

Обстеження хр. Стінка (більше 1000 м н.р.м.) 4 липня 2011 р. проходило у несприятливу дощову погоду. Неповдалі печери, де живуть різні вили кажанів на крутому схилі виявлено ценопопуляцію скоріше всього *C. melanocarpus* (судячи на віддалі за габітусом куща та розмірами листків). З'ясовано, що без альпінського спорядження до цих рослин не добратися. На південному крутому щебнистому схилі збереглися букові та буково-яворові фітоценози пралісового характеру. Лісові фітоценози виконують важливу ґрунто- та водозахисну функцію. В українській частині хребта Стінка росте понад 150 видів судинних рослин.

На ділянці пралісів "Резевату" природних букових, яворово-букових та яворових лісів в урочищі "Під Росолом" в оклицях с. Сіль на лівому березі р. Уж 7 липня 2011р. знайдено локалітет *C. melanocarpus* на західному крутому скелястому схилі із карбонатних порід, що перебуває вище гідрологічного об'єкту "Росол" з мінеральною водою на висоті 400 м н.р.м. кущ сягає висоти 2,5–3 м, займає значну площу як на виступі, який можна бачити, так і нижче уступу на скелях (з місця спостереження цих заростей не видно). Стовбурців багато, які різняться по висоті. Нами зібрано гербарій пагонів з листками. Плодів не відзначено. Це місцезнаходження потребує додатково-

го дослідження. Наявність *C. melanocarpus* у флорі Ужанського НПП відзначається вперше.

Висновки. Отже, природні популяції *Cotoneaster* на заході України у мовах Ужанського національного природного парку приурочені до важкодоступних місцезростань, малочисельні, зустрічаються рідко, ростуть на карбонатних породах та у локалітетах петрофільної флори. *C. integerrimus* включений у концепт видів судинних рослин, рекомендованих для внесення до регіонального Червоного списку. Наявність *C. melanocarpus* у флорі Ужанського НПП відзначено вперше.

Висловлюємо щирі подяки директорові Ужанського НПП В. О. Копачу за допомогу в організації виїзду.

1. Європейський Червоний список тварин і рослин, які знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі. – 1991. 2. Кубінський М., Гревцова Г., Віхорчук С., Кубінська Л. Поширення кизильників в умовах гряди Кременецьких гір // Вісн. КНУ імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2011. – Вип. 29. – С.26–28. 3. Ужанський національний природний парк. Поліфункціональне значення / За ред. С.М. Стойка. – 2-е вид. – Львів, 2008. 4. Стойко С., Гадач Е., Шимон Т., Михалик С. Заповідні екосистеми Карпат. – Львів, 1991. 5. Hadač E. Notes on the flora and vegetation of the botanical reserve "Stinka" (Biosphere reserve "The Eastern Carpathians") / E. Hadač, S. Stoyko, J. Terray, L. Taseknevič, M. Bural // Укр. ботан. журн. – 1996. – Т. 53, № 1/2. – С.105–111.

Надійшла до редколегії 14.10.11

УДК 582.688.3 (477.41/.42)

І. Єжель, асп.

ЗАЛЕЖНІСТЬ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ *CALLUNA VULGARIS* (L.) HILL. (ERICACEAE JUSS.) ВІД КИСЛОТНОСТІ ҐРУНТІВ НА ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ПОЛІССІ УКРАЇНИ

*Стаття містить огляд історії становлення біометрії та ствердження її значення і використання у прикладній ботаніці. Шляхом експериментальних досліджень з'ясовано біометричні показники *Calluna vulgaris* (L.) Hill., завдяки чому встановлено оптимальні умови кислотності ґрунту для зростання даного виду.*

*The article provides an overview of the history of the formation of biometrics and its affirmation of the value and use in applied botany. Through experimental studies clarified biometric indicators *Calluna vulgaris* (L.) Hill., so set the optimal conditions of soil acidity for the growth of this type.*

