

О.О. КУЧЕР

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01004, Україна
kucher.oksana29@gmail.com

СИСТЕМАТИЧНА СТРУКТУРА АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ СТАРОБІЛЬСЬКОГО ЗЛАКОВО-ЛУЧНОГО СТЕПУ

Kucher O.O. **Systematic structure of the alien fraction of the flora of Starobilsk Grass-Meadow Steppe.** Ukr. Bot. J., 2016, 73(2): 153–157.

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine
2, Tereshchenkivska Str., Kyiv, 01004, Ukraine

Abstract. The systematic structure of alien fraction of the flora of Starobilsk Grass-Meadow Steppe (Ukraine), which includes 377 species from 237 genera and 61 families, was analyzed. We observed a higher family rank for the *Chenopodiaceae* and lower ones for the families *Fabaceae* (5) and *Rosaceae* (11), comparatively with the natural flora; the floral proportion is 1 : 3.9 : 6.2; while generic coefficient is rather low, 1: 1.59. A strictly identified spectrum of leading families was not found, a leading genus is *Amaranthus*. Comparison with other studied similar alien fractions of the floras in various parts of Ukraine demonstrated some resemblance to the alien fraction of the flora of Romny-Poltava geobotanical district.

Key words: alien fraction, systematic structure, floral proportions, grass-meadow steppe, Ukraine

Вступ

Південний схід України – один із найбільш антропогенно трансформованих регіонів, що є наслідком інтенсивного розвитку промисловості, сільського господарства, транспортної мережі, великої щільності населення. Усі ці фактори спричиняють антропогенну трансформацію рослинного покриву та високий рівень його синантропізації. Адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу формувалася від часу виникнення тут перших поселень (II ст. н.е.). Невпинний процес синантропізації флори зумовлює збіднення її природного видового складу (Protoporova, 1973; Burda, 1991; Protoporova, 1991). Разом з тим місцева флора збагачується чужорідними видами (Ostapko et al., 2009). Процес адвентизації флори значно поживався з кінця XX ст. У 1985 р. на південному сході України було зафіксовано 101 адвентивний вид (Kondratjuk E.N. et al., 1985), а на початок XXI ст. чисельність видів цієї фракції вже зросла вчетверо (Ostapko et al., 2009). Відповідні зміни відбулися і на території Старобільського злаково-лучного степу.

Мета нашого дослідження – виявити особливості сучасної систематичної структури адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу.

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктом вивчення є адвентивна фракція флори зазначеного регіону. Його територію окреслено відповідно до районування, запропонованого В.П. Гелютою (Heluta, 1989). Межі району на півдні проходять по лівому берегу р. Сіверський Донець, на заході – лівим берегом р. Оскол, на півночі та сході – умовно вздовж кордонів України з РФ. Геоботанічні райони чітко окреслені, репрезентативні, мають відносно невеликі площі, що дає змогу детальніше порівняти їх з іншими подібними суміжними територіями.

За геоботанічним районуванням, запропонованим Я.П. Дідухом і Ю.Р. Шелягом-Сосонком, район досліджень належить до Сіверсько-донецького округу різнотравно-злакових степів, байрачних дубових лісів і рослинності крейдяних відслонень (томілярів), Середньодонської степової підпровінції, Понтично-степової провінції, Європейської степової області (Diduh, Sheljag-Sosonko, 2003). За фізико-географічним районуванням України територія належить до Старобільської схилово-височинної області, північностепової підзони, степової зони, Східно-європейської рівнини (Marynych et al., 2003).

Дослідження проводилися впродовж 2009–2015 рр. маршрутним методом. У роботі використано власні польові матеріали та гербарні колекції Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (КИ), Донецького ботанічного саду НАН України (DNZ), Луганського національного

університету імені Тараса Шевченка. Систематичну структуру проаналізовано відповідно до підвидів, запропонованих О.І. Толмачовим (Tolmachev, 1974).

Результати досліджень та їх обговорення

Спеціального аналізу систематичної структури адвентивної фракції флори дослідженого регіону не проводилося. Літературні відомості обмежуються загальним аналізом структури флори південного сходу України (Burda, 1991) та флори окремих його територій уздовж залізниць регіону (Tokhtar, 1993), зокрема Луганської обл. (Drel, 1999).

