

2. *Binggeli P.* Occurrence and causes of fasciation / Binggeli P. // *Cecidology*. — 1990. — 5. — P. 57—62.
3. *Bradford M. A.* Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Microgram Quantities of Protein Utilizing the Principle of Protein-Dye Binding / Bradford M. A. // *Analytical biochemistry*. — 1976. — 72. — P. 248—254.
4. *Gorter C.J.* Origin of fasciation. In: Rhuland W (ed) *Encyclopedia of plant physiology* / Gorter C.J. // Springer, New York. — 1965. — V. 15 (2). — P. 330—351.
5. *Snyder E. E.* Causative factors of cristation in the Cactaceae / Snyder EE, Weber DJ. // *Cactus Succulent J.* — 1966. — 38. — C. 27—32.

УДК 57.042.5

**ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ РОСЛИН
ДО ПЕРЕЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ
РЕГУЛЯТОРА РОСТУ СТИМПО**

¹Н. А. Матвєєва, ²С. П. Пономаренко

¹Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

²ДП МНТЦ «Агробіотех» НАН та МОН України

E-mail: joyna@ukr.net

Підвищення стійкості рослин до дії абіотичних стресів різного походження є важливим завданням у практиці землеробства. У природних умовах рослини піддаються дії таких факторів, як температурні коливання (низькі та високі температури), нестача вологи або її надмірне надходження. Дія всіх стресових факторів негативно впливає на ріст рослин, призводячи до зниження врожайності або навіть до загибелі рослин. Тому застосування відповідних агротехнічних прийомів, а також використання засобів, які підвищують стійкість рослин до стресів, є нагальною потребою.

Одним з факторів, які можуть призводити до загибелі рослин, є надмірне зволоження. Надлишок вологи у ґрунті є результатом

Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації організмів та дослідження біорізноманіття

тривалих дощів, різкого танення снігу, заболочування території тощо. Основною причиною пригнічення росту рослин при надмірній кількості вологи є зміни повітряного режиму в зоні росту кореневої системи, що призводить до нестачі кисню, змін дихання клітин коренів, результатом чого є порушення у циклі трикарбонових кислот, нестача енергії і, відповідно, порушення метаболізму в клітинах (у тому числі, накопичення токсичних метаболітів), зниження темпів росту і розвитку рослин [2-5].

Одним із способів підвищення стійкості рослин до дії надлишку вологи у ґрунті може стати застосування полікомпонентних регуляторів росту природного походження. Дослідженим і підтвердженим є ефект дії таких регуляторів, який виражається у стимулюванні росту, підвищенні стійкості до хвороб та шкідників (нематод, дротяника та ін.), підвищенні врожайності [1].

У цій роботі досліджено можливість застосування регулятора росту Стимпо виробництва ДП МНПЦ «Агробіотех» (<http://www.agrobiotech.com.ua/en/stimpo>) для захищення рослин від надмірного зволоження.

Об'єктом дослідження слугували рослини огірків сорту «Лялюк». Використовували два варіанти експерименту – передпосівну обробку насіння та обробку рослин у фазі проростків. У першому варіанті експерименту насіння рослин обробляли розчином регулятора (2,5 мл на 100 мл води) протягом 30 хв та висівали у ґрунт. Другий варіант проведення експерименту передбачав оброблення листків дев'ятиденних проростків розчином Стимпо з наступним культивуванням в умовах перезволоження протягом 4 діб. Ефективність дії визначали за енергією проростання насіння та за відсотком рослин, які вижили після 4-денного перезволоження ґрунту. В якості негативного та позитивного контролю використовували рослини, отримані без оброблення регулятором, які вирощували за нормального та підвищеного зволоження ґрунту.

Оброблення насіння регулятором Стимпо практично не впливало на відсоток пророслого насіння, який коливався у межах 80...90% як у контролі, так і при використанні регулятора.

