



СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

В.І. Смоляр, доктор мед. наук, професор

Інститут екогієни і токсикології ім. Л.І. Медведя, Київ, Україна

РЕЗЮМЕ. В статье представлены новые данные об использовании пищевых добавок в Украине, о содержании их в пищевых продуктах, тенденциях роста и объеме производства в мире. Представлен список пищевых продуктов, в которых запрещены пищевые добавки. Автор ставит вопрос о необходимости подготовки специалистов по пищевым добавкам в Украине и об усилении санитарного надзора за их использованием.

Ключевые слова: пищевые добавки, пищевые продукты, проблемы использования, санитарный надзор.

SYMMARY. The new materials about utilization of food additives in the Ukraine, their content in foodstuffs, tendencies of increase and total volume of production in the world are presented in this article. The lists of foodstuffs in which aren't allowed a food additives are produced. The author raise a question about necessary have special training of specialists in the Ukraine and about intensification of sanitary control for their utilization.

Key words: food additives, foodstuffs, problems of the use, sanitary control.

Останнім часом у всіх країнах світу різко поширилось використання хімічних речовин та природних сполук, які запобігають псуванню харчових продуктів та напоїв або покращують їхню якість та подовжують термін зберігання. Ці речовини переважно не мають поживної цінності, сторонні для організму людини, їх прийнято називати харчовими добавками [1]. Харчові добавки не повинні бути шкідливими для здоров'я людей. Крім того, необхідно брати до уваги, що їх споживають люди будь-якого віку протягом всього життя.

Терміном "харчові добавки" позначають переважно сторонні для організму людини хімічні речовини та природні сполуки, які не вживаються самостійно як їжа. Останнім часом використання терміну "харчові добавки" порушується. До харчових добавок технологи харчової промисловості відносять продукти, які виходять за межі цього визначення. Так, харчовими вважають біологічно активні добавки (БАДи). Слід зауважити: не вважаються харчовими добавками речовини та сполуки, які додаються до продуктів харчування з метою підвищення їхньої біологічної цінності (вітаміни, амінокислоти, мікроелементи). Не вважаються харчовими добавками також різноманітні дієтичні добавки, які додають до дієтичного харчування з метою підсилення його лікувальної дії [1].

Задекларовано: харчова добавка може бути впроваджена лише за умови, коли є докази її очевидної користі споживачеві.

Використання харчових добавок повинно слугувати досягненню таких цілей:

— збереження поживних якостей продукту харчу-

вання. Заплановане погіршення поживних якостей може бути дозволене лише тоді, коли харчовий продукт не є істотною складовою нормального режиму харчування, а також тоді, коли харчова добавка необхідна для виробництва продуктів харчування для груп споживачів, які потребують спеціального режиму харчування;

— забезпечення необхідними інгредієнтами або складовими продуктів харчування, які виробляються для груп споживачів, що потребують спеціального режиму харчування;

— поліпшення якості харчових продуктів або подовження строку збереження продукту харчування за умови, що це істотно не змінює природу, склад чи якість продукту харчування, аби ввести споживача в оману;

— допомога у виробництві, обробці, підготовці, приготуванні, пакуванні, транспортуванні чи зберіганні продукту харчування за умови, що харчова добавка не використовується для маскування неякісних вихідних матеріалів, небажаних (особливо негігієнічних) методів виробництва чи техніки під час будь-якої з вказаних вище операцій.

Харчові добавки повинні мати високу ступінь чистоти, що гарантується технологічною документацією.

Використання харчових добавок повинно слугувати:

— збереженню поживних властивостей продуктів;

— збільшенню строків зберігання;

— наданню привабливішого вигляду;

— полегшенню технологічної обробки продовольчої сировини;

— здешевленню або скороченню технологічного процесу.

Використання харчових добавок не дозволяє, якщо воно призведе до неправильної технологічної обробки сировини; до фальсифікації харчових продуктів; до значної втрати ними біологічної цінності.

З метою оцінки можливого шкідливого впливу харчової добавки чи її похідних вона має бути піддана ретельній гігієнічній та токсикологічній перевірці та оцінці. Щодо останньої обов'язково беруть до уваги будь-які кумулятивні, синергічні чи потенційні ефекти від її застосування, а також враховують таке явище як неприйняття організмом людини сторонніх речовин.

