



## ЗАЛЕЖНІСТЬ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ *CALLUNA VULGARIS* (L.) HILL. ВІД ВМІСТУ РУХОМОГО ФОСФОРУ В ҐРУНТАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

ІРИНА М. ЄЖЕЛЬ

**Анотація.** Виявлено залежність біометричних показників *Calluna vulgaris* (L.) Hill. від вмісту рухомого фосфору у ґрунті. Дослідження, проведені на території Правобережного Полісся України, демонструють, що при підвищенні концентрації у ґрунті рухомого фосфору ширина листків та квіток вересу звичайного збільшується, а довжина – зменшується. Біометричні показники суцвіття та плодів перебувають у прямопропорційній залежності з кількістю рухомого фосфору у ґрунті.

**Ключові слова:** *Calluna vulgaris*, рухомий фосфор, біометричні показники

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, вул. Пирогова, 9, Київ, 01601, Україна; yizh@i.ua

### Вступ

Розвиток геоботаніки на сучасному етапі продовжує стверджувати цінність кількісного аналізу при вивченні рослин. Спостерігається тенденція до застосування кількісних методів для вирішення проблем морфології та систематики рослин. Сучасна біометрія передбачає планування спостережень та статистичну обробку їх результатів.

Під час експериментальних досліджень нами було встановлено біометричні показники *Calluna vulgaris* (L.) Hill. Здійснено по 100 промірів для кожного з критеріїв для вирахування показників за методикою Г.Ф. Лакіна (Лакін 1990) та Ю.А. Урманцева (Урманцев 1967). Оскільки розбіжності у розмірах рослин визначаються розбіжностями в умовах середовища, необхідно очікувати, що вони корелюють одні з одними. Якщо розбіжності у рослин або у факторах місцезростання малі, виявити кореляцію за допомогою якісного дослідження дуже важко, й істотний зв'язок можна встановити лише шляхом об'єктивної оцінки відповідних кількісних даних (Грейг-Сміт 1967).

### Матеріали і методи досліджень

Варіювання біометричних показників спричинені умовами існування рослин конкретного виду. Тому, на базі лабораторії агроекології і аналітичних досліджень ННЦ «Інституту землеробства НААН» за загальноприйнятими методами було здійснено хімічний аналіз ґрунтових зразків з оселищ *S. vulgaris* на Правобережному Поліссі України.

Згідно ДСТУ 4362:2004 «Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів» проаналізовано насиченість ґрунту поживними речовинами. Кількість рухомого фосфору ( $P_2O_5$ ) визначено за Кірсановим у мг на 100 г повітряно сухого ґрунту. Шляхом співставлення отриманих даних хімічного аналізу ґрунту та вимірювання різних частин рослини було встановлено чіткі біометричні параметри *S. vulgaris*, які враховують умови зростання рослин цього виду. Використано 12 зразків ґрунту, взятих із прикореневого шару на глибині 5-10 см триразовою пробєю. На підставі впорядкування за зростанням, у зразках вмісту рухомого фосфору побудовано графіки, що ілюструють біометричні показники вересу звичайного для кожного зразку (горизонтальна вісь графіків на рисунках).

### Результати та їх обговорення

Аналіз залежності висоти надземної частини рослини від зростання вмісту обмінного калію в ґрунті свідчить про те, що кількість рухомого фосфору не є вирішальним фактором для продуктивного зростання розмірів пагонів, оскільки чіткої залежності не прослідковується (Рис. 1). Очевидно, на формування пагона певним чином впливають інші умови середовища.

Для росту листків у довжину сприятливим є зниження кількості рухомого фосфору, що демонструє зниження величини біометричних показників. Зокрема довжина листків на минулорічних пагонах та на кінцях цьогорічних пагонів знаходяться в оберненій залежності

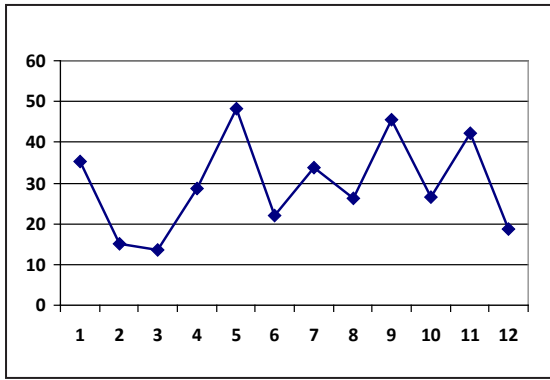


Рис. 1. Залежність висоти надземної частини *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 1. Dependence of the height of aboveground shoot of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-bank Ukrainian Polissya.

