

УДК 633:853

© 2011

Ю.В. АМБРОЗЯК,

кандидат

сільськогосподарських наук

Т.П. КІЛОЧОК,

кандидат біологічних наук

О.О. ІЖБОЛДІН,

асистент

**ВПЛИВ ЛІЗОРЕЦИФІНУ НА
ВРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО
В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО
СТЕПУ УКРАЇНИ**

Встановлено, що обробка насіння ріпаку ярого біопрепаратами порівняно з обробкою дистильованою водою дозволяє збільшити тривалість вегетаційного періоду, площу листової поверхні та надземну масу, підвищити висоту рослин, що вришті-решт сприяє підвищенню рівня врожайності.

Ріпак ярий відносять до культур, які вирощуються в усіх зонах України. Він займає належне місце серед олійних культур, дуже цінна, високоприбуткова культура, вирощування якої дозволяє вирішити цілий спектр різноманітніших питань і проблем як сільського господарства, так і національного господарства в Україні. Однак в нашій країні його площі обмежені, а виробництво насіння і олії з нього є неефективним з економічної точки зору. На нашу думку, це пояснюється відсутністю науково обґрунтованої технології вирощування високих урожаїв ріпаку ярого, а отже, і повільним розширенням його посівних площ. Проте зазначені дослідження проведено в основному в умовах західного регіону України [1, 2]. Практично не вивчені технологічні прийоми, спрямовані на підвищення врожайності та якості насіння ріпаку ярого за рахунок використання регуляторів росту природного походження в умовах північного Степу України. Крім того, надмірне застосування різних хімічних речовин при вирощуванні ріпаку ярого і озимого призвело до загострення екологічної ситуації на Україні. Особливо це актуально в сучасних умовах, коли здоров'я населення залежить від якості спожитих продуктів харчування [3]. Тому все більшої актуальності набувають методи підвищення врожайності і якості сільськогосподарських культур, зокрема і ярого ріпаку, за рахунок використання мікробних стрептоміцетних біопрепаратів як альтернативи хімічним засобам.

Відомо, що мікроорганізми є потенційними стимуляторами для рослин, вони поліпшують

їх стан за рахунок продукування різних метаболітів, стимуляторів росту [4, 5]. Використання стимуляторів мікробного походження в рослинництві перспективно, оскільки нескладне їх отримання, вони володіють високою здатністю до детоксикації у рослинному організмі, а також здатністю легко зв'язуються у клітині і катаболізуються. Так, стрептоміцети є активними продуцентами вітамінів, амінокислот, гетероауксинів та інших стимуляторів росту, які не чужорідні рослинним організмам, швидко зв'язуються та катаболізуються клітинами, м'яко діють, регулюючи окремі процеси онто-

1. Вплив обробітку насіння ріпаку ярого біологічними препаратами на тривалість міжфазних періодів (середнє за 2007–2009 рр.), діб

| Міжфазний період | Контроль | ГЗХ 2,5%-вий | КР 0,8%-ва |
|--------------------------|----------|--------------|------------|
| Сівба–сходи | 14 | 12 | 12 |
| Сходи–стеблуння | 23 | 24 | 24 |
| Стеблуння–бутонізація | 14 | 15 | 14 |
| Бутонізація–цвітіння | 16 | 16 | 17 |
| Цвітіння–повна стиглість | 25 | 28 | 29 |
| За вегетацію | 92 | 95 | 96 |

генезу, стимулюють або інгібують їх [6, 7].

Зростання потреб у виробництві екологічно чистої продукції викликає необхідність пошуку та створення нових препаратів з більш низькими витратами, які володіють оптимальною персистентністю у навколишньому середовищі, не викликають мутагенних і токсичних ефектів та екологічних наслідків. Перспективним, екологічно безпечним препаратом є препарат лізорецифіну на основі синтезу *Streptomyces recifensis* var. *lyticus*, який володіє широким антимікробним спектром дії. Тому нашою метою було дослідження стимулювальної дії різноманітних видів біопрепаратів на ріст, розвиток та продуктивність вирощування насіння ріпаку ярого.