Згідно з існуючим законодавством харчові добавки повинні:

- додаватися до продуктів в мінімально необхідних для досягнення мети кількостях і не перевищувати допустимі рівні;
- додаватися до харчового продукту лише в разі неможливості досягнення мети іншим способом;
- бути нетоксичними і не збільшувати ризик захворювання населення.

Усі харчові добавки мають бути під постійним гігієнічним наглядом. За необхідності повинна проводитись повторна їхня гігієнічна оцінка через зміну умов використання та одержання нової наукової інформації. Харчові добавки мають завжди відповідати встановленим критеріям чистоти. Дозвіл на використання харчових добавок повинен:

- визначати продукти харчування, до яких може додаватися вказана харчова добавка, та умови, за яких це можна робити;
- обмежуватись найнижчим рівнем використання, необхідним для досягнення бажаного ефекту;
- враховувати будь-які прийнятні норми споживання чи рівноцінну оцінку, встановлену для хар-

чової добавки, а також можливе добове її надходження з усіх можливих джерел.

Виробництво харчових добавок у світі має тенденцію до безперервного кількісного і якісного зростання: в Азії — на 10–15%, у США — на 4,4%, в країнах Європи — лише на 2%. Опитування, проведене в США, показало, що понад 80% населення вважають необхідним знизити вміст у харчових продуктах жирів, холестерину, хвороботворних мікроорганізмів і пестицидів і лише 20% хочуть обмежити використання консервантів, наповнювачів, солі, гормонів, антибіотиків і цукру. Така парадоксальна ситуація склалася через нерозуміння населенням вірогідної шкоди здоров'ю внаслідок постійного вживання комплексу різноманітних харчових добавок.

У таблиці 1 наведена класифікація харчових добавок за індексом "Є" (Європа або edible — їстівний). З таблиці видно, що згідно з європейською кодифікацією до вжитку рекомендовано понад 1000 харчових добавок (індекси Є 700 і далі, Є 800 і далі, Є 1200 і далі, Є 1300 і далі є запасними).

У зв'язку з тим, що протягом доби з різними харчовими продуктами можуть споживатися ті ж самі харчові добавки, визнано необхідним вираховувати, крім гранично допустимого рівня (ГДР), також добову допустиму дозу (ДДД) або добове прийняття навантаження (ДПН). Дослідження показали, що ГДР окремих харчових добавок повинні бути переглянуті через надмірне їхнє сумарне споживання з різною їжею протягом доби.

На особливу увагу заслуговує постійне зростання використання синтетичних барвників [2, 3]. Останнім часом дослідники виявили зв'язок між харчовими барвниками і білком. Доведено наявність електростатичних зв'язків різної міцності. Цей зв'язок залежить від поверхнево активних властивостей барвника, його здатності розчинятися в жирах та інших фізико-хімічних властивостей.

Таблиця 1

Класифікація харчових добавок за індексом Є

Індекс Є	Назва класу харчових добавок	Індекс Є	Назва класу харчових добавок
Є 100 і далі	Барвники	Є 900 і далі	Протипінні речовини
Є 200 і далі	Консерванти	Є 1000 і далі	Глазуючі агенти
Є 300 і далі	Антиоксиданти	Є 1100 і далі	Ферменти
Є 400 і далі	Стабілізатори	Є 1200 і далі	Запасні індекси
Є 500 і далі	Емульгатори	Є 1300 і далі	Запасні індекси
Є 600 і далі	Посилювачі смаку і аромату	Є 1400 і далі	Модифікований крохмаль
Є 700 і далі	Запасні індекси	Є 1500 і далі	Спирти
Є 800 і далі	Запасні індекси		

Встановлено вплив кислих барвників на активність багатьох ферментів шлунково-кишкового тракту (пепсин, трипсин, ліпази). Деякі з них пригнічують ферменти дріжджових клітин. У середньому з їжею щоденно надходить барвників близько 0,03 мг/кг маси тіла або 700 мг на рік.

