

ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: ТРАДИЦІЇ І НОВАТОРСТВО

Сімахіна Галина Олександрівна

Доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри технології оздоровчих продуктів,
Національний університет харчових технологій

Михайлова Раїса Василівна

Генеральний директор Товариства з обмеженою відповідальністю
«Фірма «ФАВОР»
м. Київ, Україна

У представників медицини, харчових технологій і виробників харчової продукції спільна мета – здоров'я української нації.

Медики йдуть до цієї мети, лікуючи хворих, займаючись профілактикою здорових, і основний інструмент їхнього впливу, особливо у гастроентерологів, дієтологів, нутриціологів, особливо для профілактики захворювань – це харчування, харчування адекватне потребам пацієнта на даний момент.

Науковці конструюють, а підприємства виробляють і доводять до столу споживачів харчові продукти різних найменувань та різного призначення.

Тому дуже доречно процитувати зараз вислів Айзека Азімова – знаменитого письменника, ученого зі світовим ім'ям великого популяризатора науки, який звучить так: «Очевидно, першим серйозним досягненням медицини стало визнання лікарями факту, що однією із заповорок здоров'я є проста і збалансована дієта».

Це раніше ми розглядали харчові продукти лише з точки зору енергетичного забезпечення організму та як джерело надходження різних нутрієнтів для побудови клітин, тканин, органів.

А на сьогодні нутриціологія сформулювала такі основні функції їжі:

Енергетична функція – забезпечення організму енергією шляхом її виділення в процесі метаболізму нутрієнтів;

Пластична функція – забезпечення організму пластичними речовинами для побудови клітин, тканин, органів;

Біорегуляторна функція – регулювання метаболічних процесів за участі ферментів і гормонів;

Пристосувально-регуляторна функція – регулювання діяльності систем організму (травлення, виділення, терморегуляція);

Імунно-регуляторна функція – забезпечення здатності організму протистояти впливу ушкоджуючих біологічних, хімічних та фізичних чинників довкілля;

Реабілітаційна функція – нормалізація функцій організму за рахунок лікувально-профілактичної дії есенціальних нутрієнтів;

Смакова функція – регулювання харчової мотивації (апетиту). Вона пов'язана з постачанням в організм смакових речовин, які сприяють підтриманню на певному рівні харчової мотивації.

І перелік функцій їжі буде лише розширюватись і поповнюватись новими знаннями про вплив їжі на організм людини, а значить і будуть збільшуватись можливості лікарів – дієтологів максимально ефективно допомагати своїм пацієнтам.

Таке твердження цілком об'єктивне, оскільки в нинішній час харчова промисловість дуже успішно опановує новий вектор свого розвитку – створення індустрії оздоровчих продуктів. І такі продукти уже стали світовим трендом.

Декілька цифр:

1987 рік – Японія першою випускає на світовий ринок першу партію функціональних оздоровчих продуктів;

2002 рік – на світовому ринку реалізовано оздоровчої продукції на 51,3 млрд. дол. США;

2007 рік – 114,1 млрд. дол. США;

2012 рік – 165,6 млрд. дол. США;

2021 рік – 700 млрд. дол. США;

Прогноз на 2030 рік – понад 1 трильйона дол. США.

У переліку учасників світового ринку оздоровчих продуктів поки що немає України. Однак вітчизняні науковці докладають усіх зусиль, аби забезпечити своє населення продукцією оздоровчого, профілактичного, лікувального призначення.

Світовий досвід, доказова медицина переконливо свідчать про те, що саме на основі оздоровчих продуктів кожен лікар-дієтолог зможе підібрати індивідуальний раціон для своїх пацієнтів з урахуванням їх віку, статі, виду діяльності, стану організму і навіть харчових звичок та харчових стереотипів.

