

## ТЕМА 1

### ІННОВАЦІЇ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ. ОЗДОРОВЧИ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ЯК ОСНОВНИЙ ОБ'ЄКТ ІННОВАЦІЙ

Інновації, нововведення, інноваційна діяльність та інноваційна політика – це нові категорії, які з'явилися в економічному розвитку нашої держави в умовах ринкових відносин. Цих категорій не було досі у вітчизняній економічній теорії та практиці.

«Щоб мати майбутнє, треба бути готовим зробити щось нове», – сказав ще 1909 року Пітер Дракер, американський спеціаліст із менеджменту. Цю тему продовжив Йозеф Шумпетер, австро-американський економіст і соціолог: «Прибуток може бути отриманий лише в результаті переваг, які дає інновація». Сьогодні у діловому світі цю тезу називають теоремою Шумпетера.

У той час, як на заході теорії інноваційного розвитку вивчались, аналізувались і вдосконалювались, в Україні, як і в усіх країнах колишнього СРСР, теорії інновацій вважались антикласовими. У 80-ті роки минулого століття в індустріально розвинених країнах світу теорію інтенсифікації замінила теорія інноваційних процесів, як підґрунтя нової моделі економічного зростання.

Характерна прикмета сучасного етапу економічно розвинених передових країн – інноваційний шлях розвитку, в основі якого лежить цілеспрямований процес пошуку, підготовки і реалізації інновацій, які дозволяють підвищити ефективність суспільного виробництва, в нашому випадку – виробництва нових харчових продуктів з поліпшеними характеристиками.

Одне з останніх досягнень нашої держави – вступ до Світової організації торгівлі (СОТ). Однак без зростання конкурентоспроможності товарів вітчизняного виробництва і збільшення обсягу їх випуску є

сумнівною доцільність нашого членства у СОТ. Справді, для членів СОТ відкриваються широкі можливості використання світового розподілу праці і завоювання зовнішніх ринків. Але ці можливості можуть принести членові СОТ користь тільки в тому випадку, коли вироблена ним продукція є конкурентоспроможною. Особливо високі вимоги на світовому ринку ставляться до харчової продукції, і передусім до її нової категорії – продукції оздоровчого та профілактичного призначення.

На сьогодні проблема здоров'я населення перестала бути прерогативою лікарів, які, за висловом Миколи Амосова, «... не уміють зробити людину здоровою, вони навіть не вміють навчити людину бути здоровою». І тому відповідальність за стан здоров'я населення беруть на себе технологи-харчовики і реалізують її саме шляхом розроблення інноваційних технологій та, на їхній основі, виробництво інноваційних харчових продуктів.

Отже, створення індустрії здорового харчування, основою якої стануть нові технології та нові харчові продукти, визначається необхідністю забезпечити населення країни здоровим, функціональним харчуванням як основним елементом підвищення якості життя людини, поліпшення стану її здоров'я та забезпечення майбутнього нації.

Для реалізації поставлених завдань оптимальним шляхом розвитку технологій та економіки є інноваційний шлях, який супроводжується постійним оновленням технологій, товарів і послуг різноманітного призначення, ростом їх конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках, стабілізацією і розширенням ринків збуту, а отже, зростанням зайнятості населення, ефективним використанням науково-технічного потенціалу і стимулюванням його росту.

У розгортанні інноваційної діяльності, в першу чергу, зацікавлені вітчизняні виробники продукції. Адже випуск на ринок нових і конкурентоспроможних видів товарів дає їм гарантовані доходи і прибутки, швидко окупність вкладених коштів, накопичення капіталу і можливість його вкладення в розширення виробництва.

Інноваційна діяльність сприяє також вирішенню важливої соціальної проблеми – зайнятості, тобто створення нових робочих місць, що в свою чергу забезпечує гарантовану та вчасно виплачену заробітну платню.

В розвитку інноваційної діяльності зацікавлені і споживачі, оскільки вони отримують продукцію, товари та послуги з новими показниками високої якості.