Доведено: при щоденному введенні тартразину в дозі 7,5 мг/кг маси тіла спостерігається еозинофільна і лімфоцитарна інфільтрація в астральному відділі шлунка [4]. Виходячи з цих даних, фахівці України підійшли більш жорстко (порівняно з російськими) до визначення переліку дозволених для використання синтетичних барвників (табл. 2).

Останніми роками споживання харчових добавок значно збільшилось. Це пов'язано, в першу чергу, з розширенням переліку дозволених до використання препаратів. Перелік харчових продуктів без харчових добавок зменшується.

Ковбасні вироби характеризуються тотальним включенням до їхнього складу нітритів з метою фіксації кольору. Причому до багатьох ковбас згідно з рецептурою додаються нітрити у більшій кількості (0,06–0,075 г/кг), ніж це обумовлено законодавством (0,05 г/кг). Разом з нітритами до ковбас, аби стабілізувати забарвлення, додається

ще і аскорбат натрію. До переважної більшості варених ковбас крім нітритів додають також фосфати, загальна кількість таких не повинна перевищувати 0,3% від маси сировини. Але тепер рецептури окремих варених ковбас містять 0,45% і навіть 0,685% фосфатів. У виробництві кондитерських виробів переважають барвники, ароматичні есенції та органічні кислоти. До кров'яних ковбас додають 0,1% глутамату натрію як смакоароматичну добавку.

При виготовленні молочних продуктів харчові добавки використовуються переважно у виробництві плавлених сирів. Це — солі-плавители, головним чином фосфати, менше — цитрати; смакові речовини у вигляді органічних кислот та ароматизаторів. Здійснюється також додавання антимікробних речовин (сорбінова кислота, нізін). До твердих сирів додаються нітрат калію (селітра) як консервант, а в молоко, яке призначається для цих сирів, — хлорид кальцію для регуляції процесу їхнього визрівання.

Як і раніше, найбільшу кількість харчових добавок використовують в кондитерському виробництві. Тут використовують як синтетичні, так і натуральні сполуки.

Таблиця 2

Порівняння використання синтетичних барвників в Україні і Росії

Барвники	Використання	
	в Україні	в Росії
Жовті		
Тартразин E102	+	+
Хіноліновий жовтий E104	+	+
Жовтий "сонячний захід" E110	+	+
Жовтий 2Y E107	—	—
Оранжеві		
Оранжевий жовтий	—	+
Червоні		
Амарант E123	—	—
Азарубін E122	+	+
Понсо 4R E124	+	+
Спеціальний червоний E129	+	+
Цитрусовий червоний E121	—	—
Червоний 2Y E128	—	—
Еритрозин E127	—	—
Сині		
Патентований синій V (Т131)	+	+
Індигокармін E132	+	+
Діамантовий синій FCF E133	+	+
Зелені		
Зелений "С" E142	—	+
Міцний зелений E143	—	+
Фіолетові		
Діамантовий чорний E151	—	+
Коричневі		
Коричневий FK	—	—
Коричневий HT	—	—

Замінники цукру та їх солодкість (по відношенню до сахарози)

Замінники цукру	Середня солодкість	Замінники цукру	Середня солодкість
Сорбіт	0,6	Ацесульфам	150
Маніт	0,7	Ацесульфам К	150–300
Ксиліт	1,0	Аспартам	200
Високофруктозні сиропи	1,0	Стевіозид (45–55%)	200–300
		Сахарин	300
Фруктоза	1,2–1,5	Оксим В	450
Цикламат	45–50	Перилартин	1300–2000
Гліциризин	100	Тауматин (Талін)	3000–4000

За 10 останніх років споживання кондитерських виробів в Європі збільшилося на 21%, причому за рахунок споживання переважно шоколадних виробів (підвищилося на 16%). Якщо споживання шоколадних виробів коливається від 1 кг (Португалія) до 8,8 кг (Швеція) на душу населення, то споживання виробів із цукру — від 2,2 кг (Греція) до 6,9 кг (Ірландія). Оскільки основними споживачами кондитерських виробів є діти, то виникає нагальна проблема посилення регулювання харчових добавок у цій групі харчових продуктів.

