Консерванти - це харчові добавки, що мають свій індекс, який має бути на етикетці того або іншого продукту. Найбільш поширеними з них в даний час є бензойна кислота (індекс Е 210) і її солі і сорбінова кислота (індекс Е 200) і її солі, наприклад сорбат натрію (індекс Е201).

Існує думка, майстерно підігріта деякими засобами масової інформації, що всі консерванти шкідливі. Насправді це не так. Наприклад, консервуюча добавка Е 300 не що інше, як аскорбінова кислота, тобто чистий вітамін С. Завідуючий лабораторією харчових добавок кандидат медичних наук А. Н. Зайцев відзначає, що консервант - речовина, пригноблююча життєдіяльність бактерій, і для консервації споконвіків використовується не лише теплова обробка, але і лимонна кислота, сіль, цукор (не менше 63%), оцет (оцетова кислота - харчова добавка, індекс Е 260) і ін. Цукор для когось шкідливий, але сперечатися з тим, що переважній більшості, особливо дітям, він в помірних дозах необхідний, неможливо. То ж стосується і солі. Розмови про канцероген™ лимонної кислоти - не більше ніж кочівна з газети в газету вигадка. А штучними харчовими добавками, що широко вживаються зараз, в тих кількостях, в яких вони використовуються, не є небезпеки ні для дорослих, ні для дітей. Наприклад, бензойна кислоти багато в брусниці, в журавлині. Саме тому ці ягоди, зібрані восени, спокійнісінько лежать всю зиму і не псуються. Тим, хто побоюється багатолітнього накопичення в організмі чужорідних речовин, слід знати, що ученим, чия професія - вивчати харчові добавки, добре відомо, як виводяться з організму бензойна, сорбінова кислоти і їх солі, а також вживані нині як консерванти деякі інші з'єднання.

За допомогою додавання хімічних консервантів в їжу, можна добитися уповільнення або повного запобігання процесам розвитку мікрофлори - бактерій, дріжджів, а так само продовжити збереження продуктів. Ефективність використання хімічних консервантів залежить від їх концентрації, природи і кислотності середовища. Можливо, вживання цілої суміші консервантів. Сірчистий газ є одним з найпоширеніших консервантів. Також використовуються солі сірчистої кислоти. Сірчистий газ добре розчиняється у воді, утворюючи при цьому сірчисту кислоту. Сірчистий газ володіє антимікробною дією. Солі сірчистої кислоти і сірчистий газ блокують зростання дріжджів, плісневих грибів і бактерій, їх застосовують для збереження соків, повидла і пюре. Як вибілююча речовина використовуються сульфіти. Сульфіти захищають від потемніння очищену картоплю, плоди, що розрізають, і овочі. Використання сірчистого газу небажане, через те, що він руйнує вітаміни В1, біотин.

Як консервант також застосовується сорбінова кислота (її солі). Сорбінова кислота використовується в консервації фруктових, овочевих, рибних, м'ясних виробів, а також маргарину. Крім того, ця кислота застосовується і для обробки пакувального матеріалу.

Одним з природних консервантів є бензойна кислота і її солі (бензоаты), які входять до складу багатьох плодів. У виготовленні плодово-ягідної продукції використовується бензойна кислота. Бензоат натрію застосовується при виробництві рибних консервів, маргарину і напоїв.

У консервації рибної ікри використовується формальдегід і Уротропін.

Органічні кислоти і їх солі: мурашина, лимонна кислоти. В ролі солезаменителей використовуються солі мурашиної кислоти. Вони застосовуються в хлібопеченні, а лимонна кислота використовується в маргариновій продукції.

**Речовини, вживані як консерванти, і вимога до їх якості**

Під *консервантами* розуміють речовини, що збільшують термін зберігання харчових продуктів і що захищають їх від псування, викликаного мікроорганізмами.

Хімічні консерванти повинні забезпечувати тривале зберігання продуктів, не роблячи якого-небудь негативного впливу на його органолептичні властивості, харчову цінність і здоров'я споживача. Ефективність дії консерванта залежить від його концентрації, рН, якісного складу мікрофлори. Жоден з відомих консервантів не є універсальним для всіх продуктів харчування. Кожен консервант має свій спектр дії.

*Аскорбінова кислота.* Антимікробна дія консервантів посилюється у присутності аскорбінової кислоти. Консерванти можуть надавати бактерицидну (знищувати, вбивати мікроорганізми) або бактеріостатичну (зупиняти, уповільнювати зростання і розмноження мікроорганізмів) дію.

Однією з основних ознак гігієнічної регламентації хімічних консервантів є їх використання в концентраціях, мінімальних для досягнення технологічного ефекту.

Вживання антимікробних речовин в нижчих дозах може сприяти розмноженню мікроорганізмів. Це необхідно враховувати при розробці санітарних правил і норм для харчових добавок і їх практичному вживанні.

