

СИНАНТРОПІЗАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ ПЕРЕЛОГІВ ЛІСОСТЕПУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Б.Є. Якубенко, доктор біологічних наук

А.М. Чурілов, асистент, **А.П. Тертишний**, кандидат біологічних наук

А.К. Ярмоленко, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Проведено синантропізаційний аналіз флори перелогів Лісостепу Київської області. З'ясовано, що синантропна складова угруповань перелогів різних років демутації налічує 181 вид з 44 родин та 137 родів вищих судинних рослин (52% від загальної кількості видів). Проаналізовано походження, ареали, біологічні та екологічні особливості синантропних видів регіону.

Вступ. Інвазія чужорідних видів є ніч однією із найважливіших проблем, якій присвячено значну кількість досліджень [1, 3, 5, 6, 9, 10, 15]. Інтенсивність і масштаби занесення чужорідних видів зросли останнім часом настільки, що це визнається однією із найбільших екологічних проблем. Прийнята в 1992 р. у Ріо-де-Жанейро Конвенція про збереження біологічного різноманіття передбачає розроблення запобіжних заходів біологічним інвазіям та прийняття заходів щодо мінімізації наслідків їхнього впливу на природні системи [20]. З цією метою необхідно встановлювати поширеність, видовий склад, основні шляхи міграції та ступінь натуралізації цих видів до природних фітоценозів.

Методика. Для дослідження синантропної складової застосовували підходи В.В. Протопопової [12]. Геоботанічні дослідження природної та антропогенно порушеної лучної рослинності та її динаміку вивчали шляхом застосування прямих і опосередкованих методів ряду авторів: Є.М. Лавренко [6]; А.І. Толмаче-

ва [14]; І.Д. Юркевича, О.А. Кручанової [4]; В.Д. Александрова [2]; Б.М. Миркіна, Л.Г. Наумової, А.І. Соломещ [8]; Б.А. Юрцева [16]. Використовували гербарні матеріали кафедри ботаніки НУБіП України та Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного. Ідентифікацію видового складу визначали за [11] та узгоджували з сучасним номенклатурним списком судинних рослин України [18]. Результати геоботанічних досліджень отримано з використанням традиційних прямих і опосередкованих фітоценотичних методів – маршрутного, закладання пробних площ, геоботанічного профілювання, динаміки рослинності.

Результати та їх обговорення. Синантропна складова угруповань перелогів різних років демутації налічує 181 вид з 44 родин та 137 родів вищих судинних рослин (52% від загальної кількості видів), що становить 12,2% від синантропної флори України [12].

Основу синантропної флори, формує відділ *Magnoliophyta* – 99,4% видів (*Magnoliopsida* – 89% та *Liliopsida* – 11%); судинні

*Науковий керівник – доктор біологічних наук Б.Є. Якубенко.

спорів становлять 0,6%, що співвідноситься з відповідним показником для синантропної флори України [12].

Основну кількість видів об'єднують перші 14 родин – 142 види (78,5%), у той час як решта 30 родин – лише 39 видів (21,5%). Десять провідних родин охоплюють 128 видів (70,7%), перші три – 79 (43,6%)(таб.). Домінування небагатьох родин є характерною рисою як для синантропної, так і природної флори України та інших регіональних флор [12].

Перша позиція у спектрі провідних родин належить *Asteraceae* (26,0%), у відповідному спектрі Лісостепу України вона належить *Brassicaceae*, тоді як *Asteraceae* займає друге місце [12, 17]. Високе положення Айстрових свідчить про значну участь бореального елемента в процесах синантропізації, за рахунок апофітів та адвентів американського (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Bidens frondosa* L., *Conyzac canadensis* (L.) Cronq., *Cyclachaenaxanthiiifolia* (Nutt.) Fresen., *Galinsogaparviflora* Cav., *Helianthus tuberosus* L., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Silphium perfoliatum* L., *Solidagocanadensis* L.) і середземноморського та середземноморсько-ірано-туранського. (*Centaurea cyanus* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Cichorium intybus* L., *Lactuca serriola* L., *Onopordum acanthium* L.,