За нашими даними, отриманими на основі аналізу гербарних колекцій, власних матеріалів і літературних джерел, адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу представлена 377 видами судинних рослин, які належать до 237 родів і 61 родини. Систематична структура подана за сучасною номенклатурою, а порівняння здійснене за номенклатурою, наведеною в праці С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999)*.

Показники видового різноманіття адвентивної фракції флори дещо нижчі за відповідні в інших флорах, що межують із досліджуваним регіоном, зокрема, на південному сході України це 431 вид (Ostapko et al., 2009), у Воронежській обл. Російської Федерації – 453 (Grigorevskaja et al., 2004), проте вищий за такий показник у Роменсько-Полтавському геоботанічному окрузі (334) (Dvirna, 2013) та у флорі Правобережного степового Придніпров'я (317) (Kucherevskij, 2004).

Поряд із видовим багатством флори важливим показником є флористичні пропорції, які для адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу, за нашими даними, такі: 1 : 3,9 : 6,2. Загалом подібні пропорції спостерігаються і щодо адвентивних фракцій флор степових і лісостепових регіонів (Drel, 1999; Kucherevskij, 2004; Ostapko et al., 2010; Dvirna, 2013).

Для флори досліджуваної території родовий коефіцієнт становить 1 : 1,59. Такий низький показник характерний для адвентивних фракцій флор різних регіонів України (Protopopova, 1991);

* Враховуючи суттєві номенклатурні зміни (APG 3), наш список таксонів некоректно порівнювати зі списками інших територій, де ці зміни не враховані. Тому щоб виявити подібність видового складу зазначених фракцій флор, подаємо список за «Checklist ... » (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Kucherevskij, 2004; Ostapko et al., 2010; Zav'yalova, 2010; Dvirna, 2013), що пояснюється великим відсотком родів (70,9 %), які представлені одним видом. До їхнього складу входить 44,5 % усіх видів. По два види містять 34 роди (14,3 % від їх загальної кількості), вони охоплюють 18,3 % усіх видів. Загалом роди, що представлені одним-двома видами, об'єднують 62,6 % усіх видів цієї фракції флори регіону, що загалом характерно для адвентивних фракцій флор.

Співвідношення одно- та дводольних рослин в адвентивній фракції флори досліджуваного регіону становить 1 : 7.

Поряд із флористичним багатством важливим якісним показником є систематична структура флори. Чисельність видів, що входять до провідних 10–15-ти родин, дає чітке уявлення про структуру флори досліджуваної території. Ці дані характеризують також деякі регіональні закономірності.

У спектрі провідних родин фракції флори Старобільського злаково-лучного степу перші місця посідають родини *Asteraceae* Bercht. & J. Presl, *Brassicaceae* Burnett. та *Poaceae* Barnh.; отже, першу трійку утворюють ті самі родини, що й в адвентивній фракції флори України (табл. 1) (Protopopova, 1991). До них належить 136 видів (36 %). Види цих родин широко розповсюджені по всій земній кулі. Домінування родин *Asteraceae* та *Poaceae* характерне для Бореальної зони та Голарктики загалом (Tolmachev, 1986). Підвищене положення *Brassicaceae* типове для флор Давнього Середземномор'я, види якого часто пов'язані з посушливими регіонами Середземноморської та Ірано-Туранської областей (Protopopova, 1973). Четвертий ранг посідає родина *Chenopodiaceae* Vent., що характерно для адвентивних фракцій флор (Protopopova, 1991; Ostapko et al., 2009; Zav'yalova, 2010; Dvirna, 2013). Родина *Fabaceae* Lindl., яка є типовим представником Середземноморської флори (Protopopova, 1973; Protopopova, 1991) і займає четвертий ранг спектра в загальній флорі регіону, в спектрі адвентивної фракції флори досліджуваної території посідає п'ятий ранг. Це пояснюється тим, що більшість видів вказаної родини в регіоні є компонентами аборигенної флори, а адвентивні види поширені здебільшого на розораних землях, територіях промислових підприємств і пов'язані зі шляхами сполучення та населеними пунктами. Зауважимо, що в сусідній із регіоном досліджень Воронежській обл. Росії (Grigorevskaja et al., 2004) четвертий ранг у родини

