



ІНЖЕНЕРІЯ МАШИННИХ СИСТЕМ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

УДК 631.358:633.521

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СПОСОБІВ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В СУЧASНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЙОГО ВИРОЩУВАННЯ

О.В. Сидорчук, докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН України,

В.О. Шейченко, М.І. Грицишин, кандидати техн. наук

ННЦ "IMEСГ"

В.І. Макаєв, канд. техн. наук

Інститут лубяних культур НААН України

Розглянуто найбільш перспективні механізовані способи збирання льону. Розроблено технологічні регламенти, визначено економічні показники для різних способів збирання льону-довгунця в сучасних технологіях його вирощування

Проблема. Якість і ефективність виробництва льону є інтегруючим показником, який характеризує технічну і технологічну досконалість всіх етапів його виробництва. Тому важливим і актуальним завданням є енергоекономічна оцінка способів збирання льону, які широко використовуються в сучасних технологіях його вирощування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Історичний досвід і традиції галузі луб'янних культур підтверджують, що вона може бути відроджена в разі реалізації підвищених вимог до показників якості продукції на основі більш широкого використання техніко-технологічних новацій, спрямованих на розроблення нових та вдосконалення існуючих машин, використання науково обґрутованих принципів управління змістом та часом виконання робіт у проектах збирання врожаю.

© О.В. Сидорчук, В.О. Шейченко, М.І. Грицишин, В.І. Макаєв.
Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 94. 2010.

Сучасні технології вирощування льону-довгунця повинні забезпечувати отримання рівномірного за довжиною стеблестою, чистого від бур'янів, з компактним розміщенням насіннєвих головок, стійкого проти вилягання [1–3]. На такому стеблестою забезпечується ефективна робота льонозбиральних машин, збереженість врожаю та висока якість волокна і насіння.

Збирання льону-довгунця може здійснюватися одним із трьох способів: сноповим, комбайновим, роздільним. Домінуючим способом збирання льону-довгунця в господарствах України є комбайновий, який базується на використанні льонокомбайнів ЛК-4А, ЛКВ-4А, а в останній період самохідних і причіпних комбайнів іноземного виробництва.

Враховуючи, що у виробництві льону-довгунця основну цінність складають стебла, обґрутовано вважають [4, 5], що одним із найбільш ефективних напрямінь у підвищенні якості і зниженню собівартості льоносировини є застосування роздільного способу збирання. При цьому роздільне збирання льону, не дивлячись на наявні переваги, не варто розглядати як альтернативу комбайновому способу, тому що погодні умови в різні роки можуть складатися більш благоприємно для одного із них. При роздільному способі існує значний ризик втрати насіння, і тому в останній час рекомендується так звана інтегральна технологія комбінованого збирання, за якою для отримання високоякісного волокна при наявності відповідних погодних умов пропонується починати збиральні роботи у фазі ранньої жовтої стигlosti льону з роздільним способом збирання із підключенням у фазі жовтої стигlosti комбайнових агрегатів для отримання насінневого матеріалу. При цьому за роздільним способом рекомендується збирати до 30% посівних площ. Різновидністю роздільного способу збирання є спосіб, в якому обчисування насіннєвих коробочок в польових умовах етапу приготування трести відсутнє. За цим способом насінням або взагалі нехтуєть, або здійснюють обчисування трести в стаціонарних умовах.

Серед відомих альтернативних способів збирання льону варто виділити спосіб, який базується на використанні зернозбирального комбайна.

Мета досліджень. Підвищення ефективності сучасних технологій вирощування льону-довгунця за рахунок раціонального вибору способу збирання на основі аналізу показників енергоекономічної оцінки.

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень розроблено технологічні регламенти виробництва льону-довгунця із такими

способами збирання: роздільний; роздільний на волокно (без насіння); льонокомбайновий; альтернативний (зернозбиральним комбайном).

При роздільному способі збирання льон в ранній жовтій та жовтій стиглості вибирається льонокомбайнами ЛК-4А, ЛКВ-4А у варіанті без очіування, або льонобралками ТЛН-1,5 (запропонований нами варіант збирання) і розстеляється в стрічку на льоностелищі, де під дією природного тепла висушується. При сприятливих умовах, через три–п'ять діб, стрічку підбирають, обмолочують, обертають і розстеляють для подальшого вилежування. Позитивним елементом цього способу збирання є зменшення енергозатрат на сушіння, одержання високоякісного насіння і в перспективі збільшення виходу довгого волокна. Недоліком збирання є залежність від погодних умов.

