

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U101626

Державний реєстраційний номер: 0120U101575

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Гравіреакції та їх функціональні особливості як прояв пластичності гаметофіту мохів у мінливих умовах природного середовища

Початок етапу: 03-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут екології Карпат НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05540066

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Козельницька, 4, м. Львів, Львівська обл., 79026, Україна

Телефон: 380322707430

Телефон: 380322700146

E-mail: ekoinst@mail.lviv.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: NAS.gov.ua

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження гравічутливості та гравітропних реакцій в умовах космічного польоту як адаптивного чинника в онтогенезі рослин.

Назва роботи (англ)

Investigation of gravisensivity and gravitropic reactions in space flight conditions as an adaptive factor in plant ontogenesis.

Реферат (укр)

Досліджено вплив світла та інгібіторів ауксинового транспорту на коефіцієнт галуження і кут нахилу латеральних галузок гравітропної протонеми антарктичних видів мохів *Polytrichum arcticum* Sw. ex Brid. і *Bryum caespiticium* Hedw. відносно вектора гравітації. Показано, що червоне і синє світло найперше є тригером фотоморфогенезу, який підсилюється поляризуючою дією гравітації на орієнтацію росту. Інгібування полярного транспорту ауксину за участю фітотропіну N-1-нафтил-фталомової кислоти (НФК) та брефелдіна призводило до зменшення протидії гравітації та збільшення кута згину латеральних галузок. Встановлено, що напрям росту бокових галузок протонеми досліджених видів мохів визначається кутом їх нахилу відносно вектора земного тяжіння, що регулюється транспортом системою ІОК. Проаналізовано вплив УФ опромінення на вміст розчинної (вакуолярної) та зв'язаної у клітинній стінці фракцій УФ-абсорбуючих компонентів фенольної природи, а також флавоноїдів та спектрів їх поглинання у пагонах мохів *Polytrichum arcticum* та *Bryum caespiticium* з Антарктики. Встановлено, що УФ опромінення активує у пагонах мохів синтез фенольних сполук, які абсорбують УФ опромінення. Вміст УФ-абсорбуючих сполук, зв'язаних з клітинною стінкою, був істотно більшим, порівняно з концентрацією розчинних (вакуолярних) фенольних сполук у зразках рослин *B. caespiticium* та *P. arcticum* з Антарктики і львівської популяції, що вказує на їх ключову роль у захисті клітин від УФ-опромінення. Аналіз спектрів поглинання флавоноїдів рослин *P. arcticum* та *B. caespiticium* з Антарктики і львівської популяції свідчить про наявність флавонолів рутину та кверцетину і флавону лутеоліну, які підвищують ефективність захисту клітин від УФ.

Реферат (англ)

The influence of light and inhibitors of auxin transport on the branching coefficient and the angle of inclination of the gravitropic protonema lateral branches of Antarctic moss species *Polytrichum arcticum* Sw. ex Brid. and *Bryum caespiticium* Hedw. relatively to the gravity vector were studied. It is shown that red and blue light are primarily a trigger of photomorphogenesis, which is enhanced by the polarizing effect of gravity on the growth orientation. Inhibition of polar transport of auxin by the phyto tropin N-1-naphthyl-phthalamic acid (NFA) and brefeldin led to the decrease of the gravity counteraction and an increase bending angle of the lateral branches. It is established that the direction of growth of lateral branches of the protonema of the investigated mosses determined by the angle of their inclination relatively to the gravity vector, which is regulated by the transport system of the indole acetic acid. The effect of UV irradiation on the content of soluble (vacuolar) and bound in the cell wall fractions of UV-absorbing phenolic components as well as flavonoids and their absorption spectra in shoots of *Polytrichum arcticum* and *Bryum caespiticium* from Antarctica was analyzed. It was found that UV irradiation activates the phenolic compounds synthesis in moss shoots, which absorb UV irradiation. The content of UV-absorbing compounds bound in the cell wall was significantly higher compared to the concentration of soluble (vacuolar) phenolic compounds in samples of plants *B. caespiticium* and *P. arcticum* from Antarctica and the Lviv population, which indicates their key role in protection cells from UV radiation. Analysis of the absorption spectra of flavonoids of *P. arcticum* and *B. caespiticium* plants from Antarctica and Lviv population shows the presence of flavonols – rutin and quercetin and flavonoids – luteolin, which increase the effectiveness of cell protection against UV.

Індекс УДК: 581.1.03, 581.14, 581.1.03, 581.14, 580.7.531.44(477)

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Наукова концепція про участь гравітації та значення гравітропізму в адаптивних морфо-функціональних змінах мохів в умовах Антарктики

Назва продукції (англ): Scientific concept of the role of gravity and the importance of gravitropism in adaptive morpho-functional changes of mosses in Antarctica

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Наукова (біологічні науки, науки про життя у космосі)

Опис продукції (укр): Дослідження морфо-фізіологічних особливостей гравіморфозів будуть підставою для розкриття їх адаптивного значення у фенотипній пластичності залежно від умов середовища і географічного ареалу поширення мохів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202212.2022

Виробник продукції: Інститут екології Карпат НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Стерильна культура та лабораторні клони 4 видів бріофітів з Антарктики.

Назва продукції (англ): Sterile culture and laboratory clones of 4 species of bryophytes from Antarctica.

Очікувані результати: Культура рослин

Галузь застосування: Наукова (біологічні науки, науки про життя у космосі)

Опис продукції (укр): Для оцінки адаптивної спроможності гравіреакцій з перспективою використання отриманих даних як біологічного підходу для моделювання екосистеми космічних кораблів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202212.2022

Виробник продукції: Інститут екології Карпат НАН України (ІЕК)

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Lobachevska O.V., Kyyak N.Ya., Kordyum E.L., Khorkavtsiv Ya.D. Role of gravimorphoses in moss adaptation to extreme

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 15

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кіт Надія Андріївна

Кияк Наталія Ярославівна (к. б. н., с.н.с.)

Лобачевська Оксана Василівна (к. б. н., с.н.с.)

Керівник організації:

Козловський Микола Павлович (д. б. н., с.н.с.)

Керівники роботи:

Лобачевська Оксана Василівна (к. б. н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.