая доля влаги — от 8,5 до 13,0 % — в зависимости от наименования и количества жира.

Контролируются массовая доля минеральных и металломагнитных примесей. Посторонние примеси, а также зараженность вредителями хлебных запасов не допускаются. Для концентратов требующих варки контролируется готовность блюд к употреблению по способу, указанному на этикетке, а для концентратов быстрого приготовления — восстанавливаемость продукта до готовности.





Большинство пищевых концентратов обеденных блюд вырабатывается по ТУ. Но в число нормируемых показателей качества обязательно входят органолептические, массовая доля влаги и готовность блюд к употреблению или восстанавливаемость в минутах, в зависимости от вида изделий. К показателям безопасности относят токсичные элементы, радионуклиды, содержание которых рассчитывается по основным компонентам, как по массовой доле, так и по допустимому уровню этих контаминантов в пересчете на исходный продукт, а также микробиологические показатели.

Панировочные сухари должны представлять собой крупку достаточно однородную по размеру, от светло-желтого до светло-коричневого цвета, со свойственным вкусом и запахом. Массовая доля влаги должна быть не более 10 %, для сухарей кукурузных и пшеничных — не более 8 %, любительских — не более 6 %. Показатель кислотности нормируется только для хлебных сухарей и колеблется в зависимости от сорта муки, соответственно 6,0; 7,0; 9,0 °Н для высшего, первого и второго сортов. Нормируется крупность помола, массовая доля металломагнитной примеси. В панировочных сухарях не допускаются хруст от минеральной примеси, признаки болезней и плесени, зараженность вредителями хлебных запасов.



Товароведная характеристика сухих завтраков



- Понятие сухие завтраков или готовых завтраков можно объединить под общим названием злаковые или зерновые завтраки. Сухие завтраки прочно вошли в рацион питания российского потребителя: за последние десять лет потребление хрустящих подушечек, колечек, палочек, хлебцев, «взорванных» зерен и чипсов в России выросло на 50%. Сухие завтраки получают из кукурузы, пшеницы, риса и некоторых других продуктов с применением глубокой гидротермической обработки, поэтому они полностью готовы к употреблению. Сухие завтраки представляют собой наиболее динамично развивающуюся группу крупяных концентратов, быстро растущую как по объемам производства, так и по ассортименту, и имеющую хорошие перспективы. Сухие завтраки вырабатывают в виде хлопьев, взорванных зерен, палочек, плиток, фигурных изделий и. т.д.





Впервые готовые зерновые завтраки, производимые промышленных объемах, стали популярными в 1899 году, когда доктор Джон Харви Келлог изобрел кукурузные хлопья. Он тогда преследовал цель обеспечить пациентов своих санаториев в штате Мичиган (США) здоровой пищей взамен традиционных злаков. Сегодня кукурузные хлопья и другие варианты изделий на основе злаковых (пшеницы, овса, риса) используются главным образом как утренняя пища, богатая клетчаткой, но с низким содержанием жиров.

На самом деле эти свойства злаковых культур, в частности вареного овса, начали использовать очень давно: римский историк Плиний описывал, какой популярностью у германских племен пользовалась овсяная каша в 1 веке н.э. В западной Европе и США уже несколько десятков лет используются злаковые завтраки («breakfast cereals»), включающие в себя хлопья («corn flakes»), мюсли («snack»), каши быстрого и моментального приготовления, изготовленные на основе злаковых культур. За рубежом все виды завтраков называют снеками.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА СУХИХ ЗАВТРАКОВ

Анализируя данные о частоте потребления готовых завтраков легко заметить, что в большинстве случаев потребление носит нерегулярный характер - более 60% потребителей готовых завтраков едят их не чаще чем 2-3 раза в месяц, покупая от случая к случаю. Емкость рынка

Рынок сухих завтраков в России на настоящий момент представлен продуктами как уже готовыми к употреблению, так и продуктами быстрого приготовления (доля рынка в %):

- Каши быстрого приготовления **%
- Хлебцы ** %
- Подушечки (с наполнителями) **%
- Хлопья (кукурузные, пшеничные) **%
- Кукурузные палочки **%
- Мюсли **%



РЫНОК ХЛЕБЦЕВ

Эксперты относят хлебцы к рынку сухих завтраков:

- По характеру потребления
- Ввиду того, что хлебцы – продукты питания, не требующие длительного приготовления, но полностью сохраняющие пищевую ценность
- Хлебцы имеют длительные сроки хранения

Емкость рынка

По разным оценкам производство хлебцев оценивается примерно от * тыс. до * тыс. тонн в год. (Объем рынка сухих завтраков оценивается порядка. * тыс. тонн в год (данные 2000 года Министерства экономического развития и торговли РФ)). Емкость рынка сухих завтраков по данным АПК России, составляла ** тонн в месяц. Таким образом, среднестатистический гражданин России потребляет всего ** грамм сухих завтраков в год.

