

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
імені М.В. Остроградського

Міністерство аграрної політики України
Полтавська державна аграрна академія
Полтавський інститут АПВ імені М.І. Вавилова УААН
Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроecології УААН
Полтавське відділення Українського ботанічного товариства

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

**ІНТЕРДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ
ВИВЧЕННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ
(присвячується 120-річчю від дня народження М.І. Вавилова)**

Полтава – 2008

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ (*ECHINACEA PALLIDA (NUTT.) NUTT.*)

Ехінацея бліда (*Echinacea pallida (Nutt.) Nutt.*) – інтродуцент, який вирізняє значна кількість фізіологічно активних речовин [2]. Тому її слід більш широко використовувати для виготовлення лікарських препаратів, а також регуляторів росту для біологічного землеробства. Зважаючи на це, ми досліджували біологічну активність водорозчинних екстрактів із її суцвіть, коренів та листків.

Екстракти (Е.) готували шляхом настоювання сухої подрібненої сировини протягом двох годин при кімнатній температурі. Біологічну активність визначали за методом біотестів, прийнятих в аелопатії [1]. Як тест-об'єкт використовували горох посівний (*Pisum sativum L.*) сорту Полтавець 2 урожаю 2005 року, насіння якого після добового замочування у воді витримували в чашках Петрі з Е. в 0,01%, 0,05%, 0,1%, 0,5% концентраціях за температури +25°C чи +30°C протягом 72-х годин. Після 24-ї години, через кожні 12 годин, вимірювали довжину коренів і по відношенню до контролю (вода) оцінювали біологічну активність Е.

При температурі +25°C вже через 24 години Е. із суцвіть у концентраціях 0,01% та 0,1% проявляли ріст-стимулюючу активність, що сприяло збільшенню довжини коренів у порівнянні з контролем на 12,8-34,0%. Найбільший приріст коренів (+154%) спостерігався при дії Е. в концентрації 0,1% на 60-ту годину. Найвища концентрація (0,5%) протягом перших двох діб пригнічувала ріст коренів, та на 60-у годину, як і для 0,1%, відбувалося підвищення активності (+66,7%), після чого знову спостерігалось гальмування.

Е. із коренів і кореневищ ехінацеї протягом першої доби в концентрації 0,01 і 0,1% стимулювали ріст коренів гороху на 12,8% і 10,6%. При цьому активність 0,05% концентрації була на рівні контролю, а – 0,5% проявила гальмівну дію (83,0% до контролю). У наступну добу Е. всіх концентрацій, крім 0,5%, яка пригнічувала ріст коренів, знову проявляли ріст-стимулюючу активність. На 72-у годину на варіантах з цими концентраціями знову відзначалось пригнічення росту, тоді як на варіанті з концентрацією 0,5% спостерігалась ріст-стимулююча дія.

Дія Е. із листків у перші 24 години була в певній мірі схожою із дією Е. із суцвіть та коренів. Найвища концентрація вирізнялась гальмівною дією (-1,3%), стимулююча дія була характерна для концентрацій 0,05% і 0,1% (+25,5 і +23,4%). Е. в 0,01% концентрації протягом 36 годин стимулював наростання довжини коренів. При цьому перевищення над контролем досягало 66,7%. Е. в 0,1% концентрації на 48-у годину проявив гальмівну дію (-67,4% до контролю), але на 60-у годину переважання приросту над контролем склало 200%. Цікаво, що за який самий час найбільша стимулююча активність спостерігалась на

варіанті з 0,5% концентрацією (+58,3%). Наприкінці експерименту на варіантах з усіма концентраціями, крім 0,5%, спостерігалась ріст – стимулююча активність Е.

З'ясувалося, що фоновая температура +30⁰С через 60 годин після початку експерименту спричиняла відмирання коренів переважної більшості рослин. Тому всі подальші спостереження стосуються перших двох діб її впливу. При цьому виявилися певні закономірності дії Е. Так, Е. із суцвіть протягом 36 годин гальмували ріст коренів, особливо дієво на варіантах з 0,05 та 0,1% концентрацій. При цьому їх приріст по відношенню до контролю становив лише 25,8 та 35,5% відповідно. У наступні 12 годин, за виключенням 0,5% концентрації, переважали ріст-стимулюючі процеси, і у варіанті з 0,1% концентрацією приріст коренів перевищив контроль на 228,6%.

Таким чином, підвищення температури з +25⁰С до +30⁰С у значній мірі впливало і на прояв біологічної активності Е. коренів, зокрема, для концентрації 0,01 та 0,1% протягом усього експерименту спостерігався ріст-стимулюючий ефект. У варіанті з 0,01% концентрацією варіювання приросту відбувалося у межах 8,6-35,5%, а для 0,1%-7,4-64,3%. Для Е. 0,05% концентрації підвищення температури призвело до стимуляції росту з початку експерименту, і цей ефект не змінювався протягом 36 годин. Е. в концентрації 0,5% спочатку пригнічував ріст коренів, але на 48-у годину спостерігалось збільшення його активності.

Взагалі ж, підвищення температури до +30⁰С негативно вплинуло на ріст-стимулюючу активність Е. листків майже всіх концентрацій. Лише на варіанті з концентрацією 0,1% спостерігалась стала активність, яка на 48-у годину досягла свого максимуму (+145,2%).

Таким чином, проведені дослідження показали, що водним Е. ехінацеї блідої притаманна різна активність, яка залежить від природи Е., його концентрації та температури під час дослідів. За температури +25⁰С найвищу ріст-стимулюючу активність мали Е. із коренів у 0,01% і 0,05% та з листків - 0,01% і 0,1% концентраціях. Підвищення температури до +30⁰С протягом доби гальмувало ріст коренів на всіх варіантах з Е. В подальшому така ж закономірність була притаманна Е. з суцвіть та листків, що ж до кореневищ, то вони мали ріст – стимулюючий ефект, надто у концентраціях 0,1%-1,01%.

Література

1. Гродзинский А.М. Аллелопатия растений и почвоутомление.– К.: Наук. думка, 1991.– 431 с.
2. Самородов В.Н., Поспелов С.В., Моисеева Г.Ф. и др. Фитохимический состав представителей рода эхинацея (*Echinacea Moench.*) и его фармакологические свойства (обзор) // Хим.-фармац. журн. – 1996. – №4. – С.32-37.