

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН МЕТІУРУ ТА МІКРОДОБРИВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ

Андрєєв А.М., Циганкова В.А., Ключко С.В., Броварець В.С.

Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України, відділ №2 хімії біоактивних азотовмісних гетероциклічних основ м. Київ, Україна, vTsygankova@ukr.net

Проблема виснаження ґрунтів за рахунок збіднення їх на елементи мінерального живлення та поживними речовинами внаслідок антропогенного навантаження є вельми актуальною для сучасного сільського господарства. Добрива є одним із основних ресурсів для підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва сільськогосподарських культур та поліпшення якості вирощеної продукції. Впровадження інтенсивних технологій застосування мікродобрив у практиці сільського господарства дає змогу практично в усіх кліматичних зонах отримувати високі врожаї при добрій якості продукції. Вельми перспективною стратегією вирощування рослин є також застосування екологічно безпечних регуляторів росту рослин синтетичного та природного походження, за допомогою яких можливо знизити забруднення навколишнього середовища та отримати органічну продукцію, підвищити врожайність сільськогосподарських культур, підвищити стійкість рослин до абіотичних та біотичних стресових факторів.

На сьогодні вкрай актуальним питанням є також пошук нових ефективних та недорогих синтетичних сполук, які діють в низьких концентраціях та спроможні виявляти споріднену біологічну активність до природних гормонів рослин для покращення росту та розвитку важливих видів рослин з метою підвищення їх врожайності та стійкості до стресових факторів.

До відомих вітчизняних регуляторів росту рослин, розроблених в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України, належить синтетичний регулятор росту Метіур (похідний натрієвої солі 6-метил-2-меркапто-4-гідроксипіримідину), який виявляє споріднену гормонам рослин активність. Проведені нами дослідження свідчать про високий стимулюючий вплив Метіуру на ріст та розвиток сільськогосподарських культур (кукурудзи, ячменю, вівса, сорго, буряку та салату) протягом періоду їх вегетації, підвищення їх урожайності та покращення якості сільськогосподарської продукції [1 - 5].

Метою даної роботи було вивчення впливу регулятора росту Метіуру в комплексному застосуванні із мікродобривом Росток Екстра виробництва ТОВ «Український Аграрний Ресурс» та мікродобривом Radix Tim forte+ виробництва компанії Forcgor на урожайність зернової культури – озимої пшениці (*Triticum aestivum* L.) сорту Шестопалівка, вирощеної у польових умовах. З цією метою насіння пшениці обробляли перед посадкою у ґрунт розчинами мікродобрив: Росток Екстра (концентрація розчину 1л/т насіння), або Radix Tim forte+ (концентрація розчину 0,5л/т насіння), або регулятором росту рослин Метіуром (концентрація 10^{-6} М/л розчину) окремо, або у комплексі з кожним із вище зазначених мікродобрив у вказаних діючих концентраціях. Проведені дослідження показали, що в результаті передпосівної обробки насіння пшениці зазначеними мікродобривами та регулятором росту рослин Метіуром підвищується урожайність пшениці сорту Шестопалівка, відповідно: на 50 кг/га – під впливом Метіуру, на 120 кг/га - під впливом мікродобрива Росток Екстра, на 200 кг/га - під впливом мікродобрива Radix Tim forte+, на 200 кг/га - під впливом комплексу регулятора росту Метіуру та мікродобрива Radix Tim forte plus, на 130 кг/га - під впливом комплексу регулятора росту Метіуру та мікродобрива Росток Екстра.

Підсумовуючи отримані результати, можна зробити висновок, що розробка нової ефективної та екологічно безпечної технології вирощування рослин пшениці із застосуванням синтетичного регулятора росту Метіуру (похідного натрієвої солі 6-метил-2-меркапто-4-гідроксипіримідину) окремо, або в композиції з мікродобривами Росток Екстра та Radix Tim forte+ є вельми актуальним та перспективним напрямком.

