

В.М. ДУРАЧ, Л.Г. НІКОЛАЙЧУК

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗНАРКОТИЧНИХ КОНОПЕЛЬ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Значне збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту різноманітних видів товарів з конопель в Україні обґрунтувало значимість здійснення поглиблених досліджень асортименту та властивостей коноплевмісних текстильних матеріалів і виробів різноманітного призначення, оцінки рівня їх якості та конкурентоспроможності. Тому в статті обґрунтовано доцільність збільшення обсягів вирощування технічних конопель для виробництва з них різноманітних товарів в Україні.

Ключові слова: текстиль з технічних конопель, властивості волокон, сучасний асортимент, спеціальні тканини, сучасні технології.

V. DURACH, L. NIKOLAICHUK

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF MANUFACTURING AND APPLICATION OF NON-NARCOTIC HEMP FOR SPECIAL PURPOSE IN UKRAINE

Hemp fiber is one of the most versatile natural fibers used in the textile industry for thousands of years. Therefore, the demand for products from it is constantly growing. Growing hemp is much safer for the environment than growing cotton. In addition, hemp fiber neutralizes toxins, prevents the development of pathogenic bacteria, does not create conditions that interfere with metabolic processes in the skin. Despite intensive selection work to reduce the content of tetrahydrocannabinol, Ukrainian scientists have managed to preserve the main value of the culture - the ability to form a high yield of stems and fibers.

Modern technologies allow the use of hemp fiber for the production of various types of fabrics, namely for technical fabrics or geotextiles, for household fabrics or knitwear. Hemp textiles have high strength, water resistance and wear resistance, antibacterial and antiseptic properties. The fabric is shape- and color-resistant, so such clothes retain the same shape and color as the original product, even after several dozen wash cycles. Hemp fabric has high strength and practicality, does not cause allergies, creates temperature and energy balance, has antiseptic and wound-healing functions, because the fiber retains 20% of oil, which is extremely healing. A special difference between hemp fiber and synthetic fiber is its antistatic and tissue hygiene.

A significant increase in production and expansion of the range of various types of hemp products in Ukraine, justified the importance of in-depth studies of the range and properties of hemp-containing textile materials and products for various purposes, assessing their quality and competitiveness. Therefore, the article substantiates the expediency of increasing the volume of cultivation of technical hemp for the production of various goods from them in Ukraine. In Ukraine, practical experience has identified the need for the development of the following major industries: breeding and agricultural technologies of modern hemp; clothing and footwear (fabrics, knitwear and footwear made of hemp fiber); cellulose and others. Regarding the textile direction, one of the most promising is the creation of a new range of materials and special purpose products.

Key words: textile made of industrial hemp, properties of fiber, modern assortment, special fabrics, modern technologies.

### Постановка проблеми

Уже кілька останніх десятиліть коноплі асоціюються з чимсь негативним, поганим, шкідливим. Зрозуміло чому: ця рослина є сировиною не лише для виготовлення низки корисних речей, а й сильнодіючих наркотиків. Через це людство опинилося перед необхідністю заборони вирощування культури. Але українські вчені врятували її репутацію.

У 20–30-х роках ХХ ст. наркотики із коноплі (гашиш, марихуана) були дуже популярні, тож стали нелегально вироблятися у всьому світі. У 1940-х споживання марихуани в США набуло характеру епідемії.

Коли людство усвідомило масштаби і наслідки наркоманії, зокрема конопляної, стало боротися з цим злом і законодавчо, і методом селекції. Вчені почали працювати над створенням нейтральних відносно наркотичної дії сортів конопель. В СРСР ця робота розпочалась 1972 року і контролювалась трьома міністерствами (сільського господарства, внутрішніх справ і охорони здоров'я). Проте якихось помітних успіхів так і не було досягнуто [1].

