

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПРОТИ ХВОРОБ

В. М. Щербачук, здобувач

Львівський національний аграрний університет

Викладено результати досліджень впливу системи захисту сої проти хвороб в умовах Західного Лісостепу на формування фотосинтетичної та зернової продуктивності посівів сої. Одержано, що на варіанті, де вносили фунгіциди Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) формувалися максимальні показники діяльності посівів: площа листової поверхні – 43,9 тис м²/га (фаза повного цвітіння); фотосинтетичний потенціал – 2,80 млн м²/га×діб (фаза повної стиглості), маса сухої речовини – 14,7 г/рослину (фаза повної стиглості). На даному варіанті формувалась найвища урожайність зерна – 2,70 т/га.

Ключові слова: урожайність, соя, сорт, фунгіциди, чиста продуктивність фотосинтезу, фотосинтетичний потенціал.

Постановка проблеми. Розширення площ посівів сої призвело до зростання ступеня ураження рослин хворобами – виникає потреба у застосуванні фунгіцидів під час вегетації [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сою уражують близько 120 збудників грибної, бактеріальної і вірусної природи в різні періоди вегетації [2]. Хвороби сої завдають значних втрат, а саме: знижують енергію проростання насіння та його схожість, зріджують посіви, ослаблюють рослини, зменшують фотосинтетичну поверхню й продуктивність культурних рослин, погіршують якісні показники врожаю [3, 4]. Сою можуть уражати такі хвороби: бактеріоз, фузаріоз, антракноз, переноспороз, аскохітоз, плямистості, біла гниль та ін. [5-8]. У 2012-2013 рр. на рослинах сої поширювалися також такі нові для неї хвороби, як альтернаріоз та септоріоз.

Постановка завдання. Питання застосування фунгіцидів при вирощуванні сої в Україні вивчено недостатньо, тому є актуальним підбір високоефективних фунгіцидів для дворазового внесення на посівах з метою захисту рослин від ураження хворобами впродовж тривалого вегетаційного періоду.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження про-

водили впродовж 2012-2014 рр. у господарстві СБЄ Україна у Млинівському районі Рівненської області. Технологія вирощування сої загальноприйнята для цієї ґрунтово-кліматичної зони.

Повторність дослідів триразова. Розмір ділянок: загальної – 60 м², облікової – 50 м². Розміщення варіантів – методом рендомізації. У дослідженнях використали сорт сої Устя (оригінатор – ННЦ "Інститут землеробства НААН"), занесений до державного Реєстру сортів рослин України (2002 р.).

Ґрунт дослідних ділянок темно-сірий опідзолений характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу на глибині 0-20 см за Тюрінім становить 2,0-2,11%; забезпечення лужногідролізованим азотом низьке; ступінь забезпечення рухомими формами фосфору і калію – високий. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – 5,9.

Дослідження супроводжувалися спостереженнями, вимірами, обліками та аналізами відповідно до загальноприйнятих методик [9-12]

Результати досліджень. Як свідчать результати трирічних досліджень, найвищий показник площі листкової поверхні у рослин сої сорту Устя, залежно від застосування фунгіцидів, формувався на варіанті, де вносили Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) у фазі повного цвітіння – 43,9 тис. м²/га, що на 3,3 тис. м²/га вище контрольного варіанту, де вносили Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,6 л/га).

Одержано дані, що найвищі показники: фотосинтетичний потенціал (2,80 млн м²/га × діб) та маса сухої речовини (14,7 г/рослину), формувалися у період повної стиглості на варіанті Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) (табл. 1).

Результати наших досліджень показали, що в середньому за три роки найменш врожайним був варіант дослідів, де вносили фунгіциди Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,6 л/га) – 2,20 т/га (табл. 2). Найвища врожайність спостерігалась за дворазового послідовного внесення фунгіцидів Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) у фазах початку бутонізації та завершення цвітіння – 2,70 т/га. Приріст від фунгіцидів становив 0,50 т/га, або 22,7%. Підвищення врожайності на даному варіанті можна по-

яснити тим, що фунгіцид Коронет містить нову діючу речовину, до якої патогенні організми ще не набули резистентності.

Таблиця 1

Формування фотосинтетичного потенціалу (млн м²/га × діб) та маси сухої речовини (г/рослину) рослинами сої залежно від застосування фунгіцидів, середнє за 2012-2014 рр.

| Фунгіциди | Фаза росту та розвитку | | | | | |
|--|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| | повна бутонізація | | повне цвітіння | | повна стиглість | |
| | фотосинтетичний потенціал | маса сухої речовини | фотосинтетичний потенціал | маса сухої речовини | фотосинтетичний потенціал | маса сухої речовини |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,8 л/га) | 1,06 | 4,11 | 0,41 | 7,45 | 2,59 | 14,1 |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Амістар Екстра (0,75 л/га) | 1,07 | 4,14 | 0,45 | 8,20 | 2,61 | 14,2 |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 1,10 | 4,22 | 0,47 | 8,41 | 2,70 | 14,5 |
| Коронет (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 1,15 | 4,30 | 0,49 | 8,53 | 2,80 | 14,7 |

Таблиця 2

Урожайність сої сорту Устя залежно від застосування фунгіцидів, середнє за 2012-2014 рр., т/га

| Фунгіциди | Урожайність, т/га | Приріст від гербіцидів | |
|--|-------------------|------------------------|------|
| | | т/га | % |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,6 л/га) | 2,20 | - | - |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Амістар Екстра (0,75 л/га) | 2,38 | 0,18 | 8,2 |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 2,56 | 0,36 | 16,4 |
| Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 2,70 | 0,50 | 22,7 |

У результаті проведеного кореляційно-регресійного аналізу між урожайністю та фунгіцидами встановлено прямий сильний зв'язок ($r = 0,99$). Дана залежність описується рівнянням регресії:

$$Y = 2,0 + 0,2 X;$$

де: У – урожайність, т/га; Х – фунгіциди.

