

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 глютена 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 идет 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 различных злаковых 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 получения 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 хлопьям. Вкус также должен быть свойственным вкусу поджаренным кукурузным или пшеничным хлопьям; 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 применяемой добавке. 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 - текстуранты, 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