Rosaceae Adans., яка в нашому спектрі посідає лише 11 ранг. Значна кількість видів родів *Crataegus* L. і *Rosa* L., які є природними для досліджуваного регіону, у Воронежській обл. вважаються адвентивними, як, наприклад, *Crataegus sanguinea* Pall. Наступні позиції займають середземноморські родини *Apiaceae* Lindl. і *Lamiaceae* Lindl., що загалом характерно для флори степової зони України (Kucherevskij, 2004; Ostapko et al., 2010). Близькі за кількістю видів родини *Solanaceae* Juss. і *Amaranthaceae* Juss., частка яких становить 6,7 % від загальної чисельності видів. Родини *Boraginaceae* Juss., *Rosaceae* Adans. містять по 9 видів і посідають останні місця у спектрі провідних родин. Решта 50 родин об'єднує 120 видів – це 31,8 % від загальної чисельності видів адвентивної фракції флори регіону, більшість з яких представлена небагатьма або навіть одним видом (25 родин, 40,9 %).

Високе родове розмаїття (237) адвентивної фракції флори досліджуваного регіону свідчить про давнє господарське освоєння цієї території. Чітко виявленого спектра провідних родів тут не спостерігається. Так, уже з другого рангу (*Chenopodium* L., *Xanthium* L. – по 7; *Sisymbrium* L. і *Lepidium* L. – по 6 видів) кожен позицію займають два–три роди (табл. 2). Спектр провідних родів представлений 8 рангами (3,4 % від загальної чисельності родів), до яких входять 52 види (13,8 %). Наступні 11 родів (92 %) налічують по чотири, решта – від одного до трьох видів

До складу роду *Amaranthus* L. входять широко розповсюджені адвентивні види американського походження. Види роду *Chenopodium*, характерні для напівпустельних і пустельних регіонів, у досліджуваній флорі поширені здебільшого по узбіччях доріг, поблизу жител, на піщаних ділянках тощо, де для них формуються сприятливі умови. Роди *Lepidium*, *Sisymbrium*, *Vicia* L. і *Malva* L. репрезентують середземноморську флору, а види роду *Atriplex* L. здебільшого властиві для Давньосередземноморської області.

Представники роду *Xanthium* розповсюджені в регіоні по заплавах річок і рудеральних місцях, родів *Lepidium*, *Sisymbrium*, *Malva* та *Atriplex* – переважно на рудеральних екоотопах і вздовж шляхів сполучення. Види роду *Sisymbrium* (здебільшого середземноморського походження) приурочені до антропогенних ділянок, *Vicia* (в основному археофіти) трапляється як у рудеральних, так і напівприродних місцезростаннях. Відсоток родів, що містять по одному виду, доволі високий (167,

Таблиця 1. Спектр провідних родин адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу

Table 1. The range of the leading families of the alien faction of the flora of Starobilsk Grass-Meadow Steppe

Ранг	Родина	Чисельність видів (% від загальної чисельності)
1	<i>Asteraceae</i>	50 (13,3)
2	<i>Brassicaceae</i>	48 (12,7)
3	<i>Poaceae</i>	38 (10,0)
4	<i>Chenopodiaceae</i>	29 (7,7)
5	<i>Fabaceae</i>	20 (5,3)
6–7	<i>Lamiaceae</i>	15 (4,0)
6–7	<i>Apiaceae</i>	15 (4,0)
8	<i>Solanaceae</i>	13 (3,4)
9	<i>Amaranthaceae</i>	11 (2,9)
10–11	<i>Boraginaceae</i>	9 (2,4)
10–11	<i>Rosaceae</i>	9 (2,4)
Всього		257 (68,1)

Таблиця 2. Спектр провідних родів адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу

Table 2. The range of the leading genera of the alien faction of the flora of Starobilsk Grass-Meadow Steppe

Ранг	Рід	Чисельність видів (% від загальної чисельності)
1	<i>Amaranthus</i>	11 (2,9)
2–3	<i>Chenopodium</i>	7 (1,9)
2–3	<i>Xanthium</i>	7 (1,9)
4–5	<i>Sisymbrium</i>	6 (1,6)
4–5	<i>Lepidium</i>	6 (1,6)
6–7–8	<i>Vicia</i>	5 (1,3)
6–7–8	<i>Malva</i>	5 (1,3)
6–7–8	<i>Atriplex</i>	5 (1,3)
Всього		52 (13,8)

70,7 %). Це загалом характерна риса адвентивної фракції флори.

