

ОПЫТ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Белова Т.Г., Волохова Н.А., Кожанов Ю.Г., Лыськова О.В.,
Цымбалюк Л.Г., Цышевская Л.В.**

Производственная база отрасли в системе Главпищепрома УССР включает в себя 4 производственных объединения, 25 самостоятельных кондитерских фабрик и 194 цеха на предприятиях областных управлений пищевой промышленности.

Производство изделий на душу населения по республике составило в 1987 г. 19,9 кг против 18,2 кг в 1985 г., потребление (с учетом вывоза) соответственно 16,2 кг против 14,9 кг.

За 9 мес 1988 г. коллективы предприятий кондитерской промышленности Укркондитерпрома сверх плана выработали свыше 6 тыс.т продукции. Объем выпуска изделий по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличен по Укркондитерпроцу на 101,6%.

Наряду с ростом производства, переработка какао бобов за последние годы уменьшилась. Снижение расхода какао бобов и орехов отразилось на структуре группового и внутригруппового ассортимента выпускаемой продукции. Перед промышленностью была поставлена задача - обеспечить экономное расходование какао продуктов и увеличить выпуск кондитерских изделий с использованием местных и нетрадиционных видов сырья.

Экономия какао бобов достигнута за счет внедрения на всех предприятиях отрасли учета какао бобов на всех стадиях переработки на базе нормативного метода учета затрат на производство, что позволило ежемесячно контролировать конечные результаты работы; повышения выходов какао масла и какао тертого при переработке какао бобов.

При среднем выходе какао тертого по объединению 83,04% лучших результатов достигли: Одесское производственное объединение (83,5%), Винницкая кондитерская фабрика (83,4%), львовское производственное

объединение "Светоч" (83,3%); при среднем выходе какао масла 46% лучше показатели у Винницкой кондитерской фабрики (46,6%), тростянецкой кондитерской фабрики "Украина" (46,5%), львовского производственного объединения "Светоч" (46,4%). Снижение выходов какао тертого и какао масла в 1988 г. против уровня 1987 г. вызвано ухудшением качества некоторых партий какао бобов.

На тростянецкой шоколадной фабрике "Украина" степень измельчения какао тертого повышена за счет внедрения нового типа измельчающих дисков на дифференциальных мельницах тип 310 производства ГДР взамен карборундовых.

Новые износостойкие с алмазным покрытием диски разработаны и испытаны на этой фабрике по заказу Укркондитерпрома институтом сверхтвердых материалов Академии наук УССР в 1968 г. Степень измельчения какао тертого увеличилась с 88-90% при работе на карборундовых дисках до 95,5-96% при использовании дисков с алмазным покрытием, вязкость какао тертого снизилась от 90-95 пуаз до 75-78.

Срок службы дисков с алмазным покрытием в сравнении с карбоко- рундовыми увеличивается в 16 раз и составляет четыре месяца.

На тростянецкой шоколадной фабрике "Украина" удачно решена схема многократной очистки отходов какао бобов после сортировки (отходы содержат высотами процент крупки, боя какао бобов), хорошо организована отдельная обжарка целых и битых (крупки) какао бобов.

Оригинально решены схемы увлажнения какао тертого, поступающего на приготовление шоколадных масс, а также какао порошка до стандартной влажности (с помощью распылительных форсунок).

Заслуживает внимания и опыт фабрики по повышению содержания жидких начинок в конфетах "Ассорти" и использование для производства начинок местного сырья, в частности, заспиртованных натуральных фруктов и ягод. В результате внедрения комплекса мероприятий на фабрике значительно повысился выход и достигнута экономия сырья в сухих веществах в производстве около 150-180 т ежегодно.

Одной из задач, поставленных перед промышленностью, является обеспечение режима экономии и рационального использования какао продуктов в производстве глазированных конфет.

Работа предприятий Украинской ССР в режиме содержания шоколадной глазури на нижних допустимых пределах позволила высвободить в год более 300 т глазури и дополнительно вырабатывать за счет этого около 1200 т глазированных конфет.

Однако анализ ассортимента вырабатываемых конфет показал, что он состоит из изделий (имеется в виду массовое производство) со сравнительно высоким процентом глазури: 25-28, а иногда 30%.

С целью сокращения удельного расхода глазури на выпуск 1 т глазированных конфет Укркондитерпромом в 1988 г. разработаны и утверждены рецептуры и цены на новые сорта конфет более 30 наименований с содержанием шоколадной глазури 22±2%. Конфеты Орфей и Скакалочка в настоящее время вырабатываются на поточных линиях тростянецкой шоколадной фабрики "Украина".

Кременчугская кондитерская фабрика разработала и опробовала в условиях производства конфеты Воспоминание, Кобза и Капель с уменьшенным содержанием глазури (18%).

Львовским производственным объединением "Светоч" созданы конфеты Черемош, Мозаика и Калиновый звон, в которых расход какао бобов на 1 т снижен на 235 кг за счет уменьшения процента глазури и содержания какао тертого и какао масла в корпусе. Новые сорта продукции технологичны. Рентабельность их - 25%. Изделия пользуются повышенным спросом. Широкое внедрение новых сортов в производство позволит сэкономить около 900 т шоколадной глазури в год, что соответствует экономии 700 т какао бобов.

Предприятия увеличили выработку шоколада плиточного с добавками и довели его выпуск в общем объеме производства шоколада за 9 мес 1988 г. до 96% против 68% в 1985 г.

В 1988 г. увеличено производство следующих сортов шоколада с использованием сухих молочных продуктов, орехов, вафельной крупки и других

добавок с расходом какао бобов на 1 т шоколада ниже 600 кг (кг/т): Мишка - 572, Пикантный - 458, Киев - 599, с вафельной крупкой - 563, Восторг - 522, Фантазия - 528.