Як свідчать результати дисперсійного аналізу, відносна похибка досліду у 2012 році становила 0,43%, у 2013 році – 0,40% та у 2014 році – 0,39%, що свідчить про високу точність проведених досліджень.

У проведених дослідженнях встановлено, що застосування фунгіцидів суттєво впливало на формування якісних показників зерна сої (табл. 3). Максимальний вміст білка спостерігали за дворазового послідовного внесення фунгіцидів Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) у фазах початку бутонізації та завершення цвітіння – 37,8%, що вище порівняно з контролем відповідно на 5,3%. Вміст олії на даному варіанті становив 19,4%.

Таблиця 3

Вплив фунгіцидів на вміст білка та олії в зерні сої сорту Устя, середнє за 2012-2014 рр., %

| Фунгіциди | Білок, % | Олія, % |
|--|----------|---------|
| Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,8 л/га) | 32,5 | 20,6 |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Амїстар Екстра (0,75 л/га) | 34,0 | 20,3 |
| Імпакт К (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 35,3 | 20,0 |
| Коронет (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га) | 37,8 | 19,4 |

За результатами кореляційного аналізу, між вмістом білка та фунгіцидами спостерігався прямий сильний зв'язок ($r = 0,99$), олією та фунгіцидами – зворотній сильний зв'язок ($r = -0,98$), білком та олією – зворотній сильний зв'язок ($r = -0,99$).

Висновки. Отже, в умовах Західного Лісостепу України для одержання максимальних врожаїв зерна доцільно у боротьбі проти хвороб на посівах сої проводити дворазове послідовне внесення фунгіцидів Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га) у фазах початку бутонізації та завершення цвітіння.

Список використаних джерел:

1. Хвороби сої: діагностика, особливості розвитку та заходи захисту / М. Кирик, М. Піковський, Ю. Таранухо, С. Лич // Пропозиція. – 2013. – № 12. – С. 88-90; 2014. – № 1. – С. 96-98.
2. Стригун А. Многогранность защиты сои / А. Стригун, С. Трибель // Зерно. – 2013. – № 11. – С. 109-116.
3. Бабич А. О. Соя: агроекологічні основи вирощування, переробки і використання: Навчальний посібник / А. О. Бабич, М. І. Бахмат, О. М. Бахмат. – Кам'янець-Подільський: ПП "Медобори, 2006", 2013. – 268 с.

4. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / [Адамень Ф. Ф., Вергунов В. А., Лазер П. Н., Вергунова И. Н.]. – К. : Аграр. наука, 2006. – 456 с.
5. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник / В. Ф. Пересипкін. – К : Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
6. Марков І. Л. Діагностичні ознаки хвороб сої та біолого-екологічні особливості розвитку їх збудників / І. Л. Марков // Агронаом. – 2013. –№ 2. – С. 146-149.
7. Дерев'янський В. Допоміжний урожай / В. Дерев'янський // Зерно. – 2013. –№ 2. – С. 136-109.
8. Сичкарь В. Восточный вектор украинской сои / В. Сичкарь // Зерно. – 2013. –№ 3. – С. 98-102.
9. Основи наукових досліджень в агрономії/ В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз ; За ред. В. О. Єщенка. – К. : Дія. – 2005. – 288 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта, 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат. 1985. – 351 с.
11. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології / [Царенко О. М., Злобін Ю. А., Склар В. Г., Панченко С. М.] – Суми : Універ. кн., 2000. – 203 с.
12. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища шк., 1994. – 334 с.

В. Н. Щербачук* **Формирование продуктивности посевов сои в зависимости от системы защиты против болезней*

Изложены результаты исследований влияния системы защиты сои против болезней в условиях Западной Лесостепи на формирование фотосинтетической и зерновой продуктивности посевов сои. Установлено, что на варианте, где вносили фунгициды Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га), формировались максимальные показатели деятельности посевов: площадь листьев – 43,9 тыс. м²/га (фаза полной спелости), фотосинтетический потенциал 2,80 млн м²/гахсутки (фаза полной спелости), масса сухого вещества – 14,7 г/растение (фаза полной спелости). На этом варианте формировалась самая высокая урожайность зерна – 2,70 т/га.

Ключевые слова: урожайность, соя, сорт, фунгициды, чистая продуктивность фотосинтеза, фотосинтетический потенциал

V. Shcherbachuk* **Features productivity formation depending on protection system diseases*

This paper presents the results of studies impact on soybean protection system against weeds and diseases in the condition of the photosynthetic and grain-growing productivity. Using fungicides Coronet (0,6 l/ha) + Abacus (1,5 l/ha) provided forming maximum performance of crops: leaf surface area – (43,9 thousand m²/ha) (full broom phase), photosynthetic capacity (2,80 million m²/ha x days) (full maturity phase, the weight of dry matter – 14,7 g/plant (full ripeness phase). The largest grain yield (2,70 t/ha) is formed at this variant.

Key words: productivity, soybean, variety, protein, oil, fungicides, net productivity of photosynthesis, photosynthetic capacity