І коли Україна стане виробляти хоча б 30-40% оздоровчих продуктів (до загальної кількості харчових продуктів), у раціонах харчування населення будуть такі групи оздоровчих продуктів:

- продукти зі зниженим вмістом цукру;
- продукти зі зниженим вмістом солі;
- продукти, у яких технологічно у складі кухонної солі частину іонів Na буде замінено на іони K (і це стане великою підтримкою для роботи і серцево-судинної системи, і ШКТ);
- безглютенні і безлактозні продукти з низьким глікемічним індексом;
- продукти зниженої калорійності;
- продукти для дітей до 3-х і до 6-ти років;
- продукти для підлітків, шкільної та студентської молоді;
- продукти геродієтичного спрямування;
- продукти для вагітних жінок і молодих мам;
- продукти дезінтоксикаційної дії з натуральними сорбентами;
- продукти адаптогенної, імуномодулюючої, загальнозміцнюючої, онкопротекторної, антиоксидантної дії;
- дієтичні добавки багатофункціонального спрямування;
- соковмісні напої, фітоконцентрати тощо.

Це все цілком реально. В Україні прекрасні природні ресурси і сільськогосподарської сировини, і пряно-ароматичної, і лікарської. Це джерела усіх необхідних організмові людини біологічно активних речовин і нам зовсім немає потреби використовувати у рецептурах харчових продуктів шкідливі харчові добавки з індексом Е. У країні працюють ефективні наукові школи з моделювання і створення таких продуктів, технологи максимально використовують сучасні відомості доказової медицини щодо ролі тих чи тих нутрієнтів у функціонуванні організму людини; завдяки таким відомостям технологи розуміють важливість таких поки що малодосліджених сполук, як мікроелементи хром, мідь, марганець, кобальт, і впроваджують їх у рецептури нових продуктів.

Багато харчових підприємств готові виробляти таку продукцію. А підприємство з виробництва молочної продукції «Фавор», яким керує генеральний директор Раїса Михайлова, уже 30 років спеціалізується на виробництві молочних оздоровчих продуктів для дітей; продуктів, які не містять жодних штучних добавок, лише натуральна сировина і постійне впровадження нових рецептур. Учені довели корисну роль стевії, і тут же з'явилися кисломолочні продукти зі стевією. І так постійно розвивається це підприємство. І це не просто виробництво молочної продукції, це місія – важлива для держави і для кожної родини. Недаремно гаслом цього підприємства є вислів «Здорові діти – щаслива родина». Тому споживачі охоче купують цю продукцію для себе, передусім для своїх дітей.



То чого ж не вистачає, аби в Україні швидкими темпами налагоджувалось виробництво оздоровчих продуктів і для лікування хворих, і для профілактики здорових, щоб за цим показником досягти рівня провідних країн світу, де в раціонах харчування 75-80% продукції належить до категорії «оздоровчої»?

Насамперед бракує уваги державних органів до цієї проблеми, розуміння ними того, що здоров'я нації – це спільні зусилля медицини і харчової промисловості. Україна досі не має дієвого закону про державну політику в галузі здорового харчування, підприємства не мають матеріальної зацікавленості у переході на виробництво нової продукції. Необхідно припинити тотальне, неконтрольоване використання у рецептурах харчових продуктів, передусім, для дитячого харчування, шкідливі харчові добавки з індексом Е: сільськогосподарська сировина забруднена пестицидами, отрутохімікатами (засобами захисту рослин), які потрапляють і в готову продукцію; виробництво і використання ГМО; відсутність органічної сировини.

З точки зору виробництва оздоровчих продуктів, постійно йде акцент на заборону штучних добавок. Для розуміння цього варто проаналізувати «чорний список» харчових добавок:

Барвники (від Е 103 до Е 153) – викликають утворення злоякісних пухлин (морозиво, кондвироби, солодкі напої);

Консерванти (Е 211, 213, 221-226) – викликають злоякісні пухлини ШКТ), містяться у більшості продуктів;

Стабілізатори (Е 407-450, 461-466) – викликають захворювання печінки і нирок, ШКТ.

Розлад травлення, алергічні реакції викликають добавки Е 338-341, 407, 450-466.

Підсолоджувач аспартам Е 951 викликає рак мозку та нирок.