Методика досліджень. Роботи з дослідження біопрепаратів на біометричні параметри росту та розвитку рослин ріпаку ярого проводили на дослідному полі кафедри загального землеробства ДДАУ. Сівбі передувала спеціальна обробка насіння біопрепаратами ГЗХ штаму 2435 у концентрації 2,5 % та культуральною рідиною (КР) штаму 2р-15 у концентрації 0,8 %. Сухий препарат ГЗХ мав вихідну активність 30 000 од./г, культуральна рідина – 3 000 од./мл = 3 млн од./л. Готували по 0,5 л указаних препаратів і таким об'ємом заливали насіння. Дію препаратів продовжу-

вали протягом 24 год при $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. У контролі насіння обробляли дистильованою водою. Через добу насіння просушували та висівали у ґрунт.

Експерименти проводили на дослідному полі ДДАУ та обробляли статично. Облікова площа елементарної ділянки 25,8 м². Попередник ріпаку ярого – ячмінь ярий. Після збирання попередника проводили лушення дисковими лушильниками ЛДГ-15 на 6–8 см та оранку на глибину 20–22 см плугом ПН-4-40. Щодо передпосівного обробітку ґрунту – ранньовесняне боронування БЗТС-1,0 на 4–5 см, потім агрегатом “Комбі-3” на глибину 2–3 см. Висівали насіння сорту ріпаку ярого Отаман (селекція Інституту олійних культур) на глибину 2–3 см сівалкою СН-16. Післяпосівний обробіток – коткування кільчасто-шпоровим котком ЗККШ-6. У фазі сходів проти хрестоцвітних блішок та проти капустяної попелиці у фазі бутонізації застосовували препарат Деціс (0,3 л/га). Збирали ріпак ярий прямиим способом комбайном “Сампо” за повної стиглості насіння.

Результати польових досліджень показують, що тривалість вегетаційного періоду ріпаку ярого та його міжфазних періодів подовжується при обробці насіння біопрепаратами, (табл.1).

2. Вплив обробки насіння ріпаку ярого біологічними препаратами на біометричні показники

| Варіант | Показник | Фаза розвитку рослин | | | |
|--------------|--|----------------------|-------------|----------------|--------------------|
| | | стеблування | бутонізація | повне цвітіння | початок дозрівання |
| Контроль | Висота рослин, см | 34 | 71 | 95 | 101 |
| | Накопичення надземної маси, ц/га | 166 | 265 | 324 | 228 |
| | Площа листкової поверхні, тис.м ² /га | 19,1 | 24,8 | 31,4 | 13,6 |
| ГЗХ 2,5%-вий | Висота рослин, см | 36 | 72 | 97 | 104 |
| | Накопичення надземної маси, ц/га | 194 | 294 | 365 | 254 |
| | Площа листкової поверхні, тис.м ² /га | 21,9 | 28,6 | 47,7 | 15,3 |
| КР 0,8%-вий | Висота рослин, см | 36 | 71 | 96 | 103 |
| | Накопичення надземної маси, ц/га | 198 | 307 | 361 | 247 |
| | Площа листкової поверхні, тис.м ² /га | 21,7 | 27,9 | 46,9 | 14,8 |

Збільшення періоду вегетації у разі обробки насіння біопрепаратами можна обґрунтувати уповільненням процесів старіння: подовжується період росту стебел і листків та проходження фаз розвитку рослин.

Порівнюючи висоту рослин у варіантах досліджу, можна відзначити, що відмінності у величині цього показника проявляються вже з фази стеблуння. Рослини у варіантах з обробкою насіння біопрепаратами були на 2–3 см вищими порівняно з рослинами на контролі (табл. 2). Така сама тенденція спостерігається і під час цвітіння. Про інтенсивність ростових процесів у посівах ріпаку ярого свідчать дані динаміки накопичення вегетативної маси рослин. У контрольному варіанті (обробка насіння дистильованою водою) накопичення надземної маси у фазі стеблуння становить 166 ц/га. Обробка насіння ГЗХ та КР сприяла приросту біомаси відповідно на 28 та 32 ц/га.

На період цвітіння накопичення врожаю зеленої маси досягло найвищих показників при обробці насіння біопрепаратами і було на 37–41 ц/га більше, ніж на контролі.

