

Л.П. Ткачук, О.Г. Усольцева, Т.І. Великоридько

ОНТОМОРФОГЕНЕЗ ТРОПІЧНИХ І СУБТРОПІЧНИХ РОСЛИН В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ

онторморфогенез, тропічні і субтропічні рослини, захищений ґрунт

Вступ

У Донбасі, який належить до територій з надмірним антропогенним навантаженням, виникає гостра необхідність щодо використання вічнозелених рослин в інтер'єрах закритих приміщень різного призначення для оздоровлення та поліпшення мікроклімату оточуючого середовища. Дослідження онтоморфогенезу, виявлення морфологічних особливостей і сезонного ритму розвитку тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту має не тільки теоретичне, а й практичне значення, так як може бути використане для визначення видових ознак, а також при складанні рекомендацій та технологічних карт з догляду за рослинами на різних стадіях їхнього росту і розвитку.

Мета та завдання досліджень

Мета роботи – визначити особливості росту і розвитку тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту, для чого нами поставлені наступні завдання: дослідити сезонний ритм розвитку і особливості онтоморфогенезу рослин різних форм росту і вікових станів.

Об'єкти та методики досліджень

Із загальної кількості рослин, що в умовах фондових оранжерей Донецького ботанічного саду НАН України (ДБС) утворюють життєздатне насіння, відібрані 4 види різних форм росту: дерево – *Murraya paniculata* Jacq. (Rutaceae Juss.), кущ – *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) C.K. Schneid (Rosaceae Juss.), напівкущ – *Ruellia graecizans* Baker (Acanthaceae Juss.), трав'яниста рослина – *Agapanthus africanus* (L.) Hoffm. (J.G. Agardh), які належать до розробленого нами асортименту рослин з фітодизайну. Всі вищеназвані види рослин екологічно толерантні: добре ростуть і розвиваються при широкому діапазоні освітленості (від 1000 до 20000 лк), відносній вологості повітря від 30 до 90 %; в зимовий період витримують тривалу дію низьких позитивних температур (+3...+5°C), не втрачаючи декоративності.

Ріст і розвиток рослин вивчали протягом багаторічних фенологічних спостережень (2002–2011 рр.) за допомогою загальновідомої методики [4]. Вивчення морфологічних особливостей генеративних та вегетативних органів рослин проводили з використанням довідкової літератури [1, 7, 8]. Віковий стан рослин визначали за спеціальними методиками [5, 6] з використанням словника [2] при тлумаченні основних понять.

Результати досліджень та їх обговорення

На основі аналізу даних багаторічних фенологічних спостережень встановлено, що всі досліджені рослини мають два періоди розвитку: віргінільний, що розподіляється на 4 вікові стани (проростки, ювенільний, іматурний, віргінільний) та генеративний (молоді, зрілі, старі рослини). Лише у одного виду (*Ruellia graecizans*) спостерігали наявність сенильного періоду. Нижче наведено характеристику кожного дослідженого виду за періодами його розвитку.

Murraya paniculata – широко розповсюджена у тропічній і субтропічній Азії, де вона зростає у вологих тропічних лісах серед чагарників і традиційно використовується в народній медицині [11]. Це фітонцидна рослина, леткі фітоорганічні сполуки якої знижують у повітрі загальний вміст мікробних клітин на 70 % [3].

За оптимальних умов (температура повітря +21...+24 °C і ґрунту +20...+22 °C) перші проростки з'являються на 16–17 день після сівби насіння, масові – на 24–25 день. Тип проростання підземний. Досить крупні сім'ядолі ($0,8 \pm 0,1$ см завдовжки і $0,6 \pm 0,1$ см завширшки) залишаються у ґрунті. Спочатку розвивається зародковий корінець, потім на поверхні ґрунту з'являються «пелючки» епікотилія, які протягом 1–2 днів випрямляються і виносять на поверхню дрібні, складені до купи прості листки. В 15-денному віці проросток досягає висоти 1,0–1,5 см, а стрижневий корінь – 3 см довжини. Два супротивно розташовані широко-яйцевидні прості листки досягають $1,7 \pm 0,1$ см довжини і $1,2 \pm 0,1$ см ширини.