А для дітей узагалі шкідливі усі добавки.

А тепер коротенько оглянемо перелік завдань, які необхідно вирішити технологам та виробничникам, аби у розпорядженні громадян був широкий перелік продуктів для різноманітних потреб. Сукупність цих завдань називається життєвим циклом продуктів:

I стадія – маркетингові дослідження. На цій стадії визначаємо потреби споживачів у таких продуктах, окреслення цільових категорій споживачів, формулювання вимог до таких продуктів на основі медичних знань щодо впливу компонентів продукту на організм споживача;

II стадія – створення концепції продукту. Базується на систематизації даних про потреби споживачів, нутрієнтного складу продуктів, особливості технологій виробництва, заплановані методи комерціалізації для встановлення рівня технологічного, ринкового і стратегічного ризиків, а також можливості вирішити проблему імпортозаміщення.

III стадія – розроблення нутрієнтного складу продукту з урахуванням медичних вимог, органолептичних властивостей, безпека і якість.

IV стадія – виробництво продукту : підбір основної і допоміжної сировини, підбір найбільш ефективних технологічних способів, що гарантують високу якість і безпеку продуктів; адаптація існуючих харчових підприємств до виробництва нових продуктів і підбір пакувальних матеріалів, організація контролю на всіх етапах виробництва; фахова підготовка персоналу; забезпечення чинних санітарно-гігієнічних вимог.

V стадія – оцінка якості і безпеки готової продукції з використанням принципів НАССР (міжнародна система управління безпекою харчових продуктів).

VI стадія – стандартизація продукту, тобто затвердження рецептури продукту, розроблення технічних умов і технологічних інструкцій, отримання відповідного гігієнічного висновку.

VII стадія – зберігання продукту. Це одна із останніх стадій життєвого циклу продукту. Тут особливо роль приділяється пакувальним матеріалам і умовам зберігання продукту. Пакувальні матеріали повинні бути безпечними, не забруднювати довкілля.

VIII стадія – комерціалізація продукту. Тут визначають обсяги виробництва даного продукту на основі аналізу потреб і замовлень, в тому числі і від медичних органів, аптечних мереж (якщо йдеться про дієтичні добавки); організують канали реалізації.

IX стадія – зворотній зв'язок зі споживачами. Це аналіз відгуків про продукцію з боку споживачів, дієтологів, нутриціологів, які надходять в основному, шляхом анкетування.

А ще необхідно врахувати численні ризики, пов'язані з сировиною, нестабільністю складу продукту при виробництві і зберіганні. Та найважливішим є забезпечення цілісності процесів управління якістю на всіх етапах життєвого циклу продукту, який, наприклад, на описаному вже підприємстві «Фірма «Фавор» здійснюється на основі сучасних принципів НАССР.

Ось такий складний шлях проходять технологи і виробничники, аби і споживачі, і пацієнти, і лікарі-дієтологи мали в своєму розпорядженні широкий асортимент продукції, яка сьогодні на світовому ринку позиціонується як оздоровча, профілактична, лікувальна.

Усі нові продукти, над якими зараз працюють і науковці, і практики харчових виробництв, повинні відповідати вимогам до харчових продуктів XXI століття: якість, безпека, ефективність.

Перші два критерії – якість і безпека – характерні і для традиційних харчових продуктів. Разом з тим, якщо для традиційних продуктів показник безпеки передбачає оцінку хімічної та мікробіологічної забрудненості продуктів, то для інноваційної продукції ми маємо враховувати ще ступінь збалансованості продукту за основними інгредієнтами (що свідчить про максимальну їх засвоюваність).

І для нових продуктів включено ще додатковий показник – ефективність. Він оцінюється за такими складовими:

- збереження і поліпшення стану здоров'я споживачів і пацієнтів при постійному вживанні таких продуктів;
- зниження ризику аліментарних хвороб (їх є понад 2000); запобігання дефіциту основних нутрієнтів;
- стійкий позитивний ефект як у профілактиці хвороб, так і при їх лікуванні.

