

*К.В. Копилова, д.с.-г.н., заст. директора
з наукової та інноваційної роботи
Інститут продовольчих ресурсів НААН*

ГЕНЕРУВАННЯ ТА ТРАНСФЕР ІННОВАЦІЙ – ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ІНСТИТУТУ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ НААН

У статті представлено підходи щодо розроблення методології інноваційних технологій, як важливий напрямок діяльності наукових установ. Основними об'єктами впровадження інновацій, генерованих науковими установами є малі та середні підприємства, які потребують залучення зовнішніх інтелектуальних ресурсів.

Для даного етапу економічного розвитку сталою тенденцією є динамічне зростання інноваційного потенціалу харчової та переробної промисловості. Інститут продовольчих ресурсів НААН здійснює наукове забезпечення розвитку харчових галузей, що має на меті створення ефективних технологій та високопродуктивного обладнання. Суттєвою особливістю інноваційної роботи Інституту продовольчих ресурсів НААН є можливість упроваджувати інноваційні розробки на потужностях власного Державного дослідного підприємства – багатoproфільної структури, що виробляє широкий асортимент бактеріальних заквасок і концентратів, заквашуваних культур прямого внесення, а також виготовляє сучасне технологічне обладнання для харчових підприємств. Інноваційна діяльність Інституту продовольчих ресурсів НААН не обмежується тільки зовнішнім трансферу відкритих інновацій, він також виступає у ролі внутрішнього генератора інновацій для мікробіологічних і машинобудівних потужностей Державного дослідного підприємства. Таким чином, створюється можливість об'єктивного оцінювання всього життєвого циклу створення та впровадження інновації у рамках єдиного науково-господарського комплексу, обґрунтованого коригування дій учасників зазначеного процесу, а також належного доопрацювання інноваційного продукту, виходячи з реальної кон'юнктури ринку.

Ключові слова: відкриті інновації, генерування інновацій, інноваційний продукт, трансфер інновацій, харчова та переробна промисловість

**K.V. Kopylova, D-r of Science, agriculture
Deputy Director on the Scientific and Innovation Work
Food Resources Institute of NAAS**

GENERATING AND TRANSFER OF INNOVATIONS ARE HIGH-PRIORITY DIRECTIONS IN ACTIVITY OF FOOD RESOURCES INSTITUTE OF NAAS

The article presents approaches to developing methodologies innovative technology as an important assignment of research institutions. The main objects of innovation generated by research institutions are small and medium enterprises, which need to attract external intellectual resources.

For the contemporary stage of the economic development, dynamic rise in innovation potential of food and processing industry is a constant trend. Food Resources Institute of NAAS fulfils the scientific providing of the development of food branches aiming at creation of effective technologies and equipment of high performance. An essential trait of innovation work of Food Resources Institute of NAAS is the possibility to implement innovative projects at the facilities of its own State Experimental Enterprise – a multi-profile structure manufacturing vast range of bacterial primers and concentrates, primer cultures of direct inoculation together with comprehensive technological equipment for food enterprises. Innovative activity of Food

Resources Institute of NAAS is not limited by the external transfer of open innovations only, it also features the role of an internal generator of innovations for microbiological and machine-building facilities of State Experimental Enterprise. A possibility is thus created to evaluate objectively the wholly life cycle of development and implementation of an innovation within the frames of the common scientific and manufacturing complex, sophisticated corrective measures for the activities of participants of the said process together with proper enhancement of an innovative product according to the real market conditions.

Key words: open innovations, generation of innovations, innovative product, transfer of innovations, food and processing industry

*Е.В. Копылова, д.с.-х.н., зам. директора
по научной и инновационной работе*

Институт продовольственных ресурсов НААН

ГЕНЕРИРОВАНИЕ И ТРАНСФЕР ИННОВАЦИЙ – ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ НААН

В статье представлены подходы целью которых является разработка методологии инновационных технологий как важное направление функционирования научных учреждений. Основными объектами для внедрения инноваций, генерированных научными учреждениями являются малые и средние предприятия, которые нуждаются в привлечении внешних интеллектуальных ресурсов.

