

4. Carpes S.T. Biological activity of honeybee-collected pollen in Brazil / S.T. Carpes, R. Begnini, S.M. Alencar, M.L. Masson / IntradFood-EFFoST Conference. – 2005. – P. 371-374.

5. Colldahl H. Allergens in pollen / H. Colldahl, G. Carlsson // Acta allergologica. – 1968. – № 23. – P. 387-395.

6. Colldahl H. Possible relationship between some allergens (pollens, mites) and certain microorganisms (bacteria and fungi) / H. Colldahl, L. Nilsson // Acta allergologica. – 1973. – № 28. – P. 283-295.

7. Donham K.J. Characterization of dusts collected from swine confinement buildings / K.J. Donham, W. Pependorf, U. Palmgren, L. Larsson // American Journal of Indian medicine. – 1986. – № 10. – P. 294-297.

8. Dutkiewicz J. Levels of bacteria, fungi, and endotoxin in bulk and aerosolized corn silage / J. Dutkiewicz, S. A. Olenchock, W. G. Sorenson, V. F. Gerencser, J. J. May, D. S. Pratt, V. A. Robinson // Applied and Environmental Microbiology. – 1989. – № 55(5). – P. 1093-1099.

9. Gora A. Occupational exposure to organic dust, microorganisms, endotoxin and peptidoglycan among plants processing workers in Poland / A. Gora, B. Mackiewicz, P. Krawczyk, M. Golec, C. Skorska, J. Sitkowska, G. Cholewa, L. Larsson, M. Jarosz, A. Wojcik-Fatla, J. Dutkiewicz // American Journal of Indian medicine. – 2009. – № 16. – P. 143-150.

10. Lacey J. Bioaerosols and occupational lung disease / J. Lacey, J. Dutkiewicz // Journal of Aerosol Science. – 1994. – № 25. – P. 1371-1404.

11. Michel O. Effect of inhaled endotoxin on bronchial reactivity in asthmatic and normal subjects / O. Michel, J. Duchateau, R. Sergysels // Journal of Applied Physiology. – 1989. – № 66. – P. 1059-1064.

12. Pandey D.K. Fungitoxicity in pollen grains / D.K. Pandey, P.M. Tripathy, R.D. Tripathy, S.N. Dixit // Grana. – 1983. – № 22. – P. 31-32.

13. Samsøe-Jensen T. Sensitization by special exposure illustrated by two cases of allergy to *Cladosporium fulvum*. / T. Samsøe-Jensen // Acta allergologica. – 1955. – № 9. – P. 38-44.

14. Spiewak R. Bacterial endotoxin associated with pollen as a potential factor aggravating pollinosis / R. Spiewak, S. Czeslawa, Z. Prazmo, J. Dutkiewicz // Annals of Agricultural and Environmental Medicine. – 1996. – № 3. – P. 57-59.

15. STN ISO 4832: Mikrobiology – M4. Загальні рекомендації з визначення коліформних бактерій методом підрахунку колоній в продуктах харчування і кормах, 1997.

16. STN EN ISO 4833: Mikrobiology – M1. Загальні рекомендації на встановлення загальної кількості мікроорганізмів методом підрахунку колоній в продуктах харчування і кормах, 1997. 18. STN ISO 7954: Mikrobiology – M10. Загальні рекомендації для визначення дріжджів і грибів в продуктах харчування і кормах, 1997.

Надійшла до редколегії 30.06.14

Н. Николаева, асп.,
К. Гаркава, д-р биол. наук

Национальный авиационный университет, Киев, Украина

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПЫЛЬЦЫ *CORYLUS AVELLANA* L. С РАЗНЫХ МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ

Цель работы – установить типы микроорганизмов, которые вызывают микробиологическое загрязнение пыльцы *Corylus avellana* L., что приводит к поллинозу. Определенное общее микробное число для каждого образца. Обнаружены мезофильные аэробы и анаэробы, бактерии группы кишечной палочки, дрожжи, грибы из родов: *Alternaria*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Paecilomyces*.

