

## Флористичні критерії формування регіональної екологічної мережі в басейні річки Кринки (басейн річки Міус)

ОЛЕНА ГЕННАДІВНА МУЛЕНКОВА  
НАТАЛЯ ЮРІІВНА ГНАТЮК

МУЛЕНКОВА О.Г., ГНАТЮК Н.Ю., 2010: **Флористичні критерії формування регіональної екологічної мережі в басейні річки Кринки (басейн річки Міус).** *Чорноморськ. бот. ж.*, Т. 6, № 1: 115-127.

Дана флористична характеристика природних територій у басейні річки Кринки. Флора налічує 1182 види судинних рослин. З них 149 видів є раритетними. Представлено картосхему розташування основних елементів басейнової екомережі р. Кринки. Топологічна ефективність екомережі невисока. Загальну площу об'єктів природно-заповідного фонду території басейну р. Кринки можливо збільшити до 5%. Усі ботанічно досліджені флори-ізоляти запропоновано включити до складу двох регіональних ландшафтних парків – «Донецький кряж» та «Зуївський».

*Ключові слова:* басейн річки Кринки, регіональна екомережа, природне ядро фіторізноманітності

MULENKOVA E.G., GNATYUK N.YU., 2010: **Floristical criteria for establishing the regional ecological network in the Krynka river basin (the Mius river basin).** *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 6, № 1: 115-127.

Flora of nature territories situated along the Krynka River basin is described. 149 of 1182 species of vascular plants found here are rare ones. The map that show basic elements of a regional ecological network is made. Topological efficiency of the ecological network in the Krynka River basin is characterized to be low. The reserved territory in the Krynka River basin can be increased up to 5%. All local floras studied are offered to be included in two regional landscape parks' territories "Donetworksy Cryazh" and "Zuyivsky".

*Key words:* Krynka River basin, regional ecological network, natural centre of phytodiversity

МУЛЕНКОВА Е.Г., ГНАТЮК Н.Ю., 2010: **Флористические критерии формирования региональной экологической сети в бассейне реки Кринки (басейн реки Миус).** *Черноморск. бот. ж.*, Т. 6, № 1: 115-127.

Дана флористическая характеристика природных территорий в бассейне реки Кринки. Флора насчитывает 1182 вида сосудистых растений. Из них 149 видов являются раритетными. Представлена картосхема расположения основных элементов бассейновой экосети р. Кринки. Топологическая эффективность экосети невысокая. Общая площадь объектов природно-заповедного фонда территории бассейна р. Кринки возможно увеличить до 5 %. Все ботанически исследованные флоры-изоляты предлагается включить в состав двух региональных ландшафтных парков – «Донецкий кряж» и «Зуевский».

*Ключевые слова:* бассейн реки Кринки, региональная экосеть, природное ядро фиторазнообразия

Дослідження сучасного стану фіторізноманітності в антропогенно зміненому середовищі з метою виявлення територій з високим флористичним багатством та концентрацією раритетних видів дозволяє оцінити місце окремих флор-ізолятів (за визначенням Р.І. Бурди) [1991] у флористичному континуумі та уточнити

флорогенезис. Це сприяє організації нових об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), збільшенню площі та уточненню меж вже існуючих об'єктів. Результати цих досліджень є основою розбудови національної та регіональних екомереж в Україні як складової частини Паневропейської екомережі [ЗАКОН ..., 1992; РОЗБУДОВА ..., 1999; ЗАКОН ..., 2000; ЗАКОН ..., 2004; ШЕЛЯГ-СОСОНКО та ін., 2004].

Ефективність екомережі на регіональному рівні визначається включенням до її складу максимальної кількості созологічно цінних природних об'єктів (природних ядер біорізноманітності, популяцій раритетних видів), її цілісністю та зв'язаністю екокоридорами. Вона проектується за басейновим принципом, де репрезентовані всі типи макроекотопів, які є характерними для рівнинної місцевості і на яких формуються типові флороценотипи регіональної флори від водорозділу до заплави річки.

На південному сході України однією з найменш антропогенно трансформованих є територія басейну ріки Кринки (права притока вищого порядку р. Міус басейну Азовського моря).

В регіональній екомережі Донецької області Кринка є екокоридором регіонального значення у Донецькому секторі [МУЛЕНКОВА, 2007; ОСТАПКО та ін., 2008]. Екокоридорами басейнової екомережі є притоки Кринки різного порядку, уздовж яких в основному зберігся природний або наближений до нього рослинний покрив. Верхів'я притоків Кринки знаходяться на незначній відстані від верхів'їв річок Кривий Торець, Лугань (басейн Сів. Донця), Мокрий Єланчик, Сухий Єланчик, Кальміус та його притоки р. Грузька (басейн Азовського моря). Всі ці річки утворюють систему екокоридорів, що зв'язує в регіональній екомережі Донецької області Донецький сектор з Північноприазовським сектором.

Основними ботанічними критеріями виділення елементів екомережі є флористичний і фітоценотичний. У даній роботі наведено результати флористичних досліджень виділених природних ядер фіторізноманітності екомережі на території басейну р. Кринки з акцентом на аутфітосозологічні об'єкти.

Метою цієї роботи є флоросозологічна та аутфітосозологічна оцінка природних ядер басейнової екомережі р. Кринки. З цього витікають наступні завдання: встановлення топографічного розміщення центрів зосередження фіторізноманітності та визначення видів раритетної фракції як показників значущості природних ядер екомережі, а також розподіл природних ядер фіторізноманітності за їх типами і оцінка ефективності басейнової екомережі р. Кринки.

### **Матеріали та методи дослідження**

Об'єктом даного дослідження є флори-ізоляти та їх раритетна фракція у межах басейну р. Кринки [ОСТАПКО, 2001]. Предметом є флористичне багатство та видовий склад раритетної фракції флори судинних рослин флор-ізолятів у басейні р. Кринки, які репрезентують природні ядра в регіональній екомережі.

Згідно з фізико-географічним районуванням України, ця територія належить до Кринського та Торецько-Луганського підрайонів у складі Кринсько-Нагольчанського і Донецького районів Донецького округу Західнопричорноморської підпровінції Причорноморсько-Донської провінції Паннонсько-Причорноморсько-Прикаспійської області Голарктичного царства [СИМОНЕНКО, 1972]. Згідно з геоботанічним районуванням України, басейн р. Кринки лежить в Донецькому лісостеповому отрузі дубових лісів, лучних та різнотравно-злакових та петрофітних степів Чорноморсько-Азовської степової підпровінції, Понтичної степової провінції, Лісостепової підобласті, Євразійської степової області [ДІДУХ, ШЕЛЯГ-СОСОНКО, 2003]. Басейн р. Кринки розташований на південному схилі Донецького кряжу. Загальна площа басейну – 263 тис. га, довжина річки – 180 км, у межах південного сходу України – 165 км, на території Ростовської області Російської Федерації – 15 км. Гідрографічна сітка добре

розвинена: її коефіцієнт густоти 0,40-0,51 км/км<sup>2</sup> [СИМОНЕНКО, 1972]. Оскільки річки з їх долинами є основними екокоридорами природного походження, ця особливість ландшафту басейну р. Кринки сприятиме формуванню більш ефективної екомережі.

