

УДК 677.11.021

Ю.М. Онох, В.Ф. Дідух, д.т.н., І.В. Тараймович, к.т.н,
Луцький національний технічний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

У статті подані результати досліджень існуючого стану вирощування льону олійного в Україні та наведені рекомендації для забезпечення умов ефективного вирощування льону олійного у господарствах Західного Полісся.

ЛЬОН ОЛІЙНИЙ, ПРИРОДНІ ФАКТОРИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, НАСІННЯ, СТЕБЛА, ВОЛОКНО.

Постановка проблеми. Сьогодні льонарство в Україні знаходиться у кризовому стані. Історія вирощування льону показує, що дана сільськогосподарська культура, при належному господарюванні, є культурою безвідходною виробництва. Таким чином, чим більший буде асортимент товарів з льону, тим вищою буде рентабельність його виробництва. З іншої сторони, як показує практика, продукція льонарства володіє унікальними споживчими властивостями та користується неабияким попитом у світі.

З 2003 року в Україні спостерігається помітне збільшення посівних площ лише льону олійного. У структурі сівозмін Степу та Лісостепу України льон олійний стає доволі сильним конкурентом таким сільськогосподарським культурам, як соняшник та ріпак, якими переобтяжують сівозміни та виснажують ґрунти. Популярний раніше у Північно-Західному регіоні льон-довгунець втратив свої позиції через відсутність ринків збуту довгого волокна.

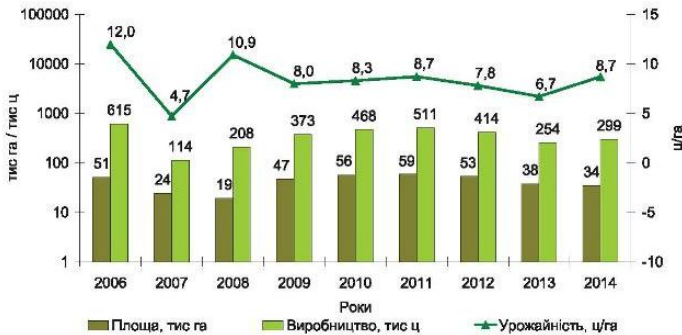


Рис. 1 – Динаміка розвитку посівних площ під льоном олійним (за даними Держкомстату)

У природно-кліматичній зоні Полісся проявляються лише спроби замінити льон-довгунець льоном олійним. При цьому, відомо про активні дослідження з вирішення даної проблеми проводяться у Білорусі. Льон олійний, що вирощується в Україні, скерований на отримання насіння і є експортно орієнтованою культурою. За віддачею затрачених коштів на вирощування він не поступається іншим олійним культурам. Вартість 1 т товарного насіння льону олійного станом на 01.03.2015 р. у середньому становить 8,5 тис. грн.

За даними аналітиків ринку, в 2015-2016 маркетинговому році (МР) урожай олійного льону становив 300 тис. т, що більше на 20% порівняно з минулим сезоном. Домінуюче виробництво олійного льону зосереджено у великих сільськогосподарських підприємствах. Частка господарств населення у структурі виробництва цього насіння за останні роки коливалася від 3 до 5 % [1].

Промисловість України також зацікавлена в одержанні високих врожаїв насіння, в першу чергу, для фармацевтичної промисловості. Але, значна кількість досліджень вказує, що у стеблах сучасних сортів льону олійного міститься 20...22% короткого волокна. Відтак, льон олійний може стати потужним джерелом сировини як для текстильної промисловості, та й інших галузей. В окремих районах України можна зібрати від 9...10 ц/га до 12...15 ц/га короткого неорієнтованого волокна. Відсутність досліджень формування волокна у стеблах льону олійного в зоні Полісся, є основною перепоною введення його у сівозміни вирощування сільськогосподарських культур.

