

О. В. Фурман*Національний науковий центр "Інститут землеробства НААН"***ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН СОЇ ТА ЇХ ВИЖИВАНІСТЬ
ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА СОРТУ**

Висвітлено результати досліджень, проведених упродовж 2013—2015 рр. щодо вивчення особливостей формування густоти стояння рослин сої протягом вегетації під впливом сортових особливостей та зміни строку сівби в умовах північної частини Лісостепу України. Встановлено, що сівба в ранні строки, при температурі ґрунту на глибині 10 см 5⁰С, значно знижує польову схожість та густоту стояння рослин у фазі повної стиглості. Найвищу польову схожість за ранньої сівби формує сорт Легенда. За пізньої сівби високу стійкість до випадіння протягом вегетації забезпечує сорт Вільшанка. За сівби досліджуваних сортів в оптимальні строки у фазі повної стиглості формується 55,1—58,2 рослин/м².

Ключові слова: *соя, строк сівби, сорт, польова схожість, густота стояння рослин, виживаність.*

Сучасні світові напрями формування продовольчих і кормових ресурсів не можуть бути задоволеними без використання білково-олійних культур, які на сьогодні займають одне з провідних місць у вирішенні продовольчої безпеки багатьох країн і глобальної світової проблеми в цілому [8]. Однією з таких культур залишається соя – унікальна кормова, продовольча, технічна і лікарська культура, в насінні якої міститься 38—42 % білка, 18—32 % жиру, 25—30 % – вуглеводів, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини, значна кількість незамінних амінокислот зі значним ступенем розчинності й поживності [3, 4, 7]. У рослин сої завдяки поєднанню двох процесів: фотосинтезу і біологічної фіксації азоту, інтенсивно синтезуються майже всі найцінніші органічні речовини, що є в рослинному світі [10]. Крім того, соя, як бобова культура, поліпшує проходження біологічних процесів у ґрунті, покращує його водно-фізичні властивості, азотний баланс, підвищує ґрунтову родючість [9]. Соя – високо інтенсивна культура, яка добре реагує на умови вирощування і формує високопродуктивні посіви лише за достатньої наявності факторів життя.

Для забезпечення стабільних врожаїв сої необхідним є підбір сортів, адаптованих до певних ґрунтово-кліматичних умов та застосування прийомів технології вирощування, що максимально відповідають вимогам конкретного сорту та дають змогу реалізувати його біологічний та генетичний потенціал продуктивності.

Одним з основних технологічних заходів формування продуктивності сої є вибір оптимальних строків її сівби, які в значній мірі визначають схожість насіння, час і можливість досягання, урожайність і якість насіння [11].

При визначенні оптимальних строків сівби враховують, насамперед, прогрівання ґрунту навесні і приналежність сорту до певної групи стиглості, оскільки протягом вегетації в процесі росту і розвитку рослин сої, сорти з різною тривалістю вегетаційного періоду по-різному реагують на умови навколишнього середовища, зміну температурного режиму і вологозабезпеченості, що в підсумку й визначає продуктивність культури [12].

Умови та методика проведення досліджень. Мета досліджень – встановити особливості формування густоти стояння рослин сої та їх виживаність під впливом зміни строку сівби в умовах північної частини Лісостепу України.

Польові дослідження проводили на полях ДПДГ «Саливонківське» «Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН», згідно загальноприйнятої методики проведення польових досліджень [6] протягом 2013—2015 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний середньо суглинковий. Агротехніка у досліді – загальноприйнята для Північного Лісостепу України. Сівбу проводили сівалкою «Клен». Площа облікових ділянок 25 м² при 4-х разовій повторності. Норма висіву сої – 700 тис. насінин на 1 га. Попередник – пшениця озима. Під передпосівну культивуацію вносили мінеральні добрива в розрахунку N₃₀P₆₀K₆₀. Для захисту посівів від бур'янів проводили до сходів боронування та застосовували суміш гербіцидів арамо (1,0 л/га) і базагран (2,0 л/га) у фазі 2—3 справжніх листків.