Sonchus arvensis L., *Sonchus oleraceus* L.) походження. Другу позицію займає *Fabaceae* (8,8 %), що свідчить про значний вплив середземноморського елемента у формуванні синантропної флори лісостепової частини Київської області. Третя позиція належить *Brassicaceae* (8,8%). На нашу думку, характер положення Капустяних у спектрі провідних родин відображає ступінь антропогенного освоєння досліджуваного регіону і, за даними В.В. Протопопової [12], є свідченням інвазії родів, характерних для ксеричних територій Середземноморської та Ірано-Туранської областей. Серед досліджуваної синантропної флори, як і серед провідних родин синантропної флори Лісостепу України, четверте місце посідає *Poaceae* (6,6%). П'ята позиція належить *Lamiaceae* (4,4%), шоста – *Caryophyllaceae* (3,9%), сьому і восьму, з однаковою кількістю видів, займають *Rosaceae* і *Scrophulariaceae* (3,3%). Цікавим є той факт, що родина *Rosaceae* входить до спектра синантропної флори України [12]. Її високе положення у межах досліджуваної території пояснюється спонтанним траплянням на перелогів адвентивних елементів – *Armeniacavulgaris* Lam., *Cerasus vulgaris* Mill., *Malus domestica* Borkh. та апофітів – *Agrimonia eupatoria* L., *Potentilla anserina* L., *Potentilla argentea* L.,

Таблиця. Провідні родини синантропної фракції флори перелогів Лісостепу Київської області

Ранг	Родина	Кількість видів, од.	Частка*, %	
1.	1	<i>Asteraceae</i> – Айстрові	47	26,0
2.	2–3	<i>Fabaceae</i> – Бобові	16	8,8
3.	2–3	<i>Brassicaceae</i> – Капустяні	16	8,8
4.	4	<i>Poaceae</i> – Тонконогові (Злакові)	12	6,6
5.	5	<i>Lamiaceae</i> – Губоцвіті	8	4,4
6.	6	<i>Caryophyllaceae</i> – Гвоздиківі	7	3,9
7.	7–8	<i>Rosaceae</i> – Розові	6	3,3
8.	7–8	<i>Scrophulariaceae</i> – Шорстколисті	6	3,3
9.	9–10	<i>Polygonaceae</i> – Гречкові	5	2,8
10.	9–10	<i>Ariaceae</i> – Селерові	5	2,8
Усього		128	70,7	

* – від загальної кількості синантропної складової перелогів

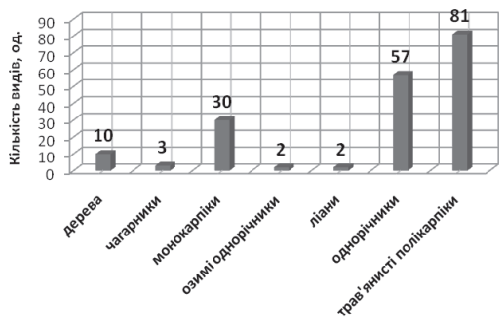


Рис. 1. Біоморфи синантропних видів за тривалістю життєвого циклу

занесених з прилеглих територій. Дев'ять та десята позиції належать *Polygonaceae* і *Ariaceae* (2,8%).

До переважаючих відносяться роди з 5 видами (*Artemisia*) та роди з 3 видами (*Achillea*, *Senecio*, *Medicago*, *Vicia*, *Plantago*, *Veronica*).

Важливими характеристиками, що пояснюють поширення синантропних видів у перелогах, є відомості про їхнє походження та біологічні й екологічні особливості.

Переважаюча біоморфа серед синантропних видів за тривалістю життєвого циклу (рис. 1) – це трав'яні полікарпіки (44,8%) та одинорічники (31,5%), висока участь яких є характерною для синантропних флор [12]. Третя позиція належить багаторічним або дворічним монокарпікам (16,6%); значно менше дерев (5,5%), решта ж біоморф охоплюють 3,9%.