Льон олійний, що має досить високу біологічну пластичність, стійкість до низьких температур повітря, особливо в початковий період вегетації. У зв'язку з цим, розробка основних технологічних прийомів вирощування цієї цінної культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є досить актуальною проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день, спеціалізованих підприємств з вирощування та переробки льону олійного немає. Сільськогосподарські підприємства застосовують у сівозмінах олійний льон як культуру неосновну, експериментуючи з нею, часто використовуючи його як страхову культуру в разі загибелі озимих культур. Льон олійний стійкий до осипання, тому у господарствах спочатку можуть збирати зернові культури, а вже потім льон. Пропозиція на ринку насіння льону в Україні достатня у порівнянні з попитом через відсутність промислової переробки у різні види продукції. Наявність переробних підприємств насіння льону олійного, є невеликі за обсягами [2, 3]. Переробці стеблової частини врожаю взагалі не приділяється увага. У Південних областях її, як правило, спалюють.

Підвищення рентабельності вирощування льону олійного у різних природно-кліматичних зонах держави можливий за умови комплексного використання всіх складових врожаю з глибокою їх переробкою. Для зони Полісся, у першу чергу необхідно приділити переробці стебловій частини, адже як показують попередні дослідження [4, 5], висота стеблостою знаходиться у межах 85 см, інколи більше 100 см.

Одним із шляхів вирішення проблем, які стримують розвиток галузі льонарства у зоні Полісся, є розробка нових технологій і устаткування, що дозволяють здійснювати глибоку переробку сировини луб'яних культур. Застосування такого обладнання та технологій дозволить значно розширити асортимент продукції як з насінневої, так і стебловій частини льону олійного. А використання волокнистих відходів тіпання та некондиційного льону в стеблах, для отримання короткоштапельного льняного волокна, дозволить отримати вітчизняне джерело сировини, для виготовлення нового асортименту пряд з сумішей льону з бавовною, з вовною та з хімічним волокном [6, 7].

Метою дослідження є визначення особливостей розвитку та формування врожаю і якості продукції льону олійного та обґрунтування доцільності його вирощування в умовах Західного Полісся.

Результати дослідження. На внутрішньому ринку спостерігається не відповідність попиту і пропозиції насіння олійного льону. Причиною є нестабільна робота олійно-жирових комбінатів. Для ефективного їх функціонування необхідно сформувати відповідні запаси сировини для забезпечення безперервної роботи технологічних ліній. При цьому слід враховувати, що окремі переробні підприємства в середині сезону тимчасово або повністю відмовляються від переробки олійного льону. Крім того, переробний завод в Донецьку, який спеціалізувався на переробці насіння льону олійного, призупинив свою діяльність через військові дії в регіоні.

Забезпечення переробних підприємств льоном олійним має свою специфіку. Найбільша торговельна активність на ринку спостерігається в серпні-вересні, в післязбиральний період культури. Саме в цей час відбувається продаж основних товарних обсягів продукції.

Реалізація вирощеного врожаю проводиться з власних складів виробників. Елеватори України не приймають льону олійного на зберігання через незначні обсяги та необхідність суттєвого доопрацювання насіння. Товарні партії цієї продукції повинні відповідати наступним показникам: вологості до 9%, сміттєвих домішок – 2%, олійних домішок – 4%, рівень олійності – не менше 35%

і не мати ураженості шкідниками, що вдається досягти лише при додатковому очищенні і сушінні. Відправка продукції на експорт вимагає її фасування в мішки або біг-беги, а більшість елеваторів не мають необхідного для цього обладнання.

Можливість та доцільність вирощування льону олійного в умовах Західного Полісся насамперед визначається біологічними особливостями самої рослини та ґрунтово-кліматичними умовами регіону. Серед особливих територій Західного Полісся є територія Волинської області, де знаходиться велика кількість річок та озер, які формують вологістний клімат території. Підвищена вологість сприяє розвитку стеблової частини рослин льону.