Для данного этапа экономического развития устойчивой тенденцией является динамичный рост инновационного потенциала пищевой и перерабатывающей промышленности. Институт продовольственных ресурсов НААН осуществляет научное обеспечение развития пищевых отраслей с целью создания эффективных технологий и высокопроизводительного оборудования. Существенной особенностью инновационной работы Института продовольственных ресурсов НААН является возможность внедрения инновационных разработок на мощностях собственного Государственного опытного предприятия – многопрофильной структуры, производящей широкий ассортимент бактериальных заквасок и концентратов, заквасочных культур прямого внесения, а также изготавливающей современное технологическое оборудование для пищевых предприятий. Инновационная деятельность Института продовольственных ресурсов НААН не ограничивается только внешним трансфером инноваций, институт выступает также в роли внутреннего генератора инноваций для микробиологических и машиностроительных мощностей Государственного опытного предприятия. Таким образом, создается возможность объективного оценивания всего жизненного цикла создания и внедрения инновации в рамках единого научно-хозяйственного комплекса, обоснованного корректирования действий участников указанного процесса, а также надлежащей доработки инновационного продукта, исходя из реальной конъюнктуры рынка.

Ключевые слова: генерирование инноваций, инновационный продукт, открытые инновации, пищевая и перерабатывающая промышленность, трансфер инноваций

Інноваційний характер розвитку промисловості у сучасних умовах не тільки є наявною на сьогодні тенденцією економічного життя, проте й продовжує залишатися важливим чинником сталого розвитку народного господарства, необхідною передумовою досягнення належної конкурентоспроможності вітчизняної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринку. Порівнюючи інноваційний потенціал різних видів економічної діяльності у реальному виробництві, оцінюють спроможність підприємств різного профілю впроваджувати результати наукових досліджень та новітніх конструкторських розробок з

метою налагодження випуску високорентабельної та затребуваної споживачами промислової продукції. У цьому сенсі можна констатувати, що інноваційний потенціал харчової та переробної промисловості зростає динамічніше, ніж для промислових підприємств в інших сферах економічної діяльності. В умовах планової економіки галузі харчової та м'ясомолочної промисловості, які виробляли споживчі продукти, було віднесено до галузей категорії Б, видатки на розвиток яких, включно з науковими дослідженнями, різко відрізнялися від видатків на щедро фінансовані галузі категорії А – машинобудування, радіотехнічну промисловість та ін. За роки становлення ринкових відносин у народному господарстві України та всебічного його залучення до міжнародного розподілу праці ситуація кардинальним чином змінилася: вітчизняний ринок високотехнологічної продукції, насамперед засобів виробництва, у значній мірі опанований іноземними виробниками, натомість більшість, за обсягом і номенклатурою, продукції харчової промисловості виготовляється з вітчизняної сировини на вітчизняних промислових потужностях. Звичайно, переважний розвиток агропромислового виробництва, включно з харчовою промисловістю, не є позитивною макроекономічною тенденцією, проте *hit et nunc* зумовлює реальний практичний інтерес інвесторів до інноваційних проектів у зазначеній сфері. Було б цілком необачним не скористатися з кон'юнктури, що склалася, для інтенсифікації інноваційної діяльності як в інтересах харчової промисловості, так і для інтенсифікації науково-дослідної та проектно-конструкторської діяльності у рамках трансферу відповідних інновацій.