З появою складного листка, що має всього 2 листочки, рослина переходить до ювенільного вікового стану (через 40–45 днів після появи сходів). Другий складний листок формується вже з трьох листочків (на відміну від 5–7-листочкового у дорослої рослини). Утворюються 3–5 бічних коренів, від 0,5 до 1,0 см завдовжки.

Через 5–6 місяців з моменту появи сходів рослина переходить до іматурного вікового стану. Висота рослин не перевищує 10–15 см. Стебло біля основи дерев'яніє. З вегетативних пазушних бруньок відростають 1–3 бічних пагони, на яких формуються 3–5-листочкові складні листки. Кожен наступний новоутворений листок крупніший, ніж попередній, але менший, ніж у дорослої рослини. Активно розгалужуються бічні корені. Їх сумарна довжина становить близько 15 см.

Рослина у віргінільному віковому стані досягає висоти 20–25 см, має численні здерев'янілі бічні пагони (8–9 пагонів першого порядку, на кожному з яких утворено 1–2 напівздерев'янілих пагонів другого порядку). Типові для дорослих рослин непарнопірчасті листки складаються з 5–7 листочків. Головний корінь досягає 10–15 см, бічні – від 1 до 6 см завдовжки.

За даними багаторічних спостережень, рослини вперше зацвітають у півторарічному віці. Суцвіття малоквіткові (2–3 квітки). Після першого цвітіння плоди не утворюються, що іноді зустрічається у молодих рослин, які досягли генеративного періоду розвитку. В трирічному віці рослини можна вважати зрілими. Вони досягають висоти 25–30 см, мають 7–8 здерев'янілих пагонів першого порядку, на кожному з яких розташовано по 2–3 пагони другого порядку і по 2 напівздерев'янілих пагони третього порядку галуження, на яких формуються суцвіття – складні зонтики, які містять 12–35 білих духм'яних квіток, діаметром від 1,0 до 2,5 см (центральні квітки крупніші, бокові – менші). Тривалість цвітіння однієї квітки складає 2–3 дні. Квітки в суцвітті розкриваються неодноразово, тому тривалість цвітіння суцвіття становить 15–20 днів. Після цвітіння зав'язується від 1 до 4 плодів (8–11 % від кількості квіток у суцвітті), але завдяки масовому цвітінню на п'ятирічній рослині утворюється до 25 плодів з 1–2 насінинами у кожному. Термін від початку утворення плодів до визрівання насіння триває 3 місяці. Стиглі плоди забарвлені в яскраво червоний колір і зберігаються на рослині протягом 30–40 днів. Одночасно на рослині можна спостерігати формування суцвіть, бутонізацію, цвітіння, дозрівання плодів, що надає рослинам особливу декоративність.

Спостереження за дорослими рослинами протягом 20 років не виявили ознак старіння рослин і зниження їх декоративності.

Raphiolepis umbellata походить із Східної Азії (Японія, Південна Корея, Китай), де він зростає на скелях вздовж морського узбережжя, на кам'янистих берегах річок серед чагарників. Заслужують на увагу не лише декоративні якості рослини, а і її хімічний склад. У корі знайдено фарбники та нові глюкозиди [9, 10].

Від сівби насіння до сходів проходить близько 30 днів. Проростки ростуть повільно. У місячному віці вони досягають висоти $1,8 \pm 0,2$ см, мають 2 овальні листки і один нерозгалужений корінь, $1,5 \pm 0,3$ см завдовжки.

З появою першого справжнього оберненояйцеподібного листка, в віці 43–45 днів, рослини переходять до ювенільного вікового стану. Новоутворені листки поступово збільшуються в розмірах, найбільший, верхівковий, $3,6 \pm 0,2$ см завдовжки і $2,1 \pm 0,1$ см завширшки. Корінь нерозгалужений, досягає довжини 3,0–3,5 см. Ювенільні рослини не мають періоду спокою і вегетують цілорічно.

