

## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

*Шеремет Ю.В., асистент*

*Дідора В.Г., доктор сільськогосподарських наук, професор*

*Шваб С.Б., доцент*

*ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ*

*Особливості сортової технології норм висіву та дози добрив  
на програмований врожай льону олійного на ясно-сірих  
грунтах Полісся України.*

**Постановка проблеми.** Світове виробництво насіння льону олійного з кожним роком збільшується, так у 2012 році його валове виробництво становило 2,1 млн. тонн.

Тенденція такої цінної енергетичної культури в Україні не збільшується, так у 2012 році вирощено лише 57, а експорт становив 48 тис. т, за надто низької урожайності, що коливається в межах 0,8-0,9 т/га, в той час як у США - 1,4-1,5, Канаді - 1,2-1,5, Росії до 1,2 т/га.

Основні країни імпортери українського льону олійного є Бельгія, Польща, Литва, Німеччина, Італія, В'єтнам. З кожним роком на продукцію льону олійного попит збільшується, середня ціна реалізації становить 560 доларів США за тону.

Льон олійний посухостійка культура з коротким вегетаційним періодом 70-100 днів, основні зони його вирощування Степ і Лісостеп.

За своїми агробіологічними особливостями льон олійний, за розробки сучасної інтенсивної технології, придатний для вирощування на темно- та ясно-сірих ґрунтах Полісся України.

Льон олійний має багатогалузеве використання в харчовій промисловості, медицині, лакофарбовій та інших галузях народного господарства.

Багато рослинних олій, приєднуючи кисень повітря, висихають і перетворюються у тверду еластичну масу. Здатність олії до висихання є важливим показником якості. Цей показник визначається йодним числом. Важливим показником олії є кислотне число, яке характеризує вміст в олії вільних жирних кислот. Здатність олії до омилення характеризується числом омилення.

**Мета досліджень** полягає в науковому обґрунтуванні впливу елементів технології на формування величини врожаю, вмісту, виходу і збору олії льону олійного шляхом оптимізації норми посіву, доз добрив на програмований врожай з урахуванням сортових особливостей селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН» на ясно-сірих ґрунтах Полісся України.

**Об'єкт дослідження:** процеси формування продуктивності, вмісту і виходу олії залежно від сортового складу, норм висіву та доз мінеральних добрив в умовах Полісся України.

**Предмет досліджень:** сорти льону олійного Блакитно-помаранчевий, Симпатик, Еврика, норми висіву насіння, дози добрив на програмований врожай та технологічні показники якості льону олійного.

**Методи досліджень:** польовий - для визначення взаємодії об'єкта досліджень з антропогенними факторами та продуктивністю, аналітичний - для визначення вмісту олії, технологічний - для виходу та збору олії.

**Умови та методика досліджень.** Польові досліді проводились впродовж 2010-2012 рр. на дослідному полі Житомирського національного агроекологічного університету, лабораторні, агрохімічні, біохімічні та технологічні дослідження проводили у спеціалізованих лабораторіях кафедри технології зберігання та переробки продукції рослинництва, визначення вмісту олії у ліцензованій і акредитованій вимірювальній лабораторії «Міні цукрозаводу на столі».

Ґрунт дослідного поля ясно-сірий лісовий, за механічним складом супіщаний; материнська порода водно-льодникові відкладання, ступінь окультурення-середня.

Орний шар ґрунту (18-20 см) містить гумусу (за Тюрнімом) - 1,1-1,4%; легко гідролізованого азоту (за Корнфілдом) - 48,5-51,5 мг /кг ґрунту; рухомого фосфору (за Кірсановим) і обмінного калію (за Масловою) відповідно 70-80 і 80-100 мг /кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину кисла - 4,7-4,9 рН<sub>кЛ</sub>; Нг - 2,2-2,5 мг-екв./100 г ґрунту; сума поглинутих основ становить 2,55 мг-екв. /100 г ґрунту.

Ґрунти дослідної ділянки характеризуються доброю водопроникністю і високою аерацією, що призводить до швидкої утилізації органічних речовин і вимиванню елементів мінерального живлення з верхніх горизонтів у нижні.

Ґрунтові води залягають на глибині 2,8-3,7м.

За показниками абіотичних факторів період вегетації льону олійного у 2010 р. характеризувався сумою опадів - 241 мм, сума ефективних температур 599 °С, що відповідає розрахунковим показникам ГТК - 1,67-0,9-1,5, що особливо у 2010 та 2012 рр. позитивно впливало на отримання дружних сходів, ріст і розвиток рослин у фазу «ялинка».