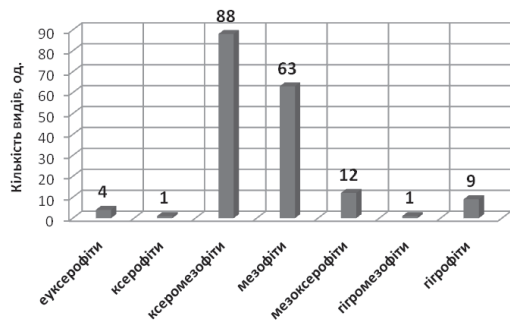


Рис. 3. Розподіл синантропних видів за гідроморфами

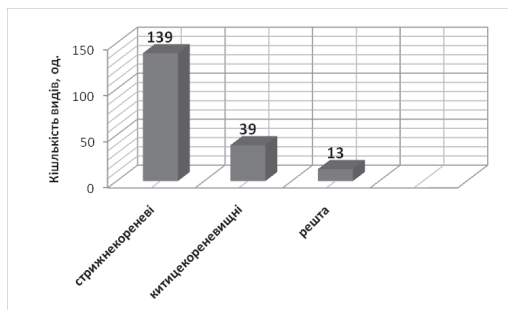


Рис. 2. Розподіл синантропних видів за типами підземних систем

За типом підземних систем переважають стрижнекореневі (76,8%), а види з китицекореневищним типом будови підземних органів складають 21,5% (рис. 2). Решта видів (7,2%) відносяться до таких типів: стрижнекореневий з підземними столонами – *Xanthoxalisfontana* (Bunge) Holub; кореневищний – *Acoruscalamus* L., *Elytrigiarrepens* (L.) Nevski, *Epilobiumcollinum* C.C. Gmel.; коренепаростковий і стрижнекореневий – *Achilleanobilis* L., *Inulabritannica* L., *Picrishieraciooides* L., *Convolvularvensis* L., *Robiniapseudoacacia* L., *Melandriumalbum* (Mill.) Garcke.

Аналіз гідроморф показав переважання ксеромезофітних видів (48,6%), другу позицію займають мезофіти (34,8%), значно менше мезоксерофітів (6,6%). На решту видів, що відносяться до 4 гідроморф, припадає 8,3% (рис. 3).

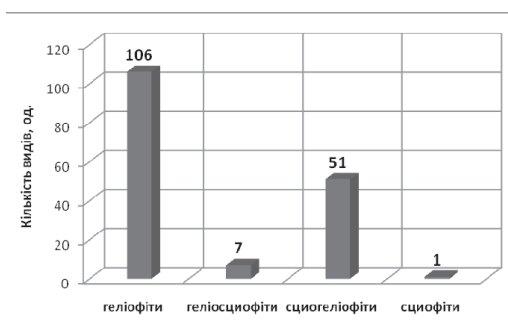


Рис. 4. Розподіл синантропних видів за відношенням до ступеню освітленості

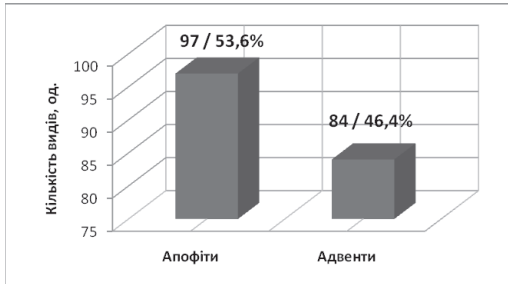


Рис. 5. Співвідношення між фракціями синантропної складової угруповань перелогів Лісостепової частини Київської області

Отримані дані дають змогу зробити висновок про евритопну амплітуду пристосування основної частини видів до умов місцезростання. Зміщення спектра в бік ксерофітності характеризує особливості розташування досліджуваної території у межах Лісостепу України.

