



## ОНТОГЕНЕЗ ТА БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ NYMPHAEAE GIGANTEAE HOOK.

Т.П. МАЗУР

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського університету імені Тараса Шевченка  
Україна, 01032 Київ, вул. Комінтерну, 1

*Вивчено періоди онтогенезу Nymphaea gigantea Hook. в умовах захищеного ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна: латентний період продовжується 8–9 міс; прегенеративний – 3–4 роки; генеративний – 2–3 роки; постгенеративний – 2 роки. Онтогенез в умовах захищеного ґрунту у N. gigantea продовжується 8–10 років.*

Родина лататтевих (Nymphaeaceae Salisb.), за сучасними даними, налічує 60–80 видів [5]. Популяції цих рослин є достатньо чутливими до зміни природного середовища, у зв'язку з цим за останні два десятиріччя кількість їх під дією антропогенного фактора зменшується. Одним із напрямків збереження водяних рослин є їх інтродукція в умовах захищеного ґрунту.

У Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського університету імені Тараса Шевченка проводяться роботи з інтродукції та збереження представників тропічних і субтропічних видів латаття. Для отримання позитивних результатів важливим етапом є вивчення біологічних особливостей видів, онтогенезу цих рослин в умовах *ex situ* і розробка технологій їх розмноження і культивування, а також впровадження в озеленення відкритого та захищеного ґрунту (рис. 1).

Онтогенез *N. gigantea* охарактеризовано за методиками Т.А. Работнова [4], А.А. Уранова [6], кольори органів рослин визначено за шкалою А.С. Бондарцева [2], органографія насіння та структура спермодерми вивчались за допомогою електронного мікроскопа GSM-35S.

Латаття гігантське — *Nymphaea gigantea* Hook. — розповсюджене в озерах та болотах тропіків Австралії, зустрічається на п-ові Арнемленд. Клімат у місцях природного зростання *Nymphaea gigantea* тропічний мусонний. Це область вологих тропічних лісів, де за рік випадає 2000–4000 мм опадів з рівномірним розподілом за сезон. Температура повітря 25–30 °С. Різниця температур холодного і теплого сезонів не перевищує 1–6 °С. Тип режиму річок амурський, який характеризується перевагою літнього стоку, що становить 85–95 % річного. При інтродукції у захищеному ґрунті оранжереї водяних та прибережно-водяних рослин Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна латаття гігантське росте, квітує, плодоносить та продукує життєздатне насіння.

*Nymphaea gigantea* — багаторічна трав'яниста бульбоносна рослина. Підземні пагони видовжені, бульби завдовжки ( $8 \pm 2$ ) см, завширшки ( $5 \pm 2$ ) см. Листки округлі, зубчасто-хвилясті, завдовжки ( $80 \pm 5$ ) см, завширшки ( $70 \pm 5$ ) см. Зверху смарагдові, знизу мармурово-рожеві, з добре помітними жилками, по краю малинові, лопаті з загостреними краями, розходяться на ( $5 \pm 2$ ) см, черешки листків оливкові завдовжки 150–200 см (рис. 2, 3). Квітконіжка яблунево-зе-



РИС. 1. Загальний вигляд басейну, де вирощується *Nymphaea gigantea* Hook.

лена завдовжки 150 см, піднімається над водою на 40—50 см. Квітки поодинокі, довшені, актиноморфні, дихогамні, з чіткою протогінею, діаметром  $(30 \pm 5)$  см, з приємним запахом, належать до групи вранішнього квітання. Чітка ациклічність між пелюстками та пиляками відсутня (рис. 4, 5). Квітують упродовж 8—9 днів. Протягом доби відкриті 13 год, закриті — 10—11. Чашолистки (4 шт.) продовгуваті з округлою верхівкою завдовжки  $(12 \pm 5)$  см, завширшки  $(5 \pm 2)$  см, ззовні яблунево-зелені з фіолетовими рисками, всередині біло-голубі. Пелюстки фіолетово-голубі, у основі біло-голубі, продовгувато-округлі (човникоподібні), кількість їх  $(20 \pm 5)$  шт., завдовжки  $(12 \pm 2)$  см, завширшки  $(3,5 \pm 0,5)$  см. Пиляки (1500—2000 шт.) ниткоподібні, золотисто-жовті, в основі біло-жовті, в'язальця жовті. Маточка діаметром  $(5 \pm 2)$  см бокалоподібна, з  $(15 \pm 5)$  жовтими плодолисточками, з довжиною промінців 1,0—2,0 см. Від центральної частини ценокарпного гінецею відходить випуклий округлий нектарник, який дефолює у перший день квітання. Зав'язь напівнижня (рис. 6).

