ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІРЧИЦІ САРЕПТСЬКОЇ СОРТУ СВІТЛАНА

Н.П. Жернова, Інститут олійних культур УААН

Останніми роками спостерігається збільшення посівних площ під гірчицею сарептською. Цьому є логічне пояснення – адже саме ця культура характеризується високою посухостійкістю і рентабельністю та здатна задовольнити потребу сільгоспвиробників зон ризикованого землеробства, в першу чергу півдня і південного сходу. В даній статті ми пропонуємо вам ознайомитись з результатами досліджень впливу способів сівби та норм висіву насіння на продуктивність гірчиці сарептської сорту Світлана в умовах південного Степу України.

З появою у виробництві нових сортів гірчиці сарептської особливого практичного значення набуває встановлення для них оптимальних параметрів основних агротехнічних прийомів вирощування, зокрема норми висіву насіння при різних способах сівби. Аналіз літературних джерел свідчить, що з цією метою нові сорти, занесені до Державного реєстру сортів рослин України, в умовах південного Степу не досліджувались. Розробка елементів сортової агротехніки дозволить повніше реалізувати потенційні можливості нових сортів гірчиці.

Правильний вибір норми висіву – одна з важливих умов отримання високого урожаю. Від густоти стояння рослин залежить кількість вологи, вуглекислоти і світла, якими вони будуть забезпечені впродовж усього періоду вегетації. У надміру загущених посівах значна частина рослин відмирає, а в тих, що збереглися, формується недостатньо виповнене насіння, що призводить до зниження врожайності. Причому, чим вища норма висіву, тим гірша рівномірність стояння рослин. Зменшуються продуктивність окремих рослин та їх виживання до моменту збирання врожаю. Необґрунтоване збільшення норми висіву знижує реалізацію потенціалу продуктивності гірчиці сарептської.

На зріджених посівах урожайність знижується внаслідок неповного використання площі живлення, а також збільшення забур'яненості посівів. При низьких нормах висіву в результаті сильного розгалуження, нестачі елементів живлення та вологи можливе утворення великої кількості непродуктивних гілок. Найвища продуктивність спостерігається при науково обґрунтованій нормі висіву, бо від структури посіву залежить повна реалізація біологічного потенціалу гірчиці сарептської.

На сьогодні середня врожайність товарних посівів гірчиці в Україні досить низька. Це пояснюється недотриманням цілого комплексу елементів технології вирощування, що гальмує збільшення як площ посівів, так і обсягів виробництва насіння.

Основна мета досліджень полягає у науковому обґрунтуванні та вдосконаленні елементів технології вирощування та визначення їх впливу на продуктивність гірчиці сарептської.

Експериментальна робота по встановленню оптимального способу сівби при різній нормі висіву насіння гірчиці сарептської сорту Світлана селекції Інституту олійних культур УААН була проведена в 2008 році на дослідних полях наукової сівозміни Інституту олійних культур, вирівняних за родючістю.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малопотужний важкосуглинковий, з вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 3,5%. pH ґрунтового розчину – 6,5-7,0.

Згідно з агротехнічними вимогами гірчицю білу розміщували в польовій сівозміні після озимини. Основний обробіток ґрунту – оранка на глибину 20-22 см. Передпосівний обробіток проводили на глибину загортання насіння. Комплекс агрозаходів також включав до- та післяпосівне коткування, що забезпечувало отримання повноцінних та дружних сходів.

В двофакторному польовому досліді вивчалася залежність урожайності і якості насіння від способів сівби та норм висіву насіння. Схема досліду містила наступні фактори, що вивчалися:

Фактор А – спосіб сівби:

1. суцільний рядковий з міжряддям 15 см;
2. широкорядний з міжряддям 45 см;
3. широкорядний з міжряддям 60 см.

Фактор В – норма висіву (млн. шт. схожих насінин на 1 га):

1. 1,0;
2. 1,5;
3. 2,0;
4. 2,5.

Сівбу проводили сівалкою СН-16. Розміщення ділянок в досліді – рендомізоване, повторність трикратна. Догляд за посівами складався з обробітків страховим гербіцидом та інсектицидом з урахуванням порогу шкодочинності.

Олійність насіння визначали в лабораторії біохімії. Закладення досліду та проведення досліджень виконували відповідно до загальноприйнятих методик польових дослідів у рослинництві та землеробстві.

Математична обробка даних проводилась за методикою дисперсійного аналізу в програмі MSTAT.

Температурні дані вегетаційного періоду олійних культур у 2008 р. відрізнялись від показників середньобагаторічних. Так, середньодобова температура повітря квітня, травня, червня, липня та серпня була вищою, ніж середньобагаторічна, на 3,3; 1,2; 3,1; 6,3; 4,9°С відповідно.