Ключевые слова: пыльца, микроорганизмы, аэробы, анаэробы, дрожжи, грибы.

N. Nikolaieva, postgraduate student
K. Garkava, Dr. Sci. (Biol.)
National Aviation University, Kyiv, Ukraine

MICROBIOLOGICAL POLLUTION POLLEN *CORYLUS AVELLANA* L. FROM DIFFERENT HABITATS

The aim is establish the types of microorganisms, which caused microbiological contamination the pollen *Corylus avellana* L. and that caused the pollinosis. There was identification the total microbial count for every of samples, mesophilic aerobes and anaerobes, coliform bacteria, yeasts, fungi of genres: *Alternaria*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Paecilomyces*.

Key words: pollen, microorganisms, aerobes, anaerobes, yeasts, fungi.

УДК 581.4: 581.522.5:581.45+582.671.16 :580.006(477.20)

Н. Нужина, канд. біол. наук, наук. співроб.
Т. Мазур, канд. біол. наук, ст. наук. співроб.
А. Дідух, канд. біол. наук, мол. наук. співроб.
М. Дідух, канд. біол. наук, наук. співроб.

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна, ННЦ "Інститут біології"
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ГЕТЕРОФІЛІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *NYMPHAEA* L.

На анатомічному рівні виявлено відмінні механізми пристосування до умов навколишнього середовища 10 видів роду *Nymphaea* L. Проведено порівняльне дослідження анатомічної будови плаваючих та надводних листків. Виявлені зміни в будові листків в літній та зимовий періоди.

Ключові слова: *Nymphaea* L., анатомія листка, гетерофілія.

Представники родини *Nymphaeaceae* Salisb. та систематично близькі до неї родини (*Cabombaceae* A. Richard, *Ceratophyllaceae* S. F. Grey) – найвизначніші в структурі світової гідрофітобиоти. Особливої уваги заслуговує питання походження гідрофілії і гетерофілії у цих покритонасінних рослин, яке обговорюється ботаніками впродовж сторіччя [2; 7]. Рід *Nymphaea* L., що сформувався у міоцені, відноситься до стародавніших покритонасінних рослин, які є ремігрантними видами [2; 4]. Це посилює інтерес до вивчення гетерофілії даного роду.

Вивчення анатомічного критерію роду дозволить встановити функціональні особливості листків різних типів, що зможе пояснити наявність особливої пластичності даних рослин до змін умов середовища. Такі дані допоможуть в збереженні і відтворенні генофонду рідкісних та красиво квітучих видів водних рослин в умовах культури.

Матеріали та методи. Об'єктами наших досліджень були такі види роду *Nymphaea* з колекції Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна: *N. alba* L., *N. caerulea* Saving., *N. capensis* Thunb., *N. lotus* L., *N. Mexicana*

Zucc., *N. micrantha* Guill. et Perr., *N. rubra* Roxb. ex Salisb., *N. stellata* Willd., *N. zenkeri* Gilg.

Для анатомічних досліджень надводні (такі, що не торкаються нижньою поверхнею води) та плаваючі на водній поверхні листки збирали влітку, у фазі 2-3 днів після розкриття та додатково взимку (рис. 1). Зразки фіксували за Чемберленом [5]. Заливали в желатин за стандартною методикою [6] та за допомогою заморожувального мікротома виготовляли поперечні зрізи товщиною 15-20 мкм. Зрізи забарвлювали сафраніном. Додатково мацерували листки з метою вивчення епідермісу з адаксіальної та абаксіальної поверхні листка. При описуванні епідермісу листової пластинки використовували методики С. Захаревича і М. Баранової [3; 1]. Мікроскопічні виміри проводили за допомогою окуляр-мікромметра на мікроскопі XSP-146TR. Статистична обробка даних проводилась за допомогою програми Statistica 6, достовірність результатів визначали за t-критерієм Стьюдента. Фотографії зроблені за допомогою цифрової камери Canon Power Shot A630.