Через 18 місяців після появи сходів, рослини, що досягають висоти 5–6 см, мають розгалужену кореневу систему (головний корінь 4,0–4,5 см і 2–3 бічних кореня 3,5–4,0 см завдовжки). Листки досягають 4,5 см довжини і 2,6 см ширини. Вегетативні бруньки формуються на верхівці пагона та в пазухах листків. З середини – кінця листопада ріст рослин зупиняється, і вони переходять до стану відносного спокою, який триває до кінця лютого, близько 100 днів. Такі морфологічні і біологічні ознаки притаманні рослинам в іматурному віковому стані.

Після спокою із вегетативної верхівкової бруньки формується пагін з листками, які за розмірами майже такі, як у дорослих рослин ($6,0 \pm 0,2$ см завдовжки і $3,7 \pm 0,2$ см завширшки). Із пазушних бруньок відбувається ріст бічних пагонів і рослини переходять до віргінільного вікового стану. Віргінільні рослини мають 3 пагони першого порядку з 2–3 пагонами другого порядку галузнення, за формою і розміром листків нагадують дорослі рослини.

Генеративний період настає у 6-річному віці. Молоді і зрілі рослини розрізняються за розмірами квіток і суцвіть, тривалістю цвітіння. Молоді шестирічні рослини формують суцвіття діаметром до 3,5 см, які містять 6–8 білих квіток, до 1,5 см в діаметрі. Тривалість цвітіння квітки становить 4–7 днів, суцвіття – від 11 до 17 днів, рослини – від 24 до 30 днів. Ці рослини цвітуть, але плодів не зав'язують. У зрілих рослин цвітіння триваліше – 40–55 днів, суцвіття крупніші – до 4,5–5,0 см в діаметрі і містять 16–18 квіток. Плоди – темно-фіолетові кістянки, дозрівають у вересні – жовтні. Спостереження з 1978 р. не виявили ознак старіння рослин.

Ruellia graecizans походить з вологих субтропічних і тропічних лісів Бразилії.

Від сівби насіння до сходів проходить 47–52 дні. Проростання наземне. Проросток, висотою до 3 см, має широкоовальні сім'ядольні листки, 0,5 см завдовжки і 0,7 см завширшки. Корінь досягає 2,5 см довжини.

Ювенільний віковий стан настає через 16–17 днів після появи сходів, коли починає формуватись перша пара типових для виду листків, 4 см завдовжки і 2,5–2,6 см завширшки, а ще через 14 днів відпадають сім'ядольні листки. Півторамісячні рослини мають висоту 4,5 см, дві пари листків, нерозгалужений корінь довжиною 3,0–3,5 см.

Іматурний віковий стан рослин визначається тим, що починає розгалужуватись головний корінь, який у віці 50 днів від появи сходів досягає довжини 3,8–4,0 см, а бокові корені – 2,5–3,0 см. Листки 6,3 см завдовжки і 4,0 см завширшки. Формуються пазушні бруньки.

Віргінільні двохмісячні рослини мають добре розвинену кореневу систему: головний корінь – до 7 см завдовжки, бічні (10–12 штук) – від 1,5 до 3 см. Листки овальні, типові для дорослих рослин. Із пазушних бруньок формуються бокові пагони. Закладаються пазушні генеративні бруньки.

До генеративного періоду розвитку рослини переходять у трьохмісячному віці. Із пазухи листка з'являється генеративний пагін, його розвиток до формування бутонів триває 10–12 днів, процес бутонізації – 5 днів. У генеративному періоді рослини за віковим станом розподіляються на молоді і зрілі. Молоді рослини досягають висоти 12–50 см. Довжина головного кореня складає $12,5 \pm 1,5$ см, а сумарна довжина коренів розгалуженої кореневої системи – близько 80 см. Листки 5,4–6,4 см завдовжки і 3,0–3,5 см завширшки. Пагони біля основи здерев'янілі. Червоні квітки, 2 см завдовжки і діаметром до 1 см, зібрані у пазушні і верхівкові суцвіття, які мають по 2–4 квітки. Цвітіння однієї квітки триває 7 днів, суцвіття – 8–15 днів, рослини – 20–80 днів.