Флора басейну р. Кринки розглядається як Кринський флористичний підрайон у складі Донецького району Донецького округу [БУРДА, 1991]. У доагрикультурний період рослинний покрив басейну Кринки був представлений різнотравно-типчаково-ковилловими степами на малогумусних та середньогумусних чорноземах, рослинністю кам'янистих відслонень. По балках, ярах і у заплаві Кринки були розповсюджені байрачні діброви. Тепер орні землі займають до 60% площі дослідженої території. Ліси Кринського флористичного підрайону – листяні, байрачного та заплавного типу, загальна площа їх – 70 км<sup>2</sup>. В антропогенно зміненому середовищі саме ліси та чагарники, яри, балки, річкові схили, землі, непридатні для землеробства (петрофітні степи, відслонення кристалічних порід тощо), є місцями, де збереглося найвище флористичне багатство та концентруються раритетні види. Ці елементи ландшафту в локальних екомережах є природними ядрами та екокоридорами.

Для ботанічного дослідження території використовувався загальноприйнятий метод маршрутних досліджень, а також публікації дослідників [ФЛОРА ..., 1936-1965; КОНДРАТЮК та ін., 1986, 1987; ПЕРЕГРИМ, 2006;], матеріали Гербарію Донецького ботанічного саду НАН України (близько 5000 гербарних аркушів) і власні матеріали ботанічних досліджень авторів (близько 3000 гербарних аркушів).

Раритетну фракцію флори південного сходу України складають 365 видів [ЧЕРВОНА ..., 1996; ОСТАПКО, 2001; РЕШЕНИЕ ..., 2007;]. Рівень правової охорони видів позначений після назви виду маленькою літерою – індексом: W – вид внесений до Червоного списку МСОП; E – вид внесений до Європейського Червоного списку; U – вид внесений до Червоної книги України; R – вид охороняється за рішенням Донецької облради [ОСТАПКО, 2001].

У відповідності до методики, що була розроблена для екомережі басейну Дніпра, ми виділяємо три типи ключових територій за їх флористичними показниками: 1) біоцентри – обмежені за площею місця концентрації фіторізноманітності; 2) регіональні центри фіторізноманітності – ділянки з високою фіторізноманітністю, типовістю рослинного покриву, але невисокою унікальністю складу видів; 3) природні ядра – території, що мають загальнобасейнове або національне значення за їх фіторізноманітністю, унікальністю складу флори. Природні ядра фіторізноманітності також систематизовані за їх площею як показником резервації флористичного багатства: карликові, маленькі, малі, середні, відносно великі, великі [ШЕЛЯГ-СОСОНКО та ін., 2004].

Для оцінки ефективності екомережі басейну р. Кринки використано характеристики зв'язаності її графа за показниками:  $\alpha$ -індекс ( $\alpha$  дорівнює числу від 0 до 1), що характеризує міграційні функції екомережі;  $\beta$ -індекс ( $\beta$  дорівнює числу від 0 до 3), що характеризує ступінь розвинення мережі екокоридорів;  $\gamma$ -індекс ( $\gamma$  дорівнює числу від 0 до 1), що характеризує ступінь можливості вибору шляхів міграцій з одного природного ядра в інші [ШЕЛЯГ-СОСОНКО та ін., 2004].

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Інтерес до рослинного світу басейну р. Кринки ботаніки проявляють вже більше ста років, але ботанічні дослідження тут проводилися в основному в його північній і південній частинах [ФЛОРА ..., 1936-1965; КОНДРАТЮК та ін., 1987; БУРДА, 1991; ОСТАПКО, 2001; ОСТАПКО, Поляков, 2003; ОСТАПКО, 2005; ПЕРЕГРИМ, 2006, 2008;]. Майже не дослідженими залишилися східна та центральна частини (рис. 1).

