

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ УРБАНОФЛОРЫ ГОРОДА КРИВОЙ РОГ (УКРАИНА)

© 2018 Г.Н. Шоль

Криворожский ботанический сад НАН Украины, г. Кривой Рог (Украина)

Поступила 19.06.2017

В изучении флоры и растительности города Кривого Рога выделено четыре основных периода. Первый (80-е гг. XVIII в.–начало XX в.) характеризовался фрагментарными исследованиями в рамках изучения флоры юго-запада Российской империи. Второй (от 20-х годов XX ст. до середины 70-х годов XX ст.) был связан с изучением отдельных групп растений и типов растительности и дендрологическими исследованиями. Третий период (конец 70-х годов XX в.–начало XXI в.) – работы ботаников направлены на изучение растительных сообществ на антропогенно нарушенных ландшафтах, а также на исследование флоры природных территорий Кривого Рога, в частности её раритетного элемента. Четвертый период (начало XXI в.–до сегодняшнего дня) характеризуется наиболее интенсивным комплексным изучением современной урбанofлоры: впервые составлен список спонтанно произрастающих в городе сосудистых растений, который насчитывает 1087 видов, изучаются тенденции изменений флоры под влиянием урбанизации и техногенного прессинга.

*Ключевые слова:* история ботанических исследований, Кривой Рог, урбанofлора.

**Shol' G.N. History of urbanoflora studying of city Krivoy Rog (Ukraine).** – In studying the flora and vegetation of the city of Krivoy Rog, four main periods are identified. The first period (80s of the XVIII century and the beginning of the XX century) was characterized by fragmentary studies within the investigation of the flora of the South-West of the Russian Empire. The second period (from the 1920s to the middle 1970s of the XX century) was associated with the study of individual plant groups and types of vegetation and dendrology studies. The third period (late 70s of the XX century and the beginning of the XXI century) – the work of botanists is directed to the study of plant communities on anthropogenically disturbed landscapes, as well as to the study of the flora of the natural territories of Krivoy Rog, in particular, its rare element. The fourth period (beginning of the XXI century to the present day) is characterized by the most intensive complex study of modern urban flora: the list of spontaneously growing vascular plants in the city has been compiled for the first time (it includes 1087 species) and the tendencies of flora changes under the influence of urbanization and man-made pressure are being studied.

*Key words:* history of botanical research, Krivoy Rog, urban flora.

Кривой Рог – крупнейший промышленно-индустриальный город областного подчинения в Днепропетровской области, расположенный в центральной части Украинского кристаллического массива в степной зоне Украины на слиянии рек Ингулец и Саксагань, входящих в бассейн р. Днепр. Его пло-

щадь составляет 430 км<sup>2</sup>, население – свыше 650,5 тыс. чел. Кривой Рог отличается от большинства городов спецификой застройки – он вытянут в меридианном направлении более чем на 100 км и узкий в широтном – до 25 км (по официальным данным Криворожского городского совета), что является следствием возникновения поселений вокруг цепочки рудников по добыче железной руды. Согласно флористическому районированию (Заверуха, 1985) город расположен на границе двух флористических областей: Европейской и

---

Шоль Галина Назаровна, научный сотрудник,  
shol.flora@gmail.com

Паннонско-Причерноморско-Прикаспийской. Северная часть города расположена в разнотравно-типчачово-ковыльной подзоне, а южная часть – в типчачово-ковыльной подзоне степной зоны. В городе основными формами антропогенного воздействия, которые обуславливают изменения в растительном покрове, является нарушение земель горнодобывающей промышленностью (отвалы, карьеры, хвостохранилища, вредные выбросы), выпас, рекреация и др. Свободные экологические ниши, которые возникают при этом, занимают синантропные, в т. ч. и адвентивные, виды растений. Еще лучшие условия для распространения последних создаются на участках, где аборигенный растительный покров меняется коренным образом, а то и уничтожается вообще. На сегодня антропогенные и техногенные экотопы в городе занимают огромные площади, а природные – сохранились лишь на незначительных участках.

