

УДК 633.854.54:631.82

**П.С. Вишнівський, доктор сільськогосподарських наук**

**Л.В. Губенко, кандидат сільськогосподарських наук**

**О.Я. Любчич, агроном**

*ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»*

## **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

*У статті представлені результати досліджень з вивчення впливу мінеральних добрив на формування рівня урожайності і якості насіння сортів льону олійного в умовах північної частини Правобережного Лісостепу. Встановлено, що за вирощування на сірих лісових ґрунтах районівна-них сортів льону олійного на фоні внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{45}P_{60}K_{90}$  в основне удобрення формується урожайність насіння на рівні – 2,40-3,37 т/га із вмістом олії від 36,5 до 40,8%.*

**Ключові слова:** вміст олії, льон олійний, рівень удобрення, сорт, урожайність.

Льон олійний – цінна харчова та лікувальна культура. В останні роки намітилась тенденція до збільшення посівних площ цієї культури. На сьогодні 70% всіх посівів льону у Європі займає льон олійний. Значні площі його зосереджені у Канаді, США, Аргентині, Індії та Китаї. Насамперед це пов'язано з отриманням якісної олії, якої міститься в насінні до 50% [2, 5]. В Україні ж льон олійний вирощують на незначній площі, яка останніми роками варіювала від 46,1 до 58,9 тис. га.

Нині для сільськогосподарського виробництва представлена лінійка сортів льону олійного двох видів – льон межеумок та льон кучерявець. Поява нових сортів цієї культури спонукає до вивчення їх реакції на основні агротехнічні заходи для конкретних ґрунтово-кліматичних умов [1, 4].

Одним із основних чинників підвищення врожайності зерна та продуктивності сільського господарства загалом є удобрення сільськогосподарських культур. За даними вітчизняних і зарубіжних учених, вплив мінеральних добрив на формування врожаю є досить високим і становить близько 30-50%, на приріст урожаю – 50-80%. Витрати на їхнє внесення в середньому складають 20-30% усіх витрат у рослинництві.

**Методика і умови досліджень.** Дослідження з вивчення впливу мінеральних добрив на урожайність і якісні показники насіння сортів льону олійного проводили впродовж 2011-2013 рр. у короткотерміновому досліді відділу адаптивних інтенсивних технологій зернобобових, круп'яних і олійних культур ННЦ „Інститут землеробства НААН” на базі ДП ДГ “Чабани”, яке розташоване у північній частині Правобережного Лісостепу.

Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений сірими лісовими легкосуглинковими ґрунтами. За основними параметрами родючості ґрунт характеризується низьким вмістом гумусу (за Тюрнімом) – 0,97%, підвищеною забезпеченістю рухомими формами фосфору і калію (за Кірсановим) – 26,5 і 15,4 мг/100 г ґрунту та низькою забезпеченістю азотом (за Корнфілдом) – 5,8 мг/100 г ґрунту.

Технологія вирощування льону олійного була загальноприйнятою для зони, за виключенням елементів, що досліджувалися. Попередник – пшениця озима.

Закладення досліду і проведення досліджень виконували відповідно з загальноприйнятими в землеробстві та рослинництві методиками [3].

Схема досліду передбачала вивчення таких факторів:

Фактор А. Рівень удобрення (без добрив,  $N_{30}P_{60}K_{90}$ ,  $N_{45}P_{60}K_{60}$ ).

Фактор Б. Сорти (Айсберг, Орфей, Блакитно-помаранчевий, Ківіка й Південна ніч).

Сівбу проводили сівалкою СН-16. Розміщення ділянок – систематичне, повторність досліду триразова.

**Результати досліджень.** Одним із важливих антропогенних факторів оптимізації умов життєдіяльності всіх сільськогосподарських культур, в тому числі і льону олійного, з метою одержання максимальної кількості продукції, є підбір сорту та регулювання рівня мінерального удобрення.