Вивчення Полісся Правобережної України почалося лише вкінці XIX століття. "Полісся і надалі залишається легендарною країною, невідомою областю", — писав у 90-х роках XIX століття український академік П. А. Тутковський. А видатний вітчизняний вчений А. П. Карпинський, який зробив великий вклад у вивчення Полісся, відмітив: "Волинь – це область виключно наукового інтересу в усіх відношеннях..." Дослідженню Полісся багато уваги приділили видатні природознавці: географ та ґрунтознавець В. В. Докучаєв, геологи І. В. Мушкетов, П. А. Тутковський, кліматолог О. І. Воєйков, географ і ботанік Г. І. Танфільєв, географ Л. С. Берг, ботаніки А. С. Рогович, В. В. Монтрезор, І. К. Пачоський, В. В. Пашкевич, О. В. Фомін та ін. Зокрема, у "Флорі Юго-Западної Росії, то єсть губерній: Киевской, Волинской, Подольской, Полтавской, Черниговской і смежных месностей" І. Ф. Шмальгаузен не наводить біометричні дані. Особливо інтенсивно Українське Полісся стали вивчати в наш час. Великий вклад в це внесли вчені КНУ імені Тараса Шевченка, Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного, Інституту зоології ім. І. Ф. Шмальгаузена.

У праці "Флора Полесся и прилегающих месностей" 1905 р. Й. К. Пачоський розвинув вчення про інтразональність ландшафтів, враховуючи дані біометрії досліджуваних видів. Вивченням *Ericaceae* займався ще А. І. Барбарич у 50-х рр. XX ст., чому присвячений зокрема VIII том "Флори УРСР", де розміри рослин перевірялися та уточнювалися. Рослинний світ Правобережної України досліджували також О. А. Яната та Г. К. Смик. Слід згадати в даному контексті працю

останнього "Флора Центрального Полісся", де родина *Ericaceae* розглянута більш широко. Вивченням доместикації рослин займався Б. К. Гришко-Богменко. І нині в Ботанічному саду імені академіка О. В. Фоміна та в Центральному ботанічному саду імені М. Гришка НАН України вирощують представників родини *Ericaceae* з декоративною метою.

У флорі Полісся і в усій лісовій зоні Європи та Азії дуже поширений на бідних піщаних ґрунтах верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hill.) — вічнозелений кущ з дуже дрібними листками і лілово-рожевими квітками в однобічних китицях. *Calluna vulgaris* є одним з продуктивних медоносів в Поліссі, місцево відомий як вереск, вересінь, підбрусничник тощо. Ареал вересу дуже великий. Цю рослину можна зустріти і в Західній Європі, і в європейській частині колишнього Радянського Союзу. Росте верес на сухих піщаних ґрунтах, в розріджених соснових лісах, певною мірою схожих на своєрідну соснову саванну. Верес може рости і на відкритих місцях, часто навіть серед мохів, лишайників та на болотах, де не виживає більшість квіткових рослин. На Поліссі верес утворює значні за площею зарості, які називають вересовищами або вересовими пустошами.

Виділяють кілька вікових стадій в розвитку вересовища: піонерна, бурхливого розвитку, зрілості і старіння. Верес може рости до 40 років. З метою збільшення приросту біомаси вересовища випалюють. У перші 10 років після пожежі чи суцільного розчищення території верес добре розвивається, але потім починає старіти, всихати. Там, де кущі вересу старіють, збільшується популяція

зелених мохів, територія заліснюється штучно або природнім шляхом. Верес добре пристосувався до засушливих умов існування. Дрібні листки, наявність кутикули і опушення на нижньому боці листка зменшують інтенсивність випаровування води. Коріння майже всіх вересових тісно обплетене мікоризою (грибницею), яка постачає рослину поживні речовини. В свою чергу гриб від вересу отримує продукти фотосинтезу. Насіння вересу може прорости лише в присутності відповідного виду гриба.

Завдяки наявності вічнозелених листків і мікоризи *S. vulgaris* накопичує значну органічну масу та добре продукує насіння. У вересу навіть у зимові відлиги відбувається процес фотосинтезу, а весною він один з перших стає життєдіяльним. Верес через коріння постачає поживні речовини в ґрунт різноманітним мікроорганізмам, у тому числі і фіксує атмосферний азот. Завдяки цій особливості дана рослина через деякий час перетворює малородючі поліські ґрунти на землю, придатну для вирощування сільськогосподарських культур. На вересових згарищах урожаї були набагато вищі, оскільки ґрунт збагачувався калієм, фосфором, кальцієм, які у великій кількості містяться у вересовій золі. На Поліссі вересовища надзвичайно інтенсивно використовувались для випасання худоби, особливо в холодний період року.

