

## БІОЛОГІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ ТА СОРТІВ СОНЯШНИКУ

Т.П. Кілочок, В.І. Козечко,  
І.В. Жерносекова<sup>1</sup>, О.А. Тимчук<sup>1</sup>  
Н.М. Кутіщева<sup>2</sup>, К.В. Ведмедева<sup>2</sup>

*Державний Дніпропетровський аграрний університет*  
<sup>1</sup>*Дніпропетровський національний університет ім. Гончара*  
<sup>2</sup>*Інститут олійних культур НААН*

**Показано позитивний вплив передпосівної обробки насіння гібридів та сорту соняшнику комплексним біопрепаратом стрептоміцетного походження (ГЗх – сухий в концентрації 2,5 %) з антимікробною та рістстимулюючою діями в польових умовах. Спостерігається підвищення врожаю у сорту Прометей на 19,0%, у гібридів на 4-7%, вміст жиру в насінні від 3,5 до 11,4% в залежності від генотипу.**

**Ключові слова:** біопрепарат, стрептоміцетне походження, ріст стимулююча дія, соняшник, гібрид, сорт.

**Вступ.** На сьогодні з'явилося багато мікробних біопрепаратів комплексної загальностимулюючої дії, вони застосовуються на зернових, зернобобових, овочевих культурах для: стимуляції процесів проростання та росту, для збільшення урожайності та підвищення якості продукції, для підвищення стійкості до несприятливих умов, шкідників та хвороб [1-3].

Раніше показано, застосування мікробних біопрепаратів стрептоміцетного походження при вирощуванні рапсу озимого та ярого, ячменю сортів «Донецький 14», «Галактик» [4,5]. Виявлено, що у досліджуваних рослин підвищувалися як біометричні так і біохімічні показники, в тому числі урожайність та стійкість до несприятливих умов, а також хвороб та шкідників, тому цікаво було дослідити дію мікробних біопрепаратів в технології вирощування соняшнику – основної олійної культури нашого регіону.

Метою роботи було дослідити вплив мікробного біопрепарату стрептоміцетного походження ГЗх – в концентрації 2,5 % на біометричні показники та урожайність гібридів і сорту соняшника.

**Матеріал та методи досліджень.** Обробку біопрепаратом проводили перед посівом шляхом замочування насіння на 24 години з послідуочим просушуванням. Контролем слугувало насіння яке замочувалося в Н<sub>2</sub>О. Ексконтролем – насіння без замочування.

Гібриди та сорти соняшнику надані Інститутом олійних культур НААН України м. Запоріжжя згідно договору про наукову співпрацю (гібриди: «Каменярь», «Регіон», «Політ 2», «Надійний», «Ясон» та сорт «Прометей»).

**Результати досліджень та їхнє обговорення.** На першому етапі проводили експерименти в лабораторних умовах при цьому, досліджували вплив передпосівної обробки двома біопрепаратами ГЗх сухий в концентрації 1,5-2,5%,

КР – культуральна рідина в концентрації 0,4-0,8% контролювали: довжину кореня; кількість бічних коренів; енергію проростання.