*З'єднання сірки.* До широко поширених консервантів відносяться такі з'єднання сірки, як сульфіт натрію безводий (Na2S03) або його форма (Na2S03 7H20) гідрата, метабисуль-фат (тіосульфат) натрію кислий (Na2S203), або гідросульфіт натрію (NaHS03). Вони добре розчинні у воді і виділяють сірчистий ангідрид (S03), яким і обумовлена їх антимікробна дія. Сірчистий ангідрид і речовини, що виділяють його, пригнічують головним чином зростання плісневих грибів, дріжджів і аеробних бактерій. У кислому середовищі цей ефект посилюється. У меншій мірі з'єднання сірки роблять вплив на анаеробну мікрофлору. Сірчистий ангідрид володіє високою поновлюючою здатністю, оскільки він легко окислюється. Завдяки цим властивостям з'єднання сірки є сильними інгібіторами дегідрогенази, оберігаючи картоплю, овочі і фрукти від неферментативного потемніння. Сірчистий ангідрид відносно легко вирушає з продукту при нагріванні або тривалому контакті з повітрям. В той же час він здатний руйнувати тіамін і біотваней і підсилювати окислювальний розпад Токоферолу (вітаміну Е). З'єднання сірки недоцільно використовувати для консервації продуктів харчування, що є джерелом цих вітамінів.

Потрапляючи в організм людини, сульфіти перетворюються на сульфати, які добре виводяться з сечею і фекаліями. В той же час велика концентрація з'єднань сірки, наприклад однократне пероральне введення 4 г сульфіту натрію, може викликати токсичні явища. Рівень прийнятного добового вжитку (ПСП) сірчистого ангідриду, встановлений ОКЕПД ФАО/ ВІЗ, складає 0,7 міліграм на 1 кг маси тіла людини. Щоденний вжиток продуктів харчування, що сульфітуються, може привести до перевищення допустимої добової дози. Так, з одним стаканом соку в організм людини вводиться приблизно 1,2 міліграм сірчистого ангідриду, 200 г мармеладу, зефіру або пастили - 4 міліграми, 200 мл вина - 40...80 міліграм.

Вміст в харчових продуктах діоксиду сірі менше 10 міліграма на 1 кг (л) не вказується на упаковці (етикетці) продукту.

*Сорбінова кислота.* Вона володіє головним чином фунгицид-ным дією завдяки здатності інгібірувати дегидроге-назы і не пригнічує зростання молочнокислої флори, тому використовується зазвичай в комплексі з іншими консервантами, в основному з сірчистим ангідридом, бензойною кислотою, нітритом натрію. Широко застосовуються солі сорбінової кислоти.

Антимікробні властивості сорбінової кислоти мало залежать від величини рН, тому вона широко використовується при консервації фруктових, овочевих, яєчних, борошняних виробів, м'ясних, рибних продуктів, маргарину, сирів, вина.

Сорбінова кислота - речовина малотоксична, в організмі людини вона легко метаболизируется з освітою оцетовою і

В-оксимасляною кислот. Проте існує можливість утворення D-лактона сорбінової кислоти, що володіє канцерогенною активністю.

*Бензойна кислота.* Антимікробна дія бензойної кислоти (С7Н602) і її солей - бензоатов (C7H505Na і ін.) засноване на здатності пригнічувати активність ферментів. Зокрема, при інгібіруванні каталазы і пероксидазы накопичується пероксид водню, пригноблюючий діяльність мікробної клітки. Бензойна кислота здатна блокувати сукцинатдегидрогеназу і ліпазу - ферменти, що розщеплюють жири і крохмаль. Вона пригнічує зростання дріжджів і бактерій маслянокислого бродіння, слабо діє на бактерії оцтовокислого бродіння і зовсім трохи - на молочнокислу флору і цвіль.

Як консерванти застосовують також n-оксибензойную кислоту і її ефіри (метиловий, етиловий, n-пропиловый, «-бутиловый). Проте їх консервуючі властивості менш виражені, можливий негативний вплив на органолептичні властивості продукту.

Бензойна кислота практично не накопичується в організмі людини. Вона входить до складу деяких плодів і ягід як природне з'єднання; ефіри n-оксибензойной кислоти - до складу рослинних алкалоїдів і пігментів. У невеликих концентраціях бензойна кислота утворює з гліколем гиппуровую кислоту і повністю виділяється з сечею. У великих концентраціях можливий прояв токсичних властивостей бензойної кислоти. Допустима добова доза складає 5 міліграм на 1 кг маси тіла людини.

*Борна кислота.* Борна кислота (Н3В03) і борат володіють здатністю накопичуватися в організмі людини, головним чином в мозку і нервових тканинах, проявляючи високу токсичність. Вони знижують вжиток тканинами кисню, синтез аміаку і окислення адреналіну. В зв'язку з цим в нашій країні ці речовини не застосовуються.