Вересові рослини утворюють багату групу рослин, до якої відносяться декоративні рослини. Рослини цієї групи добре виглядають, а також краще ростуть, якщо їх висаджувати по декілька штук в одному місці. Всі вересові вимагають пухкий, водо- і повітропроникний, багатий гумусом і кислий (рН 3,5–5,5) ґрунт. Напівтінь — це найбільш сприятливе місце для всіх рослин родини Ericaceae. Виключенням є верес звичайний, який любить сонячні та не дуже вологі місця. Інша частина вересових рослин потребує більш вологого ґрунту. Багатий колір рослин, різні терміни цвітіння, розміри від 10-20 см до декількох метрів (1–4 м), дозволяють проектування з вересових рослин різні композиції, у сполученні з хвойними, які складають для них добрий фон та вигідне сусідство.

Кислотність ґрунтів впливає на розчинність, а також засвоюваність рослиною різних поживних речовин. Такі поживні елементи, як фосфор (за певних умов), калій, залізо, цинк, марганець, бор та ін., більш засвоювані на кислих ґрунтах. Разом з тим велике збільшення кислотності ґрунту (низький рівень рН) може сильно гальмувати ріст і навіть здійснювати руйнівний вплив на рослину. Різка зміна реакції ґрунту в кислу сторону виявляє небажані наслідки через ряд обставин: прямого пошкоджуючого впливу на поверхневі шари протоплазми, гальмування постачання у клітини кореня поживних катіонів, переходу у розчин солей алюмінію та заліза. Останнє переводить фосфорну кислоту в не засвоювану для рослин форму, а також виявляє безпосередній отруйний вплив на рослинний організм. Для кожного виду рослини існують свої межі рН, при яких можливий її ріст [5].

Біометрія — це сукупність математичних методів, які застосовуються у біології та залучені головним чином із області математичної статистики і теорії вірогідності. Найбільш тісно біометрія пов'язана із математичною статистикою, висновками якої вона найчастіше користується. Сучасна біометрія — це розділ біології, метою якого є планування спостережень та статистична обробка їх результатів. Біометрія виникла із потреб біології. Біометрія — прикладна наука, яка досліджує конкретні біологічні об'єкти із застосуванням математичних методів. Якщо дослідження проводять із використанням обчислень або вимірювання, застосування біометрії є обов'язково необхідним. Нехтування методами біометрії або неправильне їх застосування призводить до невиправданих затрат праці та часу [6].

Біометрія як відносно самостійна наукова дисципліна склалася у другій половині XIX ст. Однак її витоки сягають більш раннього періоду в історії природознавства: до того часу, коли вимірювання біологічних об'єктів стали розглядати як метод наукового пізнання. В історії біометрії можна виділити декілька періодів, або етапів [1].

Біометрія у своєму історичному розвитку пройшла довгий та складний шлях — від суто словесного опису біологічних об'єктів до їх вимірювань, від статистичних зведень і таблиць до статистичного аналізу масових явищ [2].

Довжина листків у літературних джерелах означена у межах від 1,5 до 2,5 мм [4]. Висота надземної частини рослини за різними джерелами коливається від 10 см до кількох метрів.

Матеріали та методи. Для проведення дослідів взято зразки ґрунту лісів Київської, Житомирської та Рівненської областей на місцях масового поширення *Calluna vulgaris*. Аналізи виконані в лабораторії агроєкології і аналітичних досліджень ННЦ "Інститут землеробства НААН" за загальноприйнятими методами. Згідно ДСТУ 4362:2004 "Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів" два зразки за реакцією середовища відносяться до групи – сильнокислі, усі інші – дуже сильнокислі. Для отримання біометричних показників було зібрано гербарні зразки *S. vulgaris* на досліджуваній території та заміряно по 100 варіант для кожного критерію для вирахування середнього арифметичного за методикою Г. Ф. Лакіна.

Результати та їх обговорення. Шляхом експериментальних досліджень нами встановлена залежність біометричних показників *S. vulgaris* від кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України. Використано 12 зразків ґрунту, на основі сортування за зростанням кислотності яких побудовано графіки, що ілюструють біометричні показники вересу звичайного для кожного зразку (горизонтальна вісь графіків).

