

УДК 633.854.78:631.5

## **ВПЛИВ ПРОТРУЙНИКІВ І БІОПРЕПАРАТУ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ Й УРОЖАЙНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ ТА ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

**І.І. КЛИМЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук

*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН*

*Показано вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратом Поліміксобактерин і протруйниками Апрон і Круїзер на його лабораторну і польову схожість, урожайність а також економічну ефективність за вирощування ліній та гібридів соняшнику.*

**Ключові слова:** *соняшник, лінія, гібрид, біопрепарат, протруйник насіння, схожість, урожайність насіння, економічна ефективність.*

Інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур базуються на широкому використанні мінеральних добрив і пестицидів, без застосування яких практично неможливо отримати стабільні врожаї високої якості [1]. Проте останнім часом, одночасно з основними традиційними заходами підвищення продуктивності, дедалі більшого значення набуває розвиток екологічного землеробства, зокрема створення мікробних біотехнологій, здатних інтенсифікувати сільськогосподарське виробництво і зберегти родючість ґрунту. Мікроорганізми сприяють формуванню в ризосферній зоні доступних рослині поживних речовин і фізіологічно активних з'єднань, регулюючих метаболізм та взаємовідносини між рослинами та мікроорганізмами [2].

Соняшник на чорноземних ґрунтах, незважаючи на високий винос калію з ґрунту, більшою мірою потребує фосфорних добрив. Ефективним засобом покращення фосфатного живлення є застосування мікробних препаратів на основі бактерій, здатних до ферментативного або метаболічного перетворення важкорозчинних мінеральних і органічних фосфатів ґрунту та добрив,

внаслідок чого активізується процес засвоєння фосфору рослинами. Таким препаратом є Поліміксобактерин [3, 4].

Протруювання насіння є одним із запобіжних заходів розвитку хвороб у період появи сходів. Через насіння передається понад 30% збудників небезпечних хвороб, які знижують посівні властивості сільськогосподарських культур. Тому, протруєння є найбільш економічно вигідним та екологічно безпечним заходом захисту посівів від хвороб і шкідників [5].

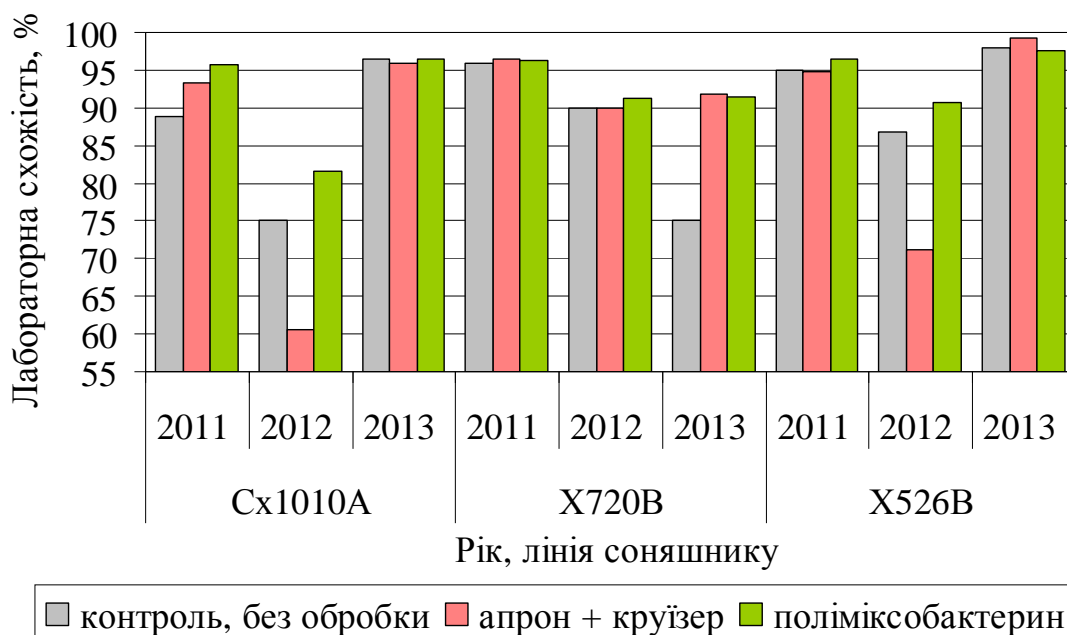
**Метою дослідження** було вивчити вплив передпосівної обробки насіння соняшнику біопрепаратом Поліміксобактерин, 12 л/тонну і протруйниками препаратами Апрон XL 350 ES т. к. с., 3 л/тонну і Круїзер 350 FS т. к. с., 5 л/тонну на його посівні якості, урожайність насіння, економічну ефективність вирощування батьківських форм та гібридів.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили на полях IP ім. В. Я. Юр'єва НААН. Попередник соняшнику – пшениця озима. Насіння соняшнику батьківських ліній Сх1010А, Х720В і Х526В та гібридів F<sub>1</sub> Романс і Максимус висівали в оптимальні строки за норми висіву 60 тис. шт. схожих насінин на 1 га.