За кількістю опадів вегетаційний період значно відрізнявся від середньобагаторічних. Менша кількість їх випала у червні, липні та серпні і склала 85,0 мм проти середньобагаторічних 143,0 мм, що становило 59,4% норми.

Таким чином, погодні умови 2008 року були не досить сприятливими для гірчиці сарептської.

Уперше в умовах півдня Степу України були проведені дослідження з виявлення резервів продуктивності і встановлення оптимальних норм висіву за різних способів сівби гірчиці сарептської сорту Світлана.

В результаті проведених досліджень встановлено, що способи сівби та норми висіву насіння по-різному впливали на ріст, розвиток та продуктивність гірчиці сарептської сорту Світлана. Був відмічений вплив факторів, що вивчалися в досліді, на висоту рослин, кількість насінин у стручку та кількість стручків на рослині, а також масу 1000 шт. насінин (табл. 1).

Фенологічні спостереження показали, що висота рослин гірчиці сарептської значною мірою залежала як від погодних умов, які складалися на період вегетації культури, так і від комплексу зовнішніх факторів, зокрема норм висіву та способів сівби. Так, при звичайному рядковому способі сівби при нормі висіву 1,0 млн шт./га схожого насіння вона становила 125,5 см. Зі збільшенням норми висіву спостерігалось підвищення цього показника до значення 132,2 см. При широкорядному способі сівби спостерігається зворотна тенденція – зі збільшенням норми висіву висота рослин знижується.

Кількість насінин у стручку – найменш мінливий елемент урожайності хрестоцвітих культур. Аналізуючи дані, можемо стверджувати, що способи сівби та норми висіву насіння майже не впливають на кількість насінин у стручку, і цей елемент структури не є основним показником при визначенні урожайності гірчиці сарептської.

Число стручків на рослині – найбільш варіабельний із усіх елементів продуктивності культури. Потенційна здатність рослин родини хрестоцвітих формувати бутони, квітки і стручки дуже висока, але її реалізація суттєво залежить як від внутрішніх, так і від зовнішніх факторів. Тому кількість стручків на одній рослині змінюється в дуже великих межах.

Одними з основних агротехнічних заходів, які впливають на формування кількості стручків на рослині, є способи сівби та норми висіву насіння. За нашими даними, найбільшу кількість стручків на рослині було отримано при рядковому способі сівби за норми висіву 1,0 млн шт./га.

Таблиця 1. Вплив способів сівби та норм висіву на морфологічні показники та елементи продуктивності гірчиці сарептської сорту Світлана (дані 2008 р.)

Ширина міжрядь, см	Норма висіву, млн шт./га	Висота рослин, см	Кількість насінин у стручку, шт.	Кількість стручків на 1 рослині, шт.	Маса 1000 шт. насінин, г
15	1,0	125,5	14,2	58,4	1,6
	1,5	126,1	13,9	47,8	1,7
	2,0	127,0	13,7	43,2	1,8
	2,5	132,2	13,5	36,5	1,8
45	1,0	126,1	14,1	45,7	1,9
	1,5	125,8	13,8	43,8	2,1
	2,0	124,4	13,6	38,5	1,8
	2,5	123,5	13,4	33,9	1,6
60	1,0	125,4	13,7	49,4	2,0
	1,5	123,1	13,5	33,8	1,8
	2,0	120,8	13,3	30,0	1,6
	2,5	116,6	13,1	29,1	1,5

Таблиця 2. Вплив способів сівби та норм висіву насіння на урожайність гірчиці сарептської сорту Світлана (дані 2008 р.)

Ширина міжрядь, см (А)	Норма висіву, млн шт./га (В)	Олійність насіння, %	Урожайність, т/га	Вихід олії, к г/га
15	1,0	37,4	1,28	395,5
	1,5	38,7	1,39	462,6
	2,0	39,3	1,56	527,2
	2,5	38,1	1,31	429,2
45	1,0	37,7	1,46	473,1
	1,5	39,1	1,49	501,1
	2,0	38,5	1,43	474,0
	2,5	37,7	1,36	441,3
60	1,0	37,5	1,01	325,4
	1,5	38,9	0,96	321,2
	2,0	36,9	0,91	288,6
	2,5	36,1	0,84	260,9

$НІР_{095}$, т/га А – 0,05; В – 0,06

Зі збільшенням як норми висіву, так і ширини міжрядь кількість стручків на рослині знижувалась.

На масу 1000 шт. насінин впливали як способи сівби, так і норми висіву насіння гірчиці сарептської. Так, при звичайному рядковому способі сівби при нормі висіву 1,0 млн. шт./га схожого насіння вона становила 1,6 г. Зі збільшенням норми висіву цей показник збільшувався до 1,8 г. При широкорядному способі сівби з шириною міжрядь 45 см маса 1000 шт. насінин була максимальною при нормі висіву 1,5 млн шт./га і становила 2,1 г, а при ширині міжрядь 60 см за норми висіву 1,0 млн шт./га вона становила 2,0 г.