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Технічні коноплі – традиційна українська рослинна сировина, яку наші предки вирощували багато століть. Вони вживали її в їжу, шили з неї одяг, виготовляли ліки і декоративні вироби. Але з часом українських виробників виштовхнули з ринку під приводом боротьби з наркотиками. У той же час, в світі попит на продукцію з технічних конопель постійно зростає: за останні 10 років світовий ринок ненаркотичних конопель піднявся «з нуля» до кількох сотень мільярдів доларів. На сьогодні з конопель виготовляють 50 тис. видів різноманітної продукції [2].

Вчені почали працювати над створенням нейтральних відносно наркотичної дії сортів конопель. В СРСР ця робота розпочалась 1972 року. Проте якихось помітних успіхів так і не було досягнуто. В часи незалежності України ця важлива справа була доручена Інституту луб'яних культур, а з 2013 року — Дослідній станції луб'яних культур (ДСЛК) Інституту сільського господарства Північного сходу НААНУ, що в Глухові на Сумщині. Аналіз сортів світової колекції конопель, що є у відділі технічних культур Інституту рослинництва ім. М. І. Вавилова (Санкт-Петербург, РФ), показав, що в природі немає сортів без специфічних фенольних сполук-канабіноїдів, які справляють наркотичний ефект. Тому селекціонери у всьому світі передусім були зорієнтовані на отримання високих урожаїв волокна й насіння.

Проте, як кажуть, вода і камінь точить. Завдяки наполегливим зусиллям українських селекціонерів вдалося поступово знизити поріг вмісту ТГК (тетрагідроканабінол — найтоксичніша складова гашишу, психотропна речовина, що викликає галюциногенні відчуття) з 0,3 % (1972 р.) до 0,08 % (2012 р.) і при цьому зберегти урожайність культури. Врешті-решт, залучивши новий селекційний матеріал, а також застосувавши нові удосконалені методи визначення вмісту канабіноїдів, удалося отримати якісно нову селекційну сировину не тільки без ТГК, а й без інших компонентів канабіноїдів. На прикладі першого сорту конопель ЮСО-45 було продемонстровано переконливу можливість виключення посівних конопель зі списку наркотичних культур. Це була велика перемога української науки міжнародного значення [3].

В Україні галузь коноплярства почала відроджуватися в 2012 році. Першопрохідникам доводилося діяти в рамках правової бази, норми якої розраховані на психотропну коноплю або марихуану. Наприклад, аграрії повинні були платити за охорону посівів. На сьогоднішній день цю вимогу скасували, але залишилося безліч інших норм, які гальмують розвиток галузі. Наприклад, обов'язкова наявність ліцензії на посів і вирощування.

На сьогоднішній день цю вимогу скасували, але залишилося безліч інших норм, які гальмують розвиток цієї галузі. За оцінками спеціалістів і науковців, переломне значення для відродження вітчизняної коноплярської галузі мало ухвалення (з ініціативи ДСЛК та асоціації «Українські технічні коноплі») в серпні 2012 року постанови Кабміну про спрощення умов культивування технічних конопель із низьким вмістом наркотичних речовин, яка скасувала норму про обов'язкову охорону таких посівів.

**Метою роботи є** на основі аналізу літературних даних сформулювати проблеми та перспективи вимоги виробництва текстильних матеріалів із технічних конопель і обґрунтувати сфери їх найбільш раціонального використання.

### Виклад основного матеріалу

Приборкання наркотичного дракона у коноплі стало можливим завдяки напруженій творчій праці всього колективу Інституту луб'яних культур. Президія НААН України за наукову роботу «Створення і впровадження високопродуктивних сортів однодомних конопель з відсутністю наркотичних властивостей» у 2006 році присудила авторам сорту премію за видатні заслуги в аграрній науці.

Нині селекціонерів: В. Вировця, І. Лайко, Л. Горшкову, М. Мигалю, Г. Кириченко, І. Щербаня та М. Орлова, – висунуто на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки.

Підсумовуючи багаторічні результати наукової роботи глухівських селекціонерів, без перебільшення можна сказати, що вони внесли суттєвий вклад у справу боротьби з розповсюдженням наркотичних засобів у світі та врятували коноплярство як сільськогосподарську галузь не тільки в Україні, а й у усьому світі.