Результати аналізу спектра провідних родів адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу показують, що вона серед інших досліджених на 75 % подібна до такої Роменсько-Полтавського геоботанічного округу. В адвентивній фракції флори Воронежської обл. РФ, з якою межує досліджуваний регіон, відзначено високий відсоток ергазіофітофітів, які відсутні в Старобільському злаково-лучному степу, через що суттєво змінюється спектр провідних родів.

Отже, на систематичну структуру адвентивної фракції флори досліджуваного регіону, крім кліматичних факторів, впливають зв'язки з осередками занесення видів адвентивних рослин, а також господарська діяльність людей.

Висновки

У результаті вивчення систематичної структури адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу встановлено її видовий склад, виявлено високе родове (237) та видове (377) різноманіття, а за спектром провідних родин – риси, подібні до середземноморської флори.

Авторка висловлює вдячність канд. біол. наук, с.н.с. М.В. ШEVERІ та д-ру біол. наук, проф. В.В. ПРОТОПОПОВІ (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України) за цінні поради у процесі підготовки статті до друку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Burda R.I. *Antropogennaja transformacija flory*, Kyiv: Naukova Dumka, 1991, 168 pp. [Бурда Р.И. *Антропогенная трансформация флоры*. – Киев: Наук. думка, 1991. – 168 с.].
- Heluta V.P. *Flora gribov Ukrainy. Muchnistye griby*, Kyiv: Naukova Dumka, 1989, 255 pp. [Гелюта В.П. *Флора грибов Украины. Мучнистые грибы*. – Киев: Наук. думка, 1989. – 255 с.].
- Grigorevskaja A.Ja., Starodubceva E.A., Hlyzova N.Ju., Agafonov V.A. *Adventivnaja flora Voronezhskoj oblasti: istoricheskij, biogeograficheskij, jekologicheskij aspektu*, Voronezh: Izd-vo Voronezh. gos. un-ta, 2004, 320 pp. [Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. *Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты*. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. – 203 с.].
- Dvirna T.S. *Ukr. Bot. J.*, 2013, **70**(6): 737–740. [Двірна Т.С. Систематична структура адвентивної фракції флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу // *Укр. ботан. журн.* – 2013. – **70**(6). – С. 737–740].
- Diduh Ya.P., Sheljag-Sosonko Yu.R. *Ukr. Bot. J.*, 2003, **60**(1): 6–17. [Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // *Укр. ботан. журн.* – 2003. – **60**(1). – С. 6–17].
- Drel V.F. *Adventivna flora zaliznic Luganskoi oblasti*: Cand. Sci. Diss. Abstract, Kyiv, 1999, 20 pp. [Дрель В.Ф. *Адвентивна флора залізниць Луганської області*: автореф. дис.... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». – К., 1999. – 20 с.].
- Zavyalova L.V. *Ukr. Bot. J.*, 2010, **67**(1): 71–78. [Зав'ялова Л.В. Систематична структура урбанofлори Чернігова // *Укр. ботан. журн.* – 2010. – **67**(1). – С. 71–78].
- Kondratjuk E.N., Burda R.I., Ostapko V.M. *Konspekt flory jugo-vostoka Ukrainy*, Kyiv: Naukova Dumka, 1985, 271 pp. [Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. *Конспект флоры юго-востока Украины*. – Киев: Наук. думка, 1985. – 271 с.].
- Konoplja O.M. *Flora Luhanskoi oblasti*, Luhansk: Alma-mater, 2002, 163 pp. [Конопля О.М. *Флора Луганської області*. – Луганськ: Альма-матер, 2002. – 163 с.].
- Kucher O.O. *Industrial botany (Promyshlennaya Botanika)*, 2011, **11**: 141–146. [Кучер О.О. До історії дослідження адвентивних рослин Старобільського степу на Південному Сході України // *Промышленная ботаника*. – 2011. – Вып. 11. – С. 141–146].
- Kucherevskij V.V. *Konspekt flory Pravoberezhnogo stepovogo Prydniprovyja*, Dnipropetrovsk: Prospekt, 2004, 292 pp. [Кучеревський В.В. *Конспект флоры Правобережного степового Придніпров'я*. – Дніпропетровськ: Проспект, 2004. – 292 с.].
- Marunych O.M., Parhomenko G.O., Petrenko O.M., Shyshhenko P.G. *Ukr. geogr. J.*, 2003, **1**: 16–21. [Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // *Укр. геогр. журн.* – 2003. – **1**. – С. 16–21].
- Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*, Kiev, 1999, xxiii + 345 pp. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2985.0409>
- Ostapko V.M., Boiko G.V., Mulyenkova O.G. *Industrial botany (Promyshlennaya Botanika)*, 2009, **9**: 61–66. [Остапко В.М., Бойко А.В., Муленкова О.Г. Адвентивная фракция флоры юго-востока Украины // *Промышленная ботаника*. – 2009. – Вып. 9. – С. 61–66].
- Ostapko V.M., Boiko G.V., Mosyakin S.L. *Vascular Plants of the Southeast of Ukraine*, Donetsk: Noulig, 2010, 247 pp. [Остапко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. *Сосудистые растения юго-востока Украины*. – Донецк: Изд-во Ноулидж, 2010. – 247 с.].
- Protoporova V.V. *Adventivni roslyny lisostepu i stepu Ukrainy*. Kyiv: Naukova Dumka, 1973, 192 pp. [Протопопова В.В. *Адвентивні рослини лісостепу і Степу України*. – К.: Наук. думка, 1973. – 192 с.].
- Protoporova V.V. *Sinantropnaja flora Ukrainy i puti ee razvitija*, Kyiv: Naukova Dumka, 1991, 204 pp. [Протопопова В.В. *Синантропная флора Украины и пути её развития*. – Киев: Наук. думка, 1991. – 204 с.].
- Protoporova V.V., Mosjakin S.L., Shevera M.V. *Plant invasions in Ukraine as a threat to biodiversity: the present situation and tasks for the future*, Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine, 2002, 32 pp. [Протопопова В.В., Мосякин С.Л., Шевера М.В. *Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє*. – К.: Ін-тут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 2002. – 28 с.].
- Tolmachev A.I. *Vvedenie v geografiyu rastenij*, Leningrad: Izd-vo Leninhr. un-ta, 1974, 244 pp. [Толмачёв А.И. *Введение в географию растений*. – Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. – 244 с.].
- Tolmachev A.I. *Metody sravnitel'noj floristiki i problemy florigeneza*, Novosibirsk: Nauka, 1986, 196 pp. [Толмачёв А.И. *Методы сравнительной флористики и проблемы флоригенеза*. – Новосибирск: Наука, 1986. – 196 с.].
- Tokhtar V.K. *Flora zheleznyh doroh yugo-vostoka Ukrainy*: Cand. Sci. Diss. Abstract, Kyiv, 1993, 18 pp. [Тохтатар В.К. *Флора железных дорог юго-востока Украины*: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаника». – Киев, 1993. – 18 с.].