І, безумовно, в інноваційному шляху розвитку зацікавлена держава, оскільки це сприяє зростанню валового внутрішнього продукту (ВВП), обсягів реалізації продукції та збільшенню надходжень до бюджетів усіх рівнів і, як результат, зростанню життєвого рівня громадян і зміцненню соціальної злагоди у держави.

Розгортання інноваційної діяльності – це також і приплив до вітчизняних виробників іноземного капіталу у вигляді прямих інвестицій, тому що встановлення державою пріоритетів і преференцій щодо інноваційної діяльності збільшує інвестиційну привабливість вітчизняного виробництва.

Реалізація інноваційної політики потребує не тільки проведення певних організаційних і фінансових зусиль. Для цього необхідно передусім оволодіти великою сумою знань законодавчих, нормативно-правових і особливо технологічними.

Великого значення надається також впровадженню нової термінології. Тому, взявши за основу теоретичну базу економічних наук, пропонуємо визначення та формулювання основних понять інновацій стосовно харчових виробництв.

Отже, **інновації в харчових виробництвах** – це новостворені або вдосконалені конкурентоздатні технології та отримані на їхній основі нові харчові продукти, що істотно поліпшують структуру та якість харчової продукції, позитивно впливаючи на стан здоров'я споживачів і забезпечуючи їм активне творче довголіття.

**Інноваційне харчове підприємство** можна розглядати як сучасне виробництво традиційних і нових харчових продуктів, що базується на досягненнях науково-технічного прогресу, передбачає активне використання нових технологічних і технічних рішень з метою постійного зростання соціальної та економічної ефективності господарювання.

Розрізняють економічну та соціальну ефективність, які потрібно розраховувати при виконанні будь-яких наукових теоретичних і практичних розробок, у тому числі в дипломних, магістерських кваліфікаційних та дисертаційних роботах. Між цими показниками існує істотна відмінність. Якщо економічну ефективність можна завжди виразити у грошовому еквіваленті, то соціальну ефективність конкретними цифрами не вимірюють. Важко оцінити в цифрах ступінь поліпшення стану здоров'я населення внаслідок уживання нових харчових продуктів. Тому в наукових роботах достатньо обґрунтувати можливу соціальну ефективність її результатів. Якщо наукова розробка не пройшла повного циклу випробувань на підприємстві, тоді розраховують не реальний, а очікуваний економічний ефект.

Нові харчові продукти, отримані з використанням інновацій, є **інноваційною продукцією**. Це конкурентоздатні продукти, які відповідають вимогам Закону України «Про інноваційну діяльність», ухваленому 4 липня 2002 р.

Аналіз структури харчових продуктів, що випускаються на сучасних харчових підприємствах, свідчить про те, що на сьогодні до **інноваційної продукції** належать у першу чергу **харчові продукти оздоровчого та профілактичного призначення**, тобто **функціональні харчові продукти**.

Ця продукція представлена в основному традиційними харчовими продуктами, збагаченими есенціальними макро- або мікронутрієнтами, які надають готовим продуктам оздоровчих властивостей.

Пропонується ще ряд нових термінів, а саме:

**технологічно новий продукт** – це продукт, технологічні характеристики якого принципово нові або суттєво відрізняються від аналогічних продуктів, що вироблялись раніше. Такі інновації можуть бути освоєні на принципово нових технологіях чи на раціональному поєднанні існуючих технологій.

Якщо зазначені відмінності несуттєві, то продукт належить до **технологічно вдосконалених**.

З цієї точки зору харчові продукти або нові біодобавки до їжі, отримані з використанням криогенних, низькотемпературних, мембранних або нанотехнологій безперечно відносяться до **технологічно нових продуктів**.

### **XXI століття стало початком великих змін**

Спробуємо створити схему отримання інноваційної продукції на прикладі виробництва функціональних харчових продуктів на основі традиційного харчового середовища.