В загальному основні ознаки груп льону олійного у порівнянні з льоном-довгунцем представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні ознаки груп льону олійного у порівнянні з льоном-довгунцем

Ознаки	Межеумок	Кучерявець	Довгунець
Маса 1000 насіння, г	до 6	до 8	до 5,5
Вміст олії в насінні, %	до 42	до 45	до 39
Гілкування стебла	менше	сильне	не галузиться
Стебел на рослині, шт.	1-2	4-5	1
Плодів на рослині, шт.	15-20	30-60	5-10
Висота рослин, см	50-75	30-50	70-125

Основні кліматичні показники області мають такі значення:

– сума активних температур за період із середньодобовою температурою понад 10°C дорівнює 2400...2500°C;

– безморозний період досить тривалий і становить 153...165 днів, а тривалість періоду із середньодобовою температурою 5°C – 205...210 днів, понад 10°C – 100...105 днів. Період вегетації триває з другої декади квітня до третьої декади жовтня;

– середня температура повітря за рік +7°C, а найтеплішого липня +18°C. Найвища температура (абсолютний максимум) досягає +36...39°C і припадає на липень-серпень.

Перевагами вирощування льону олійного на даній території є умови, які дозволяють отримувати щорічний урожай волокна з льону олійного від 12 до 25 ц/га. У початковий період росту і розвитку рослин потреба у волозі забезпечується її осінньо-зимовими запасами. До того ж до фази бутонізації льон олійний відрізняється відносно посухостійкістю.

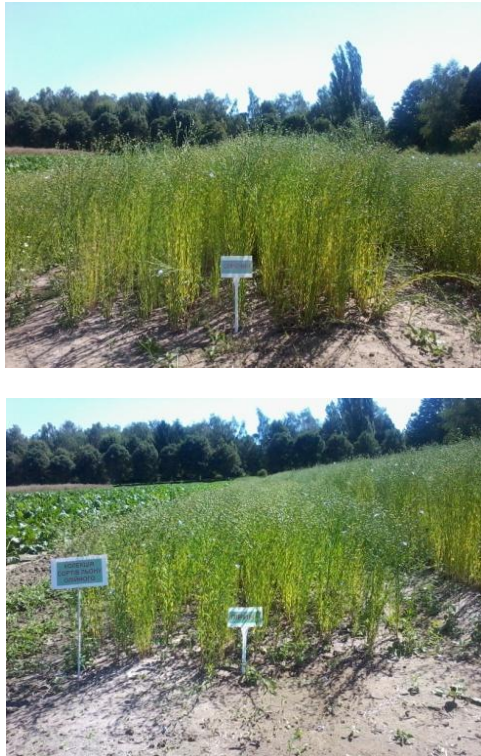


Рис.2 – Посіви льону олійного в умовах Західного Полісся

У період інтенсивного росту з травня по червень, коли споживання води сягає свого максимуму необхідне достатнє та рівномірне забезпечення опадами для отримання високого врожаю. Регіони, де немає небезпеки посухи в цей період, найбільш придатні для обробітку льону олійного. Рясні опади в фазі цвітіння, як правило, не чинять негативного впливу на утворення плодів та зав'язування насіння.

Короткий вегетаційний період (80-105 днів), що дозволяє збирати льон наприкінці липня, завдяки чому він є хорошим попередником для озимих зернових культур. Його сходи стійкі до весняних заморозків, а сама культура – до осипання насіння та вилягання. До того ж олійний льон має просту технологію вирощування, не потребує застосування інсектицидів, невибагливий до родючості ґрунтів і може вирощуватися без застосування добрив.

