

УДК 633.853.483/494:631.5

## ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

*І. Кифорук, І. Харук, к. т. н.,*

*О. Назарук, В. Соловка, Г. Щербань, М. Король*

*Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту сільського господарства Карпатського регіону*

**Постановка проблеми.** Гірчиця – цінна олійна культура. В Україні переважно вирощують два види гірчиці: гірчицю сизу, або сарептську (*Brassicajuncea Czern.*), і гірчицю білу (*Sinapisalba L.*). За обсягом виробництва переважає гірчиця сиза, яка поступається лише соняшнику, сої і ріпаку [2]. Застосування гірчиці в народному господарстві розмаїте: її вирощують для одержання харчової олії, гірчичного порошку, зеленого корму і для технічних цілей. Особливо цінна вона для виготовлення хліба вищих сортів (гірчичний хліб), кондитерських виробів. У консервній промисловості гірчицю використовують для виготовлення кращих сортів рибних і м'ясних консервів. Гірчична олія має бактерицидні властивості, повільно і слабо окиснюється. Незначні добавки гірчичної олії до соняшникової поліпшують харчові якості останньої [1; 4].

Серед переваг гірчиці сизої є ґрунтово-кліматичні умови вирощування, господарськоцінні властивості і зростаючий попит на насіння. Для поширення цієї культури стає необхідним вивчення основних елементів агротехніки – строків сівби і норми висіву насіння.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Продуктивність гірчиці залежить від ґрунтово-кліматичних умов, біологічних особливостей, елементів технології вирощування. Від вибору строків сівби і норми висіву значною мірою залежать ріст і розмір рослин, площа листкової поверхні, тривалість і продуктивність фотосинтезу, стійкість до шкочинних об'єктів, виживання рослин, їхня продуктивність та якість урожаю [5–8].

**Постановка завдання.** Метою нашого дослідження було вивчення впливу строків сівби і норм висіву насіння на вегетаційний період, формування густоти посівів, продуктивність рослин і урожайність гірчиці сизої сорту Роксолана.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження проводили в однофакторних дослідах на дослідному полі Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Ґрунт дослідного поля – дерновий глибокий опідзолений глеюватий, механічний склад – важкосуглинковий. Потужність гумусового горизонту – 75 см, глибина орного шару – 30 см. Вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,53-2,61 %, лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 80,0-85,0, рухомого фосфору (за Кірсановим) – 29,0-58,0, рухомого калію (за Кірсановим) – 56,0-58,0 мг/кг ґрунту; рН сольове (потенціометричний) – 5,2-5,6.

Досліди закладали у технологічній сівозміні, попередник – пшениця озима. Основний обробіток ґрунту – зяблева оранка на глибину 20–22 см. Передпосівний

обробіток проводили у два прийоми: перший на глибину 7–8 см, другий на глибину загортання насіння з ущільненням. Добрива –  $N_{40}P_{40}K_{40}$  (нітроамофоска) – вносили під культивуацію.

Схема досліду з вивчення залежності обсягу врожаю насіння від строків сівби передбачала три терміни сівби з інтервалом 10 днів. Сівбу за першого строку проводили на момент оптимальних агрофізичних властивостей ґрунту. Норма висіву – 2,0 млн схожих насінин/га.

Дослід з вивчення впливу норм висіву на урожайність насіння проводився за першого строку сівби з нормами висіву : 1,5; 2,0 і 2,5 млн схожих насінин на 1 га.

Посів проводили сівалкою СН – 16 з міжряддям 12,5 см, розміщення ділянок – послідовне, повторність – чотириразова. Площа дослідної ділянки – 40 м<sup>2</sup>, облікової – 30 м<sup>2</sup>. Догляд за посівами передбачав захист сходів і посівів у період вегетації від шкідників і бур'янів та підживлення посівів азотом –  $N_{40}$  (аміачна селітра).

Упродовж вегетації проводили фенологічні спостереження та необхідні обліки. Урожай насіння обліковували методом суцільного обмолоту кожної ділянки комбайном «Сампо-150» і зважуванням. Статистичну обробку результатів виконали методом дисперсного аналізу [3].

Метеорологічні умови в період вегетації гірчиці сизої у роки досліджень різнилися за температурним режимом і кількістю опадів. Середньодобова температура була вищою у 2011 р. – на 1,0 °С, 2012 р. – на 2,4 °С, у 2013 р. – на 1,7 °С від середньобогаторічного показника. Кількість опадів у роки досліджень була менша за середньобогаторічний показник: 2011 р. – на 85 мм; 2012 р. – на 7 мм; 2013 р. – на 69 мм. Показник зволоженості території (гідротермічний коефіцієнт Селянинова) у 2011 і 2013 роках мав оптимальне значення (ГТК = 1,04 і 1,06), у 2012 р. показав надмірне зволоження (ГТК = 1,65).