Зрілі рослини досягають висоти 160 см, діаметр крони – до 60 см. Цвітіння квітки дорослої рослини триває близько 10 днів, суцвіття – 35–37 днів, рослини – 200–220 днів. Цвітіння настає в різні строки: травень (2007 р.), квітень (2008 р.), липень (2006 р.), жовтень (2005 р.). Одночасно з цвітінням на рослині формуються плоди-коробочки, які містять численні дрібні насінини, що дозрівають через 1,5–2,0 місяці після цвітіння. Коробочки розтріскуються і насіння висипається, що сприяє самосіву і вказує на високу реактивність виду.

У п'ятирічному віці рослини, що утримуються в ґрунтовій культурі, переходять до старого вікового стану, при якому спостерігається характерне зниження кількості генеративних органів (суцвіть), зменшення тривалості цвітіння рослини (85 днів і менше), зниження темпів росту,

відмирання деяких пагонів. Такі рослини потребують заміни на молоді, тримісячні, які вже досягли вікового стану молодих генеративних рослин.

Після п'яти років рослини переходять до сенільного періоду (від останнього цвітіння до повного відмирання).

Agapanthus africanus в природі зростає лише у Капській провінції, переважно в гірській місцевості [13]. Південноафриканські народні цілителі використовують препарати з рослини як тонізуючий засіб та для стимуляції пологів [12].

Від сівби насіння до появи сходів при температурі повітря +23...+24°C і землесуміші +20...+22°C проходить 51–57 днів. Проростання підземне. Проросток має світло-зелений вузьколанцетний листок, 0,7 см завдовжки і 0,2 см завширшки, і зародковий нерозгалужений корінь, 0,4 см завдовжки. Через 28–32 дні після появи сходів у проростка починає формуватися майбутнє кореневище.

З появою першого справжнього листка, через 53–55 днів після появи сходів, проросток переходить до ювенільного вікового стану. У нього формуються корені, які відходять від кореневища. Ріст рослин повільний. У двохмісячному віці довжина лінійного листка становить 2,0 см, ширина – 0,5 см. Довжина кореневища досягає 1,2 см, а сформованого на ньому коріння – 0,6 см. Рослина мініатюрна, 1,5 см заввишки.

У віргінільному віковому стані форма листків і габітусу типові для дорослої рослини: листки лінійні, розташування їх дворядне, але довжина листків дещо менша, ніж у дорослої рослини ($37,0 \pm 2,0$ см) і листки вужчі ($1,8 \pm 0,2$ см). На рослині сформовано 11–14 листків, що також менше, ніж у квітучої рослини.

Рослини досягають генеративного періоду розвитку в п'ятирічному віці. В цьому періоді вони мають два вікові стани: молоді та зрілі рослини.

Екземпляр *A. africanus*, що досяг фенофази цвітіння, має розетку з 18–20 листків, 45–50 см завдовжки і 2,8–3,2 см завширшки. Суцвіття – зонтик діаметром 11–12 см, складається з 45–50 блакитних трубчастих квіток, що мають діаметр $3,1 \pm 0,1$ см. Цвітіння однієї квітки триває 3–4 дні, суцвіття – 26 днів. Після цвітіння зав'язується 36–38 плодів, тобто 63–65 % від кількості квіток у суцвітті. На батьківщині запилення квіток відбувається за допомогою вітру, бджіл [13], а в умовах захищеного ґрунту плоди утворюються від запилення випадковими комахами, які залітають до оранжереї. Плід – складна листівка, містить 29–34 овальних насінин, 0,4–0,7 см завдовжки і діаметром 0,3–0,4 см.

Зріла рослина характеризується більшою кількістю листків (28–32 шт.). Вони крупніші, ніж у молодій рослині генеративного періоду та досягають 90–120 см довжини і 5–6 см ширини. Суцвіття також крупніше. Збільшується і тривалість цвітіння суцвіття (32–34 дні порівняно з 26 – у молодій рослині), а також кількість утворених після цвітіння плодів (74,1–85,7 % від загальної кількості квіток у суцвітті).

При утриманні рослин у ґрунтовій культурі у них спостерігається вегетативна рухомість, що призводить до щорічного збільшення діаметру рослин, утворення кількох суцвіть і подовження періоду цвітіння до 48–59 днів. Як правило, цвітіння відбувається з другої – третьої декади червня до третьої декади липня або другої декади серпня. Спостереження за рослинами у ґрунтових посадках протягом 15 років не виявили процесів старіння і зниження їхньої декоративності.

