

ISMA University of Applied Sciences

International scientific conference

**ACTUAL PROBLEMS OF NATURAL
SCIENCES DEVELOPMENT AMIDST
THE EVOLUTION
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

December 25–26, 2024

Head of organising committee:

Romans Djakons – Dr.sc.ing., Professor, Academician, President of ISMA University of Applied Sciences.

Each author is responsible for content and formation of his/her materials.

The reference is mandatory in case of republishing or citation.

Actual problems of natural sciences development amidst the evolution of artificial intelligence (December 25–26, 2024. Riga, the Republic of Latvia) : International scientific conference. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. 68 pages.

SECTION 1. FLORA AND VEGETATION

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-521-1-1>

ASCLEPIAS SYRIACA L. (ASCLEPIADACEAE BORKH.) AS AN INVASIVE EOCENE ELEMENT-TRANSFORMER OF THE ANTHROPOPHYTON OF THE URBAN FLORA OF KYIV MEGAPOLIS

БАТОЧНИК СІРІЙСЬКИЙ – *ASCLEPIAS SYRIACA* L. (ASCLEPIADACEAE BORKH.) ЯК ІНВАЗІЙНИЙ ЕКОЦЕНОЕЛЕМЕНТ-ТРАНСФОРМЕР АНТРОПОФІТОНУ УРБАНОФЛОРИ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСУ

Novosad K. V.

*Candidate of Biological Sciences,
Research Officer at the Department
of Botany
National Museum of Natural History
of the National Academy of Sciences
of Ukraine;*

*Assistant Department of Biology
Bogomolets National Medical
University
Kyiv, Ukraine*

Новосад К. В.

*кандидат біологічних наук,
науковий співробітник відділу
Ботаніки
Національний науково-природничий
музей Національної академії наук
України;*

*асистент кафедри біології
Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця
м. Київ, Україна*

Урбанofітобіота Київського мегаполіса знаходиться в умовах надмірного антропогенного пресингу, результатом якого є трансформація і синантропізація його природних флористичних комплексів та поява серед них переважаючого антропофітону який охоплює флору урбанізованих і техногенних територій, комунікаційних мереж, культурфітоценозів, насаджень, штучно створених екотопів, звалищ та ін. Синантропізацію флори супроводжують процеси заносу, натуралізації та експансії інвазійних видів, що спричиняє найбільш негативні наслідки у видовому складі і структурі аборигенної фракції флори та її флорокомплексах та порушує природні шлях їхнього генезису.

Адвентизація природних та урбаногенних флор здійснюється дуже активно і наразі, у більшій або меншій мірі, охоплює усі флористичні комплекси. Цей процес дуже динамічний: більш активні чужорідні

адвентивні види рослин (в основному злісні бур'яни) витісняють менше стійких, в першу чергу раритетні аборигенні види і займають домінуючі позиції в рослинному покриві трансформованих місцезростань.

Одним з таких злісних експансивних інвазійних видів антропофітону урбанофлори Київського мегаполісу є ваточник сірійський – *Asclepias syriaca* L. (1753, Sp. Pl. : 214, p.p., excl. syn. *Aposynum syriacum* Clus.) з родини ластівневих (Asclepiadaceae Borkh.). Ще кілька десятиліть тому він був тут рідкісним і спорадично, поодинокими особинами траплявся вздовж доріг, зараз уже заповнив більшість напівприродних та техногенних флорокомплексів урбан- та субурбанзони Києва.

За біоморфологічними особливостями це полікарпічна трав'яниста рослина літньозеленого типу вегетації з безрозетковими надземними пагонами, стрижнекореневою системою на перших роках вегетації, котра надалі заміщується мичкуватокореневою паростковою системою. Стрижневий корінь *A. syriaca* проростає у ґрунт на глибину до двох метрів, утворюючи яруси численних горизонтальних паростків, що тягнуться радіально на 15–18 м. В умовах Києва зацвітає наприкінці серпня. Кожна особа може давати в середньому від 5 до 15 коробочок і продукувати до 2500 насінин, що поширюються анемохорним способом. Схожість насіння за перший рік зберігання становить 80–95%.

За екологоценотичними особливостями він є гео-, ксеромезо-, геліота мезотермофітним синантропофантом, що проявляє широку еврифітну екотопологічну активність.

За хорологічними особливостями *A. syriaca* є еврихорним прогресуючим поліконтинентальним (Північна та Південна Америка, Європа, Північна Африка, Центральна Азія) видом північноамериканського походження.

В межах урбан- та субурбанзони Києва вид має спорадичне поширення, утворюючи досить великі за площею та кількістю особин популяційні локуси, оскільки є урбанонейтралом за стійкістю до умов гемеробності та антропофітом за антропотолерантністю.

За типом хроноелементу він є кенофітом (занесений в Україну наприкінці 19 ст.), за стійкістю до умов гемеробності (окультурення ландшафтів) – еугемеробом, воліє зростати в антропофільних флорокомплексах з порушеним природним рослинним покривом та надмірною антропопресією. За ступінню натуралізації *A. syriaca*: екофіт, оскільки поселяється тільки в синантропних та напівприродних екофітонах антропофітону урбанофлори переміщених та вищипаних ґрунтів, перелогів, еродованих земель, рудеральних місцезростань, штучних лісопосадок, рудералізованих чагарників, в посівах багаторічних трав, рідше на техногенних відвалах.

