

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ЗАПАТЕНТОВАНИХ НАУКОВИХ РОЗРОБОК У ГАЛУЗІ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

М.О. БУБЛИК, доктор с.-г.наук, професор, академік
НААН України

Л.А. ФРИЗЮК, Г.А. ЧОРНА, ст. наук. співробітники
Інститут садівництва (ІС) НААН України,
03027, Київ-27, вул. Садова 23,
e-mail: sad-institut@ukr.net

Проаналізовано запатентовані в Україні наукові розробки у галузі садівництва на основі вивчення патентної документації, опублікованої Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій (УКРНОІВІ) з 1993 р.

Ключові слова: патентна документація, інтелектуальна власність, наукові розробки, садівництво, винаходи, технологія.

Вступ. Наукові дослідження стали невід'ємною складовою економічного розвитку держави, забезпечуючи вирішення актуальних проблем і формування ефективної економічної політики галузей. Важливим елементом науково-дослідної роботи є захист інтелектуальної власності, тобто одержання патенту на розробку, що також підтверджує її новизну.

Нашим **завданням** було вивчення основних тенденцій у патентуванні розробок у галузі садівництва в Україні шляхом аналізу патентної документації, що опублікована Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій (УКРНОІВІ).

Методика. Робота виконувалася згідно ДСТУ 3575-97 «Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення» [1]. Аналіз запатентованих в Україні розробок з питань садівництва проводився з використанням баз даних

щодо винаходів і корисних моделей спеціальної інформаційної системи УкрНОІВІ, яка містить дані про видані патенти з 1993 р. донині [2]. Зазначимо, що вибір рубрик відбору патентної інформації для аналізу обумовлений тематикою досліджень, виконуваних в Інституті садівництва НААН за програмою «Плодове і декоративне садівництво». При аналізі інформації враховувався рік видачі патенту.

Результати досліджень. На 30.06.2025 р. база даних УкрНОІВІ налічує понад 289 тис. патентів на винаходи та корисні моделі, зокрема в галузі садівництва – 1237. Запатентовані в Україні розробки з питань садівництва були згруповані за напрямками: технології вирощування плодових і ягідних культур; технології зберігання та переробки плодів і ягід; захист насаджень від шкідників і хвороб; механізація технологічних процесів у садівництві (рис.1).

Найбільша кількість розробок стосується питань переробки продукції (33 %), майже чверть – технологій вирощування плодових і ягідних культур (24 %), приблизно однакову частку складають розробки з питань захисту рослин (18 %) та механізації технологічних процесів у садівництві (17 %), найменше – зберігання продукції (8 %).

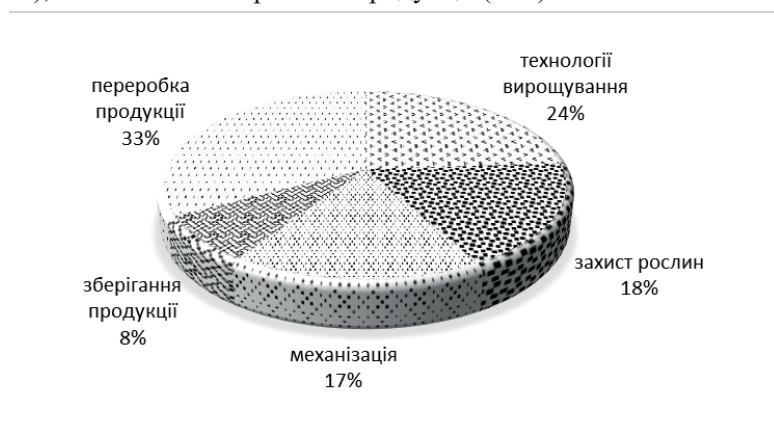


Рис. 1. Питова вага основних напрямів досліджень у запатентованих в Україні розробках у галузі садівництва

Серед запатентованих розробок з питань *технологій вирощування* плодово-ягідних насаджень (рис. 2) 22 % стосується вирощування садивного матеріалу, в тому числі підщеп, саджанців плодових і кущових ягідних у контейнерах, щеплених і кореневласних саджанців, однорічних кронуваних, зі вставкою тощо, а також розсади суниці. Варто звернути увагу на зростання кількості патентів з вирощування садивного матеріалу горіха волоського та інших горіхоплідних з 2015 р. Розробки щодо промислового вирощування насаджень (всього 13 %) пов'язані з створенням (12 %) та вирощуванням (29 %) садів зерняткових та кісточкових культур, насаджень кущових ягідників (14 %), суниці (19 %), маточно-живцевих садів (5 %) (1997-2000 рр.), маточників підщеп (7 %) (2007 р.), а також підготовкою саджанців і садінням/пересадкою рослин (14 %)

