

УДК 631.51.022:631.816.1:633.521

Т.І. Козлик

Інститут сільського господарства Полісся, УААН

### **ВПЛИВ ОСНОВНОГО ТА ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ ТА НОРМ ДОБРИВ НА РІСТ, РОЗВИТОК, ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ**

*Висвітлені результати впливу обробітків ґрунту та норм добрив на ріст, розвиток, урожай та якість рослин льону-довгунця. Визначені перспективи впровадження альтернативних технологій обробітку ґрунту в поєднанні з оптимальним внесенням мінеральних добрив. Найбільш ефективною щодо урожайності є технологія, в якій основний обробіток ґрунту виконувався плоскорізом при повному комплексі весняно-польових робіт.*

#### **Постановка проблеми**

В Україні льон-довгунець є однією з важливих технічних культур, що забезпечує отримання волокна та насіння і застосовується в багатьох галузях народного господарства [1;2;3;4;5]. На початку 90-их років минулого століття галузь льонарства в Україні занепала та перетворилась в малорентабельну [6].

Одним із шляхів вирішення проблеми підвищення ефективності льонарства та його відродження є розробка та впровадження передових (альтернативних) технологій з мінімальним обробітком ґрунту в поєднанні з оптимальним внесенням мінеральних добрив. У зв'язку з цим теоретичний і практичний інтерес представляло проведення досліджень мінімалізованих способів обробітку ґрунту з альтернативним способом посіву та оптимальним використанням мінеральних добрив і їх вплив на агрофізичні властивості ґрунту, ріст, розвиток рослин льону, врожай та якість льонопродукції.

**Метою наших** досліджень було удосконалення технології вирощування льону, яка забезпечила б зменшення енергетичних затрат і підвищення урожайності та якості продукції.

Досягнення даної мети базувалось на дослідженнях впливу основного і передпосівного обробітку ґрунту та норм добрив на формування водного і поживного режимів ґрунту, ріст, розвиток і продуктивність льону-довгунця в умовах Полісся України.

#### **Об'єкт та методика досліджень**

Об'єктом наших досліджень є динаміка росту і розвитку льону при мінімалізованих основному та передпосівному обробітку ґрунту, альтернативному способі посіву за різних норм удобрення.

Польові досліді проводили у 2002–2004 роках на полях Інституту сільського господарства Полісся УААН, с. Грозино Коростенського району, Житомирської області; виробничу перевірку та впровадження проведено в с. Орепи Новоград-Волинського району Житомирської області у 2007–2008 роках.

Досліди закладали на дерново-середньопідзолистих супіщаних ґрунтах з товщиною орного шару 18–20 см.

У середньому за три роки вміст гумусу в орному шарі склав – 1,2–1,4 %, рН (сольове) – 4,9–5,5.

Схема досліду:

1. Оранка на глибину 18–20 см з повним комплексом весняно-польових робіт. Скорочено – ОП 18–20 (контроль).
2. Оранка на глибину 18–20 см із скороченим комплексом весняно-польових робіт (без ранньовесняного боронування). Скорочено – ОС 18–20.
3. Плоскорізний обробіток на глибину 18–20 см з повним комплексом весняно-польових робіт. Скорочено – ПП 18–20.
4. Плоскорізний обробіток на глибину 18–20 см зі скороченим комплексом весняно-польових робіт. Скорочено – ПС 18–20.
5. Дискування на глибину 10–12 см з повним комплексом весняно-польових робіт. Скорочено – ДП 10–12.
6. Дискування на глибину 10–12 см зі скороченим комплексом весняно-польових робіт. Скорочено – ДС 10–12.

Дослід проводили на наступних фонах удобрення: низький –  $N_{20}P_{40}K_{60}$ , помірний –  $N_{30}P_{60}K_{90}$ , високий –  $N_{40}P_{80}K_{120}$ . Азотні добрива вносили весною, фосфорно-калійні – восени. Площа облікової ділянки – 30 м<sup>2</sup>, загальна – 50 м<sup>2</sup> при чотириразовому повторенні. Розміщення ділянок – систематичне.

Посів льону в дослідях проводили насінням сорту Могилівський-2, який занесений до Реєстру сортів рослин України.

Всі обліки, спостереження за ростом і розвитком рослин у посівах, морфологічні показники та аналізи в дослідях проводили за загально-прийнятими методиками.

### Результати досліджень

За результатами досліджень на ріст і розвиток льону-довгунця значний вплив мала щільність агрофітоценозу як головного фактора отримання якісної продукції. У значній мірі густина посіву визначається технологією підготовки ґрунту під посів та якістю насіння. Плоскорізний обробіток ґрунту сприяв більш дружній появі сходів, що, на нашу думку, полягає в кращій вирівняності поля та забезпеченні дрібногрудочкуватої структури ґрунту. При цьому були відсутні гребені та борозни, що значно полегшувало виставляння глибини посіву в агрегаті.