Основним показником, що визначає господарську цінність культур, є урожайність. Значною мірою вона залежить від біологічних особливостей культури, біокліматичного потенціалу регіону вирощування та впливу елементів технології. Аналіз експериментальних даних свідчить, що найменшою вона була у контрольних варіантах (без добрив), а найвища біологічна врожайність - за внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{45}P_{60}K_{60}$  (табл. 1).

Встановлено, що серед сортів льону олійного, які найбільш ефективно використовували мінеральні добрива, є Орфей та Південна ніч. Приріст урожайності від використання добрив у дозі  $N_{30}P_{60}K_{90}$  та  $N_{45}P_{60}K_{60}$  у сорту Орфей становив 0,62 та 0,86 т/га, за показника у контрольному варіанті 2,51 т/га; у сорту Південна ніч, відповідно – 0,63 та 1,15 т/га, за абсолютних значень на контролі – 2,18 т/га. Ефективність рівня удобрення льону олійного сорту Айсберг складає 29,4 та 39,6% за показника у варіанті без добрив 1,97 т/га.

Меншою мірою реагували на рівень удобрення сорти льону олійного Блакитно-помаранчевий і Ківіка, де прибавка врожайності від цього агрозаходу становила 0,45 і 0,77 т/га та 0,17 і 0,33 т/га, за абсолютних величин на контролі 2,21 і 2,07 т/га, відповідно.

Результати факторіального аналізу показали, що на формування врожайності насіння досліджува-

## Урожайність насіння сортів льону олійного залежно від рівня удобрення, т/га, 2011-2013 рр.

Рівень удобрення (фактор А)	Сорт (фактор В)				
	Айсберг	Орфей	Блакитно- помаранчевий	Ківіка	Південна ніч
Без добрив (контроль)	1,97	2,51	2,21	2,07	2,18
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	2,55	3,13	2,66	2,24	2,81
N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,75	3,37	2,98	2,40	3,33
НІР <sub>05</sub> загальне = 0,62; фактора А = 0,18; фактора В = 0,20; фактор року - 0,18					

них сортів льону більший вплив мав фактор «рік» – 56,1%, частка впливу фактора «сорт» склала 17,8, «рівень удобрення» – 15,7, інші фактори – 10,0%.

Установлено, що за роки проведення досліджень вміст жиру в насінні льону олійного залежав від реакції досліджуваних сортів на рівень удобрення культури (табл. 2). Найбільший вміст жиру (41,3, 40,1%), незалежно від рівня удобрення, забезпечували сорти Айсберг та Південна ніч, відповідно. Найнижчий вміст жиру в насінні (37,0%) мав сорт льону олійного Ківіка, сорти Орфей та Блакитно-помаранчевий мали практично однакові показники вмісту жиру в насінні – 38,9 та 39,5%.

Використання мінеральних добрив забезпечувало вихід олії залежно від сорту в межах від 0,61 до 0,89 т/га.

Найменший вихід олії був відмічений на контролі і у сорту Айсберг становив 0,50 т/га, сорту Орфей

– 0,62, Блакитно-помаранчевий – 0,60, Ківіка – 0,54 і Південна ніч – 0,55 т/га. Максимальний вихід олії незалежно від сорту був відмічений за системи удобрення N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – 0,67 – 0,89 т/га.

Таким чином, максимальну врожайність насіння та найвищі показники виходу олії сорти льону олійного сформули за внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

**Висновки.** В умовах північної частини Правобережного Лісостепу України на сірих лісових ґрунтах рекомендується вирощувати районовані для зони сорти льону олійного, із рівнем удобрення, який передбачає внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> в основне удобрення.

Ця технологія забезпечує формування урожайності насіння на рівні – 2,40-3,37 т/га із вмістом олії від 36,5 до 40,8%.

