

**АДАПТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО  
ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ БІОЛОГІЧНО  
АКТИВНИХ РЕЧОВИН В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**М.М.ПРИЩЕПО** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**А.М.ВЛАЩУК** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**Л.В.ШАПАРЬ** – м.н.с.

**Н.В.ДЕМЧЕНКО** – аспірант

Інститут зрошуваного землеробства НААН,

**Л.М.ДЯДЮША** – кандидат б. наук доцент

Національний університет біоресурсів і

природокористування України,

**М.В.ПРИХОДЬКО** – кандидат б. наук, с.н.с.

НВЦ "Екотехнолоджі", м. Київ

**Постановка проблеми.** В жорстких посушливих умовах Півдня України найбільш надійним в одержанні урожаїв є озимі культури, які ефективно використовують осінньо-зимову вологу.

Ріпак озимий за задовільної перезимівлі може забезпечити урожайність насіння на рівні 30 і більше центнерів з гектару. Отже головною проблемою в одержанні сталих урожаїв цієї культури є саме перезимівля. Одним з можливих шляхів вирішення її може бути застосування біологічно активних речовин. На сьогодні у напрямку підвищення урожаю випробовують різні сполуки як синтетичного так і природного походження. [1,2,4,5]

У дослідях, проведених нами, в якості засобу підвищення зимостійкості рослин ріпаку використовували препарат біологічного походження "Неофіт", зареєстрований Міністерством охорони навколишнього природного середовища України (Посвідчення серія А №01202, видане НВЦ "Екотехнолоджі" 31.07. 2006 р.) Неофіт-новий вітчизняний високо-ефективний, екологічно безпечний, регулятор росту рослин з рістактивуючими властивостями та імунотулюючою здатністю. Він являє собою водно-спиртовий розчин продуктів життєдіяльності асоціативних грибів – ендоефітів з кореневої системи трави мати- й -мачуха. Містить комплекс біологічно-активних сполук, до складу яких входять в мікрокілках фітогормони, амінокислоти, ензими, вітаміни і вуглеводи. На-лежить до найбільш перспективних екологічно безпечних регуляторів росту рослин останнього покоління, які сприяють реалізації генетичного потенціалу сортів і гібридів. Застосування препарату покращує посівні якості насіння, посилює ріст надземної частини рослин і, особливо істотно, кореневої системи, покращує засвоєння елементів мінераль-

ного живлення з ґрунту та добрив, підвищує ефективність фотосинтезу, посилює стійкість рослин до несприятливих умов довкілля, активує імунітет, послабляє негативну дію пестицидів на рослинний організм, підвищує врожайність та покращує якість продукції.

**Мета, завдання і методика досліджень.** Метою досліджень було вивчити можливість підвищення адаптивних властивостей і насінневої продуктивності рослин ріпаку озимого шляхом застосування рістстимулюючих речовин на основі продуктів метаболізму асоціативних грибів – ендофітів з кореневої системи трави мати - й -мачуха.

**Завдання досліджень.** В умовах польового дослідження встановити вплив передпосівної обробки насіння препаратом „Неофіт” та його композицій з мікроелементами, вітамінами та амінокислотами на адаптивні властивості і насінневу продуктивність ріпаку озимого в умовах південного Степу.

Дослід польовий, однофакторний, проводили у дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААНУ, повторність дослідження чотириразова, площа посівної ділянки - 32,5 м<sup>2</sup>., облікової – 27,3 м<sup>2</sup>. У досліді висівали ріпак озимий сорту Галицький. Схема дослідження приведена у таблиці 1. Польові дослідження виконували відповідно до загальноприйнятих методичних видань. [3]

Передпосівний обробіток насіння рістстимулюючими препаратами (на контролі чистою водою), провели у день посіву. Витрата робочого розчину з розрахунку 20л/т. Насіння висівали сівалкою СН-16. До і після сівби ґрунт прикочували.

Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони Південного Степу. Для знищення падалиці попередника – пшениці озимої вносили гербіцид Селект (0,8 л/га). Впродовж вегетації культури відмічали наступні фенологічні фази розвитку рослин культури – сходи, 3, 6 і 8 листків, припинення та поновлення вегетації, стеблуння, бутонізацію, цвітіння, дозрівання. Облік густоти стояння культури у фазу сходів і перед збиранням визначали у двох несуміжних повтореннях на чотирьох майданчиках по 0,25 м<sup>2</sup> кожний. На час припинення вегетації рослин культури восени підраховували кількість листя, товщину кореневої шийки, вагу рослин у двох несуміжних повтореннях на кожному варіанті.