Усі частини рослини токсичні для людини. Симптомами отруєння людей є нудота, розширення зіниць, прискорений і слабкий пульс [3]. Разом з тим це цінна лікарська рослина, що має бактерицидні та протизапальні властивості. Рослина містить алкалоїд строфант – цінну та рідкісну отруйну речовину, що застосовується в лікуванні низки серцевих хвороб (порушення ритму, ішемічна хвороба, серцева недостатність). Лікарські засоби на основі ваточника досить ефективно відновлюють функцію серцево-судинної системи. [3]. Завдяки великій кількості амінокислот в рослині, препарати на її основі входять до засобів, що володіють властивостями відновлення шкіри. Ефірні масла широко використовуються в парфюмерії.

Молоді пагони *A. syriaca* на батьківщині виду корінне населення використовувало в їжу. Проте, як показали дослідження [4.] кулінарне використання *A. syriaca* не рекомендується через наявність токсичних кардіоглікозидів та карденолідів – шкідливі сполук, що містяться в насінневному борошні. Вид містить також кардіоактивні стероїди, зокрема асклепіадин, гомфозид та афрозид.

A. syriaca є хлоренхімним каучуконосом з відкладенням каучуку в асиміляційних тканинах листя і стебел. Латекс досліджуваного виду неодноразово розглядався як можливе джерело природного каучуку [2]. В Україні в 1930-х роках вирощувався як природний каучуконос на промислових плантаціях понад 4 тис. га [1]. Проте отримана продукція – природний каучук, мала низьку якість. З початком виробництва штучного каучуку ваточник залишився в природі на наших полях, як багаторічний злісний експансивний інвазійний бур'ян, який і зараз не піддається, а ні хімічному, а ні механічному знищенню, не поїдається тваринами, не має фітопатогенів, зокрема не вражається місцевими грибами завдяки чому агресивний та швидко розмножується. Розповсюджується неконтрольовано й займає значні площі, забруднюючи та трансформуючи їх, через що становить серйозну загрозу як агроценозам так і природним фітосистемам, зокрема і заповідним.

Поширенню виду сприяє і людський фактор, адже *A. syriaca* дуже цінний медонос та красиво квітуча рослина, насіння, кореневища та контейнерні рослини якої масово реалізуються в соціальній мережі інтернет. Все це, поряд з високим біотичним потенціалом, алелопатичними можливостями та вражаючою продуктивністю біомаси цього інвазійного виду-трансформеру призводить до пригнічення та зникнення більшості аборигенних видів рослин та адвентизації урбано-флорокомплексів.

Це один з небезпечних адвентивних видів рослин Київського мегаполісу що може вивчатись та досліджуватись студентами. Одним із завдань підготовки майбутніх медичних фахівців є формування

всебічних знань про отруйні рослини та вміння ідентифікувати їх в природі та гербарних колекціях. Важливим є вміння характеризувати хорологічні та еколого-ценотичні особливості, за яких може бути контакт небезпечних адвентивних видів рослин та людини.

Таким чином, проаналізований інвазійний вид поєднує в собі як корисні для людини господарські значення (лікарське, декоративне, медоносне, жиробоїзне), так і небезпечні для людини (дуже отруйна та дерматозна рослина, злісний бур'ян) та природи (агресивний, експансивний інвазійний вид-трансформер фітосистем з неконтрольованим розповсюдженням). Завдяки саме цим особливостям, в першу чергу будучи особливо небезпечним для життя людини отруйним видом він впродовж десятиліття досліджується на культивацийних експериментальних ділянках та під час тривалого популяційного фітотимоніторингу в різних районах України.

Література:

1. Двірна Т. С. Використання *Asclepias syriaca* L.: історія, стан та перспективи. *Journal of Native and Alien Plant Studies*. 2021. 17. С. 15–31. DOI: 10.37555/2707-3114.17.2021.248326
2. Gaertner, E. E. The History and Use of Milkweed (*Asclepias syriaca* L.). *Economic Botany*. Vol. 33. No. 2. 1979. P. 119–123.
3. Follak, S., Bakacsy, L., Essl, F., Hochfellner, L., Lapin, K., Schwarz, M., Tokarska-Guzik, B., Wołkowycski, D.. “Monograph of invasive plants in Europe №6: *Asclepias syriaca* L”. *Botany Letters*. 2021. Vol. 168. No 3. P. 422–451. DOI: 10.1080/23818107.2021.1886984.
4. Simpson, N. S., Cole, J. B., Ellsworth H.. What toxicity may result from ingestion of the plant pictured below? Answer: cardioactive steroid toxicity from common milkweed. *Journal of Medical Toxicology*. No 9 (3). 2013. P. 287–288. DOI:10.1007/ s13181-013-0322-y.