

УДК 581.5:631.544

ОСВОЄННЯ ІНТРОДУКЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ЛІКАРСЬКИХ ТРОПІЧНИХ РОСЛИН

*СИДОРЕНКО О.В. - к.б.н., Ботанічний сад імені акад. О.В.Фоміна
Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

Постановка проблеми. Сьогодні, коли збереження і відтворення біорізноманіття є основою раціонального природокористування, питання про комплексне дослідження стану природних популяцій та екосистем є вагомим внеском у впровадження Конвенції зі збереження біорізноманіття. Разом з тим створення штучних фітоценозів, а саме колекцій в ботанічних садах, дає можливість ґрунтового вивчення процесів відтворення в умовах нових екологічних чинників. Так, оранжерея, як одна з антропогенних екосистем, створена для досягнення конкретної мети – контролю і керування процесами життєдіяльності рослинних організмів, моделювання запланованих екологічних ситуацій. В Україні дослідження проблеми комплексної аутоекології тропічних інтродуцентів, особливо у порівняльному аспекті, практично відсутні. Встановлення екологічної валентності таких угруповань дає змогу скласти уявлення про їх стенобіотичні характеристики, оскільки біоценотичний оптимум є вирішальним фактором при формуванні і подальшому підтриманні штучних угруповань. Такий оптимум можна вважати складним, утворення його означає поєднання внутрішніх і зовнішніх екологічних чинників, характеристики яких на пряму відповідають показникам термальної і радіаційної напруженості даної місцевості. Саме тому важливим є чітке встановлення екологічних характеристик ареалу поширення кожного конкретного інтродукованого виду, що дає можливість подальшого, поглибленого і систематичного дослідження видів, культивованих в умовах оранжерейного фітоценозу.

У тропіках і субтропіках зосереджена переважна більшість видів рослинного світу, майже $\frac{3}{4}$ всіх представників світової флори. Колекції цих рослин можуть і повинні слугувати матеріальною базою для різноманітних порівняльних досліджень у галузі екології, систематики, морфології, біохімії та фізіології. Більшість тропічних і субтропічних рослин ще не піддавалися вивченню, хоча багато з них мають корисні властивості й у майбутньому можуть стати одним із основних джерел задоволення дедалі зростаючих потреб людини в рослинній сировині та продуктах харчування. Завдання ботанічних колекцій – це подальші пошуки і мобілізація нових корисних і перспективних рослин з метою збагачення рослинних ресурсів країни.

Результати досліджень. Процес освоєння інтродукційних ресурсів, створеного оранжерейного фітоценозу полягає у вивченні особливостей росту й розвитку культивованих видів, визначенні їх екологічних вимог, виявленні корисних властивостей і, насамкінець, у комплексній оцінці перспективності видів для практичного використання. Отримане насіння місцевої репродукції входить до списку делектуса для обміну з іншими ботанічними садами.

В купольній оранжереї тропічних рослин Ботанічного саду імені академіка О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка

сформовано експозиції які представляють флору і частково рослинність майже всіх флористичних областей тропіків (Мадагаскарська, Судано-Замбезійська, Гвінео-Конголезька, Амазонська, Бразильська, Карибська, Індійська, Індокитайська, Малазійська, Полінезійська, Північно-Східноавстралійська флористичні області). В експозиції представлено більше 400 видів тропічних рослин які за своїми корисними властивостями можна виділити в групи - лікарські, плодові, технічні, декоративні.

Особливе місце в колекції займають лікарські рослини яких нараховується близько 18 відсотків. Рослини цієї групи відносяться до 20 родин і мають різні життєві форми, серед яких домінують багаторічні дерева і кущі. Переважна більшість досліджуваних лікарських рослин досягла флоральної стадії і дала життєдатне насіння.

Так серцеві глікозиди містять – *Acocanthera oppositifolia* (Lat.) Codd. (родина Аросунасеае, рік введення в колекцію 1979, квітує, плодоносить), *Cerbera manghas* Juss. (Аросунасеае, 1979, кв., пл.), *Thevetia peruviana* (Pers.) Sch. (Аросунасеае, 1978, кв.), *Quassia amara* L. (Симаробасеае, 1997, кв., пл.), *Kigelia africana* Benth (Вігноніасеае, 1987).

