

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ, ЕФІРООЛІЙНИХ І ПРЯНОАРОМАТИЧНИХ КУЛЬТУР

Л.А. Глущенко

кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН (с. Березоточа, Полтавська обл., Україна)

e-mail: 1256@ukr.net;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2329-5537>

Н.В. Приведенюк

кандидат сільськогосподарських наук

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН (с. Березоточа, Полтавська обл., Україна)

e-mail: privedenyuk1983@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>

Робота присвячена аналізу найпоширеніших питань, з якими стикаються виробники лікарської та ефіроолійної сировини: ринок, наявність і доступність дикорослої сировини, агроекологічні умови, обсяги ручної праці, її вартість, інвестиції в якісне насіння і техніку, післязбиральну обробку та загальна рентабельність виробництва. Культивування лікарських, ефіроолійних та ароматичних рослин сьогодні — це не лише перспективна альтернатива збору дикорослої сировини, що дозволяє зберегти природне біорізноманіття рослин із лікарськими властивостями, зокрема і тих видів, які мають охоронний статус, а й потужна галузь економіки, що забезпечує високу якість сировини для фармацевтичної, косметичної та харчової галузей промисловості. Сільськогосподарськими виробниками лікарські та ефіроолійні рослини зазвичай розглядаються як другорядні культури, оскільки їх вирощування пов'язане з певними проблемами. Ці проблеми притаманні як невеликим, так і потужним сільськогосподарським підприємствам, як в Україні, так і за її межами. Вони пов'язані як із технологічними аспектами вирощування та ідентифікацією рослин, так і з коливанням ринку та цін на продукцію. Споживачі лікарської і ефіроолійної сировини дедалі частіше віддають перевагу вирощеній продукції, оскільки за таких умов легше прогнозувати врожайність і забезпечити якість порівняно з дикорослою сировиною. За культивування майже виключена помилкова ідентифікація та неумисна фальсифікація сировини, а застосування вдосконалених прийомів вирощування та використання сучасних сортів дозволяють планувати урожай і затрати. Рентабельність вирощування лікарських та ефіроолійних культур конкурує з традиційними польовими культурами, які мають високоспеціалізовану техніку, чималий перелік районуваних сортів і гібридів, стандартні процедури застосування добрив і засобів захисту тощо. На відміну від вирощування традиційних культур, для забезпечення прибутковості виробництва лікарської та ефіроолійної сировини необхідне використання методів із низькими витратами на виробництво, щоб бути конкурентоспроможними на міжнародному ринку та з продукцією промислу сировини з природних угруповань. У роботі використаний узагальнений матеріал власного багаторічного наукового і практичного досвіду з вирощування лікарської та ефіроолійної сировини, а також напрацювання науковців і практиків зарубіжних країн. На прикладі досвіду зарубіжних країн, вітчизняних дослідників і виробників автори прагнули довести, що вирощування сільськогосподарських культур для отримання ефіроолійної та лікарської сировини є вигідною справою і може розглядатися як варіант нішевих культур, бути привабливим варіантом для невеликих фермерських і сімейних господарств. У межах цього огляду неможливо розглянути всі проблемні питання широкого запровадження лікарських та ефіроолійних культур у практику сільськогосподарського виробництва, оскільки необхідно вирішити ще чимало проблем, які можуть бути предметом для майбутніх експериментів та досліджень.

Ключові слова: нові культури, урожайність, сировина, якість, проблеми виробництва.

ВСТУП

На думку вітчизняних вчених та аналітиків ринку, нішеві культури спроможні значно диверсифікувати монокультурний олійний напрям домінування в сівозміні соняшнику та ріпаку, вирощування яких понад норматив-

ні межі дуже виснажує верхні шари ґрунту, внаслідок чого врожайність їх коливається, та урізноманітнити виробництво зернових культур. Також в Україні в контексті кліматичних змін, зокрема на півдні, з кожним роком посилюються посухи, що підвищує ризикованість вирощу-

щування традиційних сільськогосподарських культур і потребує введення в сівозміну більш адаптованих до таких умов рослин [1].

Тому **основна мета проведеного аналізу** — на прикладі досвіду зарубіжних країн, вітчизняних дослідників і виробників довести, що вирощування сільськогосподарських культур для отримання ефіроолійної та лікарської сировини є вигідною справою та може розглядатися як варіант нішевих культур, бути привабливим напрямом діяльності для невеликих фермерських і сімейних господарств.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблемам розвитку ринку та особливостям виробництва нішевих культур присвятили свої праці дослідники різних фахів, зокрема Б. Супіханов, Ю. Кернасюк, Є. Малишко та ін. [2–4]. Деякі аспекти виробництва нішевої продукції на основі використання принципів природокористування та інноваційно-інформаційної економіки відображені в роботах П. Скрипчука, В. Пічури та В. Рибачака [5].

До переваг диверсифікації сільськогосподарських культур, як у просторі, так і в часі, дослідники включають краще використання земельних ресурсів, розширення сільськогосподарського різноманіття, менші ризики від шкідників і хвороб, зростання стабільності врожайності та доходу [6; 7].