Производство

Сухие завтраки или продукты быстрого питания производит несколько крупных предприятий, в основном специализирующиеся на мучных кондитерских изделиях или на хлебобулочной продукции, а также несколько десятков малых предприятий.

В сегменте сухих готовых завтраков отечественные производители пока не могут конкурировать с зарубежными ни по вкусу, ни по привлекательности внешнего вида, ни, что весьма немаловажно, по полезности своей продукции. Основные производители экструзионных хлебцев сосредоточены в Самаре. На сегодня там производится порядка ** т. хлебцев в месяц, в то время как в 2000 году объемы месячного производства этого продукта не превышали 10 т.



Потребление

Стоит отметить, что среди потребителей сухих завтраков женщины встречаются в 2,5 раза чаще, чем мужчины. Чаще всего данную категорию продуктов потребляют люди с доходом выше среднего. Что касается мест обычной покупки готовых завтраков, то самое распространенное из них - это продуктовый магазин (**% опрошенных), затем идут супермаркет (**%) и рынок (**%). В киоске обычно покупают завтраки **% опрошенных, а в других местах –**%

- Продуктовый магазин **%
- Супермаркет **%
- Рынок **%
- Киоск **%
- Другое **%

Тенденции рынка Рынок растет в большей степени за счет увеличения числа новых потребителей, а не за счет роста частоты потребления. Емкость рынка сухих завтраков. Объем рынка составляет около ** тыс. тонн в год (нижняя оценка). Верхняя оценка рынка составляет порядка ** тыс. тонн в год. За период апрель 2000 год - март 2001 год в Россию было ввезено около ** тыс.т. сухих завтраков, что составляет менее трети всех продаваемых на внутреннем рынке объемов. По оценочным данным, внутреннее производство сухих завтраков, включая мюсли, составляет не менее * тыс. тонн. С учетом региональных производителей (Челябинск, Любятово, Беларусь) эта цифра может составить порядка * тыс. тонн.

Насыщение рынка

По данным экспертов, рынок готовых продуктов, а также продуктов быстрого и моментального приготовления, к которому в свою очередь относятся сухие завтраки, в России насыщен на 30-40%. На сегодняшний день выбор этих продуктов питания достаточно широк, на рынке присутствуют несколько конкурирующих между собой компаний, и количество потребителей этой категории продуктов постепенно увеличивается. По оценкам участников рынка, сухие завтраки потребляют **% населения России, а хлебцы регулярно употребляют в пищу уже *% россиян. Итоги.

Розничная торговая сеть предлагает богатейший ассортимент сухих готовых завтраков самых разных производителей: местных, московских, псковских, челябинских. Наибольшая доля розничных точек предлагает продукцию фирмы “Аврора” (СПб) под торговой маркой “Андреевские хлебцы”. 25% потребителей всегда покупают только одну торговую марку, а 24% покупают 2-3 торговые марки. 26% не обращают внимание, под какой торговой маркой они покупают готовые завтраки. Самая высокая доля приверженцев одной торговой марки у Nestle (Германия, Польша) и “Авроры” (СПб).

Хотя 92% потребителей удовлетворены ассортиментом готовых завтраков, представленным в розничной сети, высока доля тех, кто готов попробовать завтраки под новой торговой маркой. Доля таких респондентов среди покупателей достигает 73%. Подавляющее большинство потребителей покупают готовые завтраки круглый год.



