

УДК 581.526.45:581.9(477.53+477.54)  
https://doi.org/10.33989/2021.7.2.261537

**М.В. Жук, С.В. Гапон**

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,  
м. Полтава, вул. Остроградського, 2, 36003

zhuk.mv@ukr.net

gaponsv58@gmail.com

ORCID 0000 0002 1601 3071

ORCID 0000 0002 4902 6055

## **НАТУРАЛІЗАЦІЯ АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ ЛУК РОМЕНСЬКО-ПОЛТАВСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ**

*У статті проаналізовано адвентивну фракцію флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу. За результатами досліджень встановлено, що дана фракція нараховує 55 видів, які належать до 47 родів, 16 родин, 13 порядків, двох класів, одного відділу. За часом занесення переважають археофіти 37 видів (67,3%), за способом проникнення домінують ксенофіти – 40 видів (72,7%), за ступенем натуралізації виявлено 45 видів (81,8%) епекофітів, за первинним ареалом існування переважає середземноморська – 13 видів (23,6%), середземноморсько-ірано-туранська – 12 видів (21,8%) та ірано-туранська – 8 видів (14,5%) групи. За відношенням до вологості переважають ксеромезофіти – 30 видів (54,5%), а за відношенням до освітлення – геліофіти, котрі становлять 40 видів (72,7%). За життєвою формою мають перевагу хамефіти – 29 видів (52,8%).*

*За часом занесення серед епекофітів у флорі досліджених лук переважають археофіти, які становлять 30 адвентивних видів (54,5%). За способом занесення серед епекофітів домінують ксенофіти – 33 види (60%). За первинним ареалом основу епекофітів утворюють адвентивні види середземноморсько-ірано-туранського (11 видів), середземноморського (10 видів) та ірано-туранського (6 видів) походження, які разом становлять 27 видів або 60% від усіх епекофітів. За відношенням до вологості серед епекофітів переважають ксеромезофіти, які серед епекофітів становлять 57,8%. За відношенням до світла більшу частину епекофітів становлять геліофіти – 33 види (60%). Майже половина епекофітів складається із терофітів, які мають 25 адвентивних видів (45,5%).*

**Ключові слова:** натуралізація; адвентивна фракція; Роменсько-Полтавський геоботанічний округ; луки.

**Вступ.** Однією із проблем збереження біорізноманіття у ХХІ столітті є проблема адвентивізації природної флори, причиною якої стало значний економічний розвиток суспільства та світова торгівля, які спричинили поширення рослин далеко від їх первинних ареалів існування. Загроза природним угрупованням полягає у тому, що адвентивні види мають високу пристосувальну здатність до різноманітних екологічних умов та ефективно поширення насіння, тобто здатні натуралізуватися. Саме завдяки таким особливостям дана група рослин здатна призвести до зменшення видового різноманіття природних фітоценозів, а в майбутньому – до їх зникнення (Протопопова, 1991; Двірна, 2015).

З огляду на вище сказане доцільно провести аналіз лучної флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу на наявність адвентивної фракції та особливостей її натуралізації.

**Матеріали та методи.** Матеріалами дослідження стали дані, отримані під час детально-маршрутних обстежень лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу протягом вегетаційного періоду 2020–2021 років. Для аналізу отриманих даних застосовано камеральні методи – обробка гербарного матеріалу та методи математичної статистики.

Флорогенетичний аналіз проведено за класифікацією О. І. Толмачова (Толмачёв, 1986). Відповідно до підходів Я. Корнася (Kornaś, 1968) здійснено аналіз видів за часом занесення. Аналіз натуралізації адвентивних рослин подано за класифікацією А. Теллунга (Thellung, 1919), з доповненнями Я. Корнася (Kornaś, 1968) та В. В. Протопопової (Протопопова, 1991).

Загальноприйняті методики Г. Еленберга, А. Константинова та М. Гойся використано під час аналізу адвентивних видів за відношення до освітлення та вологості. Як клімаморфи розглядаються екоморфи, які мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до кліматичних особливостей (життєві форми згідно К. Раункієра).

**Результати та їх обговорення.** Адвентивна фракція флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу нараховує 55 видів, які належать до 47 родів, 16 родин, 13 порядків, 2 класів, 1 відділу.

Аналіз адвентивної фракції флори лук дослідженого регіону показав, що за часом занесення переважають археофіти 37 видів (67,3%), кенофіти нараховують 18 (32,7%) видів.

Серед виявлених адвентивних видів на луках за способом проникнення домінують ксенофіти – 40 представників, що від загальної кількості видів становить 72,7%, решта належать до аколотофітів – 6 видів (10,9%), ергазіофітів – 8 видів (14,5%), спосіб проникнення одного виду невстановлено.