Однак питання ефективності та перспектив виробництва таких культур господарствами з різними техніко-економічними можливостями зберігає свою дискусійність. Останнім часом у всьому світі сільськогосподарські виробники виявляють підвищений інтерес до пошуку “нових” культур, які б при внесенні в локальне виробництво, поміж традиційних для регіону культур, підвищили конкурентоспроможність малих і середніх господарств, як варіант диверсифікації для фермерів, які хочуть збільшити конкурентність своєї продукції та дохідність виробництва [7].

Щоб досягти успіхів при запровадженні нової культури в аграрному бізнесі, виробництво “нової” продукції повинне відповідати низці вимог: *по-перше*, вона має бути економічно надійною; *по-друге*, вона повинна бути вирощена з використанням мінімальної кількості ручної праці та спеціальної техніки, наскільки це можливо; *по-третє*, вона має знайти певне місце в “інтегрованій” схемі виробництва, тобто має бути задіяна в загальній стратегії планування, що включає як сільськогосподарські, так і інші види виробництв, такі як кооперативне і домашнє виробництво споживчих товарів, переробка продукції на фермах, агро-

бізнес, рекреація, зелений і сільський туризм тощо [8].

У районах, де екологічні й економічні умови обмежують ведення сільського господарства, з використанням традиційних сільськогосподарських культур питання розширення переліку культур, які вирощують малі й середні сільгоспідприємства за рахунок нових, набуває особливого значення. У багатьох південних районах серед обмежувальних чинників найсуттєвішими є кліматичні. Тривалі сухі періоди влітку і весна з високим ступенем випаровування, відсутність і низька якість зрошувальної води, що призводить до засолення ґрунту, а також опади, які здебільшого відбуваються взимку, часто у вигляді сильних злив, можуть спричинити руйнування структури ґрунту та призводять до його ерозії. Для північних і західних регіонів обмежувальними чинниками є переважно земельні ресурси, придатні для вирощування лікарських та ефіроолійних культур, необхідність капіталовкладень для облаштування сушильного господарства через особливості кліматичних умов тощо.

Останнім часом неодноразово зверталася увага науковців на очікуване загальне погіршення ситуації в аграрному секторі економіки через зміни клімату, наслідки якого будуть більш серйозними для господарств із нижчим економічним потенціалом [7–8].

Зважаючи на це, господарства, які знаходяться в зонах підвищеного ризику, активно тестують “нові” культури, які б були більш стійкими до стресових умов змін клімату порівняно з традиційними. Проте часто перехід до вирощування таких культур, зокрема ефіроолійних і лікарських, пов'язаний із додатковими витратами для створення відповідної інфраструктури. Тому успішність впровадження нових для господарства культур завжди пов'язана з ризиками, залежить від техніко-економічних можливостей фермерських господарств, які часто обмежені, та з конкуренцією з боку потужних аграрних підприємств. Прорахунки в багатьох випадках призводять до відмови від цього виду діяльності.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Матеріалом для проведеного дослідження слугували узагальнені дані, зібрані авторами в процесі проведення наукових досліджень та апробацій їх результатів у фермерських господарствах України. Було використано метод інформаційного пошуку в друкованих і електронних виданнях, пошукових наукових базах даних, а також методи аналізу, порівняння та узагальнення зібраної інформації.

У процесі підготовки матеріалу були визначені основні переваги та обмеження для вирощування культур, що враховують генетичні, технологічні особливості й чинники навколишнього середовища, які впливають чи можуть мати вплив на врожайність та якість отриманої продукції — лікарської рослинної сировини та ефірної олії.

Наведені приклади можуть бути використані у виробничій практиці, щоб обрати новий шлях в агробізнесі, оптимізувати врожайність культур і якісні характеристики продукції.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Протягом усієї історії людства рослини, які здатні продукувати ароматичні та лікарські речовини, використовувалися для найрізноманітніших потреб — культових, побутових, медичних тощо. Багато видів ароматичних і лікарських рослин стали невід'ємною частиною економіки країн як перспективний продовольчий та експортний ресурс. Безпосередній інтерес для виробництва товарної сировини можуть представляти види, придатні для отримання ефірної олії та лікарської сировини, як місцеві, так і інтродуковані з різних регіонів світу.

Європейська фармацевтична, парфумерно-косметична й хімічна промисловість щорічно імпортує значну кількість ефірних олій. Статистичні бюлетені ФАО повідомляють, що понад 52 000 тонн ефірних олій були імпортовані у 2015 році Францією, Німеччиною, Великобританією, Нідерландами та Італією [9]. Основними державами-експортерами цієї величезної кількості ефірних олій були США, Бразилія, Китай та Індія, що становило понад 50% загального імпорту ефірних олій. Проте аналіз показав разючу відмінність отриманої частки державами-експортерами цього виду продукції в грошовому еквіваленті: так, США виробили 10,7% імпортованої до Європи ефірної олії та отримали 16% загальної вартості в доларах; водночас Бразилія реалізувала 26,9%, але отримала лише 5% відповідної грошової вартості. Різниця пов'язана з якістю реалізованої продукції, а саме з видом ефіроолійної культури, яка вирощувалася, способом вирощування та отримання ефірної олії, компонентним її складом, ступенем очищення тощо.

Тому в сільгоспвиробників передусім виникають питання, які стосуються вибору способів культивування, виду й сорту рослин для вирощування та особливостей первинної переробки отриманої продукції.