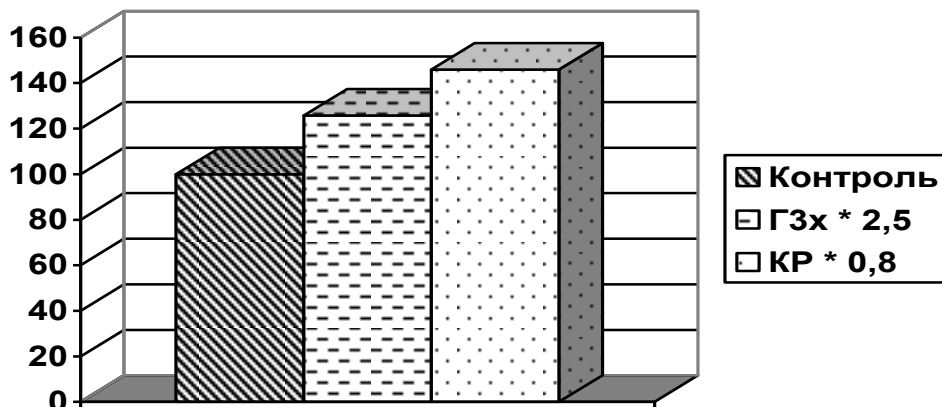


Рис. 1. Довжина кореня соняшнику гібриду Ясон при обробці препаратами ГЗх КР

Як видно з рис. 1. при обробці біопрепаратом ГЗх в концентрації 2,5%, довжина кореня збільшується на 25,7%, а при обробці культуральною рідиною в концентрації 0,8% на 45,9%, що є позитивною тенденцією пристосування рослин до умов нестачі вологи в ґрунті, а відповідно – підвищенню посухостійкості соняшнику в степовій зоні.

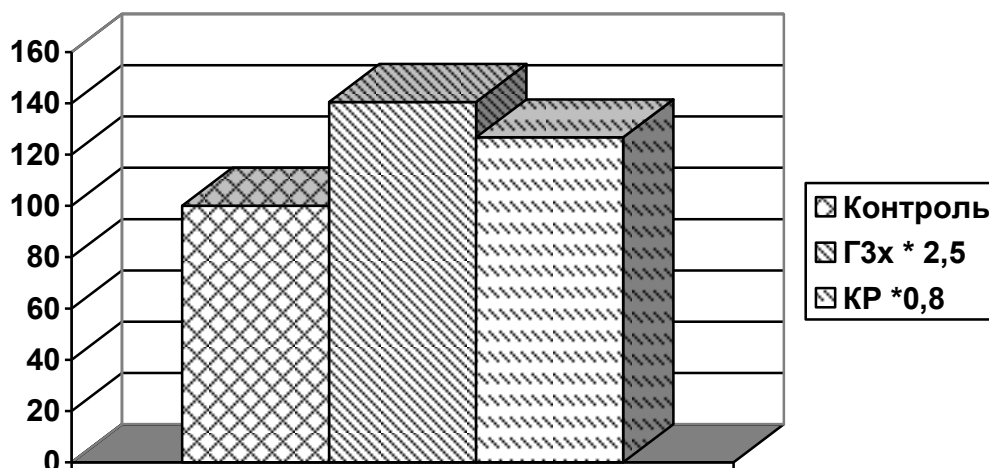


Рис. 2. Кількість бічних коренів соняшнику гібриду Ясон при обробці біопрепаратами ГЗх і КР

Відносно кількості бічних коренів то як видно з рис. 2 при обробці обома біопрепаратами їх кількість збільшується на 40,5% при обробці препаратом ГЗх в концентрації 2,5%, і на 26,7% при обробці культуральною рідиною в концентрації 0,8%, що сприятиме підвищенню стійкості рослин від вилягання.

На другому етапі дослідження проводили в польових умовах на дослідному полі кафедри загального землеробства Навчально-наукового центру ДДАУ. Площа дослідної ділянки 168м<sup>2</sup>, посів проводили 04.05.2011 сівалкою СУПН-8 в трикратній повторності. Норму висіву гібридів та сорту проводили з урахуванням маси 1000 насінин.

Дослідили вплив передпосівної обробки насіння соняшнику гібридів «Каменярь», «Регіон», «Політ», «Надійний», «Ясон» та сорту «Прометей» біопрепаратом в оптимальній концентрації 2,5%. В ході експерименту контролювали деякі біометричні показники, а саме висоту рослин, діаметр кошиків; кількісні показники насіння: масу 1000 насінин, з лушпинням та без лушпиння, лушпинність та біологічну урожайність.

В таблиці 1 представлено дані про вплив біопрепаратів на висоту рослин та діаметр кошика у різних гібридів та сорту соняшника в порівнянні з контрольними зразками. Досліди проводилися в 3-х кратній повторності результати статистично опрацьовані.

