

# ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ АЙСБЕРГ

Шваб С. Б., к.с.-г.н.

Висвітлено питання щодо вирощування льону олійного на Поліссі та впливу систем удобрення і норм висіву ( 5.0, 7.5 та 10.0 млн. шт/га) на вміст волокна в стеблах досліджуваного сорту Айсберг. Встановлено, що найбільш доцільною нормою добрив, яка забезпечує отримання підвищеного вмісту волокна в стеблах є  $N_{34}P_{80}K_{90}$  на всіх досліджуваних нормах висіву насіння.

**Ключові слова:** льон, системи удобрення, норми висіву, продуктивність, вміст волокна.

**Постановка проблеми.** Льон олійний є сировиною для виробництва технічної олії. Насіння його містить 49% жиру, який швидко висихає (йодне число 175–195), утворюючи тонку гладеньку блискучу плівку. Доброякісну олію використовують у деяких галузях промисловості: лакофарбовій для виготовлення натуральної оліфи, лаків, емалей, різних фарб для підводних робіт; електротехнічній, автомобільній, суднобудівній та ін., а також у миловарінні, медицині. Широко використовують макуху льону олійного, яка містить 33,5% білка та близько 9% жиру і за кормовими якостями переважає макуху інших рослин для годівлі тварин.

У стеблах льону міститься 10–15% волокна, придатного для виробництва грубих тканин і шпагату. Солома, яка містить до 50% целюлози, слугує сировиною для виробництва цигаркового паперу, картону. З відходів (костриці) виготовляють будівельні плити [2].

Нині серед зарубіжних країн найбільші площі льону олійного в США, Індії, Канаді, Аргентині. Загальна світова площа його становить близько 6 млн. га. Середня світова врожайність насіння льону 5–6 ц/га. В Україні льон олійний вирощують у степовій і лісостеповій зонах.

В умовах Полісся, де завдяки випаданню достатньої кількості опадів для перетворення соломи у тресту, безпосередньо на площах його вирощування і наявності льонопереробних заводів олійний льон може стати багатим джерелом як для виробництва насіння, так і короткого льоноволокна.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним з основних факторів зовнішнього середовища, що впливають на ріст і розвиток рослин є використання мінеральних добрив.

На думку Д.Шпаара, Х.Гинаппа, В.Щербакова та ін. [8] оптимальна доза мінеральних добрив повинна становити 60–90 кг/га  $P_2O_5$  і 90–120 кг/га  $K_2O$ . Для визначення кількості азотних добрив необхідно визначити вміст мінерального азоту в

шарі ґрунту 0–60 см безпосередньо перед посівом. Крім цього необхідно врахувати очікувану густоту стояння шляхом контролю витрат посівного матеріалу і кількості пророслого насіння. Якщо результати такого аналізу показують, що оптимальна для даної місцевості густота стояння не перевищується, а вміст азоту достатній для даного типу ґрунту, можна внести до 80 кг/га азоту.

Автори О.І.Зінченко, В.В.Лихочвор [2,4] рекомендують під льон олійний вносити азоту 45–60, фосфору 45–60 та калію 45–60 кілограм діючої речовини на гектар.

Науковець О.Масляний [6] для умов Миколаївської області рекомендує вносити під льон з осені  $N_{45}P_{60}K_{30}$ . Під час сівби на його думку слід обов'язково вносити 50 кг/га нітроаммофоски, що дає змогу рослинам краще розвиватись у початкові періоди росту, коли в ґрунті ще достатньо вологи.

Однією з біологічних особливостей льону олійного є слабка залежність урожаю культури від норми висіву.

Живетін В.В, Гінзбург Л.Н. [1] рекомендують висівати льон вузькорядним і звичайним рядковим способами, з нормою висіву насіння 50–60 кг/га і глибиною заробки насіння 3–7 см.

Згідно з даними Г.С.Кияка [3], льон необхідно висівати від 40 до 60 кг/га. У посушливих районах норму висіву необхідно зменшувати до 30–40 кг/га. На насінних ділянках при широкорядному способі сівби норма висіву повинна становити 25 кг/га. За використання льону на волокно і насіння норму висіву необхідно збільшувати на 10–15 кг/га.