Классификация сухих завтраков



- Сухие завтраки представляют собой продукты, готовые к употреблению без дополнительной кулинарной обработки, изготовленные из различного злакового зерна. Сухие завтраки поступают на потребительский рынок в виде крупяных палочек, хлопьев, фигурных кукурузных изделий воздушных зерен. Выделяют следующие группы сухих завтраков:
- Воздушные зерна кукурузы, пшеница и риса: сладкие, соленные, в карамели, глазированные в сахаре;
- Крупяные палочки глазированные (кукурузные): с ванилином, какао, кофе, корицей, молоком, в шоколаде, сладкие, лимонные; арахисовой массой (сладкие, соленые) и неглазированные: с ванилином, какао, корицей, лимонные, «Московские», сладкие, соленые, с сыром, чесноком, молоком;
- Изделия кукурузные фигурные:»Ванильные», «Десертные», «Забава», «Лакомка», «Любительские», «Мозиака», «Олимпийские», «Особые», «Столовые», «Сырные»; хлопья кукурузные пшеничные.
- В основу классификации сухих завтраков из зерновых культур положено два основных признака: вид получаемого продукта и вид основного сырья.

По виду получаемого продукта сухие завтраки могут быть распределены на четыре группы: хлопьевидные, воздушные, волокнистые, гранулированные.

Гранулированные сухие завтраки в свою очередь бывают с добавками и без добавок. Хлопьевидные и воздушные сухие завтраки могут делиться на подгруппы по виду основного сырья. Хлопьевидные продукты делятся на две подгруппы, так как их можно вырабатывать из крупы и муки, воздушные — на три подгруппы: из зерна, из крупы, из муки. Волокнистые сухие завтраки изготавливают преимущественно из зерна, а гранулированные - только из муки. Сухие завтраки можно классифицировать по способу получения и компонентности.

По способу получения выделяют:

- хлопья,
- воздушные или взорванные зерна,
- продукты экструзионной технологии (палочки и фигурные изделия).

По компонентности зерновые завтраки могут включать только зерновые продукты или зерновые в смеси с сухофруктами и другими компонентами. Примером такого продукта являются мюсли. Производство зерновых завтраков.

Волокнистые сухие завтраки изготавливают преимущественно из зерна, а гранулированные – только из муки. Сухие завтраки можно классифицировать по способу получения и компонентности. По способу получения выделяют хлопья, воздушные или взорванные зерна и продукты экструзионной технологии (палочки и фигурные изделия). По компонентности зерновые завтраки могут включать только зерновые продукты в смеси с сухофруктами и другими компонентами. Примером такого продукта являются мюсли.



Факторы, определяющие качество сухих завтраков

- **Сырье.** Сухие завтраки в зависимости от технологии изготовления можно получить из зерен различные злаковые культур (рис, овес, пшеница, рожь, ячмень, кукуруза), из подготовленных специальным образом зерновых круп, из муки (путем замеса теста). В последние годы сухие завтраки возможно получить из специального подготовленных полуфабрикатов, имеющих длительный срок хранения. Так, фирмой «Паван» (Италия) производится полуфабрикат под названием пеллет, получаемый желатинизацией крахмалов с использованием экструзионных технологий, формованный и высушенный до влажности 12 % и менее. Такой полуфабрикат весьма компактен (насыпная плотность порядка 300...400 г/л – в 10 раз превосходит плотность готового продукта), занимает мало места и легко сохраняется в течение года, не требуя специальной упаковки. Для получение сухих завтраков пеллеты обжаривают в масле или обрабатывают горячим воздухом.



На базе рисовой муки получают четыре вида продуктов под маркой Calbran, которые пригодны для изготовления зерновых завтраков. Новый продукт обеспечивает снижение содержания холестерина в крови, так как содержит 25 – 35% пищевых волокон, белок имеет хорошо сбалансированный аминокислотный состав. Рисовую муку богата витаминами В и Е 130 С. При таких условиях происходит разрушение липазы, что замедляет процесс прогоркания жира. В целях улучшения вкуса и питательных ценностей сухих завтраков применяют различные фруктовые добавки в виде хлопьев или порошков, размолотые сухофрукты, разнообразные начинки. В состав начинок могут входить фрукты, орехи, мед, специи, пряности, кофе, овощи, ликеры, мясо и т.д.

При производстве сухих завтраков с начинкой применением вакуумной сушки позволяет получить пенообразную стойкую структуру начинки и хрустящую злаковую оболочку продукта. Использование сублимационной сушки позволяет получить продукт, способный гидратироваться в молоке в течение 30 – 90 с, при этом злаковый продукт имеет хрустящую консистенцию, а фрукты полностью восстанавливаются.

