

ВПЛИВ СПОСОБІВ ТА СТРОКІВ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ

*І. Д. Ткаліч, доктор сільськогосподарських наук
Інститут зернового господарства НААН України*

Т. П. Шенілова

Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААН України

Наведено результати досліджень з вивчення впливу способів і строків внесення мінеральних добрив на ріст, розвиток та урожайність рослин сої в умовах Кіровоградської області. Встановлено, що внесення $N_{20}P_{20}K_{20}$ розкидним способом сприяє формуванню більшої продуктивності рослин сої, зростанню їх маси та врожайності цієї культури.

Ключові слова: соя, мінеральні добрива, маса рослин, урожайність.

Одним з найбільш ефективних заходів підвищення врожайності сої є використання мінеральних добрив. Ефективність їх застосування залежить від строків внесення, типу й родючості ґрунту, умов вологозабезпеченості. В початкові фази росту і розвитку рослини сої потребують менше поживних речовин, а починаючи з фази цвітіння, особливо в період формування бобів і наливу насіння, їх потреба в добривах зростає. У цей період рослини сої споживають максимальну кількість елементів живлення. Найбільше азоту соя засвоює від фази бутонізації до цвітіння, коли інтенсивно наростає вегетативна маса. До того ж, фіксація атмосферного азоту у цей період є максимальною. Значна його частина використовується при наливі насіння, коли азот поступає в зерно з інших органів рослини. Фосфор сприяє закладанню більшої кількості генеративних органів та розвитку бульбочок, внаслідок чого покращується забезпечення азотом. Найбільшу кількість калію рослини використовують у фазі формування і наливу бобів [1–6].

Отже, вивчення впливу строків та способів внесення мінеральних добрив на урожайність сої в умовах північного Степу України є важливим і актуальним питанням.

Польові досліді проводили протягом 2008–2010 рр. у сівозміні лабораторії селекції і технології вирощування сої Кіровоградського інституту агропромислового виробництва.

При проведенні досліджень користувались польовим, лабораторним і статистичним методами [7].

Мета дослідження – встановити вплив способів та строків внесення мінеральних добрив на ріст, розвиток та урожайність рослин сої.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі 4,22 %, легкогідролізованого азоту – 11,6 мг, рухомого фосфору та обмінного калію – 11,6 та 11,2 мг на 100 г ґрунту, рухомих форм марганцю, цинку і бору відповідно 7,8, 0,27 і 1,5 мг на кілограм ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла – $pH_{\text{сол}} = 5,5$.

Агротехніка у досліді загальноприйнята для зони вирощування. Сіяли ранньостиглий сорт сої Медея в оптимальні строки. Спосіб сівби широкорядний з міжряддями 45 см, норма висіву 700 тис. схожих насінин/га.

Дослід закладали систематичним методом у триразовій повторності. Площа ділянок 36 м².

У роки проведення досліджень погодні умови були не сприятливі, в окремі періоди вегетації сої мало місце значне підвищення температури повітря та відсутність опадів, що негативно позначилося на продуктивності рослин. За період вегетації сої у 2008 р. випало 199 мм опадів, у 2009 р. – 121, у 2010 р. – 179 мм, ГТК вегетаційного періоду становив відповідно 0,81; 0,54 і 0,75.

Дослідженнями встановлено, що окремі строки і способи внесення мінеральних добрив значною мірою впливали на схожість насіння. Так, густина рослин під час повних

сходів коливалась в межах 54,0–68,8 шт/м² (табл. 1); при внесенні добрив розкидним способом під культивуацію вона була більшою і становила 68,8 шт/м², а при сівбі – на 14,8 % нижчою. За відсутності добрив в зоні насіння (4, 5 варіанти) польова схожість зростала і кількість рослин на 1 м² становила 64–65 шт, при локальному внесенні – 64,7 шт. Вказані відмінності збереглися до збирання врожаю, при розкидному внесенні добрив густота рослин становила 59,2 шт/м², а у варіанті припосівного їх внесення – 44,4 шт/м².

Визначення маси рослини під час наливу насіння показало, що при внесенні добрив розкидним способом вона становила 29,0 г, при підживленні – 27,0–28,3 г, тимчасом як при внесенні їх локально і особливо при сівбі відмічалось зменшення маси 1 рослини до 23,1 і 21,7 г відповідно.