З цього переліку зрозуміло, що об'єктивно оцінити показник ефективності того чи іншого продукту можна лише спільними зусиллями медиків (передусім дієтологів), клініцистів, науковців харчових галузей та виробників продукції.

Наша промисловість уже випускає ряд продуктів, що належать до сфери оздоровчих: хлібобулочні вироби з добавками насіння льону, соняшника, гарбуза, висівок; молочні продукти з добавками біфідо- і лактобактерій (біойогурти, біокефіри), сюди ж належить вся продукція підприємства «Фавор», продукти безглютенові і безлактозні. Однак ця частка поки що дуже мала – до 5-8% від загального обсягу харчових продуктів.

Тому в раціонах переважають традиційні харчові продукти. Тут постає два основні питання – їхня якість та безпека. Ми вже з'ясували, що відповідальність за ці показники несуть технологи підприємства. А контролює продукцію організація «Держпродспоживслужба» та підпорядковані їй регіональні управління.

Ця організація вживає ефективних засобів для захисту прав споживачів. До речі 15 березня відбувся Форум асамблеї «Споживач – держава – бізнес: відповідальна та ефективна взаємодія» з нагоди Всесвітнього дня захисту прав споживачів. На Форумі було озвучено ті інновації, які підготувала нам Держпродспоживслужба:

- започатковано функціонування інформаційного каналу «Захист прав споживачів»;
- застосовуються цифрові технології, і більшість скарг уже надходить електронною поштою;
- проводиться просвітницька робота;
- впроваджується Програма контролю сирого молока в Україні;
- створюється національна референс-лабораторія з ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів (кількість досліджень якості молока у 2023 р. зросла на 62% порівняно з 2022 р. Це неймовірний результат);
- ставиться вимога до впровадження системи НАССР на всіх харчових підприємствах.

Тобто, контроль за якістю і безпекою продуктів досить високий. Він здійснюється у повній відповідності до статті №3 Конституції України «Людина, її життя і здоров'я, недоторканість і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю». Проте деякі підприємства намагаються обійти його, вдаються до фальсифікації харчових продуктів. В чому вона полягає?

Фальсифікація – це власне підробка складу харчового продукту за рахунок збільшення частки менш якісної сировини. заміна сировини високого гатунку на сировину першого або другого гатунку, введення штучних добавок тощо. Рівень фальсифікації продуктів зараз досить високий і прикро те, що виявити цю фальсифікацію усе складніше. Необхідні нові програми, в т.ч. комп'ютерні, нові методики, нове обладнання.

І все починається із сировини. Відомо, що в Європі третина усіх продуктів містить ГМО. У США – майже 60%, а скільки в Україні – навіть невідомо.

Негативно впливає на стан здоров'я людини використання антибіотиків в процесі росту худоби та птиці; неконтрольоване використання штучних добавок тощо.

Які продукти найчастіше фальсифікують? Звісно, ті, які користуються найбільшим попитом у споживачів.

Фальсифікація молока і молокопродуктів

Жоден ринок у світі не існує без молока і молочних продуктів. Вони користуються великим попитом і тому викликають у виробників спокус у фальсифікувати, намагаючись витратити на виробництво коштів менше, а прибуток отримати більший: додають воду, знижують вміст молочного жиру, додають сторонні компоненти – борошно, крохмаль, штучні добавки до молока, яке прокисає, додають соду для нейтралізації кислот. Загалом, це не може принести істотну шкоду для споживача, однак це вводить його в оману, якісний продукт замінюється менш якісним, порушуються права споживачів.