Рис. 1. Загальний вигляд квітучих рослин *Nymphaea rubra* Roxb. ex Salisb. в експозиції круглого басейну оранжереї водних та прибережно-водних рослин

Результати та їх обговорення. Для всіх досліджуваних видів роду *Nymphaea* характерні епістоматичні листки (як розміщені на воді, так і над водою), і актиноцитний тип продихового апарату та гідропот. Обриси епідермоцитів прямолинійно-хвилясті з обох боків, проекція округла з адаксіальної сторони та витягнута або округла з абаксіальної сторони.

На нижній стороні листка (як піднятого над водою, так і плаваючого) продиhi відсутні, епідермоцити більші, їх клітинні стінки менш звивисті, присутні гідропоти актиноцитного типу (спеціальні клітини, часто розміщені над великою повітряною порожниною, оточені радіально розміщеними епідермальними клітинами), що теж беруть участь у виділенні води та надлишку мінеральних солей. Гідропоти значно більші за розміром та розміщені з меншою щільністю порівняно з продихами на адаксіальній поверхні (рис. 2, 3, 4) і влітку, і взимку. Кожен продиh оточений 5–6 сусідніми клітинами. Однак, за літературними даними, для представників роду *Nymphaea*, зокрема *N. lotus* і *N. stellata*, може бути характерна редукція клітин не лише навколо продиh, а і навіть замикаючих клітин [8].

Влітку у представників роду *Nymphaea* на плаваючих листках, порівняно з листками, розміщеними над водою, можна спостерігати достовірне зменшення кількості продиh та гідропот. Виключенням з даної закономірності стали: *N. lotus*, у якій спостерігається збільшення кількості продиh зі зменшенням їх розмірів; а також збільшення кількості продиh у *N. tuberosa*, і гідропот у *N. alba* у пла-

ваючих листків (рис. 3). Взимку кількість продиh на плаваючому листі у половини видів збільшується у половини зменшується відносно надводного листа.

Розміри продиh та гідропот у *Nymphaea* відносно надводних листків у половини досліджуваних представників збільшуються, у половини зменшуються в обидві пори року. Тож не можна встановити чіткої залежності таких параметрів як довжина та ширина продиh та гідропот від розміщення листової пластинки.

Загалом можна відмітити великий діапазон мінливості таких параметрів як кількість та розміри продиh та гідропот в кожного виду залежно від сезону. Разом з цим, у більшості видів зберігається загальновідома закономірність: при збільшенні кількості зменшуються розміри продиh та гідропот та навпаки. Однак, у деяких видів спостерігається зниження кількості поряд зі зменшенням розмірів продиh у плаваючого листа (*N. mexicana*, *N. micrantha*, *N. zenkeri*) та гідропот (*N. lotus*, *N. zenkeri*), що вказує на інтенсивніше зниження транспірації та обміну мінеральних речовин плаваючих листків даних видів порівняно з надводними листками. Найбільша кількість продиh і взимку, і влітку спостерігається у *N. capensis*, найменша – у *N. rubra* (рис. 6). Розміри продиh найбільші в обидві пори року у *N. rubra*, найменші – у *N. capensis*. Найбільша кількість гідропот і взимку, і влітку спостерігається у *N. rubra*, найменша – у *N. mexicana*. Розміри гідропот найбільші в обидві пори року у *N. lotus* та *N. alba*, найменші – у *N. capensis* та *N. mexicana*.