Richard J. Soffe [9] в умовах Великобританії вважає оптимальною густотою 400–500 рослин/м<sup>2</sup>, зниження густоти призводить до збільшення забур'янення посівів і нерівномірного досягання коробочок. Вища густота стояння призводить до вилягання рослин, зменшення врожаю насіння та зменшення стійкості до хвороб.

Як бачимо з аналізу літературних джерел, погляди стосовно норми висіву насіння льону олійного і норм мінеральних добрив досить різні, що й спричинило необхідність встановлення оптимальних значень цих показників для льону олійного, який вирощують в умовах Полісся України.

**Постановка завдання.** Метою досліджень є вивчення закономірностей формування урожаю олійного льону залежно від норм добрив і норм висіву насіння, а також розробка технології його вирощування в умовах Полісся України для отримання високого урожаю волокна і насіння.

Дослідження проводили на дослідному полі Житомирського національного агроєкологічного університету (навчальне господарство "Україна" Черняхівського району) та в науковій лабораторії кафедри рослинництва. Польові досліді закладали на ясно-сірих ґрунтах, які мають легкий механічний склад, добру водопроникність та добру аерацію.

Вміст поживних речовин в орному шарі становить: рухомого фосфору (за Кірсановим) – 11,0, обмінного калію (за Кірсановим) – 8,8, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 7,3 мг на 100 г ґрунту.

Для досліджень використовували сорт льону олійного Айсберг, який виведений Інститутом олійних культур УААН (м. Запоріжжя) й уведений до реєстру сортів України.

Схема досліду передбачала три норми мінеральних добрив: повну ( $N_{34}P_{80}K_{90}$ ), половину та полуторну. На фоні цих добрив вивчали три норми висіву насіння 5,0; 7,5 та 10,0 млн. схожих насінин на гектар. Мінеральні добрива (34,4%-ву аміачну селітру; 19,5%-вий гранульований простий суперфосфат і 28%-ву калімагнезію) вносили навесні під передпосівну культивуацію. Сіяли льон у III декаді квітня сівалкою СЗЛ – 3,6 на глибину 3–4 см.

Облікова площа кожної ділянки – 25 м<sup>2</sup>. Розміщення ділянок систематизоване,

повторність 4-разова. Облік урожаю здійснювали поділянково, після досягання рослин у снопах. Статистичну обробку даних здійснювали на ЕОМ за методикою дисперсійного аналізу (за Б.О.Доспеховим, 1985) [7].

**Виклад основного матеріалу.** Якість волокна льону олійного, так як і волокна льону-довгунця, залежить від багатьох причин: сорту, кондиційності насіння, ґрунту, способів його обробітку та удобрення, густоти посіву, догляду за льоном під час його росту і розвитку, фази стиглості і способів збирання, способу обмолоту насіння і первинної обробки.

За роки досліджень загальний вміст волокна в рослинах льону олійного сорту Айсберг (рис. ) при висіві 5,0 млн.шт./га на фоні без внесення мінеральних добрив (контроль) становив 11,6%. З внесенням мінеральних добрив в нормах  $N_{17}P_{40}K_{45}$  і  $N_{34}P_{80}K_{90}$  приріст вмісту волокна становив відповідно 0,2 і 0,7%. Підвищення норми мінеральних добрив до  $N_{52}P_{120}K_{135}$  не сприяло підвищенню вмісту волокна, а навпаки відмічалась тенденція до його зменшення. В посівах де нормою висіву насіння було 7,5 млн. насіння на гектар на фоні без внесення добрив вміст волокна в рослинах льону становив 12,2%. При внесенні половинної та повної норми мінеральних добрив ( $N_{17}P_{40}K_{45}$  і  $N_{34}P_{80}K_{90}$ ) загальний вміст волокна підвищився на 0,7–1,0%. З підвищенням норми мінеральних добрив до  $N_{52}P_{120}K_{135}$  спостерігалось зниження загального вмісту волокна. Підвищення норми висіву насіння до 10,0 млн. насінин на гектар на варіантах без добрив сприяло формуванню в рослинах льону підвищеного вмісту волокна до 12,9%. Внесення мінеральних добрив в нормах  $N_{17}P_{40}K_{45}$  і  $N_{34}P_{80}K_{90}$  покращувало процеси формування волокна в рослинах льону внаслідок чого його загальна кількість підвищилась на 0,1–0,3%.