Інноваційна діяльність в Україні здійснюється у рамках правового поля, окресленого чинними Законами України та іншими нормативними документами. Зокрема, Законом України «Про інвестиційну діяльність» [1] визначає її, як спрямовану на використання і комерціалізацію наукових досліджень та розробок і таку, що зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг. Згідно із зазначеним нормативно-правовим документом, інноваціями, зокрема, вважають новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукцію або послуги, а інноваційним продуктом - результат науково-дослідної і (або) дослідно-конструкторської розробки, що відповідає вимогам, встановленим нормами [1]. Інноваційна діяльність є сукупністю багатоступеневих інноваційних процесів, у кожному з яких беруть якому приймають участь як автори ідеї, так і ті, що займаються бізнесом, виробництвом, ринком збуту та ін. [2]. У сучасних умовах, підґрунтям економіки є знання, що інтенсивно оновлюються та поповнюються. Зазначене зумовлює переважний попит на наукомісткі товари та послуги при скороченні їхнього життєвого циклу, розвиток ринку інтелектуальних продуктів і послуг тощо [3]. Оскільки принциповими завданнями вищих навчальних закладів і наукових установ є генерування нових знань, розроблення інноваційних технологій, методологій і прискорення економічного розвитку в цілому, ці заклади та установи являють собою першорядну ланку у ланцюгу економіки знань будь-якої розвинутої країни [4]. Переважними об'єктами впровадження інновацій, генерованих науковими та навчальними установами, є малі та середні підприємства, які для освоєння виробництва та представлення їх на ринку потребують залучення зовнішніх ресурсів. Тобто такі підприємства є у більшій мірі мотивованими у залученні інновацій із зовнішніх джерел, ніж великі компанії з власними науково-дослідними підрозділами [5].

Іншим чинним нормативно-правовим актом, Законом України «Про пріоритетні напрями інвестиційної діяльності в Україні» [6], одним із зазначених напрямів на період 2011-2021 років, визначено технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу. Запровадження інноваційної моделі розвитку агропродовольчого сектору економіки сприяє, серед іншого, успішному просуванню вітчизняної сільськогосподарської продукції на зовнішні ринки, зростанню прибутковості агропромислового виробництва; поетапному підвищенню рівня наукомісткості сільського господарства і переробної промисловості; зниженню енерговитрат; забезпеченню об'єктивних перспектив і конкурентних переваг розвитку економіки України [7]. Зазначений підхід є

загальносвітовою тенденцією до фокусування зусиль науковців і коригування тематики їхніх досліджень у напрямку розв'язання нагальних питань безпечності та вдосконаленні якості харчових продуктів, а також охорони здоров'я, забезпечення добробуту та задоволення потреб споживачів [8]. Останні досягнення у біотехнології, нанотехнології та технології зберігання можуть бути щонайширше застосовані у харчовій промисловості. Разом з тим, необхідно забезпечити дотримання нормативних вимог та налагодити, з цією метою, ефективні контакти з усіма залученими сторонами, що володіють необхідною інформацією. Всі зазначені чинники, у своїй сукупності, визначають цілком окреслену парадигму нових викликів у розвитку харчової промисловості [9].

Аналіз сучасного стану використання інновацій, генерованих науковими та освітніми установами, дозволяє зробити деякі прогнози на майбутнє. Зростання кількості ланок у виробництві та дистрибуції продовольчої продукції від лану до столу та значна диверсифікація потреб споживачів спонукатимуть інтенсивно шукати зовнішні джерела знань для розвитку нових продуктів і технологій, тобто залучати відкриті інновації, які й обіцяють стати основним інноваційним напрямком у харчовій промисловості [9]. Більша частина науковців і дослідників є прихильниками новітніх інноваційних технологій та їхнього щонайширшого розповсюдження та застосування. Водночас, необхідно належним чином зосередитися на забезпеченні динамічної рівноваги між прибутками та благополуччям, що дозволить в ефективний спосіб гарантувати прийнятні ризики для здоров'я людей та стану довкілля, включно з безпечністю продовольства. Можна сподіватися, що зазначене є можливим – якщо долучити до інструментарію науки також таку моральну категорію, як свідомість [10]

Метою статті є аналізування теоретичних засад відкритих інновацій, тобто інновацій, генерованих науковими установами, та трансфер зазначених інновацій виробничим підприємствам, зокрема підприємствам агропромислового комплексу, а також аналізування та оцінювання відповідної діяльності Інституту продовольчих ресурсів НААН, технологічні та конструкторські розробки якого повністю або частково мають ознаки інноваційних продуктів.