За ступенем натуралізації виявлено 45 видів (81,8%) епекофітів, по 4 вида (7,3%) геміепокофітів та агріофітів, 2 вида (3,6%) ефемерофітів. Отримані дані свідчать про переважання

Таблиця 1

**Розподіл груп натуралізації адвентивної фракції флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу за ступенем та способом занесення**

Група	Епекофіт		Ефемерофіт		Геміепокофіт		Агріофіт	
	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %
За часом занесення								
Археофіти	30	54,5	-	-	4	7,3	3	5,5
Кенофіти	16	29,1	1	1,8	-	-	1	1,8
За способом занесення								
ксенофіти	33	60	1	1,8	3	5,5	3	5,5
аколотофіти	5	9,1	1	1,8	-	-	1	1,8
ергазіофіти	6	10,9	-	-	1	1,8	1	1,8

видів, які повністю натуралізувалися на антропогенних або природних лучних територіях (табл. 1).

За часом занесення серед епекофітів у флорі лук переважають археофіти, які становлять 30 адвентивних видів (54,5%), у агріофітів – археофіти (3 види або 5,5%), а ефемерофіти та геміепокофіти представлені тільки кенофітами (1 вид або 1,8%) та археофітами (4 види або 7,3%) відповідно.

За способом занесення серед епекофітів домінують ксенофіти – 33 види (60%), більшу частину геміепокофітів та агріофітів складають ксенофіти (по 3 види або 5,5% кожна), а ефемерофіти мають порівну ксенофітів та аколотофітів.

Можливість з'ясувати участь флористичних областей у формуванні адвентивної флори лук дослідженого геоботанічного округу дає флорогенетичний аналіз (табл. 2).

Таким чином, адвентивну фракцію флори лук формують 16 ареалогічних груп, серед яких середземноморська 13 видів (23,6%), середземноморсько-ірано-туранська 12 видів (21,8%) та ірано-туранська – 8 видів (14,5%), які разом складають 33 вида або 59,9 % від загальної кількості виявлених адвентивних видів.

За первинним ареалом основу епекофітів утворюють адвентивні види середземноморсько-ірано-туранського (11 видів), середземноморського (10 видів) та ірано-туранського (6 видів) походження, які разом становлять 27 видів або 60% від усіх епекофітів. У формуванні геміепокофітів рівноцінну участь беруть ірано-туранська, південоевропейська, середземноморська та середньоевропейська ареалогічна група. Агріофіти представлені ірано-туран-

**Спектр походження адвентивної фракції флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу за ступенем натуралізації**

Ареалогічна група	Епекофіт		Ефемерофіт		Геміепокофіт		Агріофіт	
	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %
азіатська	2	3,6	-	-	-	-	-	-
індо-малайська	1	1,8	-	-	-	-	-	-
ірано-туранська	6	10,9	-	-	1	1,8	1	1,8
передньоазіатська	2	3,6	-	-	-	-	-	-
південноєвропейська	1	1,8	1	1,8	-	-	-	-
південно-західноазіатська	1	1,8	-	-	-	-	-	-
південносхідна	1	1,8	-	-	-	-	-	-
південоевропейська	-	-	-	-	1	1,8	-	-
північноамериканська	4	7,3	-	-	-	-	-	-
середземноморська	10	18,2	-	-	1	1,8	2	3,6
середземноморсько-атлантично-європейська	1	1,8	-	-	-	-	-	-
середземноморсько-ірано-туранська	1	1,8	-	-	-	-	1	1,8
середземноморсько-ірано-туранська	11	20	1	1,8	-	-	-	-
середземноморсько-іранська	1	1,8	-	-	-	-	-	-
середньоєвропейська	-	-	-	-	1	1,8	-	-
східносередземноморська	1	1,8	-	-	-	-	-	-
не визначено	1	1,8	-	-	-	-	-	-

ською, середземноморською та середземноморсько-ірано-туранською групами, ефемерофіти – ірано-туранською та середземноморсько-ірано-туранською.

Важливими чинниками, які впливають на ріст і розвиток рослин, процеси їх натуралізації є екологічні фактори, серед яких провідну роль грають інтенсивність освітлення та його тривалість, ступінь зволоження та особливості пристосування до кліматичних умов середовища (Федорончук та ін., 2020). Тому для адвентивної фракції флори досліджених лук встановлено відношення до кожного фактора навколишнього середовища (табл. 3).