На рисунку зображено початкові стадії онтогенезу досліджених видів тропічних і субтропічних рослин.

У таблиці, за нашими спостереженнями, наведено характеристику суцвіть і тривалість цвітіння досліджених видів рослин різних вікових станів генеративного періоду. У всіх видів молоді рослини, що досягли генеративного періоду розвитку, мають дещо менший діаметр суцвіття і меншу кількість квіток у суцвітті порівняно з цими показниками у зрілих рослин. Тривалість цвітіння квіток лише у зрілих рослин *Ruellia graecizans* на 4 дні більша, ніж у молодих, а тривалість цвітіння суцвіть у всіх видів зрілих рослин довша, ніж у молодих (від 18 днів у *Murraya paniculata* до 36 – у *Ruellia graecizans*).

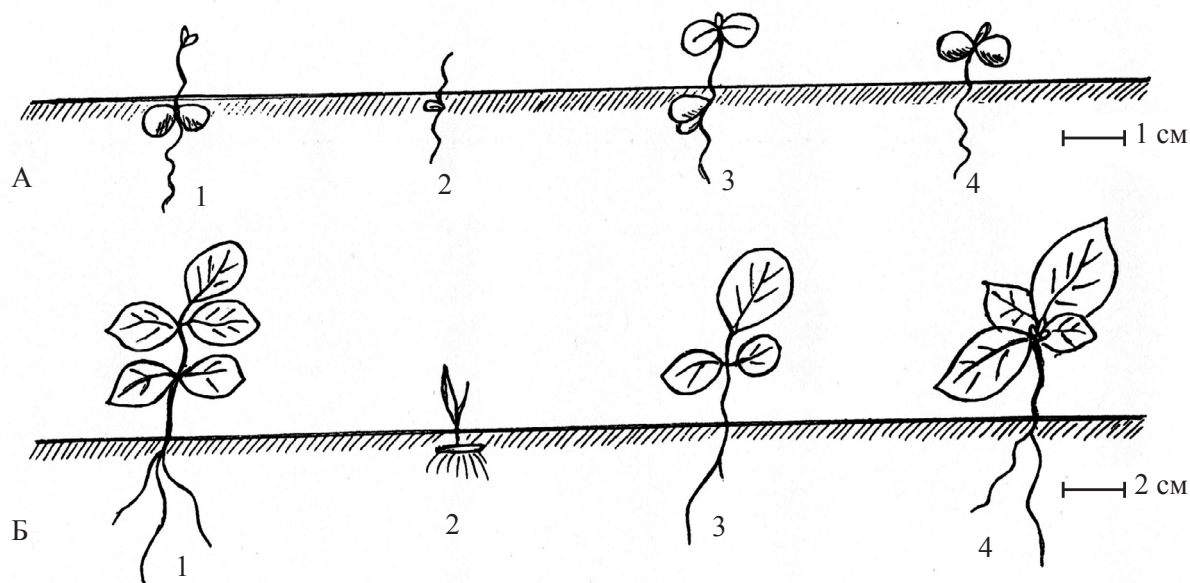


Рис. Початкові стадії онтогенезу видів тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту: А – проростки, Б – ювенільні рослини; 1 - *Murraya paniculata* Jacq., 2 – *Agapanthus africanus* (L.) Hoffm., 3 – *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) С.К. Schneid, 4 – *Ruellia graecizans* Baker.

Таблиця. Кількісні показники суцвіть і тривалості цвітіння досліджених видів тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту

Вид	Форма росту	Кількість квіток у суцвітті, шт. $M \pm m$		Тривалість цвітіння, днів $M \pm m$					
		g1	g2	квітки		суцвіття		рослини	
				g1	g2	g1	g2	g1	g2
<i>Murraya paniculata</i> Jacq.	Д	$2,5 \pm 0,5$	$23,0 \pm 11,0$	$2,5 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,5$	$8,0 \pm 2,0$	$18,0 \pm 2,0$	$8,0 \pm 2,0$	$132,0 \pm 10,0$
<i>Raphiolepis umbellata</i> (Thunb.) С.К. Schneid.	К	$7,0 \pm 1,0$	$17,0 \pm 1,9$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$14,0 \pm 2,0$	$22,0 \pm 1,0$	$27,0 \pm 3,0$	$47,0 \pm 7,0$
<i>Ruellia graecizans</i> Baker	Нк	$3,0 \pm 1,0$	$10,0 \pm 2,0$	$7,0 \pm 1,0$	$11,0 \pm 1,0$	$12,0 \pm 1,0$	$36,0 \pm 1,0$	$50,0 \pm 3,0$	$210,0 \pm 10,0$
<i>Agapanthus africanus</i> (L.) Hoffm.	Т	$47,0 \pm 2,0$	$58,0 \pm 2,0$	$3,5 \pm 0,5$	$3,5 \pm 0,5$	$26,0 \pm 2,0$	$33,0 \pm 1,0$	$26,0 \pm 2,0$	$33,0 \pm 1,0$

П р и м і т к и: Д – дерево, К – кущ, Нк – напівкущ, Т – трав'яниста рослина, g1 – молода генеративна рослина, g2 – зріла генеративна рослина, $M \pm m$ – середнє арифметичне значення \pm похибка.

Щодо цвітіння молодих і зрілих рослин, то найбільша різниця спостерігається у *Ruellia graecizans* ($50,0 \pm 3,0$ і $210,0 \pm 10,0$ днів відповідно) та у *Murraya paniculata* ($8,0 \pm 2,0$ і $132,0 \pm 10$ днів відповідно).

Нами встановлено, що в умовах оранжерей найбільший термін для досягнення генеративного періоду розвитку спостерігається у куща *Raphiolepis umbellata* (6 років) і трав'янистої кореневищної рослини *Agapanthus africanus* (5 років). *Murraya paniculata* (дерево) для досягнення генеративного періоду потребує 1,5 роки. Найменший термін для досягнення стадії цвітіння у напівкуща *Ruellia graecizans* – 3 місяці. Досягнення рослинами вікового стану старіння і зменшення декоративних якостей (сенільний період розвитку) спостерігали лише у *Ruellia graecizans* (після 5 років утримання).

Висновки

Таким чином, нами встановлено, що досліджені нами 4 види тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту проходять повний цикл розвитку з утворенням повноцінного насіння. В онтогенезі вони мають типові періоди розвитку і вікові стани, що різняться за їхньою тривалістю. Найменший термін для досягнення генеративного періоду розвитку у напівкуща *Ruellia graecizans* – 3 місяці, найбільший – у куща *Raphiolepis umbellata* – 6 років. Довготривалі спостереження за *Raphiolepis umbellata*, *Murraya paniculata*, *Agapanthus africanus* (протягом 15–20 років) не виявили у них ознак старіння і втрати декоративності. Лише один вид – *Ruellia graecizans* – після 5 років утримання досягає сенільного періоду розвитку, що компенсується насіннєвим способом його розмноження і самосівом. Отримані результати дослідження онтоморфогенезу можуть бути використані у селекційній роботі з цими високодекоративними рослинами; а також при складанні рекомендацій і технологічних карт з догляду за ними. Ці види рекомендуємо для масового вирощування з метою широкого застосування у фітодизайні та при створенні зимових садів.