Это позволило достичь средней нормы расхода какао бобов на выпуск 1 т шоколада в целом по Укркондитерпрому, кг/т: в 1987 г. - 678, а 1968 г. (9 мес) - 660.

На тростянецкой шоколадной фабрике "Украина" и Харьковском производственном объединении средний расход за указанный период составил соответственно 636 и 640 кг/т. Только за счет этого за 9 мес 1988 г. высвобождено около 200 т какао бобов.

Одним из путей рационального использования какао бобов является их комплексное использование, включая и переработку какао-вещицы.

В 1988 г. какао-вещица применялась для производства широкого ассортимента кондитерских изделий: конфет типа Батончики, драже типа Морские камушки, жировых глазурей.

С целью изучения возможности расширения использования этого сырья в дальнейшем в Укркондитерпроме проведены новые разработки по следующим направлениям:

- получение тонкодисперсного порошка из какао-вещицы путем размола ее с сахаром на мельницах типа 641 и использование этого порошка в качестве наполнителя при изготовлении какао напитка Сумский (195 кг/т) и сладких плиток Хрустящие (92,2 кг/т). Новые изделия созданы специалистами тростянецкой шоколадной фабрики "Украина";

- изготовление из какао-вещицы пастообразного продукта путем экстракции его горячей водой. Использовалось оборудование завода солодовых экстрактов. Новый продукт представляет собой густую однородную массу шоколадного цвета с содержанием влаги 50-60%. Выход пасты из 1 т какао-вещицы - 300-330 кг, цена 1 т - 1400 руб.

Разработка ведется Пятигорским фармацевтическим институтом Минздрава РСФСР на базе киевской кондитерской фабрики им. Карла Маркса.

Полученный продукт (его выработано 1200 кг) зарекомендовал себя хорошим наполнителем и красителем в производстве карамели, помадных конфет, печенья.

Внедрение указанных разработок позволит осуществить полностью безотходную технологию переработки какао бобов.

Кондитерская промышленность относится к числу материалоемких отраслей. В себестоимости продукции затраты на сырье составляют от 88 до 97%. Кондитерские фабрики перерабатывают более 200 наименований различных сырьевых ресурсов, основными из которых являются сахар, глюкоза, патока, мед, орехи, крахмал, сливки, сметана, ягодное и фруктовое пюре, припасы, подварки, какао продукты и др. Для придания изделиям аромата, оригинального вкуса применяются вкусовые и ароматические добавки: пряности, пищевые кислоты, эмульгаторы, разрыхлители и др.

Уровень материалоемкости продукции кондитерской промышленности и его снижение зависят от различных факторов: качества исходного сырья, прогрессивности техники и технологии, условий хранения сырья и готовой продукции и т.д.

В себестоимости сахаристых кондитерских изделий доля материальных затрат в среднем по Укркондитерпрому характеризуется следующими данными, %: карамель - 92,2%; драже - 93,0; конфеты глазированные - 94,8; конфеты неглазированные - 92,3; шоколад и шоколадные изделия - 96,6; ирис - 91,1; мармелад - 85,8; зефир - 89,3.

Как видно из приведенных данных, доля затрат на сырье и материалы различна по видам изделий и колеблется от 85,8% в себестоимости мармелада до 96,6% в себестоимости шоколада и шоколадных изделий.

Для рационального использования сырья особое значение имеет формирование оптимальной структуры ассортимента кондитерских изделий. В настоящее время сложилась следующая структура ассортимента продукции (в среднем по Укркондитерпрому), %: сахаристые кондитерские изделия - карамель - 30; драже - 7; конфеты глазированные - 27; конфеты неглазированные - 19; шоколад и шоколадные изделия - 4; ирис - 7; пастило-мармеладные изделия - 4; прочие - 2;

мучные кондитерские изделия - печенье - 77; галеты, крекеры - I; торты, пирожные - 3; вафли - 18; кексы, рулеты, прочие - I.

Целесообразно при определении оптимальной структуры группового ассортимента кондитерских изделий допустить некоторую его стабилизацию, а при формировании пропорций внутри каждой группы учитывать сырьевые возможности отрасли.

Рациональному использованию сырьевых ресурсов, формированию оптимального ассортимента продукции во многом способствует создание и производство новых видов кондитерских изделий. Над обновлением ассортимента работают многие предприятия Укркондитерпрома - Киевская и Винницкая фабрики, Львовское, Одесское и Харьковское производственные объединения и др. Так, в 1967 г. львовским производственным объединением "Светоч" выпущено 28 наименований новых видов кондитерских изделий: конфеты Травинка, Былина, Чибис, Гармония, Лабиринт, Турнир, Ма- ритэ, Скворцы и т.д.

Возрастающие объемы производства продукции требуют больших объемов сырьевых ресурсов, расширения его номенклатуры. Особое значение приобретает использование нетрадиционных сырьевых ресурсов. В настоящее время на предприятиях Укркондитерпрома перерабатывается большое количество такого сырья: сухая и сгущенная молочная сыворотка, концентрированный яблочный сок, вакуум-сусло, порошок из яблок, кукурузная и соевая мука и др. Активно участвовали в освоении новых видов сырья Одесское и Львовское производственные объединения, Киевское, Винницкое, Запорожское и другие предприятия Укркондитерпрома.

Повышение объемов переработки нетрадиционных сырьевых ресурсов, расширение их номенклатуры привело к росту объемов производства продукции, вырабатываемой из них.

К применяемым ранее добавлялись новые виды сырья - крахмал желирующий, вакуум-сусло, крахмал набухающий. Производство изделий с крахмалом желирующим освоило львовское производственное объединение "Светоч",

Кременчугская, Луцкая и Хмельницкая кондитерские фабрики, с вакуум-сушлом - 10 предприятий, с крахмалом набухающим - 9.

