

Людмила М. Степасюк*

ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА НІШЕВОЇ КУЛЬТУРИ КОНОПЛІ

У статті розкрито сучасний стан світового ринку промислової коноплі, представлено прогнози щодо його розвитку. Акцентовано, що дану нішеву рослину називають культурою XXI століття через низку притаманних їй переваг. Зазначено, що в Україні вирощування промислової коноплі підлягає ліцензуванню, а рівень наркотичної речовини в сортах, які дозволено вирощувати, є найнижчим у світі. Висвітлено, що конопляна сировина використовується в найрізноманітніших галузях економіки, в процесі переробки різних частин коноплі можна отримати широкий асортимент продукції з високою доданою вартістю. Представлено також низку інших чинників, які свідчать про економічну привабливість виробництва конопель, зокрема рентабельність її вирощування в Україні в 2023–2024 рр. Зроблено висновок, що виробництво нішевої культури коноплі та її переробка супроводжується високим рівнем економічної ефективності.

Ключові слова: ефективність, нішеві культури, коноплі, додана вартість, рентабельність.

Літ. 21.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-279-121-130

Ludmila Stepasyuk

CONCERNING THE EFFICIENCY OF PRODUCTION OF A NICHE CULTURE OF HEMP

The article highlights the current state of the world market of industrial hemp, presents forecasts for its development, it is stated that the last decade has been characterized by the active development of hemp production in many countries of the world. It is emphasized that this niche plant is called a culture of the 21st century due to a number of advantages that are inherent to it, and also that there are no generalized official statistics on the cultivation of industrial hemp in the world as of 2024. The geography of growing industrial hemp in the world is presented. It is noted that the cultivation of industrial hemp in Ukraine is subject to licensing, the level of the narcotic substance in the varieties that are allowed to grow is the lowest in the world, according to forecasts, the state can become one of the leaders in the production of industrial hemp in the world by 2050. It is highlighted that hemp raw materials are used in the most diverse branches of the economy, in the process of processing different parts of hemp, a wide range of products with high added value can be obtained. A number of other factors that testify to the economic attractiveness of hemp production are also presented, including: short growing season; the possibility of obtaining a significant harvest of biomass even on lands that are unsuitable for other crops; the possibility of cultivation without herbicides; low need for water use; expediency of introduction into crop rotation; the possibility of using all parts of the plant and others. Attention is focused on the multi-vector possibilities of hemp processing; the key factors that encourage the growth of the world market of hemp products are highlighted; the key segments of the global industrial hemp market are highlighted – food and beverages, personal care products and paper. Examples of the main areas of hemp processing in Ukraine and the profitability of its cultivation in Ukraine in 2023–2024 are given. It was revealed that the opening of industrial parks, which are aimed exclusively at the cultivation and processing of industrial hemp, is a confirmation of the development of the hemp growing niche in Ukraine. It was concluded that the production of a niche culture of hemp and its processing is accompanied by a high level of economic efficiency.

* National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Ukraine.

Keywords: efficiency, niche crops, hemp, added value, profitability.

Peer-reviewed, approved and placed: 20.09.2024.

Постановка проблеми. Після більш, ніж півстолітнього забуття культура коноплі та її виробництво переживають нове відродження у світі. Наприклад, у 2018 р. у США ухвалили закон про фермерські господарства, за яким промислові коноплі були майже прирівняні до звичайних сільськогосподарських культур (у зв'язку з чим ставлення до них максимально декриміналізувалося), як наслідок площі посівів під коноплями почали збільшуватися в рази, що зумовило стрімкий розвиток галузі. У січні 2021 р. уряд США оголосив про стимулювання боротьби з COVID-19 у розмірі 1,9 трлн дол. США, що значною мірою допомогло відновити ринок коноплі [20]. У країнах Європи, зокрема Чехії, Німеччині, Польщі також змінюється ставлення до коноплі під тиском із боку промисловості. Країни ЄС є вагомими гравцями на світовому ринку коноплі, насамперед як переробники продукції з високою доданою вартістю [14]. Цей факт має важливе значення для розвитку виробництва коноплі в Україні, так як означає наявність близького ринку збуту з високим попитом.