Червень місяць характеризується посушливими умовами, що уповільнювало лінійну швидкість росту. Перший період формування генеративних органів (перше декада липня) - 2010 р. відбувався за умов перезволоження ґрунту, а погодні умови у період наливу і формування насіння сприяли отриманню високого врожаю насіння.

Погодні умови 2011 року, особливо у період інтенсивного росту і розвитку льону олійного, червень і липень місяці, характеризувалися

надлишком опадів і пониженим температурним градієнтом, що негативно впливало на продуктивність врожаю.

Метеорологічні фактори 2012 року за сумою опадів у період вегетації, як по місяцям, так і періодично по декадах, були оптимальними, так ГТК у травні місяці становив - 1,45, червні - 3,3 і липні - 0,9, що сприяло отриманню високої урожайності насіння.

Схема досліджень включає трифакторний дослід з вивчення сортів, норм висіву і доз добрив на програмований врожай:

Фактор А - сорти льону олійного:

1. Блакитно-помаранчевий.
2. Симпатик.
3. Еврика.

Фактор Б - норма мінеральних добрив на програмований врожай:

1. Без добрив - 0,9 т/га.
2. N34P10K21-1,0 т/га.
3. N52P16K36-1,5 т/га.
4. N71P22K51 - 2,0 т/га.

Фактор В - норма висіву:

1. 6 млн.шт.га;
2. 8 млн.шт.га;
3. 10 млн.шт.га.

Полеві дослідження проводили за «Методики наукових досліджень в агрономії» (4). Визначення вмісту «сирого» жиру проводили методом знежиреного залишку, використовуючи апарат Сокслета. Визначення кислотного числа - методом титрування, а йодного - рефрактометричним методом (5).

**Результати досліджень.** Результати проведених багаторічних досліджень з визначення адаптивності сортів льону олійного селекції Інституту землеробства НАН до агроєкологічних умов Полісся України та вивчення норм висіву і доз мінеральних добрив на програмований врожай насіння показані в таблиці.

З даних таблиці видно, що незалежно від норми висіву на варіанті без внесення мінеральних добрив урожайність сортів знаходиться в межах 0,95-1,12-1,22 т/га, достовірний приріст сорту Симпатик становить - 0,17 та сорту Еврика - 0,27 т/га порівняно із сортом Блакитно-помаранчевий за норми висіву 6 млн. шт./га. Спостерігається тенденція до збільшення урожайності насіння за норми висіву 8-10 млн. шт./ га і особливо у сорту Еврика, приріст якого становить 0,06 т/га. Внесення добрив на запрограмований урожай - 1,0 т/га забезпечувало отримання фактичного врожаю сортів Блакитно-помаранчевий, Симпатик та Еврика відповідно 1,09-1,26-1,21 т/га, за норм висіву - 6-8-10 млн. шт. /га з найбільшим приростом врожаю у сорту Еврика, який становить - 0,07 т/га. Розрахунки доз добрив на програмований врожай - 1,5 т/га за норми

добрив N<sub>52</sub>P<sub>16</sub>K<sub>36</sub> фактично отримано за норми висіву 6 млн. шт. насіння на 1 га, сорту Блакитно-помаранчевий - 1,25, Симпатик - 1,28 та Еврика - 1,44 т/га, за норми висіву 8 млн. відповідно 1,36-1,38-1,48 т/га та норми висіву 10 млн. шт. /га - 1,38-1,40-1,49 т/га. Дози добрив N<sub>71</sub>P<sub>22</sub>K<sub>51</sub> розраховані на програмований урожай насіння льону олійного - 2,0 т/га не забезпечили отримання розрахункового рівня урожайності всіх сортів.

*Таблиця — Вміст та вихід олії залежно від елементів технології вирощування льону олійного (середнє за 2010-2012 рр)*

