

СПОСОБИ СІВБИ ТА ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН СОНЯШНИКУ ГІБРИДА ДАРІЙ

І. Д. Ткаліч, доктор сільськогосподарських наук;

О. Л. Мамчук

Інститут зернового господарства НААН України

Встановлено, що найвища врожайність насіння соняшнику гібрида Дарій формується в посівах з міжряддями 30 см при густоті 50 та 70 тис. рослин/га, а найменша – з міжряддями 140 см при густоті 70 тис. рослин/га, де конкуренція між рослинами проявляється сильніше.

Ключові слова: соняшник, способи сівби, густина стояння рослин, урожайність.

З 1989 р. в Інституті зернового господарства розробляється технологія вирощування соняшнику зі звуженими міжряддями – 15, 30, 45 см [4, 5, 7]. Пізніше такі дослідження були започатковані й іншими науково-дослідними установами [1, 2, 3]. На цей час є вже багато наукових і виробничих даних щодо ефективності впровадження звужених міжрядь при вирощуванні соняшнику.

В посівах зі звуженими міжряддями виключаються міжрядні обробітки, спрощується догляд і за рахунок більш рівномірного розміщення рослин на площі, а також певного загущення повніше використовується волога, поживні речовини, світло, послаблюється розвиток ерозійних процесів. Фактично сівба з міжряддями 30 см стала основою нової енергозбережної технології вирощування соняшнику.

Враховуючи неоднозначні результати щодо ефективності застосування звужених міжрядь, ми вирішили додатково провести порівняльну оцінку способів розміщення на площі рослин соняшнику гібрида Дарій при трьох варіантах густоти. Гібрид належить до ранньостиглої групи. Висота рослин 165 см. Стійкий до вовчка, несправжньої борошністої роси, осипання. Вміст олії в насінні 50–51%.

Уваги заслуговує також і сівба з розширеними міжряддями – до 140 см. В таких посівах фактори зовнішнього середовища використовуються повільно, по мірі розгалуження коренів рослин соняшнику в широких міжряддях.

Досліди проводили в дослідному господарстві "Дніпро" Інституту зернового господарства в 2006–2008 рр. на чорноземі звичайному. Попередник – озима пшениця. Площа ділянок 28–30 м², повторність – триразова.

Агротехніка в досліді включала оранку на глибину 25–27 см, ранньовесняне боронування та дві допосівні культивації. Під передпосівну культивацію вносили добрива (N₃₀P₅₀) і гербіцид харнес (2,5 л/га). Сіяли соняшник з міжряддями 30 см сівалкою СН-16, а з міжряддями 70 та 140 см – СУПН-8. Догляд за широкорядними посівами включав досходове боронування та два міжрядних обробітки, а зі звуженими міжряддями – тільки післяпосівне боронування.

Опадів в роки досліджень за травень – серпень випало менше норми (203 мм): в 2006 р. – 166,9 мм, в 2007 р. – 150,5 мм, в 2008 р. – 161 мм. Гідротермічний коефіцієнт дорівнював 0,69; 0,62; 0,66 при нормі 0,88. Погодні умови виявилися несприятливими для розвитку хвороб, тому суттєвого ураження рослин соняшнику білою, сірою гниллю або фомопсисом не спостерігалось і впливу способів сівби не було встановлено.

Як показали результати досліджень, при вирощуванні соняшнику з міжряддями 30 см формується практично такий посів, як при розкидному способі сівби (рис.), проте рослини більш рівномірно розміщуються по полю, ніж з міжряддями 70, і зокрема 140 см, бо площа живлення кожної рослини за формою наближається до кола. Як відомо, за такої форми площі живлення створюються найкращі умови для росту і розвитку рослин, порівняно з пунк-тирними широкорядними посівами, де рослин в рядках значно більше і конкуренція між ними за основні фактори життєдіяльності проявляється значно сильніше,

в той час як волога і поживні речовини з середньої частини широких міжрядь використовуються дещо пізніше і не повністю.