Самым распространенным нетрадиционным сырьем среди применяемого в кондитерской промышленности Украинской ССР являются вторичные молочные продукты - сыворотка сухая, сыворотка сгущенная, сухой молочный продукт. С применением вторичных молочных продуктов вырабатываются следующие изделия: карамель, ирис, конфеты, пряники, вафли и др. Так, сыворотка используется для приготовления начинок: молочных, помадных, фруктово-ягодных для карамели, шоколадно-ореховых для конфет, жировых для вафель и вафельных тортов. Вторичные молочные продукты широко используют на Днепропетровском, Львовском, Одесском, Харьковском производственных объединениях, Винницкой, Житомирской, Запорожской, Николаевской кондитерских фабриках. Следует отметить, что в целом производство изделий с использованием местных и нетрадиционных видов сырья низкорентабельно.

Перед кондитерской промышленностью стоит задача снизить сахароемкость продукции, так как избыточное потребление сахара вредно для здоровья, способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Так, многие сорта печенья содержат большое количество сахара - более 200 кг/т (Дорожное, Лето, Наша марка и др.). Замена в сахарных сортах печенья 5% сахара сгущенной молочной сывороткой снижает расход сахара в среднем на 6-7 кг/т.

Расчеты показали, что использование сгущенной молочной сыворотки при производстве, например, конфет с фруктовой, молочной начинками снижает себестоимость 1 т изделий в среднем на 0,9 руб., повышает рентабельность данного вида продукции на 0,04%; при производстве мучных кондитерских изделий, в частности, печенья - снижает себестоимость 1 т в среднем на 0,5 руб., повышает его рентабельность на 0,1%.

Исследования, проведенные во ВНИИКП, и производственные испытания на кондитерских фабриках показали, что вторичные молочные ресурсы (сыворотка сухая нейтрализованная, сыворотка молочная сгущенная сброженная, сыворотка гидролизованная и полуфабрикаты УК-1 и УК-2) могут быть использованы в

производстве мармеладно-пастильных изделий. При приготовлении жележных мармеладных масс с фуриеллараном количество сыворотки не должно превышать 4,5%. Введение такой сыворотки в мармеладную массу позволяет снизить рецептурную норму фуриелларана на 10%, экономить сахар. Экономический эффект от использования сыворотки составляет в среднем 20 руб. на 1 т мармелада.

Одним из основных рецептурных компонентов сливочных кремов является сливочное масло. В настоящее время при приготовлении крема часто используют масло с повышенной влажностью (Крестьянское и Любительское), что отрицательно влияет на его качество. Для улучшения качества крема разработана технология изготовления полуфабриката с сухими молочными продуктами (смесь обезжиренного молока и подсырной сыворотки). Полученный крем сохраняет форму и обладает приятным вкусом, на 10% снижается в нем количество сливочного масла.

Вафельные торты, вафли и другие кондитерские изделия готовят с различными начинками: жировыми, молочно-жировыми, фруктово-ягодными, сбивными. Для группы жировых начинок разработана технология использования сухой творожной сыворотки взамен 5% рецептурного количества сахара по массе сухих веществ и снижения в начинках 30% содержания лимонной кислоты.

Широкое применение в кондитерской промышленности Украинской ССР нашли новые виды фруктово-ягодного сырья: подварки, порошки, пасты. Следует отметить, что такие виды сырья, как клюквенная, кизиловая подварки, абрикосовый припас, на предприятия поступают в небольшом количестве, поэтому объем производимой из этого сырья продукции невелик. Большое распространение получили порошки из целых яблок и яблочных выжимок. Применение яблочного порошка позволяет расширить ассортимент кондитерских изделий, снизить их калорийность, сахароемкость, обогатить продукцию фруктовыми добавками.

Традиционные способы производства кондитерских изделий основаны на применении законсервированных сахаром полуфабрикатов из яблок в виде подварок, пюре, пульпы, припасов, имеющих большую влажность. В связи с этим невозможно в значительных количествах повысить содержание фруктового остатка

в сухих веществах. Кондитерская промышленность Украинской ССР для выработки более 800 тыс.т изделий использует 25-27 тыс.т таких полуфабрикатов, что составляет менее 3% общей массы расходуемого сырья.

Практикой установлено, что значительного увеличения использования яблок в производстве можно достичь при условии введения их в рецептуру кондитерских изделий в сухом порошкообразном виде.

Институтом технической теплофизики АН УССР и НПО "Укрпищепроект механизация" разработаны новая технология, оборудование по производству порошка из целых яблок, рецептуры, освоен выпуск новых кондитерских изделий с таким порошком.

Новые изделия в сравнении с аналогами характеризуются пониженной (на 15-20%) сахароемкостью, увеличенной (на 2-4%) влажностью, уменьшенным в 2 раза количеством жира или полным его отсутствием. Не требуется также дефицитной лимонной кислоты.

Введение в рецептуру яблочного порошка позволяет дополнительно вырабатывать 150-250 кг изделий повышенного спроса без увеличения расхода сырья на яблуду тонну готовой продукции.

Кондитерские изделия с фруктовыми порошками производят Львовское и Днепропетровское производственные объединения, Ворошиловградская, Запорожская кондитерские фабрики и другие предприятия. Среди изделий, производимых Запорожской фабрикой, печенье Ранет, вафли Осенний сад и Яблочко, батончики Примула и Кубанские зори, мармелад Октябрьский и др.

Перспективным видом сырья является концентрированный яблочный сок. Предприятия Укркондитерпрома выпускают примерно 0,8% продукции, в рецептуру которых он входит (конфеты Ранет, драже 1ок, печенье Подолье). Производство таких изделий освоено на большинстве предприятий Украинской ССР. Так, Винницкая и Ивановская кондитерские фабрики, Львовское и Одесское производственные объединения выпустили в 1987 г. в среднем 500-600 т продукции с использованием яблочного сока.

