

# БОТАНІКА

УДК 581.522.4:635.982

Л. І. БОЙКО

Криворізький ботанічний сад НАН України  
вул. Маршака, 50, Кривий Ріг, 50000

## **МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПАГОНІВ ВИДІВ РОДУ PITTOSPORUM BANKS ET SOL. В ЗВ'ЯЗКУ З УМОВАМИ УТРИМАННЯ**

На підставі експериментальних досліджень з'ясовано характер пристосувальних змін у рослин інтродукованих видів *Pittosporum tobira*, *P. heterophyllum* при вирощуванні за різного ступеня освітлення. Виявлено, що по мірі зростання освітленості довжина пагона та кількість листків на ньому у обох досліджуваних видів зростають з тіньового до напівтіньового утримання, а потім дещо знижуються з напівтіньового до світлого утримання. Встановлено, що оптимальними умовами для вирощування цих видів є напівтіньове (3тис.-10тис лк).

*Ключові слова:* морфологічні зміни, *Pittosporum*, ступінь освітлення, міжвузля, річний пагін, листок, адаптація

Першочергове значення в культивуванні рослин в оранжерейних умовах мають морфологічні зміни їх надземних частин – як реакція на вплив різних факторів оточуючого середовища. Екологічні параметри оранжереї, де вирощується багато видів тропічних і субтропічних рослин, можуть бути досить сприятливими для окремих із них, і провокувати більш інтенсивний ріст рослин, ніж в природі, а для інших пригнічувати розвиток. В умовах оранжерей, тобто в культурі, виключається дія основного регулюючого природного фактора – фітоценотичного. На процес пристосування рослин до умов вирощування впливає комплекс факторів, внаслідок чого змінюються як сезонний ритм розвитку, так і функції частини органів рослин (іноді навіть життєва форма). Отже, вивчення еколого-біологічних особливостей і причинно-наслідкових зв'язків між рослиною та новими умовами існування повніше відкриває перспективи інтродукції тропічних та субтропічних рослин.

Завдяки агротехніці, в першу чергу створення необхідних ґрунтових умов, можливо підтримувати рівновагу в розвитку рослини. Спрямоване формування пагонової системи вимагає знань щодо природнього ходу розвитку основних морфологічних структур. Вірне визначення морфологічного типу рослини прогнозує її норму реакції і, відповідно, дозволяє об'єктивно стверджувати про відхилення від норми в процесі адаптації до нових умов. Такі відхилення, в свою чергу, служать основою для оцінки лабільності морфогенезу даного таксона та виявляють фактори, що порушують феноритміку в умовах захищеного ґрунту. При інтродукції рослин в нових екологічних умовах морфологічні зміни мають пристосувальне значення та показують адаптаційний потенціал інтродуцентів [7, 10].

Мета досліджень - особливості морфологічної будови вегетативної сфери і характер їх змін у рослин видів роду *Pittosporum* та фенологічні спостереження для оцінки реакції на умови різного ступеня освітлення.

**Матеріал і методи досліджень**

До дослідження були залучені інтродуценти колекційного фонду Криворізького ботанічного саду, представники роду *Pittosporum*. Морфологічна характеристика рослин згідно класифікації морфологічних типів квіткових рослин О.С. Смирнової [6]. Морфологічну термінологію наведено відповідно до атласів з описової морфології вищих рослин [1, 8, 9]. Фенологічні спостереження проводили згідно з “Методикою фенологічних спостережень у ботанічних садах СРСР” (1990) [5].

Наші дослідження були спрямовані на вивчення впливу інтенсивності освітлення на пагонову систему рослин інтродукованих видів роду *Pittosporum*, зокрема *Pittosporum tobira* Dryand. та *Pittosporum heterophyllum* Franch.

У рослин зазначених видів досліджувалися всі пагони пагонової системи за наступними параметрами: розміри листової пластинки, кількість сформованих листків на річному пагоні, річний приріст пагонів та величина міжвузля. Для експерименту рослини видів *P. tobira*, *P. heterophyllum* розміщали на різних за ступенем освітлення експозиціях, при цьому решта параметрів утримання та догляд за рослинами були однакові. Ступінь освітлення на експозиції № 1 (тіньова ділянка) протягом року коливався в межах 300лк – 3000лк (заміри проводилися опівдні). На експозиції № 2 (напівтіньова ділянка) освітленість в період активної вегетації була від 3000лк до 10000лк та світлова ділянка №3, де освітленість була від 10тисяч лк і вище.

