

KOROL'OVA O. V., POGASIY A. U.  
Mykolaiv

### EVALUATION OF INTRODUCTION SUCCESS OF WOODY DECIDUOUS PLANTS FROM PARKS AND SQUARES OF THE MYKOLAYIV

*A comprehensive assessment of the current state of woody deciduous introducers parks and squares of the city of Mykolayiv, analyzes of species composition and abundance of species, by ecological and geographical analysis determined the degree of acclimatization by studying their bioecological characteristics and performance analysis of introduction.*

*Keywords: biodiversity, success of introduction, dendroflora.*

КОРОЛЕВА О. В., ПОГАСИЙ А. Ю.  
г. Николаев

### ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ЛИСТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПАРКОВ И СКВЕРОВ Г. НИКОЛАЕВА

*Проведено комплексную оценку современного состояния лиственных древесных интродуцентов парков и скверов г. Николаева. Видовое разнообразие дендрофлоры составляет 118 видов из 69 родов, 37 семейств, 23 порядков класса Magnoliopsida отдела Magnoliophyta. Проанализированы обильность распространения видов, проведен эколого-географический анализ, установлена степень акклиматизации путем изучения их биоэкологических особенностей и проанализирована успешность интродукции.*

*Ключевые слова: биоразнообразие, интродукция, дендрофлора.*

*Стаття надійшла до редколегії 14.04.2014*

УДК 582.42(477.73)

**О. В. КОРОЛЬОВА, О. С. СТАРОДУБЕЦЬ**  
м. Миколаїв

## ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕНДРОФЛОРИ ВІДДІЛУ PINOPHYTA МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Стаття присвячена вивченню екологічних особливостей дендрофлори відділу Pinophyta на території Миколаївської області. Різноманіття голонасінних рослин Миколаївської області включає 29 видів з 16 родів, 6 родин, 4 порядків, 3 класів відділу Pinophyta. В статті висвітлюються екологічні особливості видового складу, в тому числі – екологічна та біоморфологічна структура, фітосанітарний стан. Визначено види, найбільш вразливі з точки зору ураження фітопатогенними мікроміцетами, а також види, рекомендовані для озеленення населених пунктів Миколаївської області.*

*Ключові слова: дендрофлора, екологічні особливості, Pinophyta.*

**Постановка проблеми.** Дослідження екологічних особливостей рослин міських зелених насаджень і умов місцезростання рослин в урбанізованому середовищі є однією з важливих передумов успішного вирішення комплексу питань, пов'язаних із формуванням міського ландшафту і поліпшення його еколого-естетичної цінності [1]. Невід'ємною частиною озеленення міст є рослини відділу Рупорхута, які за рахунок цілорічної вегетації мають високу декоративність, значні фотосинтетичні, шумопоглинальні та пиловловлюючі властивості [2].

Суттєві риси кожної флори пов'язані з екологічною природою видів, які її утворюють. Екологічна структура виражає розподіл видів за різними екологічними групами в залежності від умов навколишнього середови-

ща і норми реакції на них рослинних організмів. Екологічні особливості флори перш за все характеризують умови існування рослин, але, використовуючи показники екологічної пластичності видів по відношенню до факторів середовища, можна проаналізувати ступінь спеціалізації видів, які утворюють флору.

Оскільки представники відділу Pinophyta не характерні для природної флори Миколаївської області і степової зони в цілому, певного практичного значення набувають дослідження, пов'язані з вивченням екологічних особливостей рослин-інтродуцентів на даній території.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Видовий склад дендрофлори Миколаївської області висвітлюється у ряді робіт [3–6]. Але, проведені дослідження присвячені огляду

видового складу рослин окремих територіальних об'єктів або флори області в цілому, в той час як всебічного екологічного аналізу дендрофлори відділу Pinophyta проведено не було.

**Постановка завдання.** Метою роботи є інвентаризація видів рослин відділу Pinophyta на території Миколаївської області та встановлення екологічних характеристик видового складу. Для досягнення мети поставлені наступні завдання: визначити видове різноманіття відділу Pinophyta Миколаївської області; встановити біоморфологічну та екологічну структуру флори; провести оцінку фітосанітарного стану дендрофлори досліджених зелених насаджень, в тому числі з точки зору ураження фітопатогенними мікроміцетами.