Методика постановки експерименту та методи досліджень. Системний підхід до досліджень фактологічних матеріалів, зокрема нормативно-правових актів, абстрактно-логічний підхід щодо узагальнення результатів дослідження та формулювання висновків.

Результати та обговорення. Проаналізувавши наведені відомості щодо теоретичних засад, чинних норм та економіко-кон'юнктурних аспектів діяльності наукових установ, як осередків генерування інновацій, та оцінивши у такому ракурсі наявні практичні напрацювання та перспективну тематику досліджень Інституту продовольчих ресурсів НААН, можна констатувати значний інноваційний потенціал наукової установи. Відповідно до чинного Статуту, Інститут продовольчих ресурсів НААН здійснює наукове забезпечення розвитку харчових галузей, що має на меті створення ефективних технологій та високопродуктивного обладнання для виробництва конкурентоспроможних харчових продуктів високої біологічної цінності на основі фундаментальних досліджень фізико-хімічних властивостей харчової сировини, біохімічних і технологічних процесів її комплексної переробки та ін.

Характеризуючи конкретні напрямки інноваційної діяльності Інституту продовольчих ресурсів НААН, слід, перш за все, згадати успішні розробки у галузі біотехнології. Профільним підрозділом, відділом біотехнології, розроблено та успішно впроваджено у виробництво сучасні заквашувальні культури прямого внесення для виробництва кисломолочних продуктів, сучасних продуктів спеціального призначення з підвищеною біологічною активністю на основі використання пробіотичних штамів біфідобактерій та молочнокислих бактерій. На численних вітчизняних сироробних підприємствах затребуваними є інноваційні заквашувальні препарати для виробництва

твердих сичужних сирів. Зазначені препарати забезпечують стабільний перебіг визрівання сирів, формування характерних для них фізико-хімічних та органолептичних властивостей. Для виробництва сирів також призначений інноваційний бактеріальний препарат захисної дії на основі біологічно активних штамів молочнокислих паличок з високою антагоністичною активністю щодо маслянокислих бактерій. Успішно здійснюється трансфер такого інноваційного продукту, як бактеріальна закваска «Сеносіл» для приготування силосу з будь-якого типу рослинної сировини Цю закваску створено на основі високоактивних штамів молочнокислих і пропіоновокислих бактерій *Lactococcus lactis ssp. lactis biovar. diacetylactis*; *Streptococcus thermophilus*; *Lactobacillus acidophilus*; *L. plantarum*; *L. brevis*; *L. rhamnosus*; *L. praeaceti ssp. paraceti* та *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii*, вона гарантує ефективний перебіг процесу ферментації рослинної маси, підвищує біологічну цінність силосу та збагачує його вітамінами та органічними кислотами.

Крім розробок біотехнологічного профілю, фахівці Інституту продовольчих ресурсів НААН розробили та пропонують до впровадження низку інших перспективних інноваційних продуктів. Так, відділом молочних продуктів та продуктів дитячого харчування підготовлено завершені інноваційні розробки сучасних ефективних мембранних технологій молочного виробництва, а також запропоновано технологію виробництва молочного продукту геріатричного напрямку «Геролакт», промислове виробництво якого налагоджено на ПАТ «Яготинський маслозавод». Завдяки діяльності науковців і фахівців відділу маслоробства та сироробства в останні роки було розроблено, з дотриманням всіх стандартів і норм харчової безпечності, низку новітніх технологій виробництва поживних, проте демократичних за вартістю, спредів і сумішей жирових, до складу яких входять інгредієнти молочного та рослинного походження. Зазначений відділ також активно працює як над створенням ефективних вітчизняних заквасок для сироробної промисловості, так і нових інноваційних технологій різноманітних сирів. Зокрема розроблено новий оригінальний вид сиру «Печерський» з одночасним залученням білої та синьої плісені – такі сири ніколи не вироблялися в Україні і є дуже рідким продуктом на міжнародному ринку.