1. Зиман С. М. Иллюстрированный довідник з морфології квіткових рослин / С.М. Зиман, С.Л. Мосякін, О.В. Булах [та ін.] – Ужгород: Медіум, 2004. –156 с.
2. Жмылёв П.Ю. Биоморфология растений. Иллюстрированный словарь / П.Ю. Жмылёв, Ю.Е. Алексеев, Е.А. Карпухина, С.А. Баландин. – М.: ИПП «Гриф и К», 2002. – 240 с.
3. Казаринова Н.В. Здоровье дарят комнатные растения / Н.В. Казаринова, К.Г. Ткаченко. – СПб: Издат. дом "Нева", 2003. – 128 с.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюл. ГБС АН СССР. – 1979. – Вып.113. – С. 3–8.
5. Работнов Г.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Г.А. Работнов // Труды Бот. ин-та АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР. – 1950. – Сер. 3. – Вып. 6. – С. 7–204.
6. Смирнова О.Г. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф / О.Г. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, Л.А. Торонова [и др.] // Ценопопуляции растений. – М.: Наука, 1976. – С. 14–43.
7. 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. – 304 с.
8. Федоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие / А.А. Федоров, З.Т. Артюшенко. – Л.: Наука, 1979. – 296 с.
9. Ezaki-Furuichi E. Isolation and structures of procianidins (condensed tannins) from *Raphiolepis umbellata* / E. Ezaki-Furuichi, G. Nonaka, J. Nichioka, K. Hayashi // Agricultural and Biological Chemistry. – 1986. – Vol. 50, № 8. – P. 2062–2067.
10. Gen-Ichiro Nonaka. Flavanol glucosides from rhubarb and *Raphiolepis umbellata* / Nonaka Gen-Ichiro, Emiko Ezaki, Katsuya Hayashi, Itsuo Nichioka // Phytochemistry. – 1983. – Vol. 22, № 7. – P. 1659–1661.
11. Kinoshita Takeshi. Chemical varieties of *Murraya paniculata* depending upon geographical distribution / Takeshi Kinoshita, Ho Feng-Chi, Firman Kurnia // 15th Int. Bot. Congr., Yokogama, Aug. 28 – Sept. 3, 1993. – Yokogama, 1993. – P. 398.
12. Veale Dj. Pharmacological effects of *Agapanthus africanus* on the isolated rat uterus / Dj. Veale, J. Havlik, DW. Oliver, TG. Dekker // Ethnopharmacologia. – 1999. – Vol. 66, № 4. – P.257–262.
13. Zonneveld B. JM. Taxonomic implications of genome size and pollen colour and vitality for species of *Agapanthus* L'Heritier (Agapanthaceae) / B. JM. Zonneveld, CD. Duncan // Plant. Syst. Evol. – 2003. – P. 115–123.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 20.09.2012

УДК 581.14:581.4:635.98

ОНТОМОРФОГЕНЕЗ ТРОПІЧНИХ І СУБТРОПІЧНИХ РОСЛИН В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ
Л.П. Ткачук, О.Г. Усольцева, Т.І. Великоридько

Донецький ботанічний сад НАН України

Досліджені особливості онтоморфогенезу 4 видів тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту. В розвитку рослин встановлено 2 періоди: віргінільний та генеративний з віковими ста-

нами, в яких інтродуценти чітко різняться за морфологічними ознаками та фенологічними ритмами. Лише у *Ruellia graecizans* Baker після 5 років спостережень відмічено перехід рослин до сенільного періоду розвитку, який завершується втрагою рослин, що компенсується насіннєвим розмноженням і самосівом. Тривалі спостереження за рослинами *Agapanthus africanus* (L.) Hoffm., *Murraya paniculata* Jacq., *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) C.K. Schneid (15–20 років) не виявили ознак старіння і втрати декоративності. Виявлення особливостей росту і розвитку рослин дозволяє використати одержані дані при складанні рекомендацій і технологічних карт з догляду за рослинами різних вікових станів.

UDC 581.14:581.4:635.98

ONTOMORPHOGENESIS IN TROPICAL AND SUBTROPICAL PLANTS UNDER GLASSHOUSE CONDITIONS

L.P. Tkachuk, O.G. Usoltseva, T.I. Velikoridko

Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine

The specific features of ontomorphogenesis in four species of tropical and subtropical plants have been studied under the conditions of glasshouses. We have determined two periods of plant development: virgin and generative, each consisting of the age states, at which the introduced plants differ distinctively by their morphologic features and phenological rhythms. Only *Ruellia graecizans* Baker was observed to be passing in five years of observations to the senile development period, finishing with the plant loss, compensated by the seed propagation and self-seeding. In the course of long-term (15-20 years) observations over such plants as *Agapanthus africanus* (L.) Hoffm., *Murraya paniculata* Jacq., *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) C.K. Scheid we have not noted in plants the indications of ageing and loss of ornamental features. These specific features of the plant growth and development, detected by us, are applicable in recommendations and technological charts on attendance of the different age state plants.