Украина богата местными нетрадиционными видами сырья, которые используются в кондитерской промышленности (свеклой, морковью, тыквой). Черниговская и Винницкая кондитерские фабрики на основе этого сырья разработали новые сорта кондитерских изделий - конфет, карамели, мармелада. Они обладают повышенными питательными свойствами, не уступают по вкусовым качествам лучшим кондитерским изделиям. Специальная ферментная и тепловая обработка сырья и способы насыщения позволяют сохранить свойственные овощам биологические качества, дают возможность исключить привкусы и специфические запахи, характерные для овощей.

На Черниговской кондитерской фабрике введен в эксплуатацию экспериментальный цех по производству подварок из красной столовой свеклы и моркови, а в г.Орджоникидзе (Днепропетровская область) ведется строительство цеха по производству сока, повидла, подварки из тыквы. На их основе предусматривается выпуск мармелада, конфет, цукатов, напитков.

При сезонной переработке плодово-ягодного сырья в течение 1-2 мес. не всегда возможно заготовить достаточное количество полуфабрикатов в виде сульфитированного пюре или подварки, а столовая свекла и морковь хорошо хранятся на овощных базах почти круглый год.

Столовая свекла содержит витамины, каротин, пектиновые вещества, необходимые для организма человека аминокислоты, бетаин. Свекла столовая применяется для нормализации артериального давления, при лечении малокровия, болезней желудочно-кишечного тракта. Она богата сахаром, содержит натуральный пищевой краситель.

Морковь содержит в своем составе сахар, азотистые и пектиновые вещества, витамины, большое количество каротина. В медицине морковь широко применяется для профилактики и лечения гипо- и авитаминозов, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, почек, при расстройстве зрения.

В тыкве содержится значительное количество сахаров, каротина, витамина С. При потреблении ее усиливается выделение из организма солей, шлаков.

Столовая свекла, морковь и тыква являются также источниками минеральных веществ (натрия, кальция, железа, фосфора, хрома, меди, цинка, олова и др.). Пектиновые вещества, содержащиеся в вышеуказанных продуктах, обладают лучезащитным и антитоксичным действием и способны выводить из организма человека соли тяжелых металлов, токсичные и радиоактивные элементы.

Применение этих полуфабрикатов при изготовлении пастиломармеладных изделий позволяет расширить ассортимент диетических и лечебных видов изделий с ограниченным содержанием сахара. При этом подварки из столовой свеклы, моркови, тыквы являются натуральными красителями.

На Винницкой кондитерской фабрике разработаны новые виды мармелада с использованием подварок из столовой свеклы и моркови (Винницкий, Дары полей, Полюшко), производство которых осуществляется на поточно-механизированной линии.

Мармелад пластовый Колорит разработан на Черниговской кондитерской фабрике. На основе овощного сырья выпускается мармелад Огонек - с морковным сиропом, Жимолость - с тыквенной подваркой и Золотистый - с тыквенным напитком, который отличается характерной желтой окраской, Морковочка - с морковным пюре. Перспективным направлением для кондитерской промышленности является использование такого нового вида нетрадиционного сырья, как зародыши пшеницы. В них содержится, %: белка - 30-33; жира - 10-13; сахаров - 10-12; крахмала - 15-25. Зародыши пшеницы богаты микро- и макроэлементами, витаминами (особенно группы В). Витамина Е в них в 500 раз больше, чем в пшеничной муке высшего сорта. Освоена схема помола зерна пшеницы, предусматривающая отделение зародышей в виде зародышевых хлопьев.

КТИППом совместно с работниками киевской кондитерской фабрики им. К.Маркса разработаны пралиновые конфеты Золотое поле на кондитерском жире, в которых орех полностью исключен из рецептуры. Расход обжаренных зародышевых хлопьев пшеницы составляет 155 кг на 1 т продукции. Предложены новый вид вафель Дары полей и сдобное печенье Золотой росток. Соотношение пшеничной муки и зародыша хлопьев пшеницы составляет 1:1.

В КТИППе предложен новый вид диетического сырья - полисолодовые экстракты Полисол и Холисол, в состав которых входят ценнейшие аминокислоты и углеводы. На основе полисолодового экстракта разработаны новые виды печенья, пряников, в которых сахароза как сырьевой ингредиент исключена. Проводятся работы по использованию экстрактов в производстве конфет, карамели, ириса.

ВЗИПП совместно с рядом научно-исследовательских организаций ведет работы по расширению ассортимента кондитерских изделий, сбалансированных по пищевой ценности, на основе нетрадиционных и вторичных видов сырья. В качестве таких добавок предложены пшеничные отруби (предварительно подготовленные), плоды фиников, фасоль, каштаны, ядра дынных семечек и др. Все эти добавки предлагаются как заменители орехоплодного сырья при разработке новых видов кондитерских изделий на их основе.

Одним из лучших видов белкового сырья по своему химическому составу является фасоль (содержание белка около 26-27%). Белок фасоли близок к белку мяса и имеет большую ценность по аминокислотному составу и усвояемости. В фасоли белка содержится в 1,5-2 раза больше, чем в пшенице и ржи.

Для получения наилучшего аромата и вкуса, а также с целью применения различных сортов фасоли предлагается использовать фаселевый порошок, имеющий приятный аромат и вкус. Он может длительное время храниться благодаря низкому содержанию жира и использоваться в производстве пралиновых конфет, поскольку конфетные массы, приготовленные на его основе, близки по вкусовым свойствам к массам из пралине на миндале.

Продуктом, являющимся белковым обогатителем кондитерских изделий, могут также служить ядра дынных семечек. Семена дыни - отход производства. Из них можно получать высокоценное масло, не уступающее лучшим сортам прованского масла. Тертые ядра дынных семечек, имеющие хорошие вкусовые качества, могут быть использованы в качестве орехо-заменителя при производстве халвы.

