

УДК 633.34

© 2008

**В. І. Нагорний, кандидат сільськогосподарських наук**

*Інститут кормів УААН*

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ВІД СПОСОБУ СІВБИ І ГУСТОТИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО- СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Викладені результати наукових досліджень по визначенню оптимальної густоти і способу посіву та їх вплив на урожайність сої.*

У комплексі агротехнічних заходів інтенсивної технології вирощування сої виключно важливе значення належить густоті. В кожному ґрунтово-кліматичному районі оптимальну густоту посіву сої встановлюють з врахуванням вологозабезпеченості вегетаційного періоду і господарсько-біологічних особливостей сортів. Для сої це має важливе значення, так як вона є світлолюбивою рослиною короткого дня, а зміна площі живлення в першу чергу впливає на ступінь освітленості посівів, а також на висоту рослин, облистяність, інтенсивність фотосинтезу, формування та кількість бобів, гілкування, стійкість до вилягання, висоту прикріплення нижніх бобів, величину та якість урожаю [4]. Тому важливо

визначити оптимальну площу живлення для рослин сої різних сортів шляхом використання відповідного способу сівби і норми висіву насіння.

Результати наукових досліджень і виробнича практика свідчать про те, що рівень врожаю з одиниці площі залежить від густоти рослин та умов їх живлення [2].

Ще в 1960 році *R. Holliday* [5] вивів графічну залежність рівня врожайності від густоти рослин і довів, що ця залежність може бути двох типів. Перший тип кривої має вигляд плоско вершинної симетричної параболи, яка показує, що тільки певна густина посіву дає найбільшу продуктивність, відхилення від неї в будь-який бік знижує врожай. Така залежність притаманна, в основному, зерновим культурам, де врожай є результатом розвитку генеративних органів. Якщо врожай є продуктом вегетативного росту (стебла, листя, коренеплоди, бульбоплоди), то в цьому випадку більш підходить другий тип кривої. Ця крива має асиметричний характер гіперболи і показує, що при збільшенні густоти рослин їх вага з одиниці площі зростає спочатку швидко, потім сповільнюється до певної густоти, після чого починається спад. Безумовно, говорити про постійність цих двох типів кривих не можна, бо вони можуть змінюватись в залежності від виду рослин і особливо конкретних умов вирощування.

Завдяки розвитку науково-технічного прогресу, появі на вітчизняному ринку сучасної посівної техніки, з'явилась можливість рівномірно і точно висівати задану кількість насінин на одиниці площі. Разом з тим, змінюються системи обробітку ґрунту та удобрення, сортовий склад сої. Все це потребує розробки і уточнення оптимальної густоти посіву в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

**Матеріали і методика досліджень.** Для визначення оптимальної густоти посіву при різних способах сівби сої ми протягом 2004-2007 років на дослідному полі кафедри рослинництва Сумського НАУ проводили дослідження з ранньостиглим сортом сої Романтикана та ультрараннім Аннушка. Схема досліду наведена в таблиці 1.

Ґрунтовий покрив дослідного поля, де проводили дослідження, представлений чорноземом типовим глибоким середньогумусовим крупнопилувато-середньосуглинковим на лесових породах: глибина гумусного горизонту 38-42 см, гумусової частини профілю 112-124 см, вміст гумусу в шарі 0-20 см до 4%, сума ввібраних основ 36,3, гідролітична кислотність – 3,5 мг-екв./100 г ґрунту, рН сол. 6,4, вміст загального азоту 0,27%, легкогідролізованого азоту за Корнфілдом – 11,4, рухомих  $P_2O_5$  і  $K_2O$  за Чириковим 17,5 і 11,2 мг на 100 г ґрунту. Механічний склад ґрунту

характеризується такими показниками: фізичної глини 49,7-52,6%, мулу 22,8-25,7%.