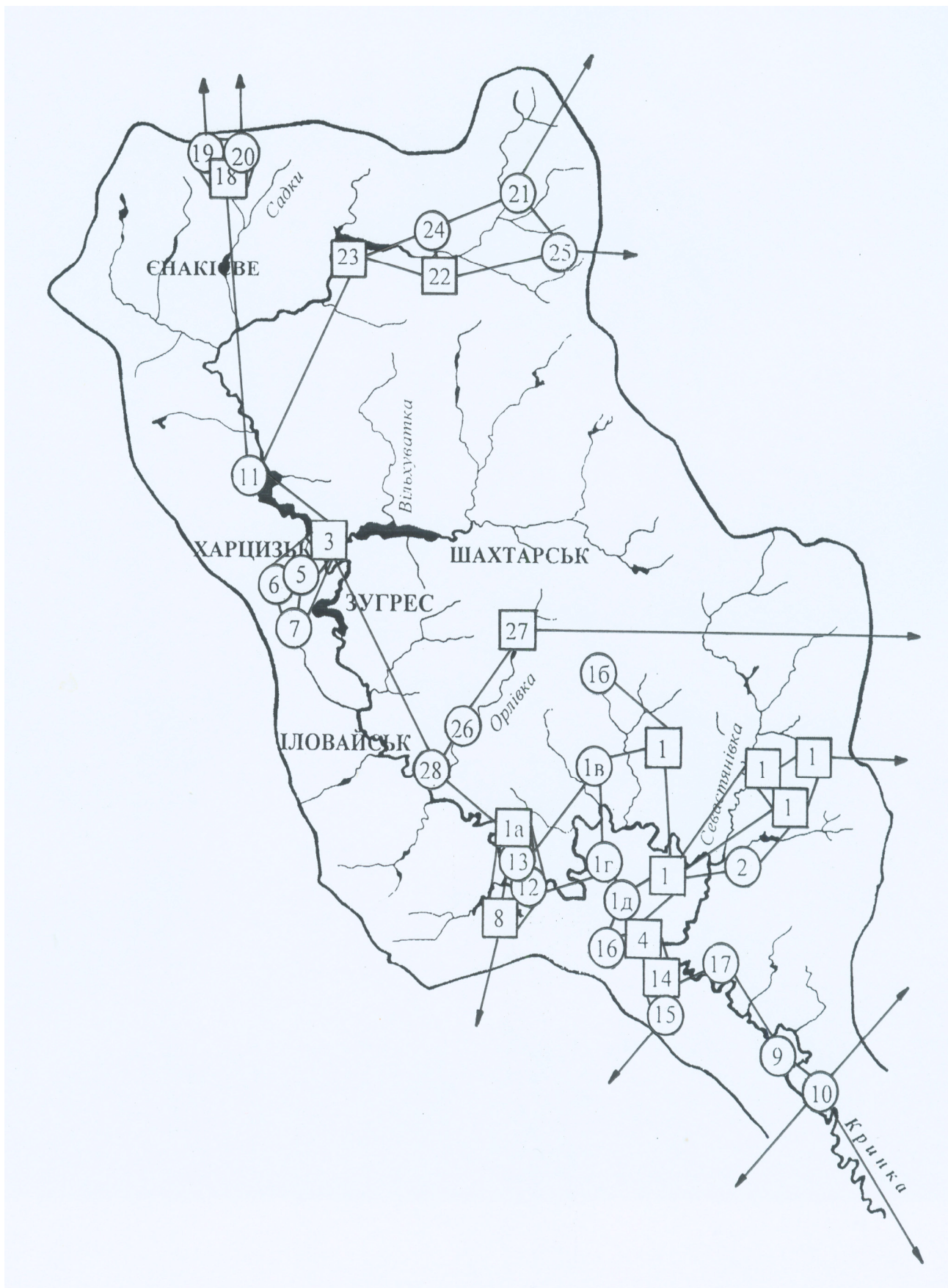


Рис. 1. Картосхема флор-ізолятів, що розташовані в басейні річки Кринки з графічною структурою екомережі. Стрілки вказують напрям зв'язків з іншими екокоридорами Національної екомережі України. 1 – РЛП «Донецький кряж», 1а – ЗАКД «Бердянський», 1б – с. Велика Шишівка, 1в – с. Мала Шишівка, 1г – с. Благодатне, 1д – с. Велике Мішково та ПШМ «Балка Журавлева», 2 – с. Артемівка, 3 – РЛП «Зуївський», 4 – ЗАКМ «Пристенське», 5 – с. Миколаївка, 6 – с. Дубівка, 7 – с. Новопелагіївка, 8 – ЗАКМ «Ліс по річці Кринка», 9 – с. Калинове, 10 – с. Успенка, 11 – сел. Нижня Кринка, 12 – с. Котовського, 13 – с. Новоклінівка, 14 – ПШД «Балка Гірка», 15 – м. Амвросіївка, 16 – сел. Новоамвросіївське, 17 – с. Білорівка, 18 – ЗАКМ «Урочище Софіївське», 19 – урочище Поклонський ліс, 20 – урочище Кондратівське, 21 – урочище «Скелеве», 22 – ЗАКМ «Урочище Плоське», 23 – ЗАКМ «Урочище Розсоховате», 24 – урочище Булавинське, 25 – урочище Кам'янка, 26 – с. Русько-Орлівка, 27 – ЗАКМ «Обушок», 28 – с. Степано-Кринка. Флори-ізоляти природно-заповідного фонду позначені квадратом, флори-ізоляти, рекомендовані для включення до природно-заповідного фонду, позначені колом.

Fig. 1. Map of local floras in Krynka River basin and graphic structure of ecological network. Arrows indicate connections with other parts National ecological network of Ukraine. 1 – regional landscape park “Donetsky Kryazh”, 1a – state reserve “Berdyansky”, 1b – Velyka Shyshyvka Village, 1v – Mala Shyshyvka Village, 1g – Blahodatne Village, 1d – Velyke Myshkove Village and nature monument of local significance “Balka Zhuravleva”, 2 – Artemivka Village, 3 – regional landscape park “Zuyevsky”, 4 – reserve of local significance “Prystenske”, 5 – Mykolayivka Village, 6 – Dubivka Village, 7 – Novopelahiyivka Village, 8 – reserve of local significance “Forest on the Krynka river”, 9 – Kalynove Village, 10 – Uspenka Village, 11 – Nyznya Krynka Village, 12 – Cotovskogo Village, 13 – Novoklynivka Village, 14 – state nature monument “Balka Girka”, 15 – Amvroziyivka Town, 16 – Novoamvroziyivske Village, 17 – Biloyarivka Village, 18 – reserve of local significance “Sofiyivske Stow”, 19 – Poklonsky Lis Stow, 20 – Condratyivske Stow, 21 – Skeleve Stow, 22 – reserve of local significance “Ploske Stow”, 23 – reserve of local significance “Rozsokhovate Stow”, 24 – Bulavynske Stow, 25 – Kamyanka Stow, 26 – Rusko-Orlovka Village, 27 – reserve of local significance “Obushok”, 28 – Stepano-Krynka Village. Local floras reserved are indicated by squares, local floras that are recommended for including to nature reserves are indicated by circles.

В результаті флористичного дослідження території басейну р. Кринки нами встановлено, що флора включає 1182 види судинних рослин. З них 149 видів належать до раритетної фракції флори, що складає 12,7% флористичного багатства басейну Кринки та 42,3% раритетної фракції флори південного сходу України. Для порівняння, раритетна фракція флори Самарсько-Дніпровського басейну на території Донецької області (площа – 580 тис. га) нараховує 69 видів судинних рослин [МУЛЕНКОВА, 2007].

На територіях, що знаходяться в долині Кринки, створено 11 об'єктів ПЗФ, які є каркасом регіональної екомережі. Їх загальна площа становить 9810,32 га, або 3,73% площі території басейну. В цілому по Донецькій області площа територій об'єктів ПЗФ складає 3,13% території [ОСТАПКО та ін., 2008] (за європейськими нормами повинно бути не менше 10%).

Епізодично дослідженими є ще 21 флора-ізолят, що представляють собою окремі природні ядра фіторізноманітності або складають їх у комплексі з об'єктами ПЗФ (табл. 1). Таким чином, у басейні р. Кринки нами виділено 32 природних ядра фіторізноманітності регіональної екомережі: 4 відносно великих природних ядер – 1 загальнодержавного і 3 регіонального значення, 9 середніх регіональних центрів фіторізноманітності, 16 малих біоцентрів, 2 маленьких біоцентри та 2 карликових біоцентри, один з яких є об'єктом ПЗФ загальнодержавного значення.