Для замены дорогостоящего сырья - орехов - все больше применяют продукты переработки подсолнечника (мука подсолнечная и крупка подсолнечная). Использование подсолнечной крупки позволило расширить ассортимент карамели,

драже, козинаков. Разработаны изделия с подсолнечной крупкой: конфеты с корпусом пралине (Тик-так, Родничок, Лесной звон, Солнечный зайчик), в рецептуре которых содержится от 5 до 25% подсолнечной крупки; а также кондитерские изделия на помадной основе с введением до 6% подсолнечной крупки (Щелкунчик, Осенний букет, драже Загадка, Турнир, Колобок, карамель Полевая, вафли Золушка, Степные, печенье Смуглянка).

Использование крупки подсолнечной пищевой в производстве пралиновых конфет позволяет высвободить ядра орехов и арахис, не снижая биологической ценности изделий, значительно снизить их сахароемкость.

НПО "Спектр" разработан способ производства заменителя какао продуктов из обезжиренного виноградного жмыха. Виноградные семена содержат до 20% виноградного масла, около 16% белковых веществ, полезных микроэлементов.

После специальной обработки по органолептической оценке, внешнему виду, цвету продукт близок к какао порошку и превосходит какаоветлу. Порошок из жмыха виноградного семени является интенсивным красителем "под шоколад", дешевле какао порошка и какаоветлы в 10 раз.

Укркондитерпромом совместно с Одесским объединением кондитерской промышленности разработаны кондитерские изделия с использованием порошка из виноградного семени: карамель Веночек, конфеты Лузановские, сахарное печенье Золотой берег, сладкие плитки Черноморские. Перспективным является использование нового порошка в качестве красителя "под шоколад" в жировой глазури, конфетах неглазированных (типа батончик), ириса, карамели с прослоенными начинками, халве, вафлях, драже, глазури для пряников, шербете, Рахат-лукуме и др.

Специалистами НПО "Спектр" и Житомирской кондитерской фабрики проведены исследования по использованию цикория жареного молотого в производстве конфет, карамели, сладких плиток.

Употребление цикория улучшает пищеварение, кровообращение, обмен веществ, оказывает успокаивающее действие на нервную систему» улучшает общее самочувствие, используется при лечении сахарного диабета, язвы желудка. Корни

цикория содержат 6056 инулина, фруктозу, белковые вещества, пектин, интибин и др.

Хорошие результаты получены при использовании цикория при выработке диабетических изделий, а также в качестве красителя кондитерских масс "под шоколад".

Перспективным направлением в кондитерской промышленности является применение сухофруктов. Например, львовское производственное объединение "Светоч", Киевская и Николаевская кондитерские фабрики выпускают конфеты Чернослив в шоколаде, используя чернослив без косточки. На основе чернослива производятся конфеты Десерт, Очарование. Наибольшую долю таких изделий выработали: Харьковское производственное объединение, Киевская кондитерская фабрика. Днепропетровское производственное объединение.

Большим спросом у потребителей пользуются изделия с применением заспиртованных плодов вишни, клубники, абрикоса. Такую продукцию производят Львовское и Харьковское производственные объединения, Киевская, Николаевская кондитерские фабрики и др. Разработаны рецептуры конфет Вишня, заспиртованная в шоколаде; Абрикос, заспиртованный в шоколаде; Клубника, заспиртованная в шоколаде; Черноплодная рябина, заспиртованная в шоколаде; Голубая даль. На Хмельницкой кондитерской фабрике освоен выпуск изделий с использованием заспиртованных плодов красной рябины, Ровенской и Винницкой - заспиртованной черной смородины.

Увеличился выпуск на предприятиях УССР изделий с подсолнечной цуккой. Применение подсолнечной муки позволяет сократить расход сахара, обогатить изделия растительным полноценным белком. Так, использование ядра подсолнечника при производстве конфет на пралиновой основе типа Батончики позволяет снизить в среднем себестоимость 1 т конфет на 94 руб., повысить их рентабельность на 0,8%.

Широко используются улучшители на Днепропетровском и Харьковском производственных объединениях, Ворошиловградской, Житомирской, Киевской кондитерских фабриках. Их применение является одним из перспективных

направлений в кондитерской промышленности, так как позволяет повысить качество готовой продукции, создает предпосылки для рационального и экономного использования многих видов сырья, например, сахара, меланжа, жира.

Использование улучшителей экономически целесообразно, особенно при производстве сортов печенья, где расход меланжа на 1 т продукции составляет 55-60 кг. Так, применение ПАВ в производстве сахарных сортов печенья позволяет снизить себестоимость 1 т продукции на 0,1 руб. повысить ее рентабельность на 0,02%.

Многие предприятия используют при производстве кондитерских изделий концентрат соевый пищевой и белок соевый пищевой (Днепропетровское, львовское "Светоч", Донецкое и Харьковское производственные объединения, Житомирская, Запорожская, Ворошиловградская, Ивановская, Луцкая, Мукачевская, Полтавская кондитерские фабрики).

Кроме перечисленных видов нетрадиционного сырья предприятия кондитерской промышленности Украинской ССР используют кукурузную муку, вакуум-сусло, крахмал желирующий, набухающий.

Внедрение в производство технологии изготовления изделий с использованием крахмала желирующего и набухающего, вакуум-сусла, кукурузной муки, сока виноградного - один из резервов рационального применения сырья в кондитерской промышленности.

Однако следует отметить, что некоторые новые виды сырья - взорванные крупы, вакуум-сусло, желатин - не находят широкого применения на предприятиях Укркондитерпрома. При дефиците желирующих веществ необходимо больше уделять внимания освоению технологии производства изделий, в рецептуру которых входит желирующий крахмал. Только шесть предприятий (Днепропетровское и львовское "Светоч" производственные объединения, Кременчугская, Запорожская, Полтавская и Хмельницкая кондитерские фабрики) производят продукцию с желирующим крахмалом. Взорванные крупы использует только Днепропетровское производственное объединение. Это свидетельствует о

том, что предприятия используют не все возможности по рациональному применению нетрадиционного сырья.