Нами виявлено неоднозначну дію мікробного препарату на досліджувані показники у різних гібридів та сорту соняшника.

Таблиця 1

**Вплив лізорецифіну, комплексного біопрепарату на деякі біометричні показники гібридів та сорту соняшнику (дані за 2011-2012 рр.)**

Гібриди та сорти соняшнику	Варіанти	Висота рослин, в см та % до контролю (К)		Діаметр кошика, в см та в % до контролю (К)	
		см ± м	% до К	см ± м	% до К
<b>Гібриди</b>					
Надійний	К (контроль)	164,2 ± 2,4	100,0	23,2 ± 0,92	100,0
	ГЗх 2,5%	167,7 ± 1,3	102,1	24,1 ± 0,73	103,8
Каменярь	К (контроль)	140,1 ± 2,9	100,0	23,4 ± 1,5	100,0
	ГЗх 2,5%	162,4 ± 1,6	115,9	24,3 ± 1,35	103,8
Регіон	К (контроль)	148,6 ± 2,7	100,0	24,0 ± 0,75	100,0
	ГЗх 2,5%	155,8 ± 2,8	104,8	24,4 ± 0,78	101,7
Політ	К (контроль)	141,5 ± 2,6	100,0	24,7 ± 0,76	100,0
	ГЗх 2,5%	146,1 ± 2,8	103,3	28,0 ± 0,93	113,4
Ясон	К (контроль)	171,6 ± 3,0	100,0	25,0 ± 0,71	100,0
	ГЗх 2,5%	173,4 ± 3,8	101,0	26,5 ± 0,85	106,0
<b>Сорт</b>					
Прометей	К (контроль)	148,6 ± 2,8	100,0	22,2 ± 0,50	100,0
	ГЗх 2,5%	155,8 ± 2,8	106,1	24,2 ± 1,6	109,0

Як видно з таблиці 1, спостерігається збільшення висоти рослин: у гібриду «Каменярь» на 15,9%, у гібридів «Надійний», «Регіон» та «Політ 2» на 2,1%, 4,8%, 3,3% відповідно, а у сорту «Прометей» на 6,1%. При аналізі діаметру кошиків встановлено також тенденцію його збільшення у порівнянні з контролем, а саме у гібриду «Політ 2» на 13,4%, у гібридів «Ясон», «Каменярь», «Надійний» на 6,0%, 3,8%, а у сорту «Прометей» діаметр кошиків збільшився на 9,0%. Це може свідчити про можливість збільшення кількості насінин в одному кошику і як наслідок підвищення врожайності досліджуваних гібридів та сорту.

© Т.П. Кілочок, В.І. Козечко, І.В. Жерносекова, О.А. Тимчук, Н.М. Кутіщева, К.В. Ведмедева

Таблиця 2

**Вплив мікробного комплексного біопрепарату стрептоміцетного походження на кількісні показники насіння гібридів та сорту соняшнику**  
(дані за 2011-2012 рр.)