Агротехніка при проведенні досліджень була загальноприйнятою для даної зони вирощування сої. Загальна площа кожної ділянки 120 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів систематичне, повторність чотириразова. Сівбу сої проводили сівалкою фірми Квернеленд Аккорд ДТ-6 (відстань між сошниками 12,5 см), перекриваючи відповідну кількість сошників при сівбі. Облік, вимірювання, супутні спостереження проводили у відповідності з методикою польових дослідів [3].

**Результати досліджень.** На основі одержаних результатів досліджень було виявлено, що в залежності від способу сівби і густоти посіву сої та рівномірності розміщення рослин по площі поля відбуваються зміни їх росту і розвитку та продуктивності (табл. 1).

### 1. Вплив способів сівби та густоти посіву на морфологічні показники сортів сої (у середньому за 2004-2007 рр.)

Спосіб сівби	Густота, тис. шт/га	Висота рослин, см		Висота прикріплення бобів нижнього ярусу, см		Площа листової поверхні, тис.м <sup>2</sup> /га	
		Аннушка	Романтика	Аннушка	Романтика	Аннушка	Романтика
Рядковий – 12,5 см	400	77	81	9,1	9,2	31,4	33,7
	600	78	82	9,8	9,7	32,0	34,2
	800	80	85	10,3	10,5	32,7	35,3
	1000	82	87	11,0	11,1	33,5	35,9
Рядковий – 25 см	400	77	82	7,2	9,4	31,2	32,2
	600	79	84	7,8	10,3	31,0	33,6
	800	81	88	9,2	10,9	31,7	32,9
	1000	83	89	10,1	12,0	32,2	34,1
Широкорядний – 50 см	400	78	83	6,5	10,2	28,9	30,7
	600	80	86	7,1	11,1	29,8	29,6
	800	83	90	8,7	12,3	30,1	31,3
	1000	85	92	9,3	12,8	31,2	32,5

Було встановлено, що висота рослин сої є сортовою ознакою і майже не залежить від способів сівби, але із збільшенням густоти посіву цей показник зростає. Так, у сорту Аннушка з густиною 400 тис. шт/га, при всіх способах сівби висота рослин була в межах 77-78 см, а при збільшенні густоти до 1 млн. – даний показник зростає на 5-7 см. Подібну тенденцію спостерігали і по сорту Романтика.

Висота прикріплення бобів нижнього ярусу є важливим показником, який істотно впливає на величину втрат при збиранні врожаю, і при зменшенні ширини міжрядь до 15 см боби прикріплюються вище, ніж при інших способах сівби [1]. Така закономірність підтверджена і нашими до-

слідами по ультра ранньому сорту Аннушка. При рядковій сівбі сої з міжряддям 12,5 см висота прикріплення нижніх бобів була вищою 9,1-11,0 см, ніж при інших способах незалежно від густоти посіву (7,2-10,1; 6,5-9,3). Слід відмітити, що у Романтики, навпаки, висота прикріплення бобів нижнього ярусу була вищою 10,2-12,8 см, саме при широкорядній сівбі.

Рівномірне розміщення рослин по площі, дало можливість рослинам обох сортів сформувати дещо більшу площу листової поверхні при рядковому способі сівби з міжряддям 12,5 см. Найбільша в досліді площа асиміляційної поверхні 33,5 тис.м<sup>2</sup>/га була у Аннушки і Романтики (35,9 тис. м<sup>2</sup>/га) при загущенні до 800-1000 тис. рослин на гектар.

Результати проведених біометричних досліджень показали, що складові структури урожаю залежать не лише від гідротермічних умов року, але й від факторів, що вивчали. Дослідження показали, що спосіб сівби і густота рослин впливають на формування показників структури врожаю та індивідуальну продуктивність рослин. Так, максимальна кількість бобів на одній рослині відмічена при рядковому способі сівби з шириною міжряддя 12,5 см у Романтики – 34,3 і Аннушки – 31,8 шт. при густоті 400 тис. рослин на гектарі. Збільшення кількості рослин на одиниці площі знижувало індивідуальну продуктивність кожної рослини незалежно від способу сівби.