Таблиця 2 – Вплив способів посіву та норми висіву на польову схожість рослин льону олійного

Спосіб посіву	Норма висіву		Кількість рослин, шт/м ²			
	млн/га	шт/м. п.	Сонечний	Південна ніч	Блакитно-помаранчевий	Орфей
Рядковий, 15 см	7,0	105	511	495	505	498
Рядковий, 30 см	7,0	215	504	490	495	503
Широкорядковий 45 см	7,0	325	511	510	505	505
Рядковий, 30 см	3,5	110	259	250	255	253
Широкорядковий 45 см	3,0	110	166	170	168	165

Для обробітку льону олійного необхідно використовувати тільки районовані і перспективні сорти. Успішне вирощування льону олійного, в першу чергу, залежить від наявності сортів, адаптованих до умов України. В Інституті олійних культур ведеться ефективна селекційна робота по льону олійному. Селекція проводиться в двох напрямках: створення сортів на технічні цілі з вмістом ліноленової кислоти 70% і більше, а також створення сортів на харчові цілі з підвищеним вмістом олеїнової кислоти (вище 30%) [8].

До Реєстру сортів рослин України включено 8 сортів льону олійного, з яких 6 сортів (Південна ніч, Дебют, Айсберг, Орфей, Золотистий, Славний) – селекції Інституту олійних культур УААН, Еврика – селекції Інституту землеробства УААН та Лірина – селекції Німеччини.

Технологію отримання продуктів льону олійного можна поділити на три основних етапи: вирощування (сівба, ріст), збирання, одночасне з процесом приготування льонотрести (збирання, спосіб підготовки трести, умови зберігання трести) та первинна переробка. Якість отриманої продукції залежить від якісно проведених операцій на всіх трьох етапах. Якщо на етапі вирощування отриманий врожай й досягнутий показник вихідної якості як насіння, так і волокнистої продукції будуть на низькому рівні, то інновації на етапах збирання й первинної переробки волокнистої складової не дадуть позитивного ефекту. В свою чергу, при високій врожайності й якості стеблостою недостатньо ефективна технологія збирання зводить до мінімуму ефект, що досягнутий на етапі вирощування.

Висновки. Підсумовуючи проведений аналіз можна зробити висновки, що якість продуктів льону олійного (як насіння, так і

волокниста продукція) залежить від багатьох факторів, які потребують детального вивчення. Особливо це стосується впливу природно-кліматичних факторів на формування якісних параметрів волокна в стеблі, вибір технології збирання та приготування трести, первинної переробки волокнистої складової в умовах льоносійних господарств.

Література

1. Шкурко М. Рынок льна масличного: отмена экспортных пошлин необходима – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/1012961#.VzTZ7_VkjIU
2. Эксперты отмечают преимущества выращивания масличного льна – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.proagro.com.ua/news/ukr/4089979.html>
3. Ляний шлях до ЄС. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hub.kyivstar.ua/lynyanoy-puty-v-es/>.
4. Дударев І.М. Теоретичні основи модернізації машин для виробництва льону: монографія / І.М. Дударев. – Луцьк: Ред.-вид.відділ Луцького НТУ, 2013. – 108 с.
5. Кругла Н.А. Історія розвитку льонарства в Україні: навчальний посібник / Н.А. Кругла, В.А. Вергунов. – Херсон: Адамс, 2002. – 168 с.
6. Ильина З.М. Проблемы и перспективы развития льноводства / З.М. Ильина, В.И. Бельский, В.Н. Перевозников // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі – Минск, 2006. – №4. – С.26 – 36.
7. Чурсіна Л.А. Наукові основи комплексної переробки стебел та насіння льону олійного / Л.А. Чурсіна, Г.А. Тіхосова, О.О. Горач, Т.І. Янюк. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 356 с.
8. Использование физиологических растений льна масличного в селекции: рекомендации / Н.А. Дуктова [и др.]. – Горки: БГСХА, 2014. – 44 с.
9. Технології вирощування, збирання та переробки льону-довгунця. /Дідух В.Ф., Ковалишин С.Й., Дударев І.М., Тараймович І.В. / Навч. посібник.- Львів: Ред.-вид. Львівського НАУ, 2008. -204 с.
10. Дідух В.Ф. Лабораторно-експериментальна установка для виготовлення паливних брикетів / В.Ф. Дідух, В.В. Том'юк, В.І. Чучман // Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву: Каталог інноваційних розробок. – Вип. XV. – Львів : Львівський національний аграрний університет, 2015. – С. 46.