

По сравнению с зарубежными гибридами отечественные гибриды сахарной свеклы характеризуются высокой устойчивостью к кагатной гнили корнеплодов. Из изучаемых отечественных гибридов наивысшую устойчивость к данной болезни проявили Весто и Украинский ЧС 72. Наивысшую эффективность действия показал фунгицид Импакт 25SC, при обработке которым пораженность корнеплодов составила 5,3%, а эффективность действия препарата по сравнению с контролем составила 56,6%.

Ключевые слова: сахарная свекла, кагатная гниль, корнеплоды, антисептические препараты.

Compared to foreign hybrids domestic sugar beet hybrids are resistant to clamp rot. Westo and Ukrainian CS 72 demonstrated the highest resistance to the disease of all the domestic hybrids studied. The fungicide Impact 25SC showed the highest efficiency as after its application the affection of root crops comprised 5.3% and the preparation efficiency was 56.6% compared to the control.

Key words: sugar beet, clamp rot of beet, roots, antiseptic agents.

УДК 633.85.003.13:631.53.048(477.46)

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА РІЗНИХ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

**Л.М. КОНОНЕНКО, Л.В. ВИШНЕВСЬКА, кандидати
сільськогосподарських наук**

В статті показується, як різні норми висіву впливають на формування урожайності посівів льону олійного, структуру і якість його врожаю та на показники економічної ефективності вирощування культури.

Насіння білково-олійних культур є важливою статтею зовнішньої торгівлі багатьох країн, воно постійно має попит на світовому і внутрішньому ринках. Щоб конкурувати на ринках, ці культури повинні забезпечувати високу врожайність, їхнє насіння – мати високу якість, низьку собівартість і великий попит у покупця.

Зарубіжний і вітчизняний досвід свідчить, що для забезпечення продовольчої безпеки регіонів, держави, а також конкурентоспроможності сільськогосподарського виробництва окремих культур, доцільно розширити асортимент вирощування білково-олійних культур в зоні Лісостепу України.

Перспективу розширення площ посіву має і така культура, як льон

олійний. Льон олійний – це посухостійка, скоростигла рослина, здатна давати високі врожаї (14–30 ц/га) насіння і забезпечувати промисловість високоякісною олією. Він є добрим попередником для озимих культур з нескладною технологією вирощування і високою економічною ефективністю. Враховуючи обмежені можливості надходження в Україну бавовни для потреб текстильної промисловості льонарство здатне за рахунок переробки короткого волокна льону олійного на котонін забезпечити роботою бавовнопрядильні комбінати.

Рослини льону олійного неоднаково реагують на окремі технологічні прийоми при їх вирощуванні. Тому важливим було для південної частини Лісостепу України (Черкаська область) встановити закономірність формування врожаю льону олійного залежно від норми висіву насіння.

Вивченням норм висіву олійного льону широко займалися в різні роки різні науково-дослідні установи. Твердження щодо слабкої залежності урожаю культури від норми висіву насіння у літературних джерелах як підтверджується, так і заперечується. На думку деяких дослідників [1, 2] оптимальною нормою висіву насіння льону олійного є 6,0 млн шт./га. Зниження густоти призводить до збільшення забур'янення посівів і нерівномірного досягання коробочок. Разом з тим загущення посівів призводить до вилягання рослин, зменшення врожаю насіння та зниження стійкості до хвороб.

Помітного впливу норми висіву насіння на величину врожаю не створюють, що пояснюється великою пластичністю льону олійного, який при більш рідкому стоянні утворює велику кількість коробочок на рослинах і цим компенсується недостатня густина рослин [3].

В.В. Лихочвор [4] стверджує, що норму висіву даної культури необхідно встановлювати з розрахунку 5–7 млн схожих насінин на 1 га або 50–70 кг/га при рядковому способі сівби. Для широкорядного способу сівби норма висіву повинна становити 3,5–4,0 млн га або 35–40 кг/га. Найвища врожайність насіння формується при густоті рослин на час збирання в межах 300–500 шт./м². При використанні льону олійного для виробництва волокна і олії норму висіву необхідно збільшувати на 10–15 кг/га. Аналогічні дані були отримані С.Б. Швабом в умовах Полісся України [5].

Методика досліджень. Польові дослідні проводилися у 2010 та 2011 роках на дослідному полі кафедри рослинництва при ННБВ Уманського НУС.