Лідерами з виробництва конопляної продукції у світі є Китай, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, а також країни Азії й Латинської Америки. У відсотковому відношенні 75% виробництва сировини і продукції галузі коноплярства складають країни Азії. Наприклад, Китай щорічно виробляє найбільшу кількість товарної коноплі у світі та є найбільшим експортером конопляного паперу, текстилю і біокомпозитів. У рамках 13-го п'ятирічного плану розвитку Китаю заплановано відведення 3,2 млн га угідь під коноплі для подальшого виробництва з неї текстилю до 2030 року, зважаючи на бажання замінити бавовну більш стійкими альтернативами. Що стосується Євросоюзу, то сумарні посівні площі коноплі на його території займають 15% частки світового виробництва.

Станом на 2023 р. обсяг світового ринку промислової коноплі в грошовому виразі оцінювався в 7,90 млрд дол. США, а домінувала на ньому Європа з часткою ринку 31,01%. Глобальні дослідницькі та аналітичні агентства (такі як Statista та Grand View Research) прогнозують швидке зростання виробництва та споживання продуктів з коноплі в найближче десятиліття. Так, за прогнозами експертів, світовий ринок промислової коноплі може зрости з 9,47 млрд дол. США у 2024 р. до 60,68 млрд дол. США чи навіть 116,82 млрд дол. США, якщо глобальний ринок промислової коноплі зростатиме щорічно на 17,5% з 2024 по 2030 рік [19]. Окрім того, прогнозується, що значно зросте розмір ринку промислової коноплі в США, досягнувши оціночної вартості в 8,38 млрд дол. США до 2032 р. Також прогнозується, що до 2050 року з високою ймовірністю Україна може стати провідним виробником технічної коноплі й виробів із неї [17, 18]. Значною мірою згадані прогнози базуються на тому, що промислові коноплі все ширше застосовуються в багатьох галузях, серед яких фармацевтика, харчова промисловість і напої, косметика, текстиль тощо. Тому питання розвитку виробництва конопель в Україні в змінних умовах сьогодення потребує актуальних досліджень і популяризації в суспільстві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зважаючи на значний потенціал культури коноплі, науковці і практики приділяють їй значну увагу. Так, колектив дослідників на чолі з Пісковим М.Б. досліджували ефективність вирощування конопель на прикладі класичної технології й органічного землеробства [9]. У свою чергу Пилипченко А.В. і Пісковий М.Б. зосереджували увагу на економічній і еколого-енергетичній ефективності вирощування конопель посівних [8]. Примаков О.А. досліджував особливості, ефективність і перспективи сучасного коноплярства, акцентуючи увагу на економічних аспектах виробництва конопель [11]. Група науковців на чолі з Вожеговою Р.А. вивчали перспективність конопель із точки зору використання в біоенергетиці й стверджують, що вони є конкурентоздатними при виробництві біогазу та твердого біопалива, так як продукують високі врожаї біомаси й високий питомий вихід метану із потенціалом збільшення за попередньої обробки сировини [2]. Пойша Л.А. та Антипова Л.К. також стверджували, що коноплі мають широкий спектр використання, зокрема це рентабельна культура для виробництва біопалива [10]. Михайлова Л.І. та Коренівська Л.В. розкрили еволюційні засади розвитку виробництва продукції галузі коноплярства в Україні, виявивши й оцінивши при цьому найбільш вагомі чинники впливу [4]. Примаков О.А., Маринченко І.О., Козорізенко М.П. досліджували економічну ефективність конопляної галузі, акцентувавши увагу на основних витратах, які супроводжують вирощування конопель і аналізі рівня рентабельності їх вирощування при застосуванні різних напрямів застосування продукції [12]. Руденко С.В. розглядав вирощування технічної коноплі як перспективну нішу, що може стати трампліном для успішного старту малих і середніх фермерських господарств в Україні [14]. Разом із тим, Проте, залишається чимало невирішених питань

Метою дослідження є обґрунтування економічної доцільності розвитку виробництва нішевих культур, зокрема коноплі, через представлення аргументів, які підтверджують високий рівень його ефективності.