Заміри висоти рослин у фазі «ялинка» показали, що цей показник коливався в межах 8,4–9,5 см. Відзначена перевага плоскорізного обробітку ґрунту з повним комплексом весняно-польових робіт (ПП 18–20) на низькому та помірному фонах удобрення у фазі «ялинка» складала 0,2–0,9 см. Різниця у висоті між названими варіантами на фоні високих норм добрив не виявлено.

У фазі швидкого росту перевага плоскорізного обробітку відзначена на помірному та високому фонах удобрення (4,9–5,2 см). Під час цвітіння плоскорізне розпушування на глибину 18–20 см (ПП 18–20) забезпечило прибавку в рості на всіх фонах удобрення на 8,2–11,4 см щодо контролю (ОП 18–20). Така ж тенденція збереглася і у фазі ранньої жовтої стиглості (прибавка 4,8–10,3 см).

Дисковий обробіток ґрунту з повним комплексом весняно-польових робіт також сприяв, але в меншій мірі, росту рослин льону-довгунця і мало залежав від системи удобрення та фаз розвитку.

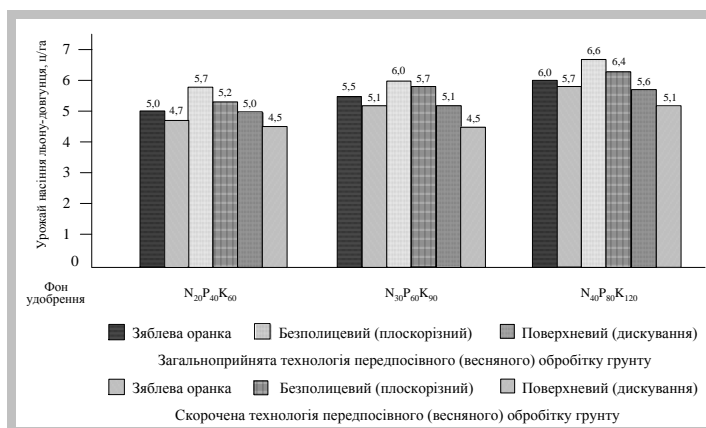
Норми добрив у найменшій мірі вплинули на формування висоти стеблостою.

Висота рослин істотно впливала на урожайність льоносоломи. Частка цього фактора становила 16 %, а коефіцієнт кореляції між висотою та урожаєм склав 0,40, що відповідає середнім значенням.

У середньому на всіх фонах удобрення безполицевий обробіток ґрунту з наступною загальноприйнятною технологією весняного обробітку за 3 роки забезпечив приріст повітряно-сухої маси рослин льону щодо контролю на 5 % у фазі «ялинки», 10,4 % – у фазі швидкого росту, 11,5 % у фазі цвітіння та 11,0 % – у фазі ранньої жовтої стиглості; за укороченої технології ранньовесняного обробітку –14,2; 2,3; 10,8 та 3,7 % відповідно. При аналізі впливу весняних обробітків перевага виявилась на боці повного передпосівного обробітку. У цілому, маса 500 рослин на 24 % визначала урожайність льоносоломи, коефіцієнт кореляції при цьому склав 0,49.

Комплексна технологія безполицевого обробітку ґрунту плоскорізом восени із наступною загальноприйнятною весняною підготовкою ґрунту забезпечила в порівнянні з показниками комплексної технології з зяблевою оранкою збільшення загальної довжини стебел (у залежності від кількості внесених добрив) на 5,5–10,8 % (4,5–7,7 см), у середньому на 8,8 (7,0 см) та технічної – на 4,3–12,4 % (3,3–8,9 см), у середньому – на 9,4 % (6,9 см). Дана технологія виявилась ефективнішою щодо з комплексної технології, яка включала поверхневий осінній обробіток за показниками загальної довжини стебел на 7,1 % (6,5 см), в тому числі технічній – на 8,2 % (6,6 см) та за кількістю насінин на одну рослину – на 18,4 %.

Розглядаючи вплив основного обробітку ґрунту на урожай льононасіння слід відзначити, що максимальну урожайність забезпечував варіант плоскорізного розпушування на глибину орного шару. Зокрема, різниця між цим варіантом та контролем на фоні  $N_{40}P_{80}K_{120}$  за скороченого весняного обробітку ґрунту сягала у 2003 році 1,2 ц/га або 23 %. У середньому за три роки вона коливалась у межах 0,5–0,7 ц/га або 9–14 % (рис. 1). Найбільший вихід льононасіння відмічений у 2002 році. Це пов'язано, в першу чергу, з достатньою кількістю опадів, які випали під час активної вегетації льону-довгунця.