Формула квітки *Nymphaea gigantea*

\*Ca4Co20 ± 5A ~ G  $(15 \pm 5)$ .

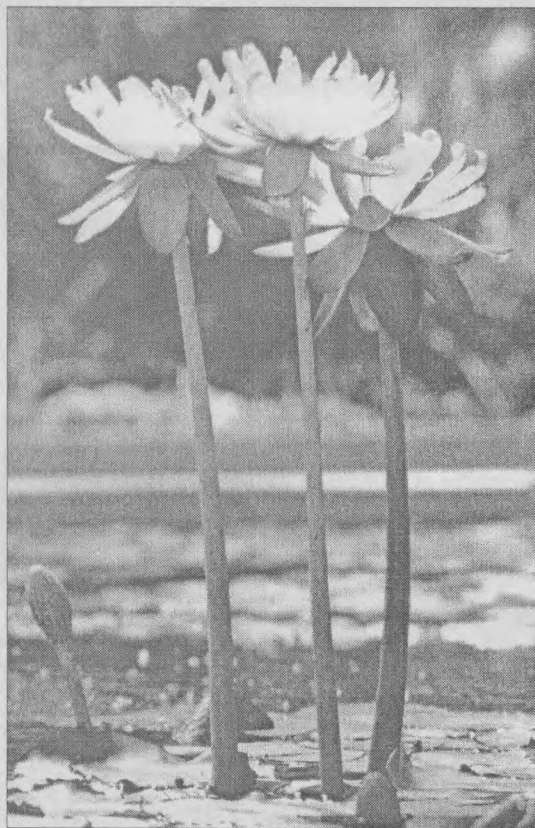


РИС. 2. Загальний вигляд квіток *Nymphaea gigantea* Hook.