Схема дослідів включала чотири варіанти норм висіву насіння льону олійного:

1. 5,0 млн насінин на 1 га;
2. 7,0 млн насінин на 1 га (контроль);
3. 9,0 млн насінин на 1 га;
4. 11,0 млн насінин на 1 га;

Повторність в досліді – триразова, площа посівної ділянки 144 м², облікової – 80 м². Ґрунтовий покрив поля – чорнозем опідзолений

важкосуглинковий на лесі. Льон олійний сорту Дебют сіяли звичайним рядковим способом після пшениці озимої.

Мінеральні добрива використовувались в нормі $N_{45}P_{45}K_{45}$. Калійні і фосфорні добрива вносили восени під основний обробіток ґрунту, азотні – навесні під передпосівну культивуацію.

Основні показники структури врожаю визначали за загальноприйнятими методиками [6], а урожайні дані піддавались дисперсійному аналізу.

Результати досліджень. Хоча у цілому за 2009 – 2010 та 2010 – 2011 сільськогосподарські роки випало відповідно 736,8 та 694,2 мм опадів, що на 103,8 та 61,2 мм більше від середньобогаторічних показників, але вони були нерівномірно розподілені протягом року. Цих опадів було достатньо, щоб задовольнити гостру потребу льону олійного у воді на період сходів, цвітіння та утворення генеративних органів. Разом з тим, весна 2011 року відзначилася значною посухою. Так, в березні, квітні і травні випадало дуже мало опадів, які були до того ж нерівномірно розподілені по декадам, тому насіння льону, як і молоді рослини використовували відповідно для проростання і початкового росту в основному запаси доступної ґрунтової вологи, накопиченої за рахунок осінньо–зимових опадів. В третій декаді червня випало 107,5 мм опадів, а початок цвітіння льону припадав на початок червня, коли опадів було недостатньо для проходження процесів запилення і запліднення. Оподи, що випали в кінці місяця сприяли лише утворенню коробочок із квітів, розміщених у верхній частині рослини. Все це вплинуло на недобір врожаю насіння льону, так як основна його маса мала б формуватися із середніх і нижніх квітів.

Як і в 2010, так і в 2011 році через нестачу вологи і високий температурний режим у першій половині вегетації рослини льону мали прискорені темпи росту і розвитку, швидше проходили міжфазні періоди, і відповідно, швидше дозрівали.

Тому 2009 – 2011 с. - г. роки можна вважати задовільними за погодними умовами для росту і розвитку рослин льону олійного.

Дані табл. 1 показують, що в середньому за роки досліджень кількість рослин льону олійного в період повних сходів корелювала з кількістю висяного насіння. Так, при нормі висіву 5,0 млн шт./га густина рослин становила 436 шт./м², а при висіві 7,0; 9,0 та 11,0 млн шт./га вона зростала до 613, 782 та 959 штук на 1м² відповідно.

Вживання сільськогосподарських культур в посівах протягом вегетації в значній мірі залежить від умов, створених в ценозі. На збереженість рослин помітний вплив мала густина посіву, рівень забезпеченості елементами живлення, забур'яненість, якість попередника, система обробітку ґрунту та ін.

Аналіз збереженості рослин льону олійного показав, що значної різниці між кількістю рослин на одиниці площі від початку повних сходів до збирання під варіантах з різними нормами висіву не спостерігається. Кількість рослин, що загинули в процесі вегетації за два роки вегетації складає в межах досліді 10,5 – 11,5%. Хоч дещо меншим випадання було за норми висіву 5,0 та 7,0 млн

шт./га. Підвищення норми висіву насіння до 11,0 млн шт./га визначило найвищу кількість рослин, що загинули протягом вегетації, хоча різниця між крайніми варіантами по кількості рослин, що загинули протягом вегетації становила в середньому за два роки лише 1%.