Вуглеводи (целюлоза, крохмал, інулін, пектини) містять – *Caryota urens* L. (Арекасееае, 1983, кв., пл.), *Tamarindus indica* L. (Фабасееае, 1981), *Manihot palmata* Muel. (Еупфорбіасееае, 1999), *Manihot esculentus* Crantz. (Еупфорбіасееае, 2000, кв.), *Acacia arabica* L. (Фабасееае, 1982), *Averrhoa bilimbi* L. (Оксалідасееае, 1995), *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Арасееае, 2000, кв.), *Amorphophallus rivieri* Durieu (Арасееае, 2000), *Xantoxoma violaceum* Schot (Арасееае, 1986), *Musa cavendishii* Lamb (Мусасееае, кв., пл.), *Psidium cuneifolium* R.Dr. (Миртасееае, 1986, кв., пл.), *Vangueria madagascariensis* J.F.Gmeb. (Рубіасееае, 1987).

Жири та жирні олії містять *Elaeis guinnensis* Jacq. (Арекасееае, 1981, кв.), *Croton tiglium* L. (Еупфорбіасееае, 2000), *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (Вомбасееае, 1978, кв.), *Pachira affinis* (Mart.) Bakh. (Вомбасееае, 1986, кв.пл.), *Adansonia digitata* L. (Вомбасееае, 1981).

Ефірні олії мають – *Amomum compactum* Solong ex Maton. (Зінгіберасееае, 1996), *Plumeria acuminata* Ait (Аросунасеае, 1979, кв.), *Cinnamomum zeylanicum* Garc. ex Blume (Лаврасееае, кв.).

Дубильні речовини містяться в *Acacia catechu* Willd. (Фабасееае, 1978), *Leucaena dluca* (L.) Benth. (Фабасееае, 1986), *Flacourtia cataphracta* Roxb (Флакортіасееае, 1982).

Смоли і гуми отримують з *Ficus bengalensis* L. (Морасееае), *Copaifera officinalis* L. (Фабасееае, 1989), *Guajacum sanctum* L. (Зігофілласееае, 1980), *Mangifera indica* L. (Апакардіасееае, 1998) та інші.

В колекції представлені види, що містять алкалоїди – *Erithroxylon novogranatense* (Mirris) Hieron. (Ерїтрохілласееае, рік введення в колекцію – 1987, квітує), *Coffea arabica* L. (Рубіасееае Juss., 1978, кв., пл.), *Coffea canephora* Pierre. (Рубіасееае Juss., 1978, кв., пл.)

Об'єктами дослідження було насіння та сіянці, одержані від маточного екземпляра *Coffea arabica* L. (кофейне дерево аравійське), вирощеного в наших оранжереях. Насіннина (*Semen Coffea*) світло - сіра, тверда, овальної форми, плоско – випукла, 1-1,5 см у діаметрі, з прямим зародком та ендоспермом. Запасуюча речовина у вигляді геміцелюлози. Містить 0,65-2,70% кофеїну залежно від

сорту. Маса 1000 насінин – 270 г. Пророщували свіжозібране насіння, а також насіння в повітряно сухому стані різних строків зберігання. Свіжозібране насіння при 30°C в темряві проростає через 35-40 днів. На світлі проростання значно гірше. Зберігання насіння вологістю 13% і нижче призводить до зниження схожості уже після 5 місяців. Підтримання в насінні вологості 40% дає змогу зберегти високу життєздатність його протягом року. Лабораторна схожість та енергія проростання становлять відповідно 56% та 48%. Висівали насіння в ґрунтову суміш з дернової, листяної землі та піску. Глибина висівання насіння має важливе значення для отримання нормальних сіянців і залежить від якості ґрунту. Існує загальне правило, за яким на достатньо зволжених ґрунтах середньої щільності глибина висіву повинна дорівнювати 3-кратній товщині насінини. На легших ґрунтах вона має бути збільшена, а на важких ґрунтах – зменшена на 50 %, так що для кофейного дерева це 4,5; 3 і 1,5 см.

