



# Сторінка молодого вченого

УДК 633.521:631.8:631.528

Л.С. Гноїлек

Інститут сільського  
господарства НААН

\* Науковий керівник —  
доктор сільсько-  
господарських наук  
В.Б. Ковальов

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І НОРМ ВИСІВУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ\*

Наведено результати досліджень з вивчення продуктивності льону-довгунцю залежно від норм висіву та доз мінеральних добрив.

Ключові слова: норми висіву, льон-довгунець, сорт, урожай, мінеральне живлення, Світанок, насіння.

**Постановка проблеми.** Льон-довгунець є важливою технічною культурою для нашої держави. Він дає одночасно два види продукції — волокно і насіння, кожний з яких є цінною сировиною для промисловості.

Серед агротехнічних заходів, спрямованих на отримання високих урожаїв льону-довгунцю, чільне місце займає удобрення. Коренева система культури, як відомо, слаборозвинута, має невелику здатність до засвоєння елементів живлення, а основна кількість поживних речовин використовується в короткий період швидкого росту та бутонізації, тому добрива слід вносити в легкодоступній формі [ 1, 2 ].

Азот — один із основних елементів живлення льону. Він входить у склад білків, хлорофілу, нуклеїнових кислот, ферментів. Азотне живлення впливає на накопичення рослинами органічної маси, посилює синтез азотвмісних компонентів. Льон відноситься до культур з раннім і коротким періодом надходження азоту в рослини. Як надлишок його так і недостаток в ґрунті негативно впливають на оптимальний ріст і розвиток льону. До настання масового цвітіння льон засвоює з ґрунту 70–84% азоту; 67–80% фосфору; 71–96% калію від загальної кількості, необхідної для формування врожаю [ 3, 4 ]. Фосфор є важливим біогенним мікроелементом для нормального розвитку льону-довгунцю і найбільшу його кількість рослини засвоюють у фазах ялинки та бутонізації. Нестача цього

елемента у перші дні росту, до утворення 5–6 пар листочків, є критичною для утворення в стеблах елементарних волокон. Достатній рівень фосфорного живлення прискорює досягання рослин льону з одночасним підвищенням урожайності волокна й насіння. Важливу роль в житті рослин льону відіграє калій. Він покращує якість урожаю, робить рослини стійкими до холоду, до захворювань і вилягання. Максимум поглинання приходить на період швидкого росту і бутонізації.

З агротехнічних заходів, спрямованих на досягнення високих урожаїв льону-довгунцю, визначальними є: попередник в сівозміні, якість основного і передпосівного обробітку ґрунту, строки і способи сівби, оптимальна норма висіву насіння. Кількість культурних рослин на одиниці площі залежить від норми висіву насіння. В загущених посівах погіршується освітленість рослин льону і знижується активність фотосинтетичної діяльності листків, збільшується кількість недорозвинених і загиблих рослин, та невирівняність стебел по довжині та діаметру. Коли посіви рідкі, в рослин льону утворюються товсті, грубі стебла з сильно розвинутою деревиною і низьким вмістом якісного волокна. Елементарні волокна в луб'яних пучках розміщені рихло, їх стінки здерев'янілі, внаслідок чого із таких стебел волокно жорстке і невисокої якості. Отже, збільшення або зменшення норми висіву має негативний вплив на продуктивність льону і якість його продукції.

**Мета досліджень.** Основною метою наших дослідів є розробка і вдосконалення елементів технології вирощування льону з метою підвищення його продуктивності.

**Матеріали і методика.** Дослідження проводили в Інституті сільського господарства Полісся НААН на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті, який середньозабезпечений рухомими формами фосфору і обмінного калію, має слабкислу реакцію ґрунтового розчину. Попередник — озима пшениця, яку висівали по багаторічних травах. Сорт льону-довгунцю Світанок.

Схема досліду включала такі варіанти:

1. Без добрив (контроль).

2.  $N_{15}P_{30}K_{45}$ .

3.  $N_{30}P_{60}K_{90}$ .

4.  $N_{45}P_{90}K_{120}$ .

На вказаних фонах висівали 16 (контроль), 18, 20, 22 млн шт. схожих насінин на 1 га. Добрива вносили весною під культивуацію.

Повторність у досліді 4-кратна, площа облікової ділянки 25 м<sup>2</sup>. Передпосівний обробіток ґрунту проводили агрегатом Європак. Мінеральні добрива вносили весною за схемою досліду. Сівбу проводили сівалкою СН-10.

**Результати досліджень.** Отримання високих врожайів льону-довгунцю, придатного до

механізованого збирання, залежить від норм висіву і добрив.

Дослідженнями встановлено, що на родючих ґрунтах з достатньою кількістю вологи кращу продуктивність забезпечують більш ущільнені посіви, і навпаки, на ґрунтах з легким механічним складом та за умов дефіциту вологи краще переносять посуху розріджені посіви [5, 6].