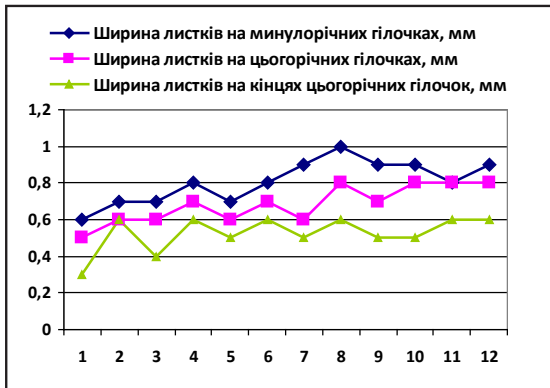


Рис. 2. Залежність довжини листків *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 2. Dependence of the leaves length of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-bank Ukrainian Polissya.

з кількістю P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> у ґрунті (Рис. 2). Довжина листків на цьогорічних пагонах не відображає певної залежності від вмісту рухомого фосфору в субстраті, що свідчить про вплив інших факторів на розвиток листкових пластинок бічних пагонів. Довжина листків коливається у невеликому діапазоні, що становить певні труднощі для визначення оптимального вмісту досліджуваної речовини.

Дослідження листків *C. vulgaris* свідчать про сприятливий вплив рухомого фосфору на ширину листової пластинки (Рис. 3). Збільшення кількості фосфору у ґрунті призводить до збільшення біомаси рослини. Водночас, листки набувають більш округлої

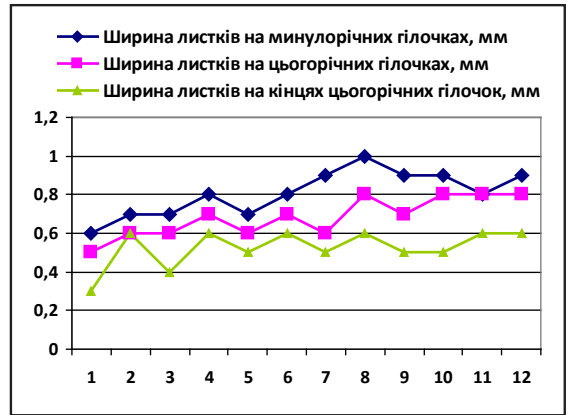


Рис. 3. Залежність ширини листків *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 3. Dependence of the leaves width of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-Bank Ukrainian Polissya.

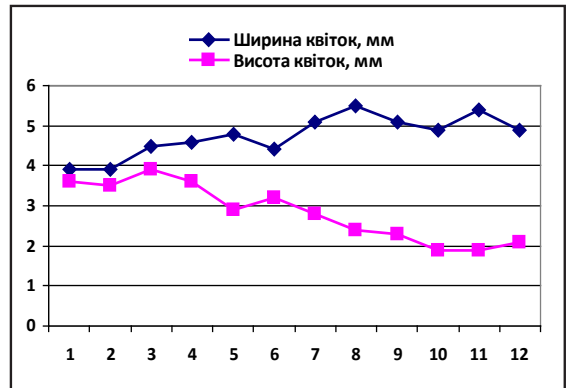


Рис. 4. Залежність розмірів квіток *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 4. Dependence of flower size of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-Bank Ukrainian Polissya.

форми, адже при збільшенні кількості P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ширина листка має тенденцію до збільшення, а довжина – до зменшення.

Найбільші показники ширини квіток спостерігаються при збільшенні кількості P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 г повітряно сухого ґрунту (Рис. 4). Довжина квітки (довжина маточки) зростає при зниженні вмісту рухомого фосфору. Визначено, що найбільш сприятливо на розміри квіток вересу впливає вміст обмінного калію у кількості від 0,8 до 0,9 мг на 100 г повітряно сухого ґрунту.