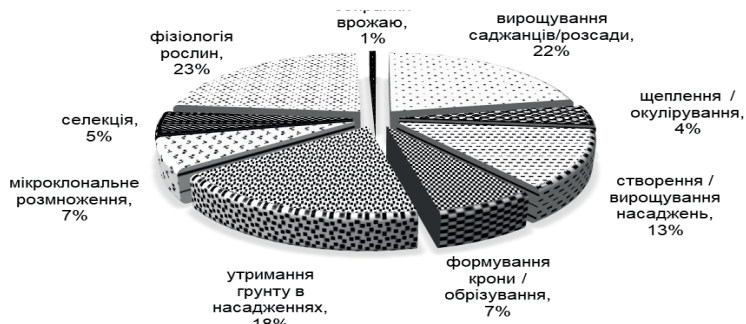


Рис. 2. Питома вага розробок з питань технологій вирощування насаджень

Запатентовані розробки з питань фізіології рослин (23 %) за об'єктом винаходу/корисної моделі розподіляються на способи (57 %) і засоби (43 %). Серед способів – 47 % з них стосується діагностики функціонального стану рослин, в тому числі шляхом визначення фізичних властивостей нативного хлорофілу рослин, зокрема фотоіндукованої флуоресценції (наприклад, виявлення вірусної інфекції рослин, оцінки потенційної продуктивності, визначення водного дефіциту листя тощо), 33 % – визначення

параметрів рослин, 10 % – регулювання розвитку рослин, по 5 % – захисту від морозних пошкоджень та підвищення урожайності. Серед засобів – засоби для заживлення ран дерев (51 %) (в тому числі садові замазки), засоби для стимулювання росту рослин (33%), стимулювання коренеутворення у живців (10 %), кронування однорічних саджанців та підвищення посухостійкості саджанців (по 3 %).

Розробок щодо способів формування крони плодових дерев та обрізування насаджень всього 7 %. Відзначимо, що якщо у 1994-1996 рр. патентувалися форми крони для інтенсивних насаджень, то у 2014-2016 рр. це були колоноподібні і малооб'ємні форми крони переважно кісточкових культур.

Розробки щодо утримання ґрунту в насадженнях (18 %) стосуються питань удобрення та зрошення плодових насаджень, зокрема добрив органомінеральних та бактеріальних (10 %), меліорації та позакореневого підживлення (по 3 %), способів діагностики (22 %), в т.ч. способів визначення стану ґрунту (46 %) (усі 2025 р.), доз добрив (15 %) (2020-2021 рр.), діагностики режиму вологості ґрунту та визначення строку поливу (39 %) (різних років). Найбільше ж розробок з цієї групи стосується питань вологозабезпечення плодових насаджень: зрошувальних систем, дощувальних апаратів та їх частин (38%), туманоутворювальних установок та краплинного зрошення (по 5%), гідропідживлювачів (3 %), способів поливу (8 %). Охоронний документ виданий також на спосіб накопичення і збереження вологи в насадженнях за допомогою покриття (2009р.)

Серед розробок з мікроклонального розмноження 45 % – живильні середовища для укорінення різних ягідних культур та ліщини (переважно 2019-2020 рр.), 32 % – способи укорінення експлантів різних ягідних і малопоширених в культурі рослин різних років, решта – способи розмноження безвірусних підщеп для плодових і горіха.

Запатентовані розробки, що пов'язані із захистом насаджень від шкочинних організмів у садівництві, представлені в основному як способами захисту насаджень від певних шкідників та хвороб (20 %), так і способами контролю або обмеження чисельності та шкочинності їх у плодових та ягідних насадженнях (38 %) (рис. 3). Слід зауважити, що більшість способів біологічного, інтегрованого захисту та захисту насаджень в технологіях органічного садівництва

запатентовані після 2010 р. Розробки з прогнозування строків прояву хвороб, заселення плодових і ягідних насаджень певними шкідниками, рівня потенційної шкідливості популяцій певних шкідників складають 4 % патентів, які стосуються захисту насаджень від шкідливих організмів. Серед патентів на засоби захисту насаджень від шкідників, хвороб та бур'янів найбільше їх видано на фунгіциди (49 %) і гербіциди (43 %), на інсектициди – лише 8 %.