За достатнього удобрення коренева система льону-довгунцю здатна забезпечити рослини елементами живлення, для формування високого врожаю. Проте доступність поживних речовин у ґрунті ще не визначає рівень продуктивності рослин льону. Для підвищення продуктивності льону елементи живлення повинні бути в певному співвідношенні.

Урожайність соломи льону-довгунцю значною мірою визначається густиною стояння рослин у посівах, яка залежить від норм висіву насіння та рівня забезпеченості елементами мінерального живлення. Встановлено, що на величину врожаю соломи, як і на насінневу продуктивність рослин льону, помітний вплив мають погодні умови впродовж вегетаційного періоду. В роки досліджень (2006–2008 рр.) вони були різними за забезпеченістю вологою та тепловим режимом. Особли-

### 1. Урожайність насіння льону-довгунцю залежно від норм висіву, удобрення, ц/га, 2006–2008 рр.

Варіант удобрення	Норма висіву, млн шт./га	Урожай	Приріст від			
			добрив		норм висіву	
			ц/га	%	ц/га	%
Без добрив (контроль)	16 (контроль)	3,0	—	—	0,0	100
	18	3,0	—	—	0,2	107
	20	3,2	—	—	0,2	107
	22	3,2	—	—	—	—
$N_{15}P_{30}K_{45}$	16 (контроль)	4,2	1,2	140	0,2	105
	18	4,4	1,4	147	0,2	105
	20	4,4	1,2	137	0,3	107
	22	4,5	1,3	141	—	—
$N_{30}P_{60}K_{90}$	16 (контроль)	4,7	1,7	157	0,2	104
	18	4,9	1,9	163	0,4	108
	20	5,1	1,9	159	0,1	102
	22	4,8	1,6	150	—	—
$N_{45}P_{90}K_{120}$	16 (контроль)	4,6	1,6	153	0,2	104
	18	4,8	1,8	160	-0,6	87,0
	20	4,0	0,8	125	-0,2	96,0
	22	4,4	1,2	137	-0,2	96,0
HIP <sub>0,5</sub> фактор А		0,45				
HIP <sub>0,5</sub> фактор В		0,45				
HIP <sub>0,5</sub> фактор АВ		0,32				

## 2. Урожайність соломи льону-довгунцю залежно від норм висіву, удобрення, ц/га, 2006–2008 рр.

Варіант удобрення	Норма висіву, млн шт./га	Урожай	Приріст від			
			добрив		норм висіву	
			ц/га	%	ц/га	%
Без добрив (контроль)	16 (контроль)	25,2	—	—	—	—
	18	24,1	—	—	1,1	5,0
	20	26,3	—	—	1,1	4,3
	22	26,5	—	—	1,3	5,1
N <sub>15</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	16 (контроль)	29,4	4,2	16,6	—	—
	18	31,4	7,3	30,2	2,0	6,8
	20	31,1	4,8	18,3	1,7	5,7
	22	32,1	5,6	22,1	2,7	9,2
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	16 (контроль)	33,3	8,1	32,1	—	—
	18	34,7	10,6	43,9	1,4	4,2
	20	35,9	9,6	36,5	2,6	7,8
	22	35,8	9,3	35,1	2,5	7,5
N <sub>45</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	16 (контроль)	31,0	5,8	23,0	—	—
	18	32,4	8,3	34,4	1,4	4,5
	20	34,1	7,8	29,6	3,1	9,6
	22	33,4	6,9	26,0	2,4	7,7
НП <sub>0,5</sub> фактор А		0,73				
НП <sub>0,5</sub> фактор В		0,73				
НП <sub>0,5</sub> фактор АВ		0,51				

во вимогливий льон до зволоження ґрунту у період бутонізації — цвітіння. У фазі зеленої стиглості посуха негативно впливала, головним чином, на врожай насіння і мало позначалася на висоті стебел і утворенні волочка.

Достовірний приріст урожаю насіння одержали при внесенні всіх доз добрив, які вивчалися, відповідно до контролю. На фоні мінерального живлення з N<sub>15</sub>P<sub>30</sub>K<sub>45</sub> до N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> при нормі висіву 20 млн шт./га приріст урожаю насіння збільшився на 0,9–1,8 ц/га,

Ефективність доз мінеральних добрив і норм висіву при вирощуванні льону-довгунцю

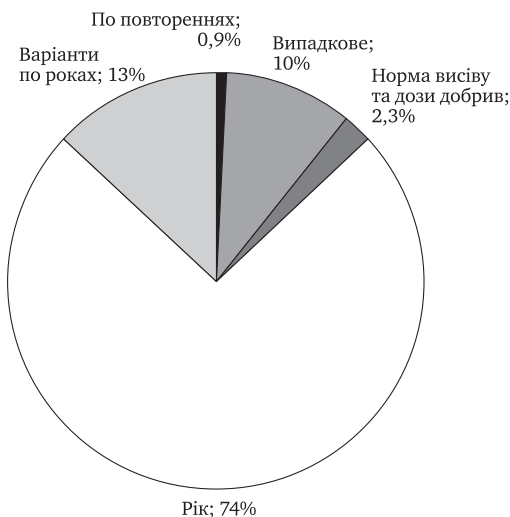


Рис. 1. Вплив умов середовища на врожай насіння льону-довгунцю, 2006–2008 рр.