При розробленні функціональних харчових продуктів як об'єкту інноваційної діяльності необхідно використовувати **інтегральний підхід**, котрий включає ряд взаємопов'язаних елементів для створення і впровадження нового харчового продукту.

В результаті такого інтегрального підходу можливо створити широкий спектр інноваційної продукції, а саме:

1. Функціональні харчові продукти на основі сировини, що містить високу концентрацію функціональних інгредієнтів (овес, ячмінь, соя, висівки, насіння льону, спіруліна, натуральні соки тощо);
2. Функціональні харчові продукти зі зниженим вмістом солі, цукру, тваринних жирів;
3. Функціональні харчові продукти на основі зернових (хлібобулочні, кондитерські, макаронні); молочні, м'ясні, консервовані; продукти, збагачені вітамінами, харчовими волокнами, мінеральними сполуками, поліненасиченими жирними кислотами, пробіотиками і пребіотиками, фосфоліпідами, амінокислотами тощо.



Рис.1. Схема інтегрального підходу до створення функціонального харчового продукту

На рисунку 1 наведено схему отримання функціонального харчового продукту на основі будь-якого харчового середовища.

За необхідності можна використовувати комбінацію наведених технологічних рішень.

З наведених у схемі технологічних способів отримання інноваційної продукції найбільш простим, технологічно доступним і економічно обґрунтованим є спосіб збагачення традиційних харчових продуктів функціональними інгредієнтами природного або синтетичного походження.

Які ж інгредієнти використовують для збагачення сьогодні? Як відомо, всі компоненти харчових продуктів діляться на макро- і мікронутрієнти.

Оскільки жирів і вуглеводів людина споживає достатньо, то основною проблемою **інноваційної харчової технології** на сьогодні є виробництво продукції з підвищеним вмістом білків та мікронутрієнтів, які мають найбільший попит на світовому ринку (таблиця 1).

Таблиця 1

**Основні функціональні інгредієнти, що рекомендовано для збагачення традиційних харчових продуктів**

<b>Мікронутрієнти</b>
<b>1. Вітаміни</b>
<b>2. Вітаміноподібні речовини</b>
<b>3. Макроелементи (Ca, Mg, P, Cl, K)</b>
<b>4. Мікроелементи (Fe, I, Zn, Mn, Cu)</b>
<b>5. Мікронутрієнти білкової природи</b>
- амінокислоти
- поліпептиди
<b>6. Мікронутрієнти ліпідної природи</b>
- поліненасичені жирні кислоти
- фосфоліпіди
<b>7. Мікронутрієнти вуглеводної природи</b>
- харчові волокна
- незасвоювані олігосахариди (пробіотики)
<b>8. Живі кишкові мікроорганізми (пробіотики)</b>
<b>9. Парафармацевтики</b>

## 1.1. Роль науки у розвитку інноваційних технологій

Ключову роль у розвитку інноваційної діяльності відіграє наука. Основним законодавчим актом, що регулює науково-технічну діяльність в Україні є закон України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності», виданий 13 грудня 1991 року.

Що ж таке наукова діяльність?

**Це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань. Основними її формами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження.**

Дуже важливим є факт, що інновації починають розвиватися і в сфері харчової промисловості. Адже відомо, що харчова та переробна промисловість є одним із найважливіших секторів економіки країни. Вітчизняний споживчий ринок на 2/3 формується за рахунок продовольства і товарів із сільськогосподарської сировини. В будь-якій країні, де успішно вирішується продовольче питання, основною умовою вважається створення сучасної харчової індустрії, яка включає понад 30 харчових і переробних галузей.

В нинішній час перед харчовою промисловістю України постало нове, невластиве їй раніше завдання – не просто збільшити обсяг виробництва традиційних продовольчих товарів, а забезпечити всі верстви населення доступними оздоровчими (спеціальними, функціональними, профілактичними) продуктами, оскільки стан здоров'я людини залежить від структури і якості харчування і лише продукція харчової промисловості безпосередньо впливає на внутрішнє середовище живого організму.