На початку цвітіння встановлювали біометричні показники – висоту рослин та кількість листя на них. Вологість ґрунту визначали у метровому шарі через кожні 10 см термостатно-ваговим методом на початку весняної вегетації та перед збиранням. Під час збирання культури, для встановлення структури урожаю з кожного варіанту дослідження, у двох несуміжних повтореннях відбирали рослини з площі 1м<sup>2</sup>. Після очищення і досушування визначали посівні якості насіння за ДСТУ 4138 (2002 рік).

## Зрошуване землеробство

**Результати досліджень.** Погодні умови вегетаційних сезонів 2007-2008 та 2008-2009 років, у цілому, були відносно сприятливими для вирощування ріпаку озимого на насіння.

На час сівби у 2008 році, враховуючи, що запаси продуктивної вологи у шарі ґрунту 0-10 см становили лише 2 мм, а у 0-20 см – 10 мм, у першій декаді вересня провели передпосівний полив нормою 400 м<sup>3</sup>/га.

Перед входженням в зиму (1 декада грудня) стан рослин по рокам вегетації був задовільний – кількість листя на рослинах складала 5,6 – 6,2 штук на рослину. Як показали вимірювання, товщина кореневої шийки була дещо більшою при застосуванні рістстимулюючих речовин. Спостерігали деяку тенденцію до збільшення кількості листя на рослинах культури. (табл. 1). Саме цим можна пояснити встановлене нами підвищення кількості стручків і ваги насіння в рослинах цих варіантів дослідів.

Головним показником біохімічного складу речовин, який безпосередньо впливає на перезимівлю ріпаку озимого є наявність основного вуглеводу – цукру.

**Таблиця 1 – Біометричні та біохімічні показники рослин ріпаку озимого в залежності від застосування рістстимулюючих речовин перед входом в зиму (2007-2008 рр.)**

Варіанти дослідів	Кількість листя на одній рослині, шт	Діаметр кореневої шийки, мм	Вміст цукру у кореневій системі, % у сухій речовині
1. Контроль без рістстимулюючих речовин	5,6	5,1	25,9
2. Неофіт – 60 мл/га	5,6	5,8	26,6
3. Нива (Неофіт – 60 мл/т + КМ – 0,2 кг/т + АМ – 1 мл/т)	6,2	5,6	27,7
4. Неофіт З – 60 мл/т	5,6	5,9	28,7
5. Неофіт П – 60 мл/т	5,6	5,8	28,3
6. Неофіт ПБ – 120 мл/т	5,7	5,9	27,6
7. Неофіт ПБ НТЗ – 120 мл/т	5,7	5,8	27,4
8. Неофіт – 60 мл/т + Тіамін – 25 г/т	5,7	5,3	29,6
9. Неофіт – 60 мл/т + ВВ – 0,2 л/т	5,6	5,6	29,5
10. Неофіт – 60 мл/т + МГ – 0,2 л/т	5,9	5,9	31,3

Застосування препаратів майже в усіх варіантах дослідів сприяло підвищенню вмісту цукру у рослинах ріпаку озимого. Найвищий вміст цукру спостерігався на варіантах 8, 9 та 10. Підвищений вміст цукру в клітині підвищує осмотичний тиск, понижує температуру замерзання і, виступаючи як кріопротектор, посилює морозостійкість рослин. Цим можна пояснити зниження загибелі рослин, вирощених з насіння обробленого перед посівом Неофітом (вар.2) та, особливо, Неофітом збагаченим вітаміном В1(вар.8), гуміновими кислотами (вар.9) та амінокислотами природного походження (вар.10).

Підводячи підсумки перезимівлі культури, слід відмітити, що в цілому, погодні умови за всі роки були задовільними для вирощування рослин ріпаку озимого.

Разом з цим, проведені в березні 2009 підрахунки густоти стояння рослин по варіантах дослідів виявили загибель рослин на контролі на рівні 27%, а на варіантах з допосівною обробкою насіння препаратами в межах - 20-25%. Можна зробити припущення, що відмічене явище є наслідком перманентного процесу відновлення вегетації рослин культури на весні, яке у даному випадку спостерігалось чотири рази. Ці, та інші причини, призвели до загального виснаження рослин, що і викликало їх часткову загибель.

Дозрівання насіння відбувалося в кінці третьої декади червня. Збирали урожай на початку липня.