Территория Правобережного степного Приднепровья, в пределах которого географически расположен Кривой Рог, до недавнего времени оставалась одним из наименее исследованных во флористическом отношении регионов Украины (Кучеровский, 2004), а сведения о флоре города, основанном в 1775 году, к концу XX ст. вообще были мизерными.

Относительно познания природы Криворожья в целом, то выделяют три основных этапа: 1) 80-е гг. XVIII в.–начало XX в., 2) начало XX в.–60-е гг. XX в., 3) 60-е гг. XX в.–начало XXI в. (Природнича..., 2005, с. 12). Первый период (этап) флористических и геоботанических исследований на территории города совпадает с приведенным, а другие – нуждаются в уточнении. Проанализировав литературные источники и гербарные коллекции (KRW, KW, DSU) мы выделяем 4 периода ботанических исследований, краткую характеристику которых приводим ниже.

**I период: 80-е гг. XVIII в.–начало XX в.** – период преимущественно геологических исследований, ботанические фрагментарны. Особый вклад в познание природы Криворожья того времени сделали выдающиеся ученые, которые по заданию Российской академии наук исследовали флору юго-запада Российской империи: И.А. Гюльденштедт (1791), П.С. Паллас (1786, 1884), В.Ф. Зуев (1787), С.Г. Гмелин, К.Ф. Ледебур (1842–1853), Н.П. Барбот-де-Марни (1869), Е.Е. Линдемманн, кото-

рым была собрана первая коллекция растений (1889–1892) и др. (Природнича..., 2005). Летом 1874 г. территорию Криворожья обследовал Л.П. Семечкин, который описал ряд балок, в частности, оставил описание Большой Дубовой балки (На землі, ..., 2000). Вековые дубы в этой балке описывал и И.Я. Акинфиев (1894). К сожалению, на сегодня Большая Дубовая балка полностью разрушена горными работами.

В конце XIX–начале 20-х гг. XX века, частично исследовали флору и растительность Криворожья и соседних территорий такие выдающиеся ботаники-флористы и географы как И.Я. Акинфиев, И.К. Пачоский, В.М. Сидоров, А.А. Гроссгейм (Акинфиев, 1894, 1905; Сидоров, 1897; Гроссгейм, 1914–1915; 1916; Пачоский, 1914, 1915, 1917, 1923 и др.). Значительный вклад в изучение флоры юга Украины принадлежит ученому-любителю, учителю Херсонской гимназии И.З. Рябкову. Он собрал большой гербарий, в т. ч. из окрестностей Кривого Рога, который был обработан И.Ф. Шмальгаузенем при написании «Флоры Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа» (1895, 1897) и И.К. Пачоским, который ссылается на него в статье «Список растений, собранных И.З. Рябковым в 1898 г. в Херсонском уезде» (Пачоский, 1902).

**II период** изучения природы Криворожья (с начала XX в. до 60-х годов XX в.) характеризовался преобладанием широкомасштабных геологических и геоморфологических исследований. Кроме того, проводились климатические и метеорологические, гидрологические и гидрогеологические, почвоведческие и зоогеографические исследования. Что касается собственно геоботанических и ботанических исследований, то этот период следует более конкретизировать: **от 20-х годов XX ст. до середины 70-х годов XX ст.** Хотя бурное развитие добывающей и перерабатывающей горнорудной промышленности в начале прошлого века коренным образом изменило природу и рельеф Криворожья, однако, эти изменения не побуждали исследователей того времени к изучению изменений флоры под влиянием мощных антропогенных факторов, и, только как исключение, следует упомянуть труд М.И. Котова (1927), который летом 1925 г. для целей сельскохозяйственной мелиорации изучал флору и растительность долины Ингульца. В пределах Криворожья он описал растительность каменистых обнажений и пес-

ков (последние позже были затоплены водами Карачуновского водохранилища), привел ряд редких и эндемичных видов растений и предоставил карту распространения в долине Ингульца некоторых редких видов.