**Рис. 1. Урожай насіння льону-довгунця на різних фонах удобрення в залежності від основного та передпосівного обробітку ґрунту (середнє за 2002–2004 рр.)**

Дані дослідження неоднозначно вказують на залежність урожаю насіння від технологій передпосівної підготовки ґрунту та мінеральних добрив. Відзначена перевага повного циклу передпосівних операцій. З підвищенням норм мінеральних добрив зростає урожай і льононасіння. У середньому за три роки, за умов повного комплексу весняно-польових робіт, збільшення норм з  $N_{20}P_{40}K_{60}$  до  $N_{40}P_{80}K_{120}$  дозволило додатково отримати 0,5 ц/га насіння на контролі, 0,3 ц/га за плоскорізного розпушування та 0,1 ц/га при дискуванні. У випадку, коли весняний обробіток виконувався за скороченою схемою ці показники мали такий вигляд: ОС 18-20 – 0,4, ПС 18-20 – 0,5, ДС 10-12 – 0,0 ц/га.

Аналіз даних урожайності льоносоломки дозволяє зробити висновок про доцільність використання плоскоріза в якості основного знаряддя обробітку ґрунту. Ця технологія забезпечила достовірну прибавку урожаю льоносоломки – 3,4 ц/га (7%). За укороченого весняного обробітку безполицевий обробіток плоскорізом забезпечив прибавку врожаю льоносоломки – 4,6 ц/га, (10%).

Результатом вирощування льону довгунця є отримання довгого волокна. Дані лабораторних аналізів з його визначення показали, що за плоскорізного обробітку в середньому за три роки досліджень мав місце досить високий рівень вмісту довгого волокна та його висока якість. Номер довгого волокна не опускався нижче показника 9,4.

Перевага в урожайності довгого волокна при плоскорізних обробітках досягала значень 28–44% щодо контролю. Максимум приходився на підвищений фон удобрення за повного весняного обробітку – 9,8 ц/га. Мінімальний урожай зафіксовано при дисковому обробітку зі скороченим весняно-польовим комплексом робіт – 5,6 ц/га.

Поєднання безполицевого (плоскорізного) обробітку ґрунту восени з загальноприйнятною технологією передпосівної підготовки на підвищеному фоні удобрення  $N_{40}P_{80}K_{120}$  забезпечувало переваги над контролем

(зяблевою оранкою із загальноприйнятою весняною технологією) щодо вмісту всього волокна в льоносоломі на 4,8 відсотних відсотки (1,0 % абсолютний), у тому числі довгого – на 34,9 % (4,4 % абсолютних), урожаю всього волокна – на 10 % (1,2 ц/га), у тому числі довгого – на 44 % (3,0 ц/га) та якість довгого волокна – на 0,9 номера.

Поверхневий осінній обробіток ґрунту дискуванням з загальноприйнятою та укороченою технологіями передпосівної підготовки ґрунту на всіх фонах удобрення за показниками вмісту всього та виходу довгого волокна, урожаю і якості довгого волокна знаходився на рівні або поступався показникам контролю – зяблевій оранці з наступним загальноприйнятим весняним обробітком.

Як показали результати визначень, показники технологічних властивостей волокна практично були на одному рівні по всіх варіантах осіннього та передпосівного обробітку ґрунту.

### Висновки

Аналізуючи вплив комплексних технологій, що вивчали, на ріст, розвиток, урожай та якість рослин льону-довгунця замість традиційного обробітку ґрунту – зяблевої оранки рекомендовано включити в регламент робіт з вирощування льону плоскорізний обробіток, що забезпечує підвищення продуктивності на 11 % насіння льону та 6 % – льоносоломи, витрати на осінню підготовку ґрунту при цьому знижуються.

### Перспективи подальших досліджень

Перспективами подальших досліджень є дослідження та впровадження технологій обробітку ґрунту в умовах виробництва, а також застосування нових видів добрив.

### Література

1. Гнатишин В., Кацуба Ю. Підвищити перспективи льонарства / В. Гнатишин, Ю. Кацуба // Земля і люди України. – 1997. – № 3. – С.12–13.
2. Городній М.Г. Біологічні особливості льону / М.Г. Городній // Льон-довгунець. – К.: Урожай, 1971. – С.264.
3. Живетин В.В. У российского льна хорошие перспективы / В.В. Живетин // Льняное дело. – 1998. – №1. – С.11–18.
4. Карпець І.П. Кормова цінність насіння льону та продуктів його переробки / І.П. Карпець, В.Г.Литвиненко, І.М. Острик // Матеріали Всеукр. практи. семінару: [«Насінництво кормових культур в сучасних умовах господарювання»]. – К.: Нора-прінт, 1999. – С.160–161.
5. Крылов В.С. Льняной комплекс России – проблемы и перспективы / В.С. Крылов // Достижения науки и техники АПК. – 2002. – №6. – С.17–21.
6. Чурсіна О.П. Сучасний стан та перспективи льонарства / О.П. Чурсіна // Зб. наук. пр. Ін-ту землеробства УААН. – К.: Нора-прінт, 1999. – Вип.1-2. – С.197–199.