Поверхневий огляд світової торгівлі спеціями, лікарськими рослинами, екстрактами (сухими, рідкими, густими) та ефірними оліями

свідчить, що в останнє десятиріччя велика увага приділяється органічному виробництву [10]. Попит на органічну продукцію зростає навіть в індустрії натуральних ароматизаторів, яка загалом більш зацікавлена в сталості якості вихідної сировини, оскільки працює лише з певними її компонентами. Фактично, деякі виробництва, догоджаючи споживачам, почали налаштування спеціальних органічних виробничих ліній [11].

Багато європейських споживачів схильні пов'язувати вирощування лікарських та ефіроолійних рослин і виробництво продуктів на їх основі з ідеєю “натуральності” і прямо вимагають від виробників сировини культивування трав за органічними методами, вважаючи, що такі методи надають продукту більш високу цінність для здоров'я.

Коли характеристики “природності” продукції посилюються засобами органічного маркування, вона може відповідати запитам більшої кількості обережних і вимогливих споживачів, які готові платити більше за “натуральний” і “здоровий” продукт [12]. Тому, на думку аналітиків, “органічне виробництво” має перспективи розширення за рахунок вирощування як пряно-ароматичної, ефіроолійної і лікарської сировини, так і сировини для виготовлення засобів захисту для “органічного” вирощування інших сільськогосподарських культур.

Незважаючи на наявний попит та інтерес до “органічної” продукції, досі є дискусійним питання, чи натурально вирощені та “органічні” продукти безпечніші й корисніші за інші, які вирощуються відповідно до вимог сучасних технологій.

Давно відомо, що, наприклад, залишки пестицидів і нітрати в лікарській рослинній сировині можуть завдати шкоди споживачам [13]. Проте досі залишається відкритим питання, чи може використання інших речовин, зокрема стимуляторів росту, органічних і органо-мінеральних добрив, речовин органічного походження, впливати на якість окремих компонентів, які вилучаються із сировини в процесі виробництва готової продукції чи напівфабрикатів.

Проведені в Україні та за кордоном дослідження щодо загального виходу та складу ефірної олії коріандру і м'яти перцевої не виявили жодної різниці між сировиною, вирощеною за органічними та за звичайними технологіями, але ця проблематика вимагає подальшого вивчення та експериментального підтвердження [14–16].

Споживчий ажіотаж і швидкі темпи впровадження у виробництво продукції на основі ефіроолійних, лікарських і ароматичних рослин,

здається, відкривають значні перспективи для виробництва сировини таких культур. Важливою особливістю є те, щоб і сільгоспвиробники були здатні обслуговувати цей зростаючий попит ефективно, економічно виважено та надійно.

Часто виробників-початківців разом із попитом приваблює ціна на органічну продукцію. Серед причин виникнення вищої ціни, які найчастіше наводяться виробниками, — витрати, пов'язані із сертифікацією органічного продукту, та компенсації вищих виробничих витрат на одиницю виробленої продукції, що пов'язані з органічним менеджментом. Тобто вища ціна на продукцію — здебільшого лише компенсація витрат, а мінімальна різниця між ціною на “органічну” й “неорганічну” лікарську та ефіроолійну сировину зводить цінову привабливість нанівець.

Найскладнішою ланкою в процесі формування виробництва сировини лікарських і ефіроолійних рослин є підбір культур. Деякі господарства обирають шлях тестування, освоюючи вирощування відразу декількох видів і фокусуючись на районаному сортовому ресурсі, а інші обирають одну культуру, підбираючи сорти з різним терміном отримання товарної сировини. Спеціалізовані господарства часто зорієнтовані на види рослин-донорів однієї з груп сировини — виробництво трави, квіток чи підземних органів рослин різних видів, що також має свої переваги, оскільки здебільшого потребує однотипного підходу до догляду та збирання тощо. Кожен обраний шлях виправданий, коли налагоджене виробництво відповідає очікуванням, а персонал господарства набуває відповідного досвіду.

Деякі дослідники стурбовані різкими змінами кліматичних умов, які викликають тривалі стреси та втрату продуктивності сільськогосподарських культур, зокрема й лікарських, пропонують обов'язково враховувати тенденції змін клімату як при обиранні як культур, так і технологій вирощування [17–18]. Викликають занепокоєння процеси деградації земель, зменшення площ земельних ресурсів, придатних для вирощування продовольства тощо. Зважаючи на це, за оптимістичними прогнозами вчених, очікується стрімка зміна агрономічних практик, зокрема з вибору нових і удосконалених генотипів, які стійкі до стресових ситуацій і будуть включені до систем вирощування, серед яких значна кількість лікарських та ефіроолійних культур [19].

З врахуванням умов господарства — особливостей ландшафту, ґрунтових та погодних умов, а також прогнозованих змін, можна підібрати значну кількість лікарських та ефіро-

олійних культур, які здатні реалізувати свій генетичний потенціал навіть за таких особливих екологічних умов, як ґрунтова і повітряна посуха — *Thymus vulgaris* L., *Origanum vulgare* L. та *Sylybum marianum* (L.) Gaerth., екстремальні умови рН ґрунту — *Matricaria recutita* L. > 9,2 та *Vaccinium vitis-idaea* L. < 4,0, дуже високий рівень засолення ґрунту — *Matricaria recutita* L. та *Glycyrrhiza glabra* L. тощо.

