

PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION

28-29 січня 2025 р.
м. Київ, Україна

January 28-29, 2025
Kyiv, Ukraine

Том 1
Volume 1

20
25



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професорки Ніни Павлівни Максютіної
(до 100-річчя від дня народження)

Том 1

28-29 січня 2025 року
м. Київ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
BOGOMOLET'S NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Fifth Scientific and Practical Conference with International
Participation, dedicated to the memory of Doctor of Chemistry
Professor Nina Pavlivna Maksyutina
(on her 100th birthday)**

Volume 1

**28-29 January 2025
Kyiv**

УДК 615.322.03:001.891](477+100)(082)

P71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор

Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор

Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент

Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ольшанський І.Г., кандидат біологічних наук

P71 PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) (Київ, 28-29 січня 2025 р.). Київ: Паливода А. В., 2025. Т.1. 298 с.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-808-3 (Том 1)

Збірник містить матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. представлені фармакологічні дослідження з питань безпеки та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення strikeplagiarism.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-808-3 (Том 1)

© Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця, 2025

© Колектив авторів, 2025

**BLACKFRUIT CORNEL (*CORNUS SESSILIS* TORR. EX DURAND) -
INTRODUCTION AND ADAPTATION STRATEGY IN THE FOREST -
STEPPE OF UKRAINE**

Klymenko S.V.¹, Kustovska A.V.²

¹**M.M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of
Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine,**

²**Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine**
cornusklymenko@gmail.com, a.v.kustovska@udu.edu.ua

Key words: *Cornus sessilis* - blackfruit cornel, introduction, adaptation, forest-steppe zone of Ukraine

Introduction. Plant introduction is a justified desire to enrich the species composition of plants with new plants useful for agriculture, in particular, for horticulture. In this regard, the polymorphic family *Cornaceae* Bercht. and J.Presl, which is represented by a large number of fruit, medicinal, and ornamental plants, is of great value.

Cornaceae, the dogwood family, is the largest family in the order *Cornales*, though it has just two genera - *Cornus* (65 species) and *Alangium* (20 species) [1, 2]. The family primarily distributed in northern temperate regions and tropical Asia. In northern temperature areas, *Cornaceae* are well known from the dogwoods *Cornus*.

In the M.M. Gryshko National botanical Garden (NBG) of the National Academy of Sciences of Ukraine, a gene pool of species of the genus *Cornus s.l.* from various geographical and floristic regions of the world has been created. It includes over 100 taxa (species, cultivars, genotypes, including the little-known rare West-North American endemic *Cornus sessilis* Torr. ex Durand. In 2018, the species were included in the Red List of Threatened Species of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) as a stable condition but it needs constant monitoring due to high population fragmentation and gradual decline of adults. In Ukraine, it is present only in NBG [3-5]. The transferring new species from “in-situ” to “ex-situ” is the main direction of scientific activity of the NBG and the Department of Acclimatization of fruit Plants, in particular. From the point of view of practical value as a fruit, medicinal or ornamental plant, *C. sessilis* has not yet been sufficiently studied, but it is an endemic with a very limited nature range, so preserving and evaluating its usefulness is an important task for botanists and gardeners.

A study was conducted on the adaptation features of *Cornus sessilis*, blackfruit *Cornel*, miner's *Cornel*, introduced into the conditions of forest-steppe zone of Ukraine.

The work consisted in assessing the adaptation of *C. sessilis* based on the analyses of bio-ecological features and morphological descriptors of vegetative and generative organs of plants.

Materials. 20 year-old plants *C. sessilis*, obtained from seeds introduced in 2003 from California (Sierra Seed Supply). 35 seeds were sown in green-house after stratification in March 2004. Twenty six seedlings were obtained, they were planted in the ground in early May 2004 with all agrotechnical measures. The plants developed well without any protection for the winter.

Research methods. Introductory, phenological, ecological-biological, comparative-morphological.

Results and their discussion.

Main morphological descriptors of *Cornus sessilis*.

This is a shrub or small tree which is endemic to northern California, where it grows along stream banks in the Cascades Sierra Nevada, and the coastal mountain ranges. It is a tree of the redwood understory in its native ranges.