Слід також відмітити, що із збільшенням густоти рослин від 400 до 800 тис. шт./га при способах сівби, які вивчали, відбувається зниження показників структури врожаю. Так, у міру загущення посіву зменшується кількість гілок і вузлів, в тому числі з бобами, бобів і насіння на одній рослині, а також маса 1000 насінин.

Так, маса 1000 насінин була більшою при рядковому (12,5 см) способі сівби при густоті посіву 400 тис. рослин/га і зменшувалась при загущенні. В досліді маса 1000 насінин у Романтики була дещо більшою в порівнянні з ультра раннім сортом Аннушка.

Високий врожай насіння сої сорту Романтика (23,3-24,8 ц/га) отримано при широкорядному способі сівби з міжряддям 50,0 см і густотою стояння 600-800 тис. рослин на гектар (табл. 2).

При рядковому способі сівби з міжряддям 25 см вищий врожай на рівні 22,8 ц/га ми одержали при густоті 800 тис. шт./га, а при ширині міжрядь 12,5 см – при густоті 1000-800 тис. шт./га (23,0-23,2 ц/га).

## 2. Вплив способів сівби та густоти посіву на структуру врожаю сортів сої (у середньому за 2004-2007 рр.)

Спосіб сівби	Густота, тис. шт/га	Кількість бобів на рослину, шт		Маса 1000 насінин, г		Урожайність, ц/га	
		Аннушка	Романтика	Аннушка	Романтика	Аннушка	Романтика
Рядковий – 12,5 см	400	31,8	34,3	159	171	19,2	20,1
	600	30,3	32,7	158	167	20,5	21,6
	800	29,1	31,5	155	166	22,6	23,2
	1000	27,8	30,8	154	164	21,9	23,0
Рядковий – 25 см	400	30,2	33,6	154	168	18,9	19,2
	600	29,0	32,4	151	165	20,4	19,9
	800	28,2	31,1	148	161	21,7	22,8
	1000	26,4	30,5	146	159	19,8	22,1
Широкорядний – 50 см	400	28,5	29,8	152	167	17,7	21,5
	600	27,1	28,5	150	163	18,9	23,3
	800	26,6	28,0	146	159	18,4	24,8
	1000	24,3	27,1	141	154	17,2	22,6

Сорт сої Аннушка по рівню врожаю поступався сорту Романтика на 0,6-6,4 ц/га. При рядковій сівбі з міжряддям 12,5 см вищим (21,9-22,6 ц/га) був врожай при густоті посіву 1000-800 тис. рослин/га. Збільшення ширини міжрядь до 25 см дало можливість отримати врожайність на рівні 21,7 ц/га при густоті стояння 800 тис. рослин/га. При широкорядній сівбі для рослин сорту Аннушка кращою була густота 600-800 тис. шт./га, що дало можливість отримати середню врожайність на рівні 18,9-18,4 ц/га.

**Висновки.** При вирощуванні ультра раннього сорту сої Аннушка доцільно проводити сівбу рядковим способом з міжряддям 12,5-25 см з розрахунком на кінцеву густоту 800 тис. шт./га. Посіви сої ранньостиглого сорту Романтика вищу продуктивність формують при широкорядному способі сівби з міжряддям 50 см і густоті посіву 800-600 тис. рослин на гектарі.

### Бібліографічний список

1. Бабич А. О., Петриченко В. Ф., Колісник С. І., Ковальчук О. П., Опанасенко Г. В. Особливості формування врожаю насіння сої залежно від способів посіву, густоти рослин і мінеральних добрив // Матеріали Міжнародної конференції «Україна в світових земельних, продовольчих і кормових ресурсах і екологічних відносинах». – Вінниця. – 1995. – 330 с.
2. Бабич А. О., Петриченко В. Ф. Застосування системного підходу при дослідженнях процесів фотосинтезу і біологічної фіксації азоту в агробіоценозах сої // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 9. – С. 11-20.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Нормы высева, способы посева и площади питания с.-х. растений. Труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1971.
5. Holliday R. Plant population and crop yield. Part I, II. – Field Crop Abstract, v. 13, 1960, № 3.