Аналогів такої селекційної школи у світі нема. Тільки в Україні накопичено усесторонній досвід з комплексу питань, пов'язаних зі створенням ненаркотичних сортів коноплі з насінневою продуктивністю до 2 т/га й більше, із вмістом волокна на рівні 38,9% та врожайністю стебла від 10 до 20 т/га. В ряді країн займаються лише підтримуючою селекцією сортів коноплі. Скажімо, у Франції теж виведено подібні сорти, але якщо вміст ТГК в межах ЄС допускається до 0,2%, то в Україні — 0,08%! В Канаді всі сорти створені на основі українських. У Росії жоден із сортів не відповідає міжнародним нормам, та й за урожайністю вони «не дотягують» до наших.

Виробники зацікавлені не тільки у вирощуванні конопель на насіння, а й у більш глибокій переробці цієї продукції. Саме попит в Європі і Америці і підштовхнув українських виробників освоювати і розвивати цей сегмент ринку.

Але, як виявилось на практиці, не все так просто. Не маючи підтримки держави, учасники цього ринку стверджують, що їм доводиться боротися з безглуздими нормативами і вимогами, вирішувати проблеми відсутності переробних заводів, самим шукати ринки збуту і формувати культуру споживання [1].

Не поспішають чиновники підтримати перспективну галузь і щодо використання даної рослини. У всьому світі 100% рослини конопель переробляється. А листя і суцвіття – найдорожча сировина з 50–70% рентабельності, дуже затребуване в фармакології, косметології та продуктах харчування. Але через відсутність законодавчих норм, український виробник конопель може працювати тільки з насінням і трестом. Тобто 15% рослини ми викидаємо, що становить в окремих випадках до 70% її рентабельності [3].

Але, як виявилось на практиці, не все так просто. Не маючи підтримки держави, учасники цього ринку стверджують, що їм доводиться боротися з безглуздими нормативами і вимогами, вирішувати проблеми відсутності переробних заводів, самим шукати ринки збуту і формувати культуру споживання [1, 4].

За словами учасників ринку, 90–95% споживачів не знає про існування коноплі, яка не містить наркотичні речовини. Тому і реакція на вироби з цієї культури відповідна.

З проблемою необізнаності зіткнулися багато країн і вирішили її на рівні держави. Наприклад, в Чехії протягом 10 років проводили спеціальні заходи для формування ставлення споживачів до технічної коноплі. У Канаді існує державна програма, яка пояснює, що технічні коноплі – це не наркотик, а надзвичайно рентабельна культура [1]. В Україні «вихованням» споживача займаються тільки самі учасники ринку в міру своїх можливостей.

І далі потрібно зменшувати дисбаланс, який існує сьогодні на ринку України між економічною ефективністю вирощування технічних конопель, з одного боку, і з площами посівів, кількістю заводів з їх переробки, з іншого боку. Для цього мало зусиль підприємців. Потрібно вдосконалити нормативно-правову базу, не розтягуючи це на роки. Держава повинна залучати інвестиції в селекцію і виробництво, заохочувати виробників, надаючи їм дотації з державного і місцевих бюджетів, популяризувати продукцію.

Розвиток сегменту ринку промислових конопель дасть поштовх розвитку й інших галузей [1]. Сподіваємося внести зміни в нормативно-правові акти, згідно з якими в Україні можна буде застосовувати

легально листя, суцвіття й екстракт конопель у промислових цілях, наприклад, косметологічних або продуктових. Це дозволить виводити на ринок велику кількість продуктів, багатих канабіноїдами.

Канабіноїди допомагають при лікуванні онкозахворювань, різного роду нейродегенеративних та дуже важких хронічних патологічних хвороб, синдрому Драве та хвороби Альцгеймера. Ці патології поширені в нашій країні, але лікувати їх неможливо. Фактично, ми стоїмо на порозі буму, який у 2016 році відбувся у Швейцарії, коли галузь коноплярства з обігу в 200–300 тис. євро зросла до 100 млн євро в 2017 році. Цей «вибух» пов'язаний з використанням безнаркотичних канабіноїдів у промислових цілях.