У багатьох країнах Європи стрімко зростає споживання безалкогольних напоїв, особливо в літню пору. У виробництві безалкогольних напоїв широко застосовують органічні кислоти, до окремих напоїв додають ароматичні есенції, ванілін. Як консерванти вносять бензоат натрію (0,018%) або сорбінову кислоту.

Найменше харчових добавок використовують у виробництві овочевих консервів. Це головним чином органічні кислоти: оцтова, лимонна.

Комітет ЄС з харчових добавок наголошує на необхідності впровадження жорстких законодавчих актів щодо недопущення використання харчових добавок у дитячих молочних сумішах для немовлят та в сумішах і продуктах дитячого харчування для дітей, які не одержують материнського молока.

У кондитерському виробництві відсутність желюючих речовин, загусників (зокрема агару, агароїду) сприяла появі модифікованих крохмалів (рис. 1). Експериментальними дослідженнями встановлено, що модифіковані крохмалі в концентрації, яка перевищує 10%, здатні викликати пронос, збільшення розмірів та потовщення сліпої кишки, зміну кислотно-лужної рівноваги, ушкодження нирок, підвищення бродіння в товстій кишці, впливати негативно на мікрофлору товстої кишки.

ФАО/ВООЗ без обмежень рекомендувала використовувати лише ферментно оброблені крохмалі. Інші види хімічно оброблених крохмалів ще потребують додаткового вивчення.

Актуальною залишається проблема із замінниками цукру або підсолоджувачами. Останнім часом за рубежем для харчової промисловості запропоновано понад 12 нових замінників цукру, більшість з яких у сотні і навіть у тисячі разів солодші за цукор (табл. 3). Але всі вони мають ті чи інші недоліки (послаблююча дія, сторонній присмак, розпад при нагріванні, тривалий смак та ін.), що обмежує їхнє використання в харчовій промисловості. Не дивлячись на це, потенційний світовий ринок інтенсивних підсолоджувачів сягає 10 мільйонів тонн на рік у сахарозному еквіваленті і збільшується більш як на 7% за рік. Слід зауважити, що в Україні виробництво цукрозамінників зовсім відсутнє. Отже, ми повністю залежні від імпорту. А в Україні понад 1 млн. жителів хворіють на цукровий діабет і не можуть споживати цукор, а також ті продукти, які його містять. Отже, тепер, крім старих об'ємних, дозволено використання кількох синтетичних інтенсивних цукрозамінників, зокрема аспартаму, ацесульфаму К та цикламатів. Аспартам (фірма "Сьорл", США) містить І-аспарагінову кислоту, І-фенілаланін та метиловий спирт. За будовою — це метиловий ефір І-аспартил-І-фенілаланіну. При розщепленні 1 граму аспартаму виділяється 4 ккал тепла. Він у 200 разів солодший за цукор, має властивість підсилювати аромат основного продукту, не має стороннього металевого або іншого присмаку, що вигідно вирізняє його серед інших синтетичних замінників цукру. Разом з тим, аспартам нестабільний при високій температурі і розкладається з утворенням несолодкого дикетопіперазину. Це обмежує вико-