Аналіз щодо відношення рослин до умов освітлення (рис. 4) підтвердив переважаюче положення геліофітів (58,6%), що пояснюється екологічними умовам зростання на відкритих просторах перелогів. Друга позиція належить сциогеліофітам (28,2%), третя – геліосциофітам (3,9%), екологічно пластичним видам, що мають широку амплітуду пристосувань до ступеня освітлення.

Апофітна фракція містить 53,6%, адвентивна – 46,4% (рис. 5). Величина від-

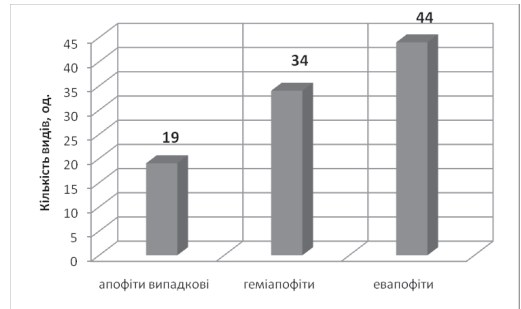


Рис. 6. Групи апофітів за поширенням антропогенно трансформованими екотопами

ношення апофіти/адвенти становить 1,15. Переважання апофітизації над адвентизацією свідчить про віддаленість досліджуваного регіону від основних центрів адвентизації.

Серед апофітів (рис. 6) перелогів за поширенням антропогенно трансформованими екотопами переважають евапофіти (24,3%), менше геміапофітів (18,8%) та апофітів випадкових (10,5%).

У складі адвентивних видів за часом занесення переважають археофіти (47 видів або 56%) та кенофіти – 44% (рис. 7). Співвідношення археофіти/кенофіти становить 1,27/1. Переважання археофітів вказує на повільніше протікання процесу адвентизації досліджуваного регіону, порівняно з флорою України [12].

За ступенем натуралізації (рис. 8) серед

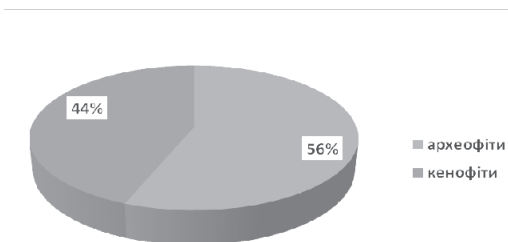


Рис. 7. Групи адвентивних видів за часом занесення

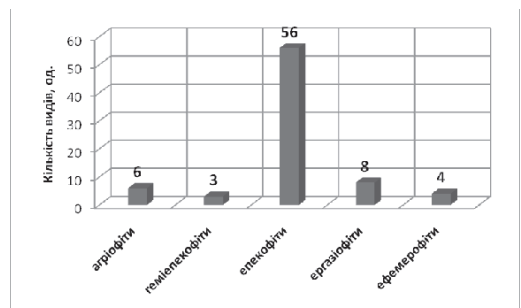


Рис. 8. Групи адвентивних видів за ступенем натуралізації



адвентивної фракції синантропних видів домінують епекофіти (30,9%), значно поступається група ергазіофітів (4,4%) – *Helianthus annuus* L., *Helianthus tuberosus* L., *Vincaminor* L., *Trifolium hybridum* L., *Armoracia rusticana* P.G. Gaertn., B. Mey. et Scherb. та *Brassica campestris* L. Групу агріофітів формують шість видів: *Phalacrolooma annuum* L., *Acorus calamus* L., *Impatiens parviflora* DC., *Acer negundo* L., *Salix fragilis* L., *Oenothera biennis* L. (3,3%); геміепокофіти предствлені трьома видами: *Cichorium intybus* L., *Anisanthaectorum* (L.) Nevski, *Lathyrus tuberosus* L. (1,7%).

Хорологічно серед адвентів переважають види середземноморського (11%), північноамериканського (10,5 %) та азіатського (7,9%) походження; менша участь видів ірано-туранського (5,3%), південноєвропейського (5,3%) та середземноморсько-ірано-туранського (4,4%) центрів походження. Решта, із амплітудою від 1 до 4 видів, розподіляється серед 12 центрів (рис. 9).