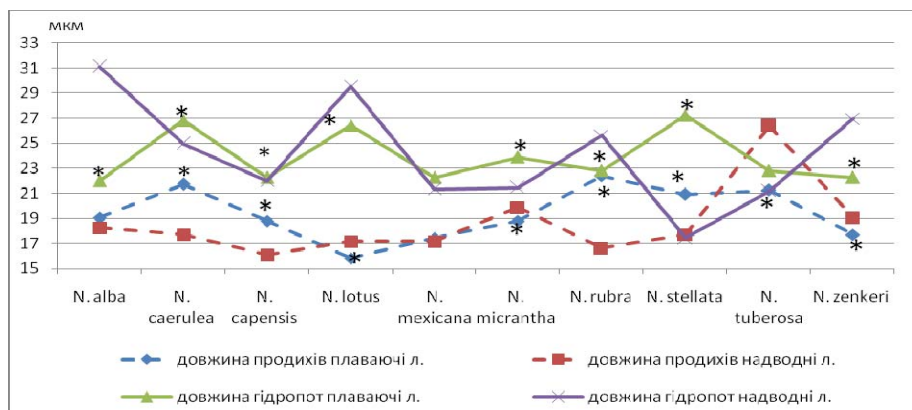


Рис. 2. Порівняльна діаграма довжини продиh та гідропот на плаваючих листках відносно надводних, взятих в літній період * – $P < 0,05$ (порівняно з листками, що розміщені над водою)

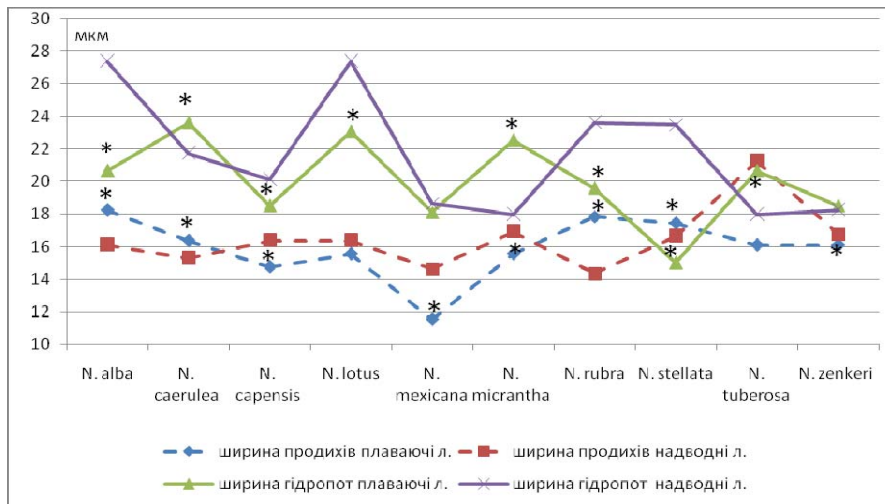


Рис. 3. Порівняльна діаграма ширини продихів та гідропот на плаваючих листках відносно надводних, взятих в літній період * – P<0,05 (порівняно з листками, що розміщені над водою)

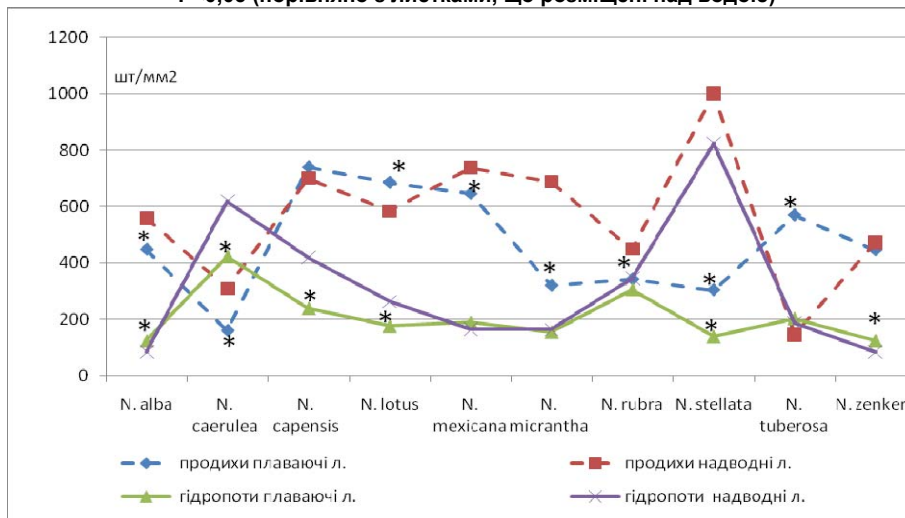


Рис. 4. Порівняльна діаграма кількості продихів та гідропот на плаваючих листках відносно надводних, взятих в літній період * – P<0,05 (порівняно з листками, що розміщені над водою)

Порівнюючи морфометричні та кількісні параметри продихів влітку з такими взимку, можна побачити влітку зростання кількості продихів (особливо у надводних листків), також влітку переважно збільшуються розміри продихів, що викликано інтенсивнішою транспірацією в теплу пору року.