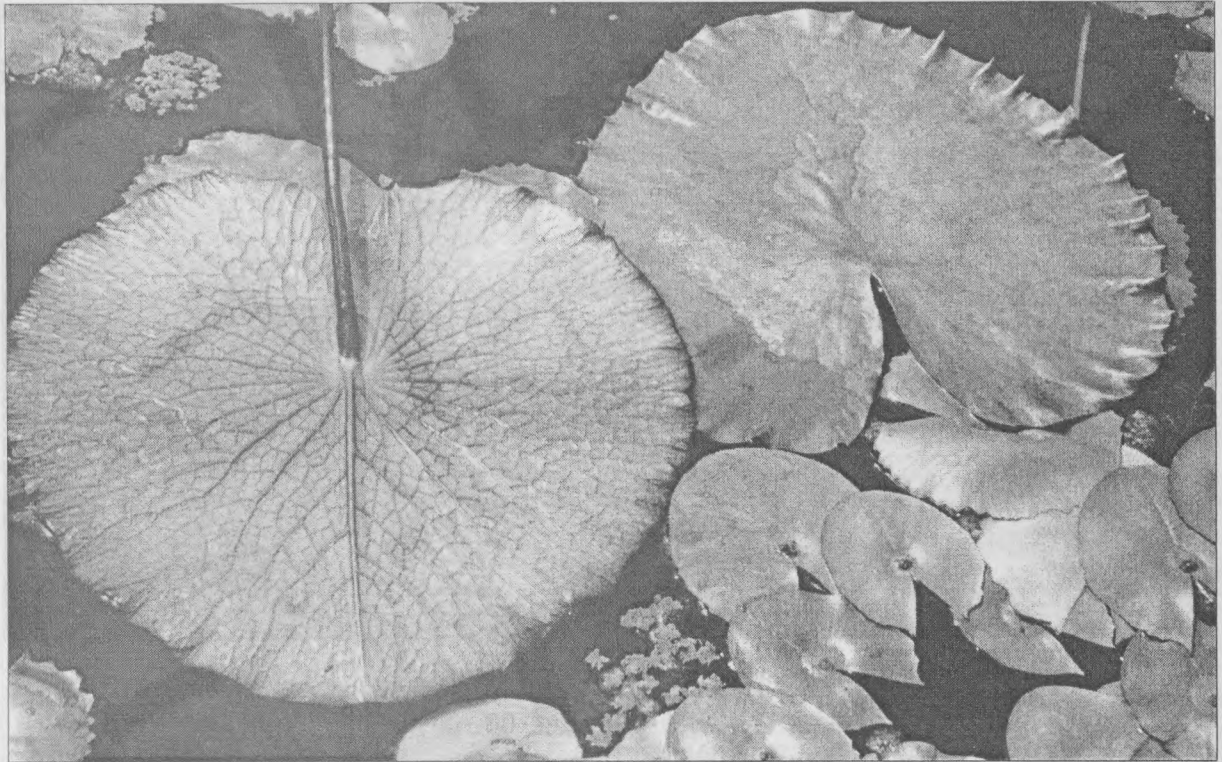


РИС. 3. Загальний вигляд плаваючого листа *Nymphaea gigantea* Hook.: зліва — нижня, справа — верхня поверхня листка



РИС. 4. Загальний вигляд квітки *Nymphaea gigantea* Hook.

Плід ягодоподібний, яблуново-зелений, соковитий, ценокарпний, яйцеподібний,  $(15 \pm 5)$ -гніздний, завдовжки  $(8 \pm 2)$  см, завширшки  $(6 \pm 2)$  см. Період досягання 20—25 днів.

Насіння овальне з аріусом, з округлою верхівкою. Аріус руйнується після дозрівання плоду через 5—6 днів. На електронному мікроскопі розглянута структура поверхні спермодерми (рис. 7). Спермодерма шкіряста [1], поздовжньо-борозенчаста, завдовжки  $(5 \pm 2)$  мм, завширшки  $(3 \pm 2)$  мм. Плід дозріває через 25—30 днів після штучного запилення. Маса 1000 насінин становить 14,5—16,5 г. В одному плоді міститься 550—600 насінин. Між їх масою та чисельністю спостерігається негативна кореляція, маса змінюється обернено пропорційно чисельності.

Охарактеризуємо періоди онтогенезу *Nymphaea gigantea*.