Основні результати дослідження. Насамперед, зазначимо, що мова йде про посівні коноплі, які ще називають промисловими або технічними, які називають культурою ХХІ століття, які не є медичним канабісом і які в тій або іншій мірі вирощуються в багатьох країнах світу (рис. 1). При цьому, офіційні оцінки, які б надійно і всебічно відстежували вирощування промислових конопель у всьому світі станом на 2024 р. відсутні, що ускладнює вищезгадані прогнози розвитку галузі коноплярства [15].

Ще в 1916 р. міністерство сільського господарства США визначило цю рослину як найрентабельнішу сільськогосподарську культуру, а в 1950-х роках сільське господарство США заробило понад один мільярд доларів на вирощуванні коноплі. У свою чергу, колишні республіки СРСР контролювали 5/6 усього світового виробництва технічної коноплі й прибутки, яке воно приносило, були ідентичні надходженням від видобування нафти й газу. До 1991 року на території колишнього СРСР коноплі вирощували на 680 тис. га і працювало близько 150 заводів, які спеціалізувалися на первинній переробці конопель [6]. Власне в Україні коноплі вирощувалися не одне століття. Наприклад, в УРСР щорічно сіяли до 120 тис. гектарів конопель і одночасно

працювало понад 30 заводів із її переробки [7]. Одним із таких був Харківський канатний завод стратегічне підприємство, де з конопель виготовляли канати для річкового й морського флоту, що вважалися найкращими у світі.



Рис. 1. Країни-виробники промислової (технічної) коноплі, [21]

Промислові коноплі характеризуються мінімальним або відсутнім вмістом тетрагідроканабінолу (ТГК) (психотропної (або наркотичної) речовини) і в сучасному світі розглядаються як звичайна сільськогосподарська культура. Окрім того, коноплі бактеріцидна рослина, що не допускає до себе забруднювачів (комах, гризунів тощо). Окремі сорти промислових конопель можуть вирощуватися на насіння чи стебло, а окремі є універсальними, так як на переробку йде і те, й друге. Щоправда за оцінками фахівців останні сорти є менш урожайними. В Україні промислові коноплі вирощуються з метою двобічного використання — як на насіння, так і на отримання врожаю стебел, із яких виробляють волокна. Завдяки такому подвійному призначенню коноплі є досить маржинальною культурою, відповідно її виробництво супроводжується високим рівнем економічної ефективності [3].

Згідно Конвенції ООН коноплі дозволяється застосовувати в промислових, наукових і медичних цілях. Україна ратифікувала цей міжнародний документ, тому вітчизняне законодавство дозволяє займатися виробництвом технічної коноплі. Зокрема, в 2012 р. було прийнято постанову, що визначила термін «промислові коноплі», як сорти коноплі без наркотичної дії, при цьому ТГК, який дозволений законодавством в Україні, є найнижчим у світі — 0,08%. Приміром, у Канаді й США середній допустимий рівень ТГК в коноплі становить 0,3% [13].

Щоправда, вирощування й виробництво конопель в Україні підлягає ліцензуванню. Навіть для того, щоб вирощувати технічні коноплі, потрібно

отримати ліцензію, попередньо необхідно отримати дозвіл від МВС на об'єкти і приміщення, а також треба закупити насіння. Фактично це означає, що майбутній виробник має зробити початкові вкладення, не маючи гарантії чи отримає дозвіл і ліцензію. Такі обмеження, звичайно ж, не додають привабливості вирощуванню коноплі, схиляючи аграріїв вирощувати більш прості й зрозумілі традиційні бізнес культури.

