

ПЕРЕДПОСІВНА ІНКРУСТАЦІЯ НАСІННЯ СОЇ

С. Ф. Артеменко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведені результати досліджень впливу інкрустації насіння сої хімічним протруйником, регуляторами росту (міоглобін, антистрес) та комплексонатами молібдену і бору в умовах північно-го Степу України.

Ключові слова: соя, інкрустація, протруйник, антистрес, комплексонати металів молібдену і бору, біоглобін.

Досягти стабільного виробництва зерна сої на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва можливо за умови підвищення продуктивності культури шляхом подальшого вдосконалення і впровадження адаптивних технологій вирощування для найбільш повного використання потенціалу інтенсивних сортів.

В північній зоні Степу досить часто навесні мають місце складні погодні умови – зокрема швидке наростання середньодобової температури повітря. Тому на час настання оптимальних строків сівби в ґрунті не завжди вдається зберегти достатню кількість продуктивної вологи, внаслідок чого отримати повноцінні сходи сої в більшості випадків надто складно [1, 2]. З метою підвищення польової схожості насіння сільськогосподарських культур в науково-дослідних установах випробовують значну кількість регулюючих ріст біо-логічно активних препаратів та мікроелементів для інкрустації насіння на предмет виявлення їх ефективності [3, 4, 5, 6].

Важливим елементом ресурсо- та енергозберечної технології вирощування сої є інкрустація насіння. Проте даному питанню приділяється ще мало уваги, крім того, не враховуються біологічні особливості цієї бобової культури та вимоги до тепла і вологи, що зумовлює спрощення елементів технології вирощування і зниження продуктивності її агро-ценозів. В зв'язку з цим виникла необхідність розробки і удосконалення такого агрозаходу, як передпосівна підготовка насіння сої.

Дослідження проводили в 2009–2010 рр. на Ерастівській дослідній станції Інституту зернового господарства в сівозміні з наступним чергуванням культур: зайнятий пар (вико-вівсяна сумішка на зелений корм) – озима пшениця – соя – ячмінь ярий.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий на лесі. Вміст гумусу в орному шарі 3,5–4,0%, валового азоту 0,23–0,26, фосфору 0,11–0,12 і калію 2,0–2,5%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН водної витяжки 6,5–7,0.

Перед сівбою проводили інкрустацію насіння сої. Виконували її за спеціально розробленою схемою. Посівний матеріал обробляли сумішшю, складовими якої були такі ком-поненти: протруйник (гранівіт 2,5 л/т), плівкоутворювач марс EL (200 г/т), а також препарат антистрес (200 г/т) та комплексонати металів молібдену і бору (по 100 г/т кожного). Для знищення бур'янів застосовували фонове внесення гербіциду харнес під передпосівну культивуацію в дозі 2 л/га.

Згідно зі схемою польового дослідження висівали сою широкорядним способом з міжряддями 45 см. Норма висіву становила 600 тис. схожих насінин/га. Посівна площа ділянки –86,4 м², облікова – 43,2 м². Повторність триразова. В досліді висівали районований для Степу ранньостиглий сорт сої Аметист.

За роки проведення досліджень погодні умови були досить складними, що дало можливість всебічно охарактеризувати ефективність передпосівної інкрустації насіння сої в посушливих умовах північного Степу. В нашому регіоні в другій половині літа (липень – серпень) досить часто встановлюється посушлива погода. Останніми роками в

липні та серпні має місце суттєве підвищення температури повітря, а опади частіше бувають непро-дуктивними або їх кількість значно менша від середньобагаторічних показників.

По зволоженню вегетаційний період 2009 р. був вкрай несприятливим. Температура повітря була більшою на $1,3^{\circ}\text{C}$, сума опадів за вегетаційний період – меншою на 91 мм, а відносна вологість повітря – нижчою на 4% порівняно з багаторічними показниками. Гідро-термічний коефіцієнт за вегетаційний період (травень – серпень) становив 0,47, що харак-теризує погодні умови як гостропосушливі. В 2010 р. погодні умови були середньопосуш-ливі, середньодобова температура повітря за період вегетації зросла на $3,0^{\circ}\text{C}$, а показники вологозабезпечення наближалися до середньобагаторічних. Відносна вологість повітря була на 2 % менше порівняно з багаторічними даними. За травень – серпень гідротермічний коефіцієнт становив 0,70. Складні погодні умови негативно впливали на реалізацію потен-ційних можливостей сої.

