

II. ФІЗИОЛОГІЯ РОСЛИН

УДК 574.3:579.26

М. П. Москаленко

ВИВЧЕННЯ АЛЕЛОПАТИЧНОГО ВПЛИВУ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*VIBURNUS OPULUS L.*)

Москаленко М. П. Вивчення алелопатичного впливу калини звичайної (*Viburnum opulus L.*). – Природничі науки. – 2016. – 13: 53–56.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Проведено дослідження впливу вегетативних органів калини звичайної на проростання насіння редису та ріст проростків на перших етапах онтогенезу. Зафіксовано інгібуючу дію листків калини та бруньок на проростання насіння редису. Встановлена короткочасність такої дії для бруньок калини та значну її тривалість для листків. Проведено порівняльний аналіз довжини стебел в контролі і досліді. Встановлено гальмування колінами листків росту проростків редису. Проведено дослід з моделювання природних змін водного режиму середовища під час проростання насіння та його впливу на алелопатичну дію калини.

Ключові слова: алелопатія, коліни, схожість, ріст, водний режим.

Moskalenko M. P. The analysis of the allelopathy influence of the European dogwood (*Viburnus opulus L.*). – Prirodniči nauki. – 2016. – 13: 53–56.

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko

The investigation of the influence of the European dogwood vegetative organs on the germination of the radish seeds and the growth of the germinants on the first stages of the ontogeny was carried out. The inhibitory activity of the European dogwood leaves and buds on the radish seeds germination was recorded. The short duration of the such activity of buds and the long of leaves was stated. The comparative study of the germinant stem heights under controlled and experimental conditions was conducted. The suppression made by the colins of the European dogwood leaves on the growth of the radish germinants was ascertained. The experiment as for the simulation of the water relationships natural changes during the germination of the seeds and the influence of the such changes on the allelopathy impact of the European dogwood was carried out.

The keywords: allelopathy, colins, germination, growth, water relationships.

Вступ. Алелопатія – це взаємний вплив рослин, що входять до складу екосистеми [3]. Він зумовлений виділенням органами рослин певних фізіологічно активних речовин (колінів), які впливають на проростання насіння, ріст і розвиток рослин інших видів, їх стійкість до несприятливих умов зовнішнього середовища [1, 2].

Метою даного дослідження було вивчити алелопатичну активність листків калини після їх відмирання та бруньок у зимуючій стадії.

Методи та організація досліджень. Об'єктом наших досліджень була плодова рослина – калина звичайна (*Viburnus opulus L.*).

Дослідження проводились у лютому 2016 р. Листки калини були зібрані у вересні 2015 року з 3-х річної рослини і висушені з мінімальним освітленням при температурі 15⁰С. Бруньки були зібрані з рослини безпосередньо перед проведенням досліду. Для отримання водної витяжки з рослинного матеріалу вказані органи калини розтирали в ступці у ваговому співвідношенні 1:20 (1 г ваги органу (листки або бруньки) на 20 мл дистильованої води). Розчини фільтрували через добу після їх приготування. Після цього в чашки Петрі вносили по 10 мл отриманої витяжки і на фільтрувальний папір висівали насіння редиски.

Для досягнення поставленої мети було проведено модельні досліди в чашках Петрі у трикратній повторності (в одній повторності – 100 насінин) за наступною схемою: 1) контроль (дистильована вода + насіння редиски); 2) дослід I (витяжка з бруньок калини + насіння редиски); 3) дослід II (витяжка з листків калини + насіння редиски). Проростання насіння відбувалося за температури 15-16⁰С. На 6 і 14 день після закладання досліду проводили підрахунки схожості насіння, виміри корінчика та стебла. З метою моделювання природних умов і можливого впливу зміни вологості середовища на алелопатичну взаємодію, дослід I і II на 6 день були розділені на дві групи. Половина дослідних насінин залишилась в незмінених умовах проростання в середовищі витяжок, а інша половина була промита дистильованою водою в чашці Петрі 3 рази по 20 мл і надалі залишилась у воді.

Результати дослідження та їх обговорення. Визначення схожості на 6 день досліду показало, що в контролі схожість становила 22%, в досліді I – 6%, в досліді II – 0% (рис. 1).

Таким чином, проростання у середовищі витяжки із бруньок (дослід I) виявилось меншим, в порівнянні з контролем, більш, ніж в три рази, а проростання у витяжці з листків (дослід II) було загальмовано повністю.

Вплив витяжок з бруньок і листків на 14 день після початку досліду дещо змінився. Це стосується досліду I. На 14 день відсоток пророслого насіння був практично однаковим з контролем – 61% проти 60%. В той же час в досліді II ситуація не змінилась: і на 14 день жодна насінина не проросла. Це говорить про сильний і тривалий алелопатичний вплив листків калини на проростання насіння інших рослин.

Промивання половини дослідного насіння редиски на 6 день показало, що в досліді I це привело до деякого підвищення схожості на 14 день (65%) (рис. 1). В той же час промивання в досліді II привело до відновлення проростання насіння і на 14 день схожість в цьому варіанті досліду (IIA) становила вже 25% (варіант без промивки – схожість 0%).



Рис. 1. Схожість насіння редису в контролі і досліді на 6 і 14 день (%).



Рис. 2. Середня довжина стебла проростків на 14 день після проростання (мм).

Показники довжини стебла проростків в контролі і досліді проілюстровані на рисунку 2.

Проростки на 6 день досліді мали лише корінці, а стебло було в зачатковому стані, тому на рисунку 2 викладено дані лише для 14 доби. Контрольні рослини мали найдовші стебла на 14 день після початку досліді –

18,6 мм. Проростки, оброблені витяжкою з бруньок калини (дослід I), мали середню довжину стебла на 23% меншу, ніж в контролі (14,4 мм). Промиті на 6 день дистиллятом проростки із цього варіанту (дослід IA) мали вже дещо більшу середню довжину стебла проростків, але меншу, ніж в контролі (на 15%). Очевидно, що для насіння, яке не зійшло після обробки витяжкою листків калини (дослід II), показники середньої довжини стебла відсутні (0). Відновлене пізніше проростання у варіанті з промитим дистиллятом насінням в цьому досліді (дослід ПА) показало найменшу середню довжину стебла проростка – 11,8 мм (на 37% коротша за контроль).

Висновки. Таким чином, результати проведеного дослідження свідчать, що водна витяжка (1:20) з листків калини звичайної (*Viburnus Opulus L.*) інгібувала проростання насіння редиски протягом 14 днів, а витяжка з бруньок калини гальмувала цей процес тільки перші 6 днів. Встановлено, що промивання насіння дистильованою водою на 6 день досліді пом'якшило негативний вплив листків калини та практично припинило аналогічний вплив бруньок на проростання насіння. Зафіксовано також деяке зниження інтенсивності росту стебел проростків під впливом бруньок калини і значне зниження під впливом витяжки з листків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богдан Г.П. Природа защитных реакций растений / Г.П. Богдан. – К.: Наук. думка, 1981 – 208 с.
2. Головки Э.А. Микроорганизмы в аллелопатии высших растений / Э.А. Головки. – К.: Наук. думка, 1984. – 200 с.
3. Гродзинський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин / А.М. Гродзинський. – К.: Наук. думка, 1973. – 205 с.