В басейні р. Кринки популяції 21 раритетного виду зростають поза межами територій ПЗФ, а саме: *Adenophora lilifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC.<sup>R</sup>, *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub.<sup>R</sup>, *Astragalus asper* Jacq.<sup>R</sup>, *Artemisia nutans* Willd.<sup>R</sup>, *Bassia hirsuta* (L.) Asch.<sup>R</sup>, *Bulbocodium versicolor* (Ker.Gawl.) Spreng.<sup>U</sup>, *Chamaecytisus kreczetoviczii* (Wissjul.) Holub.<sup>ER</sup>, *Crataegus klokovii* Ivaschin.<sup>R</sup>, *C. ucrainica* Pojark.<sup>WER</sup>, *Delphinium sergii* Wissjul.<sup>U</sup>, *Gagea bohémica* (Zanschn.) Schult. et Schult.<sup>R</sup>, *Glycyrrhiza glabra* L.<sup>R</sup>, *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adams.<sup>U</sup>, *Jurinea centauroides* Klokov.<sup>R</sup>, *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank.<sup>R</sup>, *Onosma polychroma* Klokov ex M.Pop.<sup>R</sup>, *Palimbia salsa* (L.f.) Besser.<sup>R</sup>, *Pulsatilla ucrainica* (Ugr.) Wissjul.<sup>R</sup>, *Stipa asperella* Klokov et Ossycznjuk.<sup>U</sup>, *S. borysthénica* Klokov.<sup>U</sup>, *Trifolium caucasicum* Tausch.<sup>R</sup>. Для збереження популяцій цих видів слід розширити території ПЗФ.

Таблиця 1

## Флоросозологічна характеристика природних ядер екомережі басейну р. Кринки

Table 1

## Florosoziological characteristics of nodes of the ecological Network in the Krynka river basin

| № природного ядра екомережі   | Тип природного ядра регіональної екомережі  | Назва природного ядра та його складових    | Площа природного ядра, га | Кількість видів флори в природних ядрах | Кількість видів з різним рівнем правової охорони |                    |                          |                              |                              |
|---|---|--|---------------------------|---|--|--------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
|   |   |  |                           |   | Червона книга України                            | Бернська конвенція | Світовий Червоний список | Європейський Червоний список | Регіон-льний Червоний список |
| 1   | 2   | 3  | 4                         | 5                                       | 6  | 7                  | 8                        | 9                            | 10                           |
| <b>Долина р. Кринки, її притоки р. Севастіянівки та приток 3-го порядку</b> |   |  |                           |   |  |                    |                          |                              |                              |
| 1   | Відносно велике природне ядро національного значення, та окремі флоризоляти, що входять до його складу: | РЛП „Донецький кряж”                       | 7463,52                   | 705                                     | 20   | 1                  | 5                        | 7                            | 42                           |
| 1а  | Середнє природне ядро   | ЗАКд „Бердянський”                         | 413,0                     | 474                                     | 11   | 0                  | 2                        | 3                            | 19                           |
| 1б  | Малий біоцентр  | с. Велика Шишівка                          | 137,4                     | 167                                     | 3  | 0                  | 0                        | 1                            | 5                            |
| 1в  | Середній регіональний центр   | с. Мала Шишівка                            | 419,1                     | 248                                     | 8  | 1                  | 1                        | 1                            | 7                            |
| 1г  | Середній регіональний центр   | с. Благодатне                              | 431,0                     | 227                                     | 12   | 0                  | 2                        | 5                            | 16                           |
| 1д  | Відносно великий регіональний центр   | с. Велике Мішкове та ППМ „Балка Журавлева” | 1488,6                    | не менше 500                            | 7  | 0                  | 3                        | 4                            | 9                            |
| 2   | Середній регіональний центр   | с. Артемівка                               | близько 300,0             | не менше 250                            | 8  | 0                  | 3                        | 6                            | 10                           |
| <b>Долина р. Кринки</b>   |   |  |                           |   |  |                    |                          |                              |                              |
| 3   | Відносно великий регіональний центр   | РЛП „Зуївський”                            | 1214,2                    | 509                                     | 11   | 1                  | 1                        | 4                            | 22                           |
| 4   | Середній регіональний центр   | ЗАКм „Пристенське”                         | 250,0                     | 436                                     | 16   | 1                  | 4                        | 3                            | 28                           |
| 5   | Малий біоцентр  | околиці с. Миколаївка                      | близько 80,0              | 191                                     | 5  | 0                  | 1                        | 1                            | 4                            |
| 6   | Малий біоцентр  | околиці с. Дубівка                         | близько 60,0              | не менше 150                            | 2  | 0                  | 0                        | 0                            | 1                            |
| 7   | Маленький біоцентр  | околиці с. Новопелагіївка                  | близько 50,0              | не менше 150                            | 3  | 0                  | 0                        | 0                            | 2                            |
| 8   | Маленький біоцентр.   | ЗАКм „Ліс по річці Кринка”                 | 25,0                      | 216                                     | 2  | 0                  | 0                        | 0                            | 3                            |
| 9   | Малий біоцентр  | с. Калинове                                | близько 40,0              | не менше 120                            | 4  | 0                  | 0                        | 1                            | 7                            |
| 10  | Малий біоцентр  | с. Успенка                                 | близько 40,0              | не менше 120                            | 6  | 0                  | 0                        | 2                            | 10                           |
| 11  | Малий біоцентр  | сел. Нижня Кринка                          | близько 120,0             | не менше 150                            | 3  | 0                  | 0                        | 1                            | 6                            |
| 12  | Малий біоцентр  | околиці с. Котовського                     | близько 180,0             | 255                                     | 8  | 0                  | 3                        | 1                            | 6                            |

Продовження таб. 1

| 1                                 | 2  | 3                          | 4             | 5            | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---------------|--------------|----|---|---|---|----|
| 13                                | Малий біоцентр                                     | околиці с. Новоклінівка    | близько 90,0  | 215          | 3  | 0 | 0 | 1 | 3  |
| 14                                | Карликовий біоцентр загальнонаціонального значення | ППД „Балка Гірка”          | 4,0           | 186          | 7  | 0 | 1 | 2 | 6  |
| 15                                | Середній регіональний центр                        | м. Амвросіївка             | близько 210,0 | 155          | 5  | 1 | 2 | 1 | 13 |
| 16                                | Малий біоцентр                                     | сел. Новоамвросіївське     | близько 80,0  | 123          | 6  | 0 | 3 | 1 | 7  |
| 17                                | Малий біоцентр                                     | с. Білоярівка              | близько 60,0  | 145          | 8  | 1 | 2 | 5 | 19 |
| Притока р. Кринки – р. Садки      |  |                            |               |              |    |   |   |   |    |
| 18                                | Середній регіональний центр                        | ЗАКм „Урочище Софіївське”  | 565,0         | 473          | 8  | 0 | 1 | 0 | 15 |
| 19                                | Малий біоцентр                                     | урочище Поклонський ліс    | близько 130,0 | не менше 200 | 1  | 0 | 0 | 0 | 2  |
| 20                                | Малий біоцентр                                     | урочище Кондратівське      | близько 80,0  | не менше 200 | 0  | 0 | 0 | 0 | 7  |
| Притока р.Кринки – р. Вільхуватка |  |                            |               |              |    |   |   |   |    |
| 21                                | Відносно великий регіональний центр                | Урочище «Скелевий»         | 1500,0        | 574          | 12 | 0 | 1 | 0 | 27 |
| 22                                | Середній регіональний центр                        | ЗАКм „Урочище Плоське”     | 129,0         | 368          | 11 | 0 | 1 | 2 | 26 |
| 23                                | Малий біоцентр                                     | ЗАКм „Урочище Розсоховате” | 101,0 га      | 349          | 7  | 0 | 0 | 1 | 8  |
| 24                                | Малий біоцентр                                     | Урочище „Булавинське”      | близько 120,0 | 256          | 2  | 0 | 0 | 0 | 6  |
| 25                                | Малий біоцентр                                     | Урочище „Кам’янка”         | близько 100,0 | 185          | 1  | 0 | 1 | 0 | 5  |
| Притока р. Кринки – р. Орлівка    |  |                            |               |              |    |   |   |   |    |
| 26                                | Середній регіональний центр                        | с. Русько-Орлівка          | близько 130,0 | не менше 250 | 12 | 0 | 1 | 2 | 15 |
| 27                                | Малий біоцентр                                     | ЗАКм „Обушок”              | 58,6          | не менше 200 | 6  | 0 | 0 | 1 | 10 |
| 28                                | Малий біоцентр                                     | урочище „Степано-Кринське” | близько 110,0 | не менше 250 | 10 | 0 | 1 | 2 | 12 |