Спостереження показали, що перші сходи сої з'явилися на 11–12 день, а повні на – 14–16 день після сівби. Фаза першого трійчастого листка зареєстрована через 15–18 днів, а фаза гілкування – на 30–32 день після одержання повних сходів. Початок цвітіння припадав на 35–36 день, а масове цвітіння – на 40–43 день після повних сходів. Формування бобів в нижньому ярусі стеблостою розпочиналося на 46 день вегетації рослин сої. Посушливі умови дещо прискорювали дозрівання насіння, повна стиглість наставала на 98–102 день вегетації рослин сої.

Важливим показником одержання дружних і повноцінних сходів є польова схожість насіння. За період проведення досліджень на контрольних ділянках без використання допо-сівної інкрустації проросло лише 77,6% насіння сої. Застосування протруйника гранівіт (2,5 л/т) з плівкоутворювачем марс ЕЛ сприяло незначному (4,3 %) збільшенню кількості пророслого насіння. Використання тільки препарату антистрес, що містить калій фосфорно- кислий (легко розчинне добриво) та плівкоутворювач, зумовило підвищення схожості на 6,4% порівняно з контролем. Інкрустація насіння сої протруйником сумісно з препаратом антистрес або плівкоутворювачем марс ЕЛ з молібденом, бором та біоглобіном сприяла підвищенню польової схожості на 9,8–11,8%.

При аналізі біометричних показників рослин встановлено, що допосівна інкрустація насіння позитивно впливає на ростові процеси сої впродовж вегетації. Так, рослини сої в контролі мали висоту 43,9 см, а при застосуванні протруйовача разом з плівкоутворювачем марс ЕЛ – 45,9 см. При застосуванні плівкоутворювача, протруйника, комплексонату мета-лів молібдену або бору, при підготовці насіння до сівби, висота рослин сої становила 48,0–48,2 см. Найбільшу висоту мали рослини сої (50,1–50,2 см) на ділянках, де насіння перед сівбою було оброблене плівкоутворювачем, протруйником і регулятором росту або препа-ратом антистрес та комплексонатом металів молібдену і бору.

Важливим кількісним показником фотосинтетичної діяльності, який визначає рівень урожайності культури, є площа асиміляційної листової поверхні агроценозу. Площа листя рослин сої в контрольних варіантах становила 21,7 тис. $\text{м}^2/\text{га}$, а при застосуванні протруй-ника з плівкоутворювачем марс ЕЛ вона збільшувалася до 24,2 тис. $\text{м}^2/\text{га}$. При використанні для інкрустації препарату антистрес з протруйником асиміляційна поверхня зростала до 26,4 тис. $\text{м}^2/\text{га}$. Найбільшу асиміляційну поверхню (31,2 тис. $\text{м}^2/\text{га}$) формували посіви сої при інкрустації насіння протруйником, препаратом антистрес з комплексонатом металів моліб-дену і бору. Застосування протруйовача, плівкоутворювача або препарату антистрес з біогло-біном зумовило формування дещо меншої (28,2–28,8 тис. $\text{м}^2/\text{га}$) асиміляційної поверхні агроценозу сої.