Погодні умови під час проведення досліджень різнилися, що дозволило більш повно і всебічно оцінити як біологічні особливості досліджуваних ліній і гібридів, так і елементи технології вирощування. Так, вегетаційний період рослин 2011 р. (квітень-серпень) можна охарактеризувати як оптимальний за середньодобовою температурою повітря і надмірно зволожений, кількість опадів була на 174,0 мм, або на 67 % більше норми. Вегетаційні періоди 2012 та 2013 років характеризувалися посушливими умовами і підвищеним температурним режимом: середньодобова температура повітря становила відповідно 20,1 та 19,9° С, за норми 17,6° С, а кількість опадів була на 55,2 та 34,6 мм, або на 21 та 13 % меншою норми.

**Результати досліджень.** За результатами проведених досліджень 2011–2013 рр. встановлено, що передпосівна обробка насіння біопрепаратом

Поліміксобактерин дозволяє підвищити лабораторну схожість насіння різних ліній соняшнику (рис. 1).



**Рис. 1.** Лабораторна схожість насіння ліній соняшнику залежно від застосування біопрепарату Поліміксобактерин та протруйників

Так, за низької лабораторної схожості насіння батьківської лінії Cx1010A на контролі у 2011 і 2012 роках – 89 і 75 %, його обробка препаратом Поліміксобактерин сприяла її підвищенню на 7 %, а протруєння насіння препаратами Апрон і Круїзер – збільшенню схожості в 2011 році – на 4 %.

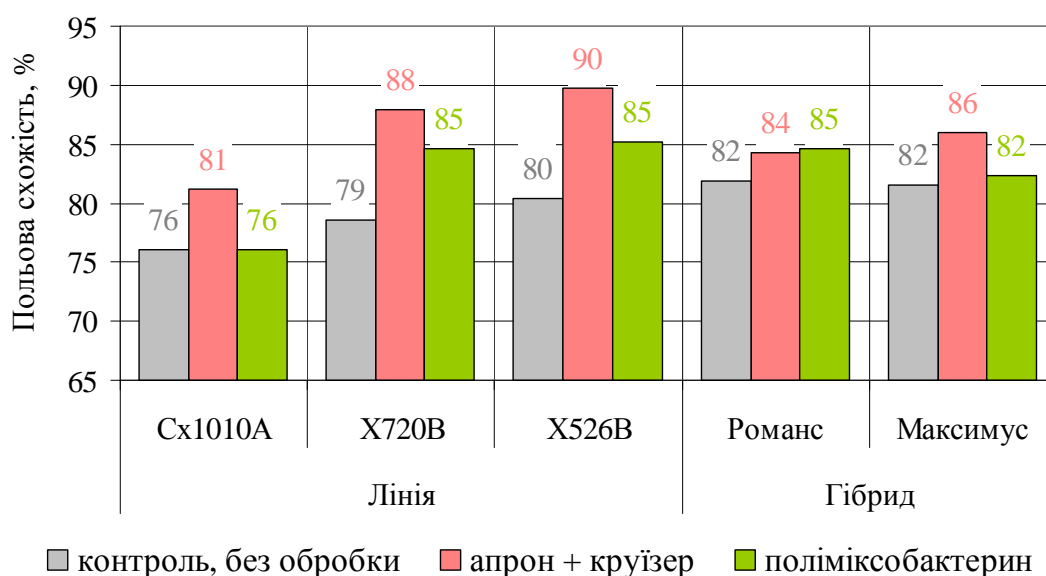
За схожості насіння лінії X720B на контролі в 2013 році – 75 %, його обробка біопрепаратом Поліміксобактерин та протруйниками Апрон і Круїзер збільшила схожість на 17 %.

Схожість насіння лінії X526B у 2012 році також підвищилась на 4 % за обробки насіння біопрепаратом Поліміксобактерин, (87 % на контролі), а його протруєння не сприяло збільшенню схожості.

Схожість насіння ліній соняшнику в контрольних варіантах (95–98 %) за обробки його біопрепаратом Поліміксобактерин та протруйниками була однаковою, гібридів соняшнику Романс і Максимус у період досліджень високою – 93–98 %. При цьому, істотного впливу передпосівної обробки

насіння біопрепаратом Поліміксобактерин і протруйниками на лабораторну схожість не встановлено.