Сухие завтраки в зависимости от технологии изготовления можно получать из зерен различных злаковых культур, из подготовленных специальным образом зерновых круп, из муки. В последние годы сухие завтраки возможно получать из специально подготовленных полуфабрикатов, имеющих длительный срок хранения. В целях улучшения вкуса и питательной ценности сухих завтраков применяют различные фруктовые добавки в виде хлопьев или порошков, размолотые сухофрукты, разнообразные начинки. В состав начинок могут входить фрукты, орехи, мед, специи, пряности, кофе, овощи, ликеры, мясо и т.д.



Особенности производства.

Зерновые завтраки можно получать с использованием различных технологий: получение хлопьев с использованием глубокой гидротермической обработки и дальнейшей варки их в сахаро-солевом растворе; методом «взрывания», микронизации и экструзии. Общим процессом в производстве является экспандирование (увеличение в объеме) специально подготовленного зернового сырья. В подготовку входят следующие операции: доработка, просеивание для получения определенного гранулометрического состава, гидротермическая обработка (варка, пропаривание), кондиционирование. В отдельных случаях перед экспандированием достаточно провести очистку сырья от примесей. Хлопья, Хлопья получают путем варки в сахаро-соленом растворе предварительно просеянной и вымытой крупы. Сваренную крупу сушат затем после некоторой отлежки расплющивают и обжаривают. При обжаривании из межклеточного пространства тонкого лепестка происходит взрывоподобное удаление влаги, и на поверхности лепестков образуются заполненные воздухом пузырьки, а сам продукт заметно увеличивается в объеме. После обжарки хлопья могут поступать непосредственно на расфасовку или на глазирование. Гидротермическая обработка (ГТО) — важное средство улучшения технологических свойств зерна, потребительских достоинств крупы, а также стойкости круп при хранении. Благодаря ГТО увеличивается содержание витаминов группы В и минеральных веществ в сухих завтраках.

Воздушные (взорванные) зерна. Их получают путем взрывания в специальных аппаратах — «пушках». В качестве сырья могут быть использованы как цельные зерна, так и предварительно сформованные гранулы. Подготовленное сырье помещают в камеру повышенного давления («пушку»), которую герметично закрывают и нагревают. При этом содержащаяся в продукте влага перегревается и создается избыточное давление. Мгновенное нарушение герметичности сопровождается резким падением давления, что приводит к увеличению объема продукта (экспандированию).

Возможно производство воздушных продуктов из теста, которое подвергают гидротермической обработке при избыточном давлении, затем охлаждают и формуют на гранулы. Через сформованные гранулы продувают воздух для затвердевания поверхности. Сформованные гранулы с содержанием влаги с содержанием влаги 16-21% подплющивают, затем подсушивают до влажности 3-7% воздухом, нагретым до температуры 176 - 398С и подаваемым со скоростью 2,5 м/с в течение 8 – 35ч. Для доведение продукта до готовности подплющенные гранулы обжаривают в печи температуре 107 – 260 С в течение 2- 10 мин. При этом готовый продукт увеличивается в объеме в 1,5 – 3 раза по сравнению с подплющенными гранулами. Для получения легких закусок используют метод двухступенчатого взрывания. Первая ступень включает экструзию продукта влажностью 10 -12% вторая – взрывания с помощью обогрева горячим газом или с использованием микроволновой энергии.

При термической обработке в процессе взрывания происходят существенные изменения химического состава: в 4...6 раз увеличивается содержанием водорастворимых веществ, на 20 – 30% уменьшается количество клетчатки, теряется много незаменимых аминокислот и витаминов.

Продукты экструзионной технологии. Крупяные палочки и фигурные изделия называют продуктами экструзионной технологии, так как их получают с помощью экструзии. Экструзия – воздействие давлением на рецептурную смесь в специальном аппарате экструдере. В качестве сырья чаще всего используют растительное зерновое сырье без клейковины, но с высоким содержанием крахмала (цельное зерно, крупа, мука кукурузы, риса, гречихи и др. кукурузный и картофельный крахмал) , а также могут добавлять отруби, пшеничные зародыши, солод. В зависимости от рецептур в сухие завтраки вносятся различные вкусовые добавки: соль, растительное масло, пряности, измельченные сухофрукты и орехи. Процессы экструзии можно разделить на три этапа: холодная формовка, варка и формовка при низком давлении, варка и формовка при высоком давлении. Продукт, полученный холодной формовкой, затем обжаривают в масле.