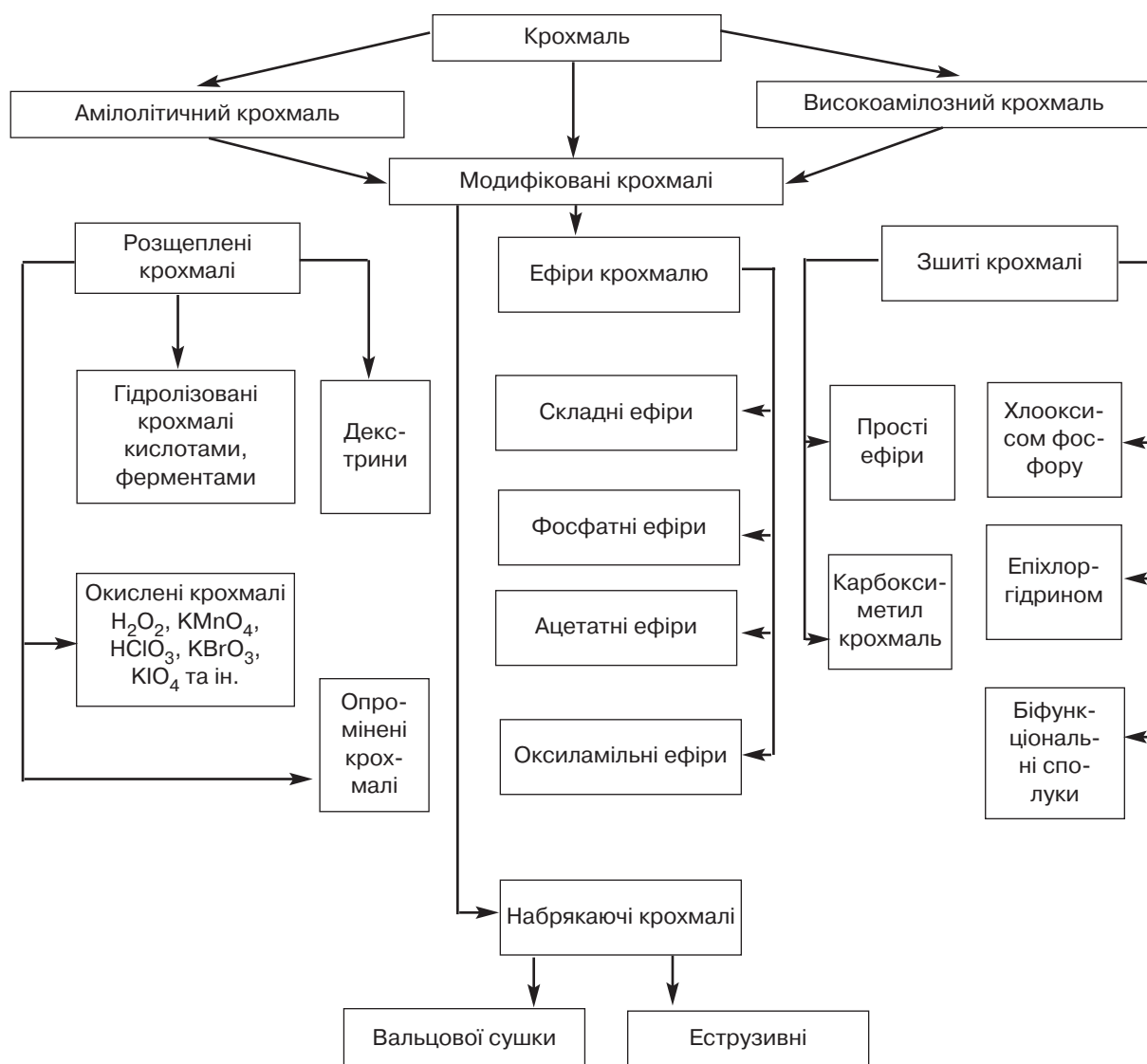


Рис. 1. Використання модифікованих крохмалів у харчовій промисловості

ристання аспартату лише харчовими продуктами, які не потребують тривалої теплової обробки (морозиво, креми, безалкогольні напої, суміші для коктейлів та десертів).

Ацесульфам К (торгова назва — сунет; фірми "Хехст", Німеччина) майже у 200 разів солодший за цукор, є похідним окситіацинондіоксиду, стійкий до високої температури, швидко всмоктується; до 98% його виділяється протягом доби з організму у незмінному вигляді переважно з сечею (на 95–98%). АДІ = 15 мг/кг маси тіла людини. Будь-яких негативних явищ, пов'язаних із станом здоров'я, для ацесульфаму К поки що не виявлено. Однак слід враховувати, що ця сполука є типовим ксенобіотиком, з яким людина протягом еволюції не стикалася, тому вважаємо доцільним обмежити використання ацесульфаму К у харчуванні дітей дошкільного віку (до 7 років). Вживання аспартату, який містить фенілаланін, неможливе для людей, які хворіють на фенілкетонурію.

Цикламат, як і сахарин, у великих дозах викликають рак сечового міхура у щурів. Встановлена також їхня коканцерогенна дія. Цикламат заборонено використовувати в США. В Україні дозволено їхнє використання в комбінації з сахарином у співвідношенні 10:1.

Накопичення парафінів (при глянуванні кондитерських виробів) є ризиком розвитку новоутворень, про що свідчать результати окремих зарубіжних досліджень.