Інкрустація насіння певною мірою впливала і на елементи морфологічної структури врожаю сої. Аналіз структури врожаю показав, що рослини сої в посівах з кращими умовами для росту і розвитку формували більшу кількість гілок першого

порядку та бобів. Так, використання для інкрустації протруйника з плівкоутворювачем та комплексонату металів молібдену і бору зумовило зростання кількості гілок – з 1,4 в контролі до 1,6–1,8 шт/рослину, а поєднання протруйника з препаратом антистрес та комплексонатом металів молібдену і бору – до 1,8–2,0 шт/ рослину. Кількість бобів при цьому відповідно зростала на 8,3–13,8 та 28,4–32,1%. На ділянках без інкрустації на рослині формувалось 23,7–24,5 насінини, а при застосуванні протруйника, плівкоутворювача з комплексонатом металу бор кількість зерен з рослини зростала на 4,8–8,9 шт. При поєднанні суміші для інкрустації насіння протруйника, препарату антистрес, комплексонату металів бору і молібдену кількість зерен на рослині зростала на 10,0–12,1 шт.

Одержанні урожайні дані свідчать, що при застосуванні хімічних засобів знищення бур'янів найбільша продуктивність (1,71 т/га) рослин сої за посушливих умов була при використанні для інкрустації насіння протруйника, препарату антистрес та комплексонату металів молібдену і бору. Поєднання вказаних компонентів з регулятором росту біоглобін забезпечило дещо меншу (1,65 т/га) продуктивність посівів сої (табл.). Це можливо пояснити тим, що біоглобін досить чутливий до впливу мікроелементів, які при взаємодії з амі-нокислотами частково блокують його активність. Тому застосовувати його необхідно окремо від інших компонентів.

Вплив інкрустації насіння на продуктивність посівів сої (середнє 2009–2010 рр.)

Допосівна інкрустація насіння	Польова схожість %	Висота рослин, см	Площа асиміляційної поверхні, тис. м ² /га	Урожай насіння сої, т/га
Контроль (вода)	77,6	43,9	21,7	1,42
Протруйник + марс EL	81,9	45,9	24,2	1,50
Антистрес	84,0	47,3	26,4	1,58
Протруйник + марс EL + молібден	82,7	47,6	28,5	1,59
Протруйник + марс EL + бор	87,5	48,0	29,7	1,63
Протруйник + антистрес + молібден	87,4	48,2	30,3	1,66
Протруйник + антистрес + молібден + бор	89,4	50,2	31,2	1,71
Протруйник + марс EL + біоглобін	86,7	46,7	28,2	1,59
Протруйник + антистрес + біоглобін	89,1	47,5	28,8	1,65
Протруйник + антистрес + біоглобін + молібден + бор	87,5	50,1	28,8	1,65

НІР_{0,05} т/га

0,04–0,06

Висновки. За посушливих погодних умов кращий врожай насіння (1,71 т/га) формували посіви сої при використанні для інкрустації посівного матеріалу протруйника граніт (2,5 л/т), препарату антистрес (200 г/т) та комплексонату металів молібдену і бору (100 г/т кожного).

Бібліографічний список

1. *Бабич А. О.* Сучасне виробництво і використання сої: монографія / *А. О. Бабич.* – К.: Урожай, 1993. – 427 с.
2. *Бабич А. О.* Розміщення посівів і технологія вирощування сої в Україні / *А. О. Бабич, С. І. Ко-лісник* [та ін.] // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 38–40.
3. *Бобро М. А.* Урожайність сої залежно від застосування біологічних препаратів / *М. А. Бобро, С. М. Огурцов, В. Г. Міхаєв* // Корми і кормовиробництво. – 2008. – Вип. 58. – С. 231–236.
4. *Іванченко В. І.* Забезпечення ґрунтів України мікроелементами і їх значення у землеробстві / *В. І. Іванченко* // Землеробство: міжвід. темат. наук. зб. – К.: Урожай, 1994. – № 69. – С. 80–85.
5. *Крамарьов С. М.* Ефективність передпосівної інкрустації насіння зернових культур і інокуляції сої в умовах північного Степу України / *С. М. Крамарьов, С. В. Красенков, С. Ф.*

- Арте-менко* // Посібник українського хлібороба. – 2010. – С.154–160. – (Науково-виробничий щорічник).
6. *Фатеев А. И.* Значение микроэлементов в ферментативных процессах в растениях / *А. И. Фатеев, С. П. Полянчиков* // *Агроном.* – 2008. – № 4. – С. 24–26.