Аналіз розподілу адвентивних видів за відношенням до вологи свідчить про домінування ксеромезофітних рослин – 30 видів (54,5%). На другому місці знаходяться мезофіти, які представлені 12 видами (21,8%). Наступну позицію займають мезоксерофіти та гігрофіти – по 6 видів (10,9%) кожна. Остання група у спектрі – гігромезофіти – 1 вид (1,8%).

Серед груп за ступенем натуралізації епекофіти наповнені всіма екоморфами, проте найбільше видів адвентивних рослин належать до ксеромезофітів, які серед епекофітів становлять 57,8%. З трьох екологічних груп за відношенням до ступеня зволоження складаються агрїофіти, а саме: ксеромезофіти (2 види або 3,6%), гігрофіти (1 вид або 1,8%), мезофіти (1 вид або 1,8%). Ефемерофіти представлені лише однією екологічною групою – ксеромезофіти (2 види або 3,6%), як і геміепокофіти – гігрофітами (4 види або 7,3%).

За відношенням до освітлення серед виявлених видів адвентивної фракції флори лук дослідженого геоботанічного округу мають перевагу геліофіти, котрі становлять 40 видів (72,7%). Сциогеліофіти займають другу позицію і мають 14 видів (25,4%). Найменша наповненість видами у геліосциофітів – 1 вид (1,8%).

Епекофіти серед усіх груп за ступенем натуралізації представлені всіма виявленими екоморфами за відношенням до світла, проте більшу частину становлять геліофіти (33 види або 60%). Геміепокофіти та агрїофіти сформовані двома однаковими групами – геліофітами

**Спектр екологічних особливостей адвентивної фракції флори лук  
Роменсько-Полтавського геоботанічного округу за ступенем натуралізації**

Основні екоморфи	Епекофіт		Ефемерофіт		Геміепокофіт		Агріофіт	
	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %	кі-сть видів	частка видів, %
Екологічний спектр за відношенням до вологи								
гігрофіт	1	1,8	-	-	4	7,3	1	1,8
гігромезофіт	1	1,8	-	-	-	-	-	-
мезофіт	11	20	-	-	-	-	1	1,8
мезоксерофіт	6	10,9	-	-	-	-	-	-
ксеромезофіт	26	47,3	2	3,6	-	-	2	3,6
Екологічний спектр за відношенням до світла								
геліофіт	33	60	2	3,6	3	5,5	2	3,6
геліосциофіт	1	1,8	-	-	-	-	-	-
сциогеліофіт	11	20	-	-	1	1,8	2	3,6
Екологічний спектр за відношенням до клімату								
гемікриптофіт	19	34,5	1	1,8	1	1,8	-	-
геофіт	2	3,6	-	-	1	1,8	1	1,8
терофіт	25	45,5	-	-	3	5,5	1	1,8
хамефіт	-	-	-	-	-	-	1	1,8

(3 види або 5,5%, 2 види або 3,6% відповідно) та сцигеліофітами (1 вид або 1,8%, 2 вида або 3,6% відповідно). Ефемерофіти складаються тільки з геліофітів (2 види або 3,6%).

Унаслідок проведеного аналізу адвентивної фракції флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу за життєвими формами виявлено переважання хамефітів – 29 (52,8%). На другому місці за чисельністю видів знаходяться гемікриптофіти – 21 вид (38,1%), інші групи менш чисельні: геофіти мають 4 види (7,2%), а хамефіти – 1 вид (1,8%).

Встановлено, що епекофіти та геміепокофіти представлені однаковими життєвими формами, а саме: гемікриптофітами, геофітами та терофітами, однак наповненість цих груп відрізняється. У епекофітів терофіти мають 25 адвентивних видів (45,5%), а у геміепокофіти – 3 види (5,5%). У епекофітів гемікриптофіти мають 19 видів (34,5%), а у геміепокофітів – 1 вид (1,8%). Геофіти у обох груп представлені незначною кількістю рослин. У агріофітів виділено три групи життєвих форм, проте всі вони налічують по 1 виду (1,8%). Ефемерофіти представлені 1 видом, який є гемікриптофітом.

**Висновки.** Таким чином, адвентивну фракцію флори лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу формують часом занесення археофіти, за способом проникнення – ксенофіти, за ступенем натуралізації – епекофіти, середземноморського, середземноморсько-ірано-туранського та ірано-туранського походження. По відношенню до екологічних факторів переважають ксеромезофіти, геліофіти та хамефіти.

Серед епекофітів переважають археофіти, ксенофіти середземноморсько-ірано-туранського та середземноморського походження, ксеромезофіти, геліофіти, терофіти.