**Вплив строків сівби на вегетаційний період, продуктивність рослин та урожайність насіння гірчиці сизої.** Аналіз експериментальних даних показує, що строки сівби впливають на вегетаційний період гірчиці сизої, фітосанітарний стан посівів, продуктивність рослин та урожайність насіння. Важливим аспектом формування продуктивності є повноцінне проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин. За час досліджень вегетаційний період гірчиці сизої складав: за першого строку сівби – 98 днів; за другого – 93 днів; за третього – 82 дні. За пізніших строків сівби спостерігали тенденцію зменшення коефіцієнта виживання рослин. Так, за першого строку він складав 0,8, за другого – 0,78, за третього – 0,73.

Основним показником господарської цінності культури є урожайність насіння. Отримані результати досліджень свідчать, що строки сівби суттєво впливають на продуктивність рослин та урожайність насіння гірчиці сизої (табл. 1).

За роки досліджень найвищу урожайність насіння гірчиці сизої отримали за першого строку сівби. Середній показник за три роки становив 1,96 т/га. За другого строку сівби урожайність знижувалася на 13,8 %, за третього – на 48,0 %. Умови 2011 р. були найбільш сприятливими для росту й розвитку, що вплинуло на продуктивність рослин.

Урожайність насіння цього року була найвищою і становила: за першого строку сівби – 2,17 т/га; за другого – 2,06 т/га; за третього – 1,33 т/га.

**Вплив норм висіву на формування густоти посівів, продуктивності рослин та урожайності насіння гірчиці сизої.** У [5; 8] зазначено, що густота стояння рослин капустяних культур впливає на інтенсивність, тривалість і напрям ростових процесів, продуктивність рослин та якісні показники насіння.

За три роки наших досліджень встановлено, що норми висіву впливають на формування густоти посіву, продуктивність рослин та урожайність насіння. За висівання 1,5 млн схожих насінин/га коефіцієнт виживання рослин становив 0,82, за 2,0 млн схожих насінин/га – 0,79, а за 2,5 млн схожих насінин/га – 0,74. Суттєвої різниці цього показника за роками досліджень не спостерігали.

Погодні умови у роки досліджень впливали на елементи продуктивності та урожайність насіння (табл. 2).

Результати досліджень показали, що норми висіву впливають на продуктивність рослин та урожайність насіння гірчиці сизої.

За висіву 1,5 млн схожих насінин/га отримано найвищі показники елементів продуктивності рослин. За збільшення норми висіву до 2,0 і 2,5 млн схожих насінин/га ці показники знижуються: кількість стручків на рослині – на 16,4 і 30,3 %; кількість насінин у стручку – на 4,4 і 8,1 %; маса 1000 насінин – на 4,0 і 6,5 %.

Таблиця 1

Продуктивність рослин та урожайність насіння гірчиці сизої  
залежно від строків сівби

Рік досліджень	Строк і дата сівби	Елемент продуктивності рослин			Урожайність насіння, т/га
		кількість стручків на рослині, шт.	кількість насінин у стручку, шт.	маса 1000 насінин, г	
2011	I 11.04	61,2	13,4	3,46	2,17
	II 21.04	60,0	13,0	3,32	2,06
	III 30.04	41,5	12,8	2,98	1,33
	НІР <sub>05</sub>				0,02
2012	I 27.04	60,6	11,2	3,00	1,92
	II 07.05	52,1	10,2	2,95	1,46
	III 17.05	40,8	9,8	2,80	0,81
	НІР <sub>05</sub>				0,03
2013	I 20.04	56,4	13,1	3,15	1,80
	II 30.04	50,0	12,6	3,12	1,55
	III 10.05	35,3	11,8	3,00	0,91
	НІР <sub>05</sub>				0,03
Середнє за 2011-2013 рр.	I	59,4	12,6	3,20	1,96
	II	54,0	11,9	3,13	1,69
	III	39,2	11,5	2,93	1,02

	НІР <sub>05</sub>	0,03
--	-------------------	------

Урожайність – це інтегруючий показник, який значною мірою залежить від погодних умов, що складаються в період вегетації, норми висіву насіння та інших чинників зовнішнього середовища. Найвищу урожайність насіння за роки досліджень отримано у разі висіву 2,0 млн схожих насінин/га – 2,00 т/га. За висіву 1,5 млн схожих насінин/га урожайність складала 1,71 т/га, а за 2,5 млн схожих насінин/га – 1,92 т/га. У 2011 р. склалися найбільш оптимальні метеорологічні умови, що забезпечило вищу урожайність за всіх норм висіву. Урожайність насіння гірчиці сизої у 2012 р. була нижчою на 6,3 %, у 2013 р. – на 18 %.

**Висновки.** Отож, насіннева продуктивність рослин гірчиці сизої значною мірою залежить від строків сівби і норми висіву насіння. Найвищу урожайність забезпечує перший строк сівби – 1,96 т/га, за другого строку урожайність знижується на 13,8 %, за третього – на 48,0 %. Оптимальною виявилася норма висіву 2,0 млн схожих насінин/га, за якої урожайність насіння становила 2,00 т/га. За норми висіву 1,5 млн схожих насінин/га урожайність знижується на 14,5 %, за 2,5 млн схожих насінин/га – на 4,0 %.