У басейні р. Кринки об'єктами ПЗФ високого рангу є два регіональних ландшафтних парки (РЛП) – “Донецький кряж” та “Зуївський”. Ефективність функціонування регіональної екомережі зростає при збільшенні площі об'єктів ПЗФ та їх природоохоронного статусу. Візуальний аналіз графа екомережі басейну Кринки вказує на відносно відокремлення в середині його двох підграфів: перший включає флори-ізоляти № 1-2, 4, 8-10, 12-17, 26-28; другий включає флори-ізоляти № 3, 5-7, 11, 18-25 (рис. 1). Це відповідає топографічному розташуванню територій двох РЛП і природних ядер, що знаходяться на невеликій відстані від них. Деякі з них відносяться до ПЗФ, але мають низький природоохоронний статус [ЗАКОН ..., 1992]. Тому доцільним є включення фітосозологічно цінних природних ділянок в басейні Кринки, в тому числі і невеликих за площею об'єктів ПЗФ, до складу двох функціонуючих РЛП – „Донецький кряж” та „Зуївський”. При цьому адміністрація РЛП буде наділена функціями контролю за станом природних комплексів на значно більшій за площею території, ніж зараз. Це збільшить ефективність охорони об'єктів ПЗФ і гарантуватиме виживання великої кількості популяцій видів раритетної фракції флори південного сходу України.

Найбільшим природним ядром регіональної екомережі у долині річки Кринки, її притоки – р. Севаст'янівки та ще кількох приток третього порядку є РЛП “Донецький кряж” (площа – 7463,52 га), що створений для збереження типових яружно-балкових лісостепових ландшафтів підвищеної частини Донецького кряжу (флори-ізоляти № 1, 1а-1д на картосхемі) [ОСТАПКО ТА ІН., 2005]. Флористичне багатство парку складають 705 видів рослин, з них – 76 видів належать до раритетної фракції. Значна частина території парку зайнята лісовими культурами різного складу і віку, а також петрофітною рослинністю. У межах цього природного ядра біорізноманітності є унікальні для південного сходу України види судинних рослин: тут знаходяться єдине місцезнаходження *Campanula cervicaria* L.<sup>R</sup>, *Rosa krynkensis* Ostapko<sup>R</sup>, *R. parviuscula* Chrshan. ex Laseb.<sup>R</sup>, *Scorsonera austriaca* Willd.<sup>R</sup>, одне з трьох відомих місцезнаходжень *Atraphaxis frutescens* (L.) K. Koch<sup>R</sup>, *Cleome donetzica* Tzvelev<sup>U</sup>, *Muscari neglectum* Guss.<sup>R</sup>, *Torilis ucrainica* Spreng.<sup>R</sup>. Тут виявлено також одне з трьох відомих на Донецькому кряжі місцезнаходжень *Gladiolus tenuis* M.Bieb.<sup>U</sup>. У перспективі збільшення площі території РЛП до 20 тис. га шляхом приєднання созоологічно цінних ділянок, у тому числі і на території Росії. Він стане біосферним заповідником, а у Паневропейській екомережі – міжнародним природним ядром біорізноманітності. При розширенні території РЛП „Донецький кряж” у 2008 році до його складу увійшов заказник загальнодержавного значення (ЗАКд) „Бердянський” (площа – 413 га). Він був створений для збереження цінних байрачних та заплавлених дібров на півдні Донецької області та степових ділянок, що примикають до них [БУРДА, ОСТАПКО, 1987; КОНДРАТЮК ТА ІН., 1986]. Флористичне багатство складають 474 види, 274 роди, 67 родин. Тут зростають 44 види раритетної фракції флори південного сходу України. До складу РЛП „Донецький кряж” також увійшли геологічна пам'ятка природи місцевого значення (ППМ) „Балка Журавлева” (площа – 2,0 га) та ряд созоологічно цінних ділянок: частина околиць сел. Велике Мішкове, Благодатне, Мала Шишівка, Велика Шишівка (табл. 1). Територія парку набула більшої цілісності. Разом з тим до неї увійшли місцезнаходження *Atraphaxis frutescens*, *Cleome donetzica*, *Rosa krynkensis*, що до того на територіях ПЗФ на південному сході України не відмічалися.

Топографічно близькими до РЛП „Донецький кряж” у долині Кринки є п'ять кластерів природних центрів фіторізноманітності. Перший кластер загальною площею більше 1000 га складають карликовий біоцентр – пам'ятка природи загальнодержавного значення (ППд) „Балка Гірка” (площа – 4 га), середній регіональний центр фіторізноманітності – заказник місцевого значення (ЗАКм)