**Результати досліджень та їх обговорення**

У рослин видів *P. tobira*, *P. heterophyllum* нами виявлено кількісні зміни розмірів всіх досліджуваних параметрів (довжина та ширина листової пластинки, кількість сформованих листків на річному пагоні, річний приріст пагонів, величина міжвузля) у різних місцях зростання (таблиця). Тенденція мінливості параметрів була аналогічною в обох дослідних видів, проте кількісно були деякі незначні відмінності. Так, у рослин *P. tobira* по мірі збільшення ступеня освітленості від тіньового до напівтіні зростає як довжина пагона та кількість сформованих на ньому листків, так і розміри листової пластинки, тоді як величина міжвузля при цьому дещо зменшується. При подальшому підвищенні ступеня освітленості від напівтіньового до світлого спостерігали не значне зменшення довжини пагонів та кількості листків на них. При цьому величина міжвузля залишалася стабільною, а листові пластинки хоча і не втрачали в розмірах, проте декоративність їх значно знижувалася.

Таблиця

Зміни морфологічних ознак видів роду *Pittosporum* за різних умов утримання

Вид	Номер ділянки*	Показники морфологічних ознак				
		Розміри листової пластинки		Величина міжвузля на річному пагоні, см	К-сть листків, сформ. на річн. пагоні	Річний приріст пагонів, см
		довжина, см	ширина, см			
<i>P. tobira</i>	1	7,2±0,28	3,1±0,15	0,5-2,6	14	8,5±2,09
	2	8,4±0,38	3,5±0,21	0,3-2,5	16	9,2±2,24
	3	8,3±0,40	3,5±0,17	0,3-2,6	16	9,1±1,01
<i>P. heterophyllum</i>	1	6,1±0,24	1,7±0,09	0,3-1,3	20	12,6±3,8
	2	7,1±0,29	2,1±0,19	0,2-1,7	27	16,6±4,3
	3	6,9±0,29	2,1±0,14	0,2-1,3	25	16,3±1,39

\* Ділянка № 1 – тіньова, ступінь освітленості 300-3000лк

Ділянка № 2 – напівтіньова, ступінь освітленості 3000-10000лк

Ділянка № 3 – світлова, ступінь освітленості від 10000лк і вище кольору, деяке скручування країв тощо).

Аналіз отриманих даних свідчить, що мінливість кількості листків в різних місцях зростання менша, ніж мінливість довжини пагону. Такі самі дослідження у рослин видів *P. heterophyllum* показали майже аналогічні зміни. Проте для рослин цього виду мінливість

кількості листків при підвищенні освітленості від тіньового до напівтіньового утримання була значнішою, ніж у рослин попереднього виду (див. табл.).

Слід відмітити, що у рослин обох досліджуваних видів видовження міжвузля при тіньовому утриманні було не значним.

Отже, для рослин *P. tobira*, *P. heterophyllum* напівтінні умови є оптимальними. По мірі зростання освітленості довжина пагона та кількість листків на ньому зростають з тіньового до напівтіньового утримання, а потім дещо знижуються з напівтіньового до світлого утримання. Проте відмічено, що при доброму зволоженні пагони світлого та напівтіньового утримання відрізняються незначно.

Амплітуда відмінності генеративних пагонів за довжиною, кількістю сформованих листків їх розмірами та величиною міжвузля менша, ніж вегетативних пагонів. Проте при цьому спостерігається закладання невеликої кількості генеративних бруньок, їх недружне цвітіння та невелика кількість утворених плодів. І хоча за літературними даними рослини роду вважаються тіневитривалими, все ж, найоптимальніше утримання для них - напівтіньове (3000-10000лк).

Як відомо, феноритміка у вічнозелених тропічних та субтропічних рослин значно залежить від інтенсивності сонячної радіації та тривалості дії світлового потоку [2]. Окрім того, недостатній (а іноді й надлишковий) ступінь освітлення викликає у рослин пристосувальні морфологічні зміни. Зміни морфометричних показників є зовнішнім проявом інтегрального впливу навколишнього середовища на рослину [4]. До того ж, саме за розміром, як базисним поняттям морфометрії, можливо визначити адаптивний потенціал рослин [11].

## Висновки

На підставі експериментальних досліджень з'ясовано характер пристосувальних змін пагона у рослин видів *P. tobira*, *P. heterophyllum* при вирощуванні на різних за ступенем освітлення ділянках. Встановлено, що оптимальними умовами для утримання цих видів є напівтіньове (3 тис.-10 тис лк). Дослідження такого напрямку важливі для виявлення видів з високим адаптивним потенціалом та дозволяють підібрати місце розміщення виду при використанні його в фітодизайні.