Кількість бульбочок з 1 рослини також значною мірою залежала від способів внесення добрив і була в межах 24,8–38,6 шт. Найбільше їх було у варіанті з внесенням добрив розкидним способом – 38,6 шт. Припосівне внесення нітроамофоски негативно впливало на формування бульбочок та зумовило зменшення їх кількості до 24,8 шт, або на 35,8 %. При підживленні рослин сої кількість бульбочок становила 33,8 і 35,8 шт, при локальному внесенні добрив – 32,5 шт.

1. Вплив способів та строків внесення мінеральних добрив на густоту стояння, масу рослин та кількість бульбочок (2008–2010 рр.)

Варіант	Густота стояння рослин, шт/м ²		Маса рослини, г	Кількість бульбочок, шт/рослину
	після сходів	перед збиранням		
1. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – розкидним способом рано навесні під культивуацію (контроль)	68,8	59,2	29,0	38,6
2. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – локально рано навесні сівалкою під культивуацію	64,7	55,2	23,1	32,5
3. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – при сівбі	54,0	44,4	21,7	24,8
4. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення при першому міжрядному обробітці	65,0	56,6	27,0	33,8
5. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення перед змиканням міжрядь	64,0	56,2	28,3	35,8

При внесенні добрив розкидним способом та підживленні посівів в середньому на 1 рослині сої формувалась більша кількість бобів і насінин – 23,1–23,7 і 39,7–41,8 шт відповідно; при локальному способі внесення добрив їх налічувалося відповідно 20,4 та 34,5 шт, в той час як внесення N₂₀P₂₀K₂₀ при сівбі зумовило зниження їх кількості до 18,8 та 28,9 шт (табл. 2).

2. Елементи структури врожаю сої залежно від способів і строків внесення добрив (2008–2009 рр.)

Варіант	Кількість, шт/рослину		Маса насіння, г
	бобів	насінин	
1. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – розкидним способом рано навесні (контроль)	23,7	41,8	6,09
2. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – локально рано навесні	20,4	34,5	5,48
3. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – при сівбі	18,8	28,9	4,66
4. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення при першому міжрядному обробітці	23,1	39,7	5,82
5. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення перед змиканням міжрядь	23,4	40,7	5,71

Маса насіння з рослини була більшою при розкидному внесенні добрив і становила 6,09 г, при підживленні вона дорівнювала 5,71–5,82 г, при локальному внесенні добрив – 5,48 г і припосівному – 4,66 г.

Вищу врожайність забезпечувало внесення добрив розкидним способом – 1,92 т/га.

При локальному і припосівному удобренні урожайність істотно зменшувалась на 0,29 і 0,40 т/га. Меншою була урожайність також і при підживленнях рослин сої (табл. 3).

3. Урожайність сої залежно від способів та строків внесення добрив (2008–2010 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га
1. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – розкидним способом рано навесні	1,92
2. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – локально рано навесні	1,63
3. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – при сівбі	1,52
4. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення при першому міжрядному обробіткові	1,86
5. N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ – підживлення перед змиканням міжрядь	1,89
НІР ₀₅	0,26

Висновки. Серед способів та строків внесення мінеральних добрив в дозі N₂₀P₂₀K₂₀ кращим виявився розкидний під культивуацію рано навесні. Локальний і припосівний способи внесення, а також підживлення зумовили суттєве зниження врожайності сої – на 0,06–0,40 т/га. Певно, це було наслідком більшого гальмування діяльності азотфіксуючих бактерій під впливом добрив.

Бібліографічний список

1. Дробітько А. В. Вплив мінеральних добрив на врожай сої в умовах Степу / А. В. Дробітько, В. І. Січкара // Вісн. аграр. науки. – 1999. – № 9. – С. 72.
2. Зайцев О. Застосування інтенсивної технології вирощування – шлях до підвищення урожайності сої / О. Зайцев, В. Ковальов, О. Турчинов // Пропозиція. – 2004. – № 2. – С. 44–45.
3. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, П. Н. Лазер, И. Н. Вергунова. – К.: Аграр. наука, 2006. – 455 с.
4. Турин Е. Н. Применение удобрений при выращивании сои / Е. Н. Турин, Н. А. Сулима // Агроном. – 2008. – № 2. – С. 120–121.
5. Бабич А. О. Сучасне виробництво і використання сої / Анатолій Олександрович Бабич. – К.: Урожай, 1993. – 429 с.
6. Бабаяров М. Х. Влияние азотных удобрений и ризоторфина на урожайность сои / М. Х. Бабаяров // Технические культуры. – 1991. – № 5. – С. 37–40.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.