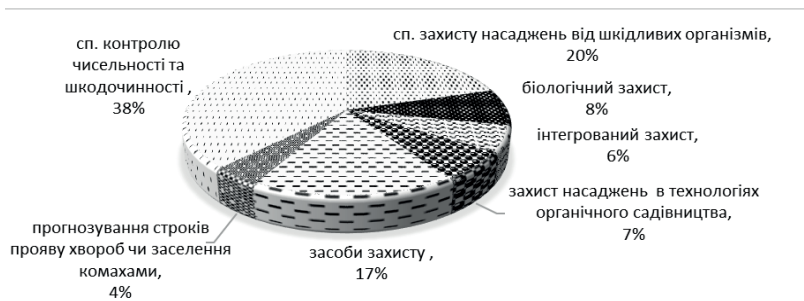


Рис. 3. Питома вага розробок із захисту насаджень від шкочинних організмів у садівництві

Серед запатентованих розробок з механізації технологічних процесів у садівництві (рис. 4) майже половина їх стосується машин, пристроїв і пристосувань по догляду за насадженнями, включно з пристроями для обробітку ґрунту, в тому числі глибокорозпушувачами, пристроями для зрошення/підживлення насаджень (виданими у різні роки), внесення меліорантів (1994 р.), розкриття маточних рослин клонових підщеп (2007-2010 рр.). Це також пристрої для формування крони, в тому числі універсальна машина (2017 р.) і мобільний робот для обрізування дерев (2019 р.), пристрій для зрізання кущів, а також ручні пристосування для обрізування/щеплення. Це і пристрої для викопування дерев, корчувачі, косарки, підбирачі-подрібнювачі зрізаних гілок і рослинних решток. Також для захисту плодових і ягідних насаджень від шкідників, хвороб, бур'янів, зокрема обприскувачі, пристрої для введення ліків у дерево (2010-2012 рр.), пристрої для внесення гербіцидів в насадження (2008 р.) тощо. У 2009 . запатентована антизаморозкова установка, а у 2024 р. – агродрони для садів з

інжекторними розпилювачами.



Рис. 4. Механізація технологічних процесів у садівництві

Майже чверть розробок з механізації становлять пристрої і пристосування, які стосуються переробки продукції садівництва (23 %), такі як пристрої для очищення плодів/ягід від домішок, пристрої для миття плодів, обробки їх розчинами (1999 р.), машини для відокремлення насіння (1993) та вилучення кісточок (1998 та 2004), подрібнення плодів (1998 р.), пристрої для переробки плодів на сік, пюре, для отримання пектину, віджимання олії з горіхів, нарізання плодів на кільця тощо. Значну кількість розробок з механізації переробки складають пристрої для лущення горіхів (27 %) (переважно 2013-2015, 2019 рр.) та сушіння (21 %) плодів (2004, 2012) і горіхів (2023-2025 рр.).

Серед пристроїв і пристосувань для збирання (19 %) – пристрої для збирання плодів, уловлювачі-транспортери, наповнювач тари плодами, пристрої для збирання врожаю з плодових і ягідних культур та цвіту лікарських дерев, пристрої для транспортування плодів, але більше половини – струшувачі (механізовані і ручні), в тому числі для струшування горіхів (останні переважно 2015-2022 рр.).

Із розробок, що стосуються *зберігання продукції садівництва*, майже половина (49 %) – упакування для зберігання продуктів переробки, причому 91 % з них – упакування для зберігання горіха волоського (з них 79 % – ядер, 21 % – горіхів у шкаралупі) і патентувались вони у

2014-2019 рр. Майже однакову кількість становлять засоби для підготовки фруктів до зберігання (26 %) і способи зберігання плодів (25 %). Серед засобів – препарати і композиції, якими обробляють плоди/ягоди перед зберіганням, в тому числі 52 % з них плівкові покриття для обробки плодів перед зберіганням, які запатентовані у 2019-2024 рр. Серед способів: 45 % – зберігання плодів/ягід у газових середовищах, причому 2/3 з них запатентовані у 2019-2021 рр., 32 – стосується підготовки плодів/ягід до зберігання шляхом обробки їх в насадженнях перед збиранням (запатентовані переважно у 2006-2009 рр.), 5 – складають способи зберігання заморожених ягід, 18 % – різні інші способи зберігання плодів/ягід.

Розробки, пов'язані з *переробкою продукції садівництва*, згрупували за категоріями продуктів переробки, виділивши в окрему групу виробництво напоїв (рис. 5).