sm — латентний період, стан "насіння"; дозріває у вересні, проростає через 14—18

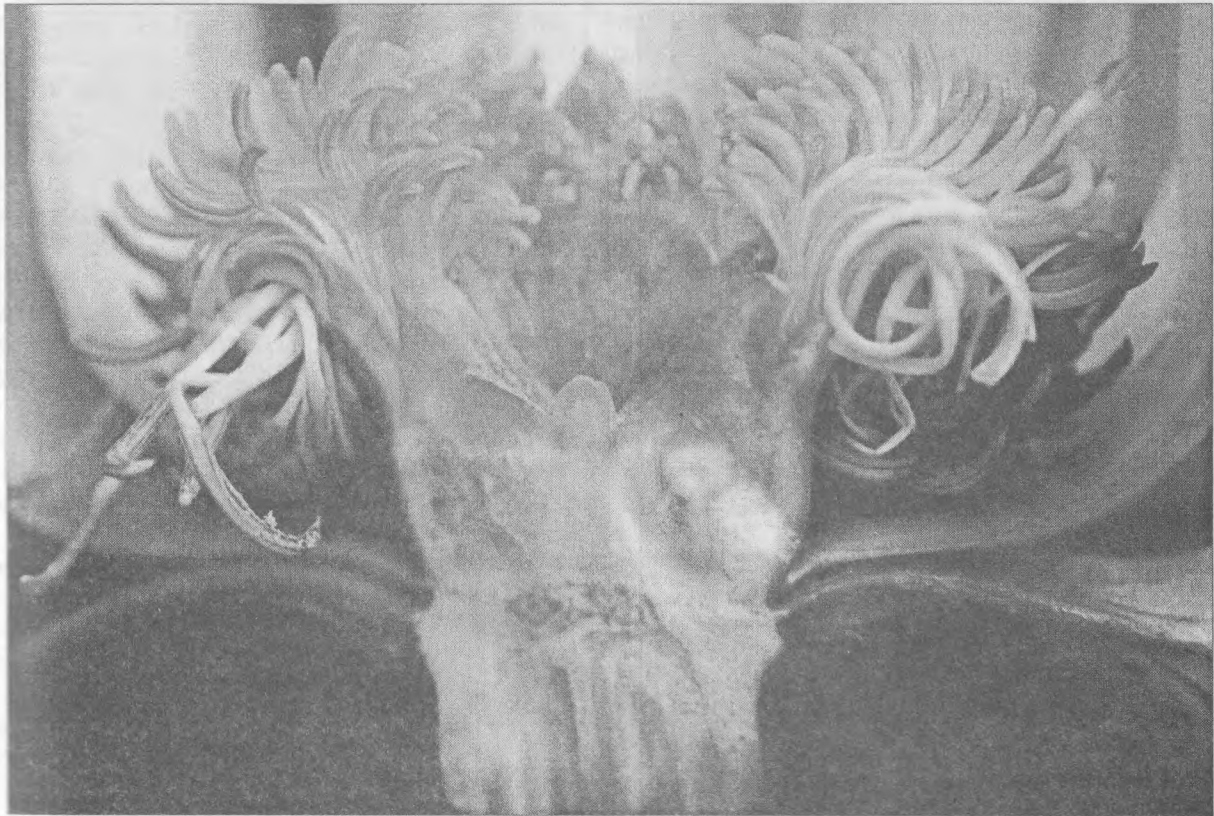


РИС. 5. Поперечний розріз квітки *Nymphaea gigantea* Hook.

днів при температурі 18–20 °С. Такі умови для нього ми створюємо у квітні. Тип пророщування підводний, проростають у верхніх шарах ґрунту з товщиною водяного шару 5–8 см (в умовах оранжереї Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна цей стан у рослин триває 8–9 міс).

р1 — прегенеративний період, стан “проростки”: проростки з шилоподібним листком; у цьому стані перебувають упродовж 14 днів.

ј — прегенеративний період, стан “ювенільні рослини”; характеризується появою одного підводного продовгувато-широколанцетного та 5–6 продовгувато-округлих листків і мички з 10–15 корінцями (триває упродовж року).

ім — прегенеративний період, стан “іматурні рослини”, характеризується появою 3–5 плаваючих округлих зубчасто-хвилястих листків і їх відмиранням під зиму та формуванням підземного пагона — округлої буль-

би рожево-фіолетового кольору і мички з 20–30 корінцями, які відмирають під час умовного періоду спокою та відростають у квітні (триває протягом 2–3 років).

v — прегенеративний період, стан “віргінільні рослини”; характеризується продовженням розвитку підземних пагонів, формуванням бульб рослини, які збільшуються в розмірі, стають фіолетово-брунатного кольору. У квітні з’являються 5–8 продовгувато-округлих підводних листків, у травні — плаваючі округлі зубчасто-хвилясті листки діаметром 20–30 см; вони під зиму відмирають і формується підземний пагін — округла бульба рожево-фіолетового кольору та мичка з 20–30 корінцями, які відмирають під час умовного періоду спокою та відростають у квітні (триває протягом 3–4 років).

g-1 — генеративний період, стан “молоді генеративні рослини”; характеризується появою у травні плаваючих округлих зубчасто-хвилястих листків діаметром 80–85 см