Проведеними дослідженнями доведено вплив способів сівби та норм висіву насіння на показники врожайності та вихід олії з 1 га посіву (таблиця 2, рис.).

За час досліджень гірчиця сарептська при однаковій нормі висіву насіння, але різних способах сівби мала досить різні показники врожайності. В середньому вона при звичайному рядковому способі сівби з шириною міжрядь 15 см була вищою, ніж при широкорядному з шириною міжрядь 45 та 60 см. Найбільша врожайність сформована при ширині міжрядь 15 см з нормою висіву 2,0 млн шт./га – 1,56 т/га. Загущення рослин до 2,5 млн шт./га призводило до більш суттєвого зниження врожайності, ніж зрідження до 1,5 млн шт./га.

Найвища врожайність, сформована при ширині міжрядь 45 см, спостерігалась при нормі висіву 1,5 млн шт./га – 1,49 т/га. Як загущення, так і зрідження густоти стояння рослин призводили до достовірного зниження врожайності гірчиці сарептської.

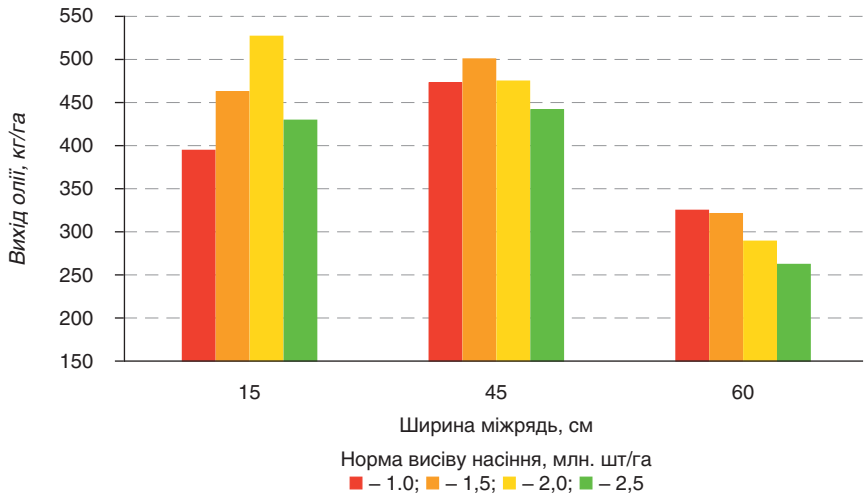

Рис. Вихід олії з одного гектара посіву залежно від способів сівби та норм висіву насіння

Найвища врожайність, сформована при ширині міжрядь 60 см, спостерігалась при нормі висіву 1,0 млн шт./га – 1,01 т/га. Зі збільшенням норми висіву спостерігалось зниження врожайності до 0,17 т/га.

Умови вирощування гірчиці сарептської вплинули на один із основних показників якості насіння – олійність. Проводячи аналіз впливу норм висіву насіння та способів сівби на вміст олії, слід зазначити, що найвищий її вміст (39,3%) був на варіанті за норми висіву 2,0 млн шт./га схожого насіння при звичайному рядковому способі сівби. Дані таблиці свідчать, що збільшення ширини міжрядь до 45 та 60 см зменшувало вміст олії в насінні гірчиці на 0,2-0,4%. Зменшення її вмісту під впливом ширини міжрядь спостерігалось і при нормах висіву 1,0, 1,5 та 2,5 млн шт./га схожого насіння. Найвищий її вміст було отримано при звичайному рядковому способі сівби з шириною міжрядь 15 см. Вміст олії в насінні відповідно становив 37,4, 38,7 та 38,1%, що на 0,6-1,9% менше, ніж за цього способу сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га.

Згідно з теорією маслоутворення зниження олійності на широкорядних посівах відбувається за рахунок більшої кількості утворення бічних гілок, насіння на яких відстає в дозріванні, що призводить до зниження загального вмісту олії в насінні.

Проте наші дослідження суперечать дослідженням Василькина В.М., який стверджує, що підвищення норми висіву насіння призводить до збільшення виходу олії. Найбільший вихід олії був при сівбі з шириною міжрядь 15 см та нормою висіву 2,0 млн шт./га і становив 527,2 кг. Зі збільшенням норми висіву до 2,5 млн шт./га та зменшенням її до 1,0 млн шт./га, а також збільшенням ширини міжрядь до 45 та 60 см вихід олії з одного гектара посіву зменшувався.

ВИСНОВКИ

В умовах південного Степу України способи сівби та норми висіву насіння суттєво впливали на ріст, розвиток та продуктивність гірчиці сарептської сорту Світлана.

Найбільша урожайність (1,56 т/га) та вихід олії з одного гектара посіву (527,2 кг) отримана при рядковому способі сівби з шириною міжрядь 15 см та нормою висіву 2 млн шт./га.