Тим не менше, виробництво коноплі досить перспективне і може мати високий рівень економічної ефективності, зважаючи, передусім, на широкий асортимент продукції з високою доданою вартістю, яку можна отримати в процесі переробки різних частин рослини. Донедавна вважалося, що продукти переробки конопель є сировиною для близько 20 тисяч виробів, а в останнє десятиріччя превалює думка, що понад 50 тисяч. Загалом, конопляна сировина використовується в найрізноманітніших галузях економіки: у виробництві харчових продуктів (олії та борошна), ліків, одягу, взуття, паперу і картону, будівельних матеріалів, мотузок, канатів і тонких конопляних ниток, із яких виготовляють одяг тощо; потрібні коноплі в тваринництві, садівництві, біоенергетиці; використовуються волокна коноплі при виробництві килимів, меблів, ізоляційних матеріалів, автомобільних запчастин і композитів; конопляна костриця, вдвічі дешевша за волокна рослини, також застосовується в різних галузях промисловості. В умовах воєнних дій в Україні коноплі та їх переробка набувають нового значення, зважаючи на можливості застосування конопляної продукції для пошиття одягу і спідньої білизни з «дихаючого» високоякісного й міцного текстилю. Прикладом у цьому контексті може бути Китай, який ухвалив рішення замінити коноплями бавовну і вже запроваджує державну програму, що передбачає перевдягати тамтешню армію в натуральний одяг, виготовлений із конопель. Важливим в умовах сучасних загроз і ризиків є й те, що коноплі можна використовувати в оборонній промисловості в якості сировини для виготовлення пороху. Дослідження свідчать, що порох, виготовлений із конопель, володіє кращими балістичними характеристиками: якщо швидкість звичайної кулі становить 615 метрів на секунду, то швидкість кулі з конопляними інгредієнтами, збільшується до 800 [3].

Загалом, вирощування і переробка промислових конопель є різновекторною самостійною галуззю, що охоплює виробництво значної кількості продуктів і виробів із високою доданою вартістю. Економічна привабливість виробництва конопель зумовлена й низкою інших чинників, основними з яких є наступні:

- сіяти й вирощувати коноплі досить просто зокрема, можна не застосовувати добрив, що означає можливість мінімізації витрат;
- коноплі не потребують води в значних обсягах і сприяють відновленню родючості ґрунту. Відповідно, є можливість із мінімальними витратами отримати продукт із високою рентабельністю;
- вирощувати коноплі можна на землях, які непридатні для інших культур, більше того вони допомагають відновлювати ґрунт, оскільки видаляють важкі метали з нього й інші забруднення. Останнє є аргументом на користь включення коноплі до сівозмін. Практика свідчить, що вирощування

коноплі в сівозміні сприяє збільшенню врожайності пшениці на 10-20%, тому враховуючи даний факт можна говорити про позитивний вплив вирощування даної культури на рівень економічної ефективності сільськогосподарського виробництва;

- швидкий період росту (120-150 днів) і значний урожай біомаси коноплі дозволяють із високим рівнем ефективності використовувати сільськогосподарські угіддя. Це є корисним для поглинання вуглецю, так як дає велику кількість біомаси і забезпечує корисну перерву в сівозміні;

- можливість використання всіх частин рослини (коріння, квіти, плоди, стебла й листя), завдяки чому вирощування коноплі призводить до значно менших відходів і забруднення, порівняно з іншими культурами, залишки яких можуть спричинити негативні екологічні наслідки [7, 16].

