



Ефективна економіка № 12, 2017

УДК 330.341.1:631.5:633.18

*О. Д. Витвицька,  
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри публічного управління та менеджменту інноваційної діяльності,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У РИСІВНИЦТВІ

*Olga Vytvytska,  
Doctor of Economics, Professor, Head of Department of public administration and management of innovative activity  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

### INNOVATION AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE RICE PRODUCTION

*Обґрунтовано наявність невикористаних резервів для подальшого збільшення виробництва рису. Досліджено інноваційну діяльність в рисівництві через призму наукових, технологічних, організаційних, фінансових й комерційних дій. Проаналізовано типи інновацій в рисівництві: продуктові, процесові, маркетингові, організаційні. Розглянуто технологічні об'єкти інтелектуальної власності Інституту рису Національної академії аграрних наук України. Наведено економічну оцінку інноваційних рішень в технологіях вирощування і переробки рису, сформовану базу даних винаходів і корисних моделей щодо технологій вирощування та переробки рису, запатентованих в Україні з метою забезпечення відповідності наукоємної продукції потребам ринкової економіки.*

*The existence of unused reserves for further increase of rice production has been substantiated. The innovative activity in rice cultivation is investigated through the prism of scientific, technological, organizational, financial and commercial actions. The types of innovations in the rice industry are analyzed: food, process, marketing, organizational. The technological objects of intellectual property of the Rice Institute of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine are considered. The economic evaluation of innovative solutions in rice cultivation and processing technologies, the generated database of inventions and useful models concerning the technologies of cultivation and processing of rice, patented in Ukraine in order to ensure conformity of science-intensive products with the needs of a market economy, is presented.*

**Ключові слова:** інноваційно-технологічні рішення, рисівництво, інновації, патенти.

**Key words:** innovative technological solutions, rice growing, innovations, patents.

**Постановка проблеми.** Наука і передовий виробничий досвід вказують на наявність невикористаних резервів для подальшого збільшення виробництва рису. Найбільш важливим з них є впровадження зональних технологій вирощування, розроблених з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, попередників і біологічних особливостей нових районованих сортів інтенсивного типу. Як зазначають автори книги "Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України", "...завдання технології вирощування рису – створення оптимальних умов для росту і розвитку його рослин, реалізації ними своїх потенційних можливостей в одержанні високого урожаю зерна" [3, с. 295].

Рисівництво є невід'ємною складовою зернової галузі у Південно-степовому регіоні України та має перспективи зростання обсягів та ефективності виробництва рису і інших круп'яних культур, які вирощуються в рисових сівозмінах. Вирощування в рисових сівозмінах круп'яних культур, таких як рис, просо, гречка, сорго зернове, зерно яких переробляють переважно на крупу, дає можливість не тільки підвищувати валове виробництво зерна, прибутковість і рентабельність рисівництва, але й створювати кращі умови для розширення виробництва. На малопродуктивних, вторинно-засолених й осолонцьованих ґрунтах в умовах Причорномор'я та північної частини Криму сільськогосподарська культура затоплюваного рису сприяє підвищенню ефективності використання і покращенню еколого-агромеліоративного стану зрошуваних земель.

**Аналіз останніх досліджень.** У сучасній економічній літературі, вивченню питань розвитку інноваційних процесів, створення та трансферу інновацій зверталися вітчизняні та зарубіжні дослідники, зокрема, Г.О. Андрощук, Ю.Ф. Бажал, С.А. Володін, В.М. Гесь, П. Друкер, О.І.Дацій, С.М. Ілляшенко, О.В. Крисальний, Л.І. Курило, Ю.О. Лупенко, П.Т. Саблук, Б. Санто, Б. Твісс, Р.А.Фатхутдінов, Л.І. Федулова, Ю.Ф. Шкворець, О.Г. Шпикуляк, Й. Шумпетер, Ю.В. Яковець та інші.

