



Дослиництво

Особливості формування врожаю льону олійного на Поліссі

УДК 635-521:631-531

В. Б. Ковальов,
доктор
сільськогосподарських наук

В. П. Ткачук,
кандидат
сільськогосподарських наук

К. Д. Бучко,
аспірант

Інститут сільського
господарства Полісся НААН

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО НА ПОЛІССІ

Вступ. В останні роки у зв'язку з потеплінням клімату та зменшенням посівів льону-довгунцю у Поліській зоні України у даному регіоні почали вирощувати льон олійний, який забезпечує високу врожайність насіння з високим вмістом ненасичених жирних кислот. Однак, льonosолома льону олійного містить у 2–3 рази (10–15%) льonosолома менше, ніж льonosолома льону довгунцю. У зв'язку з цим вивчення особливостей росту, розвитку та формування врожаю льоном олійним на Поліссі є актуальним. **Мета досліджень.** вивчити особливості росту, розвитку та формування врожаю льону олійного у порівнянні з льоном-довгунцем у Центральному Поліссі. **Методика досліджень.** Проведені теоретичні дослідження, які включають аналіз інформаційно-патентних фондів наукових бібліотек і мереж інтернет із проблеми вирощування льону олійного у Лісостеповій та Поліській зонах; у 2014–2015 роках проведено польові дослідження на дослідному полі ІАГП у с. Грозині Коропеченського району Житомирської області, по дослідженню росту, розвитку та формування врожаю льоном олійним сорту Еврика у порівнянні з льоном-довгунцем сорту Журавка на різних рівнях удобрення та застосування біоактивного препарату Грейнактив, яким обробляли посіви. Результати досліджень.

За дворічними результатами польового дослідження, з яких вегетаційний період 2014 року був сприятливішим для вирощування льону і 2015 року – посушливий льон олійний поступався льону-довгунцю за висотою рослин, дагальною та технічною довжиною стебел, врожаєм льonosоломи та вмістом у ній лубу й інших показниками. Одночасно врожай насіння олійного льону сорту Еврика збільшився у 3,3–4,0 рази вищій врожайності насіння льону-довгунцю сорту Журавка, що визначило позитивну економічну ефективність олійного льону. Кліматичні та ґрунтові умови Центрального Полісся, за внесення необхідної кількості поживних елементів, відповідають біологічним особливостям льону олійного типу межезону. Льон олійний сорту Еврика в умовах Центрального Полісся має нормальний ріст, розвиток та процес формування врожаю льonosоломи і льonosоломи, що забезпечує за результатами 2014–2015 рр. середній врожай насіння 1,5–1,6 т/га, льonosоломи 2,0–2,3 т/га та волокна 1,6–2,2 ц на гектар.

Ключові слова: дерново-підзолистий супіщаний ґрунт, сівозміна, оранка, дискування, плоскорізний обробіток, система удобрення, родючість, продуктивність.

Постановка проблеми. Олійний льон відноситься до групи олійних культур, куди входять соняшник, ріпак озимий та ярий, соя і гірчиця. В той же час льон олійний відрізняється від перерахованих культур тим, що у складі олії з насіння цієї культури містяться ненасичені жирні кислоти: альфа-ліноленова (омега-3) та лінолева (омега-6) кислоти, які використовуються як лікарський засіб проти ряду хвороб: діабет, атеросклероз, ішемічна хвороба серця та інших. Насіння льону олійного містить 42–49% олії, що на 7–12% вище, ніж у льону довгунцю [1].

Провідна роль у вирощуванні олійного льону належить степовій зоні України [2]. У той же час в останні роки у зв'язку з потеплінням клімату льон олійний поступово почав просуватись на північ, у Поліську зону, де відбувалось зменшення посівів льону довгунцю [3]. До того ж для зони лісостепу та Полісся НЦ «Інституту землеробства» виведено ряд сортів олійного льону [4]. У зв'язку з цим вивчення особливостей росту, розвитку та формування врожаю льоном олійним на Поліссі є актуальним.