Польова схожість насіння батьківських ліній і гібридів соняшнику у варіантах із застосуванням біопрепарату Поліміксобактерин та протруйників насіння Апрон і Круїзер підвищувалася по різному. Найбільш суттєве її збільшення, у середньому за 2011–2013 рр. на 5–10 %, відзначено в лініях соняшнику на варіантах із протруєнням його насіння апроном та круїзером, що вказує на їх високу ефективність у знезараженні від збудників хвороб, які передаються через насіннєвий матеріал і знаходяться в ґрунті, запобігаючи розвитку патогенів, зменшуючи ураження сходів кореневими гнилями, а також шкідниками (рис. 2). На гібридах соняшнику протруєння насіння апроном і круїзером також сприяло збільшенню польової схожості на 2–4 %.



**Рис. 2.** Польова схожість насіння соняшнику різних ліній залежно від застосування регуляторів росту рослин і протруйників, 2011–2013 рр.

Використання поліміксобактерину для передпосівної обробки насіння в більшості випадків також сприяло підвищенню його польової схожості. При цьому найбільше зростання польової схожості також відзначено в соняшнику батьківських лініях Х720В і Х526В у межах 5–6 %. Серед гібридів соняшнику підвищення польової схожості на 3 % спостерігали у Романса.

Покращення лабораторної і польової схожості насіння на варіантах із передпосівною обробкою поліміксобактерином, апроном і круїзером забезпечило формування заданої густоти рослин соняшнику перед збиранням, а також зумовило підвищення врожайності насіння соняшнику ліній та гібридів. Так, у середньому за 2011–2013 рр., кількість рослин перед збиранням ліній Сх1010А, Х720В та Х526В на варіантах із протруюванням насіння апроном і круїзером збільшилась відповідно на 4,5; 9,2 та 10,5 тис. шт./га, або на 9; 16 та 20 %, порівняно з контролем без обробки. Переваги за кількістю рослин соняшнику гібридів Романс і Максимус були значно меншими відповідно – 2,2 та 3,1 тис. шт./га або 4 та 6 %. Передпосівна обробка поліміксобактерином також сприяла збільшенню кількості рослин перед збиранням урожаю батьківських ліній Х720В, Х526В і гібриду Максимус на 1,3–1,6 тис. шт./га або на 2–3 %.

Найбільшу прибавку урожайності насіння соняшнику лінії Сх1010А отримали у варіантах із протруюванням насіння апроном і круїзером – 0,09 т/га або 10 %, при 0,86 т/га на контролі (табл. 1). Передпосівна обробка поліміксобактерином підвищила урожайність на 0,04 т/га або на 5 %.

Прибавка урожаю за обох способів передпосівної обробки насіння батьківських ліній соняшнику Х720В та Х526В була майже однаковою. Так, прибавка урожаю становила: лінії Х720В 0,04–0,05 т/га або 5–7 %, лінії Х526В –0,07–0,08 т/га або 5–6 %, а на контролі відповідно 0,76 та 1,42 т/га.

Для гібрида соняшнику Романс найефективнішим виявилась передпосівна обробка насіння поліміксобактерином, прибавка 0,15 т/га або 6 %, при 2,44 т/га на контролі. Протруювання насіння апроном і круїзером забезпечило збільшення урожайності насіння на 0,11 т/га або на 5 %.

У гібрида Максимус істотних прибавок урожайності не спостерігали (табл. 1).

Підвищення урожаю продуктивності насіння соняшнику різних ліній, за використання регуляторів росту рослин і мікродобрив є набагато вигіднішим, ніж вирощування товарного насіння, через високу його вартість, що дозволяє

отримати набагато більший додатковий прибуток. Крім цього, підвищення урожайності насіння соняшнику ліній X 526В сприяє прискоренню впровадження у виробництво його нових гібридів (табл. 2).

1. Урожайність батьківських ліній та гібридів соняшнику залежно від способу застосування регуляторів росту рослин і мікродобрив, середнє за 2011–2013 рр., т/га

Передпосівна обробка насіння (Б)	Лінія та гібрид соняшнику (А)									
	Сх1010А	± до конт-ролю	X720В	± до конт-ролю	X526В	± до конт-ролю	Романс	± до конт-ролю	Максимум	± до конт-ролю
Контроль, без обробки	0,86	–	0,76	–	1,42	–	2,44	–	2,41	–
Апрон + Круїзер	0,95	0,09	0,81	0,05	1,49	0,07	2,55	0,11	2,37	-0,04
Поліміксобактерин	0,90	0,04	0,80	0,04	1,50	0,08	2,59	0,15	2,47	0,06
НІР <sub>05</sub> для факторів:	А – 0,02; Б – 0,04; АБ – 0,07						А – 0,03; Б – 0,08; АБ – 0,11			

2. Економічна ефективність вирощування лінії і гібрида соняшнику залежно від способів обробки насіння, 2011–2013 рр.