**Матеріали і методика досліджень.** Матеріалами роботи є оригінальні гербарні збори та описи рослинності, проведені маршрут-експедиційним методом протягом 2010–2013 рр. на території Миколаївської області. При аналізі враховували матеріали гербарію біологічного факультету Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського, Миколаївського державного краєзнавчого музею, списки інвентаризації парків та скверів м. Миколаєва, надані відділом озеленення та благоустрою Миколаївського житлово-комунального господарства.

Ідентифікація видів здійснювалася за допомогою «Определителя высших растений Украины» [7], аналіз екологічної приуроченості видів проведений за І. М. Культясовим [8], І. Г. Серебряковим [9], К. Раункієром [10]. Видові назви рослин узгоджені з довідником «Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist» [11].

**Результати досліджень та їх обговорення.** В результаті проведених досліджень у дендрофлорі Миколаївської області виявлено 29 видів голонасінних рослин, які належать до 16 родів, 6 родин, 4 порядків та 3 класів відділу Pinophyta (табл. 1).

У таксономічній структурі виявленої дендрофлори домінують представники класу Pinopsida (27 видів, 93%). Серед порядків за чисельністю видів переважає Pinales (25 видів, 86%), серед родин - Cupressaceae (14 видів, 48%) та Pinaceae (11 видів, 38%), серед родів Juniperus (8 видів, 28%). Найменшою кількістю видів представлені роди Ginkgo, Ephedra, Taxus, Metasequoia, Pseudotsuga, Tsuga (див. табл. 1).

За біоморфологічними особливостями голонасінні рослини представлені виключно деревними життєвими формами. За класифікацією К. Раункієра [10] переважаючою життєвою формою дослідженої флори є фанерофіти, які становлять 96,6% від загальної кількості.

Таблиця 1

Таксономічне різноманіття видового складу відділу Pinophyta території Миколаївської області

Клас	Порядок	Родина	Рід	Кількість видів	% від загальної кількості видів
Ginkgopsida	Ginkgoales	Ginkgoaceae	Ginkgo	1	3,45
Gnetopsida	Ephedrales	Ephedraceae	Ephedra	1	3,45
Pinopsida	Taxales	Taxaceae	Taxus	1	3,45
		Taxodiaceae	Metasequoia	1	3,45
	Pinales	Pinaceae	Picea	4	13,8
			Pinus	3	10,3
			Abies	1	3,45
			Larix	1	3,45
			Pseudotsuga	1	3,45
			Tsuga	1	3,45
			Cupressaceae	Juniperus	8
	Chamaecyparis	2		6,9	
	Platycladus	1		3,45	
	Thuja	1		3,45	
	Cupressus	1		3,45	
		Microbiota	1	3,45	
3	4	6	16	29	100

кості видів. Це всі представники родин *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae*, *Taxodiaceae*, *Ginkgoaceae*. Хамефіти представлені одним видом – *Ephedra distachya* L. – який становить 3,4% від загальної кількості видів.

За класифікацією І. Г. Серебрякова [9] переважаючою життєвою формою є дерева, які складають 82,8% від загальної кількості видів. Також серед виявлених видів є чагарники (13,8%) – *Juniperus sabina* L., *J. horizontalis* Moench, *J. squamata* Lamb., *Microbiota decussata* Kom. та чагарнички (3,4 %) – *E. distachya*.

При екологічному аналізі було виявлено, що по відношенню до вологи серед голонасінних дослідженої території переважаючими є мезофіти – *Ginkgo biloba* L., *Abies koreana* Wils., *Tsuga canadensis* (L.) Carr., *Picea abies* (L.) Karst, *Larix sibirica* Ledeb., *Juniperus communis* L. тощо (51,7%). Ксерофіти становлять 48,3 % від загальної кількості видів. Представниками ксерофітів є *E. distachya*, *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Pinus sylvestris* L. тощо. Аутокологічну структуру відділу Pinophyta по відношенню до вологозабезпечення можна представити співвідношенням: мезофіти/ксерофіти – 15:14. Переважання ксерофітів є зональною рисою дослідженої дендрофлори, в той же час в урбоекоотопах штучно створюються сприятливі умови для культивування мезофітів [1, 2].