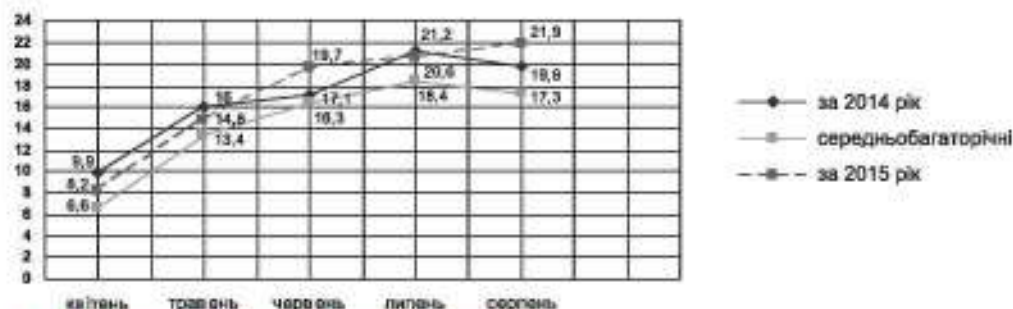


Рис. 2.1 Середньодобова температура повітря протягом вегетаційного періоду за 2014 – 2015 роки, С.

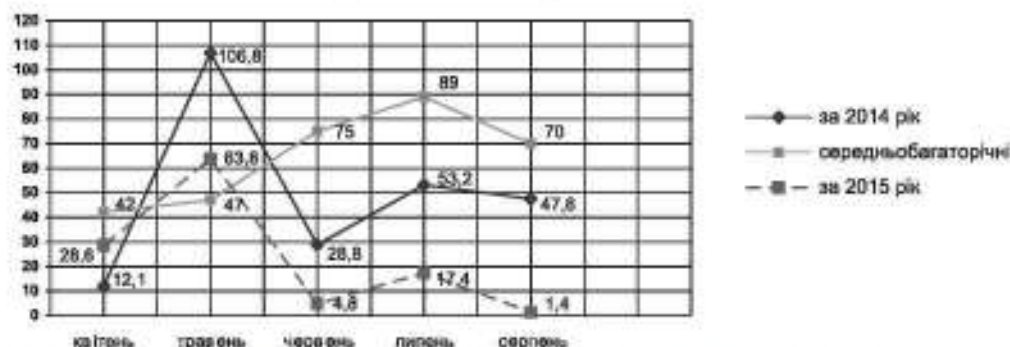


Рис. 2.2 Кількість опадів за вегетаційний період 2014 - 2015 років, мм/місяць.

Мета досліджень – вивчити особливості росту, розвитку та формування врожаю льону олійного у порівнянні з льоном довгунцем у Центральному Поліссі.

Умови та методика проведення досліджень. Досліди закладали на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН у с. Грозно Коростенського району, Житомирської області у 2014 та 2015 роках. Ґрунт дослідної ділянки дерново-середньопідзолистий, супіщаний, характеризується слідуючими агрохімічними показниками: вміст гумусу за Тюріним – 1,1 – 1,4%, рН (сольове) – 4,7 – 4,9, гідролітична кислотність ґрунту – 2,2 – 2,5 мг-екв на 100 г/ґрунту, сума ввібраних основ – 2,55 мг-екв на 100 г ґрунту, азот сполук, що легко гідролізуються – 48,5 – 51,5 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору за Кірсановим – 70 – 80 мг на 1 кг ґрунту, обмінного калію за Кірсановим – 80 – 100 мг на 1 кг ґрунту.

Погодні умови вегетаційних періодів 2014 та 2015 років відрізнялись як за температурою повітря, так і за сумою опадів (мал. 1). Так, у квітні – вересні 2014 року середньомісячна температура повітря перевищувала середньобогаторіччу: у квітні на 3,3°C, у травні – на 2,4°C, у червні – на 0,8°C, у липні –

на 2,8°C, у серпні – на 2,5°C та у вересні – на 2,2°C. У 2015 році середньомісячна температура повітря була близька до рівня температури 2014 р і тільки у червні перевищувала останню на 2,6°C та у серпні на 0,9°C.

Таким чином, температурні умови 2014 – 2015 років підтверджують прогноз глобального потепління, в тому числі у Поліській зоні.