„Пристенське” (площа – 250 га), а також фітосозологічно цінні ділянки: два середніх регіональних центри фіторізноманітності – в околицях м. Амвросіївки та с. Артемівки і два малих біоцентри – в околицях сел. Новоамвросіївське та с. Білоярівки (флоризоляти № 2,4,14-17 на картосхемі) з комплексом степової рослинності та рослинності крейдових відслонень [ДОНБАС ..., 2003; ОСТАПКО, 2005]. На території ЗАКм „Пристенське” зростають унікальні природні угруповання з домінуванням *Elytrigia cretacea* (Klokov et Prokud.) Klokov et Prokud.<sup>UR</sup> і *Aster bessarabicus* Bernh. ex Rchb., єдина відома на території південного сходу України популяція *Galium donetzkiensis* Ostapko<sup>R</sup>, одна з двох – *Galium glabricarpum* Ostapko<sup>R</sup>, одна з трьох – *Melampyrum cretaceum* Czern.<sup>R</sup>, а також комплекс лікарських видів рослин. Загальна кількість видів заказника – 436, з яких 53 є раритетними. ППд „Балка Гірка” створена для охорони азональної петрофітної рослинності із специфічною флорою справжнього та чагарникового степу. Її флористичне багатство складають 186 видів, з них – 16 видів раритетної фракції. Унікальність цим двом об’єктам ПЗФ надає місцезнаходження диз’юнктивного виду *Eremurus spectabilis* M. Vieb.<sup>U</sup>, який поширений в основному на Кавказі. В околицях м. Амвросіївка виявлено одне з трьох відомих на території південного сходу України місцезнаходжень *Crataegus klokovii*<sup>R</sup> та малопоширений *S. ucrainica*<sup>WER</sup>, а загалом – 22 раритетних види; в околицях сел. Новоамвросіївське виявлено 17 раритетних видів; в Білоярівці – єдине місцезнаходження *Anemonoides nemorosa*<sup>R</sup> і ще 35 раритетних видів.

Другий кластер природних центрів фіторізноманітності у долині р. Кринки (флоризоляти №8, 12, 13), загальною площею близько 300 га, складають маленький біоцентр – ЗАКм „Ліс по річці Кринка” (площа 25 га) та два малих біоцентри – в околицях с. Новоклинівки та с. Котовського.

ЗАКм „Ліс по річці Кринка” створений в 1984 році для збереження насаджень дуба звичайного у віці близько 70 років у долині річки. Тут виявлено всього 219 видів рослин, серед яких – 5 рідкісних, а також одне з трьох відомих на території південного сходу України місцезнаходжень *Vincetoxicum ucrainicum* Ostapko<sup>R</sup>. В околицях с. Новоклинівки та с. Котовського збереглися ділянки петрофітного степу з крейдовими відслоненнями, де зростає загалом не менш 84 і 255 видів рослин, серед яких 7 і 18 рідкісних видів відповідно.

Третій кластер природних центрів фіторізноманітності (№26-28 на картосхемі) загальною площею близько 300 га уздовж р. Орлівки складають два малих біоцентри та один середній регіональний центр фіторізноманітності: ЗАКм „Обушок” (площа – 58,6 га), урочище „Степано-Кринське” (близько 110 га) та околиці с. Русько-Орлівки (близько 130,0 га) з масивами байрачних дібров, ділянками різнотравно-типчаково-ковилового та петрофітного степу. Флористичне багатство тут складають понад 300 видів, з яких 23 види належать до раритетної фракції. На території „Обушка” виявлено єдину у басейні Кринки популяцію *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.

Четвертий кластер природних центрів фіторізноманітності у долині Кринки площею близько 80 га складають два малих біоцентри з ділянками степової рослинності та рослинності крейдових відслонень в околицях с. Успенка та с. Калинове. Флористичне багатство тут складають 210 видів, з яких 25 видів належать до раритетної фракції. У першому локалітеті виявлено єдине на південному сході України місцезнаходження *Gypsophila glomerata*<sup>U</sup>, а у другому локалітеті – одне з двох відомих місцезнаходжень *Onosma polychroma*<sup>R</sup> [КОНДРАТЮК та ін., 1987].

Окремий кластер природних ядер у долині р. Міус, що є територіально близьким до РЛП „Донецький кряж”, складають ЗАКм „Леонтєво-Байрацьке”, ЗАКм „Круглик”, ППд „Урочище Грабове” та ще кілька фітосозологічно цінних ділянок загальною площею близько 2 тис. га.

Таким чином, збільшення площі території РЛП „Донецький кряж” на 1700 га має відбуватися шляхом приєднання топографічно близьких природних ядер, які складають об’єкти ПЗФ і інші фітосозологічно цінні ділянки.

У долині р. Кринки розташований РЛП „Зуївський” (площа – 1214,2 га), що в регіональній екомережі є відносно великим центром фіторізноманітності регіонального значення. Він створений між Ханженківським та Вільхівським водосховищами для збереження своєрідного ландшафту, різнотравно-типчаково-ковилового степу та його петрофітного варіанту, природних лісів-дібров [ОСТАПКО, ПОЛЯКОВ, 2003]. Флористичний список парку складають 509 видів, 39 з яких відносяться до раритетної фракції флори південного сходу України. Фітосозологічно цінні ділянки околиць м. Зуївки, сел. Нижня Кринка, с. Новопелагіївки, с. Миколаївки (флори-ізоляти №5-7 на картосхемі), що знаходяться близько до меж РЛП „Зуївський” і є епізодично дослідженими, слід включити до складу РЛП, збільшивши його созологічну цінність та площу приблизно на 500 га. В цих локалітетах відмічено ряд рідкісних лісових, лучних та петрофітних видів: в околицях с. Новопелагіївки – одне з трьох відомих на Донецькому кряжі місцезнаходжень *Gladiolus tenuis*<sup>U</sup>, в околицях сел. Нижня Кринка – одне з трьох відомих на території південного сходу України місцезнаходжень *Gagea bohemica*<sup>R</sup> та інші. Загальна кількість видів при включенні до складу парку вказаних ділянок, складатиме 594 види, з них 42 – раритетних. Територія РЛП „Зуївський” при цьому матиме острівну структуру, оскільки залишки фітосозологічно цінних природних ділянок знаходяться серед щільно заселеної місцевості з високим промисловим потенціалом.

У верхів’ях Кринки, її приток р. Вільхуватка та р. Садки, що є топографічно близькими до РЛП „Зуївський”, виділяються два кластери природних ядер. Перший кластер складають наступні природні ядра: ЗАКм „Урочище Плоське”, ЗАКм „Урочище Розсоховате”, урочище „Скелеве”, урочище „Булавинське”, фітосозологічно цінні околиці сел. Ольховатка, с. Оленівка, с. Кам’янка.

Середній регіональний центр фіторізноманітності – це розташовані по р. Вільхуватка ЗАКм „Урочище Плоське” (площа – 129 га), топографічно близькі до нього фітосозологічно цінні околиці сел. Ольховатки та урочище Булавинське. ЗАКм „Урочище Плоське” створений в 1972 р. для збереження дубових насаджень віком понад 80 років [БУРДА, ОСТАПКО, 1987]. На його території виявлено 368 видів, 240 родів, 63 родин; 49 видів є раритетними. Унікальності заказнику надає єдине в Донецькій області місцезнаходження *Mercurialis perennis* L.<sup>R</sup>, одне з двох – *Listera ovata* (L.) R.Br.<sup>U</sup>, *Ranunculus cassubicus* L.<sup>R</sup>, *Geum alleppicum* Jacq.<sup>R</sup>, одне з трьох – *Trifolium caucasicum*<sup>R</sup> та *Chamaecytisus kreczetoviczii*<sup>ER</sup>. В околицях сел. Ольховатка відоме єдине у басейні Кринки місцезнаходження *Bulbocodium versicolor*<sup>U</sup> [ТАЛИЕВ, 1896]. Урочище Булавинське – байрачна діброва, до узлісся якої примикають у різному ступені порушені ділянки різнотравно-типчаково-ковилового степу.