Одним из направлений рационального использования сырья является сокращение его потерь при транспортировке и хранении. Этому способствует механизация ПРТС работ. Прогрессивными типовыми схемами ЛРТС работ в кондитерской промышленности Украинской ССР являются бестарные перевозки и хранение сыпучего и наливного сырья (сахара-песка, муки, жира, молока, шоколадной глазури, фруктово-ягодного сырья), пакетные и контейнерные перевозки готовой продукции. В настоящее время на большинстве предприятий, входящих в состав Укркондитерпрома, внедрены бестарная перевозка и хранение сырья (Харьковское, львовское "Светоч", Одесское производственные объединения, Киевская, Винницкая, Запорожская и другие кондитерские фабрики).

На уровень использования сырья большое влияние оказывают техническая оснащенность предприятий, механизация и автоматизация производственных процессов. Кондитерские фабрики Украинской ССР представляют собой высокомеханизированные предприятия, укомплектованные современным технологическим оборудованием. Это дает возможность свести к минимуму потери сырья при производстве изделий, сокращению брака готовой продукции.

Производство массовых сортов кондитерских изделий механизировано в основном на всех предприятиях. Значительная часть продукции выпускается на потоке. Иначе обстоит дело с производством розничных сортов, где применяется ручной труд. Ведущее место по внедрению поточно-механизированных линий занимают львовское "Светоч", Днепропетровское, Харьковское, Одесское, Донецкое производственные объединения, Киевская, Винницкая, Запорожская кондитерские фабрики.

Так, на львовском производственном объединении "Светоч" освоены поточно-механизированные линии по выпуску куполообразных конфет Золотая нива, Золотой орешек, Вафельная, Регина, многослойных конфет Спартак. Линии по выпуску грильяжных и ликерных сортов конфет, а также конфет Стрела, Курочка ряба установлены на Днепропетровском производственном объединении,

Запорожской, Винницкой, Симферопольской, Ждановской и других кондитерских фабриках.

В львовском объединении "Светоч" впервые в стране применена отливочная машина СГА для изготовления корпусов конфет Птичье молоко. На базе линии по производству конфет способом выпрессовывания создана универсальная линия изготовления конфет с цукатами Лесная песня и двухслойных конфет Львовские. В комплексе с линией изготовлена установка, позволяющая механизировать фасовку конфет непосредственно с ленты глазировочной машины.

На Одесском производственном объединении, Черниговской и Херсонской кондитерских фабриках внедрены конфетоотливочные машины с ускоренной выстойкой, агрегаты для охлаждения кондитерских изделий.

Важным резервом экономии сырья является повышение эффективности применения сельскохозяйственного сырья, глубокое и комплексное его использование, более широкое вовлечение в хозяйственный оборот вторичных материальных ресурсов - отходов переработки - и получение из них дополнительной продукции.

Институтом технической теплофизики АН УССР предложена порошковая технология в пищевой промышленности, которая способствует созданию безотходных производств по переработке плодов и овощей и является новым перспективным направлением использования вторичных материальных ресурсов.

Остатки материалов и сырья, образующиеся в процессе изготовления продукции, не полностью утратившие потребительскую ценность исходного сырья и материалов, которые могут быть использованы в народном хозяйстве в качестве сырья и добавок к нему, относятся к отходам.

Основным сырьем шоколадного производства являются какао бобы, после обработки которых (обжаривание, дробление, размол) получают какао массу и отход - какаовеллу. Выход какаовеллы составляет около 11% к массе обжаренных какао бобов. Какаовелла может быть использована как пищевой краситель в производстве безалкогольных напитков, для получения теобромина. Применение какаовеллы для выработки безалкогольных напитков обусловлено содержанием в

ней наряду с клетчаткой, жиром и другими веществами некоторого количества вкусовых, красящих и ароматических веществ.

В процессе дробления какао бобов после обжаривания в виде отхода отделяются их ростки, которые составляют в среднем 0,85% к общей массе сырья. Их можно использовать, как и какаоветлу, для получения теобромина.

В карамельном производстве при охлаждении, обработке и формовании образуются отходы, составляющие до 2% к массе получаемой готовой продукции, а при завертке и глянцеваии - карамельная крошка (до 5%).

Основным отходом карамельно-пастильного производства являются фруктово-ягодные выжимки, состоящие из несъедобных частей (плодоножки семена, косточки, одеревеневшие жилки и т.п.). Выход их зависит от вида плодов и ягод, их сорта, а также степени зрелости. Так, выжимки яблок составляют до 5% к массе перерабатываемого исходного сырья, вишни - 5%, абрикосов - 18%, сливы - 10%, клубники - 8%, малины - 12%. Выжимки содержат значительное количество веществ. Они могут применяться для получения пищевого пектина, использоваться на кормовые цели и качестве семенного материала (семечковые и косточковые плоды).

Из фруктово-ягодного сырья извлекают косточки, которые сушат и дробят с целью получения их ядер. Выход плодово-ягодных косточек в абрикосах составляет 7-8% к массе плодов, вишни - 8-10%, сливы - 6-7%, алычи - 7%. Использование ядра косточек зависит от сорта плодов и ягод. Так, косточки абрикосов применяются не только в кондитерской промышленности, а из ядер косточек вишни получают пищевое и техническое масла. Скорлупа плодово-ягодных косточек может быть использована для получения технической муки и активированного угля.

В мармеладном производстве получают отходы в виде обрезков и остатков, составляющие до 3% общего объема готовой продукции, которые возвращаются на переработку в самом мармеладном производстве.

При выработке пастилы в период резки пастильного пласта, сушки и укладки получают отходы в виде обрезков и деформированных ее частей которые вторично

используются в этом же производстве. Аналогичное положение в производстве зефира.