*Пероксид водню.* У ряді країн при консервації молока, призначеного для виготовлення сирів, використовується пероксид водню (Н202). У готовому продукті він має бути відсутнім. Каталаза молока його розщеплює.

У нашій країні пероксид водню застосовується для знебварвлення боенской крові. Додатково вносять каталазу для видалення залишків пероксиду водню. Каталаза застосовується при виготовленні коріння для різних напівфабрикатів.

*Гексаметилентетрамін, або Уротропін, гексалин.* Початком цих з'єднань, що діє, є формальдегід (СН20). У нашій країні гексамін (C6H12N4) дозволений для консервації ікри лососевих риб і вирощування маткових культур дріжджів. Його вміст в зернистій ікрі складає 100 міліграм на 1 кг продукту. У готових дріжджах вміст гексалина не допускається.

Допустима добова доза, встановлена ВІЗ, складає не більше 0,15 міліграма на 1 кг маси тіла людини.

За кордоном гексаметилентетрамін використовується при консервації ковбасних оболонок і холодних маринадів для рибної продукції.

*Дифеніл, біфеніл, о-фенілфенол.* Циклічні з'єднання, труднорастворимые у воді, володіють сильними фунгіцидними властивостями, що перешкоджають розвитку плісневих і інших грибів.

Речовина застосовується для продовження терміну зберігання цитрусових шляхом їх занурення на нетривалий час в 0,5...2%-ный розчин або просочення цим розчином обгорткового паперу. У нашій країні ці консерванти не застосовуються, проте реалізація цитрусових плодів, що імпортуються, з використанням даного консерванта дозволена.

Дані з'єднання володіють середньою мірою токсичності. При попаданні в організм з нього виводиться близько 60 % дифенілів.

Допустима добова доза згідно рекомендаціям ВІЗ складає для дифенілу 0,05, для о-фенілфенолу 0,2 міліграм на 1 кг маси тіла людини. У різних країнах допускається різний рівень залишкового вмісту дифенілів в цитрусових - 20... 110 міліграм на 1 кг маси тіла людини. Рекомендується ретельно мити цитрусові плоди і вимочувати їх скориночки, якщо вони використовуються в живленні.

У Російській Федерації органічні кислоти (мурашина, пропіонова, саліцилова і ін.) використовуються лише для консервації грубих кормів сільськогосподарських тварин.

*Мурашина кислота.* По своїй органічній структурі мурашина кислота (НСООН) відноситься до жирних кислот і володіє сильною антимікробною дією. У невеликих кількостях мурашина кислота зустрічається в рослинних і тваринних організмах.

При великих концентраціях вона надає токсичну дію, в харчових продуктах володіє здатністю облягати пектини, тому в цілому вона обмежено використовується як консервант.

У нашій країні як солезаменителей в дієтичному живленні застосовуються солі мурашиної кислоти - форміати.

Для мурашиної кислоти і її солей ДСД не повинна перевищувати 0,5 міліграм на 1 кг маси тіла людини.

*Пропіонова кислота.* Так само як і мурашина, пропіонова кислота (С2Н5СООН) широко поширена в живій природі, будучи проміжною ланкою циклу Кребса, що забезпечує біологічне окислення білків, жирів і вуглеводів.

У США пропіонова кислота застосовується як консервант при виробництві хлібобулочних і кондитерських виробів, попереджаючи їх пліснявіння. У ряді європейських країн вона додається в муку.

Солі пропіонової кислоти, зокрема пропионат натрію, малотоксичны. Добова доза останнього в кількості 6 г не викликає яких-небудь негативних явищ, у зв'язку з чим ОКЕПД ВОЗ вона не встановлена.

*Саліцилова кислота.* Речовина традиційно використовується при домашній консервації томатів і фруктових компотів. У Великобританії солі саліцилової кислоти - салицилаты - застосовуються для консервації пива. Найбільш високі антимікробні властивості саліцилової кислоти виявляються в кислому середовищі.

В даний час встановлена токсичність саліцилової кислоти і її солей, тому використання саліцилової кислоти в Росії як харчова добавка заборонене.

*Діетиловий ефір пироугольной кислоти.* Він може пригнічувати зростання дріжджів, молочнокислих бактерій і у меншій мірі цвілі і в окремих країнах використовується для консервації напоїв. Речовина володіє запахом фруктів. При концентрації більше 150 міліграма речовини на 1 кг виробу погіршуються смакові якості напоїв і виявляються його токсичні властивості.

Ефір взаємодіє з харчовими компонентами продукту - вітамінами, амінокислотами, аміаком. Зокрема, реакція ефіру з аміаком наводить до утворення канцерогенного з'єднання - ефіру этилкабаламиновой кислоти, здатного проникати через плаценту материнського організму. У нашій країні даний препарат заборонений до вживання як харчова добавка.

