

UDC 338.3:633 / 712.4 / 712.31.7
DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.131.41>

ANALYSIS OF THE USE OF FRUIT AND NICE CULTURES IN GREENING OF THE KHERSON REGION

Boiko T.O. – PhD in Biology,

Associate Professor at the Department of Forestry and Landscape Architecture,
Kherson State Agrarian-Economic University

Boiko P.M. – PhD in Biology,

Associate Professor at the Department of Ecology and Sustainable Development
named after Professor Yu.V. Pylypenko,
Kherson State Agrarian-Economic University

Dvorna A.V. – Assistant at the Department of Forestry and Landscape Architecture,
Kherson State Agrarian-Economic University

Since the middle of the last century, fruit, berry, nut, medicinal and essential oil plants have been traditionally used in landscaping the cities of southern Ukraine. Often, this was due to a lack of quality planting material of ornamental woody and herbaceous plants. Today such plants are used as exotics. Plants such as *Ficus carica* L., *Diospyros kaki* Thunb., *Lavandula angustifolia* Mill., *Asparagus officinalis* (L.) and other are increasingly common on the streets of Kherson and in the district centers of the Kherson region. These plants belong to the category of niche crops. Their large-scale cultivation is economically unprofitable and involves great risks. Therefore, they are grown by small farms and amateur gardeners. Since these plants combine valuable nutritional or medicinal properties with decorative ones, it is necessary to find out the possibility of using fruit and niche crops in landscaping.

We identified 38 types of niche fruit crops in the greening of settlements in the Kherson region. Among them, we can single out fruit and berry, medicinal, nut and spice crops. Among them are grain crops (5 species, 13,2%) – *Chaenomeles japonica* Lindl., *Cydonia oblonga* Mill., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Mespilus japonica* Thunb., *Diospyros kaki* Thunb.; stone crops (6 species, 15,8%) – *Lycium chinense* Mill., *Ziziphus ujuza* Mill., *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., *Cornus mas* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Prunus cerasifera* Ehrh.; berry crops (10 species, 26,3%) – *Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn, *Hippophae rhamnoides* L., *Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Planchex, *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Berberis vulgaris* L., *Morus alba* L., *Morus nigra* L., *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem., *Cudrania tricuspidata* (Carriere) Bureau ex Lavalle, *Ficus carica* L.; nut crops (8 species, 21,1%) – *Amygdalus communis* L., *Juglans regia* L., *Juglans cordiformis* Max., *Carya illinoensis* K. Koch., *Castanea sativa* Mill., *Corylus avelana* L., *Corylus colurna* L., *Xanthoceras sorbifolium* Bunge; spicy crops (2 species, 5,3%) – *Hyssopus officinalis* L., *Origanum majorana* (Moench.); medicinal crops (7 species, 18,5%) – *Asparagus officinalis* (L.), *Cyperus esculentus* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Ipomoea batatas* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula latifolia* Medic.

The study of the decorativeness of the presented niche cultures indicates the possibility of their wide implementation in landscaping of Kherson and the Kherson region.

Key words: niche cultures, ornamental plantings, landscaping, Kherson region.

Бойко Т.О., Бойко П.М., Дворна А.В. Аналіз використання плодово-ягідних культур в озелененні Херсонської області

В озелененні міст півдня України з середини минулого сторіччя традиційно використовувались плодови, ягідні, горіхові, лікарські та ефіроолійні рослини. Часто це було пов'язане з недостатньою кількістю якісного посадкового матеріалу декоративних деревних та трав'янистих рослин. Сьогодні такі рослини використовуються у якості екзотів. На вулицях Херсону та в районних центрах Херсонської області все частіше трапляються такі рослини як інжир, хурма, лаванда, спаржа тощо. Ці рослини відносяться до категорії нішевих культур. Їх масштабне вирощування економічно не вигідне та пов'язане з великими ризиками. Тому за їх вирощування беруться невеликі фермерські господарства та садівники-аматори. Оскільки ці рослини поєднують у собі як цінні поживні або

лікарські якості з декоративними, необхідно з'ясувати можливість застосування плодів та нішевих культур в озелененні.