У світі триває пошук "ідеального" цукрозамінника. Вивчаються нові серії підсолоджувачів з високим ступенем солодкого смаку. Критерії, яким повинні відповідати цукрозамінники, є сила і якість смаку, стабільність, розчинність, ціна і безпечність використання. Тепер вчені досліджують тризаміщені гуанідини, N-алкільні або N-ацильні амінокислоти; заміщені ари-сечовини. Дослідники також вивчають специфічні модифікатори смаку, які маскують гіркий і металевий присмак різних

сполук, що містять амінокислоти або поліаміно-кислоти, в яких атоми азоту, кисню і сірки можуть бути заміщені на водень, різні ацильні та алкільні сполуки, моно-, ди- та олігосахариди. В таблиці 4 наведені ГДК синтетичних підсолоджувачів, дозво-лених Комісією ЄС з харчових добавок.

Нині виробляють каву і чай без кофеїну. ЄС ану-лював тимчасовий дозвіл 1981 року на використан-ня циклогексану і метилпропану-2-ола як розчин-

ників, обмежив також використання дихлорметану і встановив норматив на його максимальну залиш-кову кількість (5 мг/кг для смаженої кави); перегля-дається також дозвіл на діоксан і 2-нітропропан. Останнім часом доведено, що кава і кофеїністікі продукти при тривалому вживанні знижують ризик розвитку хвороби Паркінсона в середньому на 30–50%. Отже, ці продукти можна використовувати для профілактики цього захворювання.

Таблиця 4

Гранично допустимі концентрації синтетичних підсолоджувачів

Продукти	Підсолоджувачі, мг/кг					
	Ацесуль-фам К	Аспартам	Цикламо-ва кислота та її солі	Сахарин	Тауматин	Неоге-сперидин ДС
Безалкогольні напої	350	600	400	80	—	30-50
Десерти та їм подібні продукти	350	1000	250	100	—	50
Кондвироби без додавання цукру	500	1000	500	500	50	100
Кондвироби на основі сухофруктів та какао із зниженою енергетичною цінністю чи без додавання цукру	500	2000	500	500	—	50
Кондвироби на основі крохмалю	1000	2000	500	—	—	150
Суміші для сендвічів на основі какао, молока, сухофруктів та жиру	2000	1000	500	800	—	—
Із зниженою енергетичною цінністю чи без додавання цукру	350	—	500	200	—	—
Жувальна гумка без цукру	350	5500	1500	200	50	400
Пиво різне	350	500	—	80	—	10
Сидр та перрі	350	500	—	1200	—	20
Пиво темних сортів	800	600	—	80	—	10
Їстівні глазурі	350	800	250	80	—	50
Фрукти консервовані	1000	1000	1000	100	—	50
Джеми, желе та мармелади	350	1000	1000	200	—	50
Напівфабрикати з фруктів та овочів	350	1000	250	200	—	50
Пресерви із фруктів та овочів	200	300	—	160	—	100
Пресерви із риби	200	300	—	160	—	30
Соуси	350	350	—	160	—	50
Гірчиця	350	350	—	320	—	50
Делікатесні хлібобулочні вироби	1000	1700	1600	170	—	150

Встановлено також, що регулярне вживання кофеїну протягом багатьох років може попередити вікові дегенеративні процеси, при яких спостерігається втрата допамінергічних нейронів, що лежить в основі розвитку хвороби Паркінсона.

Ароматизатори, на відміну від підсолоджувачів, у більшості випадків — складні хімічні суміші, які не є хімічно досконалими. Їхнє використання обмежується технологією виробництва і органолептичними властивостями готового продукту. Разом з тим мінімальне використання ароматизаторів не завжди гарантує безпеку і може бути чинником ризику для здоров'я населення. За органолептичною класифікацією ароматизатори поділяють на 4 функціональні групи: кислоти, спирти, ефіри та лактони. В дозі до 0,1% їх вносять до харчових продуктів.