Гідропоти взимку збільшуються в розмірах в обох типів листків. При цьому у плаваючих листків їх кількість збільшується, а у надводних зменшується. Можливо, таке збільшення кількості та розмірів гідропот викликано необхідністю виконання останніми певних функцій продихів у зв'язку зі зниженням продихової транспірації взимку.

Як плаваючі, так і надводні листки зверху вкриті воском, що надає лискуватого вигляду. Зберігається закономірність для представників роду: у плаваючого листа воску більше ніж у надводного та з адаксіальної сторони воску більше ніж з абаксіальної. Деякі представники роду на листових пластинках містять трихоми. Зокрема листові пластинки *N. rubra* помірно вкриті одноклітинними нитчастими трихомами (довжиною 240–280 мкм) в області жилок та по крайовій зоні. На надводних листках трихоми зустрічаються в більшій кількості, ніж на плаваючих. Подібні трихоми, але багаточисельно і по всій абаксіальній поверхні листової пластинки на-

явні у *N. lotus*. Листки *N. zenkeri* також вкриті багаточисельними одноклітинними трихомами, але менших розмірів (в середньому 80 мкм). У *N. tuberosa* трихоми довгі (до 2000 мкм) і містяться переважно в області центральної жилки і дещо на листовій пластинці біля черешка з абаксіальної сторони. Цікаво відмітити, що у *N. capensis* зустрічаються трихоми як короткі біля 80 мкм переважно по крайовій зоні з абаксіальної сторони листка, так одноклітинні трихоми довжиною до 300 мкм (крайова зона адаксіальної сторони), а також довгі багатоклітинні нитчасті трихоми (довжиною від 2000 до 5000 мкм). На листках інших досліджуваних видів трихоми не спостерігалися.

За анатомічними дослідженнями, листки представників роду *Nymphaea* вкриті одношаровим епідермісом з потовщеною кутикулою та восковим шаром. Листки дорсовентральні. Наявні 2–3 шари стовпчастого мезофілу, та гарно розвинутий губчастий мезофіл, який представлений аеренхімою. В останній у великій кількості присутні астроцити (рис. 5 А, Б, В). Менше таких опірних клітин спостерігається у стовпчастому мезофілі. Наявні колатеральні васкулярні пучки різних розмірів в різних зонах пластинки. З абаксіальної сторони найкрупніших пучків часто зустрічається кілька шарів кутової колєнхіми (рис. 5 Б).