Найбільша кількість розробок з останньої групи стосується виробництва настоянок – гірких та солодких, бальзамів та лікерів (39 %), з них, %: 18 – безалкогольні напої, 17 – вина плодово-ягідні, медові, сидри, винні напої, 4 – слабоалкогольні напої. Слід зазначити, що настоянки солодкі і винні напої патентувалися переважно у 2001-2004 рр., лікери і слабоалкогольні напої – у 2001-2003 р., вина медові – у 2002-2007 рр., способи виробництва сидру – у 2007 р., крім того у 2002-2004 рр. запатентовані також способи виробництва алкогольних напоїв з плодами або їх частками.

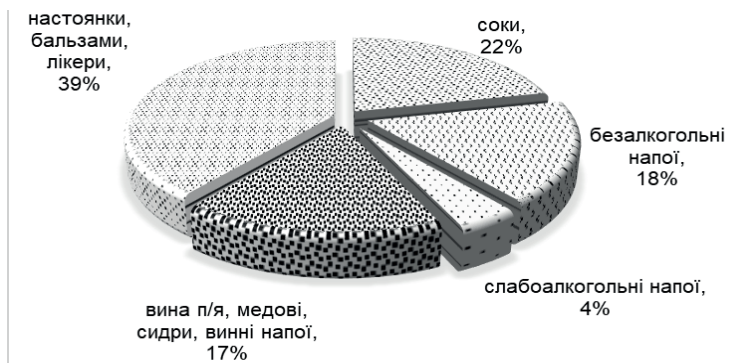


Рис. 5. Питома вага розробок з виробництва напоїв

22 % розробок з виробництва напоїв має зв'язок з виготовленням соків. На діаграмі (рис. 6) показано, як з роками змінюється тематика дослідницької роботи щодо цього. Так, у 1993-1994 та 2003 рр. патентувалися способи виробництва концентрованого яблучного соку, у 2000, 2007-2008 та 2012-2016 рр. – купажованих, у 2014-2019 рр. – швидкозаморожених соків, у 2010-2011 рр. – способи прояснення, а також способи зниження мікробного обсіменіння яблучного соку.

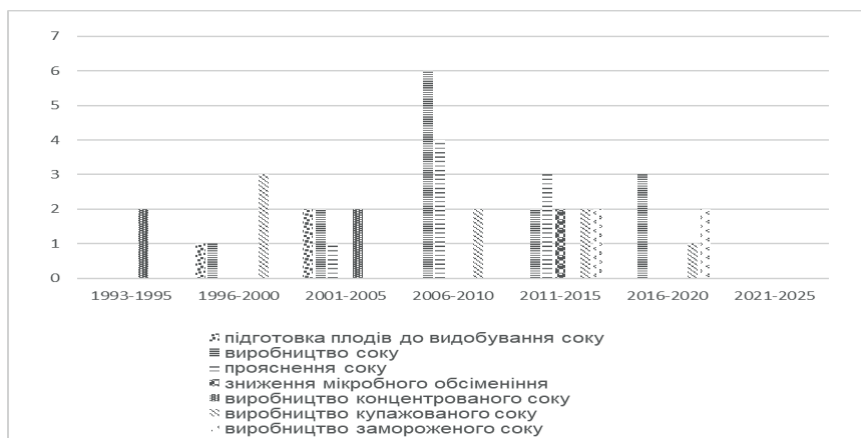


Рис. 6. Динаміка патентування розробок з виробництва плодово-ягідних соків

Серед інших запатентованих розробок, що торкаються питань переробки продукції садівництва (рис. 7), 10% стосується обробки плодів, ягід, горіхів перед їх переробленням, в тому числі попередньої обробки плодів і ягід перед заморожуванням (50 %), очищення плодів від шкірочки (6 %), руйнування шкаралупи горіха (44 %).

Сушіння – 9 %, в тому числі виготовлення чипсів/снеків з плодів зерняткових (яблук, груш, айви) (65 %), сухофруктів (17 %) та сушених часточок плодів та ягід для чаїв з плодів, ягід і трав (18 %).



Рис. 7. Питова вага розробок з виробництва продуктів переробки з плодів, ягід та горіхів

Виробництво замороженої продукції (9 %) представлено способами заморожування плодів та ягід (18 %) та способами виготовлення заморожених напівфабрикатів з плодів і ягід (29 %), заморожених плодово-ягідних сумішей на основі пюре (29 %), швидкозаморожених десертів з плодів і ягід (24 %).