Малим біоцентром в екомережі є ЗАКм „Урочище Розсоховате” (площа – 101 га), що створений для збереження байрачної діброви і лісонасаджень уздовж берегів Волинцівського водосховища на р. Вільхуватка [ДОНБАСС ..., 2003]. Флористичне багатство складають 349 видів, з яких – 16 видів є раритетними. Приєднання фітосозологічно цінних ділянок околиць с. Оленівки, що є топографічно близьким до заказника, збільшить його флористичне багатство до 358 видів.

Урочище „Скелеве” було рекомендоване фахівцями Донецького ботанічного саду НАН України для створення РЛП «Скелевий» площею 1,5 тис. га [ОСТАПКО и др., 2008]. Але в зв’язку з розпаюванням частини цих земель доцільно буде включення ділянок запроектованого „Скелевого” до складу РЛП „Зуївський”. В екомережі це відносно великий регіональний центр фіторізноманітності. Він знаходиться на найбільш підвищеній частині Донецького кряжу. На його території відмічено

палеонтологічні знахідки – зкам'янілі стовбури давніх араукарій. Флористичне багатство складають 574 види, 316 родів, 76 родин; серед видів 38 є раритетними. Унікальності цьому природному ядру надають одне з двох відомих на території південного сходу України місцезнаходжень *Scutellaria dubia* Taliev et Sirj.<sup>R</sup>; одне з трьох місцезнаходжень *Delphinium rossicum* Litv.<sup>R</sup> та *Trifolium caucasicum*<sup>R</sup>; на північній межі ареалу тут знаходяться *Arum elongatum* Steven<sup>R</sup> та *Veronica serpyllifolia* L.<sup>R</sup> Топографічно близькими до «Скелевого» є фітосозологічно цінні ділянки в околицях с. Кам'янки, де зростають 185 видів вищих рослин, серед яких – 7 раритетних.

Другий кластер природних центрів фіторізноманітності знаходиться по р. Садки, де виділено один середній регіональний центр фіторізноманітності та два малих біоцентри (флори-ізоляти №18-20). Це наступні флори-ізоляти навколо великого промислового центра Донеччини м. Горлівки: ЗАКм „Урочище Софіївське” (площа – 565,0 га), урочища Поклонський ліс та Кондратівське. ЗАКм „Урочище Софіївське” створений для збереження дубово-ясеневих насаджень, які відтворені на місці байрачної діброви в зеленій зоні Горлівки; тут виявлено 473 види, з яких 24 – раритетні; це єдине на південному сході України місцезнаходження *Leontodon danubialis* Jacq.<sup>R</sup>. Урочища Поклонський ліс та Кондратівське – це залишки байрачних дібров, де ще збереглися відповідно 3 і 7 раритетних видів при флористичному багатстві не менше як 200 видів. У цих урочищах раритетні види рослин, що мають певну антропоотолерантність, збереглися в умовах значного антропогенного пресу. Загальне флористичне багатство лісових урочищ навколо м. Горлівки складають 491 вид, з яких 28 видів належать до раритетної фракції.

Виходячи з попередніх міркувань, вважаємо доцільним приєднати вказані два кластери природних ядер до РЛП ”Зуївський”, збільшивши ефективність охорони фіторізноманітності на територіях об'єктів ПЗФ нижчого рангу, а площу парку – більше ніж на 3 тис. га.

Отже, регіональна екомережа в басейні р. Кринки включає 32 природних ядра, що розташовані по притоках різних порядків. Для оцінки її топологічних особливостей, а також ефективності функціонування нами складено граф моделі екомережі, вершинами якого є природні ядра, а ребрами – 48 екокоридорів (рис. 1). Екокоридорами є притоки Кринки, а також суходільні ділянки між природними ядрами, якщо відстань між ними невелика – 2-3 км, що забезпечить можливість обміну генетичними ресурсами між популяціями більшості видів [ПЕРЕГРИМ, 2008].

Встановлено, що топологічна ефективність екомережі в басейні р. Кринки характеризується наступними показниками:  $\alpha$ -індекс дорівнює 0,20, що свідчить про низькі міграційні функції екомережі;  $\beta$ -індекс дорівнює 1,32, що характеризує ступінь розвинення мережі екокоридорів як середню;  $\gamma$ -індекс дорівнює 0,47, що свідчить про середню ступінь можливості вибору шляхів міграцій з одного природного ядра в інші. Тобто топологічна ефективність екомережі в басейні р. Кринки має невисокі показники.

### Висновки

Таким чином, р. Кринка є регіональним екокоридором у східній частині Національної екомережі України. Ця басейнова екомережа архітектурно вписується до неї: по р. Міус межує з екомережею Луганської області, на півночі – з локальними екокоридорами Сіверсько-Донецького меридіального екокоридору, на півдні і заході – з локальними екокоридорами Північноприазовського сектору екомережі Донецької області.

Природні ядра басейнової екомережі Кринки мають острівну структуру, їх складають топографічно близькі флори-ізоляти. Виділені природні ядра приурочено до малих річок – притоків Кринки, які виконують функції локальних екокоридорів.

Флора басейну р. Кринки має високу репрезентативність відносно флори південного сходу України – 1182 (57 %) види судинних рослин.

Раритетна фракція флори складає 149 видів (12,7 % флористичного багатства басейну Кринки та 42,3 % раритетної фракції флори південного сходу України). Вона включає 39 видів, що занесені до Червоної книги України, 10 видів Червоного списку МСОП, 13 видів Європейського Червоного списку, один вид, що охороняється Бернською конвенцією, 105 видів, що охороняються на регіональному рівні.

В басейні Кринки популяції 21 раритетного виду зростають поза межами територій ПЗФ. Включення флор-ізолятів, де виявлено ці види, до складу двох функціонуючих РЛП гарантуватиме збереження їх популяцій на Донецькому кряжі.

Показано, що всі ботанічно досліджені фітосозологічно цінні природні ділянки в басейні Кринки можливо включити до складу двох функціонуючих РЛП – „Донецький кряж” та „Зуївський”. При цьому площа РЛП „Донецький кряж” збільшиться на 1700 га, а площа РЛП „Зуївський” – на 3000 га.

