

УДК 677.11.021

**Г.А. БОЙКО, Г.А. ТИХОСОВА, А.В. КУТАСОВ**

*Херсонський національний технічний університет*

**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ  
ЦЕЛЛЮЛОЗОВМІСНИХ ТОВАРІВ З ТЕХНІЧНИХ КОНОПЕЛЬ ЗА  
РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗБИРАННЯ СТЕБЕЛ**

**Г.А. БОЙКО, А.А. ТИХОСОВА, А.В. КУТАСОВ**

*Херсонский национальный технический университет*

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ  
ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ТОВАРОВ С ТЕХНИЧЕСКОЙ  
КОНОПЛИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ УБОРКИ СТЕБЛЕЙ**

**G. BOYKO, A. TIKHOSOVA, A. KUTASOV**

*Kherson national technical University*

**THE ECONOMIC EFFICIENCY OF OBTAINING CELLULOSE-  
CONTAINING GOODS WITH INDUSTRIAL HEMP AT VARIOUS WAYS  
OF CLEANING STEMS**

**Мета.** Визначення прибутку та рентабельності від реалізації товарів зі стебел технічних конопель після технологій вирощування та переробки зеленцевого збирання та збирання після повної стиглості на насіння.

**Методика.** При дослідженнях використовували методика, яка ґрунтується на використанні науково обґрунтованих норм продуктивності з урахуванням природних, економічних і технологічних особливостей культури за якими розраховується економічна ефективність.

**Результати.** Встановлено, що основні показники витрат при зеленцевій технології вирощування технічних конопель становлять 17217,65 грн. та перевищують витрати технології збирання в стадії повної стиглості на насіння – 15792,52 грн. Це пов'язано з тим, що зеленцева технологія дає можливість отримання цінного довгого волокно текстильного спрямування, що потребує додаткових витрат на вирощування. Але, виходячи з розрахунків прибутку та рентабельності від реалізації товарів з технічних конопель за цими технологіями, товари після технології зеленцевого збирання конкурентоспроможніші – 48723,55 грн/га і 188,65 % ніж товари після технології вирощування до повної стиглості – 14321,22 грн/га і 60,45 %. Більш цінне волокно технічних конопель після зеленцевої технології на вітчизняному та світовому ринку через свої споживні характеристики: низький показник лінійної щільності – 0,67-0,82 текс, високій показник міцності – 20,3-26,5 даН, воно може використовуватися для одержання котоніну, целюлози, цінних паперів, тонкої пряжі і трикотажних виробів.

**Наукова новизна.** Вперше визначена економічна ефективність, яка уможливило одержання волокна зі стебел технічних конопель зеленцевої технології високої якості, придатного для отримання товарів широкого спектра застосування. Доказана недостатня економічна ефективність товарів зі стебел технічних конопель після технології на одержання насіння, за якою отримується волокно низької якості.

**Практична значимість.** Проведені розрахунки економічної ефективності товарів зі стебел технічних конопель двох технологій дадуть можливість українським переробникам в повному обсязі оцінити ресурсні витрати на отримання цих товарів та визначити прибутки від їх реалізації.

**Ключові слова:** технічні коноплі, товар, економічна ефективність, технології вирощування, рентабельність.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Ефективність виробництва сьогодні є однією з головних характеристик господарської діяльності людини. Як відомо, ефективність вирощування технічних конопель базується на категоріях, які характеризують результативність виробництва. Вона свідчить не лише про рентабельність одержання готових товарів, а й про те, якою ціною, якими витратами ресурсів досягається прибуток.

На даний час більшість вітчизняних аграріїв з переробки технічних конопель отримують прибутки з товарів із стебел технічних конопель лише за двома технологіями вирощування та переробки – зеленцевого збирання та збирання після повної стиглості на насіння. Одна технологія (збирання після повної стиглості) характеризується реалізацією насіння, інша (зеленцеве збирання) – волокна, але яка з них більш рентабельна, може визначити тільки розрахунок економічної ефективності. Аналізуючи показники витрат та прибутків товарів після даних технологій можна визначити більш привабливу в впровадженні технологію для українських переробників технічних конопель.

**Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми.** Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про те, що на сьогодні відсутня повна інформація про порівняльний аналіз економічних показників витрат та прибутків станом на 2018 рік за двома технологіями вирощування та переробки технічних конопель – зеленцевого збирання та збирання після повної стиглості на насіння.

