

УДК 633.522

Худенко О.М.,
студент групи БМ-131
факультету механізації сільського господарства
Василюк В.І., к.т.н., доцент,
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ НА ПОЛІССІ УКРАЇНИ ТА СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Подана характеристика фаз стиглості льону-довгунця та аналіз технологій його збирання.

Льон-довгунець, фази стиглості, вологість насінневих коробочок, технологія збирання.

Льон-довгунець – основна технічна культура поліських і західних районів України, яку вирощують для одержання волокна та насіння. Технологія вирощування і збирання льону-довгунця суттєво відрізняється від технології вирощування і збирання інших сільськогосподарських культур, наприклад, зернових, оскільки вона потребує цілого комплексу спеціальної техніки та обладнання. Крім того, вона тісно пов'язана з подальшою первинною переробкою стебел – приготуванням лляної трести і механічним виділенням волокна.

Збирання льону - найвідповідальніша операція в технології його вирощування. Лише правильне і своєчасне збирання може забезпечити зберігання вирощеного урожаю льонопродукції і якість, зниження затрат праці, собівартості волокна і насіння та підвищення ефективності виробництва [3].

Біологічною особливістю льону-довгунця є неоднчасне досягання коробочок на одній і тій самій рослині, а технологічною – волокна. Волокно з найвищими прядивними властивостями міститься у фізіологічно недостиглих рослинах, тому визначення оптимального строку збирання має важливе значення. Від цього в значній мірі залежить урожайність і якість волокнистої продукції.

Розрізняють п'ять фаз досягання льону [1], [2] зеленець, зелена, рання жовта, жовта й повна. Існує декілька методик визначення фаз стиглості льону, які засновані на органолептичних та інструментальних способах оцінки [2].

Перш за все, визначаючи фазу стиглості льону, необхідно враховувати стан посіву в цілому та орієнтуватися на зовнішній вигляд коробочок і насіння .

Фазу стиглості можна визначити за довжиною нижньої частини стебла, що звільнилася від листків. Це виконують безпосередньо у полі шляхом, замірів лінійкою (рулеткою) частини стебла, звільненого від листя. Якщо стебла звільненні від листя на 1/2 частині довжини, то льон знаходиться в зеленій фазі стиглості, а 2/3 – в ранній жовтій.

Стиглість льону можна також визначити за кольором і станом коробочок та насіння (табл.1).

Для цього у різних місцях визначеної до збирання ділянки висмикують без вибору по 3-5 рослин, набираючи пробу близько 1000 шт. Їх розстилають і через рівні проміжки беруть набирають 50 рослин, з яких відокремлюють коробочки, сортують їх за кольором на зелені з зеленим насінням, жовто-зелені з блідо-зеленим і жовтим носиком насінням, жовті з жовтим насінням і бурі з коричневим насінням.

ХУДЕНКО О.М., ВАСИЛЮК В.І.
ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ НА ПОЛІССІ УКРАЇНИ ТА СУЧАСНІ
ПЕРСПЕКТИВИ

Таблиця 1. Характеристика фаз стиглості льону-довгунця

Фаза стиглості	Колір і стан стиглості коробочок і насіння
Зеленець	На рослинах 15-20% квіток і 80-85% зелених коробочок.
Зелена	У 25-35% зелених коробочок насіння невивипнене, у решти 65-70% зелених коробочок насіння зелене, але повне.
Рання жовта	У 65-70% жовто-зелених коробочок насіння блідо-зелене з жовтим носиком. Решта коробочок – жовті з жовтим насінням, лише окремі з них зелені з зеленим і бурі з коричневим насінням.
Жовта	У 50% жовтих коробочок жовте насіння, друга половина коробочок - бурі й жовто-зелені. У перших насіння коричневе, у других - блідо-зелене з жовтим носиком. За несприятливих погодних умов можуть зустрічатися окремі зелені коробочки від повторного цвітіння льону.
Повна	Усі коробочки на рослинах побуріли й висохли. Насіння в них коричневе, під час струшування коробочок воно шелестить.

Фази стиглості льону визначають за співвідношенням коробочок різного кольору і насіння (табл.1). За несприятливих погодних умов коробочки льону можуть мати нехарактерні відтінки кольорів: фіолетово-червоний, рудуватий та ін. У цих випадках розділяти коробочки потрібно лише за станом насіння.

Фази стиглості льону можна також визначити за абсолютною або відносною вологістю насінневих (табл.2) [2].