При и формовке при низком давлении сваренный продукт охлаждают до температуры ниже 100 С, формируют, сушат, затем взрывают или обжаривают. Варка и формовка при высоком давлении или высокотемпературная экструзия высокого давления заключается в гидрометрическом обработке продукта до полной клейстеризации крахмала. Исходное сырье в экструдере под действием давления, температуры (150 – 200 С) и сдвиговых усилий в течение 10 – 45 секунд переводится в пластическое состояние, а при выходе из зоны действия высокого давления вновь переходит в состояние твердого тела, уже на новом качественном уровне. При этом в аппарате – экструдере совмещается ряд процессов: смешивание исходных ингредиентов при воздействии высоких температур и механических напряжений, гомогенизация, формирование частичного подсушивание. Затем получившие массы выдавливаются через отверстия матрицы аппарата. Практическая сухая масса снова увлажняется до 5 -6 %, и режется на отдельные изделия. Высокотемпературная экструзионная обработка, достаточная для быстрой полной деструкции зерен крахмала и его клейстеризации, с одной стороны не вызывает интенсивного разрушения термолабильных ингредиентов (таких, как витамины) а, с другой стороны, приводит к инактивации нежелательных ферментов (липаза, липоксигеназа), а также уничтожать микроорганизмы, что улучшают качество продуктов, увеличивая сроки их хранения. При выпрессовывании через формирующие отверстия матрицы перегретая влага испаряется, и продукт вспучивается, т.е. увеличивается в объеме (экспандирование). При формировании продукта, кроме варочных экструдеров, работающих под давлением, известны экструдеры, действующие в режиме высокой температуры и скорости. Разработана технология производства сладких плиток на основе экструзионных зерновых продуктов. В состав плиток входят гранулы из экструдатов пшеницы, риса, кукурузы. Комбинирование состава позволяет получить плитки со сбалансированным содержанием углеводов, аминокислот, витаминов, минеральных веществ.

Сохранение хрустящей структуры экструдатов достигается подбором компонентов сырья и физико-химическими свойствами связующей композиции. Разнообразие вкусовой гаммы сладких плиток обеспечивается вводом в их состав измельченных фруктовых или овощных цукатов, орехов, сухофруктов. Для увеличения срока хранения плиток изделия могут покрывать сахарной, жировой или шоколадной глазурью.

Биохимические изменения, происходящие в крупе за короткое время экструзии (40...50 с), весьма существенны. Количество декстринов возрастает до 35...40%, растворимых Сахаров - до 5...7%. Клетчатка и гемицеллюлозы разрыхляются, дезагрегируются и частично становятся растворимыми. Денатурация белков сопровождается частичной потерей незаменимых аминокислот (на 15...35 %). Содержание витамина С снижается на 30...35 %, а остальных витаминов -на 5...15 %. Общее содержание водорастворимых веществ возрастает до 50...60%. Следует отметить, что меланоидины за короткое время экструзии образуются в незначительном количестве и потемнения продукта не вызывают.

При **микронизации зерна** с последующим его плющением происходит разрушение сложных углеводов (клетчатки и крахмала), что повышает перевариваемость питательных веществ зерна. Благодаря высокой степени декстринизации крахмала микронизированные хлопья имеют хрустящую консистенцию, не требуют варки, обладают поджаренным вкусом и запахом.



Питательные вещества (белки, углеводы) зерна в процессе микронизации подвергаются практически таким же структурным изменениям, как и при гидротермической и баротермической обработках. При микронизировании зерна происходит расщепление (до 98 %) крахмала (содержание декстринов в микронизированном продукте возрастает в 3...4 раза и более), на 3...5 % увеличивается количество щелочерастворимых белков. Микронизация повышает пищевую ценность кукурузы и ячменя, разрушает трипсиновые ингибиторы сои, гороха, бобов, разрушает токсичные плесени и грибы. Обработка зерновых ИК-лучами повышает усвояемость зерна на 5...7 %.

Многокомпонентные смеси. Многокомпонентные зерновые завтраки — смеси продуктов, состоящие из специально обработанных злаковых культур с сухофруктами и другими компонентами. Представителем такого зернового завтрака являются мюсли. В качестве зерновой основы используют овсяные и другие зерновые хлопья, различные виды сухих завтраков, как взорванные зерна, так и экструзионные продукты. Также могут использоваться различные добавки в виде проросших зерен, соевых зерен, отрубей, цельных зерен. Мюсли могут обогащаться витаминами, микро- и макроэлементами.