Висновки

Синантропна складова флори перелогів Лісостепу Київської області міс-

тить 181 вид, які формують 44 родини та 137 родів. До десяти провідних родин (128 видів, 70,7%) належать: *Asteraceae* (47 видів, 26,0%); *Fabaceae* і *Brassicaceae* (16 видів, 8,8%); *Poaceae* – (12 видів, 6,6%); *Lamiaceae* – (8 видів, 4,4%); *Caryophyllaceae* (7 видів, 3,9%); *Rosaceae* і *Scrophulariaceae* – (6 видів, 3,3%); *Polygonaceae* і *Apiaceae* (5 видів, 2,8%).

Перше місце в спектрі провідних родин належить *Asteraceae* (26,0%), що свідчить про значну участь бореального елемента в процесах синантропізації. Перша позиція серед родів належить *Artemisia* (5 видів, 2,8%). 1,7% складають роди з трьома видами – *Achillea*, *Senecio*, *Medicago*, *Vicia*, *Plantago*, *Veronica*.

Серед синантропних видів переважають трав'яні полікарпіки (81 вид, 44,8%); за типом підземних систем – стрижнекореневі види (139 видів, 76,8%). Серед гідроморф – ксеромезофіти (88 видів, 48,6%); за відношенням рослин до умов освітлення – геліофіти (106 видів, 58,6%). Апофітна фракція

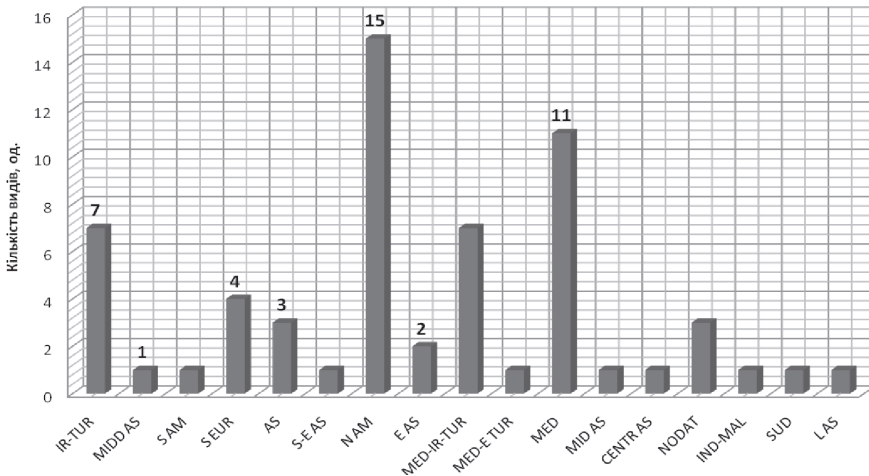


Рис. 9. Розподіл адвентивних видів за походженням

Скорочення: IR-TUR - Ірано-туранське, MIDD AS - Передньоазіатське, S AM - Південноамериканське, S EUR - Південноєвропейське, AS - Азіатське, S-E AS - Південно-східноазіатське, N AM - Північноамериканське, E AS - Східноазіатське, MED-IR-TUR - Середземноморсько-ірано-туранське, MED - Середземноморське, MID AS - Середньоазіатське, CENTR AS - Центральньоазіатське, NODAT - дані відсутні, IND-MAL - Індомалайське, SUD - Суданське, LAS - Малоазіатське



містить 53,6% (97 видів), адвентивна – редземноморського (20 видів, 11%) та 46,4% (84 види). Хорологічний аналіз північно-американського (19 видів, адвентів виявив переважання видів се- 10,5%) походження.