1. *Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений / З.Т. Артюшенко, Ал. А. Федоров // Плод. — Л.: Наука, 1986. — 392 с.
2. *Богатир В.Б.* Адаптація рослин до умов недостатнього освітлення в інтер'єрах / В.Б. Богатир, В.В. Сніжко // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні, 1982. — Вип. 20. — С. 76—78.
3. *Бойко Л.І.* Поведінка видів різних форм росту тропічних та субтропічних рослин колекції Криворізького ботанічного саду / Л.І. Бойко // Біологічний вісник. — Харків, 2006. — Т. 10, № 1. — С. 44—47.
4. *Захаров В.М.* Здоровье среды: методы оценки / В.М. Захаров, А.С. Баранов, В.И. Борисов. — М.: Центр экологической политики, 2000. — 68 с.
5. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР.* — М.: Изд-во АН СССР, 1990. — 28 с.
6. *Смирнова Е.С.* Биоморфологические структуры побеговой системы тропических и субтропических цветковых растений в природе и оранжерейной культуре / Е.С. Смирнова // Интродукция тропических и субтропических растений. — Изд-во «Наука», 1980. — С. 52—91.
7. *Удовенко Г.В.* Механизмы адаптации растений к стрессам / Г.В. Удовенко // Физиология и биохимия культурных растений, 1979. — 1, № 2. — С. 90—107.
8. *Федоров А.А.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. / А.А. Федоров, М.Э. Кирпичников, З.Т. Артюшенко. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 302 с.
9. *Федоров А. А.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. / А.А. Федоров, З.Т. Артюшенко. — Изд-во Наука, 1975. — 352 с.
10. *Хочачка П.* Стратегия биохимической адаптации / П. Хочачка, Дж. Сомеро. — М.: Мир, 1977. — 398 с.
11. *Marba N.* Allometric scaling of plant life history / Marba N, Duarte C.M., Agusti S. // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. — 2007. — 104 (40). — P. 15777—15780.

*Л. И. Бойко*

Криворожский ботанический сад НАН Украины

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОБЕГОВ ВИДОВ РОДА *PITTIOSPORUM* BANKS ET SOL. В СВЯЗИ С УСЛОВИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ**

На основании экспериментальных исследований определен характер приспособительных изменений у растений интродуцированных видов *P. tobira*, *P. heterophyllum* при выращивании в местах с различной степенью освещенности. Выявлено, что при увеличении освещенности длина побега и количество листьев на нем увеличиваются в обоих видов от теневого к полутеневому содержанию. Определено, что полутень (3тыс лк-10тыс. лк) является наиболее оптимальным условием для выращивания этих видов.

*Ключевые слова:* морфологические изменения, *Pittosporum*, степень освещенности, междоузлие, годичный побег, лист, адаптация

L. I. Boyko

Kryvyi Rig botanical garden NAS of Ukraine

**MORPHOLOGICAL CHANGES OF SHOOTS OF SPECIES OF THE GENUS *PITTIOSPORUM* BANKS ET SOL. IN CONNECTION WITH CONDITIONS OF KEEPING**

On the basis of experimental studies are defined the character of adaptive changes at plants of the introduced species *P. tobira*, *P. heterophyllum* at cultivation in places with various degree of illumination. It is revealed that at increase of illumination the length of shoot and quantity of leaves on it increase at both species from shadow to the penumbral cultivation. It is defined that a penumbra (3000 lux-10000 lux) is the most optimum condition for cultivation of these species.

*Keywords:* morphological changes, *Pittosporum*, illumination degree, interstice, one-year shoot, leaf, adaptation

Рекомендує до друку

Надійшла 22.05.2015

М.М. Барна

УДК 581.55:526.45

Л. П. ЛИСОГОР

Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ»  
пр-т. Гагаріна, 54, Кривий Ріг, 50086

**ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ ПЕРЕЛОГІВ  
ПРАВОБЕРЕЖНОГО СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я**

Досліджено флору різновікових перелогів Правобережного степового Придніпров'я. Здійснено географічний аналіз та виявлено різноманітність типів ареалів і географічних елементів. Переважаючими типами ареалів за кількістю видів у флорі перелогів є палеарктичний, причорноморський, а також перехідні. Спостерігається тенденція до збільшення частки видів, які належать до причорноморського центральноєвразійського ареалів та зниження адвентивних, голарктичних, плюрирегіональних видів у демуційному ряду.

*Ключові слова:* флора, географічна структура, геоелемент, переліг, демуція

На сьогодні, коли збереження біорізноманітності є одним з пріоритетів державної політики України у сфері природокористування, перелогові землі доцільно розглядати як потенційні