Найбільша величина китиць вересу відмічена при 2,48 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 1 кг повітряно сухого ґрунту (Рис. 5). Зі збільшенням вмісту K<sub>2</sub>O у ґрунті розміри суцвіть збільшуються,

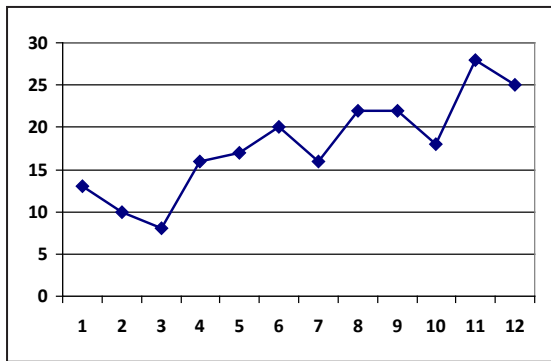


Рис. 5. Залежність кількості квіток у китиці *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 5. Dependence of the number of flowers in inflorescences of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-Bank Ukrainian Polissya.

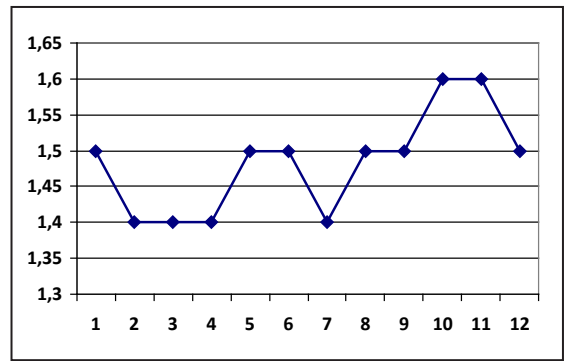


Рис. 6. Залежність діаметру коробочки *Calluna vulgaris* від зростання вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в ґрунтах Правобережного Полісся України.

Fig. 6. Dependence of the fruits diameter of *Calluna vulgaris* from P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content in the soils of Right-Bank Ukrainian Polissya.

тобто досліджувані величини залежать прямо пропорційно.

Аналіз розмірів плодів рослини демонструє, що за умови вмісту рухомого фосфору у кількості 2,5-2,6 мг на 100 г повітряно сухого ґрунту, коробочки сягають найбільших розмірів (Рис. 6). На підставі отриманих даних можна стверджувати про позитивний вплив вмісту P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на ріст та розвиток, а також формування плодів рослини *C. vulgaris*.

### Висновки

Отже, аналіз умов існування рослини є важливим для встановлення її біометричних показників. Результати дослідження можуть бути корисні у бортництві, сільському господарстві, лісівництві, декоративній промисловості та медицині. Перспективою

даної теми є можливість подальшого аналізу залежності біометричних показників видів рослин від умов їхнього існування з метою вивчення морфології родини Ericaceae Juss. Вважаємо, що нових успіхів ботаніки слід очікувати не лише у аналізі рослинності, але й у висуненні нових уявлень про структуру та характер динаміки рослинних угруповань, а для цього необхідні дослідження морфології видів у залежності від умов існування.

### Використані джерела

- ГРЕЙГ-СМИТ П. 1967. Количественная экология растений. Мир, Москва.
- ЛАКИН Г.Ф. 1990. Биометрия. Высшая школа, Москва.
- УРМАНЦЕВ Ю.А. 1967. О статистической сущности биологических объектов. Основные приемы биометрии. Физиол. растений 14 (2): 342–358.

### DEPENDENCE OF *CALLUNA VULGARIS* (L.) HILL. BIOMETRIC PARAMETERS FROM THE MOBILE PHOSPHORUS CONTENT IN THE SOILS OF RIGHT-BANK UKRAINIAN POLISSYA

IRYNA M. YEZHEL

**Abstract.** The dependence of biometric parameters of *Calluna vulgaris* (L.) Hill. from the content of mobile phosphorus in the soil has revealed. Studies conducted in the Right-Bank Ukrainian Polissya shown that width of ling leaves and flowers increases with concentration of phosphorus in soil; however length of the leaves reduces. Biometric indicators of the inflorescence and fruits have directly proportional dependence from the number of mobile phosphorus in the soil.

**Key words:** *Calluna vulgaris*, mobile phosphorus, biometric indicators