Тому саме харчова індустрія сьогодні перетворюється на важливу складову охорони здоров'я й посідає особливе місце у сфері інтелектуальної та виробничої діяльності людини. А в сфері інноваційних продуктів, передусім, слід говорити про індустрію здорового харчування.



В межах інноваційного напрямку розвитку харчової промисловості основним вбачається створення принципово нових технологій глибокого комплексного перероблення сільськогосподарської сировини на оздоровчі продукти масового вжитку. Такі продукти поновлюють нестачу есенціальних харчових сполук, є ефективним засобом захисту організму людини від негативного біологічного та техногенного впливу довкілля, запобігають передчасному старінню, сприяють активному творчому довголіттю. Регулярне споживання розроблених продуктів відповідає принципам здорового харчування, вірогідно покращуючи стан здоров'я споживачів та істотно знижуючи ризик виникнення хвороб.

Необхідними завданнями при створенні інноваційних харчових продуктів є такі:

- обґрунтування, розроблення та промислова апробація технологій нових видів харчових продуктів (функціональних інгредієнтів, біологічно активних добавок до їжі тощо);
- вдосконалення наявних видів харчових технологій на підставі використання нових фізико-хімічних процесів;
- створення нових харчових композицій з використанням методів харчової комбінаторики,
- реалізація та гармонізація вимог до якості та безпеки (відповідно до міжнародних та європейських стандартів) розроблених харчових продуктів і їхніх компонентів з урахуванням національних особливостей українського харчування;
- розвиток наукових досліджень зі створення новітніх технологій харчових продуктів та поліпшення системи стандартизації та сертифікації;
- аналіз харчової сировини, отриманих із неї продуктів та використовуваних харчових добавок (ароматизатори, барвники, комплексні поліпшувачі, антиоксиданти тощо) з точки зору виявлення потенційних ризиків, пов'язаних із наявністю різноманітних контамінантів;

- пропагування сучасних уявлень основних положень культури харчування серед різних верств населення, особливо молоді, а також екологічної грамотності та активності громадян в реалізації споживчих та екологічних прав;

- розроблення рекомендацій з раціонального харчування, що ґрунтуються на наукових досягненнях та сучасних соціальних тенденціях.

Тобто вирішення поставлених завдань повною мірою відповідає вимогам до інноваційних продуктів.

Таким чином, сучасна стратегія харчової промисловості полягає в тому, щоб на основі орієнтованих фундаментальних, прикладних, пошукових досліджень та розробок, нових наукових ідей забезпечити форсований перехід на якісно нові технологічні процеси і створення на їхній основі нового покоління харчових продуктів масового, оздоровчого, профілактичного призначення, адаптованих як до потреб споживача, так і до сучасних ринкових умов.

Метою реалізації результатів пріоритетних наукових і практичних напрямів інноваційної діяльності є:

- створення системи екологічного захисту внутрішнього середовища людини від несприятливих чинників довкілля;

- підвищення якості життя населення України і поліпшення стану здоров'я, що є необхідною умовою збереження генофонду нації;

- продовольча безпека країни в секторі виробництва харчових продуктів оздоровчого і профілактичного призначення;

- зниження антропогенного навантаження на довкілля за рахунок використання екологічно чистих технологій та раціональної утилізації вторинних сировинних ресурсів;

- високий експортний та імпортозаміщуючий потенціал нових видів харчової продукції.

Роль науки у створенні інноваційних технологій та інноваційних продуктів визначається результатами фундаментальних досліджень у галузі

біохімії, харчової хімії, мікробіології, гігієни харчування, нутриціології, фармаконутриціології тощо. Не менш важливими є прикладні науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, на основі яких створюються нові прогресивні технології, технічні засоби, апаратура та обладнання.