Як різновидність роздільного способу збирання розроблено технологічний регламент виробництва льону-довгунця на волокно. При цьому способі збирання очіс насінневих коробочок відсутній, або може бути запрощений на етапах первинної переробки льону (запропонованому варіанті очіс не використовується).

Комбайнний спосіб збирання, не погіршуєчи льоносировини, може ефективно застосовуватися в обмежений період (10–12 днів). Після цього терміну настає перезрівання чи пошкодження стебел льону робочими органами збиральних машин, а також зростають втрати насіння. Збирання льону за комбайнів способом передбачає одночасне збирання льоносоломи і насіння (у запропонованому варіанті — льонокомбайн ЛК-4А). Найвищі показники врожайності й якості волокна досягаються при збиранні льону-довгунця в ранній жовтій стиглості, а насіння — в жовтій і в повній стиглості. Збирання в повній стиглості призводить до втрат і зниження якості льоноволокна і насіння, збільшення ураженості насіння хворобами, зростання зачіщеності посівів, пізніх і несприятливих строків виконання робіт по виготовленню трести.

Одним із основних недоліків комбайнового способу є значні витрати пального і електроенергії на сушіння льоновороху. Льоноворох необхідно сушити до вологості 12–18%, що відповідає вологості насіння 8–12%. Висушений ворох обмолочують на молотарці-віялці МВ-2,5А, або на зерновому комбайні, певним чином його відрегулювавши. Одержане з молотарки-віялки насіння очищують на насіннєочисній машині МНС-1,25, яка забезпечує чистоту насіння не менше 99%.

Розроблено також технологічний регламент виробництва льону-довгунця на коротке волокно із альтернативним способом збирання

зернозбиральним комбайном. В ранній жовтій фазі стиглості льон скошується у валок, а потім через 5–10 діб обмолочується комбайном. Процес підготовки і приготування трести здійснюється аналогічно роздільному і комбайновому способам збирання, інколи застосовують пряме комбайнування, при цьому обмолочений ворох та скошена соломка в подальшому переробляються за відомими способами.

За результатами проведених досліджень визначено енергоекономічні показники (собівартість, експлуатаційні, приведені та прямі затрати) виробництва льону-довгунця із різними способами збирання. Встановлено, що собівартість (рис. 1) становить при роздільному способі — 4956,7 грн.; роздільному без насіння — 4898,3; льонокомбайновому — 5343,5; альтернативному (зернозбиральним комбайном КЗС-9-01) — 5569,4 грн.

Збільшення собівартості комбайнового способу на 7,8%, а альтернативного на 12,4% в порівнянні із роздільним, є наслідком більш високої вартості комплексу машин, який використовується для збирання культури. Експлуатаційні затрати альтернативного способу збирання на 33% більші роздільного (рис. 2а) і складають 2213,9 грн./га. При цьому експлуатаційні затрати комбайнового способу складають 2011,8 грн./га і вони на 21% більші за показник роздільного способу.

За структурою затрат, а саме: в роздільному способі збирання витрати на ПММ складають 591,3 грн./га (11,9%), амортизаційні відрахування — 534,9 грн./га (10,8%), а ремонт і зберігання техніки — 420,6 грн./га (8,5%); у роздільного способу збирання (без насіння): ПММ-581,3 грн./га (11,9%), амортизаційні відрахування — 535,0 грн./га (10,9%), ремонт і зберігання техніки — 420,6 грн./га (8,5%); комбайновий спосіб: ПММ — 653,2 грн./га (12,2%), амортизаційні відрахування — 689,5 грн./га (12,9%), ремонт і зберігання техніки — 538,0 грн./га (10,1%); альтернативний спосіб збирання (зернозбиральними комбайнами): ПММ — 661,7 грн./га (11,9%), амортизація 787,1 грн./га (14,1%), ре-

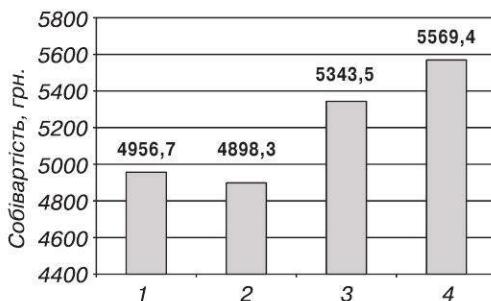


Рис. 1. Діаграма зміни собівартості вирощування льону-довгунця: 1 — роздільний спосіб збирання; 2 — роздільний спосіб збирання (без насіння); 3 — комбайновий спосіб збирання; 4 — альтернативний спосіб збирання (зернозбиральним комбайном)