В інформаційних джерелах наводяться результати успішно реалізованих проектів із використання ефіроолійних культур — *Hysosopus officinalis* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Vill. і *Thymus vulgaris* L., при відновленні ґрунтів, яким загрожує ерозія [20; 21].

На сьогодні видове й сортове різноманіття лікарських та ефіроолійних рослин, представлене на ринку України, включає аборигенні та інтродуковані види й районані сорти, які адаптовані до основних ґрунтово-кліматичних умов держави [22; 23].

Нині, з огляду на запити ринку, вироблена сільськогосподарська продукція лікарських та ефіроолійних рослин, може бути як самостійним товаром — продуктом харчування, смаковим елементом, так і сировиною для подальшої переробки на підприємствах фармацевтичної, парфумерно-косметичної та харчової галузі. Більшість ефіроолійних і лікарських рослин, які вирощуються в Україні, є місцевими або тими, які легко адаптуються до різноманітних ґрунтів і кліматичних умов і не мають ускладнень у технології вирощування. Тому їх культивують як спеціалізовані фермерські господарства, так і господарства невеликого масштабу, переважно сімейні ферми для домашнього чи локального використання.

Тобто проблеми виробництва лікарських та ефіроолійних культур в Україні мають передусім комерційний характер, що пов'язаний із встановленням ринкових каналів, з їх високими інвестиційними витратами, зі швидким розширенням конкурентоспроможного виробництва в країнах, що розвиваються, зі зростаючими запитами фармацевтичного й харчового виробництва, які значно випереджають темпи розвитку сільськогосподарських підприємств тощо.

Велика кількість експериментальних досліджень, проведених у всьому світі, розширила та поглибила розуміння процесів вирощування цієї групи рослин, удосконалила технології, які забезпечують максимальне наближення умов вирощування до оптимальних. Значно покращився і рослинний матеріал, доступний для виробництва, хоча його економічна і фізична доступність далека від досконалості через обмежену кількість виробників насіння та садивного

матеріалу. Потребує додаткових досліджень з удосконалення і методична база насінництва та розсадництва, особливо нових культур і культур, які користуються значним попитом.

Сьогодні власники невеликих фермерських господарств і сімейних ферм можуть підібрати асортимент видів і сортів лікарських та ефіроолійних культур, спираючись на ринкові ціни на сировину, технологічні аспекти вирощування та можливості господарства задля забезпечення якості отримуваної сировини.

За підсумками удосконалення технологій вирощування лікарських та ефіроолійних культур в умовах Лівобережного Лісостепу України, найбільш поширеними і привабливими для фермерських господарств залишаються приблизно десять видів рослин [24; 25] (табл. 1).

Як видно з результатів, наведених у таблиці, лише за рахунок застосування такого елемента, як зрошення, можна значно збільшити урожайність культур. Для отримання високих врожаїв якісної сировини можна застосовувати й інші прийоми вирощування з використанням засобів захисту, районованих високопродуктивних сортів, ефективнішої чи спеціалізованої техніки для висіву, догляду та післязбиральних технологій (включаючи ефективні методи зневоднення) тощо. Усі ці

заходи сприяють покращенню продуктивності лікарських та ефіроолійних культур, а також дозволяють мінімізувати собівартість виробничих процесів.

Використання лікарських та ефіроолійних культур в аграрному виробництві не обмежується лише отриманням товарної сировини, виробленої для забезпечення потреб фармацевтичної, ефіроолійної промисловості чи інших галузей господарювання.

На сьогодні в розвинених країнах вирощування лікарських, пряно-ароматичних та ефіроолійних рослин, які часто відносять до “незначних”, “альтернативних” або “малопоширених” сільськогосподарських культур, набуло поширення в малих фермерських господарствах, які шукають способи диверсифікувати джерело доходу. Однак такі ферми не виробляють сировини й ефірної олії для потреб фармацевтичної чи інших галузей, оскільки не можуть конкурувати зі спеціалізованими виробниками та імпортною сировиною, а працюють за принципом аграрних мануфактур.

Вони дедалі частіше надають рекреаційні послуги для агротуристів, формуючи мальовничі зони для відпочинку й приваблюючи людей з індустриальних районів шляхом розвитку торгівлі травами та фітопродукцією з лікар-

Таблиця 1.

Урожайність лікарських культур на прикладі України

Культура	Сировинна частина	Застосування зрошення	Урожайність сухої сировини, т/га	
			Перший рік вирощування	Другий рік вирощування
Ехінацея пурпурова	Трава	Так	2,86–4,01	10,08–13,42
Ехінацея пурпурова	Корені	так	1,25–2,03	1,86–2,35
Валеріана лікарська	Корені	Ні Так	1,9–2,3 3,6–5,1	—
Алтея лікарська	Трава	Ні Так	4,01–6,28 5,28–8,09	6,85–11,08 8,37–15,78
Алтея лікарська	Корені	Ні Так	1,59–2,64 1,81–3,03	2,12–3,48 3,37–6,24
Меліса лікарська	Трава	Так	3,45–4,53	5,50–6,99
Материнка звичайна	Трава	Так	1,76–3,16	6,1–10,08
М'ята перцева	Листя	Так	0,68–0,82	1,74–2,25
Чебрець звичайний	Трава	Так	1,70–3,37	3,56–5,03
Звіробій звичайний	Трава	Так	3,02–3,76	3,65–3,90
Ромашка лікарська	Квітки	Ні	0,38–0,82	—
Нагідки лікарські	Квітки	Ні	0,8–1,3	—
Лаванда вузьколиста	Квітки	Ні	—	0,99–3,14

Джерело: сформовано авторами за даними Дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН.