1. Виживаність рослин соняшнику залежно від способів сівби і густоти посівів

Ширина міжрядь, см	Густота стояння, тис. рослин /га		Площа живлення 1 рослини, см ²	Виживаність, %	Середня відстань між рослинами в рядку, см	Кількість рослин на 1 погонному м рядка, шт
	на початку вегетації	перед збиранням				
30	30	27,6	3600	92	120	0,8
	50	45,0	2220	90	74	1,4
	70	62,3	1590	89	53	1,9
70	30	27,9	3570	93	51	2,0
	50	44,0	2240	88	32	3,1
	70	60,9	1610	87	23	4,3
140	30	27,0	3640	90	26	3,8
	50	40,5	2520	81	18	5,7
	70	52,5	1960	75	14	7,4

Як видно з даних таблиці 1, при вирощуванні соняшнику з міжряддями 70 см і 140 см форма площі живлення при густоті 30–70 тис. рослин/га має вигляд прямокутника – 70х23–51 см та 140х14–26 см. При цьому відстань між рослинами в рядку зменшується з підвищенням густоти стояння рослин – в середньому з 51 до 23 см та з 26 до 14 см. В таких посівах на кожному погонному метрі рядка розміщується 2,0–4,3 та 3,8–7,4 рослини. Отже, конкуренція між ними збільшується по мірі розширення міжрядь і загущення посівів. При ширині між-рядь 30 см на погонному метрі рядка налічується 0,8–1,9 рослини, а рівномірність розміщення їх по полю є значно кращою, порівняно з широкими міжряддями, внаслідок зменшення в 2,3–4,7 раза ширини міжрядь і в 2,2–2,5 та 3,8–4,7 раза кількості рослин на погонному метрі рядка. Причому з підвищенням густоти стояння і зі звуженням міжрядь рівномірність розміщення їх на площі збільшується, в той час як за ширини міжрядь 70 та 140 см – зменшується за рахунок зростання густоти стояння в рядках і зменшення ширини площі живлення через скорочення інтервалів між рослинами соняшнику. Так, за густоти 30 тис. рослин/га і ширини міжрядь 30, 70 та 140 см відношення середньої відстані між рослинами в рядку до ширини міжрядь становило відповідно 4,0; 0,73 і 0,19; 50 тис. рослин/га – 2,47; 0,46 і 0,13; 70 тис. рослин/га – 0,76; 0,33 і 0,10. Наведені розрахунки вказують на те, що площа живлення за формою значно відрізняється від квадрата і кола, коли це співвідношення дорівнює одиниці, тому слід очікувати підсилення конкуренції між рослинами, що певним чином і впливає на виживаність рослин, їх ріст, розвиток і продуктивність.

Рис. Розташування рослин соняшнику в посівах з міжряддями 30 см.

Як було встановлено раніше [6], в посівах з міжряддями 30 см в зв'язку з більш щільним розміщенням коренів соняшнику волога з ґрунту використовується повніше і в більшій кількості, ніж в широкорядних посівах, де тільки окремі корені, зокрема в міжряддях 140 см, досягають їх середини. Так, за середніми даними, в кінці вегетації в шарі ґрунту 0–150 см запаси продуктивної вологи становили: при сівбі з міжряддями 30 см – 48,5 мм; 70 см – 66,4; 140 см – 78,1 мм. В широкорядних посівах з міжряддями 140 см в прикореневій зоні містилося 61 мм, а в середині міжрядь – 95,2 мм.

Загущення посівів з 30 до 70 тис. рослин/га призводило до посилення витрат ґрунто-вої вологи з шару 1,5 м, тому в кінці вегетації вміст її був меншим по варіантах на 6–12 мм.

Збільшення густоти стояння рослин і зменшення ширини міжрядь прискорювало досягання насіння соняшнику – на 3–6 доби. Під впливом способів сівби висота рослин зростала на 7–15% – від звужених до широких міжрядь, внаслідок загущення посіву вона збільшувалася на 2,5–11,8%. Так, при сівбі з міжряддями 30 см при густоті 30, 50 і 70 тис./га, середня висота рослин соняшнику становила 137, 147 та 151 см; 70 см – 143, 154 та 159 см; 140 см – 158, 160, 162 см.

Отже, при всіх способах сівби за різної густоти формувалися повноцінні рослини соняшнику, але вони мали неоднакову продуктивність, що свідчить про значну конкуренцію між ними, зумовлену вказаними факторами. Маса насіння з кошика в середньому за роки досліджень: при міжряддях 30 см за густоти стояння 30, 50 та 70 тис. рослин/га дорівнювала відповідно 96,8; 61,7 і 43,4 г, 70 см – 85,7; 55,9 та 38,8 г, 140 см – 90,5; 53,4 та 37,4 г. Гус-тота стояння рослин і їх насіннева продуктивність визначили рівень урожайності культури (табл. 2).