**В Україні** волокна в значній кількості постачаються до Європи як сировина для біокомпозитних матеріалів. Також багато довгого волокна купує Китай. І невелика кількість цієї продукції йде на внутрішній ринок для виготовлення текстильних виробів.

**Завважає нашим аграріям збільшувати площі під коноплями не в 2 рази кожного року, а ще більше:** по-перше, доволі заплутана нормативно-правова база, значна кількість дозвільної документації, яку потрібно отримувати. Асоціація тим і займається, що зменшує кількість цієї документації. І другий момент, є дуже гарна приказка для коноплярства: «коноплі люблять довгий рубль», тобто значні фінансові вкладення. Для того, щоб зараз на ринку існувати та працювати, потрібно вкладати в переробку, обладнання, знання агрономів, техніків, селекціонерів, насінневіків і т.д. Це цілий комплекс питань, а для цього потрібні гроші. Вкладаючи в технології, обладнання, переробку, ми отримуємо достойний результат. [5].

Відомо, що законодавча база різних країн світу спрямована на підтримку виробника конопель без додаткових охоронних заходів, які вимагають значних фінансових витрат. У 2012 р. Постановою КМУ від 22 серпня 2012 р. №800 визначено поняття «технічні коноплі», а з серпня цього року, за умови дотримання ліцензійних умов вирощування конопель, посіви не підлягають обов'язковій охороні.

Вимоги до вмісту ТГК (тетрагідроканабінолу) в коноплях в нашій країні одні з найбільш жорстких (до 0,08%). Суттєво впливають на економічну привабливість вирощування конопель заходи щодо організації супутніх виробництв із переробки коноплепродукції. Для успішного та ефективного розвитку галузі коноплярства Україна повинна врахувати досвід закордонного законодавства та адаптувати власне в сучасні українські реалії. Нині триває вивчення попереднього проекту змін у діюче законодавство України, зокрема зміни пов'язані із додатковим спрощенням оформлення ліцензійних дозволів та умов вирощування посівів конопель.

Промислові коноплі – однорічна лубоволокниста рослина родини Cannabis із вмістом ТГК не більше 0,08%, яку вирощують для одержання волокна і насіння. З усіх частин рослини найбільш цінною є стебло, яке складає 60–70% від загальної сухої маси. Стебло – джерело одержання волокна. Його довжина варіює від 0,8 до 4,0 м, залежно від сортів і умов вирощування. Діаметр стебел конопель мінливий і змінюється в межах 2-25 міліметрів. Із рослини конопель одержують насіння, волокно та деревину.

Із волокна конопель виробляють побутові та технічні тканини, неткані матеріали та різні кручені вироби, які широко застосовуються в різних галузях виробництва. Із насіння конопель виробляють олію, що використовується в харчовій, хімічній і фармацевтичній промисловості. Деревина конопель широко застосовується при виготовленні меблів, у будівництві та для виробництва костробетону, а також для опалення побутових і виробничих приміщень.

Цікавість підприємців до розвитку галузі як в Україні, так і за кордоном стрімко зростає. Необмеженим попитом користується насіння посівних конопель, продукти харчування, волокно, паливні брикети. В Європі поширюється будівництво екологічно чистих будинків із конопель, виробництво тканин, пелетів. Останні використовуються як енергетичний засіб і є актуальними для України, Польщі, Прибалтики.

В результаті кропіткої роботи науковці Дослідної станції луб'яних культур створили сорти конопель з повною відсутністю наркотичних властивостей. Вони занесені до Реєстру сортів рослин України, Росії, країн ЄС і Канади. Ці коноплі не можуть бути використані як сировина для виготовлення наркотичних препаратів, вирощування їх не становить жодної соціальної небезпеки. Хіба що умовно, бо вони зберегли назву «коноплі», тож їх відносять до категорії рослин, що містять наркотичні засоби. Останні розробки селекціонерів дослідної станції – це сорти ненаркотичних конопель Вікторія, Гляна та Ніка.

