

Застосування цих сполук проводиться 1-2 рази на рік [2].

Список використаних джерел:

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи на тему: «Методика оцінки токсичності водних джерел та ґрунтів за допомогою ростового тесту» з дисципліни «Біоіндикація» для студентів напряму підготовки 6.040106 / Упоряд.: А.І. Горова, С.А. Риженко, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 28 с.
2. Кривко, Ольга. Вплив гумінових речовин на агроєкосистеми. Збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука-2018»: у 4 т. / Запорізький національний університет. – Запоріжжя: ЗНУ, 2018. – Т.3. – С.72.

УДК 631.413.3:631.415.2

Ігнатова С. І., учениця 10 класу

(Дніпропетровське відділення Малої академії наук України; Криворізький ліцей №123 Криворізької міської ради, м. Кривий Ріг, Україна)

Шведун Г. Г., вчитель-методист, вчитель біології

(Криворізький ліцей №123 Криворізької міської ради, м. Кривий Ріг, Україна)

АЛЕЛОПАТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ОПАЛОГО ЛИСТЯ

Опале листя – звичний компонент лісових та міських екосистем, що забезпечує їх нормальне функціонування. І якщо в природних умовах листопад корисний, то у містах створює безліч проблем. У сільській місцевості листовий опад компостують, а у містах досі намагаються спалити.

Використання опадів для перетворення на перегній сприяє прояву його алелопатичних властивостей, тобто, виділенням рослинами в навколишнє середовище хімічних продуктів життєдіяльності – колінів, що впливають на рослини безпосередньо або через зміни екологічних факторів.

Мета роботи – виявити стимулюючу чи пригнічуючу дію колінів опалого листя на насіння культурних рослин.

Об'єкт дослідження - листовий опад деревних рослин міста.

Предмет дослідження - алелопатична дія опалого листя.

Алелопатія – одна з найважливіших і характерних форм хімічного зв'язку і взаємодії рослин фітоценозу. Кожна рослина виступає водночас донором і акцептором біологічно активних речовин, тому характеризується двома алелопатичними якостями: активністю — здатністю утворювати й виділяти коліни, і толерантністю — здатністю переносити свої власні коліни або коліни інших видів. При цьому виділення одного виду викликають різну відповідну реакцію в інших видів: в одних спостерігається активізація життєвих процесів, у других — гальмування, треті ж залишаються байдужими. Про це у своїх роботах писали Мороз, Сімагіна, Ерьоменко, Гаврилюк [1, 2, 4, 5].

Основним методом вивчення алелопатичних властивостей листового опадів був експериментальний метод біологічних тестів Гродзинського [3]. Для дослідів брали насіння капусти, редису, квасолі, чорнобривців та шпинату у кількості по 30 штук, поміщали у чашки на фільтрувальний папір і зволожували екстрактом різної концентрації з суміші опалого листя тополі та яблуні. Контролем слугувала водопровідна вода.

При дослідженні схожості насіння з'ясували, що на насіння шпинату та квасолі коліни здійснили стимулюючий вплив. Концентрація 3% показала себе кращою у

шпината, редиса та квасолі.

Реакція проростків на коліни була наступною: концентрація 1%-3%-5% виявилася для проростків квасолі стимулюючою. Пагін дослідних рослин в процесі проростання розвивався інтенсивніше і значно відрізнявся за розмірами в порівнянні з кореневою системою.

Індекс алелопатичної активності демонструє співвідношення приросту (позитивного чи від'ємного) проростків дослідних рослин до контролю. Насіння квасолі має від'ємний індекс алелопатичної активності за усіх концентрації опалого листа в екстракті, у якому проростали тест-об'єкти.

Найбільші показники цього індексу у насіння чорнобривців, що свідчить про інгібування процесу розвитку проростків колінами опалого листа.

За параметрами цього індексу досліджувані рослини розташували у такому порядку (починаючи з найбільш стійкої): квасоля – редис, капуста – чорнобривці, шпинат.

Статистична оцінка результатів обчислення схожості насіння під впливом колінів демонструє, що не всі отримані показники є значущими для врахування.

На прикладі змін ростових процесів тест-об'єктів під впливом різних концентрацій водної витяжки листового опаду змогли пересвідчитись у його алелопатичній активності, але висунута гіпотеза підтвердилася лише частково.

Висновки роботи наступні:

1. Лише у насіння квасолі проявився стимулюючий ефект на розвиток проростків, причому у концентраціях 1-3-5%.

2. У редиса, капусти та квасолі краще реагує на екстракт опалого листа надземна частина пагона, а у чорнобривців та шпинату – підземна.

3. Індекс алелопатичної активності свідчить, що на квасолю коліни діють як стимулятори, а на інші рослини – як інгібітори.