*Нітрати і нітрит натрію і калія.* Як антимікробні засоби при виробництві м'ясних і молочних продуктів широко застосовуються нітрати і нітрит натрію і калія (NaN03, KN03, NaN02, KN02). При виготовленні ковбасних виробів нітрит натрію додається не більше 50 міліграма на 1 кг готового продукту, деяких сортів сирів і бринзи - не більше 300 міліграма на 1 л використовуваного молока. У продуктах дитячого харчування вживання цих речовин не допускається.

*Нафтохинони.* Речовини застосовуються для стабілізації безалкогольних напоїв і забезпечують придушення зростання дріжджів. Найбільш широкого поширення набули юглон (5-окси-1,4-нафтохінон) і плюмбагин (2-метил-5-окси-1,4-нафтохінон). Консервуючий ефект юглон проявляє в концентрації 0,5 міліграм на 1 л, плюмбагин - 1 міліграм на 1 л. Вони малотоксичны і володіють 100-кратним порогом безпеки.

Вибір консервантів і їх дозування залежать від міри бактерійної забрудненості і якісного складу мікрофлори; умов виробництва і зберігання; хімічного складу продукту і його физико-хімічних властивостей; очікуваного терміну придатності.

Не допускається використання консервантів при виробництві продуктів масового вжитку: молока, вершкового масла, муки, хліба (окрім фасованого і упакованого для тривалого зберігання), свіжого м'яса, продуктів дитячого і дієтичного харчування, а також що позначаються як «натуральні» або «свіжі».

Консервантам, не дозволеним до вживання у виробництві, відносяться: азиди, антибіотики, Е 284 борна кислота, Е 285 бура (боракс), Е 233 тиабендазол, Е 243 диэтилдикарбонат, озон, этиленоксид, пропиленоксид, саліцилова кислота, тіомочевина.

Забороненим консервантом також є Е 240 формальдегід.

**Контроль за стандартами**

Контроль за стандартами мікробіологічної чистоти препарату виробляється за допомогою спеціальних випробувань і тестів і має на увазі перевірку концентрації мікробних тіл на одиницю продукту, а також їх (мікробних тіл) ідентифікацію. Європейські офіційні стандарти мікробіологічної чистоти категорично не допускають наявності патогенних і деяких умовно патогенних мікроорганізмів. Наші, вітчизняні Гости лояльнее і допускають деяку наявність, наприклад, непатогенних дріжджових грибків. Ось чому відповідність західним нормам говорить про куди більшій якісності продукту.

Мікробіологічні стандарти чистоти поширюються не лише на кінцевий продукт, але і на косметичну сировину. По вимогах і Госту, і ЄС, і тим більше GMPC будь-яка сировина, перш ніж з нього зроблять косметику, повинна пройти тести на мікробіологічну чистоту. Особливо це актуально для природної сировини: досвід показує, що навіть спиртні екстракти рослин можуть містити величезну кількість мікробних тіл. Тому при виробництві косметики використовуються швидкодіючі речовини - биоциды - які здатні протягом декількох секунд знищити мікроби.

Консерванти по ЄС повинні відповідати наступним критеріям:

· ефективність проти широкого спектру мікроорганізмів;

· бактерицидний ефект;

· бактеріостатичний ефект;

· розчинність усередині препарату або розподіл у воді або на поверхні розділу фаз (водною і масляною);

· хороша смешиваемость;

· сумісність з сировиною і пакувальними матеріалами;

· стабільність в широкому діапазоні значень рН;

· температурна стабільність;

· низька токсичність для людини і довкілля;

· хороше співвідношення цена/качество.

У сучасній косметичній промисловості застосовуються мультикомпонентные системи, що задовольняють відразу всім критеріям. До їх переваг відносять:

· розширення антимікробного спектру дії;

· синергетичний антимікробний ефект;

· зниження токсичності;

· зменшення риски стійкості мікроорганізмів;

· зниження концентрації консервуючої суміші.

Кожному препарату вважається власна концентрація консервантів - зазвичай вона підбирається дослідною дорогою, у відповідність з рекомендаціями виробників сировини. Адже в кремі, що містить велику кількість білкових продуктів, концентрація консервантів має бути вище, ніж в гелі. Проте загальні принципи використання консервантів формулюються так: «чим менше, тим краще» і «стільки, скільки технологічно необхідно».

Іншими словами, концентрація консерванта не має бути ні дуже низькою, ні дуже високою. Недостатнє дозування може привести до адаптації мікроорганізмів, а дуже висока - до збільшення токсичності косметичного препарату. І найкращим способом визначити оптимальну концентрацію рахують мікробіологічний тест. Цей же тест визначає і стійкість консерванта в часі - все для того, щоб виробник мав право вказати на етикетці: «термін придатності - 3 роки». Що є тестуванням. Наприклад, крем поміщається в термостат при температурі 50С (створюючи мікробам оптимальні умови для життя) і через певні проміжки часу беруться проби на збільшення числа мікробних тіл. Якщо збільшення немає - значить, крем повністю зберіг всі свої властивості, і прошел тест успішно. Якщо ж мікроби розмножуються - значить, або неправильно вибрано дозування, або невірно підібраний сам консервант, або виробник просто завищив термін придатності.