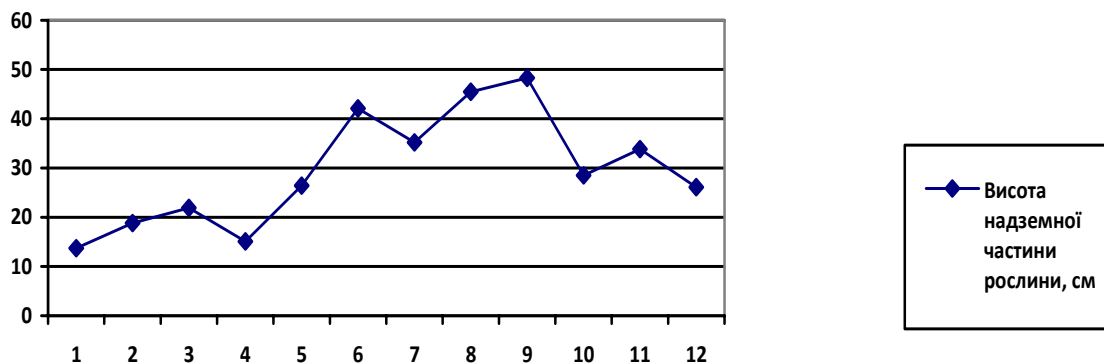


Рис. 1. Залежність висоти надземної частини *S. vulgaris* (L.) Hill. від зростання кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України

Графік залежності висоти надземної частини рослини від зростання рН свідчить про те, що оптимальна кислотність для продуктивного зростання та успішної вегетації рослини становить рН 3,2–3,1 (рис. 1), при збільшенні або зменшенні рівня кислотності спостері-

гається тенденція до нижчого зросту кущиків. З метою створення декорацій у ботанічних садах можна регулювати висоту кущиків шляхом збільшення або зменшення рівня рН ґрунту.

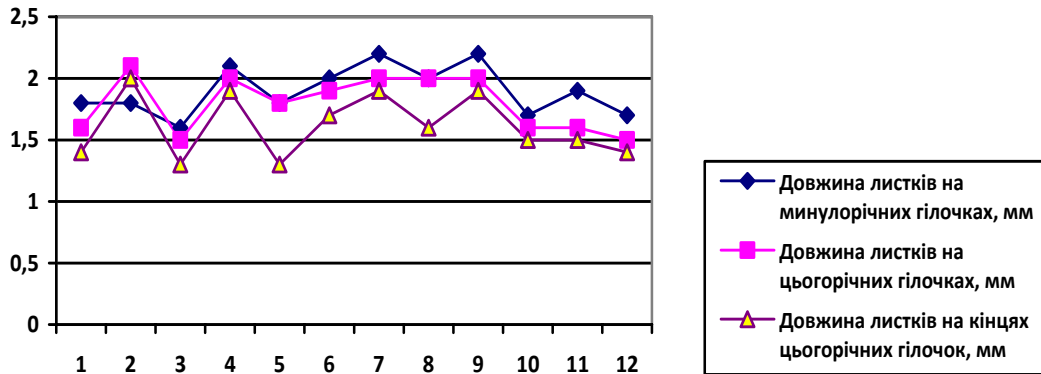


Рис. 2. Залежність довжини листків *C. vulgaris* (L.) Hill. від зростання кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України.

Для росту листків сприятливий діапазон кислотності дещо ширший — рН 3,4–3,1 (рис. 2). Причому розміри довжини листків коливаються у невеликому діапазоні, що становить певні труднощі для визначення оптима-

льної кислотності. За даними дослідження можна зробити висновок про гірший приріст біомаси листків у випадку збільшення кислотності понад рН 2,9.

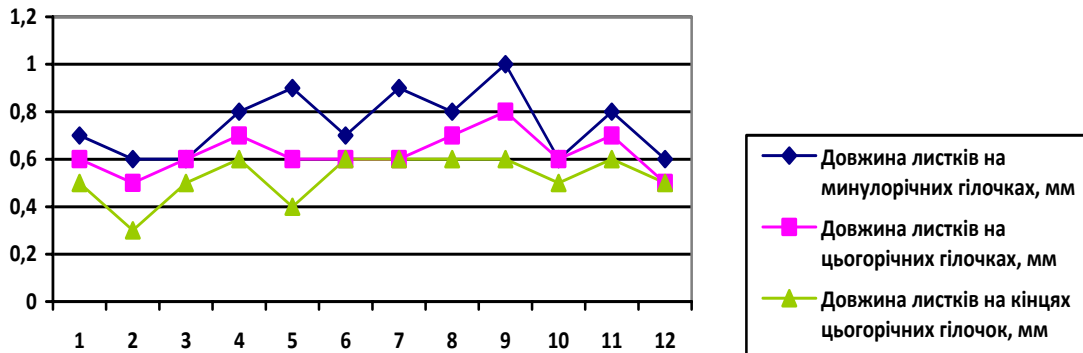


Рис. 3. Залежність ширини листків *C. vulgaris* (L.) Hill. від зростання кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України.