4. Досліджені коліни суміші опалого листа володіють алелопатичною властивістю, тому можуть відігравати важливу роль як у внутрішньовидових, так і міжвидових взаємодіях у рослинних угрупованнях.

Експериментальні дані показали, що листовий опад суміші тополі та яблуні містить інгібітори росту. Високі концентрації водних витяжок (10%) всіх досліджених тест-об'єктів значно пригнічує схожість насіння та розвиток проростків. Концентрації 3-5% можна використовувати з метою фітостимуляції.

5. Використання екстрактів опалого листа з метою покращення схожості насіння квіткових та овочевих культур можна проводити тільки з урахуванням біологічних особливостей рослин.

6. Утилізація опалого листа шляхом закопування у ґрунт чи компостування сприятиме утворенню водної витяжки, що містить коліни. Щоб ефект був позитивний, слід враховувати видові особливості рослин та концентрацію листа; вона не повинна бути надмірною в одному місці.

Список використаних джерел:

1. Гаврилюк Н.М. Алелопатичні властивості листового опаду деревних порід та його вплив на ріст сіянців / Н.М. Гаврилюк // Лісові культури та фітомеліорація. Науковий вісник, 2004, вип. 14.5 – С. 177-181
2. Гродзинский А.М. Парадигмы в аллелопатии // Методологические проблемы аллелопатии. – К.: Наук. думка, 1989. – С 3–14.
3. Ерёмченко Ю.А. Аллелопатические свойства адвентивных видов древесно-кустарниковых растений / Ю.А. Еременко // Промышленная ботаника. 2012, вып. 12 – С. 188-193
4. Мороз П.А. Аллелопатическая роль опавших листьев и корневых остатков

яблони и персика: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – К., 1968. – 25 с.

5. Сімагіна Н.О. Аллелопатичний потенціал деревних рослин / Н.О. Сімагіна // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2013. – Т. 26 (65), № 1. – С. 186-193.

УДК 574.21

Бондаренко А.О., учениця 10-А

(Дніпропетровське відділення Малої академії наук України; Криворізький Центральний - Міський ліцей Криворізької міської ради Дніпропетровської області, м. Кривий Ріг, Україна)

Науковий керівник: Бондаренко Н.О., вчитель біології вищої категорії, вчитель-методист

(Криворізький Центральний - Міський ліцей Криворізької міської ради Дніпропетровської області, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ, ПОШИРЕННЯ ТА АКТИВІЗАЦІЇ АФІЛОФОРОЇДНИХ ГРИБІВ ПАРКІВ МЕРШАВЦЕВА ТА ГДАНЦІВСЬКИЙ МІСТА КРИВОГО РОГУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В економічно розвинених і густозаселених регіонах України зростають масштаби і ступінь трансформації структурно-функціональної організації лісових екосистем, через постійне зростання антропогенного навантаження на природне довкілля. Пошкодження і відпадом менш стійких видів, послабленням та порушенням екосистемних зв'язків, адаптацій популяцій екосистеми, зміна їхньої стійкості, продуктивності та ролі в екосистемі. Для діагностики порушень лісового середовища особливої уваги заслуговують добре розвинені і поширені зв'язки деревних рослин з ксилотрофами, оскільки ксилотрофічний комплекс, зокрема афілофороїдні гриби виконують у лісовій екосистемі важливу роль, вони певною мірою регулюють інтенсивність колообігу речовин і хімічних елементів, а також динаміку структурно-функціональної організації фітоценозів у процесі їх сукцесійного руху до стану найбільшої (клімаксової) збалансованості усіх ценотичних структур [1].

Мета: дослідити перспективність афілофороїдних грибів для ксилотрофічної антропогенного порушення лісопаркових екосистем на прикладі парків Мершавцева та Гданцівський міста Кривого рогу Дніпропетровської області.

Завдання роботи: проаналізувати відомості стосовно досвіду використання ксилотрофних грибів в оцінці трансформації лісових екосистем і можливості його використання в умовах лісопаркових зон в урбанізованому середовищі. Повести маршрутне, візуальне обстеження лісопаркового об'єкту та підбір характерних типів деревостанів за породним складом, віком та санітарним станом. Провести дослідження видового різноманіття афілофороїдних грибів на дослідних територіях. Розрахувати дендрометричні показники деревостану за шкалою П.В. Гордієнка, частоту трапляння видів афілофороїдних ксилотрофів-індикаторів та індекс Соренса-Чекановського, з метою порівняння міко- та фітофлори парків.

Об'єкт дослідження: лісопаркові екосистем парків Мершавцева та Гданцівський міста Кривого рогу Дніпропетровської області.

Предмет дослідження: афілофороїдні гриби дослідних територій.

Гіпотеза дослідження: методики ксилотрофічної антропогенного порушення лісових екосистем можуть бути достатньо інформативними для дослідження лісопаркових екосистем урбанізованих територій.