Відомо, що накопичення сирі маси рослин та їх урожайність знаходяться в прямій залежності від площі листової поверхні. Польові спостереження показують, що максимальної величини площа листя ріпаку ярого досягає у фазі цвітіння. Обробка насіння біопрепаратами дозволила збільшити площу листової поверхні в наших дослідках на 8,3–22,8 % порівняно з цим показником на контролі.

3. Урожайність ріпаку ярого залежно від обробки насіння біологічними препаратами, ц/га

| Варіант | 2007 р. | 2008 р. | 2009 р. | Середнє |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| Контроль | 3,7 | 18,7 | 14,8 | 12,4 |
| ГЗХ 2,5%-вий | 5,1 | 21,3 | 16,7 | 14,4 |
| КР 0,8%-вий | 5,4 | 22,5 | 16,4 | 14,8 |
| НІР _{0,05} | 0,63 | 0,72 | 0,99 | |

Відмітимо суттєвий вплив погодних умов на рівень врожайності насіння ріпаку ярого (табл. 3). Погодні умови 2007 р. виявилися екстремальними. Друга і третя декади травня–перша червня, коли ріпак закладає репродуктивні органи, виявилися дуже посушливими, з низькою вологістю повітря. Найвищий врожай насіння ріпаку ярого в різних варіантах досліджу отримано в умовах 2008 р. – рік з високим рівнем природного зволоження для ріпаку.

Приріст урожайності від обробки біопрепаратами насіння ріпаку ярого порівняно з контролем становив у 2007 р. 1,4–1,7 ц/га, у 2008 р. – 2,6–3,8 ц/га, а у 2009 р. – 1,6–1,9 ц/га. У середньому за три роки врожайність ріпаку ярого при обробці насіння ГЗХ була на 2,0 ц/га, культуральною рідиною на 2,4 ц/га більшою, ніж на контрольному варіанті.

Висновки

1. Тривалість вегетаційного періоду ріпаку ярого подовжується при обробці насіння біопрепаратами, залежно від погодних умов року, на 3–8 діб, що у свою чергу підвищує на 2–3 см висоту рослин досліджуваної культури, збільшує площу її листової поверхні.

2. Динаміка накопичення вегетативної маси рослин свідчить про те, що в усі фази розвитку надзем-

на маса ріпаку ярого була більшою в разі застосування препарату лізорецифіну на основі синтезу *Streptomyces recifensis* var. *lyticus*.

3. Обробка насіння ріпаку ярого ГЗХ штаму 2435 збільшила врожайність його в середньому за три роки на 2,0 ц/га, культуральною рідиною штаму 2р-15 – на 2,4 ц/га, ніж на контролі.

Бібліографія

1. Тетереценко Н.М. Особливості технології вирощування ріпаку ярого в умовах центрального Лісостепу / Н.М. Тетереценко // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 7. – С. 72–74.
2. Гайдаш В.Д. Культура великих можливостей / В.Д. Гайдаш. – Івано-Франківськ, 1996. – 12 с.
3. Мерленко М.І. Теоретичні та практичні аспекти впровадження “органічного” землеробства в Україні / М.І. Мерленко // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Аспекти сучасного розвитку аграрного виробництва в ринкових умовах України”. – Миколаїв, 2006. – С. 139.
4. Плешков Б.П. Практикум по біохімії рослин / Б.П. Плешков. – М.: Колос, 1976. – 213 с.

5. Blanca San Segundo. Pere Puigdomenech Seguctal expression and differential hormonal regulation of proteolytic activities during germination in zea mays L / Blanca San Segundo, Tosep M. Casacuberta // Planta. – 1980. – 181. – P. 467–474.
6. Bradford M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities protein utilizing the principle of protein–lyebinding / M.M. Bradford // Anal. Biochem. – 1976. – Vol. 72. – P. 1117–1123.
7. Krupa Z. Some aspects of Heary metals toxicity towards photosynthetic apparatus – direct and indirect effects on light and dark reactions / Z. Krupa, T. Baszynski // Acta Physiol. Plant. – 1985. – V. 17. – P. 177–190.