Окрім того, зростання обізнаності щодо дієтичних переваг насіння коноплі та конопляної олії разом із високим попитом з боку косметики та особистого галузей догляду, підтримуватиме зростання ринку в контексті створення продукції з високою доданою вартістю. Очікується, що зростання виробництва мила, шампунів, гелів для ванн, лосьйонів для рук і тіла, засобів для захисту шкіри від УФ-випромінювання, масажних олій і низки інших продуктів на основі коноплі матиме серйозний вплив на зростання ринку.

У свою чергу, попит на продукти з коноплі стимулюють висока харчова цінність і корисні жирні кислоти та протеїнові профілі коноплі. Висока вбираюча здатність конопляного волокна відіграє значну роль при виробництві підстилки для худоби, засобів особистої гігієни, а також при очищенні нафти й газу. Зростаючий попит на текстиль, папір і будівельні матеріали на основі коноплі також пов'язаний із сприятливими властивостями культури. Продукти, виготовлені з конопель, є екологічно чистими, відновлюваними та пов'язані з менш шкідливими методами виробництва. Наприклад, для обробки паперу, виготовленого з конопляного волокна, потрібно менше хімікатів, ніж для паперу, що виготовлений із деревної маси. Таким чином, прогнозується, що зростання обізнаності про переваги конопляних продуктів сприятиме зростанню ринку конопляної продукції. Ключові фактори, які спонукають до зростання ринку, включають зростання попиту з боку прикладних галузей у поєднанні з перевагами сільськогосподарської та екологічної продукції. Загалом, три ключові сегменти світового ринку промислової коноплі продукти харчування й напої, засоби особистої гігієни і папір разом до 2025 року охоплять 53,9% світового ринку промислової коноплі, що в грошовому виразі складе більше 5 млрд дол. США [19, 15].

В умовах сучасності високий попит на продукцію з конопель і високий рівень її рентабельності спонукають і українських виробників серйозно звернути свою увагу на цю культуру та розвивати цю нішу в рослинництві. Позитивним фактом у розвитку ніші коноплярства в Україні є відкриття індустріальних парків, які спрямовані виключно на сферу вирощування й переробки промислових конопель. Станом на середину 2024 р. в Україні діяли два таких кластери: індустріальний парк «Ма'Рижани» в Житомирській області та NEMPU UA Industrial park у Рівненській області [1].

Якщо говорити про переробку коноплі, то в Україні впродовж останнього десятиліття набули розвиваються такі напрямки як: виробництво конопляної олії та косметичних засобів на її основі; виробництво тканини, яка за своїми властивостями перевершує звичайну бавовну та інші натуральні матеріали; виробництво різноманітних предметів побуту – еко-сумки, мотузки, мішки, папір тощо; виробництво будівельних матеріалів, які стають усе більш популярними, зважаючи на те, що світ переходить на більш безпечні й екологічні альтернативи.

Зважаючи на широке коло переробки коноплі, її безпосередні виробники можуть розраховувати на високий рівень рентабельності. Зокрема, за оцінками експертів аграрного ринку, рентабельність вирощування конопель в Україні в 2023-2024 рр. коливалася на рівні:

- для отримання посівного матеріалу 110-112,5%;

- для подальшої переробки на волокно 30-62%;

- за використання сортів, які забезпечують можливість отримання насіннєвого матеріалу, трести для виготовлення волокна, а також, якщо виробник повністю реалізував усі частини рослини 180-184% [5, 1].