Рекомендує до друку
Р.І.Бурда

Надійшла 29.12.2014 р.

Кучер О.О. Систематична структура адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу. — Укр. ботан. журн. — 2016. — 73(2): 153—157.

Институт ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01004, Україна

Узагальнено результати аналізу систематичної структури адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу, яка охоплює 377 видів із 237 родів і 61 родини. Спостерігаються підвищені ранги родини *Chenopodiaceae* та нижчі — в родин *Fabaceae* (5) і *Rosaceae* (11) порівняно з природною флорою; флористична пропорція становить 1 : 3,9 : 6,2. Родовий коефіцієнт низький — 1 : 1,59. Чіткого спектра провідних родів не виявлено, провідним є *Amaranthus*. Порівняння з аналогічними даними інших регіонів України показало подібність досліджуваної флори Старобільського злаково-лучного степу до адвентивної фракції флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу.

Ключові слова: систематична структура, адвентивна фракція, флористичні пропорції, степ, Україна

Кучер О.А. Систематическая структура адвентивной фракции флоры Старобельской злаково-луговой степи. — Укр. ботан. журн. — 2016. — 73(2): 153—157.

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины
ул. Терещенковская, 2, г. Киев, 01004, Украина

Представлены результаты анализа систематической структуры адвентивной фракции флоры Старобельской злаково-луговой степи, которая включает 377 вида из 237 родов и 61 семейства. Наблюдается повышение рангов семейства *Chenopodiaceae* и более низкие ранги — семейств *Fabaceae* (5) и *Rosaceae* (11), флористическая пропорция составляет 1 : 3,9 : 6,2. Сравнение с аналогичными данными других регионов Украины показало схожесть исследованной флоры Старобельской злаково-луговой степи с адвентивной фракцией флоры Роменско-Полтавского геоботанического округа.

Ключевые слова: адвентивная фракция, систематическая структура, флористическая пропорция, степ, Украина