Інноваційні зміни в аграрному секторі країни вимагають концептуальних рішень у науковому забезпеченні аграрної галузі, доведенні завершених наукових розробок до споживачів, забезпеченні відповідності наукоємної продукції потребам ринкової економіки, що зумовлює необхідність проведення поглиблених досліджень стосовно даної проблематики.

**Мета статті** – дослідити сутність, значення інноваційно-технологічних рішень у виробництві рису та обґрунтувати їх роль у забезпеченні відповідності наукоємної продукції потребам ринкової економіки.

**Виклад основного матеріалу.**

В результаті проведених наукових досліджень, Інститутом рису Національної академії аграрних наук України опрацьовані екологічно безпечні технології вирощування рису, зокрема:

- "Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України" (2004 р.) [4]; (2011 р.) [5];

- "Технологія нормованого водокористування при вирощуванні рису з врахуванням вимог ресурсо- та природозбереження в господарствах України" (2009 р.) [6] (табл. 1).

У "Технології вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України" (2004 р.) викладено наступні питання: агроекологічні умови вирощування та біологічні особливості рису, план водокористування господарств рису, сівозміни, меліоративний стан рисової зрошувальної системи та засоби по його поліпшенню, підготовка ґрунту по попередниках, вирівнювання ґрунту, система живлення, сорти рису, сімба рису, режим зрошення, система захисту, насінництво, збирання врожаю, організація та оплата праці, технологічна карта.

У "Технології нормованого водокористування при вирощуванні рису з врахуванням вимог ресурсо- та природозбереження в господарствах України" (2009 р.) розкрито наукові, організаційні та методичні аспекти, зокрема викладено питання, що стосуються сучасного стану і проблем рисівництва в Україні, агроекологічних умов вирощування та біологічних особливостей рису, акцентовано увагу на експлуатації рисових зрошуваних систем, режиму зрошення рису, економічного обґрунтування нормованого водокористування при вирощуванні рису, еколого-меліоративного моніторингу рисових зрошуваних систем в умовах нормованого водокористування при вирощуванні рису.

"Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України" (2011 р.) охоплює такі питання: агроекологічні умови вирощування та біологічні особливості рису, план водокористування господарств рису, сівозміни, меліоративний стан рисової зрошувальної системи та засоби по його поліпшенню, підготовка ґрунту по попередниках, вирівнювання ґрунту, система живлення, сорти рису, сівба рису, режим зрошення , система захисту, насінництво, збирання врожаю.

Таблиця 1.  
Технологічні об’єкти інтелектуальної власності Інституту рису Національної академії аграрних наук України\*

Назва об’єкту інтелектуальної власності	Рік створення (опубл.)	Вид охоронного документа, номер, дата реєстрації
Застосування машини для поверхневого внесення гранульованих мінеральних добрив як машини для посіву рису в чеках	2008	Патент № 41462 від 25.05.2009.
Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України	2004	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 13440; зареєстр. 16.06.2005.
Технологія нормованого водокористування при вирощування рису з врахуванням вимог ресурсо- та природозбереження в господарствах України	2009	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 30914; зареєстр. 10.11.2009.

*\*За даними Інституту рису Національної академії аграрних наук України.*

Виробниче випробування технології вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища показали її високу екологічну, технологічну та економічну ефективність, яка характеризується врожайми рису на рівні 6,15–6,41 т/га при суттєвому заощадженні витрат матеріальних та інших наявних ресурсів.

Інноваційна діяльність в галузі рисівництва – це усі наукові, технологічні, організаційні, фінансові й комерційні дії, що призводять до здійснення інновацій або задумані з цією метою. До інноваційної діяльності входять дослідження і розробки, не пов’язані прямо з підготовкою конкретної інновації.

Здійснення інноваційної діяльності в Україні розглядається як пріоритет інноваційної політики, головною метою якої є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції [1].