**Список використаної літератури:**

- Двірна Т. С. Адвентивна фракція флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу та її інвазійний потенціал : автореф. дис. ... канд. біолог. наук : 03.00.05. Київ, 2015. 18 с.
- Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев : Наук. думка, 1991. 204 с.
- Синантропізація лісового та чагарникового флорокомплексів Середнього Придніпров'я (Україна) / М. М. Федорончук та ін. *Біологічні системи*. 2020. Т. 12. Вип. 2. С. 263–278.
- Толмачёв А. И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск : Наука, 1986. 189 с.
- Kornaś J. Klasyfikacja geograficzno-historyczna roślin synantropijnych zadomowionych w Polsce. *Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej*. U.W. Warszawa-Białowieża. 1968. № 25. S. 33–61.
- Thellung A. Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik. *Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik*. 1922. Vol. 24–25. S. 36–42. URL: [https://www.zobodat.at/pdf/Allg-bot-Zeitschrift\\_24-25\\_1922\\_0036-0042.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Allg-bot-Zeitschrift_24-25_1922_0036-0042.pdf)

**M.V. Zhuk, S.V. Gapon**

Poltava National Pedagogical University after V.G. Korolenko

## NATURALIZATION OF THE ADVENTIVE FRACTION OF THE MEADOWS FLORA OF THE ROMA-POLTAVA GEOBOTANICAL DISTRICT

In the article the adventive fraction of onion flora of Romensko-Poltavsky geobotanical district is analyzed. According to the results of the researches it was established that this fraction includes 55 species belonging to 47 genera, 16 genera, 13 rows, 2 classes, and 1 division. According to the time of introduction, 37 species (67.3%) are dominated by archaeophytes, 40 species (72.7%) by the mode of invasion, 45 species (81.8%) of epicophytes were found by the degree of naturalization, 23.6% of the primary areal species, 12 species (21.8%) by the Mediterranean-Iranian-Turanian and 8 species (14.5%) by the Iranian-Turanian group. Xeromesophytes prevail in relation to humidity with 30 species (54.5%) and heliophytes in relation to light with 40 species (72.7%). In terms of life form, chamephytes have the advantage – 29 species (52.8%).

According to the time of introduction among the epicophytes in the flora of the onion study are dominated by archaeophytes, comprising 30 adventive species (54.5%). By mode of introduction, xenophytes dominate among the epicophytes with 33 species (60%).

By primary range, the basis of the epicophytes is formed by adventive species of Mediterranean-Iranian-Turanian (11 species), Mediterranean (10 species) and Iranian-Turanian (6 species) origin, which will constitute 27 species or 60% of all epicophytes. In relation to moisture, xeromesophytes dominate among the epicophytes, which constitute 57.8% of the epicophytes. In relation to light, most of the epicophytes are heliophytes – 33 species (60%). Almost half of the epicophytes consist of therophytes with 25 adventive species (45.5%).

**Key words:** naturalization; adventive fraction; Romno-Poltava geobotanical district; meadows.

### References

- Dvirna, T. S. (2015). *Adventyvnna fraktsiia flory Romensko-Poltavskoho heobotanichnoho okruhu ta yii invaziyni potentsial [Adventive flora fraction of Romensko-Poltava geobotanical district and its invasive potential]*. (Extended abstract of BiologyD dissertation). Kyiv [in Ukrainian].
- Fedoronchuk, M. M., Protopopova, V. V., Shevera, M. V., Shevchyk, V. L., Dzhuran, V. M., Krecul, N. I., & Jarova, O. A. (2020) Synantropizatsiia lisovoho ta chaharnykovoho florokompleksiv Serednoho Prydniprov'ia (Ukraina) [Synanthropization of forest and shrub florocomplexes of the Middle Cis-dnipro region (Ukraine)]. *Biologhichni systemy*, 12(2), 263-278 [in Ukrainian].
- Kornaś, J. (1968). Klasyfikacja geograficzno-historyczna roślin synantropijnych zamowionych w Polsce. *Materiały Zakładu Fitos ocjologii Stosowanej*, 25, 33-61.
- Protopopova, V. V. (1991). *Synantropnaia flora Ukrainy u puty ee razvytiya [Synanthropic flora of Ukraine and ways of its development]*. Kyev: Nauk. dumka [in Russian].
- Thellung, A. (1922). Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik. *Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik*, 24/25, 36-42. Retrived from [https://www.zobodat.at/pdf/Allg-bot-Zeitschrift\\_24-25\\_1922\\_0036-0042.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Allg-bot-Zeitschrift_24-25_1922_0036-0042.pdf)
- Tolmachjov, A. I. (1986). *Metody sravnitel'noy floristiki i problemy florigeneza [Methods of comparative floristics and problems of phlorogenesis]*. Novosibirsk: Nauka [in Russian].

Отримано 18.10.2021