Гібриди та сорти	Варіанти	Вага 1000 насінин, в грамах, % до (К)		Вага 1000 ядер, в грамах, % до (К)		Вага лущиння, в грамах, % до (К)		Лущинність, в %, в % до (К)		Біологічна урожайність, в ц/га, в % до (К)	
		грамми	% до(К)	грамми	% до(К)	грамми	% до(К)	%	% до(К)	ц/га	% до(К)
<b>Гібриди</b>											
Надійний	К (контроль)	65,5±1,0	100,0	45,5	100,0	15,0	100,0	22,9	100	25,2±0,9	100
	Г3х 2,5%	68,5±0,9	104,5	51,5	112,5	12,3	82,0	18,0	78,6	26,9±0,8	106,7
Каменяря	К (контроль)	71,0±0,9	100,0	53,0	100,0	16,0	100,0	22,5	100	26,4±0,7	100
	Г3х 2,5%	72,5±0,8	102,1	55,4	104,5	15,1	93,8	20,8	92,4	27,6±0,8	104,5
Регіон	К (контроль)	78,3±0,9	100,0	55,5	100,0	17,8	100,0	22,7	100	25,5±0,9	100
	Г3х 2,5%	81,2±1,0	103,7	59,7	107,6	15,5	87,1	19,1	84,1	27,1±0,8	106,3
Політ 2	К (контроль)	65,3±1,0	100,0	46,3	100,0	15,0	100,0	22,9	100	26,4±0,9	100
	Г3х 2,5%	67,2±0,9	102,9	51,2	110,6	14,0	93,3	20,8	90,8	27,8±0,9	105,3
Ясон	К (контроль)	61,2±0,9	100,0	43,2	100,0	13,2	100,0	21,7	100	22,9±0,8	100
	Г3х 2,5%	68,2±1,1	111,4	52,2	120,8	11,8	89,3	18,8	86,6	26,4±0,9	115,3
<b>Сорт</b>											
Прометей	К (контроль)	70,2±1,1	100,0	48,50	100,0	18,70	100,0	23,8	100	22,0±0,8	100
	Г3х 2,5%	81,0±1,2	114,0	63,15	130,2	15,85	84,6	81,9	19,5	26,2±1,0	119,1

В таблиці 2 представлені дані про кількісні зміни показників насіння гібридів та сорту соняшнику, а саме маса 1000 зерен, маса ядра, лушпинність та біологічна урожайність.

Виявлено, що маса 1000 насінин збільшилась на 11,4% у гібриду «Ясон», відносно інших гібридів: «Надійний», «Регіон», «Каменяр» на 4,5%, 3,7%, 2,9% відповідно. У сорту «Прометей» даний показник збільшився на 14,0% як видно з таблиці 2 спостерігається тенденція збільшення маси чистого насіння (без лушпиння) і, як наслідок зменшення проценту лушпинності, як у всіх досліджуваних гібридів так, і у сорту соняшнику «Прометей». Можна припустити, що зі зменшенням відсотку лушпинності збільшиться такий основний показник, як олійність в насінні. Відносно біологічної урожайності, то як видно з таблиці 2 вона збільшується на 15,3% у гібриду «Ясон» у всіх інших гібридів на 4-7%, а у сорту «Прометей» на 19,0%.

Відомо, що передпосівна обробка насіння різними біологічними препаратами впливає не тільки на біометричні показники а і на деякі біохімічні показники в тому числі і на вміст жиру в насінні (олійність). Нами також досліджена дія препарату ГЗх в концентрації 2,5% на вміст жиру в насінні гібридів та сорту соняшнику, данні представлені в таблиці №3. Вміст жиру визначали за методом Рушковському (метод подрібнення сім'янок разом з лушпинням)

Таблиця 3

**Вплив передпосівної обробки насіння соняшнику стрептоміцентним біопрепаратом ГЗх в концентрації 2,5 % на вміст жиру (олійність)**  
(дані за 2011-2012 рр.)

№ зразка	Назва зразку	Вміст жиру в %	% до контролю
1	Гібрид Каменяр Каменяр ГЗХ	56,78±0,98	100
		58,78±1,00	103,5
2	Гібрид Політ Політ - ГЗх	47,59±0,95	100
		53,02±0,91	111,4
3	Гібрид Регіон Регіон-ГЗх	56,92±0,97	100
		50,66±0,96	89,0
4	Гібрид Надійний Надійний - ГЗх	53,53±0,56	100
		53,67±0,65	100,3
5	Гібрид Ясон Ясон ГЗх	53,76±0,68	100
		52,57±0,63	97,8
6	Сорт Прометей Прометей ГЗх	51,54±0,69	100
		54,51±0,72	105,8

\*контроль-насіння гібридів та сорту соняшнику без обробітку мікробними препаратами

ГЗх – насіння соняшнику з обробітком мікробним біопрепаратом в концентрації – 2,5%.