Несколько позже флору и растительность лугов и степей этого региона исследовала О.А. Елиашевич (1941). В 50-70-х гг. прошлого века геоботанические и ботанические исследования природных ландшафтов проводили ученые Криворожского педагогического института: Н.В. Гаевая (изучала мхи) (Гаева, 1964; Гайова, 1971); Д.И. Трайтак (изучал распространение папоротников) (Трайтак, 1960); И.А. Добровольский (изучал леса, парки, экологические условия обитания видов растений и их сообществ) (Добровольский, 1958; Добровольский, 1967 и др.); М.А. Таран (изучал грибы) (Таран, 1988а, 1988б и др.).

**III период** (60-е годы XX в.–начало XXI в. (Природнича..., 2005)), а в нашем случае – **конец 70-х годов XX в.–начало XXI в.** – это период комплексных ландшафтных исследований в регионе. Геоботанические и флористические исследования в этот период были направлены на изучение растительных сообществ, сформировавшихся на нарушенных ландшафтах – отвалах, хвостохранилищах, провалах, пустошах, в лесопарковых зонах и т. д., на обоснование условий для биологической рекультивации нарушенных земель и др. В этом направлении работали исследователи Криворожского педагогического института – И.А. Добровольский, В.И. Шанда, Н.В. Гаевая, С.В. Рева, И.О. Комисар, И.И. Гордиенко, С.В. Ярков, Я.В. Маленко и др. (Природнича..., 2005), а с 1976 г. – ботаники и экологи сначала опорного пункта (в Кривом Роге) Донецкого ботанического сада АН Украины, впоследствии самостоятельного научного учреждения – Криворожского ботанического сада НАН Украины (КБС): В.Е. Чайка, Т.Т.Чуприна, Т.В. Плугина, А.Н. Доценко, А.Е. Мазур, В.В. Кучеревский, Н.Г. Сметана, О.А. Красова, Т.А. Провоженко и др. (Чайка, Чуприна, 1976; Плугина, Чайка, Чуприна, 1981; Мазур, Кучеревский, Доценко, 1989; Кучеревский, Мазур, Доценко, 1993; Провоженко, 1997; Сметана, 2002 и др.).

Параллельно с изучением растительного покрова техногенных земель ученые КБС исследовали флору и растительность природных территорий Криворожья и собирали гербарный материал. Начало детального исследова-

ния урбанофлоры Кривого Рога также приходится на этот период, однако, больше внимания уделялось флористическому составу останцев естественной растительности в заповедных урочищах, выявлению новых местопроизрастаний редких и исчезающих видов растений, исследованию их эколого-биологических особенностей и популяционной структуры, сохранению их в культуре (Кучеревский, 1985; 1986; 1992; 1994; Кучеревский, Шоль, 1999; Шоль, 2000 и др.). Результатом этих работ стал «Атлас редких и исчезающих растений Днепропетровщины» и другие работы (Кучеревский, 2001; 2003).

Для решения проблемы сохранения редких и исчезающих растений территория Криворожья частично обследовалась учеными кафедры геоботаники и высших растений Днепропетровского национального университета (Тарасов, 1983; 1999).

Однако, до сих пор так и не было составлено ни одного перечня видов, произрастающих на территории города, оставались не изученными тенденции развития урбанофлоры под разнокачественным антропогенным и техногенным воздействием и т. п.

**IV период** ботанических исследований (**начало XXI в.–до сегодняшнего дня**) характеризуется наибольшей интенсивностью изучения флоры и растительности города и прилегающих территорий. Так, продолжали изучение биогеоценотического покрова техногенных земель Криворожского железорудного бассейна Н.Г. Сметана, А.Н. Сметана, В.В. Перерва (Сметана, 2002, Сметана, Перерва, 2007). Растительность среднего течения Ингульца и Саксагани изучали О.А. Красова, Н.Г. Сметана, А.Н. Сметана, Ю.В. Ярошук, Я.В. Таран, Е.О. Головенко (Сметана, Красова, Сметана, 2009; Красова, 2012, 2014; Сметана та ін., 2014 и др.). Проблемам развития Ингулецкого регионального экокореидора и мониторинга растительного покрова элементов экосети Кривбасса посвящены работы А.Ю. Мазур, О.А. Красовой, А.Н. Сметаны и других исследователей КБС (Мазур та ін., 2012; Красова, Сметана, 2012; Сметана та ін., 2013, 2014). Состав, структуру флоры и продуктивность сообществ залежей Правобережного степного Приднепровья, в т. ч. и Криворожья, изучала Л.П. Лисогор (Лисогор, 2016).