У 2009 році перед збиранням випав дощ з градом, що значно знизило загальний рівень урожаю насіння. Обмолот снопів, відібраних до стихії на визначення структури урожаю показав, що внаслідок градобою було втрачено понад 40% урожаю насіння.

Середня, за два роки, урожайність кондиційного насіння на контролі без застосування рістстимулюючих речовин становила 19,8 ц/га (табл. 2).

**Таблиця 2 – Урожайність насіння ріпаку озимого залежно від впливу рістстимулюючих речовин (2008-2009 рр.)**

Варіанти дослідів	Урожайність, ц/га			Приріст, ц/га	
	2008 р.	2009 р.	Середнє за два роки	Середнє за два роки	В т.ч. за 2009 рік
1. Контроль без рістстимулюючих речовин	23,1	16,6	19,8	х	х
2. Неофіт – 60 мл/га	26,3	20,1	23,2	3,4	3,5
3. Нива (Неофіт – 60 мл/т + КМ – 0,2 кг/т + АМ - 1мл/т)	26,8	18,1	22,4	2,6	1,5
4. Неофіт З – 60 мл/т	28,1	18,3	23,2	3,4	1,7
5. Неофіт П – 60 мл/т	25,9	18,7	22,3	2,5	2,1
6. Неофіт ПБ – 120 мл/т	28,3	18,3	23,3	3,5	1,7
7. Неофіт ПБ НТЗ – 120 мл/т	28,7	18,6	23,6	3,8	2,0
8. Неофіт – 60 мл/т + Тіамін – 25 г/т	28,7	18,6	23,6	3,8	2,0
9. Неофіт – 60 мл/т + ВВ – 0,2 л/т	29,2	19,6	24,4	4,6	3,0
10. Неофіт – 60 мл/т + МГ – 0,2 л/т	29,2	20,4	24,8	5,0	3,8
НІР <sub>05</sub>	1,5	1,9	2,1		

Приріст урожаю отримано на варіантах 2, 5, 7, 8, 9 і 10. Найбільший приріст 5 ц/га отримано при застосуванні Неофіту в дозі 60мл/т + МГ – 0,2 л/т (варіант 10). Таким чином, обробка насіння перед сівбою композицією Неофіт 60мл/т + МГ – 0,2 л/т позитивно вплинула на розвиток рослин ріпаку озимого, внаслідок чого у них збільшувалась товщина коре-

## **Зрошуване землеробство**

невої шийки до 5,9 мм, підвищувався вміст цукру у сухій речовині до 31,3%. На контролі без обробки показники були відповідно 5,1 мм та 25,9%. Це сприяло підвищенню адаптивних властивостей культури – загибель рослин в процесі зимівлі зменшилась на 5%. На цьому варіанті отримано найбільший приріст урожаю, в середньому, за 2 роки – 5,0 ц/га.

**Висновки.** Допосівна обробка насіння ріпаку озимого регулятором росту Неофіт та його комплексами з хемоадаптантами, вітамінами і амінокислотами практично не впливає на посівні якості насіння, прискорює ріст кореневої системи, покращує облиственість надземної частини рослин, активує процес фотосинтезу, посилює базіпетальний транспорт вуглеводів і нагромадження цукрів в кореневій системі, позитивно впливає на зимостійкість і насіннєву продуктивність ріпаку.

В середньому, за 2008-2009 роки, найбільший приріст урожаю насіння ріпаку озимого - 5,0 ц/га отримано при застосуванні регулятора росту Неофіт в дозі 60мл/т в баковій суміші з комплексом амінокислот МГ в дозі 0,2л/т. Чистий прибуток від застосування суміші цих препаратів становив – 3408 грн./га.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Декл. пат. №56466, А Україна, МПК А 01 № 43/ 00. Спосіб підвищення врожаю ярого ріпаку / В.А.Ересько та інші (Україна); - № 2002064551.
2. Декл. пат. №56467, МПК А 01. № 43/ 00. Імуномодулятор / В.А.Ересько, В.С.Сніговий (Україна); - 2002 064533 Заявл. 04.06.2002; Опубл. 15.05.2003; Бюл. № 5, 2003 р. – 3.1.3. с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – М.: Колос, 1985г. – 351с.
4. Моргун В.В, Яворська В.К., Драговоз І.В. Проблеми регуляторів росту у світі та її вирішення в Україні // Фізіологія та біохімія культурних рослин – 2002 – 34 №5 – 371 – 376 с.
5. Список пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. // Карантин і захист рослин. – 2007. - №2,3 – 15 – 111 с.