Як видно з таблиці 3 передпосівна обробка насіння соняшнику сприяє підвищенню вмісту жиру на 11,4% у гібрида Політ 2 на 3,5% у гібрида Каменяр та на 5,8% у сорту Прометей відносно інших гібридів вміст жиру знаходиться на рівні контролю або де що знижується (гібрид Регіон на 11%).

Нами також виявлено, що передпосівна обробка насіння соняшнику забезпечує підвищення стійкості рослин до хвороб (біла, сіра гниль), стимулює; прискорення росту рослин, цвітіння, рівномірне продуктивне запилення насіння в кошику та дозрівання насіння. На оброблених рядках усіх варіантів у рослини

© Т.П. Кілочок, В.І. Козечко, І.В. Жерносекова, О.А. Тимчук, Н.М. Кутіщева, К.В. Ведмедева

всі фенологічні фази починалися раніше на 5-7 днів, рослини виглядали більш масивними (товщина стебла, розмір листя) відсутність зв'язання, закручення та пожовтіння листя.

**Висновки.** Отримані результати застосування комплексного мікробного біопрепарату стрептоміцетного походження свідчать про наявність впливу його на врожайність та вміст олії в насінні деяких гібридів та сорту Прометей. Необхідне подальші дослідження цього препарату та розробка технологій з їх застосуванням з метою біологізації технології їх вирощування.

#### **Література**

1. Патица В.П. Пошук мікроорганізмів для розробки нових екологічно безпечних препаратів на основі фосфоріомобілізуючих бактерій // Вісник Одес. Нац. ун-ту; Сер. Біологія. – 2001. – Т. 6 - №4. – С. 228-231.

2. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика: [монографія] / [В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська, Л.М. Токмакова та ін.; За ред. В.В. Волкогона]. – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.

3. Патица В.П. Застосування нового біопрепарату азохетоміка для підвищення врожайності ярого ячменю / В.П. Патица, С.П. Копилов, С.П. Надкерничний // Агроекологічний журн. — К., 2004, №4. — С. 23-26.

4. Кілочок Т.П., Трофименко К.А. - Місце та роль озимого ріпаку в агроценозах за екологічно чистою технологією вирощування. Ґрунтознавство. – 2009. – Т. 10, № 3–4. – С. 130–132.

5. Кілочок Т.П., Амброзьяк Ю.В., Іжболдін О.О. - Вплив лізорецифіну на врожайність ріпаку ярого в умовах північного Степу України. Вісник ДДАУ. – 2011. – № 1. – С. 16 - 18.

### **БИОЛОГИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДОВ И СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**Т.П. Килочок, В.И. Козечко, И.В. Жерносекова, О.А. Тимчук  
Н.Н. Кутищева, Е.В. Ведмедева**

Показано положительное влияние предпосевной обработки семян гибридов и сорта подсолнечника комплексным биопрепаратом стрептомицетного происхождения (ГЗх – сухой в концентрации 2,5%) с антимикробным и ростстимулирующим действиями в полевых условиях. Наблюдается повышение урожая у сорта Прометей на 19,0%, у гибридов на 4-7%, содержание жира в семенах от 3,5 до 11,4% в зависимости от генотипа.

### **BIOLOGIZATION TECHNOLOGY OF GROWING HYBRIDS AND VARIETIES OF SUNFLOWER**

**T.C. Kilochock, V.I. Kozechko, I.V.Zhernosekova, O.A. Timciuc,  
N.N. Kutischeva, E.V. Vedmedeva**

The positive effect of pre-treatment of hybrid seeds and sunflower varieties streptomitsetnogo complex biologic origin (GZh - dry in a concentration of 2.5%) with antimicrobial and roststimuliruyuschim actions in the field.

*Рецензент: Н.І. Костюченко, кандидат біол. наук, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології Запорізького національного університету.*

© Т.П. Кілочок, В.І. Козечко, І.В. Жерносекова, О.А. Тимчук, Н.М. Кутищева, К.В. Ведмедева