Перспектива развития кондитерской промышленности предусматривает расширение использования нетрадиционных видов сырья в производстве различных кондитерских изделий.

Наиболее эффективным является введение в шоколадную массу крупных добавок в виде крупки ореха, цукатов, изюма, вафель, взорванных зерен и др. Их использование позволяет довести расход какао бобов до 450-600 кг на 1 т шоколадных изделий, в то время как на выработку шоколада без крупных добавок расход какао бобов составляет около 700 кг/т.

Одним из путей снижения расхода какао продуктов является использование соево-фосфатидных концентратов, добавление которых в шоколадную массу позволяет снизить вязкость и, следовательно, расход какао масла на 4-4,5%.

Для рационального расхода какао бобов эффективным является применение твердых жиров, заменяющих какао масло в тех или иных количествах.

Отечественная промышленность вырабатывает кондитерский жир на основе хлопкового масла и твердый жир на основе пальмоядерного масла. Твердый жир используется для приготовления изделий со сроком хранения не более одного месяца У.

Специалисты предприятия Управления пищевой промышленности Ивано-Франковского АПК уделяют большое внимание использованию нетрадиционных видов сырья, снижению калорийности изделий за счет использования белковых обогатителей, фруктовых добавок.

Ведется поиск резервов использования местного дикорастущего сырья при производстве кондитерских изделий и других пищевых продуктов. По данным Карпатского филиала Украинского НИИ лесного хозяйства и агроландшафтного строительства, в Ивано-Франковской области насчитывается 65 видов дикорастущего сырья, имеющих промышленное значение. К наиболее перспективным видам относятся плоды малины, рябины, шиповника, трава зверобоя, душицы, чабреца, мяты, тмина, корни одуванчика, цикория и др.

С целью рационального использования материальных ресурсов на Перевальском заводе минеральных вод освоено производство фруктового порошка из яблочных выжимок и производство кондитерских изделий с использованием фруктовых порошков и сушеной молочной сыворотки. Это позволило повысить питательную ценность изделий и высвободить сырьевые ресурсы.

На перевальском заводе минеральных вод "Беркут" организовано производство минеральной воды, натуральных красителей из выжимок плодово-ягодных экстрактов, а также сока-полуфабриката.

Особый интерес представляет организованное на Делятинской пищевкусовой фабрике производство чайных напитков, чая и их концентрата, обогащенных пряно-ароматическими травами, по рецептурам, разработанным Управлением пищевой промышленности Ивано-Франковского АПК совместно с НПО чайной промышленности Грузинской ССР.

Производство обогащенного чая имеет большое народнохозяйственное значение. Оно дает возможность получить дополнительную продукцию высокой биологической ценности.

Произведено несколько видов чайной продукции, где использовалась смесь байхового чая и пряно-вкусовых трав - душицы, мяты, чабреца, зверобоя, тмина.

Ввод в рецептуру кондитерских изделий ПАВ (Паста дня сбивания) в количестве 0,5% к массе сухих веществ сырья позволил Одесской кондитерской фабрике сократить на 20% расход меланжа и на 5% расход сахара, получить экономический эффект в сумме 15,8 тыс.руб. в год.

Применение концентрированного яблочного сока при производстве конфет и концентрированной сгущенной сыворотки при производстве мармелада повышает биологическую ценность изделий и снижает количество сахара в них. Годовой экономический эффект от внедрения соответственно составил 15,2 и 10,4 тыс.руб., с использованием подсолнечной муки и соевого пищевого белка - 59 тыс.руб.

На одесской кондитерской фабрике им.Р.Люксембург нетрадиционное сырье внедряется при разработке и освоении выпуска новых изделий, а также при замене

одних видов сырья (как правило, сахара и жиров) другими в соответствии с рекомендациями Укркондитерпрома и ВНШКП.

Сырье зернобобовой подгруппы благодаря высокому содержанию белка заменяет в кондитерских изделиях орехи. Содержание белка в соевых бобах, кукурузе, миндале и орехах фундука к базовому содержанию сухих веществ составляет соответственно, %: 38,1; 11,5; 22,3; 20,1. В некоторых случаях применение соевых белковых концентратов позволяет заменять до 200 кг орехов на 1 т изделий.

Применение белковой подсолнечной муки уменьшает в среднем на 36 кг содержание сахара, а экономическая эффективность составляет на 1 т изделий около 23 руб. Наибольший интерес представляет сырье в виде фруктово-ягодных порошков и концентрированных соков. Возможность их применения в производстве кондитерских изделий обусловлена ценным химическим составом, несложными условиями хранения, способностью улучшать качество изделий. Например, в порошке из выжимок калины содержится 24,0 мг% аскорбиновой кислоты, 7,7 мг% каротина. Применение 1 т яблочного порошка в кондитерском производстве заменяет 100 кг сахара, 50 кг лимонной кислоты, что обеспечивает 380 руб. прибыли.

Повышению эффективности использования сырьевых ресурсов способствует ввод в рецептуру кондитерских изделий концентрированной сгущенной сыворотки, которая положительно влияет на установление более "мягких" условий контактирования молекул агароида с кислой средой и меньшего времени контакта, так как она вводится перед формованием массы. При производстве мармелада сгущенную молочную 60%-ную сыворотку подогревают до температуры 70°C вводя в уваренный сахаропаточный сироп (агароидный) в отливочной машине, перемешивают в течение 10 мин и добавляют в массу подварку и лимонную кислоту. Поскольку не требуется предварительного разбавления молочной сыворотки до 20%, сокращается продолжительность рабочего процесса и уменьшаются затраты труда на производство готовой продукции.