В той же час, за підвищеної температури у 2014 році, у вегетаційний період випала достатня кількість опадів, хоча у червні, липні та серпні дещо нижча середньобогаторічних показників, але була достатня для отримання оптимального врожаю як льону-довгунця, так і льону олійного (рис. 2). Гідролітичний коефіцієнт у період вегетації льону дорівнював у фазі посів-сходи – 0,7, сходи-ялинка – 30, ялинка-бутонізація – 1,3, бутонізація-цвітіння – 0,3, цвітіння-рання жовта стиглість – 0,7 і у середньому за вегетацію – 1,2. У 2015 році за вегетацію випало 116,0 мм опадів, у тому числі, у травні – 63,8 мм, а у червні, у період швидкого росту, бутонізації та цвітіння всього 4,8 мм, і у липні – першій і другій декадах 4,8 та 12,6 мм, у результаті чого створились посушливі умови, за яких врожай та якість продукції льону знизились на 30 – 50%.

Було визначено реакцію льону-довгунця сорту Журавка та льону олійного, сорту Еврика на оптимальні та посушливі умови вирощування.

Дослід по формуванню врожаю льоном олійним (сорт Еврика) у порівнянні з льоном довгунцем (сорт Журавка) проводили як технологічний. Попередником у досліді щорічно була озима пшениця. Формування та якість врожаю одного та другого сорту проводили на фоні норм добрив: без добрив (контроль); N20P40K60, N30P60K90 та з позакореновим підживленням інтермаг багатоконпонентними добривами, які включають азот, калій, магній, сірку, бор, мідь, молібден, марганець, цинк, а також проводили обробку посівів біологічно активним препаратом Грейнактива.

Вирощували льон-довгунець та льон олійний за типовою технологією, розробленою Інститутом сільськогосподарства Полісся НААН, НЦ Інститутом землеробства НААН та Житомирським Національним агроекологічним університетом для Центрального Полісся України [1]. Площа облікової ділянки 10 м² за чотириразового повторення.

Результати досліджень. Близькі до оптимальних погодні умови 2014 р та посушливі 2015 р дозволили виявити відмінності впливу біотичних та абіотичних факторів на формування врожаю льону-довгунця та льону олійного. По перше, ці відмінності проявилися у рості та розвитку рослин льону. Так, загальна висота рослин льону олійного сорту Еврика за середніми показниками 2014 – 2015 рр була на 34,6% (24,9 см) меншою від висоти рослин льону-довгунця сорту Журавка, що відповідає біологічним особливостям льону олійного. В оптимальних умовах 2014 р різниця по висоті рослин була навіть дещо більшою – 38,4% (33,6 см). У той же час у посушливих умовах 2015 р., коли висота рослин льону довгунця виявилась нижчою показника 2014 р на 35,4%, висота рослин льону олійного зменшилась тільки на 25,4% і була нижчою від рослин льону-довгунця на 28,8% (16,3 см), що вказує на те, що рослини льону олійного краще адаптовані до посушливих умов, що важливо у зв'язку з періодичними посухами у Поліській зоні. До того ж, за однакових умов удобрення льону-довгунця і льону олійного приріст рослин у висоту від удобрення в останнього у вологий 2014 р та посушливий 2015 рік був практично на одному рівні – 17,0 та 16,2%, тоді як льон-довгунець у вологий рік забезпечив приріст

рослин у висоту 33,5%, а у посушливий – практично у 2 рази менший – 17,2%.

Результати аналізу рослин показали, що рослини льону олійного формують практично у 2 рази більше насінних коробочок (7,2 – 2014 р, 5,2 – 2015 р., середнє – 6,2) у порівнянні з льоном-довгунцем (3,5 – 2014 р., 3,2 – 2015 р., 3,3 – середнє), що є біологічною особливістю льону олійного та довгунцевого. При цьому рослини льону олійного у посушливому 2015 році сформували у середньому на 27,8% коробочок менше, ніж у 2014 році, що вказує на залежність процесу формування репродуктивних органів рослинами льону олійного від кількості вологи, тоді як рослини льону-довгунця у 2015 році сформували усього на 8,6% менше коробочок у порівнянні з кількістю їх у 2014 році. Поряд з цим за рахунок внесення добрив позакоренового підживлення та обробки посівів біоактивним препаратом Грейнактива рослини льону олійного у 2014 році сформували насінних коробочок на 50% (2,9 шт), а у 2015 р – на 74,4% більше (2,9 шт) ніж у контрольному варіанті. За таких же умов рослини льону-довгунця сформували насінних коробочок на 122,7% (2,5 шт.), на 193,3% (2,9 шт.) більше проти їх кількості у контрольному варіанті: 2,2 та 1,5 шт відповідно.