По відношенню до освітлення серед виявлених видів голонасінних переважають геліофіти, представлені зокрема видами *E. distachya*, *G. biloba*, *P. sylvestris*, *Pinus pallasiana* D. Don, *Pinus mugo* Turra, *L. sibirica* тощо, які становлять 51,7% від загальної кількості видів. Сциогеліофіти складають 48,3 % від загальної кількості видів – *A. koreana*, *P. menziesii*, *T. canadensis*, *P. abies*, *Pinus pungens* Engelm., *Pinus glauca* (Moench) Voss., *Pinus mariana* Britt., *J. communis* тощо. Аутокологічну структуру по відношенню до освітлення можна представити співвідношенням: геліофіти/сциогеліофіти – 15:14. Сциофіти у дендрофлорі відділу Pinophyta Миколаївської області відсутні, всі виявлені види зростають в умовах повного та достатнього освітлення.

По відношенню до родючості ґрунту в дослідженій дендрофлорі переважають оліготрофи – *P. sylvestris*, *P. pungens*, *J. communis* та інші (58,6% від загальної кількості видів). Решта видів є мезотрофами – *E. distachya*, *G. biloba*, *P. abies* (20,7%) та еутрофами – *A. koreana*, *P. menziesii*, *T. canadensis* (20,7%). Субстратну

структуру можна представити таким співвідношенням: оліготрофи / мезотрофи / еутрофи – 17:6:6. Таке співвідношення ілюструє, що в умовах урбанізованих екотопів розповсюдження отримують види голонасінних, пристосовані до бідних ґрунтів.

Оцінка фітосанітарного стану окремих особин видів, проведена на території зелених насаджень м. Миколаєва показала, що 58% рослин знаходяться у доброму стані, 27% – у задовільному та 16% – у незадовільному. Відмічено пряму залежність якісного стану рослин від віку – чим старіші насадження, тим у гіршому стані вони знаходяться.

Встановлено, що до значного погіршення стану голонасінних рослин призводить ураження фітопатогенними грибами (особливо у випадках, якщо рослини знаходяться у пригніченому стані). Так, сенільні та послаблені особини рослин уражуються локулоаскомицетами (*Dothideomycetes*) та їх анаморфами: *Herpotrichia pinetorum* (Fuckel) G. Winter, *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chevall., *Dothiora elegans* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. на *P. sylvestris*, *Lophodermium juniperinum* (Fr.) De Not. на *J. communis*, *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Sutton та *Lophodermium abietis* Rostr. на *P. abies*, представники роду *Phoma* на опалих гілках та хвої, які можуть виступати додатковим джерелом поширення патогену.

За шкалою газостійкості деревних рослин, розробленої Г. М. Ількуном [12], найбільш стійкими до газоподібних поллютантів є *P. pungens*, *Taxus baccata* L., *Thuja occidentalis* L., *J. sabina*, *L. sibirica*. Встановлено, що всі види *Pinus*, *Abies*, *Picea* нестійкі до забруднення повітря газами, малостійким є *Juniperus communis*.

У цілому, за даними екологічного аналізу, для озеленення міських територій можливо рекомендувати види *P. pungens*, *T. baccata*, *T. occidentalis*, *J. sabina*, *L. sibirica*, для яких характерна широка амплітуда екологічної адаптації щодо температурного фактору та умов зволоження. Малоефективними в умовах міста є насадження *P. sylvestris*, *P. abies*, *J. communis*, особливо зважаючи на порівняно невисоку їх стійкість до мікозів.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

Видове різноманіття дендрофлори відділу Рупорфyta Миколаївської області включає 29 видів деревних рослин з 16 родів, 5 родин, 4 порядків, 3 класів.

Біоморфологічна структура дослідженої дендрофлори представлена виключно деревними життєвими формами, серед яких переважають фанерофіти (за К. Раункієром), дерева (за І. Г. Серебряковим).

Екологічна структура дендрофлори по відношенню до умов зволоження представлена приблизно рівним співвідношенням мезофітів та ксерофітів, по відношенню до освітлення – геліофітів та сциогеліофітів. По відношенню родючості ґрунту в екологічній структурі відмічене переважання оліготрофів.

Переважно добрий фітосанітарний стан голонасінних рослин в умовах міських екотопів є одним із показників успішної інтродукції видів на території Миколаївської області.