Таблиця 2. Характеристика фаз стиглості льону-довгунця за абсолютною вологістю насінневих коробочок

Фаза стиглості льону	Абсолютна вологість коробочок (перший показник початок, другий – кінець фази), %	Відносна вологість коробочок (перший показник початок, другий – кінець фази), %
Зелена	230-140	70 – 58
Рання жовта	139-70	57 – 41
Жовта	69-30	40 – 23
Повна	29-10	22 – 9

Для цього відбирають середню пробу, рухаючись по периметру чи діагоналі поля або певній його ділянці, відбирають через рівновеликі проміжки по 5-10 стебел, набираючи пробу з 200-300 рослин. З них відокремлюють коробочки й визначають їх вологість лабораторним методом.

Розрізняють вологість абсолютну або відносну [5]. Абсолютна вологість W_a (в %) розраховується за формулою:

$$W_a = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times 100 \% ,$$

де: m_1 – початкова маса наважки матеріалу, г.

m_2 – маса наважки після висушування, г.

Відносна вологість W_B (в %) визначається за формулою:

$$W_B = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100\%$$

Збирання товарних посівів льону необхідно починати в фазі ранньої жовтої стиглості і проводити його протягом 10–12 днів, насінневих посівів – в жовтій стиглості і виконувати за 8–10 днів.

Більш пізні строки збирання ведуть до втрат врожаю та зниження якості продукції.

Зараз найбільш поширеним є комбайновий спосіб збирання з використанням льонокомбайна ЛК-4А, при якому одночасно відбувається вибирання стебел, обчисування насінневих коробочок, розстилання обчесаних стебел у стрічки або зв'язування обчесаних стебел у снопи, якщо збирання ведуть комбайном у варіанті з в'язальним апаратом (майже не застосовується)

Особливу увагу потрібно приділяти розстиланню соломи на стелищі, оскільки від цього залежить подальша робота збиральних машин та вихід і якість довгого волокна.

Найбільш однорідну сировину, маємо у полі безпосередньо перед розстиланням. У процесі приготування із соломи трести якість льоносировини погіршується за умови недотримання вимог технології. При цьому можна одержати недолежану, важко оброблювану або перележану льонотресту, сплутану та з більшою розтягнутістю стебел. Це в свою чергу впливає на кількісний і якісний склад довгого волокна та основні показники, які його характеризують (міцність, гнучкість, довжину жмені).

При нормі висіву льону 12,5 млн. шт. на 1 га при розстиланні льонозбиральним комбайном стрічка формується шириною захвату 1,5 м., що відповідає щільності стебел 200-400 г. на 1 м. пог. стрічки. Розтягнутість стебел у стрічках розстилу не повинно перевищувати 1,2 рази.

З розстеленої у стрічки соломи росяним мочінням готують лляну тресту.

У комбайновому способі залишаються великими енергетичні витрати на сушіння вороху. Для одержання 1 тони кондиційного насіння витрачається до 200 л дизельного пального. Крім того строки збирання, зміщені до жовтої фази стиглості, що негативно впливає на якісні показники довгого волокна.

Цих недоліків можна уникнути, використовуючи роздільну технологію збирання, основними перевагами якої, у порівнянні з комбайнвою, є використання сонячної енергії для природного сушіння стебел і дозрівання насіння у коробочках, а також можливість розпочати збиральні роботи у ранній жовтій фазі стиглості льону. У свою чергу роздільний спосіб збирання льону можна розділити на декілька варіантів, які суттєво відрізняються між собою.

У варіанті роздільного збирання після брання льону, штучного сушіння і дозрівання насіння у коробочках застосовують спеціальну машину льонопідбирач-молотарку ПМЛ-1 (розроблену Інститутом луб'яних культур НААНУ), яка підбирає стрічки льону, обчисує і обмолочує насінневі коробочки та обертає стрічки на 180 градусів. Ця технологія дозволяє отримувати насіння льону безпосередньо у полі, що значно скорочує витрати на транспортування [4].

Досвід застосування різних технологій збирання льону-довгунця у ІЛК НААНУ та підприємствах по вирощуванню та переробці льону (ЗАТ «ОЛСТАС-льон» та інших), показує, що частину льону потрібно збирати роздільним способом, а решту — комбайновим. Це дає можливість розпочати збирання на кілька днів раніше, одержати якісне насіння та волокно, зменшити матеріальні та енергетичні втрати, підняти рентабельність виробництва.

ХУДЕНКО О.М., ВАСИЛЮК В.І.
ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ НА ПОЛІССІ УКРАЇНИ ТА СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Дослідження динаміки зміни якості насіння та волокна при бранні у різних фазах стиглості льону відображені на рис.1-2. Наведені дані свідчать про те, що на корені біологічно насіння по масі сформовано і має стабільні показники, характерні в погодно-кліматичних умовах Полісся України починаючи з фази ранньої жовтої стиглості.