**Цілі статті.** Розрахунок прибутку та рентабельності від реалізації товарів зі стебел технічних конопель після технологій вирощування та переробки зеленцевого збирання та збирання після повної стиглості на насіння.

**Об'єкт дослідження.** Товари зі стебел технічних конопель.

**Методи дослідження.** Методика розрахунку економічної ефективності вирощування лубоволокнистих культур.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Коноплі – це високопродуктивна сільськогосподарська культура, вирощування та переробка якої приносить доходи, які в десятки перевищують витрати на її вирощування. Але такі прибутки притаманні поки що європейським країнам з високими технологічними та фінансовими можливостями, а в Україні на даний час коноплярство знаходиться в кризовому стані. Це зумовлено відсутністю нових ефективних, економічно привабливих технологій переробки даної культури, які б давали можливість отримувати цінні товари багатофункціонального призначення. Негативно впливає на розвиток коноплярства в Україні відсутність інноваційних технологій переробки стебел і насіння технічних конопель з метою отримання конкурентоспроможних екологічних товарів, які користуються попитом на Європейському ринку.

В порівнянні з 2016 роком, на даний час спостерігається значний спад у вирощуванні даної культури (рис.1).

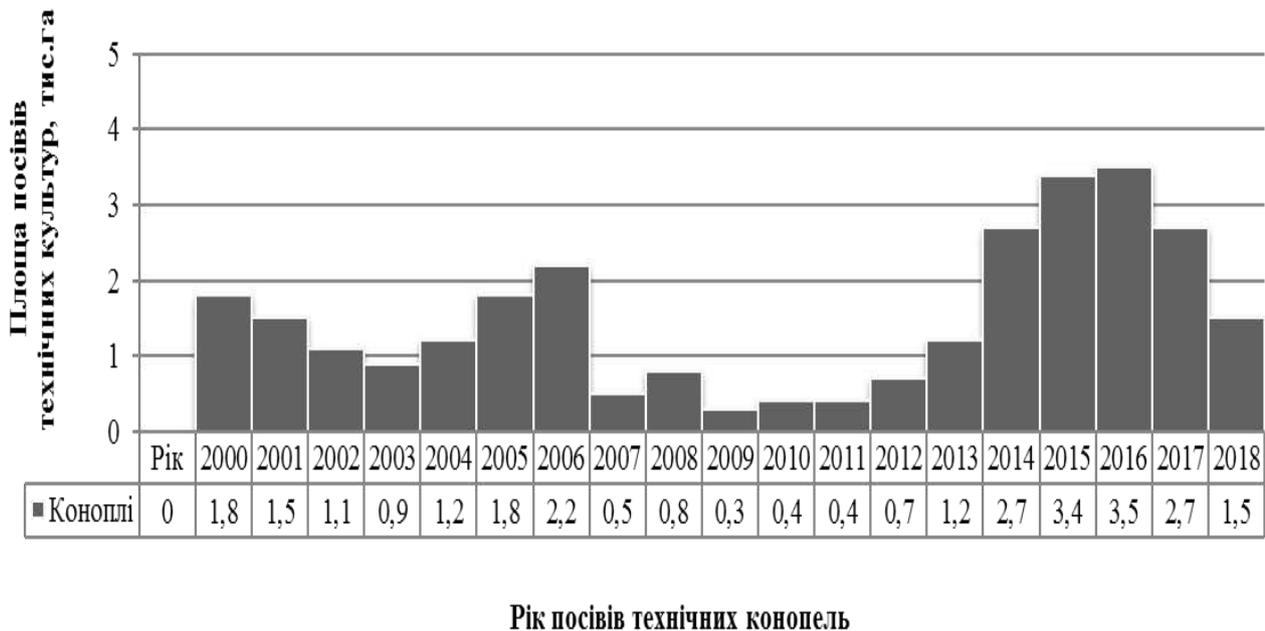


Рис.1. Динаміка посівних площ технічних конопель в Україні з 2000 р. по 2018 р.

Але, не зважаючи на наявні труднощі у вирощуванні і переробці конопель, українські аграрії роблять все можливе для того, щоб вітчизняна продукція з технічних конопель виходила не тільки на українські, але й на світові ринки.