Загальна площа територій об’єктів ПЗФ в басейні р. Кринки зараз складає 3,7% її площі. Збільшити її до 5,0% можливо, при включенні до екомережі ботанічно досліджених фітосозологічно цінних природних ділянок.

Подальше ботанічне дослідження територій басейну р. Кринки сприятиме виявленню нових природних ядер і більшій ефективності регіональної екомережі. Адже басейн р. Кринки є справжнім осередком рідкісних видів та біорізноманітності південного сходу України.

Виділені за ознакою флористичної різноманітності та аутфітосозологічної репрезентативності флор-ізолятів природні ядра зазвичай співпадають з виділеними за іншими ознаками: синфітосозологічною, ландшафтною, зоологосозологічною тощо. Вивчення всіх аспектів стосовно природного стану ландшафтів сприятиме формуванню найбільш ефективної регіональної екомережі на південному сході України.

#### Список літератури

- Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – Киев: Наук. думка, 1991. – 169 с.
- Бурда Р.И., Остапко В.М. Бердянский // Заповедная природа Донбасса. – Донецк: Донбас, 1987. – С. 120-123.
- Бурда Р.И., Остапко В.М. Урочище Плоское // Заповедная природа Донбасса. – Донецк: Донбас, 1987. – С.131-134.
- Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, №1. – С. 6-17.
- ДОНБАС заповідний. Науково-інформаційний довідник-атлас / Під заг. ред. С. С. Куруленка, С. В. Третьякова. – Донецьк: ДФ ДПІКПК Мінекоресурсів України, 2003. – 160 с.
- ЗАКОН України „Про екологічну мережу України» // Відомості Верховної Ради України, 2004. – №45. – С. 181-185.
- ЗАКОН України „Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000 – 2015 роки” // Відомості Верховної Ради України, 2000. – № 47. – С. 954-977.
- ЗАКОН України „Про природно-заповідний фонд України” // Відомості Верховної Ради України, 1992. – № 34. – С. 1130-1167.
- КОНДРАТЮК Є. М., Бурда Р. І., Остапко В. М., Кусков А.Є., Гумеч В.С., ГРИНЕВСЬКА О.Г. Доповнення до „Конспекту флори південного сходу України” // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т. 43, № 3. – С. 23-27.
- КОНДРАТЮК Є.М., Бурда Р.І., Остапко В.М. Ботаніко-географічна характеристика лісового заказника „Бердянський” // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т. 43, № 1. – С. 76-80.
- МУЛЕНКОВА Е.Г. Общая дифференциация региональной экосети в Донецкой области в связи с флористическим районированием // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: міжнар. наук. конф. – Донецьк, 2007. – С. 303-305.
- ОСТАПКО В.М. Раритетний флорофонд юго-востока Украины (хорология). – Донецк: ООО „Лебедь”, 2001. – 121 с.
- ОСТАПКО В.М. Эйдологические, популяционные и ценотические основы фитосозологии на юго-востоке Украины. – Донецк: ООО „Лебедь”, 2005. – 408 с.

- ОСТАПКО В.М., ГЛУХОВ О.З., БЛАКБЕРН А.А., МУЛЕНКОВА О.Г., ЕНДЕБЕРЯ А.Я. Регіональна екологічна мережа Донецької області: концепція, програма та схема / Під заг. ред. Остапко В.М. – Донецьк: Вид-во ТОВ „ТЕХНОПАК”, 2008. – 96 с.
- ОСТАПКО В.М., МУЛЕНКОВА Е.Г., ГНАТЮК Н.Ю., ЗЫБЕНКО О.В. Фитосозологическое обоснование создания регионального ландшафтного парка „Скелевой” (Донецкая область) // Промышленная ботаника. – 2008. – Вып. 8. – С. 62-68.
- ОСТАПКО В.М., НАЗАРЕНКО Г.С., ГНАТЮК Н.Ю., МУЛЕНКОВА О.Г., МОВЧАН Т.Ю., ШПИЛЕВА Н.В. Рідкісні та зникаючі види флори регіонального ландшафтного парку «Донецький кряж» // Промышленная ботаника. – 2005. – Вып. 5. – С. 233-237.
- ОСТАПКО В.М., ПОЛЯКОВ А.К. Фитосозологическая оценка регионального ландшафтного парка „Зуевский” (Донецкая обл.) // Промышленная ботаника. – 2003. – Вып. 3. – С. 44-51.
- ПЕРЕГРИМ М.М. Рідкісні та зникаючі види флори Донецького кряжу: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. – ботаніка / Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка. – К., 2006. – 19 с.
- ПЕРЕГРИМ Н.Н. Сохранение разнообразия растительного мира на Донецком кряже // Степной бюллетень. – 2008. – № 25. – С. 42-45.
- РЕШЕНИЕ Донецкого областного совета „О внесении изменений в решение областного совета от 29.02.2000 № 23/11-25” / Донецкий областной совет. – Донецк, 2007. – 9 с.
- РОЗБУДОВА екомережі України. – Київ, 1999. – 127 с.
- СИМОНЕНКО В.Д. Фізико-географічне районування Донбасу для цілей сільського господарства (В межах Ворошиловградської та Донецької областей Української РСР). Довідник. – Донецьк: Донбас, 1972. – 116 с.
- ТАЛИЕВ В.И. Растительность крайнего юго-восточного пункта Екатеринославской губернии (с. Ольховатка Славяносербского уезда) // Труды общества испытателей природы Харьковского университета. – 1896. – Т. 30. – С.145-205.
- ФЛОРА УРСР: у 12 т. / Ред. Д.К. Зеров, М.І. Котов, М.В. Клоков, О.Д. Вісюліна, А.І. Барбарич – К.: Вид-во АН УРСР, 1936 – 1965.
- ЧЕРВОНА книга України: Рослинний світ / Редкол.: Шеляг-Сосонко Ю.Р. (відп. ред.) та ін. – Київ: „Українська енциклопедія” імені Т.П. Бажана, 1996. – 608 с.
- ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ГРОДЗИНСКИЙ М.Д., РОМАНЕНКО В.Д. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины. – К.: Фитосоціоцентр, 2004. – 144 с.

Рекомендує до друку  
М.Ф. Бойко

Отримано 15.05.2010 р.

Адреса авторів:

*О.Г. Муленкова, Н.Ю. Гнатюк  
Донецький ботанічний сад НАН України  
пр. Ілліча, 110  
Донецьк, 83059  
Україна  
e-mail: donetsk-sad@mail.ru*

Author's address:

*Mulenkova E.G., Gnatyuk N.Yu.  
Donetsky Botanycal Garden  
Pr. Yllich, 110  
Donetsk, 83059  
Ukraine  
e-mail: donetsk-sad@mail.ru*