Всестороннее исследование флоры города, в том числе адвентивного элемента, началось с 1998 г. в рамках выполнения отделом при-

родной флоры Криворожского ботанического сада научно-исследовательской работы «Антропогенная трансформация урбанofлоры Кривого Рога». В результате было собрано оригинальный гербарный материал и впервые проведена инвентаризация флоры. Итогом этих наработок стал впервые составленный нами аннотированный список урбанofлоры Кривого Рога (Кучеревский, Шоль, 2003). Полученные данные вошли в «Конспект флоры Правобережного степного Приднепровья» (Кучеревский, 2004).

Изучали в этот период флору Днепропетровской и Запорожской областей ученые Днепропетровского национального университета, в частности, итогом этих работ стала монография В.В. Тарасова (2005) «Флора Днепропетровской и Запорожской областей: Сосудистые растения. Биолого-экологическая характеристика видов». Для Днепропетровщины автор приводит 1946 видов. Им выявлены новые для региона аборигенные и адвентивные виды, в т.ч. некоторые и с территории Криворожья.

В течение последующих лет были обработаны и идентифицированы ряд гербарных сборов, хранящихся в гербариях Криворожского ботанического сада НАН Украины и других учреждений страны, более детально обследовано новые территории города, найдены новые виды и т. п. Поэтому назрела необходимость составления нового, уточненного и дополненного, аннотированного списка флоры города, он был опубликован в 2009 году (Кучеревский, Шоль, 2009). Состоянием на 2018 г. на территории Кривого Рога нами отмечено спонтанное произрастание 1087 видов сосудистых растений. Кроме этого, проводили анализы урбанofлоры (Шоль, 2004, 2007; 2011a, 2011b; 2014; 2016a) и изучали ее адвентивный элемент и его влияние на формирование флоры города в целом (Шоль, 2002, 2005a, 2005b, 2009, 2012, 2014; Шоль, 2016b).

Параллельно продолжались исследования по изучению редких и исчезающих видов растений на территории города, их охраны и сохранения (Кучеревский, Шоль, Красова, 2003; Кучеревский, Шоль, Провоженко, 2006; Кучеревский, Шоль, 2007; Кучеревский, Цуренков, 2010; Кучеревский та ін., 2012; Мазур та ін., 2012; Шоль, 2014; 2017; Ерёмченко, 2016 и др.).

Ряд работ в этот период посвящен биологической рекультивации нарушенных горными работами земель и восстановлению на них растительного покрова (Коршиков, Красноштан, 2012; Мазур та ін., 2015 и др.), а также интенсивно обследовались, как учеными КБС, так и Криворожского государственного педагогического университета, парковые и другие зеленые насаждения (Кучеревский, Федоровский, Шоль, 2001; Шоль, Провоженко, 2007; Савосько, 2013; Федоровский та ін., 2013; Терлига та ін., 2014; Чипиляк та ін., 2014; Шоль, 2016b).

Таким образом, проведенный анализ литературных источников и гербарного материала показал, что в изучении флоры и растительности города Кривого Рога можно выделить четыре основных периода. Первый (80-е гг. XVIII в.–начало XX в.) характеризовался лишь фрагментарными исследованиями в рамках изучения флоры юго-запада Российской империи. Второй (от 20-х годов XX ст. до середины 70-х годов XX ст.) был связан с изучением отдельных групп растений и типов растительности и дендрологическими исследованиями. В пределах третьего периода (конец 70-х годов XX в.–начало XXI в.) ботанические работы были направлены на изучение растительных сообществ, сформировавшихся на антропогенно нарушенных ландшафтах, на обоснование условий и подбора ассортимента растений для биологической рекультивации нарушенных земель, а также началось детальное исследование флоры природных территорий Кривого Рога, в частности её раритетного элемента. Четвертый период (начало XXI в.–до сегодняшнего дня) характеризуется наиболее интенсивным всесторонним изучением урбанofлоры: составлен первый за всю историю развития города общий список сосудистых растений, спонтанно произрастающих в административных чертах города и его зеленой зоны, который насчитывает 1087 видов, проведена инвентаризация зеленых насаждений Кривого Рога, что является предпосылкой для их реконструкции и подбора ассортимента растений для оптимизации окружающей среды, продолжают работы по биологической рекультивации нарушенных горными работами земель и восстановлению на них растительного покрова, изучаются тенденции изменений флоры под влиянием урбанизации, исследуются адвентивный и раритетный элементы флоры, разрабатывают-