ських рослин (сухі чаї, ароматичні олії та напої, екстракти та мед). Крім того, вирощування лікарських та ефіроолійних культур є джерелом естетичної валоризації земель [26; 27].

Низка дослідників зазначає, що лікарські та ефіроолійні культури завдяки своїм естетичним особливостям сенсорної привабливості займають провідні позиції серед видів, які рекомендовані для використання в реабілітації або для створення цілющих садів і в терапевтичних програмах новітньої “садівничої терапії” [28]. В Україні набувають популярності лавандові ферми. Одні з найбільших вітчизняних плантацій лаванди, організовані за типом “лавандових мануфактур”, площею приблизно 7,5 га знаходяться в Закарпатті біля м. Перечин та площею майже 6 га у с. Мотижин, що поблизу Києва. У них вирощуються переважно декоративні сорти зарубіжної селекції, орієнтовані на рекреаційні цілі [29]. Зважаючи на те, що дедалі більша кількість українців потребує і потребуватиме послуг з реабілітації та оздоровлення, таке застосування лікарських і ефіроолійних рослин матиме своїх споживачів.

ВИСНОВОК

Для країн із розвиненим сільським господарством характерна багатфункціональність і диверсифікація систем ведення сільськогосподарського виробництва, інтеграція сільськогосподарських методів із несільськогосподарськими виробничими системами, що здійснюють діяльність на їх території, захист біорізноманіття та скорочення використання несільськогосподарських ресурсів є ключовими чинниками для сучасних стратегій розвитку сільськогосподарських територій. Спектр зазначених питань є актуальним в усьому світі, але особливої ваги вони набувають у регіонах, де вирощування

“класичних” сільськогосподарських культур стримується різноманітними чинниками.

Україна вирізняється з-поміж інших країн із розвиненим сільськогосподарським виробництвом за різноманітним екологічним та економічним чинників, які сприяють пошуку нових можливостей для вирощування нових або малопоширених культур і виробництва продукції, яка б була конкурентоспроможною в надзвичайно конкурентному середовищі. Серед культур, які розглядаються як альтернативні класичним, часто згадуються ефіроолійні та лікарські рослини, дослідники наводять переконливі докази як за їх вирощування, так і проти.

Більшість ефіроолійних і лікарських культур придатні для різновекторного використання та адаптовані для виробництва сировини навіть невеликими місцевими виробниками. У багатьох випадках їх вирощують за екологічно чистими або органічними технологіями, що покращує їх якість і надає їм додаткових економічних переваг, підвищуючи їхні шанси на те, щоб бути представленими в секторі “натуральних” продуктів, що нині стрімко набувають популярності як в Україні, так і поза її межами. Культури, які вирощуються для отримання ефірної олії, ароматичних і лікарських субстанцій, можуть стати стратегічним ресурсом для багатьох економічних середовищ, завдячуючи цим культурам фермери мають можливість виробляти нову продукцію, підвищити дохідність господарств, збільшити біорізноманіття та покращити екологічний стан територій.

Проте для широкого запровадження лікарських і ефіроолійних культур у практику сільськогосподарського виробництва необхідно вирішити чимало проблем, які можуть бути предметом для майбутніх експериментів і досліджень з агрономічних та економічних питань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кернасук Ю. Експортний тренд — нішеві культури. *Агробізнес сьогодні*. 2015. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/item/527-eksportnyi-trend-nishevi-kultury.html> (дата звернення: 06.09.2023).
2. Супіханов Б. Нішеві культури. *Вісник аграрної науки*. 2017. № 4. С. 58–64.
3. Малишко С. Нішеві культури: боротьба за фермера. *Агробізнес сьогодні*. 2016. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichni-hektar/item/7920-nishevi-kultury-borotbaza-fermera.html> (дата звернення: 06.09.2023).
4. Скрипчук П., Пічура В., Рибак В. Аспекти виробництва нішевої продукції на засадах економіки природокористування. *Збалансоване природокористування*. 2017. № 3. С. 18–26.
5. Володін С. Методичні засади фастплант-технологій швидкого виробництва нішевих культур. *Agricultural and Resource Economics*. 2017. Т. 3. № 4. С. 43–56.
6. Altieri M.A. Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Frontiers in Ecol. Environ.* 2004. № 2 (1). P. 35–42.
7. Prohens J., Rodríguez-Burruezo A., Nuez F. New crops: an alternative for the development of horticulture. *Food, Agric. Environ.* 2003. № 1 (1). P. 75–79.
8. UN-ESC United Nations Economic and Social Council, Commission on Sustainable Development, Sixteenth session. Rural development. *J. United Nations* 2008/90, E/CN.17/2008/4. 21 p.
9. FAO Statistics Division, Tradestat, Detailed Trade Data. Fao, Rome, FAO, 2017. 136 p.
10. International Trade Centre, UNCTAD/WTO. Product and Market Development — World Markets in the Spice Trade 2012–2016. Geneva, Switzerland, ITC, 2016.111 p.