Сорт	Удобрення на запрограмований урожай	Норма висіву, млн. шт. /га											
		6				8				10			
		Урожайність насіння, т/га	Вміст олії, %	Вихід олії, %	Вихід олії, кг/га	Урожайність насіння, т/га	Вміст олії, %	Вихід олії, %	Вихід олії, кг/га	Урожайність насіння, т/га	Вміст олії, %	Вихід олії, %	Вихід олії, кг/га
Блакитно-помаранчевий	Без добрив	0,95	38,8	34,5	327,7	1,01	39,1	35,2	355,5	1,05	38,4	34,6	363,3
	N34P10K21	1,09	40,1	35,7	389,1	1,26	40,4	36,4	458,6	1,21	40,2	36,2	438,0
	N52P16K36	1,25	43,5	38,7	483,8	1,36	42,3	38,1	518,2	1,38	42,1	37,9	523,0
	N71P22K51	1,24	42,3	37,7	467,5	1,38	41,4	37,3	514,7	1,40	40,8	36,7	513,8
Симпатик	Без добрив	1,12	38,5	34,6	387,5	1,09	38,3	34,5	376,1	1,11	38,2	34,4	381,8
	N34P10K21	1,20	39,8	35,8	429,6	1,22	40,1	36,1	440,4	1,24	39,9	35,9	445,2
	N52P16K36	1,28	42,4	38,2	488,9	1,38	42,7	38,4	529,2	1,40	42,2	38,0	532,0
	N71P22K51	1,30	41,1	37,0	481,0	1,40	41,4	37,3	522,2	1,42	40,8	36,7	521,1
Єврика	Без добрив	1,22	38,9	35,0	427,0	1,28	39,3	35,4	453,1	1,28	39,5	35,5	454,4
	N34P10K21	1,23	41,2	37,1	456,3	1,32	41,5	37,3	492,4	1,37	41,2	37,0	506,9
	N52P16K36	1,44	43,8	39,4	567,4	1,48	44,1	39,7	587,6	1,49	43,7	39,3	585,6
	N71P22K51	1,46	42,9	38,5	562,1	1,50	43,1	38,8	582,0	1,51	42,8	38,5	581,4

*Примітка:*

*НІР<sub>05</sub>: 2010 — по фактору А - 0,03; по фактору ВС — 0,04 т/га*

*2011 - по фактору А — 0,03; по фактору ВС — 0,04 т/га*

*2012 — по фактору А — 0,04; по фактору ВС — 0,04 т/га*

Необхідно відмітити, що сорт Еврика, за норми посіву 8 млн. шт. /га забезпечує достовірний приріст урожаю по відношенню до сорту Блакитно-помаранчевий - 0,12 та сорту Симпатик - 0,1 т/га.

Найвищий вміст олії - 44,1 % сформовано у сорту Еврика за норми посіву - 8 млн. шт. /га, приріст якої більший порівняно із сортом Блакитно-помаранчевий та Симпатик на 1,9-1,4 %, що забезпечило найбільший збір олії, що становить - 587,6 кг/га.

За показниками йодного та кислотного числа високоякісна олія отримана у сорту Еврика за норми висіву 6 млн. шт. /га та внесення добрив на запрограмований врожай - 1,5 т/га і становить відповідно 191-7,8.

## Висновки

В умовах Полісся України на середньо забезпечених елементами живлення ясно-сірих ґрунтах в товарних посівах необхідно вирощувати сорт Еврика, що забезпечує урожайність - 1,5 т/га, що більше на 0,7 т/га порівняно із середньою урожайністю по Україні.

Довгостроковою програмою передбачено подальше вивчення і удосконалення технології вирощування льону олійного з урахуванням процесів управління ростом і розвитком та продуктивністю ранньостиглих сортів.

1. *Никитин Д.И.* Масличные культуры / Д.И. Никитчин. — Запорожье : ИМК, 1996. — 21 с.
2. *Вишневський П.І.* Якість ріпакової олії та шляхи її покращення в процесі селекції (До 110-ї річниці Вінницької обласної державної сільськогосподарської дослідної станції 1896-1996 рр.). — Вінниця, 1997. — С. 105—108.
3. *Гайдай В.Ф.* Ріпак - культура великих можливостей / В.Ф. Гайдай, Г.М. Ковальчук, Г.Т. Дем'янчук. — Ужгород : Карпати, 1996. — 62 с.
4. *Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб.* / Е.Р. Ермантраут, А.С. Малиновський, В.Г. Дідора [та ін.]. — Житомир : ЖНАЕУ, 2010. — 121 с.
5. *Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва: підручн.* / М.М. Городній, С.Д. Мельничук, О.М. Гончар [та ін.]. — Київ. — 483 с.

## СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Шеремет Ю.В., Дидора В.Г., Шваб С.Б.

*Особенности сортовой технологии норм высева и дозы удобрений и их влияние на программируемый урожай льна масличного на светло-серых почвах Полесья Украины.*

## VARIETAL CHARACTERISTICS OF LINSEED'S GROWING TECHNOLOGY IN UKRAINIAN POLISSIA

Sheremet Yu.V., Didora V.H., Shvab S.B.

*Features of varietal technology of seed rates and doses of fertilizers and their effect on linseed's programmable crop on light gray soils of Ukrainian Polissia.*