Таблиця 2  
Продуктивність рослин та урожайність насіння гірчиці сизої  
залежно від норм висіву

Рік досліджень	Норма висіву насіння, млн схожих насінин/га	Елемент продуктивності рослин			Урожайність насіння, т/га
		кількість стручків на рослині, шт.	кількість насінин у стручку, шт.	маса 1000 насінин, г	
2011	1,5	71,8	14,0	3,45	1,88
	2,0	62,4	13,4	3,28	2,15
	2,5	50,6	12,9	3,22	2,11
	НІР <sub>05</sub>				0,05
2012	1,5	69,4	13,8	3,12	1,75
	2,0	60,7	13,5	2,96	2,04
	2,5	49,2	13,1	2,84	1,91
	НІР <sub>05</sub>				0,04
2013	1,5	65,0	12,9	3,08	1,50
	2,0	56,1	12,0	3,02	1,81
	2,5	43,9	11,5	2,96	1,73
	НІР <sub>05</sub>				0,06
Середнє за 2011–2013	1,5	68,7	13,6	3,22	1,71
	2,0	57,4	13,0	3,09	2,00
	2,5	47,9	12,5	3,01	1,92
	НІР <sub>05</sub>				0,05

### Бібліографічний список

1. Вовченко Ю. В. Хімічний склад насіння та вегетативної маси гірчиці залежно від погодних умов періоду вегетації / Ю. В. Вовченко, Г. К. Фурсова // Селекція і насінництво. – 2008. – Вип. 95. – С. 273–282.
2. Гаврилюк М. М. Олійні культури в Україні / М. М. Гаврилюк, В. Н. Салатенко, А. В. Чехов. – К. : Основа. 2007. – 416 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Мазур В. О. Гірчиця / В. О. Мазур, П.Б. Проців, С. М. Гамалій. – Івано-Франківськ : Симфонія Форте, 2009. – 88 с.
5. Жернова Н. П. Вплив елементів технології на продуктивність гірчиці сарептської сорту Світлана / Н. П. Жернова // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2009. – № 14. – С. 143–149.
6. Козіна Т. М. Ріст та розвиток рослин і продуктивність гірчиці білої залежно від строків сівби і норми висіву в умовах Лісостепу України / Т. М. Козіна // Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ : агробіологія. – Біла Церква, 2012. – Вип. 7(91). – С. 158–160.
7. Козленко О. М. Продуктивність ярих олійних культур залежно від елементів технологій вирощування в Правобережному Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.01.09 / О. М. Козленко. – К., 2011. – 20 с.
8. Чехов А. В. Технологічні аспекти вирощування гірчиці білої в умовах Південного Степу України / А. В. Чехов, Н. П. Жернова // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2009. – № 14. – С. 238–247.

#### **Кифорук І., Харук І., Назарук О., Соловка В., Щербань Г., Король М. Вплив строків сівби і норм висіву на урожайність насіння гірчиці сизої в умовах Прикарпаття**

Досліджено вплив строків сівби і норм висіву на урожайність насіння гірчиці сизої в умовах Прикарпаття у 2011–2013 роках.

Встановлено, що перший строк сівби сприяє кращому продуктивному процесу й отриманню найвищої урожайності насіння гірчиці сизої (1,96 т/га). Оптимальна норма висіву – 2,0 млн схожих насінин/га, за якої урожайність насіння склала 2,00 т/га.

**Ключові слова:** гірчиця сиза, норма висіву, продуктивність, строк сівби, урожайність.

#### **Kyforuk M., Kharuk I., Nazaruk O., Solovka V., Shcherban H., Korol M. Influence of sowing terms and seeding norms on the yield of seeds mustard (Brassica juncea) in the conditions of Precarpathian region**

It is researched the influence of sowing terms and seeding norms on the yield of seeds mustard (Brassica juncea) in the conditions of Precarpathian region in 2011–2013.

It is established that the first sowing term favours better productive process and the highest yield of seeds mustard (*Brassica juncea*): 1,96 t/hectare. Optimal seeding norm: 2,0 mln of similar seeds per hectare at which the yield of seeds made 2,00 t/hectare.

**Key words:** leaf mustard (*Brassica juncea*), seeding norm, productivity, sowing term, yield.

**Кифорук И., Харук И., Назарук О., Соловка В., Щербань А. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность семян горчицы сизой в условиях Прикарпатья**

Исследовано влияние сроков сева и норм высева на урожайность семян горчицы сизой в условиях Прикарпатья в 2011–2013 годах.

Установлено, что первый срок сева способствует улучшению продуктивного процесса и получению наивысшей урожайности семян горчицы сизой (1,96 т/га). Оптимальная норма высева – 2,0 млн всхожих семян/га, при которой урожайность семян составила 2,00 т/га.

**Ключевые слова:** горчица сизая, норма высева, производительность, срок сева, урожайность.