2. Урожайність і олійність насіння соняшнику залежно від способів сівби і густоти посіву

Ширина міжрядь, см	Густота стояння, тис. рослин /га	Урожайність насіння, т/га				Вміст в насінні жиру, %		
		2006 р.	2007 р.	2008 р.	середнє	2007 р.	2008 р.	середнє
30	30	3,33	2,57	3,06	2,99	47,0	42,6	44,3
	50	3,44	2,75	3,24	3,14	46,5	42,7	44,6
	70	3,60	3,01	2,59	3,07	46,0	43,2	44,6
70	30	2,40	2,48	2,95	2,61	47,0	42,5	44,8
	50	2,72	2,76	3,10	2,86	46,0	44,5	45,2
	70	2,80	2,66	2,70	2,72	45,1	42,5	43,8
140	30	2,98	2,47	2,90	2,78	45,2	42,7	44,0
	50	3,03	2,46	2,62	2,70	45,5	42,2	43,9
	70	2,48	2,44	2,37	2,43	44,3	43,0	43,6
НІР ₀₅ , т/га		0,20	0,23	0,16	-			

В середньому за роки досліджень найвища урожайність насіння (3,07–3,14 т/га) одержана при сівбі з міжряддями 30 см і густоті 50 та 70 тис. рослин/га, а найменша (2,43

т/га) – в посівах з міжряддями 140 см при густоті 70 тис. рослин/га, де конкурентні стреси були сильнішими і значна частина рослин мала тонке стебло з дрібними кошиками, а волога використовувалася не повністю.

При звуженні міжрядь вищу урожайність соняшник забезпечив впродовж двох років за густоти стояння 70 тис., а один рік – 50 тис. рослин/га. При міжряддях 70 см в усі роки оптимальною виявилася густина 50 тис. рослин/га, а 140 см – 30 тис. рослин/га.

Способи сівби в 2008 р. практично не впливали на олійність насіння; в 2007 р. простежувалася тенденція до зменшення вмісту жиру – на 0,5–1,8% при сівбі з міжряддями 140 см порівняно з міжряддями 30 та 70 см. Загущення посівів призводило до зменшення в насінні вмісту жиру в 2007 р. і деякого підвищення його кількості в 2008 р., що було наслідком різних погодних умов під час формування насіння.

Таким чином, найвищу врожайність насіння формують посіви, структура яких забезпечує максимальне використання факторів навколишнього середовища. Цього можна досягти шляхом вирощування соняшнику зі звуженими до 30 см міжряддями і деякого загущення посівів, коли форма площі живлення наближається до багатокутника або кола.

Бібліографічний список

1. *Аксёнов И.В.* Формирование урожайности подсолнечника в зависимости от ширины междурядий / *И.В. Аксёнов*: сб. тез. Междунар. конф. [«Современные вопросы создания и использования сортов и гибридов масличных культур»], (Запорожье, 23–24 окт., 2002 г.) / Ин-т масличных культур. – Запорожье, 2002. – С. 4.
2. *Дергачов Д.М.* Водоспоживання соняшника та особливості наливу насіння залежно від норми висіву і способів сівби / *Д.М. Дергачов* // Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження. – К.: Аграр. наука, 2002. – С. 222–225.
3. *Никитчин Д.И.* Сроки и способы сева гибридного подсолнечника / *Д.И. Никитчин, А.Е. Минковский, Ю.С. Каменев* // Технические культуры. – 1992. – № 2. – С. 9–12.
4. *Ткалич І.Д.* Особливості догляду за соняшником в післяукісних посівах при сівбі різними способами / *І.Д. Ткалич, О.М. Гришин* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 1999. – № 8. – С. 12–17.
5. *Ткалич І.Д.* Поукосные посеы подсолнечника в северной Степи Украины / *И.Д. Ткалич, А.А. Демидов* // Бюл. Ин-та кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – Вып. 79. – С. 64–68.
6. *Ткалич І.Д.* Вплив способів сівби, густоти стояння рослин на формування кореневої системи, водоспоживання, врожайність гібридів соняшника / *І.Д. Ткалич, О.М. Олексюк* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2000. – № 12–13. – С. 18–22.
7. *Ткалич І.Д.* Вплив добрив при різних способах сівби і обробітку ґрунту на урожайність післяукісного соняшнику / *І.Д. Ткалич, Ю.В. Склярєнко, О.М. Гришин* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 1999. – № 9. – С. 14–17.