**Використання харчових добавок.**

Харчові добавки у широкому розумінні цього слова використовуються людиною віками, а то й тисячоліттями.

Широке використання харчових добавок, у сучасному розумінні почалось лише в кінці 19 ст., і швидко досягло максимального розповсюдження в наші дні у всіх країнах світу.

Не дивлячись на існуюче в багатьох переконання, харчові добавки по гостроті, частоті і тяжкості можливих захворювань треба віднести до розряду речовин мінімального риску.

Термін „харчові добавки” в справжній час не має одного тлумачення. В більшості випадків під харчовими добавками розуміють групу речовин природного чи штучного походження, які використовуються для покращення технології отримання продуктів спеціалізованого призначення. До харчових добавок, як привило, не відносять з’єднання, котрі збільшують харчову цінність продуктів ( вітаміни, мікроелементи і тд.). Не являються харчовими добавками і речовини, котрі забруднюють продукти, потрапляючи з навколишнього середовища.

Харчові добавки можуть бути внесені в продукт на різних етапах його виробництва, зберігання і транспортування з ціллю покращення та полегшення виробничого процесу, збільшення стійкості продукту до різних видів псування, зберігання структури і зовнішнього виду продукту. Харчові добавки можуть залишатися в продуктах повністю чи лише частково в незмінному вигляді чи у вигляді, речовин, які отримуються в результаті хімічної взаємодії добавок з компонентами харчових продуктів.

Більшість харчових добавок, як правило, не мають харчового призначення і являються біологічно інертними для організму. Однак відомо, що любе хімічне з’єднання чи речовина в окремих умовах може бути токсичним. Отже, харчова добавка тоді вважається безпечною, коли у ній відсутня гостра і хронічна токсичність, мутагенні, тератогенні і гонадотропні властивості. Тому до харчових добавок ставлять тверді потреби.

**Класифікація харчових добавок**

Е100-І182 Барвники - підсилюють або відновлюють колір продукту.

Е200-І299 Консерванти - підвищують строк зберігання продуктів, захищаючи їх від мікробів, грибків, бактеріофагів, хімічні добавки, що стерилізують, при дозріванні вин.

Е300-І399 Антиокислювачі - захищають від окислювання, наприклад, від прогоркания жирів і зміни кольору .

Е400-І499 Стабілізатори - зберігають задану консистенцію. Згущувачі - підвищують в'язкість.

Е500-І599 Емульгатори - створюють однорідну суміш фаз, що не змішують, (наприклад, води й олії ).

Е600-І699 Підсилювачі смаку й запаху .

Е900-І999 Піногасники - попереджають або знижують утворення піни . У ці групи, а також у нову групу - Е1000 - входять глазурувателі , ппідсоложувачі , розпушувачі й інші добавки. Цей вид добавок повністю заборонений в Україні

Харчові добавки, заборонені в Україні

Е121 - Барвник червоний цитрусовий 2.

Е123 - Червоний амарант.

Е240 - Консервант-формальдегід.

Харчові добавки, не дозволені в Україні

Заборона цих добавок пов'язана з тим, що весь комплекс випробувань ще не завершений.

Е103, Е107, Е125, Е127, Е128, Е140, Е153-155, Е160, Е166, Е173-175, Е180, Е182. Е209, Е213-219, Е225-228, Ее230-233, Е237, Е238, Ее241, Е263, Е264, Е282, Е283. Е302, Е303, Е305, Е308-314, ЕЕ317, Е318, Е323-325, Е328, Е329, Е343-345, Е349-352, Е355-357, Е359, Е365-368, Е370, Е375, Е381, Е384, Е387-390, Е399. Е430, Е408, Е409, Е418, Е419, Е429-436, Е441-444, Е446, Е462, Е463, Е465, Е467, Е474, Е476-480, Е482-489, Е491-496. Е505, Е512, Е519, Е521-523, Е535, Е537, Е538, Е541, Е542, Е550, Е554-557, Е559, Е560, Е574, Е576, Е577, Е580. Е622-625, Е628, Е629, Е632-635, Е640, Е641. Е906, Е908-911, Е913, Е916-919, Е922, Е923, Е924, Е925, Е926, Е929, Е943, Е944-946, Е957, Е959. Е1000, Е1001, Е1105, Е1503, Е1521.

Небезпечні харчові добавки:

Ті, що викликають злоякісні пухлини: Е103, Е105, Е121, Е123, Е125, Е126, Е130, Е131, Е142, Е152, Е210, Е211, Е213-217, Е240, Е330, Е447.