В озелененні населених пунктів Херсонської області нами визначено 38 видів плодів нішевих культур. Серед них можна виділити плодово-ягідні, лікарські, горіхові та пряні культури. Серед них зерняткові (5 видів, 13,2%) – *Chaenomeles japonica* Lindl., *Cydonia oblonga* Mill., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Mespilus japonica* Thunb., *Diospyros kaki* Thunb.; кісточкові (6 видів, 15,8%) – *Lycium chinense* Mill., *Ziziphus ujuva* Mill., *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., *Cornus mas* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Prunus cerasifera* Ehrh.; ягідні (10 видів, 26,3%) – *Lonicera edulis* Turcz. Ex Freyn, *Hippophae rhamnoides* L., *Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Planchex, *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Berberis vulgaris* L., *Morus alba* L., *Morus nigra* L., *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem., *Cudrania tricuspidata* (Carriere) Bureau ex Lavalle, *Ficus carica* L.; горіхові (8 видів, 21,1%) – *Amygdalus communis* L., *Juglans regia* L., *Juglans cordiformis* Max., *Carya illinoensis* K. Koch., *Castanea sativa* Mill., *Corylus avellana* L., *Corylus colurna* L., *Xanthoceras sorbifolium* Bunge; пряні (2 види, 5,3%) – *Hyssopus officinalis* L., *Origanum majorana* (Moench.); лікарські (7 видів, 18,5%) – *Asparagus officinalis* (L.), *Cyperus esculentus* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Ipomoea batatas* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula latifolia* Medic.

Дослідження декоративності представлених нішевих культур свідчить про можливість їх широкого впровадження в озеленення Херсона та Херсонської області.

Ключові слова: нішеві культури, декоративні насадження, озеленення, Херсонська область

Setting of the problem. Ornamental plantings play an important role in the design of the city environment, offer individual unique features of the area, emphasize and define the most valuable buildings, structures, monuments, improve the microclimate and sanitary and hygienic conditions. The greening of cities and municipalities is a necessary component that performs ecological functions and creates a unique landscape space [1].

Since the middle of the last century, fruit, berry, nut, medicinal and essential oil plants have been traditionally used in landscaping the cities of southern Ukraine. Often, this was due to a lack of quality planting material of ornamental woody and herbaceous plants. Today such plants are used as exotics. Plants such as *Ficus carica* L., *Diospyros kaki* Thunb., *Lavandula angustifolia* Mill., *Asparagus officinalis* (L.) and other are increasingly common on the streets of Kherson and in the district centers of the Kherson region. These plants belong to the category of niche crops. Their large-scale cultivation is economically unprofitable and involves great risks. Therefore, they are grown by small farms and amateur gardeners. Since these plants combine valuable nutritional or medicinal properties with decorative ones, it is necessary to find out the possibility of using fruit and niche crops in landscaping [2,3].

The purpose of our work was to establish the specifics of the use of fruit and niche crops in landscaping the territories of the Kherson region.

Problem statement. Inventory studies were conducted on the territory of Kherson and Kherson region during 2017–2021. Chamber processing of the material was carried out at the Department of Forestry and Park and Garden of the Kherson State Agrarian and Economic University according to standard methods. The herbarium collections are stored in the herbarium of the department. Identification of plants and their taxonomic nomenclature was carried out in the field and on the basis of the department using relevant literary sources and reference books [4-11]. The nomenclature of taxa is given according to the «Catalog of the dendroflora of Ukraine» [12].

Presentation of the main research material. Fruit and berry plants can be used in decorative landscaping as part of the design of the territory. For this, special agricultural techniques are used, and the types and varieties of such bushes and trees are selected, taking into account the way they bloom, the height, shape and density of the crown [4-6].

We identified 38 species of niche fruit crops in the greening of settlements in the Kherson region. Among them, we can single out fruit and berry, medicinal, nut and spice crops (table 1).

Among them are grain crops (5 species, 13,2%) – *Chaenomeles japonica* Lindl., *Cydonia oblonga* Mill., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Mespilus japonica* Thunb., *Diospyros kaki* Thunb.; stone crops (6 species, 15,8%) – *Lycium chinense* Mill., *Ziziphus ujuba* Mill., *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., *Cornus mas* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Prunus cerasifera* Ehrh.; berry crops (10 species, 26,3%) – *Lonicera edulis* Turcz. Ex Freyn, *Hippophae rhamnoides* L., *Actinidia argute* (Sieb. et Zucc.) Planchex, *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Berberis vulgaris* L., *Morus alba* L., *Morus nigra* L., *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem., *Cudrania tricuspidata* (Carriere) Bureau ex Lavalley, *Ficus carica* L.; nut crops (8 species, 21,1%) – *Amygdalus communis* L., *Juglans regia* L., *Juglans cordiformis* Max., *Carya illinoensis* K. Koch., *Castanea sativa* Mill., *Corylus avelana* L., *Corylus colurna* L., *Xanthoceras sorbifolium* Bunge, spicy crops (2 species, 5,3%) – *Hyssopus officinalis* L., *Origanum majorana* (Moench.); medicinal crops (7 species, 18,5%) – *Asparagus officinalis* (L.), *Cyperus esculentus* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Ipomoea batatas* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula latifolia* Medic.