Однак деякі виробники додають до молочної продукції гідрогенізовані рослинні олії, в яких у процесі гідрогенізації утворюються трансжирні кислоти. Останнім часом наукові дослідження у сфері безпеки харчових продуктів переконливо довели про їхню шкоду для здоров'я. Про це знають усі лікарі-дієтологи і, мабуть, попереджають своїх пацієнтів, що вживання продуктів із трансжирами підвищує ризик серцево-судинних захворювань, сприяючи збільшенню рівня ліпопротеїдів низької щільності і зменшенню рівня ліпопротеїдів високої щільності, порушуючи ліпідний обмін і провокуючи виникнення атеросклеротичних бляшок. Ці небезпечні жири можуть також викликати розвиток пухлин жіночої статеві системи, легенів, товстого кишечника та простати. Кількість таких трансжирів у так званому «вершковому маслі» може досягати 50-65%.

Джерелом трансжирів є не лише фальсифіковані молочні продукти (в тому числі і морозиво), а й усі продукти фастфуду та вуличної їжі, маргарини, кондитерські вироби, чипси, сухарики і навіть сири зі зниженим вмістом холестерину.

Наявність трансжиру повинна обов'язково вказуватись на етикетці: маргарин, рослинний жир, кулінарний жир, частково гідрогенізований рослинний жир, фритюрний жир, комбінований жир, гідрогенізована олія. Однак недобросовісні виробники ігнорують це правило. І тому таким важливим рішенням Держпродспоживслужби є створення в Україні національної референс-лабораторії з ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів. Хочеться сподіватись, що у перспективі такі лабораторії буде відкрито і для оцінки безпеки усіх інших харчових продуктів, які теж можуть зазнавати фальсифікації.

Фальсифікація м'яса та м'ясопродуктів

М'ясо підфарбовують фуксином – барвником яскравого червоно-пурпурного кольору (кольору мадженти). Хоча основне призначення цього барвника – текстиль, проведення мікробіологічного аналізу, додають до лікарських засобів як протимікробний препарат. За класифікацією хімреактивів – це токсична та канцерогенна речовина.

У ковбаси додають сою (соевий білок розбухає і збільшує вихід продукції), кров, воду, клейковину, несвіже м'ясо, рослинні компоненти, крохмаль, шкіру, сухожилля, сполучну тканину, перемелені кістки тощо. А відсутність на прилавках традиційних «синіх» курей – результат їх оброблення відбілювачами (в кращому разі кип'яченим розчином соди).

На етикетці продукту, що містить такий ковбасний фарш, має бути зазначено «ММО – м'ясо механічного обвалювання», але хіба споживач розуміє, що це значить? Водночас, такі продукти небезпечні: кістки накопичують важкі метали, радіонукліди, інші токсиканти; в ММО потрапляють уламки кісток до 0,75 мм, які можуть травмувати кишечник (а діти дуже люблять сосиски і молочні ковбаси).

Харчові жири

Фальсифікація харчових жирів не відзначається оригінальністю. Особливо часто підробляють рафіновані олії. До таких дорогих олій як оливкова, кукурудзяна, горіхова додають дешеву соняшникову, рапсову або бавовняну. При цьому знижується вміст

цінних ПНЖК та збільшується частка осаду. Однак ступінь такого розбавлення виявити практично неможливо. Технології фальсифікування продуктів також удосконалюються.

Для цього виду харчових продуктів практично відсутня правдива інформація. Тому не потрібно вірити таким позначенням на етикетці, як «екологічно чистий продукт», «відбірний продукт», «першого віджиму» тощо. Це все обман споживача.

Фальсифікація соків

У даному разі фальсифікацію здійснюють також трьома способами: якісним, кількісним, інформаційним.

Якісний спосіб – додають різні компоненти, не передбачені рецептурою; змінюють типи напоїв, необхідні показники підганяють, додаючи цукор і лимонну кислоту.

Кількісний спосіб – соки розводять водою і якщо додати до 20% води, то цього не виявлять навіть дегустатори. Фальсифікація стає очевидною, коли додають 50% води, тому виробники обмежуються додаванням 30% води. Купажують дорогі соки з дешевими (про це не зазначається у супровідних документах), з різними фруктовими екстрактами; додають штучні барвники, ароматизатори, стабілізатори.