ся ефективні методи і способи збереження рідких і зникаючих видів рослин в

умовах надзвичайного антропогенного і техногенного пресинга.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

**Акинфиев И.Я.** Краткий предварительный отчет о ботаническом исследовании Верхнеднепровского уезда в 1894 году // Тр. об-ва испытателей природы Харьков. ун-та. 1894. Вып. 28. С. 265-278.

**Акинфиев И.Я.** О флоре Екатеринославской губернии // Сб. научн. работ по изучению Екатеринославского края. Екатеринослав, 1905. С. 139-204.

**Гаєва Н.В.** Матеріали до флори печіночних мохів півдня України // Укр. ботан. журн. 1964. Т. 21, № 5. С. 73-77.

**Гайова Н.В.** Нове місцезнаходження *Schistostega pennata* (Hedw.) Hook. в Дніпропетровській області УРСР // Укр. ботан. журн. 1971. Т. 28, № 6. С. 741-745.

**Гроссгейм А.А.** Вторая заметка о более редких и новых видах Екатеринославской флоры. Харьков, 1916. 13 с.

**Гроссгейм А.А.** Об охране природы в Екатеринославской губернии // Бюл. Харьк. об-ва любителей природы. 1914. Вып. 4. С. 22-30; 1915. Вып. 5. С. 84-87.

**Добровольский И.А.** Озеленение Криворожского железорудного бассейна // Бюл. ГБС. 1967. Вып. 66. С. 42-46.

**Добровольський І.А.** Деревні насадження Криворізького лісництва // Наук. зап. Криворізького пед. ін-ту. 1958. С. 129-143.

**Елиашевич О.А.** Растительность речных долин Правобережья Среднего Днепра (реки Саксагань, Бузувлук) // Науч. зап. Днепропетр. гос. ун-та. 1941. Вып. 28. С. 89-101.

**Сременко Н.С.** Раритетні види рудеральних угруповань м. Кривого Рогу: сучасний стан і проблеми охорони / Рідкісні рослини і гриби України та прилеглі території: реалізація природоохоронних стратегій: матер. IV міжнарод. конф. Київ: ПАЛІВОДА А.В., 2016. С.80-83.

**Заверуха Б.В.** Сосудистые растения / Природа Украинской ССР. Растительный мир. Киев: Наук. думка, 1985. С. 20-46.

**Коршиков И.И., Красноштан О.В.** Жизнеспособность древесных растений на железорудных отвалах Криворожья. Донецк, 2012. 280 с.

**Котов М.І.** Ботанічно-географічний нарис долини р. Інгульця // Тр. с.-г. бот. Харків, 1927. Т. 1, вип. 3. С. 17-61.

**Красова О.О.** Знахідки *Eremogone cephalotes* (M. Vieb.) Fenzl на Криворіжжі і прилеглій території // Рослинний світ у Червоній книзі Украй-

ни: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: матер. II Міжнар. конф. Київ: ПАЛІВОДА А.В., 2012. С. 122-123.

**Красова О.О.** Локальна популяція зіноваті гранітної (*Chamaecytisus graniticus*) в урбаністичному середовищі Кривого Рогу // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матер. I міжнар. наук.-практ. конф. Чернівці: Друк-Арт, 2014. С. 50-52.

**Красова О.О., Сметана О.М.** Матеріали до оцінки перспективних степових компонентів екомережі Кривбасу («Балка Зелена») // Чорноморськ. ботан. журн. 2012. № 4. С. 463-474.