Висновки. Таким чином, виробництво промислової коноплі супроводжується високим рівнем ефективності завдяки тому, що це є надзвичайно стійка й екологічно чиста рослина, яка: забезпечує цінною сировиною низку різних галузей промисловості; є однією з культур із найкоротшим періодом вегетації – може повністю вирости протягом чотирьох-12 тижнів; є найкращою культурою, коли мова йде про зменшення споживання води; є сировиною для виробництва тканини, що характеризується низкою переваг, порівняно, наприклад, із тканиною з бавовни; має кращі антибактеріальні властивості, ніж бавовна; є вуглець-негативною рослиною; збагачує ґрунт, на якому росте; майже не потребує гербіцидів; має високу додану вартість при належній переробці. Усе в сукупності формує значний потенціал промислових конопель. Використовуючи всі частини рослини коноплі можливо побудувати стійкі виробничі ланцюги і забезпечити розвиток нішевого виробництва з високим рівнем ефективності, яке сприятиме диверсифікації аграрного сектору, максимальному використанню землі, також збільшенню доходів фермерів і сільських громад і розвитку переробної галузі. Вагомою рушійною силою в розвитку прибуткової ніші з виробництва коноплі з високим рівнем ефективності можуть бути кластерні об'єднання, насамперед за рахунок реалізації перспективних проєктів. Загалом, можливості, які відкриває розвиток вирощування рослини коноплі є одним із підтверджень того, що нішеві культури мають значний економічний потенціал і поширення практики їх вирощування в умовах сучасних ризиків може бути одним із ефективних напрямків агробізнесу.

1. Басанець О. Рентабельність вирощування технічних конопель може сягати 180%. 2024. URL: <https://superagronom.com/news/19623-rentabelnist-viroschuvannya-tehnichnih-konopel-moje-syagati-180>

2. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Марченко Т.Ю., Міщенко С.В., Пілярська О.О., Базиленко Є.О. Перспективні культури для біоенергетики України. Аграрні інновації. 2022. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.1>
3. «Коноплі – надперспективна культура», Василь Сучек. 2023. URL: https://www.astar.agency/2023/07/31/konopli_nadperspektivna_kultura_vasyl_suchek/
4. Михайлова Л.І., Коренівська Л.В. Еволюційні засади розвитку виробництва продукції коноплярства в Україні. Економіка АПК. 2019. Том 26, № 9. С. 30-39. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201909030>
5. Названо рентабельність вирощування конопель в Україні. 2023. URL: <https://agroportal.ua/news/rastenievodstvo/nazvano-rentabelnist-viroshchuvannya-konopel-v-ukrajini>
6. Пархомчук Т. Базис нової аграрної політики: як відродження коноплярства може допомогти економіці України. 2023. URL: <https://umoloda.kyiv.ua/number/3862/188/176539/>
7. Петренко І. Вирощування технічних конопель: ніша для тих, хто хоче отримати прибуток. 2021. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/20945-vyroshchuvannya-tekhnichnykh-konopel-nisha-dlia-tykh-khto-khoche-otrymaty-prybutok.html>
8. Пилипченко А.В., Пісковий М.Б. 2021. Економічна та еколого-енергетична ефективність вирощування конопель посівних за технологіями органічного землеробства. Scientific Progress & Innovations. № 1. С. 21-27. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.01.02>
9. Пісковий М. Б., Магда М.А., Пилипченко А.В., Ситник В.П. Вплив технологій вирощування конопель на поживний стан ґрунту. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2017. № 1-2. С. 18-23.
10. Пойша Л.А., Антипова Л.К. Вплив агротехнічних факторів на продуктивність коноплі. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2022. Том 26. № 2. С. 24-34. DOI: [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(2\)-3](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(2)-3)
11. Примаков О.А. Сучасне коноплярство: особливості, ефективність, перспективи. АгроЕліта. Всеукраїнський аграрний журнал. 2018. URL: <https://agroelita.info/suchasne-konoplyarstvo-osoblyvosti-efektyvnist-perspektyvy/>
12. Примаков О.А., Маринченко І.О., Козорізенко М.П. Економічна ефективність конопляної галузі в сучасних умовах виробництва. Вісник КНУТД. 2014. № 1. С. 84-89.
13. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України. Постанова від 22 серпня 2012 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2012-%D0%BF#Text>
14. Руденко С.В. Організаційно-економічні засади розвитку виробництва продукції коноплярства в Україні. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2022. Том 7. № 1. С. 207-214. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2022-1-26>
15. Burton R.A., Andres M., Cole M. et al. Industrial hemp seed: from the field to value-added food ingredients. J Cannabis Res. 2022. 4. 45. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42238-022-00156-7>
16. Hemp's versatility and sustainability offer huge opportunities for developing countries. 2022. URL: <https://unctad.org/news/hemp-versatility-and-sustainability-offer-huge-opportunities-developing-countries>
17. History of industrial hemp in Ukraine. URL: <https://www.ukrainian-hemp.com/en/ukraine#:~:text=60.68%20billion%20dollars,Grand%20View%20Research%20consulting%20agency>
18. Industrial Hemp Market Size, Share & Industry Analysis, By Source (Organic and Conventional), By Type (Hemp Seed, Hemp Seed Oil, Hemp Fiber, and Others), By Application (Food [Dietary Supplements and Functional Foods], Beverages, Personal Care & Cosmetics, Textiles, Pharmaceuticals, and Others), and Regional Forecast, 2024-2032. 2023. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industrial-hemp-market-102459>
19. Industrial Hemp Market Size, Share & Trends Analysis Report By Application (Animal Care, Textiles, Food & Beverages), By Product (Seeds, Fiber, Shives), By Region (North America, Asia Pacific), And Segment Forecasts, 2024-2030. 2023. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>
20. Industrial Hemp Market Size & Trends. 2024. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>
21. Teirumnieka E., Patel N., Laktuka K., Dolge K., Veidenbergs I., Blumberga D. Sustainability dilemma of hemp utilization for energy production. Energy Nexus. 2023. 11, 100213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100213>