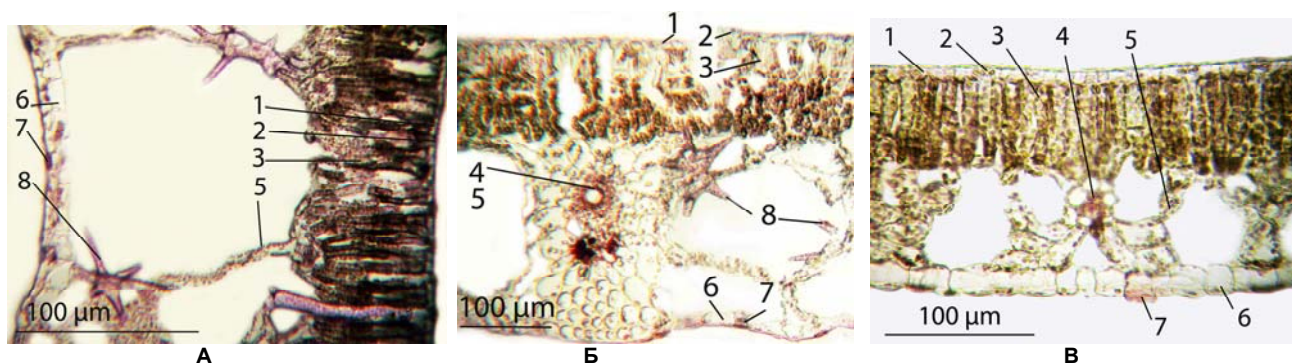


Рис 5. Поперечний переріз плаваючого листка: А) *N. rubra*, Б) *N. capensis*, В) *N. zenkeri*:
1 – адаксіальний епідерміс, 2 – продих, 3 – стовбурова паренхіма, 4 – провідний пучок,
5 – аеренхіма, 6 – абаксіальний епідерміс, 7 – гідропоти, 8 – астроцити

Вивчення морфометричних показників показало, що товщина нижнього епідермісу в усіх видів більша за таку у верхнього епідермісу. Особливо виражена така тенденція у надводних листків (табл. 1). Найтовщий епідерміс (особливо нижній) у *N. tuberosa*, а найтонший у *N. lotus*, оскільки захисну функцію у даного виду виконують також і багаточисельні трихоми. Крім того, у більшості досліджуваних видів (окрім *N. caerulea* та *N. capensis*) у плаваючого листка більша товщина верхнього епідермісу (табл. 1), порівняно з надводним листям, що обумовлено зокрема потовщенням воскового шару у даного типу листків. У плаваючих листків порівняно з надводними спостерігається тенденція до подібного потовщення епідермісу також з абаксіальної сторони. Разом з цим у таких видів як *N. lotus*, *N. tuberosa*, *N. zenkeri* (рис. 5 В) у плаваючого листка товщина абаксіального епідермісу менша, що пов'язано зі зменшенням товщини пла-

ваючої листової пластинки в цілому, а також паренхімних складових, порівняно з надводним листям. Особливо інтенсивно зменшується у вище описаних видів товщина саме губчастого мезофілу, який представлений аеренхімою. Цікаво відмітити, що саме у *N. lotus*, *N. tuberosa* і *N. zenkeri* плаваюче листя з абаксіальної сторони найщільніше вкрите трихомами, між якими в деякій мірі зберігається повітря, і таким чином ймовірно частково виконують функції аеренхіми. У таких видів як: *N. alba*, *N. caerulea*, *N. capensis*, *N. mexicana*, *N. stellata* аеренхімна тканина у плаваючих листків розвинута краще, ніж у надводних. Тоді як у *N. rubra* і *N. stellata* потовщення плаваючої листової пластинки відбувається переважно за рахунок стовпчастого мезофілу. Таким чином, можна сказати, що плаваючі та надводні листки різних видів роду *Nymphaea* по-різному пристосувались до умов навколишнього середовища.

Таблиця 1

Морфометричні параметри листової пластинки представників роду *Nymphaea* L.