Одесская кондитерская фабрика выпускает до 21,7% от общего объема производства кондитерских изделий с применением нетрадиционных видов сырья, в том числе печенья с ПАВ, мармелада с концентрированной сгущенной сывороткой. Предполагается увеличить выпуск кондитерских изделий к 1990 г. с использованием нетрадиционного сырья до 55,5% от общего выпуска. Несмотря на положительный опыт использования сырьевых ресурсов, как на предприятиях кондитерской промышленности Украинской ССР имеются значительные резервы. Эффективному применению сырья будут способствовать освоение прогрессивных технологий, создание новых видов продукции с использованием нетрадиционного сырья, увеличение объемов безстарных перевозок, переработки сырьевых ресурсов, соблюдение норм расхода сырья, повышение технического уровня производства путем внедрения высокопроизводительных поточно-механизированных линий.

Целесообразно на базе предприятий местной промышленности организовать выпуск и поставку кондитерским фабрикам полуфабрикатов на основе натуральных фруктов, овощей в виде порошков, паст, подварок, полуфабрикатов, концентрированных соков, используя при этом местные ресурсы (яблоки, груши, сливы, абрикосы, столовую свеклу, морковь, тыкву и др.).

Одним из резервов рационального применения сырья в кондитерской промышленности Украинской ССР является внедрение в производство изделий с использованием крахмала желирующего и набухающего, вакуум-сусле, кукурузной муки, сока виноградного, а также разработка новых видов полуфабрикатов на основе порошков из натуральных яблок, подварок из красной столовой свеклы, моркови, получение и использование орехо-подобных полуфабрикатов из зародышевых хлопьев пшеницы, подсолнечной крупки, порошка из жмыха виноградного семени, имитирующего по вкусовым и некоторым физико-химическим свойствам некоторые какао-продукты способного окрашивать кондитерские массы в шоколадный цвет.

В 1991 г. намечен ввод в эксплуатацию Черкасской бисквитной фабрики, что позволит увеличить производство крекеров и затяжного печенья с уменьшенным содержанием сахара. На ближайшие годы в республике намечен ввод в действие

мощностей (до 10 тыс.т в год) по производству порошка из яблок, тыквы, моркови, который явится хорошим наполнителем для печенья и вафель с жировыми начинками - изделий, обогащенных витамином "А" в легко усваиваемой форме.

Заканчивается перепрофилирование Бучанского крахмального завода Киевской области на выпуск взорванных круп.

Намечается дальнейшее расширение использования новых нетрадиционных видов сырья (кукурузные и пшеничные зародышевые хлопья, по химическому составу не уступающие орехам; натуральные фруктовые и ягодные соки; сухофрукты типа рябины» смородины; цукаты; пасты).

На Черновицком масложиркомбинате в экспериментальном цехе белка получен текстурированный белок, по вкусовым качествам значительно превосходящий ранее выпускаемый изолят.

Объем выпуска изделий с использованием местных и нетрадиционных видов сырья достигнет к 1990 г. 400 тыс.т в год.

С целью стимулирования производства продукции на местном отечественном сырье при пересмотре цен необходимо предусмотреть рентабельность этих изделий не ниже 25% и включить производство нетрадиционных видов сырья для кондитерской отрасли в госзаказ.

Для улучшения товарного вида продукции карамелеформующее оборудование будет переведено на выпуск изделий умельченной формы (на штампцепи шаг 30 взамен шага 38), планируется увеличение объемов переработки цветной фольги для заправки массовых сортов конфет, карамели, ириса.

На Винницкой кондитерской фабрике ведутся рабочие и приемочные испытания созданных Винницким ПКГУИ поточно-механизированных линий для производства розничного ассортимента конфет, что позволит увеличить выпуск этих изделий для более полного удовлетворения спроса населения, в том числе: линии производства конфет типа Стрела и Сливочная помадка производительностью по 120 кг/ч, конфет типа Спартак производительностью 100 кг/ч. Серийный выпуск линий планируется с 1990 г.

В шоколадном производстве будут продолжены работы по сокращению удельного расхода какао бобов на 1 т шоколада и шоколадных изделий, а также сокращению до минимума процентного содержания глазури в глазированных конфетах. Этого можно достичь или за счет создания принципиально новой шоколадной глазури с низкой вязкостью, или с помощью применения новых улучшенных ПАВ в действующих рецептурах на глазурь, снижающих ее вязкость.

Планируется расширение использования в промышленности опыта покрытия рабочих поверхностей оборудования для измельчения какао продуктов и различных смесей на их основе алмазными составами, что повысит степень-измельчения масс, улучшит качество изделий при сокращении расхода какао масла.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белова Т.Г. Опыт применения нетрадиционных видов сырья в кондитерской промышленности Украинской ССР. Экспресс-информация. Серия 9. Кондитерская промышленность» .Зарубежный опыт. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1987, вып.6.

2. Гайдым Т.Л., Евгеньева В.С и др. Использование местного и нетрадиционного сырья в пищевой промышленности. Обзорная информация. Серия 14. Обзоры по информационному обеспечению общесоюзных научно- технических программ. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1968, вып.7.

3. Крижановский Н.С. Резервы увеличения выработки кондитерских изделий повышенного спроса. Обзорная информация. Серия 17. -М.: АгроНИИТЭИПП, 1968, вып.4.

4. Крупко С.Н. Опыт работы Ворошиловградской кондитерской фабрики по использованию местного и нетрадиционного сырья. Экспресс-информация. Серия 9. Кондитерская промышленность. Зарубежный опыт. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1967, вып.2.

5. Мироненко Н.В., Кузнецов Ю.Б. Опыт Украинской ССР по увеличению производства пастило-мармеладной продукции на базе отечественного сырья. Обзорная информация. Серия 17. Кондитерская промышленность. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1968, вып.4.

6. Силагадзе М.А., Шилов В.С., Кожанов Ю.Т. и др. Опыт применения фруктового сырья в кондитерской промышленности. Обзорная информация. Серия 17. Кондитерская промышленность. - М.: АгроНИИТЭИПШ, 1967, вып 1.