Для кофейного дерева як і для більшості двосім'ядольних рослин, що проростають з винесенням сім'ядолі на поверхню, положення насінини в ґрунті повинно бути горизонтальним. Тоді при проростанні гіпокотиль, згинаючись, переміщує насінину в вертикальне положення і видовжуючись витягує сім'ядолі з насінневої оболонки, що залишається у ґрунті. Якщо ж (що іноді здається логічним) розкласти насінини вертикально, ембріональним корінцем донизу, то при проростанні гіпокотиль може зігнути і виштовхнути на поверхню сім'ядолі, що залишилися в середині шкірки, яка може відразу засохнути і довго перешкоджати розкриттю сім'ядолей, затримуючи нормальний ріст сіянця. Проростання починається з набубнявіння та побуріння насінини. Сім'ядолі світло-зелені, м'ясисті. Центральна жилка добре виражена. На 5 – 6-й день з'являється перший справжній листок. На кінець першого року сіянець має 6 листків, сім'ядолі продовжують функціонувати, висота 10 – 15 см. На 4 – 5-й рік рослини вступають у фазу цвітіння (в природних умовах зростання на 3 – 4-й рік). Плоди утворюються і досягають 3 – 4 місяці. Також алкалоїди містять і види роду раувольфія (табл. 1).

Таблиця 1 - Інтродуковані види роду *Rauwolfia* L.

Назва виду	Синонім	Ареал	Рік посіву	К-сть екз.
<i>Rauwolfia serpentina</i> (L.) Benth	<i>Rauwolfia trifoliata</i> (Gaerth.) Baill., <i>Rauwolfia obversa</i> (Mig.) Baill. non Koord, <i>Ophyoxylon serpentinum</i> L., <i>Ophyoxylon album</i> Gaerth. <i>Ophyoxylon obversum</i> Mig.	Індія, Бірма, острови Суматра, Ява, Цейлон	1997	3 кв., пл.
<i>Rauwolfia canescens</i> L.	<i>Rauwolfia hirsuta</i> Jacq.	Мексика, Центр. Америка, Антильські острови	1999	3
<i>Rauwolfia tetraphylla</i> L.		Тропічна Азія	1980	1
<i>Rauwolfia heterophylla</i> L.		Вест – Індія	1988	1
<i>Rauwolfia verticillata</i> Baill.		Тропічна Азія	1999	3

Рід *Rauwolfia* L. представлений багатьма видами у тропіках Азії, Африки та

Америци. Корені й кореневища деяких видів є цінною лікарською сировиною для одержання алкалоїдів. Описаний рід К. Ліннеєм на честь аусбурського лікаря та мандрівника Леонарда Раувольфа (1540 – 1596 рр.). Життєва форма раувольфії змінюється від карликової рослини з однорічним стовбуром заввишки близько 15 см (*R. pana* E.A.Bruce) до дерев 25 – 45 см у діаметрі (*R. caffra* Sond., *R. vomitoria* Azfel.) У роді налічується понад 60 видів, що поширені в тропічних областях обох півкуль. *Raywolfia serpentina* (L.) Benth. росте в північній частині тропіків південно-східної Азії від о. Ява до пригімалайського Пакистану, в доволі різноманітних умовах: у вологій савані, на вологих трав'янистих місцях, у загінку, в змішаних лісах, серед чагарників. Цвіте з квітня по липень, плодоносить з липня по вересень, але квітки і плоди можна знайти протягом усього року. Це вічнозелений напівкущ заввишки 0,2–0,6 м з прямим, тонким, у більшості випадків простим, знизу здерев'янілим, білуватим стеблом. Листки тонкі, зверху зелені, знизу блідо-зелені, оберненояйцеподібні або оберненоланцетні, рідше ланцетні завдовжки 7–18 см та завширшки 3–9 із загостреними або заокругленими кінцями, краї листка хвилясті, донизу звужені в черешок завдовжки 5 – 20 мм, з 5 – 17 парами бокових, дугоподібних жилок.

Квітки білі або блідо-рожеві, зібрані в пазушні напівкулясті поліхазії. Чашечка дрібна, зеленувато-червона, з 5 майже вільними ланцетними 1,3 – 3 мм, на верхівці гострими частками і 1 – 2 дрібними зубчиками при основі. Віночок білий або рожевий 1,5 – 3,5 мм довжини, трубочка віночка 11 – 16 мм. Тичинки вільні, на тонких коротких нитках, замкнуті у трубку; пиляки 1,3 – 1,4 мм, вгорі гострі, знизу заокруглені; пильцеві гнізда розкриваються по всій довжині. Зав'язь гола, округла, 0,6 – 0,8 мм, складається з двох з'єднаних плодолистиків. Вертикальне кореневище поступово переходить у зморшкуватий корінь завдовжки 40 см, завширшки 1–2 см. Корінь раувольфії збирають на 3 – 4 році життя рослини при загальному вмісті алкалоїдів не менше 0,8 %. Зовні корінь покритий кіркою, що складається з 2 – 8 шарів полігональних клітин. Один шар складається з 4 – 5 рядів вузьких запробковілих клітин, другий – з двох рядів широких запробковілих і здерев'янілих клітин. Радіальні стінки цього шару легко розриваються, чим і пояснюється злущування кірки. Корені мають первинну тетраархну ксилему. Деревина складається з лігніфікованих клітин, серцевина складена з целюлозної паренхіми. Рослина легко утворює плоди після цвітіння.