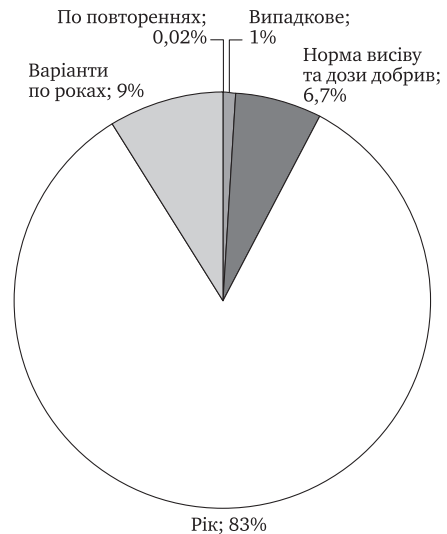


Рис. 2. Вплив умов середовища на врожай соломи льону-довгунцю, 2006–2008 рр.

а підвищення доз мінерального фону до  $N_{45}P_{90}K_{120}$  на варіантах з цією самою нормою висіву призвело до збільшення урожаю насіння на 0,9–1,4 ц/га, і на варіанті з нормою висіву 22 млн шт./га також відмітили достовірне збільшення урожаю насіння.

За норми висіву 18–20 млн шт. на 1 га на удобрених фонах в середньому за три роки приріст урожаю насіння був неістотним і становив 5–8%, порівняно з неудобреним варіантом.

Статистичним аналізом встановлено (рис. 1), що на формування врожаю насіння льону-довгунцю значною мірою 74% впливають умови вирощування. Частка впливу норми висіву та доз добрив на формування врожаю насіння становить 2,3%. Взаємодія варіантів по роках — 13%.

Збільшення норм висіву насіння та внесення мінеральних добрив на всіх варіантах досліду приводило до достовірного збільшення урожаю соломи відносно контролю. Найвищий урожай соломи забезпечило внесення мінеральних добрив  $N_{30}P_{60}K_{90}$  на варіанті з нормою висіву 22 млн шт./га. З підвищенням мінерального живлення з  $N_{30}P_{60}K_{90}$  до  $N_{45}P_{90}K_{120}$  урожай соломи достовірно зменшувався. Збільшення норм висіву на всіх фонах удобрення супроводжувалося приростом урожайності соломи за всі роки вивчення. Статистичним аналізом встановлено (рис. 2), що на формування врожаю соломи льону-довгунцю значною мірою 83% впливають умови вирощування, на другому місці по впливу взаємодія варіантів по роках — 8%, потім фактори досліду 6,7%, всі інші фактори до 1%.

## ВИСНОВКИ

*З наших досліджень можна зробити такі висновки: врожай насіння льону зростає із збільшенням внесення кількості мінеральних добрив, тоді як врожай соломи, волокна та*

*вихід волокна зростає із збільшенням норми висіву. Фон удобрення  $N_{30}P_{60}K_{90}$  забезпечив найвищу продуктивність льону-довгунцю сорту Світанок з нормою висіву 22 млн шт./га.*

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Тихомирова В.Я. Повышение эффективности удобрений на посевах льна-долгунца / В.Я. Тихомирова, О.Ю. Сорокина, Н.Н. Кузьменко // Достижения науки и техники АПК. — 2002. — № 3. — С. 64–67.
2. Локоть О.Ю. Шляхи раціонального використання добрив у льонарстві / О.Ю. Локоть, І.В. Гриник // Вісник аграрної науки. — 2002. — № 3. — С. 21–25.
3. Вирощування льону-довгунцю за інтенсивною технологією (методичні рекомендації). — Ровно, 1990. — С. 4–24.
4. Кузнецов В.С. Лен и конопля / В.С. Кузнецов. — М., 1959. — С. 215–231. — (Растениеводство).
5. Афонин М.Н. Нормы высева и урожай льна / М.Н. Афонин, Н.В. Сосновская // Лен и конопля. — 1970. — № 4. — С. 25.
6. Афонин М.Н. Влияние различной влажности почвы на рост и развитие льна-долгунца // Тр. ВНИИЛ, 1960. — Вып. III. — С. 79–95.