Слово «мюсли» на швейцарском диалекте немецкого означает «кашка». Это традиционное блюдо швейцарских крестьян, содержащее 30 % расплющенного овса, 30 % хлопьев пшеницы, 10 % изюма без косточек, 10 % лесных орехов, 20 % свежих яблок или других сезонных фруктов. За рубежом мюсли считают продуктом здорового питания.

Все мюсли можно разделить на две основные группы: традиционные швейцарские мюсли; обжаренные мюсли.



Условия хранения сухих завтраков

- Хранение сухих продуктов. Сухие сыпучие продукты держат в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. Увеличение в продуктах количества влаги свыше 5% способствует их порче. Продукты увлажняются в невентилируемых, подвальных помещениях, а также при резких колебаниях температуры. Хранить сухие продукты можно в бумажных пакетах, полотняных мешках, а также в банках с крышками. Сухие продукты легко воспринимают и долго удерживают посторонние запахи, что также следует учитывать при их хранении. Хранят их в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях, не зараженных вредителями хлебных запасов и защищенных от прямых солнечных лучей, при температуре не выше 20С° и относительной влажности не более 75%.
- Процессы, происходящие при хранении пищевых концентратов на зерновой основе, обусловлены степенью термической обработки. Как правило, ферменты тканей продуктов инкапсулированы, а снижение качества их идет в основном окисления жира кислородом воздуха. При соблюдении режимов хранения (перепады температур, повышенная относительная влажность воздуха) может произойти увлажнение продукта и его плесневение.
- Сроки хранения должны быть указаны в нормативно – технической документации на конкретную продукцию. Хранение концентратов должно производиться в сухих, вентилируемых, затемненных помещениях при температуре не выше 20°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Срок хранения зависит от состава сырья и вида упаковки и установлен в пределах: для концентратов без жира — 8—12 мес.; для концентратов с жиром — 3—10 мес; на молочной основе и овсяных — 3—4 мес. Срок хранения сухих завтраков 4—6 мес, сладких блюд — 4—6 мес. Рацион пищевой для спасательных шлюпок и плотов морских судов — 48 мес.

Характеристика дефектов сухих завтраков

- ❑ При продаже пищевых концентратов встречаются следующие дефекты
- ❑ Появление постороннего запаха
- ❑ Прогоркание
- ❑ привкус горечи; повышенная кислотность.



Особенности экспертизы качества

- Экспертизу качества сухих (зерновых) завтраков проводят по органолептическим, физико-химическим показателям и показателям безопасности.
- **Органолептически определяют** внешний вид, цвет, вкус, запах и консистенцию. Хлопья должны быть тонкими, поджаренными, разной формы, с поверхностью, имеющей пузырчатые вздутия, у глазированных на поверхности шоколадная или сахарная глазурь. Цвет может быть разных оттенков желтого и кремового, в зависимости от используемого сырья или глазури. Запах должен быть свойственным поджаренным хлопья. Вкус также должен быть свойственным вкусу поджаренным кукурузным или пшеничных хлопьев; у глазированных, с добавками или соленых-соответствующий применяемой добавке. Посторонние привкус и запах не допускаются. Консистенция – хрупкая, но не жесткая. Взорванные зерна должны быть хрустящими, иметь пористую структуру, у воздушной кукурузы могут быть слегка разорваны края. Цвет изделия на поверхности в зависимости от используемого сырья колеблется от кремового до светлого-желтого с коричневатым вкраплениями остатков в оболочке и зародыша, в разрезе-белый; на поверхности воздушных зерен с добавками – соответствующий применяемый добавками. Не допускаются подгоревшие, невзорванные, испорченные.

Кукурузные палочки должно быть хрустящими, равномерно пористыми, с должны соответствовать виду изделий и применяемых добавок. Не допускаются посторонние привкусы и запахи. Экспертиза качества фигурных изделий из кукурузы проводится по тем же показателям, что и кукурузных палочек, а нормы содержания жира, сахара и др. и зависит от введенных обогатителей. По ГОСТ 50365-92 «Завтраки сухие. Хлопья кукурузные и пшеничные» нормируются (в %): влажность- не более 5; массовая доля мелочи не более 10, массовая доля стекловидных хлопьев – не более 12; для хлопьев, глазированных сахарной глазурью; влажность – не более 7, массовая доля для сахарозы – не менее 26, массовая доля мелочи не более 12. Нормируется содержание соли в соленых хлопьях – не более 6%.