Слід виділити основних вітчизняних виробників насіннєвого матеріалу технічних конопель, які зареєстровані в Державному реєстрі виробників

насіння і посадкового матеріалу на 2017 рік та одержують сертифіковане насіння конкурентоспроможне на вітчизняних та європейських ринках:

- Інститут луб'яних культур НААН України;
- Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України;
- ФГ «Кравець»;
- ТОВ «Український інститут конопель».

При цьому створенням нових сортів конопель з отриманням високих репродукцій насінневого матеріалу в Україні займається лише Інститут луб'яних культур НААН України [3].

Також, на даний час коноплярством займаються близько 30 компаній, а шість років тому назад їх було всього 3. В таблиці 1 виділені основні з них.

Таблиця 1

## Вітчизняні підприємства з переробки та вирощування технічних конопель

Регіон	Підприємства	Вид товару з технічної коноплі
м. Київ	ПП «Alen Group»	Текстильні вироби, аксесуари
Київська обл.	ФГ «Кравець О.П.»	Олія, продукти харчування
Полтавська обл.	ТОВ «Агро-Ханф»	Текстильні вироби, аксесуари
Сумська обл.	ТОВ «Еліфібр»	Насіння, олія
м. Харків	Харківський канатний завод	Кручені вироби
Харківська обл.	ПСП «Ватутіна»	Насіння
м. Київ	ТОВ «Івакан»	Вирощування на насіння
Харківська обл.	ТОВ «Маковій»	Вирощування на насіння
Житомирська обл.	ВАТ «Червоноармійський льонозавод»	Реалізація насіння й частково стеблової маси
Сумська обл.	ТОВ «Технологія ЛРМ»	Реалізація насіння й частково стеблової маси

Як видно з таблиці 1, основними продуктами вітчизняної коноплепереробної галузі являються насіння та незначна частка стеблової маси. Таким чином, на даний час аграрії, в основному, використовують технології збирання технічних конопель після повної стиглості на насіння і невелика частина аграріїв збирають технічні коноплі на стадії зеленцевого дозрівання на волокно. Тому, розрахунки економічної ефективності доцільно провести саме для цих технологій вирощування та збирання. Це дозволить здійснити порівняльний аналіз витрат на отримання основної продукції з технічних конопель: насіння і волокна та визначити рентабельність цих технологій.

Для порівняльних розрахунків економічної ефективності застосування різних технологій вирощування технічних конопель взято нормативи витрат на вирощування технічних конопель, розроблені провідними вченими Інституту луб'яних культур НААН України [4]. Таким чином, загальні витрати на вирощування технічних конопель будуть складатися з:

- витрат на насінневий матеріал;
- витрат на дизпаливо;
- витрат на електроенергію;
- витрат на мінеральні добрива;
- витрат на гербіциди та засоби захисту;
- амортизації та ремонту;
- оплати праці;
- оренди земельної ділянки.

Розрахунки витрат на вирощування технічних конопель в даній роботі проводилися на 1 гектар посівної площі. Ціни для розрахунків бралися станом на вересень 2018 року. Також для розрахунків витрат на посівний матеріал було враховано визначені норми висіву насіння технічних конопель спеціально для кожної технології: 100 кг/га або 6,2 млн. од./га насіння технічних конопель при вирощуванні на зеленець; 50 кг/га або 3,1 млн. од./га насіння технічних конопель для одержання насіння після повної стиглості.

Узагальнені підрахунки витрат на технології вирощування технічних конопель до повної стиглості на насіння та зеленцевого збирання подані в таблицях 2, 3.

Таблиця 2

Узагальнені витрати на вирощування технічних конопель до повної стиглості на насіння

№ з/п	Показники	Вартість, грн./га
1	2	3
1	Вартість насінневого матеріалу	375,00
2	Паливні матеріали (посадка та збір)	4573,26
3	Витрати на електроенергію	109,29
4	Мінеральні добрива	5702,40
5	Вартість гербіцидів та засобів захисту	768,00
6	Оплата праці з нарахуванням	1024,49
7	Амортизація та ремонт	554,40
8	Оренда землі	1250,00
	<b>Прямі витрати</b>	<b>14356,84</b>
9	Загальнопромислові витрати 10%	1435,68
10	<b>Всього витрат на вирощування та збирання</b>	<b>15792,52</b>