У відповідності до Закону України «Про інноваційну діяльність» [2], інновації це – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Інновації у галузі рисівництва – це введення у вживання будь-якого нового або значно вдосконаленого галузевого продукту (товару або послуги) або процесу, нового методу маркетингу або нового організаційного методу в діяльності підприємства, організації робочих місць або зовнішніх зв’язків. Ознакою інновації є вимога, щоб продукт, процес, метод маркетингу або організації був для підприємства новим або значно вдосконалим. До інновацій належать продукти, процеси і методи, які підприємство створило першим, і (або) продукти, процеси, запозичені від інших підприємств або організацій. Також ознакою інновації є те, що продукт, процес, метод маркетингу або організації повинен бути впроваджений. Новий або удосконалений продукт є впровадженням, коли він реалізується на ринку. Нові виробничі процеси, методи маркетингу або організації є впровадженнями, коли вони стали дійсно використовуватися в діяльності підприємства.

В рисівництві розрізняють чотири типи інновацій: продуктові, процесові, маркетингові, організаційні.

Продуктовою інновацією є впровадження інноваційного продукту (сорту рослин, механізми і знаряддя виробництва тощо) або послуги (науково-консультаційний супровід), що є новими або значно поліпшеними за його властивостями або способами використання. У продуктових інноваціях можуть використовуватися нові знання або технології, або вони можуть ґрунтуватися на нових прийомах використання або нових комбінаціях уже існуючих знань або технологій.

Процесова інновація в рисівництві є впровадженням нового або значно поліпшеного способу виробництва або доставки продукту (технології вирощування та переробки рису та інших круп’яних культур). Сюди входять значні зміни в технології, виробничому устаткуванні і (або) програмному забезпеченні тощо. Процесові інновації мають на меті зниження собівартості виробництва або витрат з доставки продукції, підвищення її якості, виробництво чи доставку нових або значно поліпшених продуктів. Методи виробництва містять у собі технологічні процеси, устаткування, які застосовуються у виробництві рису. Методи доставки у рисівництві стосуються логістики підприємства і поєднують у собі устаткування і технології, які використовуються у постачанні вихідних матеріалів, постачанні і доставці кінцевої продукції всередині підприємства.

Маркетингова інновація в рисівництві є впровадженням нового методу продажу, включаючи значні зміни в дизайні або упаковці продукту, його складуванні, просуванні на ринок або в призначенні продажної ціни, що націлені на краще задоволення потреб споживача, відкриття нових ринків або завоювання нових позицій для продукції підприємства на ринку з метою збільшення обсягу продажу. Відмінною рисою маркетингової інновації в рисівництві в порівнянні з іншими змінами в маркетинговому інструментарії є впровадження такого методу продажу, що не використовувався підприємством раніше. Ця зміна повинна бути частиною нової концепції або стратегії продажу, що є значним відривом від методів продажу, що раніше існували на підприємстві. Новий метод може бути самостійно розроблений підприємством, що здійснює інновацію, або запозичений від інших підприємств або організацій. Нові методи продажу можуть упроваджуватися як для нової, так і для продукції, що вже існує.

Організаційна інновація є впровадженням нового організаційного методу в діяльності рисівницьких господарств, в організації робочих місць або зовнішніх зв’язків. Організаційні інновації можуть бути спрямовані на підвищення ефективності діяльності рисівницьких господарств за допомогою скорочення адміністративних витрат або оперативних витрат, підвищення задоволеності службовців станом своїх робочих місць (і тим самим продуктивності праці), розширення доступу до нетоварних активів (таких як некодифіковані знання із зовнішніх джерел) або зменшення витрат на постачання. Відмінною рисою організаційної інновації від інших організаційних змін на даному підприємстві є впровадження будь-якого організаційного методу (в діяльності підприємства, в організації робочих місць або в зовнішніх зв’язках), що не використовувався підприємством раніше і є результатом реалізації стратегічних рішень керівництва.