№	Назва виду	Товщина верхнього епідермісу, мкм	Товщина нижнього епідермісу, мкм	Товщина стовпчастого мезофілу, мкм	Товщина губчастого мезофілу, мкм
1	<i>N. alba</i>	4,17±0,2	8,33±0,3	61,09±17,21	41,65±8,3
1.1		15,62±2,08	26,66±3,7*	260,31±18,5*	335,3±97,5*
2	<i>N. caerulea</i>	14,99±3,73	14,99±3,73	156,88±11,07	180,48±12,7
2.1		6,66±2,28*	16,66±0,3	145,78±14,43	308,2±47,5*
3	<i>N. capensis</i>	12,5±0,4	15,83±1,86	141,61±22,81	243,65±50,6
3.1		7,29±2,08*	22,49±3,7*	137,45±14,43	266,56±31,2
4	<i>N. lotus</i>	7,29±2,08	15,62±2,08	79,97±7,45	81,63±9,1
4.1		11,45±2,1*	11,45±2,1*	74,97±11,78	70,81±10,7*
5	<i>N. mexicana</i>	10,41±2,4	23,32±6,97	172,15±4,81	241,57±8,3
5.1		16,66±0,4*	19,99±3,48	148,27±13,7*	258,23±9,6*
6	<i>N. micrantha</i>	7,5±1,86	14,99±2,28	159,66±6,27	172,85±19,7
6.1		11,11±2,4	20,83±4,2*	143,69±35,59	164,5±41,6*
7	<i>N. rubra</i>	8,33±0,3	17,7±2,08	90,24±19,3	114,54±12,5
7.1		15,8±1,8*	19,16±3,73	127,03±19,7*	112,46±33,6
8	<i>N. stellata</i>	8,33±0,4	10,41±2,4	122,87±32,17	149,94±40,8
8.1		19,99±4,6*	23,32±3,7*	258,23±22,6*	179,10±29,2
9	<i>N. tuberosa</i>	11,66±4,56	44,98±4,56	194,92±12,63	1016,2±16,7
9.1		8,33±0,3	31,65±6,9*	144,94±12,6*	369,8±68,8*
10	<i>N. zenkeri</i>	24,99±0,3	31,24±4,17	116,62±6,8	174,93±11,8
10.1		12,51±0,3	17,72±2,1*	97,88±7,9*	91,63±6,8

* – P<0,05 (порівняно з листками, що розміщені над водою), нумерація: 1 – листки, що ростуть над водою, 1.1 – листки, що ростуть на воді, і т.д.

Висновки. Порівняно з зимовими листками, влітку виявлено збільшення кількості продихів (особливо у надводних листків), та розмірів продихів, що пояснюється інтенсивнішою транспірацією в теплу пору року. Тоді як взимку збільшуються в розмірах гідропоти в обох типів листків. При цьому у плаваючих листків їх

кількість взимку збільшується, а у надводних зменшується, порівняно з літніми листками. Можливо, таке збільшення кількості та розмірів гідропот взимку викликає необхідність виконання останніми певних функцій продихів у зв'язку зі зниженням продихової транспірації в холодну пору року.

При порівнянні літніх листків, що лежать на воді, та листків, піднятих над водою, можна спостерігати тенденцію до збільшення кількості продохів та гідропот на одиницю площі у останніх. Такі показники вказують на більш ефективне виділення в літній період надлишку води та мінеральних солей листками, піднятими над поверхню води, і обумовлено також тоншим восковим шаром порівняно з плаваючими листками. Проте взимку у плаваючого листя більші кількість та розміри продохів та кількість гідропот, порівняно з надводним листям, що підкреслює більше навантаження в обміні речовин саме плаваючих листків в зимовий період. Тоді як надводне листя в цей час відносно перебуває у стані спокою. Таким чином, можна стверджувати про існування відмінних механізмів регуляції обміну речовин у рослин роду *Nymphaea* в різні пори року, завдяки наявності гетерофілії.

Крім того, можна сказати, що різні види роду *Nymphaea* по-різному пристосувались до умов навколишнього середовища. Одні види пішли шляхом збіль-

шення товщини аеренхімної тканини у плаваючих листків, інші – шляхом покриття щільним шаром абаксіальної сторони листка трихомами.

Список використаних джерел

1. Баранова М. Классификация морфологических типов устьиц // Ботанический журнал. – 1985. – 70 (12). – С. 1585-1595.
2. Дорофеев П. И. Nymphaeales / П. И. Дорофеев // Ископаемые цветковые растения СССР. – Л.: Наука, 1974. – Т. 1. – С. 52-85.
3. Захаревич С. К методике описания листа // Вестник Ленинградского Университета. – 1954. – № 4. – С. 65-75.
4. Меликян А. П. Сравнительная анатомия спермодермы представителей порядка Nymphaeales: автореф. дис... канд. биол. наук / А. П. Меликян. – Л., 1964. – 26 с.
5. Паушева З. Практикум по цитологии растений / З. Паушева – М.: Агропромиздат, 1988. – 271 с.
6. Ромейс Б. Микроскопическая техника / Б. Ромейс – М., "Иностранная литература", 1954. – 718 с.
7. Carpenter K. Specialized structures in the leaf epidermis of basal angiosperms: morphology, distribution, and homology // American Journal of Botany. – 2006. – 93 (5) – P. 665-681.
8. Farooqui Parveen Ontogeny of stomata in some Nymphaeaceae // Proc. Indian Acad. Sci. – 1980. – 89 (6). – P. 437-442.