It is deciduous, bearing deeply veined oval green leaves in season which turn red before falling. Its inflorescence is a cluster of tiny greenish-yellow flowers surrounded by thick, pointed bracts. The fruit is a round drupe about a centimeter wide which is white when newly-formed and gradually turns shiny black.

Observations of the development of *C. sessilis* seedlings showed that the development phases are similar to those of *C. mas*, which bloom at 5-6 years (in contrast to vegetatively propagated plants, which begin to bear fruit at 2-3 years).

Well developed 6 - year - old plants *C. sessilis* 1,6 - 2,2 m tall, had laid generative buds, and were potentially expected to bloom in the spring 2010.

But due to the very frosty (minimum temperature - 20,4 degrees C) and with sharp temperature differences in the winter of 2009 - 2010 the aboveground part of the plants froze, but the root system was preserved [3, 5].

There can be no simple transfer of plants during introduction, since environmental factors and bio-ecological features of plants are constantly variable.

Obviously, the transfer of species to other regions is accompanied by their transformation in new conditions. All plants experience climatic stress of a polyvariant nature. Plant under conditions of introduction are the product of the implementation of genotype heredity in specific environmental conditions based on the adaptation of plants to them in terms of development phases.

Subsequently, the plants recovered and in 2018 bloomed for the first time.

Only a few fruits have reached full maturity. But in 2019 and in the following years the plants *C. sessilis* went through the entire cycle of seasonal development and are currently bearing fruit regularly.

The growing season of *C. sessilis* lasts on average 180 - 190 days. The flowering period on average falls on the beginning - mid - April. The phenological strategy of *C. sessilis* corresponds to that of other species of *Cornus str.* - *C. mas*, *C. officinalis*, *C. florida*, which bloom before the development of generative buds. As for the timing of fruit ripening, the species differ greatly: in *C. mas* it lasts from end of July to the end of October, given the wide assortment, in *C. cousa* and *C. florida* - in September, in *C. officinalis* the fruits ripen in September and can remain on the plants until the end of November or even until December. The fruits of *C. sessilis* ripen from early August to mid - September. The drupes ellipsoidal, in the process of maturation change color from green to yellow, red, then purple - black. In one and the same inflorescence there are drupes that are at different stages of maturation. The number of fruits gradually decreased throughout the ripening process. Only single drupes reached full maturity.

Date of fruit and endocarp weight of *C. sessilis* are not available in the literature. We identified them for the first time. Fruit weight is 330 - 490 mg, endocarp - 80 - 100 mg. The results of biometric analysis of the size of leaves and fruits of this species

showed that the plants of *C. sessilis* grown in the NBG, compared to wild, had larger leaf blades (5.6 - 10.4 x 2.7 - 5.3 cm - in NBG and 4.0 - 9.0 x 2.0 - 4.0 cm - in nature), but smaller fruits (9.6 - 12.0 x 6.5 - 7.2 mm - in NBG and 10.0 - 15.0 x 5.0 - 7.5 mm - in nature).

Cornus sessilis plants are undermanding to the composition and pH of soil. They grow on sandy, loamy and heavy soils, which have acidic (5,5), neutral or alkaline (7,3) pH response. But given that the root system of plants is located in the upper layers of the soil and for normal fruiting in hot weather, the plants need to be provided with water.

Conclusion. The vital activity of introduced plants, the California endemic *C. sessilis*, was studied in connection with the adaptive response to influence of environmental factors. Plants that are at the edge of their ecological plasticity, rather than beyond it, adapt and acclimatize. New genotypes are formed according to synthesis, they reflect the amplitude of genetic variability and ensure the adaptability of plants in new conditions, as a response to the transformation of climatic changes.

The next necessary stage for the future successful integration of the introducer in horticulture is the selection of the most valuable genotypes according to a complex of features and properties.

Successful adaptation of an introduced species is an indicator of the possibility of forming its cultigenic range outside the natural range.

Cornus sessilis, introduced from its natural range, has fully adapted to the conditions of the Forest - Steppe of Ukraine.

The 20 year old plants have undergone a full cycle of seasonal development, successfully bear fruit, produces viable seeds and forms vegetative shoots. The growing season lasts 180 - 190 days - from the beginning of April to mid - late September.

The phenological strategy of *C. sessilis* corresponds to that other species of *Cornus s.str.* - *C.mas*, *C.officinalis*, *C.florida*.