Вивчення ширини листків *C. vulgaris* свідчать про збільшення розмірів при кислотності рН 3,3–3,0 (рис. 3). Довжина та ширина листків досліджуваних

рослин, безумовно, перебувають у взаємозв'язку, про що свідчить спорідненість оптимального рівня кислотності для цих показників.

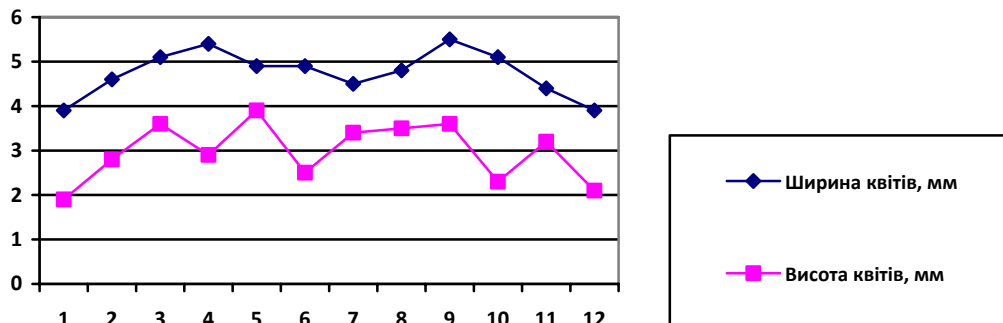


Рис. 4. Залежність розмірів квіток *C. vulgaris* (L.) Hill. від зростання кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України.

Тенденція диференціації розмірів квіток за умов зростання кислотності виявила наступні результати: найбільші розміри квіток спостерігаються при кислотності ґрунтів рН 3,3 або 3,1, причому кислотність рН 3,2 демонструє дещо менші результати величини

квіток (рис. 4). Це дає змогу стверджувати, що оптимальна кислотність для цвітіння перебуває у діапазоні рН 3,3–3,1, оскільки за межами цього діапазону показники ще нижчі.

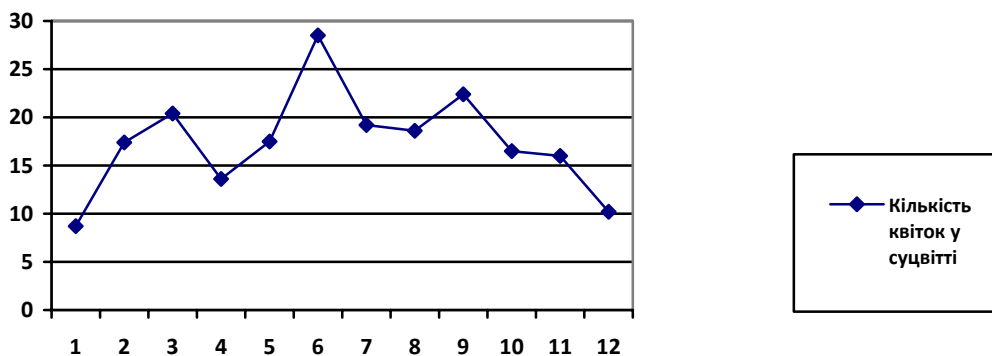


Рис. 5. Залежність величини китиць *C. vulgaris* (L.) Hill. від зростання кислотності ґрунтів Правобережного Полісся України

Найбільша величина китиць вересу помічена при рН 3,2 (рис. 5), що є важливим для вирощування рослини з метою отримання меду. З огляду на попередні дослідження рН 3,2 знаходиться у межах найоптимальніших показників кислотності для усіх біометричних показників *C. vulgaris*.