При экспертизе воздушных зерен, получаемых методом взрывания в пушке или в печи, из **Физико-химических показателей** у взорванных зерен без добавок определяют (в %) влажность – до , количество мелочи- до 3; объемную массу (в г\л, не более): кукурузных – 80, пшеничных рисовых- 90; у сладких зерен (в %): влажность- 7...8, сахара- не менее 20; у зерен в карамели (в%): влажность – до 4, сахара – не менее 55.

Допускается наличие мелочи (в %)- не более 3. Нормируется (в %): влажность – не более 6...8; жира – 8...14,5; сахара (в сладких) – 13,5...25; соли (в солнечных) – 2...4; количество изделий, не соответствующих по размерам, - не более 15%. По ГОСТ Р 50365-92 «Завтраки сухие. Хлопья кукурузные и пшеничные» нормируется (в %): влажность — не более 5; массовая доля мелочи не более 10, массовая доля стекловидных хлопьев — не более 12; для хлопьев, глазированных сахарной глазурью: влажность — не более 7, массовая доля сахарозы — не менее 26, массовая доля мелочи - не более 12%. Нормируется содержание соли в соленых хлопьях — не более 6 %.

фальсификации сухих завтраков

- Наиболее распространенная ассортиментная фальсификация сухих завтраков происходит за счет подмены пищевых концентратов, полученных на натуральной основе, концентратами, изготовленными только из пищевых добавок. Например, суп сухой вермишелевый с мясом подменяется супом сухим вермишелевым с соевым текстуратом, вместо киселя на фруктово-ягодной основе Вам продают "химический" кисель приготовленный из пищевых добавок и ароматизаторов. Качественная фальсификация пищевых концентратов может осуществляться следующими способами: нарушение технологии производства; нарушение рецептурного состава; введение чужеродных добавок; введение повышенных доз консервантов и антиокислителей. Нарушение технологии производства пищевых концентратов встречается достаточно часто. Например, при производстве сухих завтраков путем взрывания часто встречаются не "взорванные" крупки или кукурузные зерна. А при экструзионном получении хлебных палочек в упаковке встречаются невзорванные, плотные палочки не рассыпающиеся при разжевывании. Нарушение рецептурного состава - также наиболее распространенная фальсификация пищевых концентратов.

Это и недовложение мяса, рыбы, грибов и других ценных компонентов за счет больших количеств вермишели, круп, овощей. Введение в пищевые концентраты вместо сливочного масла, животных жиров - маргарина, комбинированных жиров, растительных масел низкого качества и т.п.

В пищевые концентраты могут вводиться компоненты, не предусмотренные рецептурой. Так, например, вместо мяса могут вводиться соевые заменители - текстураты, вместо лука репчатого, пищевой ароматизатор, вместо рыбы, рыбный порошок, получаемый из отходов рыбной промышленности. Поскольку в пищевых концентратах все компоненты находятся в предварительно переработанном виде провести экспертизу каждого компонента практически невозможно. Поэтому в пищевые концентраты, так же как и в колбасные изделия, направляется зачастую не высококачественное, а низкокачественное сырье, которое еще и дополнительно ароматизируется.

Провести экспертизу качества пищевых концентратов достаточно сложно и это по силам только очень высококвалифицированным специалистам и поэтому они вырабатываются зачастую сомнительного качества и отношение к пищевым концентратам у большей части населения негативное. Особенно в последнее время, все эти супы представляют собой "химические растворы" неизвестного состава, вызывающие только нарушения функционирования организма. Сухие пищевые концентраты первых и вторых блюд, в которые обязательно вводятся пищевые жиры, имеют небольшие сроки хранения (не более 6-8 месяцев), а для удлинения сроков хранения и предотвращения порчи жиров обязательно вводят антиокислители (бутилоксианизол, бутилокситолуол и др.)

Сразу же возникает вопрос - "Сколько же нужно ввести различных консервантов и окислителей, чтобы эта подделка могла так долго сохраняться?". Ведь на упаковке, иногда, указывают только, какие введены консерванты и антиокислители, а об их количественном содержании в пищевых концентратах никто даже не упоминается.

Поэтому покупатель при покупке пищевых концентратов должен смотреть не на яркую упаковку, а вынужден осмотреть всю этикетку, в том числе и то что, написано мелким шрифтом читаемого только с помощью увеличительного стекла. Там он найдет истинный состав "химического раствора" который ему предлагается под видом натурального продукта