Оцінюючи безпеку нових ароматизаторів, Комітет експертів ЄС з харчових добавок вважає за необхідне вивчення шляхів метаболізму та біотрансформації їх в речовини з відомими токсикологічними властивостями. Також встановлюється рівень використання їх у різних харчових продуктах, зокрема у натуральних, порівнюється хімічна структура даного ароматизатора з відомими сполуками та їхніми токсикологічними та біохімічними властивостями.

Слід зауважити, що в країнах Західної Європи використання ароматизаторів більш поширене, ніж в Україні. В так званій "Синій книзі", опублікованій Комітетом ЄС з ароматичних речовин, наведена кількісна характеристика 400 ароматизаторів (категорія А) та якісні дані ще про 200 сполук (категорія Б). До категорії А віднесені ароматичні речовини, які мають достатню кількість даних. Для них встановлено ДДД або верхній рівень використання (добове допустиме надходження — ДДН). До категорії Б віднесені ароматичні субстанції, які потре-

бують подальших досліджень або додаткової інформації щодо їхньої безпеки (наприклад, мутагенності чи інформації щодо шляхів метаболізму). Разом з тим Комітет ЄС вважає: для ароматизаторів категорії Б інформації вже достатньо, щоб дозволити їхнє умовне використання або навпаки заборонити до одержання додаткової інформації.

Розрахунковим методом з використанням оригінальної комп'ютерної програми одержані значення порога канцерогенності для 15 ароматизаторів, які використовують у харчовій промисловості США і визнані Комісією експертів Асоціації виробників ароматизаторів і експертів США безпечними. При використанні цих сполук у високих дозах в експерименті на тваринах виявлений канцерогенний ефект. Показано, що мінімальна канцерогенна доза ряду ароматизаторів (циннамілантранілат, бензилацетат та ін.) для лабораторних гризунів перевищує на 7 порядків їхнє щоденне споживання людиною [5]. Автори вважають, що при визначенні порога канцерогенності слід виходити з істотно більш високої чутливості до канцерогенів лабораторних тварин порівняно з людиною. Нещодавно запропоновано нову концепцію оцінки безпеки харчових ароматизаторів, яка полягає у визначенні "порогів" токсичності, канцерогенності та впливу на метаболізм [6].

Як відомо, смакові речовини в процесі харчування не враховують. Разом з тим вони сприяють травленню, оскільки впливають на діяльність нервової системи, зокрема підвищують слиновиділення. Правильне використання смакових речовин — справа дуже важлива. Для того, щоб смакові речовини досягли своєї мети, вони повинні правильно поєднуватися між собою. В ряді випадків спостерігається синергізм дії харчових добавок і харчових продуктів (табл. 5).

Таблиця 5

Синергізм дії харчових добавок і харчових продуктів

Суміші харчових добавок і харчових продуктів	Результат синергічної дії
Камеді+крохмаль	Одержують однорідні продукти і напої з покращеною термостабільністю та реологічними властивостями
Модифікований крохмаль+ пектин	З успіхом замінують желатин
Оброблені молочні білки+камеді	Синергічно підвищують в'язкість, стійкість піни, покращують водозв'язуючу і емульгуючу здатність, збільшують термостабільність харчових продуктів та їхню стійкість відносно кислот
Емульгатори+ферменти	Покращують якість хлібобулочних та інших печених виробів
Фруктові соки+декстрини зернових культур	Використовують як замітники жирів і підсолоджуючих речовин

Як смакову речовину широко використовують глутамат натрію. При надмірному його використанні в 70-х роках ХХ ст. спостерігали "синдром китайських ресторанів". Вміст у харчових продуктах 0,4–4% глутамату натрію начебто не має стороннього впливу на організм людини. У той же час внесення його в раціон новонароджених мишей і щурів викликає у них в дорослому стані розвиток ожиріння і появу цукрового діабету, тому не рекомендують додавати глутамат натрію до харчових продуктів, призначених для дитячого харчування.

Обсяг світового виробництва смакових і ароматичних речовин щорічно зростає на 5–6%. Вважають, що в майбутньому ця галузь виробництва буде сконцентрована, головним чином, у небагатьох транснаціональних компаній, здатних забезпечити високий рівень науково-дослідних робіт.