У той же час у насінних коробочках на рослинах олійного льону сформувалося у середньому за два роки у 2 рази більше насіння, ніж у коробочках на рослинах льону-довгунця, що може бути біологічною особливістю льону олійного в умовах Центрального Полісся України.

При цьому у забезпеченій вологою 2014 р рослини льону олійного сформували на 93,8% та у посушливому 2015 році – на 124,4% насіння більше, ніж рослини льону-довгунця, хоча у 2015 насінєва продуктивність льону олійного у порівнянні з умовно оптимальним роком знизилась на 34%, тоді як рослини льону-довгунця у 2015 р знизили насінєву продуктивність на 43,8%.

Рослини льону олійного за рахунок удобрення та стимулювання біоактивним препаратом Грейнактива підвищили насінєву продуктивність у 2014 році на 121,9% (з 32,0 до 71 шт насіння на 1 рослині) та у 2015 році на 123,8% (з 21,0 до 47,0 насіння на 1 рослині), а рослини льону-довгунця у цих умовах підвищили насінєву продуктивність з 14,0 до 43,0 насіння (на 207,0%) у 2014 р. та з 9,0 до 22,0 насіння (144,0%) у 2015.

1. Врожай насіння льону сорту Журавка та олійного льону сорту Євріка за різних норм добрив, позакорселеного підкормлення та обробки посівів біоквітним препаратом Грейнактив (за 2014 - 2015рр)

№ п/п	Варіанти	Врожай насіння									
		сорт Журавка					сорт Євріка				
		роки		середнє, ц/га		% до контролю	роки		середнє, ц/га		% до контролю
		2014	2015	ц/га	ц/га		2014	2015	ц/га	ц/га	
1	Без добрив (контроль)	3,3	0,5	1,9	100	10,3	2,2	6,3	100	331,6	
2	Без добрив (контроль) + Грейнактив	3,8	0,6	2,2	115,8	11,9	2,4	7,2	114,3	327,3	
3	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀	4,7	0,7	2,7	142,1	15,6	4,2	9,9	157,1	366,7	
4	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + Грейнактив	5,0	0,7	2,9	152,6	16,7	4,4	10,6	168,2	365,5	
5	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + інтермаг олійні + калі	5,3	0,8	3,1	163,2	19,1	4,8	12,0	190,5	387,1	
6	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + інтермаг надобрива + Грейнактив	5,7	0,8	3,3	173,7	20,1	4,9	12,5	198,4	378,8	
7	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀	6,4	0,9	3,7	194,7	23,1	6,5	14,8	234,9	400,0	
8	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + Грейнактив	6,8	1,0	3,9	205,3	23,7	6,6	15,2	241,3	389,7	
9	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + інтермаг надобрива: олійні + калі	7,2	1,1	4,2	221,1	25,2	7,1	16,2	257,1	385,7	
10	N ₂₀ P ₆₀ K ₆₀ + інтермаг надобрива + Грейнактив	7,5	1,1	4,3	226,3	25,9	7,3	16,6	263,5	386,0	
11	середнє	5,6	0,8	3,2		19,2	5,0	12,1		378,0	
12	НП ₂₀	0,43	0,40			0,82	0,16				

При цьому в одній насінній коробочці на рослині льону олійного у 2014 році сформувалось у середньому 7,3 насіння та у 2015 р. 6,7 шт насіння, або на 8% менше тоді як на рослині льону-довгунця відповідно 7,8 і 4,8, або на 38,5 в одній коробочці менше. Це вказує на те що рослини льону олійного сорту Еврика більш адаптовані до посушливих умов, ніж льону-довгунця.