The response of plants to seasonal changes in climatic conditions an integral part of studies of the introduction, adaptive and acclimatizing viability of plants.

References:

1. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III". Botanical Journal of the Linnean Society. – 2009, 161(2). – P. 105-121
2. Fan C.Z., Xiang Q.Y. Phylogenetic analyses of *Cornales* based on 26S rRNA and combined 26S rDNA - matK - rbcL sequence data. American Journal of Botany. – 2003, 90. – P. 1357-1372
3. Klymenko S.V., Ilynska A.P., Kustovska A.V., Melnychenko N.V. California's endemic *Cornus sessilis* in Ukraine. Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2021, 12(1). – P. 42-49.
4. Klymenko S., Ilynska A. The new earliest cultivar of cornelian cherry (*Cornus mas* L.). – Plant introduction. 2023, 97/98. – P. 46-60.
5. Klymenko S., Ilynska A. Phenological stages of *Cornus* L.str. species (*Cornaceae*) according to BBCH. – Agrobiodiversity. – 2021, 2(5). – P. 95-107.

Фіторізноманіття, ресурси та охорона лікарських рослин 195
Phytodiversity, resources and protection of medicinal plants

<i>Hlushchenko L.A., Svidenko L.V., Shevchenko T.L., Sereda O.V.</i> FEATURES OF THE ESSENTIAL OIL OF SOME SPECIES OF THE GENUS <i>THYMUS</i> L.	196
<i>Klymenko S.V., Kustovska A.V.</i> BLACKFRUIT CORNEL (<i>CORNUS SESSILIS</i> TORR. EX DURAND) - INTRODUCTION AND ADAPTATION STRATEGY IN THE FOREST - STEPPE OF UKRAINE	199
<i>Kulakivska A., Konechna R.</i> APPLICATION OF MOLECULAR MARKERS FOR INVESTIGATION THE GENETIC DIVERSITY OF SOME PLANTS OF <i>MALVA</i> GENUS	202
<i>Naseckaitė E., Liaudanskas M., Janulis V.</i> DETERMINATION OF TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTIRADICAL ACTIVITY <i>IN VITRO</i> OF GREATER CELANDINE (<i>CHELIDONIUM MAJUS</i> L.) HERB SAMPLES COLLECTED IN DIFFERENT DISTRICTS OF LITHUANIA	206
<i>Yurchenko Ye., Kustovska A., Paientko V., Matkovsky A., Vedmedenko V.</i> HONEY-BEARING PLANTS OF <i>LAMIACEAE</i> FAMILY OF THE KYIV REGION: BIOLOGICAL AND PRACTICAL ASPECTS	207
<i>Бартошик А.І., Кернична І.З., Демид А.Є.</i> АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ПАРИЛА ЗВИЧАЙНОГО (<i>AGRIMONII EUPATORIA</i> L.)	209
<i>Безусько Л.Г., Цимбалюк З.М., Ниценко Л.М.</i> НОВІ ДАНІ ПРО ПОШИРЕННЯ <i>AGROSTEMMA GITHAGO</i> L. (<i>CARYOPHYLLACEAE</i>) НА РІВНИННІЙ ЧАСТИНІ УКРАЇНИ В ПІЗНЬОМУ ГОЛОЦЕНІ	211
<i>Бумар Г.Й.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ МУЧНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ <i>ARCTOSTAPHYLOS-UVA-URSI</i> (L.) SPRENG В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ	214
<i>Войтенко Л.В., Косаківська І.В.</i> ЕНДОГЕННА ІНДОЛІЛ-3-ОЦТОВА КИСЛОТА В РЕГУЛЯЦІЇ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СПОРОФІТНОГО ПОКОЛІННЯ <i>EQUISETUM ARVENSE</i> L.	217
<i>Зубцова І.В.</i> КОМПЛЕКСНИЙ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ <i>ALTHAEA OFFICINALIS</i> L. НА ЗАПЛАВНИХ ЛУКАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	221
<i>Клебан Н.О., Двірна Т.С.</i> ПОШИРЕННЯ ТА РЕСУРСНА ЗНАЧУЩІСТЬ <i>PRUNELLA VULGARIS</i> L. В УКРАЇНІ	225