Особливістю інноваційних м'ясних продуктів, розроблюваних і впроваджуваних останнім часом фахівцями відділу технології м'ясних продуктів і відділу інформаційного забезпечення, стандартизації та метрології є втілення у розроблюваних технологіях двох важко поєднуваних засад. З одного боку, стабільне збільшення вартості основної технологічної сировини спонукає до залучення різноманітних технологічних інгредієнтів і добавок, що дозволяють м'ясопереробним підприємствам виходити на прийнятну рентабельність готової продукції. З іншого боку вітчизняний платоспроможний попит на м'ясні, зокрема ковбасні, вироби формується, значною мірою, не за рахунок споживачів найдешевшої продукції, а за рахунок якісних високосортних м'ясних виробів традиційного асортименту. Важливим досягненням науковців і фахівців м'ясного профілю стало розроблення низки смачних і якісних продуктів з м'яса птиці, яке на сьогодні складає до 75 % всієї сировини м'ясопереробних підприємств України. Ще недавно практики м'ясного виробництва дуже скептично ставилися до збільшення частки зазначеної сировини, зокрема, у ковбасах, а сьогодні є попит на технології виробництва цієї продукції виключно з м'яса птиці.

Важливою особливістю інноваційної роботи Інституту продовольчих ресурсів НААН є успішна діяльність створеного при науковій установі Державного дослідного підприємства – багатопрофільної структури, що виробляє широкий асортимент бактеріальних заквасок і концентратів, заквашувальних культур прямого внесення, а також поживних середовищ для мікробіологічних досліджень. Переважну частину зазначеної продукції складають створені науковцями та фахівцями Інституту продовольчих ресурсів НААН нові інноваційні штами молочнокислих мікроорганізмів. Іншим важливим напрямком діяльності Державного дослідного підприємства є розроблення сучасного

технологічного обладнання для молочних, м'ясних та інших харчових підприємств. Це обладнання є втіленням інноваційних розробок творчих груп фахівців прикладної науки та досвідчених інженерів-конструкторів, які працюють у підрозділах наукової установи. Державне дослідне підприємство освоїло виготовлення комплектів та окремих машин для виробництва вершкового масла, спредів і сирної продукції, сучасних вакуумних масажерів та електробезпечних пневматичних ін'єкторів для інтенсивної гідромеханічної обробки м'ясної сировини. Ці та інші машини є оригінальними розробками, новизна яких підтверджена патентами України.

Таким чином, інноваційна діяльність Інституту продовольчих ресурсів НААН не обмежується тільки властивим для всіх наукових і навчальних установ зовнішнім трансфером відкритих інновацій споживачам в особі приватних підприємств, виробничих компаній та інших бізнесових структур, проте й виступає у ролі внутрішнього генератора інновацій для мікробіологічних і машинобудівних потужностей Державного дослідного підприємства. Таким чином, з'являється можливість об'єктивного оцінювання всього життєвого циклу створення та впровадження інновації у рамках єдиного науково-господарського комплексу, обґрунтованого коригування дій учасників зазначеного процесу, а також належного доопрацювання інноваційного продукту, виходячи з реальної кон'юнктури вітчизняного ринку харчової продукції – для створюваних і впроваджуваних заквашувальних препаратів, та ринку спеціалізованого технологічного обладнання для харчової промисловості – при впровадженні інноваційних конструкторських розробок. Актуальна ситуація в обох згаданих сегментах ринку характеризується домінуванням іноземних виробників і їхніх вітчизняних дилерів, проте унікальний щодо можливостей для впровадження інновацій комплекс, що складається з генератора інновацій – Інституту продовольчих ресурсів НААН та наявного у його структурі та розташованого на тому самому виробничому майданчику акцептора інноваційних продуктів – Державного дослідного підприємства дозволяє успішно просувати на вітчизняний ринок мікробіологічну та машинобудівну продукцію, що має конкурентну ціну, проте за ефективністю та якістю не поступається імпортній.