Висновки. Встановлення біометричних даних рослин на території їх місцезростання є важливим завданням для вивчення систематики, морфології та біогеоценології досліджуваних видів. Вивчення залежності біометричних показників *C. vulgaris* від кислотності ґрунту на Правобережному Поліссі України проводяться вперше. Встановлено, що оптимальна кислотність для продуктивного зростання *C. vulgaris* (L.) Hill. знаходиться

у діапазоні рН 3,4–3,1., причому більш рясне цвітіння рослини відбувається найкраще при рН близько 3,2. Результати дослідження можуть бути корисні у бортництві, сільському господарстві та лісівництві.

1. Боголюбов А. Г. К столетию начала биометрических работ в России // Ботан. журн. — 2003. — Т. 88. — № 7. — С. 133–140.
 2. Историчне формування дендрології: монографія / І.С. Івченко. — К., 2011.
 3. Лакін Г. Ф. Биометрия. — М., 1990.
 4. Определитель высших растений Украины / Добрячаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. — К., 1987.
 5. Урманцев Ю. А. О статистической сущности биологических объектов. Основные приемы биометрии // Физиол. растений. — 1967. — Т. 14. — № 2. — С. 342–358.
 6. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике: Учеб. пособие. — Л., 1984.

Надійшла до редколегії 27.09.11

УДК: 581.165: 582.564: 580.006+477.20+631.525.

Т. Коломієць, канд. біол. наук

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ BROMELIACEAE JUSS. У БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О. В. ФОМІНА

Розглянуто особливості формування дочірніх розеток у представників різних родів родини *Bromeliaceae* Juss., інтродукованих у Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка. Встановлено два способи пагоноутворення (моноподіальний та симподіальний) у рослин, представлених у колекції. З'ясовано, що рослинам родини *Bromeliaceae* властивий низький коефіцієнт вегетативного розмноження.

The peculiarities of a filial rosette formation for different genres representatives of the family Bromeliaceae Juss., introduced in the O. V. Fomin Botanical garden of Taras Shevchenko Kyiv National University have been considered. Two methods of shoot formation (monopodial and sympodial) for the collection plants have been established. It has been determined that the family plants have a low coefficient of vegetative reproduction.

У Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна створено одну з чисельних в Україні колекцію представників родини *Bromeliaceae* Juss., яка налічує більше 200 видів, різновидів, сортів та гібридів, що належать до 24 родів. Завдяки яскраво забарвленим листкам, незвичній формі і кольору суцвіт'я та габітусу самих рослин, переважна більшість бромелієвих викликають інтерес, як декоративні рослини. Враховуючи різноманітність життєвих форм бромелієвих та їхню високу декоративність, а також позитивний досвід культивування бромелієвих у різних країнах світу, їх доцільно віднести до числа перспективних для використання в озелененні [8]. Бромелієві, що характерні виключно для американського континенту, є наземними та епіфітними рослинами, яким властива широка екологічна амплітуда. Представники родини зустрічаються у вологих тропічних лісах, посушливих степах і напівпустелях, жорстколистих листопадних лісах, скелястих ущелинах, піщаних узбережжях океанів. Серед них є мешканці районів з тропічним кліматом, а також холодних верхніх поясів гір.

Важливим етапом інтродукції рослин є добір оптимальних способів їх культивування з подальшою розробкою технології масового розмноження інтродуцентів для практичних потреб. Необхідність вивчення цього питання стосовно представників родини *Bromeliaceae* пов'язана з тим, що переважна більшість (79%) наявних у колекції Ботанічного саду видів цвіте, але не плодоносить і не утворює насіння [4]. Лише 11% інтродукованих видів утворює насіння, але насіннєвий спосіб розмноження саме цієї групи рослин трудомісткий і досить тривалий (від двох до десяти років). Найбільш надійний спосіб розмноження бромелієвих – вегетативний, зокрема, відсадками. Для масового розмноження цей спосіб мало ефективний, але він необхідний у тих випадках, коли певний таксон у колекції представлений обмеженою кількістю екземплярів, або насіннєвий спосіб розмноження взагалі стає неможливим у випадку з розмноженням рослин декоративних сортів і гібридів (роди *Aechmea* Ruiz et Pav., *Billbergia* Thunb., *Cryptanthus* Otto et Dietr., *Guzmania* Ruiz et Pav., *Neoregelia* L.B. Sm., *Nidularium* Lem., *Vriesea* Lindl.), які можна розмножувати

© Коломієць Т., 2012