Перелік харчових продуктів, вільних від харчових добавок, поступово скорочується. Багато наймасовіших продуктів щоденного вжитку містять певну кількість харчових добавок (зернові і м'ясні продукти, сири, олія, майонез, безалкогольні напої, кондитерські вироби). В таблиці 6 наведений перелік харчових продуктів, які поки-що не містять харчових добавок.

З 2002 по 2008 рік Постановою Головного державного санітарного лікаря України дозволено ви-

користання восьми нових харчових добавок (табл. 7). Тепер перелік харчових добавок, дозволених до використання, досяг 248 найменувань.

Низка проблем з використання харчових добавок потребує термінового вирішення. На жаль, в Україні не готують фахівців з харчових добавок. Ні в Київському університеті харчових технологій, ні в Одеській академії харчових технологій не викладають дисципліну "Харчові добавки". В Росії з 1994 року в Московській академії харчових виробництв на кафедрі органічної хімії вперше в країнах СНД започатковано читання курсу "Харчові добавки і покращувачі" та підготовку фахівців з цієї галузі в рамках магістратури.

Конче потрібні дослідження щодо добового споживання харчових добавок у окремих, найбільш вразливих категорій населення: дітей до 7 років, шкільного віку, вагітних, людей з порушенням обміну речовин. Необхідна модифікація існуючих критеріїв чистоти харчових добавок та введення нових специфікацій для тих харчових добавок, критерії чистоти яких відсутні. Слід постійно удосконалювати санітарне законодавство щодо використання харчових добавок у харчовій промисловості. З появою нових наукових даних токсичності харчових добавок необхідно терміново оновлювати перелік дозволених до використання препаратів.

Таблиця 6

Харчові продукти, які не містять харчових добавок

Продукти	Уточнення відносно окремих харчових продуктів
Промислово необроблені продукти: М'ясо Сало-сирець Риба свіжа, морожена Птиця Яйця Мінеральна вода Масло вершкове	Молоко стерилізоване за рецептурою може містити фосфати
Крупи Овочі і фрукти, крім цитрусових	Цитрусові обробляють дифенілами
Вершки Молочнокислі продукти	
Фрукти і фруктові-овочеві соки, нектари Томат-паста Вина і горілка Продукти для немовлят	
Мед Спеції Кава в зернах Кава мелена Какао-порошок Чай	До окремих сортів додають ароматизатори До ароматизованих сортів добавляють ароматизатори

Таблиця 7

Харчові добавки, затверджені Міністерством охорони здоров'я

Назва харчової добавки	Дата затвердження
Диметилдикарбонат (Е 242)	28.01.2002
Фероціанід калію (Е 536)	01.12.2003
Тальк (Е 5536)	18.05.2004
Динатріюетилендіамінтетраацетат (Е 385)	04.10.2004
Сукралоза (Е 955)	05.09.2006
Гідроксипропілцелюлоза (Е 463)	06.08.2007
Амонійна сіль фосфатидилової кислоти (фосфатидили амонію) (Е 442)	26.12.2007
Гідроксипропілметилцелюлоза (Е 464)	27.12.2007
Лактитол (Е 966)	29.11.2002

ЛІТЕРАТУРА

1. Смоляр В.І. Токсичні ефекти харчових добавок / В.І.Смоляр // Проблеми харчування, 2005. – №1. – С. 5–15.
2. Попович Н.А. и др. К оценке опасности применения синтетических пищевых красителей / Н.А. Попович // Современные проблемы токсикологии, 2000. – №2. – С. 33–39.
3. Мельниченко Т.І. До питання визначення синтетичних барвників в харчових продуктах / Т.І.Мельниченко // Современные проблемы токсикологии, 2000. – №5. – С. 33–36.
4. Berges L.C. et al. Intake of food additive tartrazine and its effect on biology of gastric mucosa / L.C. Berges // Gul, 2004. – 53, №6.
5. Waggel W.J. Analysis of thresholds for carcinogenicity / W.J. Waggel // j. Toxicol. Lett, 2004. – 144, №1–3. P. 415–419.
6. Adams T.B., Smith R.L. Issues and challenges in the safety evaluation of food flaves / T.B. Adams, R.L. Smith // European Congress of Toxicology "Science for Safety". j. Toxicol. Lett, 2004. – 149, №1–3. P. 209–213.

Поступила 23.12.08