Предмет досліджень – сорти сої різних груп стиглості: ультра скоростиглий Легенда, скоростиглий Вільшанка та середньостиглий Сузір'я (оригіатор – ННЦ «Інститут землеробства УААН»), висіяні у різні строки: за температури ґрунту на глибині 10 см – 5 °С (I строк), 10 °С (II строк), 15 °С (III строк).

Погодні умови в роки проведення досліджень суттєво різнилися між собою. Так, у 2013 р. середньодобова температура повітря за період квітень-жовтень становила 15,6 °С, тоді як середній багаторічний показник дорівнював 14,5 °С. Протягом зазначеного періоду кількість опадів була на рівні 674,8 мм при середній багаторічній нормі 376,4 мм (особливо значне перевищення було зафіксоване у вересні – у 6,4 разу). Сума активних температур за вказаний період становила 3082,6 °С, що на 316,2 °С більше багаторічної норми.

Вегетаційний період 2014 р. характеризувався такими параметрами: середньодобова температура повітря – 15,1 °С, кількість опадів – 686,2 мм (у травні їх кількість у 7,5 разу перевищила середню багаторічну норму за місяць), сума активних температур – 3032,4 °С (за норми 2766,4 °С).

Вегетаційний період 2015 р. характеризувався найбільш посушливими умовами: середньодобова температура повітря – 16,4 °С, кількість опадів – 339,5 мм, сума активних температур – 3306,4 °С.

Результати досліджень. Надзвичайно важливими складовими формування врожаю сої є густота стояння рослин на період сходів та кількість рослин на одиниці площі перед збиранням [5], що в значній мірі визначається особливостями сорту, строку сівби і метеорологічних умов, а також взаємодією цих факторів [9].

Соя, як світлолюбива культура, формує високий врожай тільки за оптимальної для сорту площі живлення і густоти, добрій освітленості рослин. Тоді, найбільш продуктивно використовується сонячне світло, відведена кожній рослині площа живлення з відповідним шаром ґрунту, об'ємом повітря, кількістю вологи і поживних речовин [1].

Мінімальна температура для сходів сої становить близько + 10 °С за тенденції до підвищення температури ґрунту. У разі сівби насіння у більш ранній період часу від сівби до появи сходів значно подовжується, що збільшує ризик ураження рослин хворобами і шкідниками та знижує схожість насіння [2].

За результатами досліджень встановлено, що густота стояння рослин сої і особливо динаміка її зміни протягом вегетаційного періоду, в значній мірі залежали від умов року, сортів та строків їх сівби (табл.).

Густота стояння та виживання рослин сої залежно від строку сівби та сорту, (у середньому за 2013—2015 рр.)

Сорт	Строк сівби	Фаза розвитку рослин				
		сходи		повна стиглість		
		кількість рослин шт./м ²	% від норми висіву	кількість рослин шт./м ²	% від норми висіву	% від сходів
Легенда	I	56,9	81,3	54,5	77,8	95,8
	II	60,6	86,5	58,2	83,2	96,0
	III	58,2	83,2	55,4	79,1	95,2
Вільшанка	I	55,0	78,6	52,0	74,3	94,5
	II	58,2	83,1	56,0	80,0	96,2
	III	56,9	81,3	54,3	77,5	95,4
Сузір'я	I	54,3	77,6	51,3	73,3	94,5
	II	58,0	82,8	55,1	78,8	95,0
	III	56,1	80,2	52,9	75,5	94,3

Так, за раннього строку сівби всі досліджувані сорти різко знижували польову схожість, яка в середньому за 2013—2015 рр. знаходилась на рівні 77,6—81,3 %. Причому, у розрізі років найнижча схожість була відмічена у 2015 р., оскільки на час появи сходів відмічався значний дефіцит вологи в ґрунті у зв'язку з тривалою відсутністю атмосферних опадів. Проте встановлено, що за умов ранньої сівби вищий відсоток польової схожості формує сорт Легенда – 81,3 % або 56,9 рослин/м², значно нижча польова

схожість відмічена у середньостиглого сорту Сузір'я – 77,6 % або 54,3 рослин/м².