Щодо технологій переробки сировини для рисівництва слід зазначити, що такі технології в цілому загальнодоступні, новації в технології переробки, зареєстровані в базі даних патентів і корисних моделей України представлені в табл. 2. В таблиці економічна оцінка ефективності рішень визначається на основі заявленого опису винаходу (корисної моделі) [7].

Таблиця 2.  
Економічна оцінка технологічних рішень в технології вирощування та переробки рису

Назва та номер патенту	Показники економічної ефективності
Стимулятор росту рису Пат. № 11676 від 25.12.1996	Підвищення урожайності на 5,5-9,0% та зниження пустозерності на 10-12%

Спосіб вирощування рису Пат. № 17607 від 06.05.1997	Покращення екологічної ситуації шляхом використання вуглеамонійних солей
Спосіб вирощування рису на лучно-каштановому ґрунті в умовах півдня України Пат. № 26994 від 10.10.2007	Урожайність зерна збільшується на 10,7ц/га або на 13,9%; покращується якість зерна рису: вміст білку підвищується на 0,18%, крохмалю - 3,57%; збільшується вихід крупи на 10,1ц/га, зменшується частка січки, мучки і лузги в кінцевій продукції.
Спосіб переробки зерна рису і установка для його здійснення	Спосіб переробки зерна рису і установка для його здійснення дозволяють здійснити принципово нову ресурсозберігаючу технологію переробки зерна рису в високо турбулентному парогазовому середовищі з лущенням відволоженого зерна в швидкісному вихровому потоці на абразивній шершавій поверхні вихрових камер і одержанням обезпиленої високоякісної шліфованої нероздавленої крупи рису, нероздавлених біологічно активних зародків, оболонки і мучки із значно меншими енергетичними витратами.
Спосіб вирощування рису при дощуванні Пат. № 32005 від 15.12.2000	Збільшення врожаю на 11,4%
Спосіб підвищення врожаю та якості зерна рису за вирощування на лучно-каштановому ґрунті в умовах півдня України Пат. № 34338 від 11.08.2008	Підвищення урожайності на 10,6%.
Спосіб інтегрованого захисту посівів рису від бур'янів Пат. № 35329 від 10.09.2008	Контролювання чисельності бур'янів у рисовій сівозміні, особливо злісних болотних, можливе виключно агротехнічними методами за вирощування у зайнятих агроеліполях круп'яних культур.
Застосування машини для поверхневого внесення гранульованих мінеральних добрив як машини для посіву рису у чеках Пат. № 41462 від 25.05.2009	Застосування машини відцентрової дії для посіву рису у чеках, із завантаженням машини насінням рису: - підвищення в 2-3 рази продуктивності машини на посіві рису; - високий ступень рівномірності розкиду насіння рису по площі; - підвищення річної загрузки машини для поверхневого внесення гранульованих мінеральних добрив за рахунок виключення застосування рядкової зернової сівалки СЗ-3,6А на посіві рису..
Спосіб вирощування рису Пат. № 43062 від 15.11.2001	Запропонований спосіб вирощування рису дозволяє одержувати урожай рису на рівні 55-60 ц/га, тобто не нижче від загальноприйнятого способу, при економії витрат на висіане насіння - на 30-40%, паливо і мастильні речовини – на 13-18%, хімічні засоби захисту рослин - майже в 2 рази, мінеральні добрива - на 10-15%. В цілому економія витрат на один гектар посіву становить 25-30%, що дозволяє підвищити рентабельність виробництва майже в 2 рази
Спосіб вирощування рису Пат. № 43063 від 15.11.2001	Запропонований спосіб вирощування рису дозволяє одержувати урожай рису на рівні 55-60 ц/га, тобто не нижче від загальноприйнятого способу, при економії витрат на висіане насіння - на 25-30%, паливо і мастильні речовини - на 12-17%, хімічні засоби захисту рослин – майже в 2 рази, мінеральні добрива - на 10-15%. В цілому економія витрат на один гектар посіву становить 22-25%, що дозволяє підвищити рентабельність виробництва в 1,7-2 рази.
Спосіб промивки засолених земель при вирощуванні затоплюваного рису Пат. № 43290 від 10.08.2009	Перевагою запропонованого способу промивки засолених земель шляхом вирощування затоплюваного рису на рисових системах із закритим внутрішньокантовим дренажем є зменшення тривалості промивки (до одного року), що особливо актуально при скороченні частки рису в сівозміні до 29-30%, забезпечення рівномірного опріснення і аерації ґрунтів по всій площі поливної карти, включаючи і смуги вздовж зрошувальних каналів, створення за короткий термін безпечних умов для вирощування супутніх культур, підвищення урожайності рису на 10-15ц/га.