За біологічними особливостями маса 1000 насіння льону олійного значно перевищує масу 1000 насіння льону-довгунця. У нашому досліді у середньому за 2014 – 2015 рр маса 1000 насіння льону олійного сорту Еврика перевищувала масу 1000 насіння сорту Журавка довгунцевого льону на 76,2% (3,2 г) та, зокрема, у сприятливому 2014 р. – на 66,2% (3,05 г) і посушливому 2015 р. – на 87,8% (3,32 г). При цьому у посушливому 2015 р. маса 1000 насіння зменшилась на 7,7% (0,56 г) проти показника 2014 р., тоді як маса 1000 насіння сорту Журавка у 2015 р. порівняно з показником зменшилась на 18,0% (0,83 г).

У сорту Журавка довгунцевого льону при внесенні добрив та застосуванні біоактивного препарату Грейнактив маса 1000 насіння у 2014 році збільшилась на 14,4% (0,61 г) відносно маси у контрольному варіанті та у посушливому 2014 році – всього на 8,8% (0,16 г), тоді як маса 1000 насіння сорту Еврика олійного льону за цих умов збільшилась на 20,7% (1,43) та 22,5% (1,4 г) відповідно, що ще раз підтверджує адаптивність сорту Еврика олійного льону до посушливих умов.

Кількість та виповненість коробочок на рослинах льону, щільність стояння стебел та маса 1000 насіння визначили врожай насіння, який у середньому за 2 роки (2014 – 2015 рр) у сорту Еврика олійного льону перевищував врожай сорту Журавка льону-довгунця майже у 4 рази (378,1%), у тому числі в умовах сприятливого 2014 року – у 3,43 рази (342,8%), та посушливого 2015 р. – у 6,25 рази, хоча середній врожай насіння сорту Еврика у 2015 році у порівнянні з показником 2014 зменшився у 3,84 раза (з 19,2 до 5,0 ц/га). У цей час врожай насіння сорту Журавка зменшився у 7 разів (з 5,6 ц/га до 0,8 ц/га), що вказує на велику залежність льону-довгунця від вологозабезпечення (табл. 1).

За результатами обліку врожаю технологія, яка включала внесення під льон N30P60K90, позакореневе підживлення мікродобривами та обробка посіву біоактивним препаратом Грейнактив, у більш оптимальному 2014 році

забезпечила збір льоносолами льону-довгунця сорту Журавка 4,64 т з гектара і льону олійного сорту Еврика – 2,7 т/га, або 41,8% менше ніж льоносолами льону-довгунця. При цьому підвищення врожаю льоносолами льону-довгунця від застосування технології склало 95% до контролю (без добрив). Підвищення врожаю льоносолами льону олійного за цих умов склало 180,2%, або у 2,8 рази більше у порівнянні з контролем (табл. 2), що вказує на те, що льон олійний позитивно реагує на забезпечення вологою в умовах Центрального Полісся. У посушливому 2015 році врожай льоносолами льону-довгунця за середніми врожаєм усіх варіантів удобрення зменшився на 33%, а у найкращому варіанті (N30P60K90+позакореневе підживлення+обробка посіву Грейнактивом) – на 34,9%. У той же час врожай льоносолами льону олійного сорту Еврика у 2015 році у середньому, всіх варіантів досліді знизився на 24,4% та у найкращому варіанті – на 25,3%, що на 8,6 та 9,6% менше у порівнянні з льоном довгунцем, що підтверджує його більшу адаптивність до посушливих умов. В умовах 2015 року підвищення врожаю льоносолами льоном-довгунцем від застосування систем удобрення склало 98,7% до контролю, що практично на рівні 2014 р., а у льону олійного підвищення склало 175,3%, що на 5% менше, ніж у 2014 році.

Це також підтверджує тезис, що льон олійний більш адаптований до посушливих умов.