Ті, що викликають захворювання шлунково-кишкового тракту: Е221-226, Е320-322, Е338-341, Е407, Е450, Е461-466.

Алергени: Е230-232, Е239, Е311-313.

Ті, що викликають хвороби печінки й нирок : Е171-173, Е320-322.

Розглядаючи яскраву етикетку на пакеті, банці або пляшці, ми нерідко забуваємо прочитати те, що надруковано дрібним шрифтом де-небудь в куточку і те що не кидається в очі. А саме там знаходиться цінна інформація про продукцію, яку ми маємо споживати в їжу. При чому, якщо привабливий зовнішній вигляд упаковки прямо таки говорить: “З’їж мене”, то цей скромний напис частенько говорить протилежне “А чи варто?”. Виною всьому – велика кількість харчових добавок, які збільшуються із року в рік. Колись список продуктів, які людина “винайшла” сама, а не просто взяла у природи в готовому вигляді, був дуже коротким. В нього входив хліб, кисломолочні продукти, вино, цукор, пиво... Це, мабуть, і все. Науково-технічний прогрес порушив цю ідилію. Все простіше і дешевше стає синтезувати бажаний смак, колір і запах їжі, ніж добитися цього шляхом покращення якості продукту. Але чим приходиться розраховуватись за таке “прискорення”? Продукти “з пробірки” володіють багатьма винятковими властивостями. Наприклад, не псуються місяцями, навіть якщо лежать на сонці, зберігають товарний вигляд і зовнішню привабливість. А, щодо вмісту... Застережемо відразу: якщо у продукту дуже великий термін зберігання, занадто яскравий колір чи дуже різкий запах, то на смак його краще не куштувати.

В нас час існує велика кількість синтетичних продуктів, що виготовлені на основі синтезу органічних речовин. До них відносяться і харчові добавки які вносяться в продукти харчування для самих різноманітних цілей. Наприклад, щоб надати бажаний аромат, смак або колір, створити необхідну консистенцію продукту. Харчові добавки також використовують для повної або часткової заміни натуральної сировини. Без деяких добавок сучасна харчова промисловість не могла б існувати. Наприклад, без лимонної кислоти, яка є незамінна при виробництві безалкогольних напоїв. А нітрити калію і натрію використовують при виробництві сирокопчених та напівкопчених ковбас. По своїй дії харчові добавки діляться на структуроутворюючі, смакоароматичні і ті, що використовують при технологічній необхідності.

По походженню розрізняють природні добавки – такі, як цукор, сіль і вітаміни; лабораторні аналоги природних речовин – наприклад, ванілін; синтетичні – сахарин, аспартам.

Що ж являють собою харчові добавки? В Законі України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини” сказано, що харчова добавка – це “природна чи синтетична речовина, яка спеціально вводиться у харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей”.

В нашій країні перелік харчових добавок дозволений для використання при виробництві продуктів харчування затверджений 4 січня 1999 року Кабінетом Міністрів України. Оскільки весь час з’являються нові добавки, перелік цей систематично переглядається і поповнюється. На сьогоднішній день він включає декілька сотень речовин. З них приблизно половина – натуральні, решта – синтетичні. В різних країнах світу на сьогоднішній день використовують біля 500 харчових добавок. До них відносяться барвники, консерванти, регулятори кислотності, антиоксиданти, стабілізатори, емульгатори та інші. В Україні існує перелік продуктів, що не підлягають забарвленню (підбарвленню), а саме: всі види мінеральної води, борошно, крохмаль, хліб і вироби з хліба, макаронні вироби, томатна паста, томатний соус, консерви з томатів, риба, молюски, ракоподібні та інші.

Всі існуючі добавки позначаються літерою “Е” і відповідним числом, які схвалені Європейською спільнотою, як безпечні харчові добавки. Їх індекси офіційно визнані в нашій країні. У відповідності з технологічним призначенням їх можна розділити на три групи:

– добавки, які забезпечують необхідний зовнішній вигляд і органолептичні властивості продукту. По-перше, це барвники (посилюють і відновлюють колір продукту). По-друге, добавки, які покращують консистенцію продукту. До них відносяться стабілізатори (сприяють загустінню і підвищенню в’язкості продукту);

– емульгатори (створюють однорідну суміш продуктів, що не змішуються – наприклад, води і масла);

– харчові добавки, які попереджують псування продуктів. Це антимікробні засоби – хімічні і біологічні, які підвищують терміни зберігання і захищають продукт від бактерій. А також антиоксиданти – перешкоджають хімічне псування продукту.

Крім цього, є цілий ряд харчових добавок, необхідних в технологічному процесі при виробництві продуктів харчування. Це – прискорювачі технологічного процесу, розрихлювачі, піноутворювачі, підсолоджувачі і т.д.

Проблема вмісту харчових добавок в їжу хвилює сьогодні всіх – вчених, виробників. А в першу чергу – мільйони простих споживачів продуктів харчування. Яким чином здійснюється в Україні і зокрема у ДП “Волиньстандартметрологія” контроль за безпекою харчових добавок?