11. International Trade Centre, UNCTAD/WTO. Marketing Manual and Web Directory for Organic Spices, Culinary Herbs and Essential Oils. 2nd Edition. Geneva, Switzerland, ITC, 2016. 52 p.
12. Thomas L.V., Dorko C. Natural antioxidant and antimicrobial solutions used in food. *Acta Horticulturae*. 2006. № 709. P. 15–21.
13. Хортецька Т.В., Мазулін О.В., Мазулін Г.В., Смойловська Г.П., Логвін П.А. Дослідження вмісту нітратів у рослинній сировині видів роду *Plantago* L. та лікарських формах з неї. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2013. № 2 (12). С. 9–11.
14. Козелець Г.М., Іщенко В.А., Умрихін Н.Л. Агротехнічні основи вирощування коріандру в Степу України: монографія. Київ: Аграрна наука, 2022. 104 с.
15. Carrubba A., la Torre R., Di Prima A., Saiano F., Alonzo G. Statistical analyses on essential oil of Italian Coriander (*Coriandrum sativum* L.) fruits of different ages and origin. *J. Essential Oil Res.* 2002. № 14. P. 389–396.
16. Benfadel N., Mkaddem M., Boussaïd M. Allozyme and essential oil variation within and among natural Tunisian *Mentha pulegium* L. (*Lamiaceae*) populations. *Acta Horticulturae*. 2006 (723). P. 117–125.
17. Olesen J.E., Bindi M. Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy. *Eur. J. Agron.*, 2002. № 16. P. 239–262.
18. Thomas C.D. et al. Extinction risk from climate change. *Nature*. 2004. № 427. P. 145–148.
19. Ventrella D., Giglio L., Moriondo M., Bindi M. Soil water balance of a winter crop cultivated in southern Italy as influenced by future climate. Proc. I Congr. Farming System Design 2007 — Farm-regional scale design and improvement. Catania (Italy). Sept. 10–12, 2007. P. 185–186.
20. Bagarello V., Di Piazza C.V., Ferro V. Recenti acquisizioni nel settore delle sistemazioni idraulico-forestali. Indagine di campo sull'efficacia del Vetiver per la conservazione del suolo e dell'acqua. *Quaderni di idronomia montana*. 2004. № 24. P. 413–431.
21. Duran Zuazo V.H., Francia Martínez J.R., Martínez Raya A. Impact of vegetative cover on runoff and soil erosion at hillslope scale in Lanjaron, Spain. *The Environmentalist*. 2004. № 24. P. 39–48.
22. Куценко Н.І. Перспективи селекційних досліджень лікарських та ефіроолійних рослин в Україні. *Агроекологічний журнал*. № 2. 2016. С.85–92.
23. Шатковський А.П., Приведенюк Н.В., Глущенко Л.А. Ефективність агротехнічних прийомів вирощування лікарських культур на зрошенні. *Меліорація і водне господарство*. № 2. 2021. С. 166–176.
24. Pryvedeniuk N., Hlushchenko L., Kutsyk T., Shatkovskiy A., Shatkovska K., Shevchenko T. Influence of mineral fertilizers and planting density on the growth, development and yield of narrow-leaved lavender (*Lavandula angustifolia* Mill). *Agriculture and Forestry*. 2023. № 69 (2). P. 165–180.
25. Вожегова Р.А., Лиховид П.В., Біляєва І.М. Сучасний стан та напрямки розвитку виробництва лікарських рослин в Україні. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 118. С. 57–66.
26. Deidda P., Mulas M. La coltivazione e la valenza polifunzionale delle piante mediterranee. *Italus Hortus*. 2004. № 11 (4). P. 31–36
27. Devecchi M. The use of Labiatae of ornamental interest in the design of parks and gardens. *Acta Horticulturae*. 2006. № 723. P. 51–57.
28. Ferrini F. Horticultural therapy and its effect on people's health. *Advances in Horticultural Sciences*. 2003. № 17 (2). P. 77–87.
29. Свиденко Л.В., Глущенко Л.А., Вергун О.М., Гудзь Н.І., Марковська О.Є. Оцінка впливу погодних умов на господарсько-цінні ознаки *Lavandula angustifolia* L. в умовах Херсонської обл. *Агроекологічний журнал*. № 3. 2022. С. 84–94.

PROSPECTS OF GROWING MEDICINAL, ESSENTIAL OIL AND SPICY AROMATIC CULTURES

Hlushchenko L.

Candidate of Biological Sciences, Senior Research Fellow
Research Station of Medicinal Plants of IAEM of NAAS (Berezotocha, Poltava Region, Ukraine)
e-mail: 1256@ukr.net;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2329-5537>

Pryvedeniuk N.