Льоносолама льону-довгунця сорту Журавка, як основна продукція луб'яної культури, за вмістом лубу, як основного показника якості, у середньому за два роки і окремо у 2014 та 2015 роках перевищувала показники льоносолами олійного льону сорту Еврика. Так, у середньому за 2014–2015 роки вміст лубу у льоносоломі сорту Еврика за різних рівнів удобрення складав 12,8% (9,7 – 15,8%), що на 51,9% менше від вмісту лубу у льоносоломі льону-довгунця сорту Журавка (26,6% та за різних рівнів удобрення – 22,2–30,2%). У більш оптимальному 2014 р вміст лубу у льоносоломі сорту Журавка виявився на рівні 30,9%, та у 2015 р. – 22,4%, що на 53,4% та 50,4% вище, ніж у льоносоломі сорту Еврика. В той же час у посушливих умовах 2015 року у льоносоломі льону-довгунця сформувалось лубу на 27,5% менше, ніж у 2014 р., тоді як у льоносоломі льону олійного у 2015 р. сформувалось лубу на 22,9% менше. За результатами формування лубу залежно від рівнів удобрення виявлено, що льон олійний сорту Еврика

2. Врожай льотисоломи сорту Журавка та олійного льону сорту Еаріа за різних норм добрив, позакореневого підживлення та обробки посівів біоактивним препаратом Грейнактив (за 2014 – 2015рр)

№ п/п	Варіанти	Врожай льотисоломи									
		сорт Журавка					сорт Еаріа				
		роки		контроль			роки		у % до врожаю сорту Журавка		
		2015		ц/га	ц/га	ц/га	2015	ц/га	2015	ц/га	
1	Без добрив (контроль)	23,8	15,2	19,5	100	9,6	7,3	8,5	100	43,6	
2	Без добрив (контроль) + Грейнактив	26,7	15,6	21,2	108,7	11,7	7,9	9,8	115,3	46,2	
3	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	31,9	23,2	27,6	141,5	16,2	12,6	14,4	169,4	52,2	
4	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Грейнактив	34,0	23,8	28,9	148,2	17,2	13,4	15,3	180,0	52,9	
5	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Істермаг-олійні + калі	37,0	25,5	31,3	160,5	18,6	14,2	16,4	192,9	52,4	
6	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Істермаг-наводобрина + Грейнактив	39,6	25,7	32,7	167,7	20,0	14,8	17,4	204,7	53,2	
7	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	40,1	28,2	34,2	175,4	22,8	18,0	20,4	240,0	59,6	
8	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Грейнактив	42,2	28,8	35,5	182,1	24,3	18,6	21,5	252,9	60,6	
9	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Істермаг-наводобрина: олійні + калі	45,1	29,9	37,5	192,3	26,0	19,6	22,8	268,2	60,8	
10	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + Істермаг-наводобрина + Грейнактив	46,4	30,2	38,3	196,4	26,9	20,1	23,5	276,5	61,4	
11	середнє	36,7	24,6	30,7		19,3	14,6	17,0		55,3	
12	НР ₀	1,0	0,86			0,95	0,82				

краще реагує на основне удобрення (NPK) та позакореневе підживлення комплексом мікроелементів.

Щоб мати об'єктивне пояснення вмісту волокна у стеблах та врожаю волокна олійного льону сорту Еврика нами проведений анатомічний аналіз під мікроскопом поперечного перерізу стебел довгунцевого льону сорту Журавка та олійного льону сорту Еврика. Для аналізу нами відібрано у фазі ранньої жовтої стиглості з найкращого варіанту: N30P60K90 + інтермагнаноудобрива у позакореневе підживлення + обробка посіву біологічно активним препаратом Грейнактив по 3 типових стеблах, з яких згідно з методикою з середньої частини зроблено вирізки довжиною по 5 см, які витримували один місяць у суміші спирту (76°C) з гліцерином у співвідношенні 1:1. Після цього вирізки стебел заливали парафіном. Зрізки робили лезами для гоління і розміщували їх на предметному склі мікроскопу у краплі дистильованої води та покривали їх.

Зрізи розглядали під мікроскопом при збільшенні у 10 разів.

При розгляді під мікроскопом поперечних зрізів встановлено, що у довгунцевого льону сорту Журавка волокнисті пучки щільні,

багатоволокнисті, складаються з гранчастих товстостінних елементарних волоконць, які щільно прилягають одне до одного, елементарні волоконця мають невелику порожнину. В той же час у стеблах олійного льону сорту Еврика проглядалось менше волокнистих пучків. У пучках було менше волоконць, ніж у стеблах довгунцевого льону. Волоконця мали округлу форму, тонші стінки та значно більшу, ніж у олійного льону порожнину. Для порівняння нами проведені підрахунки волокнистих пучків і елементарних волоконць у пучках на зрізах стебел. Підрахунки проведені у 3-х повтореннях, з яких виведено середні показники.