Найбільш уразливими видами, в тому числі і до ушкодження фітопатогенними мікроміцетами, виявилися *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Juniperus communis*.

Дендрофлора відділу Рynophyta потребує подальшого вивчення в напрямку визначення успішності інтродукції окремих видів в умовах Миколаївської області.

#### Список використаних джерел

1. Гришко В. Н. К методике оценки состояния древесных растений в условиях городской среды // Роль ботанических садов в зеленом строительстве мѣст, курортных та рекреационных зон. Мат-ли міжнародної конф., присвяч. 135-річчю Ботанічного саду ОНУ ім. І. І. Мечникова / В. Н. Гришко, К. Б. Плюта, З. Н. Столяренко. — Одеса : Л АТСТАР, 2002. — Ч. 1. — С. 126—131.
2. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць / В. П. Кучерявий. — Львів : Світ, 2005. — 456 с.
3. Веденєєва Г. К. Дендропарк Миколаївського державного зоопарку: сторінки минулого і сьогодення / Г. К. Веденєєва // Збережемо для нащадків: матеріали II Миколаївських міських екологічних читань. — Миколаїв : ІЛІОН, 2009. — С. 16—19.
4. Грінченко О. І. Флора лікарських рослин Миколаївської області / О. І. Грінченко, О. В. Корольова // Актуальні проблеми сучасної біології та здоров'я людини: Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (7–8 грудня 2012 р., м. Миколаїв). — С. 32—38.
5. Манушкіна Т. М. Видовий склад деревних рослин парків Миколаєва / Т. М. Манушкіна, Н. В. Поляшенко // Збережемо для нащадків: матеріали II Миколаївських міських екологічних читань. — Миколаїв : ІЛІОН, 2009. — С. 40—42.
6. Матеріали досліджень 2002–2009 рр. видового складу деревно-чагарникової рослинності території Миколаївського державного зоопарку [Текст]. — Науковий архів МОКМ, 2009. — 45 с.
7. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. — К. : Фитосоциентр, 1999. — 548 с.
8. Культиасов И. М. Экология растений / И. М. Культиасов. — М. : Изд-во Московского университета, 1982. — 384 с.
9. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / И. Г. Серебряков // Полевая геоботаника. — 1964. — Т. 3. — С. 146—205.
10. Raunkiaer Ch. Plant life forms / Ch. Raunkiaer. — Oxford : Clarendon Press, 1937. — 104 p.
11. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk. — Kiev : M.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. — 345 p.
12. Илькун Г. М. Газоустойчивость растений / Г. М. Илькун. — М. : Наука, 1984. — 114 с.

**KOROL'OVA O. V., STARODUBETS O. S.**

Mykolayiv

#### ECOLOGICAL FEATURES OF DENDROFLORA OF THE DIVISION PINOPHYTA IN MYKOLAYIV REGION

*This article describes the ecological features of dendroflora Pynophyta on the territory of Mykolayiv region. Variety of gymnosperms in Mykolayiv region includes 29 species of 16 genera, 6 families, 4 orders, 3 classes of Pinophyta. The article considers the ecological characteristics of the species composition, including – environmental and biomorphological structure phytosanitary condition. The species that are most exposed lesions mikromitceta harmful and the species recommended for planting settlements Mykolayiv region.*

*Keywords: dendroflora, ecological features, Pinophyta, Mykolayiv region.*

**КОРОЛѢВА О. В., СТАРОДУБЕЦ А. С.**

г. Николаев

#### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕНДРОФЛОРЫ ОТДЕЛА РYНОРHYТА НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Статья посвящена изучению экологических особенностей дендрофлоры отдела Рynophyta на территории Николаевской области. Разнообразие голосеменных растений Николаевской области включает 29 видов из 16 родов, 6 семейств, 4 порядков, 3 классов отдела Pinophyta. В статье рассматриваются экологические особенности видового состава, в том числе – экологическая и биоморфологическая структура, фитосанитарное состояние. Определены виды, наиболее подверженные поражению фитопатогенными микромицетами, а также виды, рекомендованные для озеленения населенных пунктов Николаевской области.*

*Ключевые слова: дендрофора, экологические особенности, Pinophyta.*

Стаття надійшла до редколегії 14.04.2014