

Поспелов С.В., Панченко С.І., Квітчатий Т.О., Цьова Ю.А. Біологічна активність ґрунту під час вирощування видів роду Ехінацея // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі: Мат-ли Міжнародн. науков.-практич. конференц. (присвячується 120-річчю від дня народження М.І.Вавилова). – Полтава: Друкарська майстерня, 2008. – С.240-242.

УДК 615.32:58

Поспелов С.В., Панченко С.І., Квітчатий Т.О., Цьова Ю.А.

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ ВИДІВ РОДУ ЕХІНАЦЕЯ

Ехінацея – багаторічник родини Айстрові, види якого широко використовуються в усьому світі як лікарські, декоративні, медоносні та кормові рослини. В останні роки в Україні значно розширилися площі ехінацеєю для фармацевтичних потреб і як кормової культури для тваринництва. Особливо слід відзначити Полтавську область, де зосереджена більшість агроценозів цієї культури.

У зв'язку з цим стає нагальним питанням з'ясування розміщення ехінацеї в сівозміні, можливості її повторних посівів тощо. Зазначимо, що строк використання ехінацеї коливається від одного до п'яти-шести, а іноді – до 10-15 років. Звичайно, при цьому не можливо її розміщення у сівозміні, але при однодворічній культурі – це цілком реально і актуально. Одним із напрямів, який дозволяє вирішити ці питання, є вивчення алелопатичних властивостей ехінацеї.

Відомо, що вона містить значну кількість фенольних сполук – до 4-5% від їх маси [5]. Протягом онтогенезу вони здатні виділятися у ґрунт та утворювати

різні кон'югати із його речовинами [3]. Крім того, при багаторічному використанні частина кореневої системи відмирає, і ця маса також включається у трансформацію органічної речовини. Таким чином, у ґрунті накопичується значна кількість алелопатично активних сполук, які можуть впливати на ґрунтове біоценоз, що, в свою чергу, змінить біологічну активність ґрунту [1].

Останній чинник визначає родючість, а разом з цим, і продуктивність с.-г. культур [1]. Саме тому метою наших дослідів було вивчення біологічної активності ґрунту. При цьому ми використовували загальноприйняті методи. Разом з цим визначали активність ферменту ґрунту каталази [2]. Він відноситься до класу оксидоредуктаз і виконує у ґрунті важливу функцію окислення різноманітних сполук, у першу чергу – фенольної природи.

Досліди проводилися на базі ботанічного саду Полтавського педагогічного університету ім. В.Г.Короленка. Під час вегетації ехінацеї блідої та ехінацеї пурпурової тричі за вегетаційний період відбиралися зразки ґрунту, який висушували в лабораторії до повітряно-сухого стану. За допомогою газометра було вивчено основні закономірності активності ферменту каталази в ґрунті.

У першому досліді вивчалась каталазна активність ґрунту при вирощуванні ехінацеї блідої. При цьому досліджувалися наступні варіанти: контроль (ґрунт, на якому не вирощувалась ехінацея) – В-1; ґрунт, на якому вирощування ехінацеї блідої здійснювалось у два цикли по два роки поспіль на одному місці – В-2; ґрунт, на якому ехінацея бліда вирощувалась (два роки) після ехінацеї пурпурової (два роки) – В-3.

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що каталазна активність ґрунту при вирощуванні ехінацеї на всіх варіантах була вищою за контроль, що свідчить про більш високу біологічну активність ґрунту. При цьому на всіх варіантах вона досягала максимуму в липні. Весною більш висока активність каталази спостерігалась на варіанті В-2 у порівнянні з В-3. Протилежна закономірність спостерігалась восени.

У другому досліді вивчалась каталазна активність ґрунту під час вирощування на ньому ехінацеї пурпурової. При цьому варіанти включали контроль (ґрунт, на якому не вирощувалась ехінацея) – В-1; вирощування ехінацеї пурпурової два цикли по два роки на одному місці – В-2; вирощування ехінацеї пурпурової (два роки) після ехінацеї блідої (два роки) – В-3.

Весною на варіантах з ехінацеєю каталазна активність була вищою за контроль. Аналогічна картина була характерна і для осіннього відбору. Але влітку біологічна активність ґрунту в контролі перевищувала дослідні варіанти. Мінімальною вона була на варіанті В-3.

При порівнянні динаміки біологічної активності ґрунту можна зробити висновок, що під час вирощування ехінацеї пурпурової більш високою вона була весною, а при вирощуванні ехінацеї блідої – влітку та восени. Крім того, протягом усього вегетаційного періоду біологічна активність ґрунту під час вирощування ехінацеї блідої була вищою в порівнянні з ехінацеєю пурпуровою.

На нашу думку, отримані дані дозволяють припустити, що при вирощуванні ехінацеї блідої під час всього вегетаційного періоду у ґрунт

потрапляє значна кількість органічних сполук, які досить швидко розкладаються у ґрунті каталазою. Тому ехінацея біла може викликати більш активні алелопатичні реакції у ґрунті, особливо по відношенню до культур, які будуть вирощуватися після неї.

Література

1. Гродзинский А.М., Головкин Э.А., Горобец С.А. Экспериментальная аллелопатия. – К.: Наук. думка, 1987. – 236 с.
2. Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с удобрениями. Ч.2. Программы и методы исследований почв / Под ред. В.Д. Панникова. – М.: 1983. – 173 с.
3. Мищенко О.В., Головкин Э.А., Поспелов С.В. Особенности аллелопатической активности эхинацеи пурпурной первого и второго годов вегетации // Интродукція рослин. – 2005, №4. – С.88-93.
4. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания. – Полтава, 1999. – 52 с.
5. 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. – Т.30, №4. – 1996. – С.32-37.