Передпосівна обробка насіння	Урожайність, т/га	Прибавка до контролю	Витрати на обробку, грн./га	Вартість насіння, грн./га	Додатковий прибуток, грн./га
Лінія X526В					
Контроль, без обробки	1,42	–	–	315240	–
Апрон + Круїзер	1,49	0,07	62	330780	15478
Поліміксобактерин	1,50	0,08	14	333000	17746
Гібрид Романс					
Контроль, без обробки	2,44	–	–	8296	–
Апрон + Круїзер	2,55	0,11	62	8670	312
Поліміксобактерин	2,59	0,15	14	8806	496
Вартість урожаю насіння: батьківської лінії соняшнику 222000 грн./тонна товарного соняшнику 3400 грн./тонна					

Так, підвищення продуктивності батьківських ліній соняшнику від 0,07 т/га до 0,08 т/га за передпосівної обробки насіння поліміксобактерином або протруювання апроном і круїзером дозволяє отримати додатковий прибуток від 15478 грн/га до 17746 грн./га, а збільшення урожаю гібридів соняшнику від

0,11 т/га до 0,15 т/га сприяє отриманню додаткового прибутку від 312 грн./га до 496 грн/га. При цьому, вартість передпосівної обробки поліміксобактерином є набагато меншою – 14 грн/га, порівняно з протруюванням насіння апроном та круїзером – 62 грн/га.

**Висновки.** 1. Передпосівна обробка насіння соняшнику біопрепаратом Поліміксобактерин і протруювання препаратами Апрон та Круїзер забезпечує підвищення лабораторної схожості (за низьких посівних якостей на контролі 75–89 %) на 4–17 %, польової схожості насіння соняшнику лінії на 5–10 %, і гібридів на 2–4 %, а також підвищення його різної урожайності на 0,04–0,09 т/га або на 4–10 % і гібрида Романс - на 0,11–0,15 т/га або на 5–6 %, з отриманням додаткового прибутку за вирощування ліній соняшнику від 15478 грн./га до 17746 грн/га, а його гібридів - від 312 грн./га до 496 грн/га.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Маслоїд А. П. Вплив культуральної рідини бактеріальних препаратів поліміксобактерину і агрофілу на лабораторну схожість та енергію проростання насіння цукрових буряків / А. П. Маслоїд // Вісник ЖНАЕУ–2013. – №1 (36), т. 1. – С. 138–142.
2. Моргун В. В. Ростстимулирующие ризобактерии и их практическое применение / В. В.Моргун, С. Я. Коць, Е. В. Кириченко // Физиология и биохимия культурных растений. – Київ: 2009. – Т. 41, №3. – С. 187–207.
3. Токмакова Л. Поліміксобактерин при вирощуванні соняшнику / Токмакова Л. // Електронний ресурс: Аграрний тиждень. Україна. Розділ Рослинництво. – 13.05.2014 р. – Режим доступу: <http://a7d.com.ua/plants/11630-polmksobakterin-pri-viroschuvann-sonyashniku.html>
4. Степ'як Т. І. Шляхи поліпшення живлення фосфором ріпаку озимого / Т. І. Степ'як // Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві: Матеріали VII наукової конференції молодих вчених. – Чернігів: Чернігівський ЦНТЕІ. – 2010. – С. 40–42.
5. Ретьман С. В. Протруюємо насіння / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Насінництво. – 2006. – №3. – 23 с.

**ВЛИЯНИЕ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ И БИОПРЕПАРАТА НА ПОСЕВНЫЕ  
КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ И ГИБРИДОВ  
ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**Клименко И. И.,**

*Показано влияние предпосевной обработки семян биопрепаратом Полимиксобактерин и протравителями семян Апрон и Круизер на полевую и лабораторную всхожесть, урожайность и экономическую эффективность при выращивании линий и гибридов подсолнечника.*

**Ключевые слова:** *подсолнечник, линия, гибрид, биопрепарат, протравители семян, всхожесть, урожайность семян, экономическая эффективность.*

**THE EFFECT OF SEED PROTECTANT AND BIOLOGICAL  
PREPARATION ON SEED QUALITY AND CROP YIELD PARENTAL  
FORMS AND HYBRIDS OF SUNFLOWER**

**Klimenko I. I.**

*The influence of pre-sowing treatment seed with biological preparation Polimicsobacterin and protectants Apron and Cruiser on field and laboratory germination, yield and economic efficiency of production lines and hybrids of sunflower is showed.*

**Key words:** *sunflower, line, hybrid, biological preparation, seed protectants, germination, crop yield, economic efficiency.*