

УДК 615.32:58

Нор В.Ю.¹, Буйдін В.В.¹, Поспелов С.В.², Самородов В.М.²

¹Полтавський державний педагогічний університет, м. Полтава

²Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ РІЗНИХ ОРГАНІВ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ

Ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) є цінним інтродуцентом, якому притаманні лікарські властивості, що обумовлено наявністю комплексу різних за своєю активністю речовин [1]. Вони нагромаджуються в її органах в певних співвідношеннях [2], що слід враховувати при виготовленні як лікарських препаратів, так і регуляторів росту. Зважаючи на це, ми вивчали біологічну активність водорозчинних екстрактів із коренів, листків та суцвіть ехінацеї пурпурової.

Екстракти готували шляхом настоювання сухої подрібненої сировини протягом двох годин при кімнатній температурі. Біологічну активність вивчали методом біотестів, прийнятих в алелопатії [3]. Як тест-об'єкт використовували ячмінь посівний (*Hordeum sativum* Lessen.) сорту Вакула урожаю 2003 року, насіння якого після добового замочування у воді витримували в чашках Петрі з досліджуваними екстрактами в концентраціях 0,01%, 0,05%, 0,1%, 0,5% при температурі 25 °С протягом 72 годин. Після 24-ї години досліджу, через кожні 12 годин, вимірювали довжину корінців і по відношенню до контролю (вода) оцінювали біологічну активність екстрактів.

Результати досліджень біологічної активності водних екстрактів із суцвіть свідчать, що вже через 24 години всі досліджувані концентрації виявили стимулюючу дію на кореневу меристему, викликавши збільшення довжини корінців у порівнянні з контролем на 11,7-12,6 %. Вона виявилася нетривалою, і в кінці наступної доби в усіх варіантах, крім одного, де концентрація була мінімальною (0,01%), спостерігалася пригнічення ростових процесів на 14,8-22,2 %. Надалі ця тенденція поступово зменшувалась, і 72-годинне перебування у екстрактах із суцвіть завершувалась стимуляцією росту коренів на 11,0-14,2 %. В цілому, на 72-у годину, довжина корінців ячменю у контролі і в цих варіантах досліджу виявилася однаковою. У варіантах з мінімальною концентрацією (0,01%) протягом наступних 48 годин спостерігалась стимуляція, темпи якої поступово нарощувались. Це призвело до збільшення на кінець експерименту довжини корінців на 11,6 % в порівнянні з контролем.

Таким чином, водні екстракти із суцвіть ехінацеї діють за відомою в фізіології рослин закономірністю, а саме: високі концентрації пригнічують тест-об'єкт, а малі — стимулюють. Закономірність росту коренів вказує на наявність в екстрактах як стимулюючих, так і інгібіруючих речовин.

Екстракти з коренів ехінацеї також виявляють як стимулюючу, так і гальмізну дію на кореневу меристему ячменю. Ця дія теж залежить від концентрації, та, на відміну від дослідження біологічної активності суцвіть, після добового перебування у екстрактах з коренів стимуляція ростових процесів або відсутня, або спостерігається наявне пригнічення тест-об'єкту (на 10,6 %-16,5 %). Однак вже через 12 годин приріст корінців у всіх варіантах досліду переважав контроль на 16,7-45,2 %. Надалі у варіанті з концентрацією екстракту 0,01% спостерігалась незначна стимулююча дія. Найвищою вона була у варіанті з концентрацією екстракту 0,05 %, що на кінець експерименту призвело до збільшення показників росту тест-об'єкту у порівнянні з контролем на 29,3 %. Довжина корінців ячменю у варіантах з концентраціями 0,1% та 0,5% на 72-у годину достовірно від контролю не відрізнялася.

Всі концентрації екстрактів з листків ехінацеї спричинили достовірне збільшення довжини корінців ячменю у порівнянні з контролем (від 21,0 % до 43,4 %). При концентрації 0,01 % спостерігалось поступове наростання стимулюючої дії досліджуваних екстрактів. При цьому через 72 години довжина корінців перевищувала контроль на 43,4 %. Інші концентрації проявили високу активність вже через 24 години після перенесення пророслих зернівок ячменю у розчини (переважання над контролем на 34,1-37,5 %). Проте, в подальшому відмічається зменшення ростової активності, лише у варіанті з концентрацією 0,05% після 60-ої години спостерігали стимуляцію росту корінців.

Отже, результати вивчення біологічної активності екстрактів з різних органів ехінацеї пурпурової засвідчили позитивний характер їхнього впливу на ростові процеси у ячменю. Цей вплив можна оцінювати як незначний при дії екстрактів із суцвіть, та доволі ефективний — при використанні екстрактів із коренів та листків. Найбільш ріст-стимулююча дія притаманна екстрактам з коренів в концентрації 0,05 %, і листків — 0,01 %.

1. Самородов В.Н., Поспелов С.В., Моисеева Г.Ф., Середа А.В. Фитохимический состав представителей рода эхинацея (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.) и его фармакологические свойства (обзор) // Хим.-фарм.журн. — 1996. — №4. — С. 32-37.

2. Поспелов С.В., Самородов В.Н., Мищенко О.В. Особенности накопления гидроксикоричных кислот у эхинацеи пурпурной первого года вегетации // Вісн. Полтав. держ. аграрн. академії. — 2002. — №4. — С. 34-38.
3. Гродзинский А.М. Аллелопатия растений и почвоутомление. — К.: Наук.думка, 1991. — 431 с.

Нор В.Ю., Буйдін В.В., Поспелов С.В., Самородов В.М.

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ РІЗНИХ ОРГАНІВ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ

Наведено результати вивчення біологічної активності водних екстрактів із коренів, листків та суцвіть ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.), зібраних під час цвітіння на тест-культурі ячменю посівному (*Hordeum sativum* Lessen.)

Nor V.J., Buidin V.V., Pospelov S.V., Samorodov V.M.

RESEARCH OF BIOLOGICAL ACTIVITY DIFFERENT ORGANS OF ECHINACEA PURPUREA (L.) Moench DURING FLOWERING

The research results on biological activity of the aqueous extracts of roots, leaves and inflorescences of *Echinacea purpurea* (L.) Moench. are presented. *Hordeum sativum* Lessen. was used as the test object. The raw material was collected during flowering.