**Кучеровский В.В.** Флора и растительность Криворожского отделения ДБС АН УССР // Интродукция и акклиматизация растений. 1985. Вып. 3. С. 30-34.

**Кучеровский В.В., Баранец Н.А., Сиренко Т.В., Шоль Г.Н.** Анализ антропогенно трансформированных флор санитарно-защитной зоны Шимановского горнообогатительного комбината // Промышленная ботаника. 2014. Вип.14. С. 84-94.

**Кучеровский В.В., Мазур А.Е., Доценко А.Н.** Использование колосняка черноморского для закрепления сухих пылящих участков хвостохранилищ ГОКов черной металлургии // Интродукция и акклиматизация растений. 1993. Вып. 18. С. 54-58.

**Кучеровський В.В., Цуренков А.Д.** *Chamaecytisus graniticus* (Rehmann) Rothm. (Fabaceae): питання систематики, хорології, екологічної приуроченості // Укр. ботан. журн. 2010. Т. 67, №3. С. 417-423.

**Кучеровский В.В., Шоль Г.Н.** Интродукция региональных видов рода *Allium* L. в Криворожский ботанический сад // Интродукция растений. 2007. № 2. С. 30-33.

**Кучеровський В.В.** Атлас рідкісних і зникаючих рослин Дніпропетровщини. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 360 с.

**Кучеровський В.В.** Ботанічний нарис заказника «Балка Північна Червона» // Укр. ботан. журн. 1992. Т.49, № 4. С. 25-28.

**Кучеровський В.В.** Еколого-біологічні особливості *Cymbocasma borystenica* (Pall. ex Schlecht.) Klok. et Zoz на Дніпропетровщині // Укр. ботан. журн. 1986. Т.43, №6. С. 72-73.

**Кучеровський В.В.** Збереження рідкісних та реліктових видів регіональної флори у Криворі-

зькому ботанічному саду // Інтродукція рослин. 2003. №1-2. С. 3-8.

**Кучеровський В.В.** Конспект флори Правобережного степового Придніпров'я. Дніпропетровськ: Проспект, 2004. 292 с.

**Кучеровський В.В.** Раритетні види урбанофлори м. Кривий Ріг // Укр. ботан. журн. 1994. Т. 51, №1-2. С. 197-201.

**Кучеровський В.В., Баранець М.О., Сіренко Т.В., Шоль Г.Н.** *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. на Правобережному степовому Придніпров'ї (хорологія, біоморфологія, структура популяцій) // Вісті біосферного заповідника «Асканія-Нова». 2012. Т. 14. С. 456-464.

**Кучеровський В.В., Федоровський В.Д., Шоль Г.Н.** Дослідження культигенного елементу урбанофлори Кривого Рогу // Науковий вісник: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. – 36. наук.-техн. праць. Львів: УкрДЛТУ. 2001. Вип. 11.5. С. 188-193.

**Кучеровський В.В., Шоль Г.Н.** Анотований список урбанофлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Вид-во «І.В.І.», 2003. 52 с.

**Кучеровський В.В., Шоль Г.Н.** Анотований список урбанофлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. 71 с.

**Кучеровський В.В., Шоль Г.Н.** Результати вивчення астрагалу шерстистоквіткового на Правобережному степовому Придніпров'ї / Вісник Київського національного ун-ту ім. Т.Шевченка. Сер.: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. Київ: Видавничий центр «Київський ун-т». 1999. Вип. 2. С. 12-13.

**Кучеровський В.В., Шоль Г.Н., Красова О.О.** Флористичні знахідки на території Правобережного степового Придніпров'я // Укр. ботан. журн. 2003. Т. 60, № 5. С. 555-560.

**Кучеровський В.В., Шоль Г.Н., Провоженко Т.А.** Географічне поширення, насіннева продуктивність та охорона роду *Stipa* L. у Правобережному степовому Придніпров'ї // Інтродукція рослин. 2006. № 3. С. 3-6.