Таблиця 3

Узагальнені витрати на вирощування для зеленцевого збирання технічних конопель

№ з/п	Показники	Вартість, грн./га
1	Вартість насінневого матеріалу	750,00
2	Паливні матеріали (посадка та збір)	4573,26
3	Витрати на електроенергію	109,29
4	Мінеральні добрива	6480,00
5	Вартість гербіцидів та засобів захисту	825,60
6	Оплата праці з нарахуванням	1109,86
7	Амортизація та ремонт	554,40
8	Оренда землі	1250,00
	<b>Прямі витрати</b>	15652,41
9	Загальновиробничі витрати 10%	1565,24
10	<b>Всього витрат на вирощування та збирання</b>	17217,65

З отриманих показників технологічної карти витрат на вирощування можна визначити економічну ефективність використання досліджуваних технологій вирощування технічних конопель та їх переробки після збирання у фазах зеленцевої та повної стиглості.

Витрати на декортикацію стебел технічних конопель зеленцевого збирання і збирання на насіння у фазі повної стиглості з отриманням лубу розраховані за результатами виробничих випробувань оптимальних режимів декортикації, проведених на приватному товаристві «Агро-Ханф».

У таблиці 4 наведені дані, які характеризують економічну ефективність декортикації стебел соломи конопель після зеленцевого збирання та збирання стебел після повної стиглості.

Таблиця 4

Економічна ефективність технологій вирощування та декортикації технічних конопель зеленцевого збирання і збирання на насіння

Економічні показники	Технології збирання	
	на насіння	зеленцеве
1	2	3
Дохід від реалізації, грн/га:		
- волокна	18060	59850
- насіння	5250	0
- костри	14700	14700
Загальний дохід, грн./га	38010	74550
Витрати, грн./га:		
- вирощування	15792,52	17217,65
- декортикація	7896,26	8608,8

Продовження табл. 4

1	2	3
Загальні витрати	23688,78	25826,45
Прибуток, грн/га	14321,22	48723,55
Рентабельність, %	60,45	188,65

Здійснена оцінка економічної ефективності товарів зі стебел технічних конопель за двома технологіями вирощування показала, що, не дивлячись на реалізацію насіння і волокна зі стебел конопель після технології повної стиглості, технологія зеленцевого збирання виявилася більш прибутковою, через високий дохід від реалізації отриманого волокна після даної технології. Адже, волокно технічних конопель після зеленцевої технології вирізняється якісними фізико-механічними характеристиками, які забезпечують використання його в різноманітних сферах, для виготовлення екологічних целюлозовмісних товарів: катоніну, целюлози, цінних паперів, тонкої пряжі для текстилю і трикотажу. У той час, волокна, які отримуються зі стебел конопель після повної стиглості, можуть бути використані за своїми фізико-механічними характеристиками тільки для виготовлення грубих тарних тканин, шпагату, мотузок, пакувальних матеріалів, мішковини.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** З проведених досліджень економічної ефективності товарів зі стебел технічних конопель за двома технологіями вирощування та переробки можна зробити висновки, що отриманий основний товар – волокна зі стебел технічних конопель, після зеленцевої технології придатні для товарів широкого спектра застосування, а після технології на одержання насіння тільки для мотузково-канатних товарів. Отже, високі показники якості коноплепродукції після зеленцевої технології зумовляють вихід вітчизняних товарів на міжнародний ринок, що в свою чергу буде сприяти розвитку коноплепереробної галузі.

#### Список використаних джерел

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: підр. – 2-е вид., доп. і пер / В.Г.Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Примаков О.А. Сучасне коноплярство: особливості, ефективність, перспективи / Примаков О.А. // Агроеліта. – 2018. – Вип. – 71. – С.64-69.
3. Техническая конопля в Украине и других странах [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://tku.org.ua/page/>.
4. Вировець В.Г. Сучасна колекція конопель (CANNABIS SATIVA L.) як невичерпне джерело вихідного матеріалу для селекції / В.Г. Вировець, І.М. Лайко, Г.І. Кириченко та ін.

// Селекция, технология производства и первичной переработки льна и конопли: зб. наук. праць.– Вип. 4. – Глухів: Інститут луб'яних культур УААН, 2007. – 221с.