Висновки

Важливим напрямком діяльності наукових установ є генерування нових знань, розроблення інноваційних технологій, методологій і прискорення економічного розвитку в цілому. У сучасних умовах, підґрунтям економіки є знання, які інтенсивно оновлюються та поповнюються, що зумовлює переважний попит на наукомісткі товари та послуги при скороченні їхнього життєвого циклу. Основними об'єктами впровадження інновацій, генерованих науковими установами, є малі та середні підприємства, які потребують залучення зовнішніх інтелектуальних ресурсів для освоєння нових товарів і послуг, представлення їх на ринку тощо.

Фактом сучасного економічного життя є динамічніше зростання інноваційного потенціалу харчової та переробної промисловості у порівнянні із зазначеним потенціалом промислових підприємств в інших сферах економічної діяльності. Зростання кількості ланок у виробництві та дистрибуції продовольчої продукції від лану до столу та значна диверсифікація потреб споживачів спонукають інтенсивно освоювати відкриті інновації.

Інститут продовольчих ресурсів НААН здійснює наукове забезпечення розвитку харчових галузей, що має на меті створення ефективних технологій та високопродуктивного обладнання. Важливою особливістю інноваційної роботи Інституту продовольчих ресурсів НААН є можливість упроваджувати інноваційні розробки на потужностях власного Державного дослідного підприємства – багатопрофільної структури, що виробляє широкий асортимент бактеріальних заквасок і концентратів, заквашувальних культур прямого внесення, а також виготовляє сучасне технологічне обладнання для харчових підприємств. Отже, інноваційна діяльність Інституту продовольчих ресурсів НААН не обмежується тільки зовнішнім трансфером відкритих інновацій, проте й виступає

у ролі внутрішнього генератора інновацій для мікробіологічних і машинобудівних потужностей Державного дослідного підприємства. Таким чином, існує можливість об'єктивного оцінювання всього життєвого циклу створення та впровадження інновації у рамках єдиного науково-господарського комплексу, обґрунтованого коригування дій учасників зазначеного процесу, а також належного доопрацювання інноваційного продукту, виходячи з реальної кон'юнктури ринку.

Література

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» № 40-IV від 04.07.2014 р. // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 36, ст.266.
2. Пархоменко, В.Д. Структура інноваційної діяльності в Україні / В.Д. Пархоменко // Роль і значення інтелектуальної власності в інноваційному розвитку економіки. – 2015 – 6 – С. 6-9.
3. Вовченко О. В. Сектор генерації знань як пріоритетний елемент інноваційного розвитку економіки держави / О.В. Вовченко // Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту. – 2015. – № 13. – С. 66-73.
4. Науменко Т. О. Запровадження інтеграційного підходу для генерації знань в інноваційний процес у проектній діяльності / Т. О. Науменко // Управління розвитком складних систем. – 2014. – Вип. 17. – С. 31-35.
5. Van de Vrande, V Open innovation in SMEs: trends, motives and management challenges / Van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. // Technovation, 2009, № 29, 423-437.
6. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» № 3715-VI від 08.09.2011 р. // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2012, № 19-20, ст.166.
7. Шпикуляк О.Г. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України / О.Г. Шпикуляк, С.О. Тивончук, С.В. Тивончук // Економіка АПК. – 2013. – №12. – С. 79-84.
8. Aguilera, J. M. Seligman Lecture 2005: food product engineering: building the right structures / J.M. Aguilera // Journal of the Science of Food and Agriculture, 2006, № 86, 1147-1155.
9. Bigliardi, B. Innovation trends in the food industry: the case of functional foods / B. Bigliardi, F. Galati // Trends in Food Science & Technology, 2013, 31.2, 118-129.
10. Scarpato, D Food and sustainability: the role of biotechnological innovations / D. Scarpato, M.P. Ardeleanu // Calitatea, 2014, 15.S1: 175.