Текстильний напрямок – традиційний у використанні коноплесировини для нашої країни. Це і текстильні вироби, і одяг, і взуття тощо [3].

Наприклад, в Китаї найбільшим покупцем сучасної конопляної продукції є китайська армія, що замовляє уніформу і шкарпетки з конопель для своїх солдатів. В Україні перспективною інновацією могла би стати військова форма з чистокнопляних або бавовноконопляних тканин [6].

17 квітня 2018 року в рамках загальноосвітнього проекту «Конопляний університет» на базі агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування (НУБіП), Асоціацією «Українська технічна конопля» проведено Міжнародний круглий стіл «Конопляне волокно і вироблена з нього продукція». **Результатом роботи круглого столу стала прийнята колективна резолюція-звернення до державних органів:**

1. У зв'язку з неодноразовими зверненнями членів Асоціації «Український технічні коноплі» про необхідність перегляду обов'язковості надання у відповідні державні структури неодноразової звітності – звернутися до Держлікслужби України з вимогою в ході проведення чергового засідання робочої групи, створеної з метою внесення змін до чинних нормативно-правові акти, переглянути положення окремих пунктів ПКМУ 589-3.06.2009 і 282-6.04.2016 р.

2. З огляду на недосконалість чинної нормативно-правової бази з оформлення необхідних дозвільних документів, спрямованих на отримання ліцензії, на культивування, зберігання, перевезення, реалізацію (відпуск), знищення, використання технічних конопель, звернутися до відповідних державних інституцій з пропозицією скасування дозволу національної поліції на використання об'єктів і приміщень,

призначених для здійснення діяльності з обігу наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів.

3. У зв'язку з такими, що стримують подальший розвиток галузі промислового коноплярства, звернутися до відповідних державних установ з вимогою внесення змін в окремі пункти ПКМУ 589 від 3.06.2009 стосуються переробки стебел конопель та знищення залишків, одержуваних в ході переробки.

4. З огляду на те, що обладнання, яке використовуються для переробки стебел конопель на території України не виробляються, а галузь не здатна розвиватися без використання сировини всієї рослини (в першу чергу стебла) звернутися до відповідних державних установ з пропозицією розглянути питання про підтримку вітчизняного виробника устаткування переробної промисловості створеного науковим потенціалом України і надання пільг на ввезення обладнання закордонного виробництва, зокрема, скасування ввізного мита на машини і механізми, які використовуються в провідних країнах світу на потужностях з переробки технічних конопель.

#### Висновок

Слід вважати конопляне волокно як цінну вітчизняну сировину для текстильної, целюлозної, фармакологічної, косметичної, будівельної та інших видів промисловості, яку треба досліджувати.

Але одним з найбільш перспективних слід виділити саме текстильний напрям виробництва продукції з конопель – традиційний у використанні коноплесировини для нашої країни. Це і текстильні вироби, і одяг, взуття тощо. Особливо важливою групою тут є текстиль спеціального призначення (для спеціальних виробництв, пожежників, нафтовиків та ін.), де дуже актуальними в умовах сьогоденної війни з Росією є розробки для військової форми збройних сил України та військових формувань.