Table 1

The spectrum of niche crops used in landscaping in the Kherson region

	Species	Purpose	Use in landscaping
1	2	3	4
1	<i>Actinidia argute</i> (Sieb. et Zucc.) Planchex	berry plant	vertical gardening
2	<i>Amygdalus communis</i> L.	nut culture	single landings large plant groups
3	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot.	stone crops	single landings small plant groups hedges
4	<i>Asparagus officinalis</i> (L.)	medicinal plant	flower beds discounts hedges
5	<i>Berberis vulgaris</i> L.	berry plant	single landings small plant groups large plant groups hedges
6	<i>Carya illinoensis</i> K. Koch.	nut culture	single landings
7	<i>Castanea sativa</i> Mill.	nut culture	single landings
8	<i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	stone crops	single landings
9	<i>Cornus mas</i> L.	stone crops	single landings small plant groups
10	<i>Corylus avelana</i> L.	nut culture	single landings
11	<i>Corylus colurna</i> L.	nut culture	single landings
12	<i>Cudrania tricuspidata</i> (Carriere) Bureau ex Lavalley	berry plant	single landings
13	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	fruit plant	single landings
14	<i>Cyperus esculentus</i> L.	medicinal plant	flower beds discounts
15	<i>Chaenomeles japonica</i> Lindl.	fruit plant	single landings small plant groups hedges

Table 1 (Continued)

1	2	3	4
16	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	fruit plant	single landings
17	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	spicy plant	border planting flower beds discounts
18	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	berry plant	single landings
19	<i>Juglans regia</i> L.	nut culture	single landings large plant groups
20	<i>Juglans cordiformis</i> Max.	nut culture	single landings large plant groups
21	<i>Ficus carica</i> L.	berry plant	single landings
22	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	medicinal plant	border planting flower beds discounts
23	<i>Ipomoea batatas</i> L.	medicinal plant	vertical gardening ground cover plant
24	<i>Lycium chinense</i> Mill.	stone crops	single landings small plant groups
25	<i>Lonicera edulis</i> Turcz. Ex Freyn	berry plant	single landings small plant groups
26	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	medicinal plant	border planting flower beds discounts
27	<i>Lavandula latifolia</i> Medic.	medicinal plant	border planting flower beds discounts
28	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	medicinal plant	single landings small plant groups large plant groups hedges
29	<i>Mespilus japonica</i> Thunb.)	fruit plant	single landings small plant groups
30	<i>Morus alba</i> L.	berry plant	single landings small plant groups large plant groups
31	<i>Morus nigra</i> L.	berry plant	single landings small plant groups large plant groups
32	<i>Origanum majorana</i> (Moench.)	spicy plant	border planting flower beds discounts
33	<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	berry plant	flower beds discounts
34	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	stone crops	single landings
35	<i>Schizandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	berry plant	vertical gardening
36	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	medicinal plant	single landings large plant groups
37	<i>Xanthoceras sorbifolium</i> Bunge	nut culture	single landings small plant groups
38	<i>Ziziphus ujuba</i> Mill.	stone crops	single landings

The decorative qualities of niche crops allow them to be widely used in landscaping. Since niche crops include plants of various life forms, they can be used in various types of plantings. *Morus alba*, *Morus nigra*, *Mespilus japonica*, *Corylus avelana*, *Xanthoceras sorbifolium*, *Sorbus torminalis*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Cydonia oblonga* are used as solitary plants [13-16]. They can also be formed into borders and palm trees, effectively used in vertical landscaping. Such forms of the crown allow rational use of the area. Formed plants adapt well to an arid climate, do not get sick, bear abundant fruit, and such plantings greatly facilitate their care. These trees are highly decorative, some of them are durable, undemanding to the

conditions of local growth, which meets the requirements of green construction. As hedges and borders, it is possible to use *Berberis vulgaris*, *Aronia melanocarpa*, *Lonicera edulis*, *Lycium chinense*, *Mahonia aquifolium*, *Lavandula angustifolia*, *Lavandula latifolia*, *Asparagus officinalis*. *Physalis ixocarpa*, *Origanum majorana*, *Echinacea purpurea*, *Ipomoea batatas*, *Hyssopus officinalis* are used in flower beds and beds.