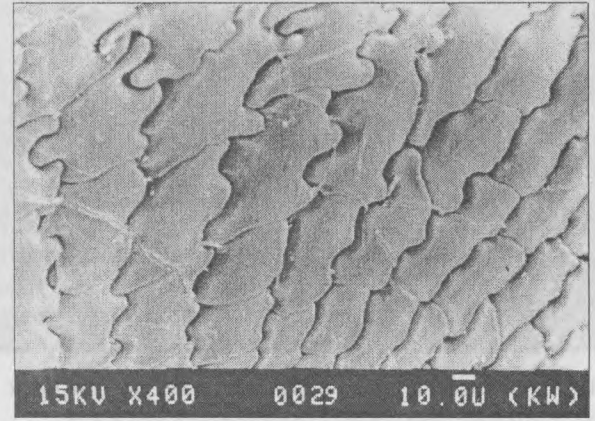
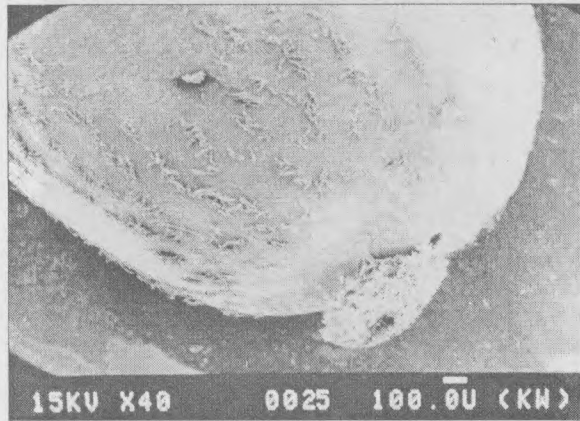
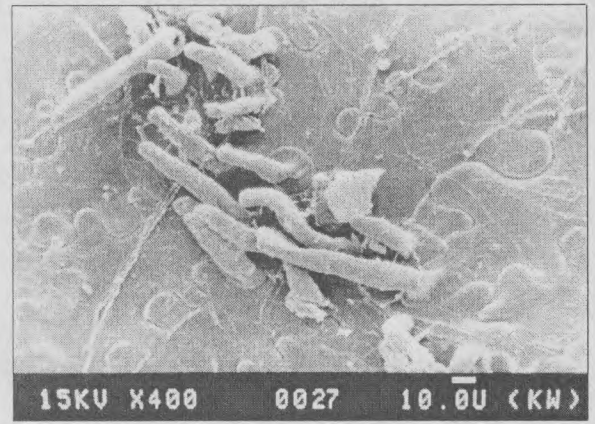
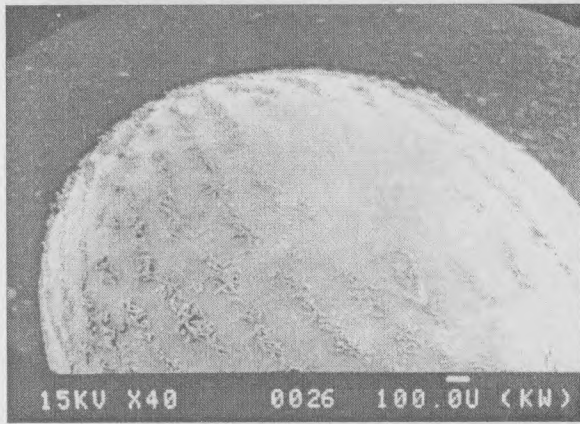


РИС. 6. Органографія насіння *Nymphaea gigantea* Hook.: зверху — верхівка насінини, знизу — мікропіле

РИС. 7. Органографія насіння *Nymphaea gigantea* Hook.: зверху — вирости на поверхні насіння, знизу — структура поверхні

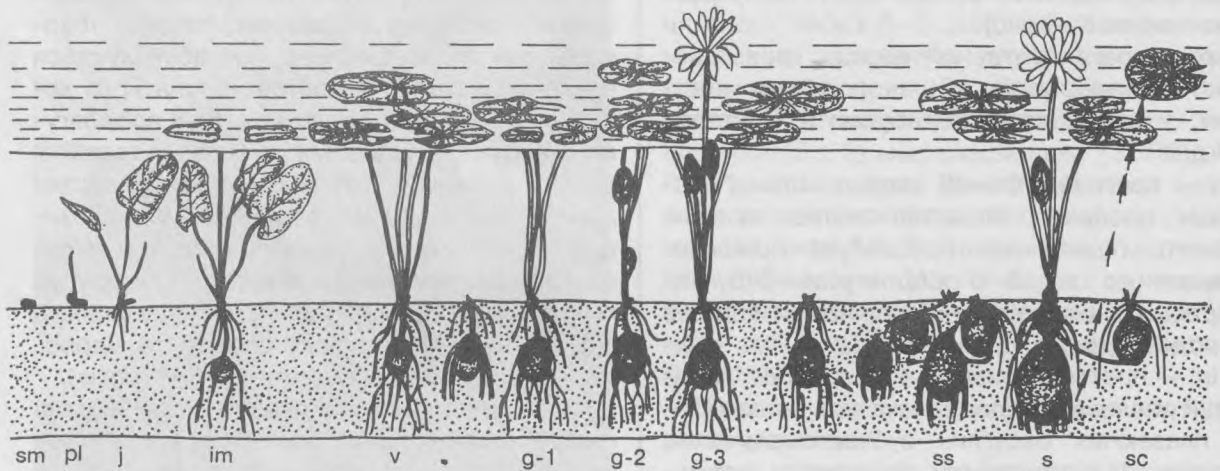


РИС. 8. Онтогенез *Nymphaea gigantea* Hook.