Для проведення досліджень було використано насіння *Raywolfia serpentina* (L.) Benth, місцевої репродукції. Була проведена оцінка посівного матеріалу. Плід – подвійна, наполовину зрощена, овальна кістянка завдовжки 5–6,5 мм, завширшки 4–5 мм, пурпурового кольору. Мезокарп м'який, соковитий; ендосперм і прямим зародком; сім'ядолі широкоовальні, завдовжки близько 2 мм і завширшки 1,8 мм. Дослід проводили в оранжереї, в якій взимку підтримували температуру на рівні 20–22°C, і влітку 24–32°C; відносну вологість 80–85%. Насіння при 28–30°C в темноті проростає через 25–30 днів. Проростання починається з набубнявіння та побуріння насінини. Сім'ядолі світло-зелені. Центральна жилка добре виражена, на 6 – 8 день з'являється перший справжній листок. На кінець першого року сіянець має висоту 8 – 10 см і 6 пар листків.

До рослин, що містять ферменти належить динне дерево *Carica papaya* L. (*Caricaceae*, 1979, кв., пл.), латекс, що виділяється з надрізів на зелених плодах,

містить фермент папаїн, який діє аналогічно пепсину. Достиглі плоди містять 10 % цукрів, значну кількість вітамінів. Насіння містить жирну олію, до складу якої входять олеїнова, пальметинова, стеаринова і арахідонова кислоти. В умовах наших оранжерей *Carica papaya L.* досягає висоти 12 м (на батьківщині 4 – 6 м). Краще росте на легких ґрунтах. У фазу плодоношення вступає на третій рік, маючи висоту близько двох метрів. Цвіте і утворює плоди двічі на рік. Кожна рослина дає 8 – 10 плодів масою 1,5–2 кг. Плоди містять велику кількість насіння, яке має високу схожість (92 %). Насіння проростає на 10 – 12-й день у темряві. При досягненні рослинами висоти 50 – 80 см необхідно прищипувати верхівку для отримання в подальшому культивування міцніших і продуктивніших рослин, з більшою кількістю плодів. При культивуванні в ґрунтових експозиціях слід уникати перезволоження субстрату, оскільки це призводить до появи кореневої гнилі.

Висновки. Досвід культивування названих вище видів нараховує більше 20 років, що дає можливість підвести попередні підсумки інтродукції і оцінити такі важливі характеристики як здатність до насінневого і вегетативного розмноження. Не виникає сумніву в тому, що рослини тропічного походження, вирощування яких практикують в умовах України, потребують розробки регульованих умов культивування. Завдання ботанічних колекцій – це подальші пошуки і мобілізація нових корисних і перспективних рослин з метою збагачення рослинних ресурсів країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вальтер Г. Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Тропические и субтропические зоны. – М.: Прогресс, 1968. – 557 с.
2. Вульф Е.В. Мировые ресурсы полезных растений Л., 1969.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. – М., 1983.
4. Greenhouse ecosystems. Editer by G. Stanhill, H.Zvi Enoch. Elsevier, 1999. – 423p.

УДК 581.635.9.

ЛАТЕНТНИЙ ТА ПРЕГЕНЕРАТИВНИЙ ПЕРІОДИ ОНТОГЕНЕЗУ *CARDIOSPERMUM HALICACABUM L. (SAPINDACEAE)* *TA LABLAB PURPUREUS (L.) SWEET. (FABACEAE)* В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

ПАВЛЕНКО Л.Л. - аспірант;

МАШКОВСЬКА С.П. - к. бі. н., старший науковий співробітник, Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України

Постановка проблеми. Вивченню онтогенетичних особливостей інтродукованих рослин приділяється значна увага. Адже така інформація вносить нові відомості в теорію розвитку рослин або ж складає наукову інформаційну базу для наступних теоретичних узагальнень. Також вона служить науковою основою розробки агротехнічних заходів при культивуванні певних видів і регулюючій