Відповідними державними органами України забезпечується постійний контроль за безпечністю продуктів харчування. Встановлено, що харчові добавки повинні використовуватись при виробництві харчових продуктів в мінімально необхідних для досягнення технологічного ефекту кількостях. При цьому не повинні перевищувати встановлені максимально допустимі рівні. Продукти вітчизняного виробництва перш ніж попасти на прилавки магазинів, проходять гігієнічну експертизу. Виготовлення, застосування і реалізація харчових добавок на території України дозволяється тільки на основі позитивного висновку державної санітарно-гігієнічної експертизи. Застосування харчових добавок дозволяється лише в тих випадках, коли вони при довгому зберіганні не стають небезпечними для життя і здоров’я людини.

На Волині, працівники ДП “Волиньстандартметрологія” , при проведенні робіт по сертифікації харчових продуктів і державному нагляду за дотриманням стандартів норм і правил обов’язково контролюють наявність необхідних документів на всі харчові добавки, які використовують при виробництві продуктів харчування. Обов’язковим є їх входження в “Дозволений перелік...” добавок, що застосовуються в Україні. Протягом цього року нами недопущено в реалізацію споживачам ряд харчових продуктів вітчизняного та інозменого виробництва, зокрема : 4.0 тис. скляних банок соку березового з цукром, 1.0 скляних банок соку березово-чорноплідногоробинового , 300.0 тис.кг цукру-піску, 19.2 тис.кг повидла яблучного, 340 кг масла селянського солодковершкового, 18,9 тис.кг фаршу звичайного мороженого, 585 тонн суміші какао-порошку з цукром та ін. , будівельних конструкцій в т.ч. 200 шт. вікон та дверей з ПХВ, ряд дорожньо-транспортних засобів, ряд товарів промислової групи . Всього за результатами державного нагляду за січень-вересень 2005 року недопущено до реалізації продукції на суму 547,0 тис.гривень. Застосовано штрафних санкцій на суму 151,8 тис.гривень, до адміністратичної відповідальності притягнуто 73 посадові особи підприємств на суму 10,2 тис.гривень, в правоохоронні органи направлено матеріали по 5 перевірках.

Тому, застерігаємо , купуючи продукти в гарних упаковках, обов’язково звертайте увагу не тільки на їх привабливий товарний вигляд, а перш за все, на маркування і зокрема : склад і перелік харчових добавок з символом “Е”. Якщо у вас виникли якісь сумніви, звертайтесь за консультацією до спеціалістів за адресою: 43000 м. Луцьк, вул. Світла 4,

ДП “Волиньстандартметрологія”.

На етикетках багатьох товарів виробники часто пишуть дивні позначки, букви з цифрами, незрозумілі для пересічного споживача. Для людей без медичної освіти слова «стабілізатори», «консерванти», «емульгатори» мало про що кажуть. Проте на етикетках вони позначаються просто буквою «Е». Це загальноприйнята позначка, скорочена від слова Europa. Нею позначають харчові добавки, які використовуються у харчовій промисловості, щоби продукт довше зберігався, краще виглядав, мав відповідний колір тощо. Добавки нумеруються залежно від того, яку функцію виконують. Наприклад, Е від 100 до 200 – барвники, від 200 до 300 – консерванти, від 300 до 400 – антиокислювачі, далі нумеруються згущувачі, емульгатори, піногасники, підсилювачі смаку й аромату. Але така класифікація умовна, оскільки ті самі речовини можуть бути, скажімо, і консервантами, і антиокислювачами водночас (сульфіт натрію Е221).

Є харчові добавки природного походження. Наприклад, Е330 – лимонна кислота, а Е160а – каротин, Е101 – вітамін В2 (рибофлавін) міститься у томатах, з морських водоростей виділяють Е400 – альгінат натрію тощо.

Розповіді про побічний вплив деяких харчових добавок з жахливими наслідками для людини лякають. Наприклад, можна зустріти інформацію, що добавки Е103, Е105, Е121, Е123, Е125, Е126, Е152, Е210, Е211, Е213-217 та інші можуть спричинити злоякісні пухлини; Е221-226, Е320-322, Е338-341, Е407, Е450 – спричинюють захворювання шлунково-кишкового тракту; Е230, Е231, Е232, Е239 – містять алергени, а Е171-173, Е320-322 – можуть стати причиною захворювання нирок та печінки.

Лариса КУДАК, головний спеціаліст обласного управління у справах захисту прав споживачів, каже, що наразі немає офіційних підтверджень цієї інформації.

– В Україні таких досліджень не здійснювали, і стверджувати, що вказані добавки справді спричинюють хвороби, сьогодні не можна. Чималий перелік харчових добавок дозволено використовувати Міністерством охорони здоров’я, згідно з рецептурою. Заборонено лише: барвники Е121, Е123, консерванти Е239, Е240 та Е242. Поки що до нас не потрапляли продукти вітчизняного та імпортного виробництва, до складу яких входили б такі добавки.