Підрахунки показали, що у стеблах сорту Еврика олійного льону знаходиться на 41,2% менше волокнистих пучків, на 31,7 – кількість волоконць у пучку і у цілому практично на 60% менше волоконць у стеблі.

Переріз стебел льону показано на малюнках 3,4.

Отримані результати анатомічного аналізу показують, що у льоносоломі олійного льону сорту Еврика вміст волокна може бути у 2 і більше разів меншим ніж у довгунцевого льону. Так, визначення вмісту волокна у тресті олійного льону

3. Кількість волоконць та волокнистих пучків у стеблах довгунцевого льону сорту Журавка та олійного сорту Еврика (2014 р.).

№ п/п	Вид та сорт льону	Кількість волокнистих пучків на зрізі		Кількість волоконць у пучку		Кількість волоконць на зрізі	
		шт	у %	шт	у %	шт	у %
1	Довгунцевий, Журавка	38,4	100	24,6	100	944,6	100
2	Олійний, Еврика	22,6	58,8	16,8	68,3	379,7	40,2

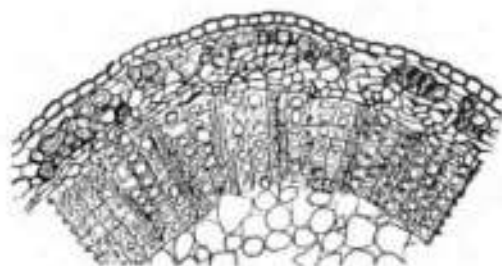


Рис. 3. Поперечний переріз льону олійного сорту Еврика

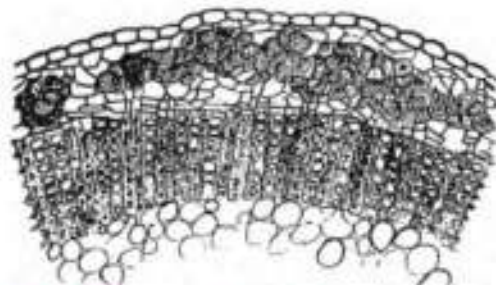


Рис. 4. Поперечний переріз льону-довгунця сорту Журавка

4. Врожай волокна сорту Журавка та олійного льону сорту Еврика за різних норм добрив, позакоренового підголювання та обробки посівів біологічним препаратом Грейнактив (за 2014 – 2015 рр.)

№ п/п	Варианти	Врожай волокна										
		сорт Журавка					сорт Еврика					
		роки		роки		у % до контролю	роки		роки		у % до контролю	у % до середн. п/п
		2014	2015	2014	2015		2014	2015	2014	2015		
ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га	ц/га		
1	Без добрив (контроль)	4,2	2,2	3,2	100	0,73	0,5	0,6	100	18,8		
2	Без добрив (контроль) + Грейнактив	4,6	2,4	3,5	109,4	1,0	0,6	0,8	133,3	22,9		
3	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	5,8	3,4	4,6	143,8	1,5	1,1	1,3	216,7	28,3		
4	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + Грейнактив	6,2	3,8	5,0	156,2	1,7	1,2	1,4	233,3	28,0		
5	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + інтермагієліт + італі	7,1	4,6	5,9	184,4	1,9	1,4	1,6	266,7	27,1		
6	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + інтермагієліт + Грейнактив	8,0	4,8	6,4	200,0	2,1	1,5	1,8	300	28,1		
7	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	9,1	5,7	7,4	231,2	2,8	2,1	2,4	400	32,4		
8	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + Грейнактив	9,5	5,9	7,7	240,6	3,0	2,2	2,6	433,3	33,8		
9	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + інтермагієліт + італі	10,0	6,2	8,1	253,1	3,3	2,4	2,8	466,7	34,6		
10	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + інтермагієліт + Грейнактив	10,5	6,4	8,5	268,6	3,6	2,6	3,1	516,7	36,5		
11	середнє	7,5	4,5	6,0		2,2	1,6	1,9		31,7		

сорту Еврика у порівнянні з вмістом волокна у тресті сорту Журавка у кращому варіанті, де внесено N30P60K90 + проведено позакореневе підживлення інтермаг нанодобривами та посіви оброблені біоактивним препаратом Грейнактив, показало, що у тресті сорту Еврика у середньому за 2 роки (2014 – 2015) вміст волокна склав 15,4%, що у 1,7 раза менше вмісту (53,0%) у тресті довгунцевого льону сорту Журавка.