Спосіб і установка переробки зерна рису	Заявлений спосіб і установка переробки зерна рису дозволяють здійснити принципово нову ресурсозберігаючу технологію переробки зерна рису в високотурбулентному вихровому потоці з постадійним луцненням в швидкісному вихровому потоці на абразивній шорсткій поверхні ряду вихрових камер і одержанням обезсиленого високоякісного шліфованого рису, не роздавлених біологічно активних зародків, тонко дисперсних оболонок і мучки із значно меншими енергетичними витратами
Спосіб вирощування рису Пат. № 61257 від 17.11.2003	Для сортів ранньостиглої групи на варіанті з нормою висіву 8млн Схожих зерен на 1га при дозі добрив - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub> кг діючої речовини на 1га урожай складає 87,6ц/га, середньостиглої групи – з нормою висіву 6млн сх.зер/га при дозі добрив N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub> - 92,3ц/га, пізньостиглої групи - з нормою висіву 8млн сх.зер/га при дозі добрив -діючої речовини на 1 га - 89 5ц/га
Спосіб вирощування рису в закритих рисових чеках на лучно-каштанових ґрунтах Пат. № 61661 від 25.07.2011	Економія зрошувальної води на 33,7-41,1%
Спосіб стимуляції росту та розвитку рослин рису Пат. № 83593 від 25.07.2008	Підвищення урожайності на 6,5-13,6%
Спосіб зменшення енерговитрат при сушінні продовольчого та насіннєвого зерна рису за використання побічної продукції як палива Пат. № 89722 від 25.04.2014	Економічний ефект при застосуванні сушарок на соломі досягається за рахунок використання власного дешевого палива - соломи, що утворюється при вирощуванні рису. При цьому економія коштів при переході з газових теплогенераторів на теплогенератори на біомасі в 5 рік складає 192,3 тис. грн., зменшення витрат на пальне для просушки зерна рису становить 10,3 разу, а строк окупності - 1,14 року.
Спосіб визначення агроекологічної належності сортів рису в умовах затоплення Пат. № 90703 від 10.06.2014	Не можна оцінити

base.uipv.org/searchINV  
Джерело: www.uipv.org/ua/bases2.html

Ініціаторами переважної більшості винаходів є наукові та навчальні установи, технічні рішення, запропоновані в якості винаходів, базуються на результатах, отриманих на дослідних ділянках, а не в промислових масштабах. Дослідні дані можуть відрізнитись від результатів промислового виробництва. Основними причинами цього є:

- різниця масштабів використання: на дослідних ділянках створюються умови, близькі до оптимальних, тоді як в промисловому виробництві досягти цього досить складно;
- різна база порівняння: при проведенні дослідів базою для порівняння слугує найгірший варіант (наприклад без добрив, без засобів захисту тощо), в той час як для виробництва актуальним є порівняння існуючої в господарстві технології (у якій зазвичай присутні внесення добрив і засобів захисту тощо) і технологій з нововведеннями.