Надійшла до редколегії 10.09.14

Н. Нужина, канд. биол. наук, науч. сотр.
Т. Мазур, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.
А. Дидух, канд. биол. наук, мл. науч. сотр.
Н. Дидух, канд. биол. наук, науч. сотр.
Ботанический сад им. акад. А.В. Фомина, УНЦ "Институт биологии"
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина

АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГЕТЕРОФИЛИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *NYMPHAEA* L.

На анатомическом уровне обнаружены отличительные механизмы приспособления к условиям внешней среды 10 видов рода *Nymphaea* L. Проведены сравнительные исследования анатомического строения плавающих и надводных листьев. Выявлены изменения в строении листьев в летний и зимний периоды.

Ключевые слова: *Nymphaea* L., анатомия листа, гетерофилия.

N. Nuzhyna, PhD, scientist
T. Mazur, PhD, senior staff scientist
A. Didukh, PhD, Y.r.
N. Didukh, PhD, scientist
O.V. Fomin Botanical Garden, Educational and Scientific Centre "Institute of Biology"
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

ANATOMICAL STUDY OF HETEROPHYLLOUS REPRESENTATIVES OF THE *NYMPHAEA* L. GENUS

The different mechanisms of adaptation to environmental conditions 10 species of the genus *Nymphaea* L. were revealed at the anatomical level. The comparative researches of the anatomical structure of the floating and the over-water leaves were carried out. The changes in structure of leaves in summer and winter periods were revealed.

Keywords: *Nymphaea* L., leaf anatomy, heterophyllous plants.

УДК 577.11:581.192 +582.573.11

Г. Рудік, канд. біол. наук, ст. наук. співроб.,
Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна, ННЦ "Інститут біології"
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
Т. Єднак, студ.,
ННЦ "Інститут біології"
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

БИОЛОГИЧНО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ (ЛЕКТИНИ) ЛИСТКОВИХ ПЛАСТИНОК ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *AGAVE* L. (AGAVACEAE) *EX SITU*

Представлено результати досліджень вмісту біологічно активних речовин (лектинів) у листових пластинках представників роду *Agave* L. з колекції сукулентів Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна. Визначено оціночні показники вмісту лектинів у листках 11 зразків рослин. Виявлено, що екстракти листових пластинок окремих рослин, крім гемаглютинуючої, проявили ще й гемолітичну активність. Встановлено збільшення оціночних показників вмісту лектинів у листках більшості досліджених рослин (7 видів з 11) протягом онтогенезу.

Ключові слова: *Agave* L., лектини, гемаглютинуюча активність, гемолітична активність

Біологічно-активні речовини рослинного походження останнім часом знаходять широке застосування в галузі біології та медицини. Серед них значне місце посідають лектини – сполуки білково-вуглеводної природи, які здатні специфічно та зворотно зв'язувати вуглеводи, не модифікуючи останніх. Лектини входять до складу клітинних мембран і забезпечують ідентифікацію і взаємодію між різними клітинами, захищають від інфекцій, виконують рецепторні функції тощо [4; 5; 8].

Вивчення властивостей і значення лектинів рослинних організмів у кожному окремому випадку потребує індивідуального підходу з урахуванням локалізації лектинів в різних органах рослин, фази розвитку рослини, умов вирощування та багатьох інших факторів.

Об'єктом дослідження було обрано представників роду *Agave* L. (Agavaceae). Метою нашої роботи стало дослідження листових пластинок рослин роду *Agave* на наявність біологічно-активних речовин (лектинів) та