(у рослин 3—4-річного віку), відростаннямички коренів (50—60 шт.); триває протягом 40—45 днів після періоду спокою.

g-2 — генеративний період, стан “середньовікові генеративні рослини”; характеризується появою у червні 15—25 плаваючих округлих зубчасто-хвилястих листків діаметром 80—85 см та бутону (під водою) і початком квітування (через 15—16 днів). Поява квіток циклічно пов’язана з появою плаваючого листка. Квітують упродовж 8—9 днів, з червня по жовтень. Квітування починається у ранкові години з 8-ї і до 18—19-ї години. Протягом доби відкриті 12—13, закриті 10—11 год. У цьому стані рослини перебувають протягом 5—6 міс.

g-3 — генеративний період, стан “старі генеративні рослини”; визначається завершенням квітування (у жовтні-листопаді), поступовим відмиранням плаваючих листків, зануренням підземного пагона (сформованої бульби) контрактильним корінням у товщу ґрунту, відмиранням і руйнуванням коріння (триває 6—9 тижнів).

ss — постгенеративний період, стан “субсенільні рослини”; визначається накопиченням поживних речовин у бульбах, збільшенням їх розмірів завдовжки до 8—10 см, завширшки до 5—7 см і зміною забарвлення до темно-фіолетово-брунатного кольору (періоди im—ss тривають 40—54 міс).

s — постгенеративний період, стан “сенільні рослини”; характеризується утворенням вертикальних та горизонтальних столонів на материнській бульбі та формуванням дочірніх бульб (триває протягом 2—3 років).

sc — постгенеративний період, стан “відмираючі рослини”; материнська бульба стає порожнистою, спливає на поверхню або згниває у товщі ґрунту (триває до 1,5—2 років).

В умовах захищеного ґрунту ми прослідкували стани періодів онтогенезу. У природних умовах у тропічних річках Австралії ці періоди лімітуються спадом води (з жовтня по грудень) та повинню (у лютому-березні) [3]. Через це насіння проростає наступного року. За результатами наших досліджень встановлено, що період онтогенезу *N. gigantea* в умовах захищеного ґрунту триває упродовж 8—10 років (рис. 8). Від проростання

насінини до появи квітучих рослин проходить 3—4 роки. Після цього вони вступають у фази квітування та плодоношення, яка триває 5—6 міс. Квітують та плодоносять рослини і в наступні 2—3 роки. Рослина продовжує квітвати ще 2 роки, але менш ясно. Сформувавши нові, молоді, дочірні бульби, материнська бульба поступово відмирає.

1. Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семья. — М.: Наука, 1990. — 203 с.
2. Бондарцев А. С. Шкала цветов. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. — 27 с.
3. Львович М. И. Элементы водного режима рек земного шара // Тр. н.-и. учреждений Гидрометслужбы. Сер. 4. Гидрология суши. — 1945. — Вып. 18. — С. 244—250.
4. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. — 1950. — Вып. 6. — С. 7—204.
5. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. — Л.: Наука, 1987. — 439 с.
6. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. — 1975. — № 2. — С. 7—34.

Надійшла 17.03.2000

#### ОНТОГЕНЕЗ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ NYMPHAEAE GIGANTEAE HOOK.

Т.П. Мазур

Ботанический сад им. акад. А.В. Фомина  
Киевского университета имени Тараса Шевченко

Изучены периоды онтогенеза *Nymphaea gigantea* Hook. в условиях защищенного грунта Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина: латентный период длится 8—9 мес, прегенеративный — 3—4 года, генеративный — 2—3, постгенеративный — 2 года. Онтогенез в условиях защищенного грунта у *N. gigantea* продолжается 8—10 лет.

#### ONTOGENESIS AND BIOLOGICAL PECULIARITIES OF NYMPHAEAE GIGANTEAE HOOK.

T.P. Mazur

O.V. Fomin Botanical Gardens  
of Taras Shevchenko Kyiv University

The periods of ontogenesis of *Nymphaea gigantea* Hook. in the greenhouse conditions at O.V. Fomin Botanical Gardens have been studied. The latent period lasts for 8 to 9 months; pregenerative (virginile) — 3 to 4 years; reproductive (generative) — 2 to 3 years and postgenerative (senile) period lasts for 2 years. The ontogenesis in the greenhouse conditions lasts for 8 to 10 years.