Candidate of Agricultural Sciences
Research Station of Medicinal Plants of IAEM of NAAS (Berezotocha, Poltava Region, Ukraine)
e-mail: privedenyuk1983@gmail.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>

This work is devoted to the analysis of the most common issues faced by manufacturers of medicinal and essential oil raw materials — the market, the availability and availability of wild raw materials, agro-ecological conditions, the amount of manual labor, its cost, investments in quality seeds and equipment, post-harvest processing and the overall profitability of production. Cultivation of medicinal, essential oil and aromatic plants today is not only a promising alternative to the collection of wild raw materials, which allows preserving the natural biodiversity of plants with medicinal properties, including those species that have a protective status,

but is also a powerful branch of the economy that provides high quality raw materials for the pharmaceutical, cosmetic and food industries. As a rule, medicinal and essential oil plants are considered by agricultural producers as secondary crops, as their cultivation is associated with certain problems. These problems are common to both small and powerful agricultural enterprises, both in Ukraine and abroad. They are related to both technological aspects of growing and plant identification, as well as market fluctuations and product prices. Consumers of medicinal and essential oil raw materials increasingly prefer cultivated products, because under such conditions it is easier to predict yield and ensure quality compared to wild-grown raw materials. During cultivation, false identification and unintentional falsification of raw materials are almost excluded, and the use of improved methods of cultivation and the use of modern varieties allows planning the harvest and costs. The profitability of growing medicinal and essential oil crops competes with traditional field crops, which have highly specialized equipment, a significant list of zoned varieties and hybrids, standard procedures for applying fertilizers and protective means, etc. In contrast to the cultivation of traditional crops, in order to ensure the profitability of the production of medicinal and essential oil raw materials, it is necessary to use methods with low production costs in order to be competitive on the international market and with the production of raw materials from natural groups. The work uses generalized material, both from our own many years of scientific and practical experience in the cultivation of medicinal and essential oil raw materials, as well as the experience of scientists and practitioners of foreign countries. On the example of the experience of foreign countries and domestic researchers and producers, the authors sought to prove that the cultivation of agricultural crops for obtaining essential oil and medicinal raw materials is a profitable business and can be considered as a variant of niche crops, be an attractive option for small farms and family farms. Within the scope of this review, it is impossible to consider all the problematic issues of the widespread introduction of medicinal and essential oil crops into the practice of agricultural production, since many more problems need to be solved, which can be the subject of future experiments and research.

Keywords: new crops, productivity, raw materials, quality, production problems.

REFERENCES

1. Kernasiuk, Yu. (2015). Eksportnyi trend — nishevi kultury [The export trend is niche cultures]. *Ahrobiznes sohodni — Agribusiness today*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/item/527-eksportnyi-trend-nishevi-kultury.html> [in Ukrainian].
2. Supikhanov, B. (2017). Nishevi kultury [Niche crops]. *Visnyk ahrarynoi nauky — Herald of Agrarian Science*, 4, 58–64 [in Ukrainian].
3. Malyshko, Ye. (2016). Nishevi kultury: borotba za fermera [Niche crops: the fight for the farmer]. *Ahrobiznes sohodni — Agribusiness today*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7920-nishevi-kultury-borotbaza-fermera.html> [in Ukrainian].
4. Skrypchuk, P., Pichura, V., & Rybak, V. (2017). Aspekty vyrobnytstva nishevoi produktsii na zasadakh ekonomiky pryrodokorystuvannia [Aspects of the production of niche products based on the principles of environmental economics]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia — Balanced nature using*, 3, 18–26 [in Ukrainian].
5. Volodin, S. (2017). Metodychni zasady fastplant-tekhnologii shvydkoho vyrobnytstva nishevykh kultur [Methodological principles of fastplant technologies for rapid production of niche crops]. *Agricultural and Resource Economics*, 3 (4), 43–56 [in Ukrainian].
6. Altieri, M.A. (2004). Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Frontiers in Ecol. Environ.*, 2 (1), 35–42 [in English].
7. Prohens, J., Rodríguez-Burruezo, A., & Nuez, F. (2003). New crops: an alternative for the development of horticulture. *Food, Agric. Environ.*, 1 (1), 75–79 [in English].
8. UN-ESC United Nations Economic and Social Council, Commission on Sustainable Development, Sixteenth session. (2008). Rural development. *J. United Nations* 2008/90, E/CN.17/2008/4 [in English].
9. FAO Statistics Division, Tradestat, Detailed Trade Data. (2017). Fao, Rome, FAO [in English].
10. International Trade Centre, UNCTAD/WTO. Product and Market Development — World Markets in the Spice Trade 2012–2016. (2016). Geneva, Switzerland, ITC [in English].
11. International Trade Centre, UNCTAD/WTO. Marketing Manual and Web Directory for Organic Spices, Culinary Herbs and Essential Oils. 2nd Edition. (2016). Geneva, Switzerland, ITC [in English].
12. Thomas, L.V., & Dorko, C. (2006). Natural antioxidant and antimicrobial solutions used in food. *Acta Horticulturae*, 709, 15–21 [in English].
13. Khortetska, T.V., Mazulin, O.V., Mazulin, H.V., Smoilovska, H.P., & Lohvin, P.A. (2013). Doslidzhennia vmistu nitrativ u roslynnii syrovyni vydiv rodu *Plantago* L. ta likarskykh formakh z nei [Study of the content of nitrates in plant raw materials of species of the genus *Plantago* L. and medicinal forms from it]. *Aktualni pytannia farmatsevtichnoi i medychnoi nauky ta praktyky — Current issues of pharmaceutical and medical science and practice*, (12), 9–11 [in Ukrainian].
14. Kozellets, H.M., Ishchenko, V.A., & Umrykhin, N.L. (2022). *Ahrotekhnichni osnovy vyroshchuvannia koriandru v Stepu Ukrainy: monohrafiia [Agrotechnical basics of growing coriander in the Steppe of Ukraine: monograph]*. Kyiv: Ahraryna nauka [in Ukrainian].