Подальші наші дослідження будуть спрямовані на удосконалення розробленої нами технології шляхом перевірки різних фізіологічно активних концентрацій синтетичного регулятора росту Метіуру та мікродобрих Росток Екстра та Radix Tim forte+, які будуть більш ефективними для підвищення урожайності рослин пшениці сорту Шестопапівка.

1. Циганкова В.А., Андрусевич Я.В., Штомпель О.І., Копіч В.М., Ключко С.В., Броварець В.С. Застосування похідного піримідину – Метіуру як ефективного регулятора росту рослин кукурудзи. *Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи*: збірник матеріалів доп. учасн. II Всеукраїнської наукової конференції, 16 травня 2018. Житомир, 2018. С. 245–249.

2. Застосування похідних піримідину – Метіуру натрієвої солі та Метіуру калієвої солі, для інтенсифікації росту рослин кукурудзи : пат. 130921 Україна. № u201808152: заявл. 23.07.2018, опубл. 26.12.2018, Бюл. № 24.

3. Циганкова В.А., Волощук І.В., Андрусевич Я.В., Штомпель О.І., Копіч В.М., Ключко С.В., Броварець В.С. Вплив похідного піримідину - Метіуру на урожайність рослин кукурудзи, буряка та вівса. *Topical issues of the development of modern science: abstracts of the 8th International scientific and practical conference*. Sofia, Bulgaria: Publishing House “ACCENT”, 2020. P. 514–523. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

4. Циганкова В.А., Волощук І.В., Андрусевич Я.В., Штомпель О.І., Копіч В.М., Ключко С.В., Броварець В.С. Застосування похідних піримідину та піридину для регуляції росту та розвитку рослин ячменю. *Innovative development of science and education*: збірник матеріалів доп. учасн. 1st International scientific and practical conference. ISGT Publishing House. Athens, Greece. 2020. С. 52–68. <http://sci-conf.com.ua>.

5. Циганкова В.А., Андрусевич Я.В., Штомпель О.І., Копіч В.М., Ключко С.В., Міролюбов О.В., Броварець В.С. Застосування Метіуру натрієвої та калієвої солей для вирощування салату (*Lactuca sativa* L.) в умовах гідропоніки. *Perspectives of world science and education*: збірник матеріалів доп. учасн. V International Scientific and Practical Conference. Osaka, Japan: CPN Publishing Group, 2020. С. 820–833. <https://sci-conf.com.ua/category/konferenciya-v-yaponii>

АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ТА ФУНГІЦИДНА АКТИВНІСТЬ ОЛІГОТЕТРААЛКІЛГУАНІДИНІЙБРОМІДІВ

Вортман М.Я.¹, Коптєва Ж.П.², Абдуліна Д.Р.², Іутинська Г.О.², Письменна Ю.Б.²,
Коптєва Г.Є.², Руденко А.В.³, Третяк В.В.³, Лемешко В.М.¹, Шевченко В.В.¹

¹Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України, Харківське, vmar1962@i.ua

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ, Україна

³Інститут урології НАМН України, вул. Володимира Винниченка, Київ, Україна

Органічні азотовмісні сполуки широко використовують як бактерицидні агенти. Серед них найбільш поширені і ефективні четвертинні амонієві сполуки. Біологічна дія четвертинних амонієвих солей полягає в тому, що вони порушують структуру клітинних мембран і спричиняють денатурацію клітинних білків. Ці ж речовини можуть знижувати активність ключових ферментів клітинного метаболізму. Серед полімерних похідних гуанідину найбільше практичне використання завдяки біоцидним властивостям отримав полігексаметилenguанідиніхлорид. Механізм біоцидної дії полігуанідинів подібний четвертинним амонієвим сполукам і має мембрано-токсичний характер. Безсумнівний інтерес з точки зору бактерицидних властивостей представляє раніше практично не досліджений клас гуанідинієвих олігомерів. Можна припустити, що за аналогією з амонієвими похідними органічних сполук та полігуанідинами, гуанідинієві олігомери будуть проявляти бактерицидну активність по відношенню як до грампозитивних, так і до грамнегативних бактерій та фунгіцидні властивості до мікроскопічних грибів.