Conclusions and suggestions. For decorative landscaping, it is possible to use standard forms or varieties of fruit trees that tolerate regular cutting and pruning. These can be *Cydonia oblonga* & *Cerasus tomentosa*. It is possible to plant other decorative forms (with a modified, weeping, spherical shape of the crown) [2].

Fruit and niche cultures can be used in group arrangements. It can be curtains, plantings combined with coniferous, deciduous trees, perennials, flowering bushes. Some species of fruit and berry plants can be placed in complex flower beds.

Almost all species of berry shrubs can be used as decorative plants: for group or solitary plantings, as part of flower beds, hedges or low green fences.

It is used more often than others in decorative landscaping *Chaenomeles japonica*, *Berberis vulgaris*, *Lonicera edulis*, *Mespilus japonica*.

Decorative compositions using fruit crops can be used to decorate gazebos, walls, fences, wallpapers, arches. From fruit and berry plants, *Actinidia argute*, *Ipomoea batatas*, *Schizandra chinensis* are suitable for this.

Trees and shrubs require regular trimming and branch trimming. Even when forming landscape compositions, periodically sanitary pruning of branches is carried out so that the plant remains strong and does not lose its decorative appearance.

The study of the decorativeness of the presented niche cultures indicates the possibility of their wide implementation in landscaping of Kherson and the Kherson region.

REFERENCES:

1. Бойко Т.О., Шмігель А., Мігуля О. Екологічні основи озеленення загальноосвітніх закладів міста Херсона. IV Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Іноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (27-28 квітня 2017 року, м. Тернопіль). – Тернопіль: Крок, 55-57.
2. Бойко Т.О., Лаханська Д. В. Використання нішевих культур в озелененні міста Херсон. The driving force of science and trends in its development: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), August 20, 2021. Coventry, United Kingdom: European Scientific Platform. 70-73.
3. Бойко Т.О., Грищенко В.А., Корінь І.В., Лаханська Д.В. Особливості підбору рослин для міжквартального озеленення у містах півдня України. Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), September 3, 2021. Pisa, Italian Republic: European Scientific Platform. 55-57.
4. Омелянова В.Ю., Котовська Ю.С. Ботанічна характеристика та агробіологічні особливості ехінацеї пурпурової в контексті використання виду для міського озеленення в умовах Південного степу України (оглядова). Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2020. С. 184-188.
5. Марковська О.С., Стеценко І.І. Перспективна ефіроолійна культура для півдня України – Лавандин (*Lavandula hybrida* Reverenon): матер. міжнар. наук.-практ. конф., 20 лист. 2019 р; Дніпро, 2019. С. 306.

6. Марковська О.Є., Свиденко Л.В., Стеценко І.І. Порівняльна оцінка морфометричних показників і господарсько цінних ознак *Lavandula angustifolia* Mill. та *Lavandula hybrida* Rev. *Наукові горизонти*, 2020. № 02 (87), С. 24–31.
 7. Кучерявий В.П., Кучерявий В.В. Озеленення населених місць: Підручник. Львів: Світ, 2019. 456 с.
 8. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник, видання друге зі змінами та доповненнями. Львів: Сполом. 2014. 676 с.
 9. Bauer R., Wagner H. Echinacea: Handbush für Arzte, Apotheker und andere Naturwissenschaftler. Stuttgart; Wiss. Velg. Ges., 1990. 182 p.
 10. Бойко Т.О. Таксономічна структура і стан вуличних насаджень міста Херсон. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. т. 29. № 8. С. 51-55.
 11. Бойко Т.О., Кострицька К.О., Дементьєва О.І. Особливості вирощування *Juglans regia* L. в умовах Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 108. С. 218-223.
 12. Кохно М.А. Каталог дендрофлори України. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 72 с.
 13. Бойко Т.О., Дементьєва О.І. Екологічні основи створення зелених насаджень на територіях загальноосвітніх закладів міста Херсона. *Таврійський науковий вісник*. Вип. 100, Том 2. Херсон, 2018. С. 220-229.
 14. Голуб В., Дементьєва О. Розробка проєкту ремонту та реконструкції зеленої зони загальноосвітнього навчального закладу міста Херсон. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. 2020. С. 118-119.
 15. Омелянова В. Ю., Афанасієвська І. С. Особливості застосування *Morus alba* L. та *Morus nigra* L. у захисних насадженнях Херсонської області: ХДАЕУ, 2021.
 16. Меженський В.М., Меженська Л.О., Мельничук М.Д., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні плодові культури (рекомендації з селекції та вирощування садивного матеріалу). *Національний університет біоресурсів і природокористування України*. К.: Фітосоціоцентр, 2012. 80 с.
-