**Цель.** *Определение прибыли и рентабельности от реализации товаров со стеблей технической конопли после технологий выращивания и переработки зеленцевой уборки урожая и уборки после полной спелости на семена.*

**Методика.** *При исследованиях использовали методику, которая основывается на использовании научно обоснованных норм производительности с учетом природных, экономических и технологических особенностей культуры по которым рассчитывается экономическая эффективность.*

**Результаты.** *Установлено, что основные показатели затрат при зеленцевой технологии выращивания технической конопли составляют 17217,65грн. и превышают расходы технологии уборки в стадии полной спелости на семена - 15792,52 грн. Это связано с тем, что зеленцевая технология дает возможность получения ценного длинного волокна текстильного направления, что требует дополнительных затрат на выращивание. Но, исходя из расчетов прибыли и рентабельности от реализации товаров из технической конопли по этим технологиям, товары после зеленцевой технологии выращивания конкурентоспособнее – 48723,55 грн/га и 188,65%, чем товары после технологии выращивания до полной спелости – 14321,22 грн/га и 60,45%. Волокно технической конопли после зеленцевой технологии ценится на отечественном и мировом рынке благодаря своим потребительским свойствам: низкому показателю линейной плотности - 0,67-0,82 текс, высокому показателю прочности - 20,3-26,5 даН. Волокно может использоваться для получения котонина, целлюлозы, ценных бумаг, тонкой пряжи и трикотажных изделий.*

**Научная новизна.** *Впервые определена экономическая эффективность, которая делает возможным получение волокна из стеблей технической конопли зеленцевой технологии высокого качества, пригодного для получения товаров широкого спектра применения. Доказана недостаточная экономическая эффективность товаров из стеблей технической конопли после технологии на получение семян, по которой получается волокно низкого качества.*

**Практическая значимость.** *Проведенные расчеты экономической эффективности товаров из стеблей технической конопли двух технологий дадут возможность украинским переработчикам в полном объеме оценить ресурсные затраты на получение этих товаров и определить доходы от их реализации.*

**Ключевые слова:** *техническая конопля, товар, экономическая эффективность, технологии выращивания, рентабельность.*

**Purpose.** *Calculation of profitability from the sale of goods derived from the stalks of technical hemp as a result of the use of technologies for growing and processing green stalks of hemp and stalks of hemp after full ripeness.*

**Methodology.** *The studies used a methodology based on scientifically based performance standards that take into account the natural, economic and technological features of the crop, on the basis of which economic efficiency is calculated.*

**Findings.** *It has been established that the main indicators of the cost of growing technology for green technical hemp are 17217,65 UAH, and they also exceed the cost of technology for growing technical hemp to full maturity are 15792,52 UAH. This is due to the fact that the technology of growing green hemp makes it possible to obtain valuable, long textiles fiber, this requires additional costs for growing. But, based on the calculations of profit and profitability of the sale of goods made from technical hemp using these technologies, products made using green*

*hemp growing technology are more competitive than products made using growing technology to full maturity – 48723,55 UAH/ha and 188,65%, 14321,22 UAH/ha and 60,45% respectively. The technical hemp fiber obtained after the technology of growing green hemp stems is valued on the domestic and world markets due to its consumer properties: low linear density are 0,67-0,82 Tex, high strength are 20,3-26,5 daN. The fiber can be used to make cottonin, cellulose, securities, fine yarn and knitwear.*

**Originality.** *For the first time, the economic efficiency has been determined, which allows to obtain fibers from the stalks of technical hemp using high-quality technology of growing green stalks of hemp, suitable for obtaining goods of a wide range of applications. Proved insufficient economic efficiency of products made from the stalks of technical hemp after growing according to the technology until full maturity, after which according to this technology receive fibers of poor quality.*

**The practical value.** *Calculations of the economic efficiency of goods made from the stalks of technical hemp technology of two technologies, will allow Ukrainian processors to fully assess the resource costs of obtaining these goods and determine the income from their sale.*

**Keywords:** *technical hemp, goods, economic efficiency, technologies of cultivation, profitability.*

*Рекомендовано до публікації  
доктором технічних наук, професором Херсонського НТУ Чурсиною Л.А.  
Дата надходження в редакцію \_\_\_\_\_ 2019 р.*