1. Basanets, O. (2024). Rentabelnist vyroshchuvannya tekhnichnykh konopel mozhe siahaty 180% [The profitability of growing technical hemp can reach 180%]. Available at: <https://superagronom.com/news/19623-rentabelnist-vyroschuvannya-tehnichnih-konopel-moje-syagati-180>
2. Vozhehova, R.A., Lavrynenko, Yu.O., Marchenko, T.Yu., Mishchenko, S.V., Piliarska, O.O., Bazylenko, Ye.O. (2022). Perspektyvni kultury dlia bioenerhetyky Ukrainy [Promising crops for bioenergy of Ukraine]. *Ahrarni innovatsii*, 11. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.1>
3. «Konopli – nadperspektyvna kultura», Vasył Suchek [“Hemp – an extremely promising culture”, Vasył Suchek]. (2023). Available at: https://www.astar.agency/2023/07/31/konopli_nadperspektyvna_kultura_vasy_l_suchek/
4. Mykhailova, L.I., Korenivska, L.V. (2019). Evoliutsiini zasady rozvytku vyrobnytstva produktsii konopliarstva v Ukraini [Evolutionary principles of the development of hemp production in Ukraine]. *Ekonomika APK*, 26(9), 30–39. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201909030>
5. Nazvano rentabelnist vyroshchuvannya konopel v Ukraini [The profitability of growing hemp in Ukraine is named]. (2023). Available at: <https://agroportal.ua/news/rastenievodstvo/nazvano-rentabelnist-vyroshchuvannya-konopel-v-ukrajini>
6. Parkhomchuk, T. (2023). Bazys novoi ahrarnoi polityky: yak vidrozhennia konopliarstva mozhe dopomohy ekonomitsi Ukrainy [The basis of the new agrarian policy: how the revival of hemp cultivation can help the economy of Ukraine]. Available at: <https://umoloda.kyiv.ua/number/3862/188/176539/>
7. Petrenko, I. (2021). Vyroshchuvannya tekhnichnykh konopel: nisha dlia tykh, khto khoche otrymaty prybutok [Cultivation of technical hemp: a niche for those who want to make a profit]. Available at: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/20945-vyroshchuvannya-tehnichnykh-konopel-nisha-dlia-tykh-khto-khoche-otrymaty-prybutok.html>
8. Pylypchenko, A.V., Piskovyi, M.B. (2021). Ekonomichna ta ekoloho-enerhetychna efektyvnist vyroshchuvannya konopel posivnykh za tekhnolohiiamy orhanichnoho zemlerobstva [Economic and ecological and energy efficiency of cultivation of seed hemp according to organic farming technologies]. *Scientific Progress & Innovations*, 1, 21–27. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.01.02>
9. Piskovyi, M.B., Mahda, M.A., Pylypchenko, A.V., Sytnyk, V.P. (2017). Vplyv tekhnolohii vyroshchuvannya konopel na pozhyvnyi stan igruntu [The influence of hemp growing technologies on the nutrient status of the soil]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 1–2, 18–23
10. Poisha, L.A., Antypova, L.K. (2022). Vplyv ahrotekhnichnykh faktoriv na produktyvnist konopli [The influence of agrotechnical factors on the productivity of hemp]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia*, 26(2), 24–34. DOI: [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(2\)-3](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(2)-3)