На цих декількох прикладах ми окреслили непривабливі сторони виробництва харчових продуктів, однак будемо вірити, що випадки ці поодинокі, виробники чесні перед споживачами своєї продукції, а Держпродспоживслужба буде лише посилювати свій контроль. Оператор ринку, який сьогодні несе відповідальність за випуск і реалізацію харчових продуктів, повинен вимагати від виробника усі необхідні посвідчення про якість і безпеку продукції.

Повертаючись до початку статті, можна узагальнити, що зазначені недоліки характерні лише для традиційних харчових продуктів, а оздоровче харчування ґрунтується на зовсім іншій основі. Виробники оздоровчих продуктів, як і медики, керуються принципом Гіппократа: «Не зашкодь!»

Саме оздоровчі продукти є базою для дієтопрофілактики, для харчування хворих і здорових людей. І це є ваговою основою співпраці медиків, технологів-харчовиків та виробників продукції.

Наука про харчування, про вплив компонентів їжі на стан організму постійно розвивається. Зокрема, наука нутригеноміка, яка розглядається як галузь, що вивчає взаємодію між харчуванням та організмом людини (геномом). Йдеться про генетику харчування – це розділ нутригеноміки, що фокусується на взаємодії між варіантами генома і дієтою. Для практичного застосування цих даних за кордоном уже розроблено стратегію аналізу результатів, які було включено в прості у використанні програмні пакети для нефакхівців. І за кордоном дедалі більше учених – дієтологів включають у свої дослідження дані про зв'язок між харчуванням людини і її геномом, що дає можливість з'ясувати вплив генетичних варіацій на взаємодію між дієтою і захворюванням. Така нутригеномна медицина використовує принципи харчової геноміки, щоб краще зрозуміти механізми, що керують клітинним гомеостазом, і згодом вибрати варіанти дієти, які найбільше підходять для конкретного індивідуума і які дозволяють усунути відхилення у стані здоров'я людини.

На сьогодні з огляду на досягнення нутригеноміки (нутритивної геноміки) сформульовано основні постулати, які визначають цей науково-практичний напрям і окреслюють нові можливості перед галузями медицини, які безпосередньо використовують харчування як профілактичний та лікувальний інструмент:

- компоненти їжі прямо чи опосередковано впливають на геном людини, змінюючи роботу генів;
- у певних умовах і при визначеному генотипі дієта може стати важливим чинником стану здоров'я;
- деякі гени, що регулюються дієтою, визначають чистоту і тяжкість хвороби;

- за допомогою дієти можна активно впливати на роботу генів, що відкриває можливості для підбору персоналізованого харчування для профілактики та лікування хронічних хвороб.

Варто зазначити, що персоналізоване харчування – це використання даних про генетичний склад організму, мікробіом, спосіб життя та стан здоров'я людини для створення індивідуальних дієтичних рекомендацій, спрямованих на оптимізацію здоров'я, когнітивних функцій, фізичної форми та запобігання хворобам.

Накопичений світовий досвід дає можливість сформулювати ряд **основних напрямів розвитку сучасних харчових технологій**:

- використання сучаснихощадних технологічних процесів (ресурсо- та енергоощадних), гнучких форм організації виробництва, здатних забезпечувати прискорений перехід до отримання нових конкурентоспроможних харчових продуктів, які мають інноваційне наповнення і користуються підвищеним попитом на ринку;

- широке впровадження методів швидкого освоєння виробництва нових харчових продуктів на інноваційній основі, що позиціонуються як оздоровчі, профілактичні, спеціальні, функціональні тощо;

- розроблення і застосування технічно досконалих систем контролю якості сировини і готової продукції та систем управління якістю;

- забезпечення постійної планомірної ефективної роботи харчового інноваційного підприємства завдяки взаємоузгодженості та взаємозумовленості організаційних, технологічних, економічних, екологічних та соціальних чинників;

- широке залучення до сфери харчових технологій вторинних сировинних ресурсів та нетрадиційної сировини;

- постійне вдосконалення технологій виробництва інноваційної продукції і їх відповідність світовим тенденціям розвитку індустрії здорового харчування.