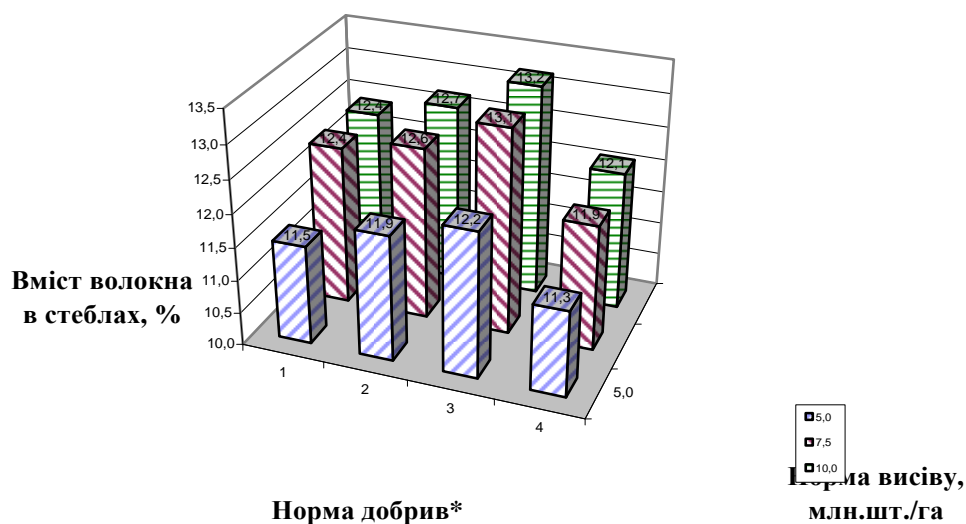


Рис. Вплив норм висіву насіння та мінеральних добрив на вміст волокна у стеблах рослин льону олійного сорту Айсберг, % (середнє за 2011-2012 рр.)

\*Примітка. Норма добрив: 1 – без добрив (контроль); 2 –  $N_{17}P_{40}K_{45}$ ; 3 –  $N_{34}P_{80}K_{90}$ ; 4 –  $N_{52}P_{120}K_{135}$ .

**Висновки.** В умовах Полісся України за допомогою регулювання норм внесення мінеральних добрив та оптимальних норм висіву насіння можна суттєво впливати на ростові процеси та формування врожаю льону олійного.

Найвища як загальна, так і технічна висота рослин льону формується при внесенні полуторної норми добрив  $N_{52}P_{120}K_{135}$  на всіх досліджуваних нормах висіву насіння.

Найвищий вміст волокна в стеблах формується у варіанті з внесенням повної норми мінеральних добрив  $N_{34}P_{80}K_{90}$  на всіх досліджуваних нормах висіву насіння.

**Перспективи подальших досліджень.** Планується вивчення впливу різних систем удобрення, попередників та обробітку ґрунту на врожайність і якість насіння льону олійного.

### *Використані джерела інформації*

1. Живетин В.В. Масличный лен и его комплексное использование / В.В.Живетин, Л.Н.Гинзбург. – М.: ЦНИИКАЛП, 2000. – 96 с.
2. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник / О.І.Зінченко, В.Н.Салатенко, М.А.Білоножко; за ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрн. освіта, 2001. – 382 с.
3. Кияк Г.С. Рослинництво / Г.С.Кияк. – К.: Вища школа, 1982. – С.253-254.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В.Лихочвор. – [2-е вид. випр.]. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
5. Льон олійний: біологія, сорти, технологія вирощування / А.В.Чехов, О.М.Лапа, Л.Ю.Міщенко [та ін.]. – К.: «Універсал-Друк», 2007. – 60 с.
6. Масляний О. А льон цвіте синьо, синьо і на Півдні України / О.Масляний // Пропозиція. – 2003. - №2. – С.40-41.
7. Методика полевого опыта: (с основами стат. обраб. результатов исслед.) / Б.А.Доспехов. - [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Шпаар Д. Яровые масличные культуры / Д.Шпаар, Х.Гинапп, В.Щербаков; под общ. ред. В.А. Щербакова. - Мн.: "ФУАинформ", 1999. – 288 с.
9. Richard J. Soffe. The Agricultural Notebook 20th Edition. Seale-Hayne University of Plymouth UK. – Blackwell: Science, 2003. – P. 100-102.