11. Prymakov, O.A. (2018). Suchasne konopliarstvo: osoblyvosti, efektyvnist, perspektyvy [Modern hemp cultivation: features, efficiency, prospects]. *AhroElita. Vseukrainskyi ahrarnyi zhurnal*. Available at: <https://agroelita.info/suchasne-konopliarstvo-osoblyvosti-efektyvnist-perspektyvy/>
12. Prymakov, O.A., Marynchenko, I.O., Kozorizenko, M.P. (2014). Ekonomichna efektyvnist konoplianoi haluzi v suchasnykh umovakh vyrobnytstva [Economic efficiency of the hemp industry in modern conditions of production]. *Visnyk KNUTD*, 1, 84–89.
13. Pro vnesennia zmin do deiakykh postanov Kabinetu Ministriv Ukrainy [On making changes to some resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine]. *Postanova vid 22 serpnia 2012 r. № 800*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2012-%D0%BF%Text>
14. Rudenko, S.V. (2022). Orhanizatsiino-ekonomichni zasady rozvytku vyrobnytstva produktsii konopliarstva v Ukraini [Organizational and economic principles of the development of hemp production in Ukraine]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, 7(1), 207–214. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2022-1-26>
15. Burton, R.A., Andres, M., Cole, M. et al. (2022). Industrial hemp seed: from the field to value-added food ingredients. *J Cannabis Res*, 4, 45. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42238-022-00156-7>
16. Hemp's versatility and sustainability offer huge opportunities for developing countries. (2022). Available at: <https://unctad.org/news/hemp-versatility-and-sustainability-offer-huge-opportunities-developing-countries>
17. History of industrial hemp in Ukraine. Available at: <https://www.ukrainian-hemp.com/en/ukraine#:~:text=60.68%20billion%20dollars,Grand%20View%20Research%20consulting%20agency>
18. Industrial Hemp Market Size, Share & Industry Analysis, By Source (Organic and Conventional), By Type (Hemp Seed, Hemp Seed Oil, Hemp Fiber, and Others), By Application (Food

[Dietary Supplements and Functional Foods], Beverages, Personal Care & Cosmetics, Textiles, Pharmaceuticals, and Others), and Regional Forecast, 2024-2032. (2023). Available at: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industrial-hemp-market-102459>

19. Industrial Hemp Market Size, Share & Trends Analysis Report By Application (Animal Care, Textiles, Food & Beverages), By Product (Seeds, Fiber, Shivs), By Region (North America, Asia Pacific), And Segment Forecasts, 2024-2030. (2023). Available at: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>

20. Industrial Hemp Market Size & Trends. (2024). Available at: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>

21. Teirumnieka, E., Patel, N., Laktuka, K., Dolge, K., Veidenbergs, I., Blumberga, D. (2023). Sustainability dilemma of hemp utilization for energy production. *Energy Nexus*, 11, 100213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100213>.