Література

1. Акатов В.В., Акатова Т.В. Видовой пул, видовойеобогатство, эффект компенсации плотностью и инвазиальностью растительных сообществ // Журн. биол. инв. – 2012. – № 3. – С. 2–19.
2. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. М. – Л.: Наука, 1964. – С. 300–447.
3. Арепьева Л. А. Экологический анализ ценофлор рудеральной растительности урбанизированных территорий Курской области // Вестник ВГУ. Сер. геогр. – 2008. – № 1. – С. 60–65.
4. Геоботаническое изучение лугов: Сб. бот. раб. / Под ред. И.Д. Юркевича и Е.А. Кручановой. – Минск: Изд-во АН БССР, 1962. – Вып. IV. – 146 с.
5. Бурда Р.І., Ігнатюк О.А. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі: Монографія. – К.: НЦЕБМ НАН України, ЗАТ "Віпол", 2011. – 112 с.
6. Лавренко Е.М. Основные закономерности растительности сообществ и пути их изучения. Полевая геоботаника. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т.1. – С. 13–75.
7. Лукаш О. В. Адвентивізація флори судинних рослин Східного Полісся // Укр. ботан. журн. – 2009. – 66, № 4. – С. 507–517.
8. Миркин Б.М., Наумова. Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
9. Мосякін С.Л. Флористичні нотатки про адвентивні рослини м. Києва / С.Л.Мосякін // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 6. – С. 36–39.
10. Мосякін С.Л., Яворська О.Г. Нові знахідки адвентивних рослин у флорі Київської міської агломерації // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 4. – С. 493–498.
11. Определитель высших растений Украины / Под ред. Ю.Н. Прокудина. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
12. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 192 с.
13. Стародубцева Е. А. Чужеродные виды растений на особо охраняемых территориях (на примере Воронежского биосферного заповедника) // Журн. биол. инвазий. – 2011. – № 3. – С. 36–40.
14. Толмачев А.И. Богатство флоры как объект сравнительного изучения // Вест. Ленингр. ун-та. Сер. биол. – 1970. – № 9. – С. 71–83.
15. Характеристика фітоценотипів заплавної луки р. Дніпра / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Афанасьев Д.Я., Соломаха В. А. та ін. // Укр. ботан. журн. – 1981. – 38, №2. – С. 16–31.
16. Юрцев Б.А. Жизненные формы: один из узловых объектов ботаники // Проблемы морфологической экологии растений. – М.: Наука, 1976. – С. 9–41.
17. Якубенко Б.Є. Систематична структура флори природних фітоценозів Лісостепу України // Науковий вісник НАУ. – 2005. – Вып. 83. – С. 169–177.
18. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine a Nomenclatural Checklist. – Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine M.G.Kholodny Institute of Botany, 1999. – I– XXIII, 1–346 p.
19. Raunkiaer C. Life formes of plants and statical plant geography. – New York- London, 1934. – 352 p.
20. Shine C., Williams N., Gundling L. A Guide to Designing Legal and Institutional Frameworks on Alien Invasive Species. – IUCN, Gland: Switzerland Cambridge and Bonn, 2000. – 138 p.

АННОТАЦІЯ

Якубенко Б.Є., Чурилов А.М., Тертишний А.П., Ярмоленко А.К. Синантропізаційний аналіз флори залежій Лесостепи Київської області // Біоресурси і природодопоможання. – 2014. – 6, № 3–4. – С. 5–10.

Проведено синантропізаційний аналіз флори залежій Лесостепи Київської області. Виявлено, що синантропізна складова частини групировок залежій різних лет демутиції налічує 181 вид із 44 семейств і 137 родів вищих судинистих рослин (52% від загального кількості видів). Проаналізовані походження, ареали, біологічні та екологічні особливості синантропічних видів регіону.

SUMMARY

B. Yakubenko, A. Churilov, A. Tertysnyy, A. Yarmolenko. The synanthropization analysis of flora of the long-fallow lands in the Forest-Steppe of the Kyiv region // Biological Resources and Nature Management. – 2014. – 6, № 3–4. – P. 5–10.

The synanthropization analysis of long-fallowlands of the Forest-Steppe of Kyiv region is done. The synanthropic part consists of 181 species of the higher vascular plants, which applicable to 44 families and 137 genera (52 % of all species number) is found out. Origins, natural habitats, biological and ecological peculiarities of the synanthropic species of the region are analyzed.