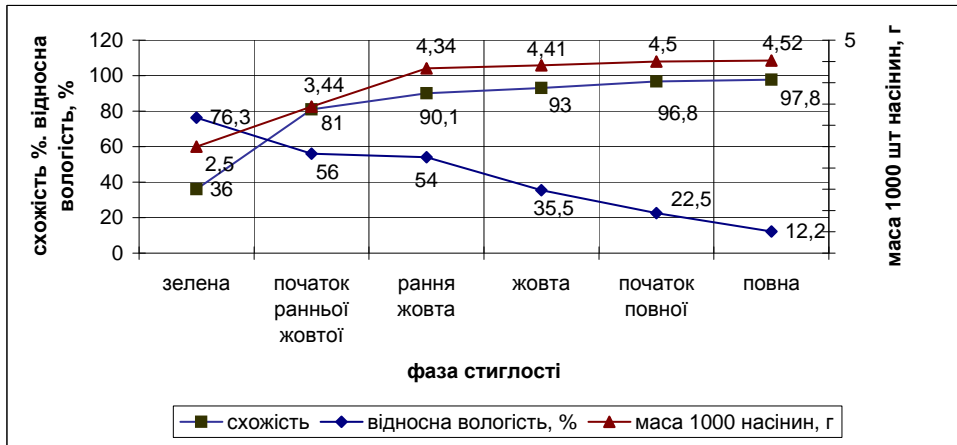


Рис. 1. Схожість насіння, вологість і маса 1000 шт. в залежності від фаз стиглості льону в день брання

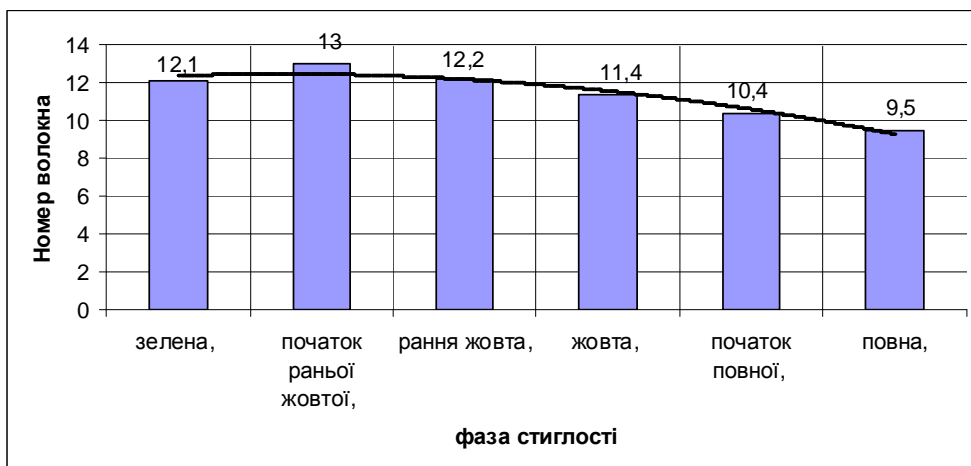


Рис. 2. Залежність номера волокна від строків збирання

Стабільний показник схожості насіння відповідає фазі жовтої стиглості. Дані показники динаміки якості насіння характерні для комбайнового способу збирання льону.

При роздільному способі збирання за рахунок відтоку пластичних речовин із стебел і коробочок в насіння схожість його досягає показника 90% і більше при вибиранні льону в фазі ранньої жовтої стиглості, або на 10 днів раніше, ніж при комбайновому збиранні. У період ранньої жовтої стиглості льон-довгунець має найвищу якість волокна.

Список літератури

1. *Василюк В.І.* Класифікація і короткий аналіз факторів впливу на процес обмолоту лляного вороху. Актуальні питання розвитку галузей льонарства та коноплярства: Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених. – Суми: "Ноте Бене", 2007. – С.59-65.
2. *Ляшенко С.Н.* Механізація виробництва льону та конопель. – К., Урожай, – 1968 – С . 147.
3. *Карпець І.П.* Інтенсивна технологія вирощування льону-довгунця. – К.: Урожай, – 1990. – 112с
4. *Макаєв В.І.* Удосконалення роздільного способу збирання льону-довгунця з метою поліпшення якості продукції // Межвузовский журнал “Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины”. – Херсон – 2004. – №1(8). – С.96-100.
5. *Хайліс Г.А., Федорусь Ю.В.* Механіка рослинних матеріалів. Луцьк: Ред. вид.відділ ЛДТУ, 2004.-302 с.

Представлена характеристика фаз спелости льна-долгунца и анализ технологий его сбора.

Лён-долгунец, фазы спелости, влажность семенных коробочек, технология сбора.

The characteristic of phases of ripeness of long-fibred flax and the analysis of technologies of its harvesting is presented.

Long-fibred flax, ripeness phases, humidity of seed boxes, technology of harvesting.