Обприскування проростків регулятором Стимпо значно підвищувало витривалість рослин та їх здатність виживати в умовах

**Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації організмів
та дослідження біорізноманіття**

перезволоження ґрунту. Це виражалося у відсутності зниження тургору рослин та стовідсотковому виживанні рослин після дії стресового фактору. В контролі при вирощуванні на перезволоженому ґрунті (без обробки) спостерігали поступове зниження тургору рослин, їх прив'ядання та загибель частини рослин. Виживаність рослин, оброблених регулятором, майже вдвічі перевищувала виживаність необроблених рослин (100% та 55,5% відповідно). Виживаність рослин у негативному контролі (без обробки, без перезволоження) становила 100%. Отже, застосування регулятора Стимпо привело до значного підвищення стійкості дослідних рослин до негативної дії такого стресового фактору, як надмірне зволоження ґрунту. Виживаність оброблених регулятором рослин, культивованих на перезволоженому ґрунті, не відрізнялася від виживаності контрольних рослин, які вирощували за комфортних умов зволоження.

Регулятор Стимпо має полікомпонентний склад. В основу його дії покладено синергійний ефект дії продуктів грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню та аверсектину (це продукт життєдіяльності актиноміцету *Streptomyces avermytilis*). Крім того, препарат включає також комплекс біологічно активних сполук і мікроелементів. Визначено його активність як стимулятора росту кореневої системи, за його використання активуються фізіологічні процеси, підвищується вміст хлорофілу, збільшується кількість жіночих квіток і зав'язей у огірків. Дослідження, проведені у господарстві «Великоснітинське» Фастівського р-ну Київської області, підтвердили ефективність застосування регулятора для підвищення урожайності огірків. У зв'язку з цим, отримані нами результати щодо ефективності застосування регулятора Стимпо для захисту рослин від перезволоження є підтвердженням широкого спектру його дії та можливості застосування для захисту рослин при надмірному підвищенні вологості ґрунту.

Отримані результати свідчать про те, що полікомпонентний регулятор росту природного походження Стимпо може бути застосований для підвищення стійкості рослин до дії перезволоження як абіотичного стресового фактору.

Література

1. Пономаренко С. П. Биорегуляция роста и развития растений / [С. П. Пономаренко, О. М. Терек, З. М. Грицаенко и др.] // «Биорегуляция микробно-растительных систем» Под ред. Иутинской Г. А., Пономаренко С. П. — К.: Нічлава, 2010. — 464 с.
2. Hsu F.S. Effects of waterlogging on seed germination, electric conductivity of seed leakage and developments of hypocotyl and radicle in sudangras / F.S.Hsu, J.B. Lin, S.R. Chang // Bot. Bull. Acad. Sin. — 2000. — Vol. 41. — P. 267—273.
3. Iqra Akhtar Effect of waterlogging and drought stress in plants / Iqra Akhtar, Naveela Nazir // Intern. J. of Water Res. and Envir. Sciences. — 2013. — Vol. 2, № 2. — P. 34—40.
4. Sairam R.K. Physiology and biochemistry of waterlogging tolerance in plants / [R.K. Sairam, D. Kumutha, K. Ezhilmathi et al.] // Biologia Plantarum. — 2008. — Vol. 52, № 3. — P. 401—412.
5. Steffens D. Water logging may inhibit plant growth primarily by nutrient deficiency rather than nutrient toxicity / [D. Steffens, B.W. Hütsch, T. Eschholz, et al.] // Plant Soil Environ. — 2005. — Vol. 51, № 12. — P. 545—552.

УДК 574.2:579.64:632:633.3(2):632.935

**ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА МІКРОБНІ УГРУПОВАННЯ
ҐРУНТУ РИЗОСФЕРИ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО І СОЇ**

¹*В. П. Пати́ка, ²Л. В. Кириленко, ²О. О. Алексеев,
¹О. М. Захарова*

¹Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного
НАН України

²Вінницький національний аграрний університет

E-mail: patykavolodymyr@gmail.com

Важливою функціональною ланкою системи ґрунт – мікроорганізм – рослина є мікробіом ризосфери, що являє собою складне угруповання різноманітних мікроорганізмів, які взаємодіють на основі екологічних і трофічних потреб і зв'язків.