## Вплив елементів технології вирощування на вміст олії в насінні льону олійного та її вихід, середнє за 2011-2013 рр.

Сорт	Варіант удобрення	Вміст жиру, %	Вихід олії, т/га
Айсберг	без добрив (контроль)	44,3	0,87
	N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	42,1	1,07
	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	37,4	1,03
<i>середнє</i>		<b>41,3</b>	<b>0,99</b>
Орфей	без добрив (контроль)	41,2	1,04
	N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	36,9	1,16
	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	38,5	1,30
<i>середнє</i>		<b>38,9</b>	<b>1,17</b>
Блакитно- помаранчевий	без добрив (контроль)	40,5	0,89
	N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	39,7	1,06
	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	38,4	1,15
<i>середнє</i>		<b>39,5</b>	<b>1,03</b>
Ківіка	без добрив (контроль)	37,5	0,78
	N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	37,1	0,83
	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	36,5	0,88
<i>середнє</i>		<b>37,0</b>	<b>0,83</b>
Південна ніч	без добрив (контроль)	41,2	0,90
	N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	38,2	1,07
	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	40,8	1,36
<i>середнє</i>		<b>40,1</b>	<b>1,11</b>

## Література

1. Вакула С.И. Отзывчивость льна масличного на погодно-климатические условия / С. И. Вакула, Л. В. Корень, Н. В. Анисимова, В. В. Титок // *Материалы Междунар. науч.-практич. конф. [«Льноводство: реалии и перспективы»]*, (Устье, 25–27 июня 2008 г.) / РУП Ин-т льна; редкол.: И. А. Голуб (гл. ред.) [и др.]. – Могилев. обл. укрупн. тип, 2008. – С. 79–82.
2. Махова Т.В. Врожайність льону олійного в умовах південного Степу України в залежності від строків сівби та норм висіву / Т.В. Махова, О.І. Поляков // *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. - № 17. - 2012. - С. 116-120.
3. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. Зернові, круп'яні та зернобобові культури. – К.: – 2001. – 65 с.
4. Ручка В.О. Вплив строків посіву та норм висіву на урожайність і якість насіння нових сортів льону олійного селекції ІОК Айсберг і Орфей / В.О. Ручка // *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. - № 17. - 2012. – С. 139-143.
5. Тіхосова Г.А. Товарознавча оцінка якості волокна льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Надєєва, К.В. Кухаренко // *Товарознавчий вісник*. - Випуск 2. – 2010. – С. 190-195.

Вишневикий П.С., Губенко Л.В., Любич А.Я.

**Формирование продуктивности сортов льна масличного в зависимости от уровня удобрения в условиях северной части Правобережной Лесостепи**

*В статье представлены результаты исследований по изучению влияния минеральных удобрений на формирование уровня урожайности и качество семян сортов льна масличного в условиях северной части Правобережной Лесостепи. Установлено, что при выращивании на серых лесных почвах районированных сортов льна масличного на фоне внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{45}P_{60}K_{90}$  в основное удобрение формируется урожайность семян на уровне - 2,40-3,37 т/га с содержанием масла от 36,5 до 40,8%.*

**Ключевые слова:** содержание масла, лен масличный, уровень удобрения, сорт, урожайность.

Vyshnivskyy P. S., Hubenko L.V., Lyubchych O. Ya.

**Formation of oilseed flax varieties productivity depending on the level of fertilization in northern part of Right-Bank Forest-steppe**

*The article presents the results of studies on the mineral fertilizers effect on the formation of productivity level and quality of oilseed flax varieties in northern the part of Right-Bank Forest-steppe. It was found that growing on grey forest soils registered oilseed flax varieties on a background of mineral fertilizers in the dose of fertilizer  $N_{45}P_{60}K_{90}$  formed seed yield level - 2,40-3,37 t / ha with an oil content of 36.5 to 40.8 %.*

**Keywords:** oil content, flax oil seed, fertilizer level, variety, yield.

**Рецензенти**

Камінський В.Ф. – д. с.-г. н.

Літвінов Д.В. – к. с.-г. н.

Стаття надійшла до редакції 28.10.2014 р.