Процес удосконалення існуючих технологій харчових продуктів і створення нових є безперервним, оскільки вітчизняна і світова наука постійно відкривають нові властивості вітамінів, макро- та мікроелементів, інших есенціальних інгредієнтів їжі, оцінюють із сучасних позицій їхню роль у функціонуванні людського організму; з'ясовують об'єктивні причини дефіциту основних інгредієнтів у раціонах харчування населення. На сьогодні доведено, що харчова недостатність різко знижує здатність захисних систем організму адекватно реагувати на несприятливі чинники довкілля, підвищуючи ризик розвитку багатьох хвороб, у першу чергу – аліментарно залежних. Усе це вимагає постійного корегування структури харчування, ліквідації дефіциту основних нутрієнтів, підвищення якості та безпеки харчових продуктів, надання їм оздоровчих, профілактичних і регуляторних властивостей із точки зору впливу на всі функції органів та систем організму людини.

Ці важливі й пріоритетні на сучасному етапі розвитку людства проблеми можна вирішити лише шляхом створення інноваційних технологій та виробництва інноваційних харчових продуктів.

Зважаючи на сказане, ключовою фігурою наукового забезпечення інноваційних технологій, і передусім індустрії здорового харчування, стануть магістри і спеціалісти, що отримали необхідну підготовку з технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення.

Саме результатом їхньої творчої діяльності будуть і нові технології, і нові продукти, бо тільки наукові підходи, науково обґрунтовані рішення є запорукою розв'язання найважливіших завдань, що стоять перед харчовою промисловістю на сучасному етапі.

До речі, слово «магістр» з латини перекладається як «майстер» або «наставник», тобто людина, яка робить свою справу якнайкраще. У Візантії слово «магістр» означало високий придворний титул; у середньовічній Західній Європі магістр – це глава духовно-лицарського католицького ордену (частіше – великий магістр). Магістрами називали також викладачів «семи вільних мистецтв» (гуманітарних наук).

І якщо інновації – це нововведення, то магістр, безумовно, є новатором. Цитований уже П. Дракер так висловився щодо цієї категорії творців: «Характерною якістю новатора є здатність об'єднати в систему те, що іншим видається несумісним набором розрізнених елементів».

Сповідуючи цю тезу, кожен із наших магістрів матиме підстави сказати: «Такого ще ніхто не робив. Я спробую».

**Об'єктивними передумовами** формування та розвитку інноваційної діяльності у харчовій промисловості можна вважати такі:

- *значні природні ресурси* на території України й сировину, що потенційно придатна для перероблення на інноваційну продукцію;
- *структуру харчової промисловості*, яка дає можливість організувати виробництво інноваційної продукції на підприємствах різного масштабу (великих, орендних, малих, приватних тощо);
- *підвищений прогнозований попит* на інноваційну продукцію і, передусім, на оздоровчі продукти, пов'язаний з несприятливими екологічними чинниками, внаслідок чого організм людини потребує продуктів, які поряд з відтворенням енергетичних витрат насичують його життєво необхідними біокомпонентами: макро- і мікроелементами, вітамінами, азотистими сполуками, органічними кислотами тощо;
- *досить широкі експортні можливості* інноваційної продукції, оскільки, по-перше, на світовому ринку від закордонних аналогів її буде відрізняти значно нижча ціна; по-друге, існують практично не використані ринкові сектори споживання нових харчових продуктів (у вигляді біодобавок

до різних страв, при виробництві функціональних продуктів, інгредієнтів тощо);

- *можливість розширення вертикальної й горизонтальної структур* виробництва: інноваційні продукти можна випускати в спеціальних цехах на підприємствах харчової промисловості або організувати дрібносерійне виробництво їх;

- *промислову політику*, яка на макрорівні пов'язана з розширенням виробництва товарів з поліпшеними споживчими якостями, здатних конкурувати на міжнародному ринку зі своїми іноземними аналогами. Промислова політика на мезорівні має бути спрямована на збільшення обсягів виробництва інноваційної продукції з метою посилення її позиції в конкурентній боротьбі й виборі вдалої стратегії конкурентного розвитку. Отже, промислова політика на макро- і мезорівнях економіки України цілком сприятлива для організації виробництва інноваційної продукції з природної сировини різних видів.