Охоронних документів на способи виготовлення варення, джему, мармеладу, конфітуру видано всього 12 %, причому способи виготовлення варення (27 %) патентувалися у 2003-2004 та 2014 рр., джему (30 %) – у 2007, 2012 та 2025 рр., мармеладу (30 %) – у 2005-2007, 2010 та 2018-2019 рр., конфітуру (13 %) – у 2013 р.

Способи виготовлення цукатів з яблук патентувалися у 2015, 2017 рр., з плодів кісточкових культур – черешні, вишні, персика – у 2023-2024 рр.

Запатентовані способи виготовлення екстрактів (11%) горіха волоського (плодів та листя), плодів сливи та малопоширених в культурі рослин – шипшини, глоду, обліпихи, калини, горобини; способи виробництва пектину (5%) переважно з яблучної сировини; способи виготовлення олії (5%) обліпихи, горіха, фундука, шипшини; способи виробництва порошку (5 %) з яблук, груш, абрикосів, горіхів,

малопоширених в культурі рослин; способи виробництва пасти і пюре (9 %) переважно яблучних і купажованих; готових продуктів (самбуки, плодово-ягідні соуси), виготовлених на основі пюре з плодів і ягід (14 %).

Слід зазначити, що майже 13 % виданих охоронних документів на запатентовані в Україні розробки з питань садівництва отримали установи мережі Інституту садівництва НААН. Якщо говорити про напрями, то отримані установами мережі ІС НААН патенти на розробки з питань вирощування плодових і ягідних насаджень складають 32 % від запатентованих технологій вирощування насаджень у садівництві (ІС НААН, Мелітопольської ДСС (в інший час – Інститут зрошуваного садівництва), Донецької філії ІС (потім – Бахмутська ДСР), Мліївської ДСС (тепер – ДС помології), Краснокутської, Подільської та Придністровської ДСС), причому таких розробок з питань фізіології рослин – 19 % (ІС НААН та Мелітопольської ДСС), селекції – 25 % (Мелітопольської та Придністровської ДСС), зрошення – 93 % (Мелітопольської ДСС). Запатентованих розробок мережі ІС НААН з питань механізації технологічних процесів у садівництві 8 % (ІС НААН, Донецької філії ІС та Мелітопольської ДСС), захисту рослин від шкідників і хвороб – 10 % (ІС НААН, Мелітопольської та Мліївської ДСС), питань переробки плодів і ягід – 3 % (ІС НААН), причому виробництво напоїв склало 6 %.

Аналіз показав, що значний вплив на створення інновацій в садівництві мають як державна підтримка галузі, екологічні виклики, так і споживчий попит та зміна потреб споживачів. Крім того, не можна не сказати про значний негативний вплив війни, в тому числі і на галузь садівництва, що вимагає адаптації до нових реалій.

Список використаної літератури

1. ДСТУ 3575-97 “Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення”. К.: Держстандарт України, 1997. 27 с.
2. Спеціальна інформаційна система УКРНОІВІ (CIC). URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/simple/> (дата звернення: 30.06.2025).

RESULTS OF THE ANALYSIS OF PATENTED SCIENTIFIC DEVELOPMENTS IN THE HORTICULTURE INDUSTRY IN UKRAINE

M.O. BUBLYK, Doctor, Professor, Academician of the NAAS of Ukraine

L.A. FRYZIUK, H.A. CHORNA, Senior Research Workers

Institute of Horticulture (IH), NAAS of Ukraine,

03027, Kyiv-27, 23, Sadova St.

e-mail: sad-institut@ukr.net

Scientific developments patented in Ukraine in the field of horticulture were analyzed based on the study of patent documentation published by the Ukrainian National Office of Intellectual Property and Innovations (UkrNOIPI) since 1993. As of 06/30/2025, the UkrNOIPI database contains over 289 thousand patents for inventions and utility models, including 1237 in the field of horticulture. The developments patented in Ukraine in the field of horticulture were grouped by areas: technologies for growing fruit and berry crops; technologies for storing and processing fruits and berries; protection of plantations from pests and diseases; mechanization of technological processes in horticulture. The largest number of developments concerns product processing issues (33%), almost a quarter – technologies for growing fruit and berry crops (24%), almost the same share is made up of developments on plant protection issues (18%) and mechanization of technological processes in horticulture (17%), the least – product storage (8%). Almost 13% of issued protection documents for patented developments in Ukraine on horticulture issues were obtained by institutions of the network of the Institute of Horticulture of the NAAS.

Key words: patent documentation, intellectual property, scientific developments, horticulture, inventions, technology.

Одержано редколегією 05.09.2025