15. Carrubba, A., la Torre, R., Di Prima, A., Saiano, F., & Alonzo, G. (2002). Statistical analyses on essential oil of Italian Coriander (*Coriandrum sativum* L.) fruits of different ages and origin. *J. Essential Oil Res.*, 14, 389–396 [in English].
16. Benfadel, N., Mkaddem, M., & Boussaid, M. (2006). Allozyme and essential oil variation within and among natural Tunisian *Mentha pulegium* L. (*Lamiaceae*) populations. *Acta Horticulturae*, 723, 117–125 [in English].
17. Olesen, J.E., & Bindi, M. (2002). Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy. *Eur. J. Agron.*, 16, 239–262 [in English].
18. Thomas, C.D., Cameron, A., Green, R.E. et al. (2004). Extinction risk from climate change. *Nature*, 427 (6970), 145–148 [in English].
19. Ventrella, D., Giglio, L., Moriondo, M., & Bindi, M. (2007). Soil water balance of a winter crop cultivated in southern Italy as influenced by future climate. Proc. I Congr. Farming System Design 2007 — Farm-regional scale design and improvement, Catania, Sept. 10–12, 185–186 [in English].
20. Bagarello, V., Di Piazza, C.V., & Ferro, V. (2004). Recenti acquisizioni nel settore delle sistemazioni idraulico-forestali. Indagine di campo sull'efficacia del Vetiver per la conservazione del suolo e dell'acqua. *Quaderni di idronomia montana*, 24, 413–431 [in Italian].
21. Duran Zuazo, V.H., Francia Martínez, J.R., & Martínez Raya, A. (2004). Impact of vegetative cover on runoff and soil erosion at hillslope scale in Lanjarón, Spain. *The Environmentalist*, 24, 39–48 [in English].
22. Kutsenko, N.I. (2016). Perspektyvy selektsiinykh doslidzhen likarskykh ta efirooliinykh roslyn v Ukraini [Prospects of breeding research of medicinal and essential oil plants in Ukraine] *Ahroekolohichnyi zhurnal — Agroecological journal*, 2, 85–92 [in Ukrainian].
23. Shatkovskiy, A.P., Pryvedeniuk, N.V., & Hlushchenko, L.A. (2021). Efektyvnist ahrotekhnichnykh pryimiv vyroshchuvannia likarskykh kultur na zroshenni [Effectiveness of agrotechnical methods of growing medicinal crops under irrigation]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo — Reclamation and water management*, 2, 166–176 [in Ukrainian].
24. Pryvedeniuk, N., Hlushchenko, L., Kutsyk, T., Shatkovskiy, A., Shatkovska, K., & Shevchenko, T. (2023). Influence of mineral fertilizers and planting density on the growth, development and yield of narrow-leaved lavender (*Lavandula angustifolia* Mill). *Agriculture and Forestry*, 69 (2), 165–180 [in English].
25. Vozhehova, R.A., Lykhovyd, P.V., & Biliaieva, I.M. (2021). Suchasnyi stan ta napriamky rozvytku vyrobnytstva likarskykh roslyn v Ukraini [The current state and directions of development of the production of medicinal plants in Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk — Taurian Scientific Herald*, 118, 57–66 [in Ukrainian].
26. Deidda, P., & Mulas, M. (2004). La coltivazione e la valenza polifunzionale delle piante mediterranee. *Italus Hortus*, 11 (4), 31–36 [in Italian].
27. Devecchi, M. (2006). The use of Labiatae of ornamental interest in the design of parks and gardens. *Acta Horticulturae*, 723, 51–57 [in English].
28. Ferrini, F. (2003). Horticultural therapy and its effect on people's health. *Advances in Horticultural Sciences*, 17 (2), 77–87 [in English].
29. Svydenko, L.V., Hlushchenko, L.A., Verhun, O.M., Hudz, N.I., & Markovska, O.Ye. (2022). Otsinka vplyvu pohodnykh umov na hospodarsko-tsinni oznaky *Lavandula angustifolia* L. v umovakh Khersonskoi obl [Assessment of the influence of weather conditions on economic and valuable characteristics of *Lavandula angustifolia* L. in the conditions of the Kherson region]. *Ahroekolohichnyi zhurnal — Agroecological journal*, 3, 84–94 [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Глущенко Людмила Анатолівна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи, Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН (вул. Покровська, 16 А, с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., Україна, 37535; e-mail: 1256@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2329-5537>)

Приведенюк Назар Валерійович, кандидат сільськогосподарських наук, завідувач відділом технології вирощування лікарських рослин, Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН (вул. Покровська, 16 А, с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., Україна, 37535; e-mail: privedenyuk1983@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>)