#### Література

1. Степанушко Л. Made in Ukraine: З головою у коноплі [Електронний ресурс] / Л. Степанушко // AgroPortal.ua. – 28 лютого, 2016. – Режим доступу : <http://agroportal.ua/special-projects/made-in-ukraine-s-golovoiv-konoplyu/>
2. Ніколайчук Л.Г. Сучасний асортимент товарів із технічних конопель [Електронний ресурс] / Л.Г. Ніколайчук // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 3. – С. 130–134.
3. Матеріали асоціації «Технічні коноплі» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://tku.org.ua>.
4. Поліщук С.О. Сучасний стан і перспективи текстильної галузі України / С.О. Поліщук, О.П. Сумська // Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасний стан легкої і текстильної промисловості: інновації, ефективність, екологічність» (12–17 вересня 2017 р.). – Херсон : Видавництво ХНТУ, 2017. – С. 19-20.
5. Примаков О. Ненаркотичні коноплі: перспективи застосування [Електронний ресурс] / О. Примаков // Аграрний тиждень. Україна. – 18 листопада, 2013. – Режим доступу : <https://journals.ua/prof/agrarnyi-tyzhden-ukraina>.
6. Карпюк О.М. Нові можливості використання конопель для камуфляжу військовослужбовців та іншого спецтекстилю / О.М. Карпюк, Д.І. Сапожник, Л.Г. Ніколайчук // «Сучасні технології промислового комплексу: базові процесні інновації» (СТПК-2018) : матеріали міжнародної наук.-практ. конф., 12–16 вересня 2018 року, м. Херсон (Україна), Херсонський національний технічний університет, 2018. – С. 218–220.
7. Дурач В.М. Правові проблеми виробництва та використання технічних конопель для текстильних матеріалів спеціального призначення в Україні / В.М. Дурач, Л.Г. Ніколайчук // «iScience», «Актуальные научные исследования в современном мире». – Переяслав, 2020. – Вип. 2 (58), ч. 1. – С. 149–154.

#### References

1. Stepanushko L. Made in Ukraine: Z holovoiv u konopli [Elektronnyi resurs] / L. Stepanushko // AgroPortal.ua. – 28 liutoho, 2016. – Rezhym dostupu : <http://agroportal.ua/special-projects/made-in-ukraine-s-golovoiv-konoplyu/>
2. Nikolaichuk L.H. Suchasnyi asortyment tovariv iz tekhnichnykh konopel [Elektronnyi resurs] / L.H. Nikolaichuk // Herald of Khmelnytskyi National University. – Khmelnytskyi : KhNU, 2018. – № 3. – S. 130–134.
3. Materialy asotsiatsii «Tekhnichni konopli» [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://tku.org.ua>.
4. Polishchuk S.O. Suchasnyi stan i perspektivy tekstylnoi haluzi Ukrainy / S.O. Polishchuk, O.P. Sumska // Tezy dopovidei III Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii «Suchasnyi stan lehkoiv i tekstylnoi promyslovosti: innovatsii, efektyvnist, ekolohichnist» (12–17 veresnia 2017 r.). – Kherson : Vydavnytstvo KhNTU, 2017. – S. 19-20.
5. Prymakov O. Nenarkotychni konopli: perspektivy zastosuvannia [Elektronnyi resurs] / O. Prymakov // Ahrarnyi tyzhden. Ukraina. – 18 lystopada, 2013. – Rezhym dostupu : <https://journals.ua/prof/agrarnyi-tyzhden-ukraina>.
6. Karpiuk O.M. Novi mozhlyvosti vykorystannia konopel dlia kamufliazhu viiskovosluzhbovtstv ta inshoho spetsstekstyliu / O.M. Karpiuk, D.I. Sapozhnyk, L.H. Nikolaichuk // «Suchasni tekhnolohii promyslovoho kompleksu: bazovi protsesni innovatsii» (STPK-2018) : materialy mizhnarodnoi nauk.-prakt. konf., 12–16 veresnia 2018 roku, m. Kherson (Ukraina), Khersonskiy natsionalnyi tekhnichnyi universytet, 2018. – S. 218–220.
7. Durach V.M. Pravovi problemy vyrobnytstva ta vykorystannia tekhnichnykh konopel dlia tekstylnykh materialiv spetsialnoho pryznachennia v Ukraini / V.M. Durach, L.H. Nikolaichuk // «iScience», «Aktualnie nauchnie yssledovaya v sovremennom myre». – Pereiaslav, 2020. – Vyp. 2 (58), ch. 1. – S. 149–154.

Надійшла / Paper received : 19.10.2020      Надрукована/Printed : 27.11.2020