**Висновок.** Впровадження сучасних інтенсивних технологій вирощування рису вимагає дотримання науково-обґрунтованого комплексу організаційно-економічних і еколого-меліоративних заходів щодо раціонального використання зрошувальної води, земельних та інших наявних ресурсів із врахуванням конкретних зональних умов, узгодженості екологічних, економічних і соціальних суспільних інтересів, які забезпечують високу економічну і соціальну ефективність виробництва, екологічну збалансованість та стабільність довкілля.

**Література**

1.Витвицька О.Д., Сливінська О.Б. Монографія. Механізми інноваційно-інвестиційного розвитку зерновиробництва"/ О.Д.Витвицька, О.Б. Сливінська// К.: "Аграр Медіа Груп", 2013. – 241с.

2. Закон України «Про інноваційну діяльність» / Верховна Рада України, 04.07.2002, № 40-VI. – (Нормативний документ Верховної Ради України. Закон) : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/40-15>)

3. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України [Текст] / редкол. : М. В. Зубець (голова) [та ін.]. – К. : Аграрна наука, 2010. – 986 с.

4. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України [Текст] / А. А. Ванцовський, С. Г. Вожегов, Р. А. Вожегова [та ін.]. – Херсон : Видавництво «Наддніпряночка», 2004. – 77 с.

5. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України [Текст] / В. В. Дудченко, М. М. Лісовий , Р. А. Вожегова [та ін.]. – Скадовськ : АС, 2011. – 84 с.

6.Технологія нормованого водокористування при вирощуванні рису з врахуванням вимог ресурсо- та природозбереження в господарствах України [Текст] : монографія / В. В. Дудченко, В. Г. Корнбергер, В. В. Морозов ; за ред. професора В. В. Морозова. – Херсон : ХДАУ, 2009. – 103 с.

7.[Електронний ресурс]: – Режим доступу : <http://www.uipv.org/ua/bases2.html>

**References.**

1.Vytvytska, O.D. and Slyvinska, O.B. (2013), *Mekhanizmy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku zernovyrobnytstva* [Mechanisms of innovation and investment development of grain production], "Ahrar Media Hrup", Kyiv, Ukraine, p. 241.

2. The Verkhovna Rada of Ukraine (2022), The Law of Ukraine "On Innovation Activity", available at: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/40-15>

3. Zubets, M. V. and others (2010), *Naukovi osnovy ahropromysloвого vyrobnytstva v zoni Stepu Ukrainy* [Scientific bases of agro-industrial production in the steppe of Ukraine], Ahrarna nauka, Kyiv, Ukraine, p. 986.

4. Vantsovskiy, A. A. Vozhehov, A. A. Vozhehova, R. A. (2004), *Tekhnolohiia vyroshchuvannia rysu z vrakhuvanniam vymoh okhorony navkolyshnoho seredovysshcha v hospodarstvakh Ukrainy* [Technology of rice cultivation taking into account the requirements of environmental protection in Ukrainian farms], Vydavnytstvo «Naddniprianochka», Kherson, Ukraine, p. 77.

5. Dudchenko, V. V. Lisovyi, M. M. Vozhehova, R. A. and others (2011), *Tekhnolohiia vyroshchuvannia rysu z vrakhuvanniam vymoh okhorony navkolyshnoho seredovysshcha v hospodarstvakh Ukrainy* [Technology of rice cultivation taking into account the requirements of environmental protection in Ukrainian farms], AS, Skadovsk, Ukraine, p. 84.

6. Dudchenko, V. V. Kornberher, V. H. and Morozov, V. V. (2009), *Tekhnolohiia normovanoho vodokorystuvannia pry vyroshchuvanni rysu z vrakhuvanniam vymoh resurso- ta pryrodozberezhennia v hospodarstvakh Ukrainy* [The technology of normalized water use in rice cultivation, taking into account the requirements of resource and nature conservation in Ukrainian farms], KhDAU, Kherson, Ukraine, p. 103.

7. <http://www.uipv.org/ua/bases2.html>

Стаття надійшла до редакції 20.12.2017 р.