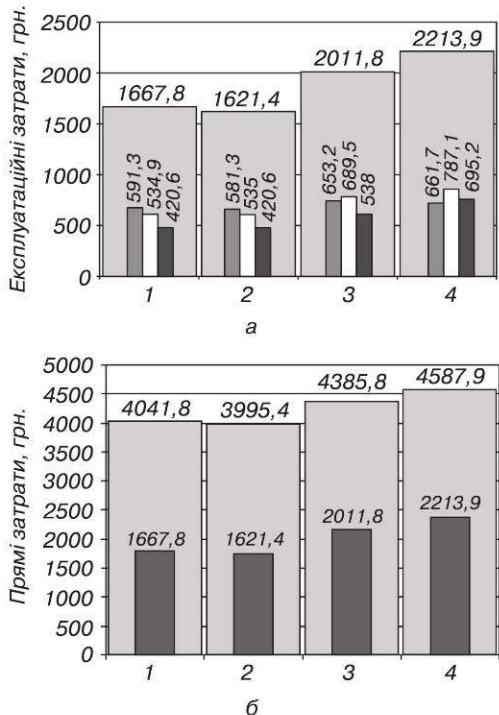


Рис. 2. Діаграма зміни експлуатаційних (а) та прямих затрат (б): 1 – роздільний спосіб збирання; 2 – роздільний спосіб збирання (без насіння); 3 – комбайнівський спосіб збирання; 4 – альтернативний спосіб збирання (зернозбиральним комбайном)

блівість виробництва за рахунок скорочення виходу довгого волокна, погіршує ергономічні показники, внаслідок дії на ґрунт рушіїв комбайна, який значно тяжчий льонозбиральною техніки.

Висновки. Результати економічної оцінки способів збирання льону-довгунця дозволяють, з одного боку, раціонально використовувати наявний в господарстві парк техніки, а з іншого, – прогнозовано здійснювати управління процесом виробництва.

БІБЛІОГРАФІЯ

- Хайліс Г.А. Технології збирання льону та проблеми механізації льонарства // Хайліс Г.А., Налобіна О.О. // Техніка АПК. – 2004. – № 1–2. С. 31–33.

2. Ресурсозберігаюча технологія вирощування льону-довгунця / В.Г. Баранник, П.А. Голобородько, Р.Н. Глязетдінов та інш. / За ред П.А. Голобородька. — Глухів: Ред.-вид. відділ ГДПІ, 2001. — 30 с.
 3. Лачуга Ю.Ф. Экономическая эффективность раздельной уборки льна / Ю.Ф. Лачуга, А.Н. Зинцов // МЭСХ. — 2008. — № 12. — С. 8–10.
 4. Ковалев М.М. Обоснование комбинированной технологии уборки льна-долгунца / М.М. Ковалев, Б.А. Поздняков // Достижения науки и техники АПК. — 2004. — № 8. — С. 24–28.
 5. Сидорчук О.В. Аналіз стану та перспективи технологій і машин для збирання льону-довгунця / О.В. Сидорчук, В.І. Залужний, В.О. Шейченко // Техніка АПК. — 2004. — № 3. — С. 10–11.
-

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ УБОРКИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ

Рассмотрены наиболее перспективные механизированные способы уборки льна. Разработаны технологические регламенты, определены экономические показатели для разных способов уборки льна-долгунца в современных технологиях его выращивания.

AN ECONOMIC EVALUATION OF CLEANING METHODS UP OF FLAX-LONG IS IN MODERN TECHNOLOGIES OF ITS GROWING

The most perspective mechanized methods of cleaning up of flax are considered. Technological regulations are developed, economic indicators are certain for the various methods of cleaning up of flax-long in modern technologies of its growing.

УДК 631.3.001.8

НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

В.І. Кравчук, докт. техн. наук,
проф., чл.-кор. НААН України

УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

У статті наведено результати дослідження механізмів державного управління якістю технологій, техніки і технічних послуг в агропромисловому комплексі України, обґрунтовано шляхи систематичного відстежування умов і фактів впливу на якість техніки та використання цієї інформації для прийняття управлінських рішень.

© В.І. Кравчук.
Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 94. 2010.