Добавки також бувають натуральними, наближеними до натуральних або синтетичними (штучними). Натуральні ароматизатори отримують із фруктів, квітів, листя. Їх сушать, дистилюють, чавлять, концентрують. Але їхні «недоліки» – недовговічність, вони розкладаються за температури, вищої 50 градусів, дороговизна – примусили виробників масово використовувати штучні добавки. Найвідомішою штучною ароматичною добавкою, яку використовують у кондитерській галузі, є етилванілін (замінник ванілі й ваніліну). Отже, якщо ви купили плитку натурального шоколаду, не полінуйтеся прочитати на звороті обгортки його вміст. Справжній шоколад готується на основі какао-масла, додають і терте какао. У продукті його має бути щонайменше 25 відсотків. Якщо ж какао-масло виробники «розвели» пальмовою, кокосовою, соєвою, соняшниковою олією, є ароматизатори та підсолоджувачі, то від справжнього шоколаду залишиться лише кондитерська глазур. На смак натуральне какао-масло моментально тане, а суміш – тягнеться, липне.

Найчастіше використовуються:

- Е100-182 – барвники. Підсилюють чи відновлюють колір продукту.

- Е200-299 – консерванти. Підвищують термін зберігання продуктів, дезінфікують, захищають їх від мікробів, грибків, бактеріофагів, а також хімічно стерилізують добавки під час дозрівання вин.

- Е300-399 – антиокислювачі. Захищають від окислення, наприклад, від згіркнення жирів і зміни кольору продуктів.

- Е400-І499 – стабілізатори. Зберігають задану консистенцію. Згущувачі. Підвищують в’язкість.

- Е500-І599 – емульгатори. Створюють однорідну суміш продуктів, що не змішуються, наприклад води й олії.

- Е600-І699 – підсилювачі смаку й аромату.

- Е900-І999 – піногасники. Запобігають утворенню піни чи знижують її рівень.

Поняття безпечності речовини, використовуваної в якості харчової добавки, уточнює спосіб його вживання. Вирішальне значення має добова кількість речовини, яка потрапляє організм, тривалість його споживання, режим харчування, шляхи потрапляння речовини в організм.

Крім того, слід враховувати, що дорослі люди, діти, люди літнього віку, вагітні мають різний рівень чуттєвості та захисних сил, тому проблеми використання харчових добавок набуває ще більшого гігієнічного значення. Не менш важливим фактором є також можлива взаємодія харчових добавок з шкідливими хімічними речовинами, котрі потрапляють в організм людини з навколишнього середовища.

Таким чином, харчові добавки можуть бути використані в харчовій промисловості тільки після усестороннього вивчення перекислених властивостей і встановлень повної безпеки використання кожної окремої добавки.

Гігієнічне регламентування харчових добавок в продуктах харчування виконується в чотири етапи.

Перший етап – проведення початкового токсико-гігеєнічної оцінки регламентованої речовини – харчової добавки. На основі інформації, отриманої виробником, визначають раціональну і товарну назву речовини її назву, технологію отримання, хімічну структуру та фізико-хімічні властивості. Встановлюють наявність і характеристику методів кількісного встановлення харчової добавки в харчових продуктах і різних середовищах. Встановлюють область і масштаби використання харчової добавки, її можливе розповсюдження в зовнішньому середовищі. Орентирно враховують ту дозу харчових добавок, яка може в реальних умовах поступати в організм людини з їжею. На основі цих даних складають програму подальших випробувань харчової добавки.

Другий етап випробувань харчової добавки є основним. В результаті проведення хронічного експерименту встановлюють порогову та максимально недіючу дозу харчової добавки по загально токсичній дії. Для цього використовують два виду модельних лабораторних тварин, в організмі яких метаболізм вивчаймого хімічного з’єднання ідентичний з метаболізмом людини. Тривалість експерименту складає зазвичай 9...18 місяців.

По закінченню хронічного експерименту на тваринах підвипробуваних груп і контролю роблять висновок про наявність чи відсутність у харчової добавки токсичності.

Під генетичною токсичністю речовини розуміють його здатність заподіювати шкідливий вплив на спадковість, тобто визивати небажані мутації. Розрізняють генні, хромосомні і геномні мутації.

Генні мутації виникають в наслідок змін випробуваної речовини структури окремих генів.

Хромосомні мутації виникають при зміні структури хромосом. Речовини, які визивають ці мутації, називаються мутагенами.

Геномні мутації поділяються на анеуплодії та поліплоїдії. Анеуплодією називають зміну кількості окремих хромосом. Поліплоїдія – це збільшення числа хромосомних наборів соматичних клітин у порівнянні з звичайним диплоїдним.