1. Вплив норм висіву на формування густоти рослин льону олійного

Норма висіву насіння, млн шт./га	Кількість рослин					
	в період повних сходів		перед збиранням		що загинули протягом вегетації	
	шт./м ²	%	шт./м ²	%	шт./м ²	%
2010 рік						
5,0	447,0	100,0	401	89,7	46,0	10,3
7,0 (к)	633,0	100,0	566	89,4	67,0	10,6
9,0	807,0	100,0	719	89,2	88,0	10,8
11,0	991,0	100,0	879	88,7	112,0	11,3
2011 рік						
5,0	424,0	100,0	379,0	89,4	45,0	10,6
7,0 (к)	593,0	100,0	532,0	89,7	61,0	10,6
9,0	757,0	100,0	674,0	89,0	83,0	11,0
11,0	926,0	100,0	818,0	88,3	108,0	11,7
Середнє за 2010 – 2011 роки						
5,0	436,0	100,0	390,0	89,6	45,0	10,5
7,0 (к)	613,0	100,0	549,0	89,4	64,0	10,6
9,0	782,0	100,0	697,0	89,1	86,0	10,9
11,0	959,0	100,0	849,0	88,5	110,0	11,5

Експериментальні дані показують (табл. 2), що норми висіву насіння більше впливали на врожайність льону олійного.

2. Вплив норм висіву на врожайність насіння льону олійного, ц/га

Норма висіву насіння, млн шт./га	2010 р.	2011 р.	Середнє за два роки
5,0	13,0	10,9	12,0
7,0 (к)	14,8	12,5	13,7
9,0	14,5	12,1	13,3
11,0	14,1	11,3	12,7

НІР₀₅

0,7

0,9

Зменшення норми висіву з 7,0 до 5,0 млн насінин на гектар як у 2010 р., так і у 2011 р. призводило до істотного недобору врожаю, який в середньому за два роки становив 1,7 ц/га або 14,2%. Підвищення норми висіву насіння до 9,0

млн насінин на гектар супроводжувалось неістотним зниженням врожайності, яке у 2010 та 2011 роках складало відповідно 0,3 і 0,4 ц/га при НІР₀₅ 0,7 і 0,9 ц/га відповідно.

Подальше підвищення норми висіву насіння до 11,0 млн насінин на гектар супроводжувалось істотним зниженням врожайності насіння (на 0,7 ц/га у 2010 році та на 1,2 ц/га у 2011 році) порівняно з контролем.

Отже, оптимальною площею ґрунтового живлення для льону олійного є така, що створюється при висіві 7,0 млн штук схожих насінин на гектар. За таких умов льон олійний формує найвищу насінневу продуктивність посіву.

Дослідним шляхом встановлено, що вміст олії в насінні льону олійного мало залежав від густоти його посівів.

Отримані нами дані (табл. 3) свідчать, що вміст олії в насінні льону у 2010 році залежно від густоти посіву був в межах 36,5 – 36,6%. Зменшення густоти посіву за рахунок норми висіву насіння від 11,0 до 5,0 млн схожих насінин на гектар забезпечувало підвищення вмісту олії в насінні на 0,09%. Аналогічна ситуація була відмічена і в 2011 році, коли найвищий вміст олії був виявлений у варіанті з нормою висіву 5,0 млн шт. насінин/га.

3. Вплив норм висіву на олійність насіння льону та вихід олії з 1 га

Норма висіву насіння, млн шт./га	2010 рік	2011 рік	Середнє за два роки
Вміст олії, %			
5,0	36,59	35,03	35,81
7,0 (к)	36,55	34,95	35,73
9,0	36,52	34,80	35,66
11,0	36,50	34,40	35,45
Вихід олії, ц			
5,0	4,76	3,82	4,29
7,0 (к)	5,41	4,37	4,89
9,0	5,30	4,21	4,76
11,0	5,15	3,89	4,52

Проте на вихід олії більше впливали урожайні дані, ніж олійність насіння. Наші розрахунки показали, що найбільший вихід олії (5,41 ц/га у 2010 р. та 4,37 ц/га у 2011 р.) було одержано у контрольному варіанті (7,0 млн шт./га), де і був найвищий рівень врожайності.

Незважаючи на найвищий вміст олії, найменший її вихід з насіння льону був одержаний при висіві 5,0 млн штук насіння на гектар, що на пряму залежало від одержаного невисокого врожаю.

Збільшення норми висіву до 9,0 і 11,0 млн насінин/га призводило до зменшення площі живлення рослин, за рахунок чого і рівень врожайності, і вміст олії в насінні були нижчими порівняно з відповідними показниками, одержаними на контролі.

Аналіз даних економічної ефективності запровадження різних норм висіву (табл. 4) показав, що затрати на вирощування льону олійного в нашому досліді напряду залежали від кількості висіяного насіння. Так, збільшення норми висіву з 5,0 до 11,0 млн призводило до зростання витрат з 3010 до 3589 грн/га, що пов'язано з вартістю закупленого насіння.