Результатом анатомічного аналізу стебел льону олійного сорту Еврика стали: вміст волокна у стеблах льоносоломи та трести, міцність, вихід волокна усього, та довгого при перероблянні трести, вихід чесаного волокна та його прядивні властивості, результати визначення яких представлені у таблиці 8. В той же час, як показують результати, за відносно низької міцності чесаного волокна, остання підвищувалась при внесенні макро добрив у нормі N20P40K60 на 111,3% та при внесенні N30P60K90 на 18,5% на фоні контролю (без внесення добрив). Позакореневе підживлення також проявило свій ефект у розмірі 6,5 на фоні N20P40K60 та 8,7 – на фоні N30P60K90. Обробка вегетуючого льону та повторно льоносоломи у період її вилежування сприяли підвищенню міцності чесаного волокна достовірно на 3,1 – 6,0%. Таке чесане волокно допускається для виготовлення пряжі

та різних побутових виробів з неї шляхом ткання, в'язання або по технології нетканих матеріалів.

Перероблення льоносоломи до трести та визначення вмісту волокна у ній дозволили визначити врожай волокна олійного льону сорту Еврика у порівнянні з врожаєм волокна льону-довгунця сорту Журавка. Результати визначення показали, що у середньому за два роки (2014–2015 рр.) врожай волокна льону олійного сорту Еврика склав 31,7% у порівнянні з середнім врожаєм сорту Журавка, у тому числі у 2014 – 29,3% і у 2015 – 35,5%. За показниками кращого варіанту: N30P60K90 + позакореневе підживлення і обробка посіву біоактивним препаратом Грейнактив врожай волокна льону Еврика у 2014 склав 34,3% і у 2015 – 40,6%. При цьому показники врожайності підтвердили тезис, що льон олійний на бідних дерново-підзолистих ґрунтах краще реагує на удобрення, особливо у посушливих умовах, ніж льон-довгунець. Так, за середніми даними двох років врожай волокна льону олійного підвищився у 5,2 раза у порівнянні з контролем, у тому числі у 2014 р. – у 4,9 раза і у 2015 р. – у 5,2 раза, тоді як врожай волокна льону-довгунця у середньому за 2014 – 2015 рр. від застосування добрив підвищився у 2,7 раза, в тому числі у 2014 р. – у 2,5 раза і у 2015 р. – у 2,9 раза.

ВИСНОВКИ

Кліматичні та ґрунтові, за внесення необхідної кількості поживних елементів, умови Центрального Полісся відповідають біологічним особливостям льону олійного типу межумку. Льон олійний сорту Еврика в умовах Центрального Полісся має нормальний ріст,

розвиток та процес формування врожаю льононасиння і льоносоломи, що забезпечує за результатами 2014–2015 рр середній врожай насіння 1,5 – 1,6 т/га, льоносоломи 2,0 – 2,3 т/га та волокна – 1,6 – 2,1 ц/га.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Белжков А.М. Льон як альтернатива соняшнику / А.Б. Белжков, В.І. Буянкія // *Хімія. Агронімія*. К.: Сервіс. – 2012. - № 5. – С. 54-59
2. Дідора В.Г. Агроекологічне обґрунтування технології виробництва продукції льону-довгунця в Поліссі України: монографія / В.Г. Дідора. – Житомир: ДАУ, 2008. – 408с.
3. Дерименко Т.Ф. Вирощування олійних культур в Україні / Т.Ф. Дмитренко, І.П. Поляков. – К., 1995 – 204 с.
4. Мороз В.М. Успадкування кількісних ознак міжвидовими гібридами льону. / *Збірник наукових праць Інституту землеробства*. 2005 № 4.