За сівби при температурі ґрунту 15 °С на глибині 10 см польова схожість досліджуваних сортів була дещо вищою і становила 82,8—83,2 %. Максимальні показники густоти сходів відмічено за сівби при температурі ґрунту 10 °С – 58,0—60,6 шт./м². Причому, за всіх строків сівби за даним показником переважав сорт Легенда, польова схожість якого становила 81,3—86,5 %.

Подібна закономірність була нами відмічена і щодо збереженості рослин упродовж вегетації. Найбільш стійким до випадіння протягом вегетації за сівби при температурі 15 °С виявився сорт Вільшанка збереженість якого склала 95,4 %.

Висновки. Сівба в ранні строки, коли температура ґрунту на глибині 10 см становить 5 °С значно знижує як польову схожість, так і густоту стояння рослин у фазі повної стиглості. Найвищу польову схожість за ранньої сівби формував сорт Легенда. За пізньої сівби високу стійкість до випадіння протягом вегетації забезпечував сорт Вільшанка. Сівба досліджуваних сортів в оптимальні строки забезпечує у фазі повної стиглості формування 55,1—58,2 рослин/м².

Бібліографічний список

1. Адамень Ф. Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, П. Н. Лазер, И. Н. Вергунова. – К.: Аграрна наука, 2006. – 456 с.

2. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси / Анатолій Олександрович Бабич. – К.: Аграрна наука, 1996. – 200 с.

3. Баранов В. Ф. Адаптивність сортів сої різних груп спелості к умовам вирощування / В. Ф. Баранов, А. В. Кочегура // Повышение продуктивности сои: Сб. науч. трудов ВНИИМК. – Краснодар, 2000. – С. 55—57.

4. Бахмат О. М. Агробіологічні основи формування врожаю насіння сої в умовах західного Лісостепу України // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2011. – Вип. 69 – С. 122—128.

5. Дідора В. Г. Щільність стеблостою ранньостиглих сортів сої в Поліссі України / В. Г. Дідора, А. І. Баранов // Наукові читання – 2013 : наук.-теорет. зб. / ЖНАЕУ. – Житомир: ЖНАЕУ, 2013. – Т. 1. – С. 267—270.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

7. Дробітько Л. В. Формування урожаю зерна сої залежно від прийомів вирощування в умовах південно-західного Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Л. В. Дробітько – К., 2002. – 20 с.

8. Камінський В. Ф., Вишнівський П. С., Губенко Л. В., Ремез Г. Г., Лепеха В. Г. Сорти сої в умовах північного Лісостепу // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН», – 2009. – Вип. 1—2. – С. 94—99.

9. Камінський В. Ф. Значення погодно-кліматичних умов у виробництві зерно-бобових культур в Україні / В. Ф. Камінський, А. В. Голодна, С. А. Гресь //

Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2004. – № 53. С. 38—48.

10. *Порядинський В., Ляшенко В.* Продуктивність сортів сої різних груп стиглості // Матеріали III науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва» 21-22 квітня 2015 року, Полтава. – С. 124—126.

11. *Шевніков М. Я.* Особливості вирощування сої в умовах нестійкого зволоження Лісостепу України // Матеріали III науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва» 21—22 квітня 2015 року, Полтава. – С. 7—12.

12. *Електронний ресурс: режим доступу - http://econf.at.ua/publ/konferencija_2014_12_4_5/sekcija_1_silskogospodarski_nauki/vpliv_stroktiv_sivbi_ta_norm_visivu_na_urozhajnist_sortiv_soji_z_riznim_vegetacijnim_periodom_v_umovakh_lisostepu_zakhidnogo/10-1-0-165*

*Надійшла до редколегії 25. 01. 2017 року
Рецензент С. Я. Кобак, кандидат сільськогосподарських наук*