4. Економічна ефективність вирощування льону олійного залежно від норм висіву насіння, середнє за 2010 – 2011 рр. *

Показник	Норми висіву, млн шт./га			
	5,0	7,0 (к)	9,0	11,0
Урожайність з 1 га, ц	12,0	13,7	13,3	12,7
Прибавка врожаю, ц	-1,7	–	-0,4	-1,0
Матеріально-грошові витрати на 1 га, грн	3010	3207	3400	3589
Собівартість 1 ц, грн	251	234	256	283
Ціна реалізації 1 ц, грн	300	300	300	300
Вартість валової продукції, грн/га	3600	4110	3990	3810
Умовно чистий прибуток, грн/га	590	903	590	221
Рівень рентабельності, %	19,6	28,2	17,4	6,2

*Розрахунок виконано в цінах 2011 року

Собівартість насіння залежала як від рівня витрат на вирощування культури, так і від величини одержаного врожаю. За сівби 7,0 млн насінин/га собівартість була найменшою, так як у цьому варіанті була найвища врожайність.

Рівень рентабельності одержаної продукції льону в нашому досліді коливався від 6,2 до 28,2%. Найменш вигідним виявилось вирощування льону з нормою висіву в 11,0 мдн насінин/га, найприбутковішим – контрольний варіант.

Отже, найнижчу собівартість насіння (234 грн/ц), найвищий рівень рентабельності (28,2%) при середніх затратах в досліді (3207 грн/га) можна одержати при вирощуванні льону олійного з нормою висіву 7,0 млн насінин/га.

Висновок. Оптимальною нормою висіву для льону олійного є 7,0 млн штук схожих насінин на гектар. За таких умов льон олійний формує найвищу урожайність, найбільший вихід олії з гектара та забезпечує найвищий економічний ефект.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Федоровський М.Т. Олійні культури в степу України. — Дніпропетровськ: Промінь. — 1972. — С. 38 – 44.
2. Яковенко Т.М. Продуктивність льону олійного залежно від норм висіву і способу сівби в умовах південного Степу України / Т.М. Яковенко, Ю.М. Гобеляк // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. — Умань, 2007. — Вип. 65. — Ч.1: Агрономія. — С. 203 – 208.

3. Довідник по олійних культурах // Борисоннік З.Б., Михайлов В.Г., Погорлецький Б.К. та ін. — К.: Урожай, 1988. — С. 153 – 167.
4. Лихочвор В.В. Рослиництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. — 2-е видання, виправлене. — К.: Центр навчальної літератури, 2004. — 808 с.
5. Шваб С.Б. Перспективи вирощування олійного льону в умовах Полісся України // Збірник наукових праць Уманського ДАУ. Біологічні науки і проблеми рослинництва (спеціальний випуск). — Умань, 2003. — С. 765 – 767.
6. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / За ред. В.О. Єщенка. — К.: Дія, 2005. — 288 с.

Одержано 22.10.12

В результате проведённых исследований установлено, что наилучшую продуктивность посевов льна масличного обеспечивает высев 7,0 млн/га семян, при которой можно получить 1,37 т/га семян, 0,49 т/га масла наименьшей себестоимости и рентабельность на уровне 28,2%.

Ключевые слова: лён масличный, урожайность, масло, экономическая эффективность.

As the result of the research it was established that sowing of 7.0 million / ha of oil flax seeds ensured the best productivity, providing the yield up to 1.37 t / ha of seeds, 0.49 t / ha of oil at the lowest cost of production and profitability at 28.2%.

Key words: flax, crop capacity, oil, economic efficiency.

УДК 631.82/.85:635.657:631.445.4(477.46)

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ НА СТРУКТУРУ ВРОЖАЮ НУТУ

**Г.М. ГОСПОДАРЕНКО, доктор сільськогосподарських наук
С.В. ПРОКОПЧУК, аспірант**

Наведено результати дослідження ефективності застосування передпосівної інокуляції насіння нуту на фоні різних видів та норм мінеральних добрив і вапнування на структуру його врожаю.

Вирощування різних видів зернобобових культур залежить не тільки від ґрунтово-кліматичних умов, але і в потребі населення в рослинному білку. Одним зі шляхів подолання такого становища є збільшення виробництва зернобобових культур. Насіння зернобобових культур, у порівнянні з іншими