**Лисогор Л.П.** Рослинність перелогів Правобережного степового Придніпров'я (склад, структура флори та продуктивність угруповань). Автореф. дис. ... к.б.н. за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. Київ, 2015. 22 с.

**Мазур А.Е., Кучеровський В.В., Доценко А.Н.** Закрепление пылящих поверхностей действующих хвостохранилищ горнообогатительных комбинатов Кривбасса тростником южным // Интродукция и акклиматизация растений. 1989. №2. С. 47-51.

**Мазур А.Ю., Кучеровський В.В., Шоль Г.Н., Баранець М.О., Сіренко Т.В., Красноштан О.В.** Біотехнологія рекультивації залізоруд-

них відвалів шляхом створення стійких трав'янистих рослинних угруповань // Наука та інновації. 2015. Т.11, №4. С.41-52 (<http://dx.doi.org/10.15407/scin11.04.041>).

**Мазур А.Ю., Кучеровський В.В., Шоль Г.Н., Провоженко Т.А., Баранець М.О., Сіренко Т.В.** Створення національної колекції видів роду Ковила (*Stipa* L.) як спосіб збереження біорізноманітності флори в умовах посиленого антропогенного пресу // Наука та інновації. 2012. Т. 8, №5. С. 79-86.

**Мазур А.Ю., Сметана О.М., Красова О.О., Таран Я.В.** Територіально-структурний аспект моніторингу рослинного покриву елементів екомережі Кривбасу // Екологія і природокористування. Дніпропетровськ. 2012, Вип. 15. С. 198-209.

**На землі, на рідній...** / Упоряд. Г. Гусейнов. Кривий Ріг: ПП «Видавничий дім», 2000. С. 15-26.

**Пачоский И.К.** Описание растительности Херсонской губернии. Ч. 2. Степи // Матер. по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии. Херсон, 1917. Вып. 13. 317 с.

**Пачоский И.К.** Список растений, собранных И.З. Рябковым в 1898 г. в Херсонском уезде. Херсон, 1902. 29 с.

**Пачоский И.К.** Херсонская флора. Херсон, 1914. 548 с.

**Пачоский И.К.** Херсонская флора: высшие тайнобрачные, голосеменные, однодольные. Херсон, 1915. 258 с.

**Пачоский И.К.** Херсонская флора: Двудольные. Херсон, 1923. Т. 2. 811 с.

**Плугіна Т.В., Чайка В.Є., Чуприна Т.Т.** Природне та штучне заростання відвалів Кривбасу // Укр. ботан. журн. 1981.Т. 38, № 4. С. 63-67.

**Природнича географія Кривбасу** / Казаков В.Л., Паранько І.С., Сметана М.Г., Шипунова В.О., Коцюруба В.В., Калініченко О.О. Кривий Ріг: КДПУ, 2005. 156 с.

**Провоженко Т.А.** Рослинність територій з різним ступенем промислового навантаження // Охорона довкілля: екологічні, медичні, освітняські аспекти: мат-ли Всеукр. конф. (Кривий Ріг: КДПІ, 1997. Част. 1. С. 8-11.

**Савосько В.М.** Видовий склад та екоморфний спектр деревно-чагарникових насаджень парку «Веселі Терни» (м. Кривий Ріг) // Інтродукція рослин. 2013. № 2. С. 78-82.

**Сметана М.Г.** Рослинний покрив техногенних ландшафтів центральної та південної частини Криворіжжя // Геологічне середовище антропогенної екосистеми. Деякі чинники техногенезу. Кривий Ріг, 2002а. С. 32-45.

**Сметана М.Г.** Синтаксономія степової та рудеральної рослинності Криворіжжя. Кривий Ріг: Вид-во «І.В.І.», 2002б. 132 с.

**Сметана М.Г., Перерва В.В.** Біогеоценотичний покрив ландшафтно-техногенних систем Кривбасу. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. 247 с.

**Сметана О.М., Красова О.О., Долина О.О., Таран Я.В., Коржов Д.М.** *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. у басейні Інгульця: ценотична та едафічна приуроченість // Заповідна справа. 2014. №1(20). С. 55-59.

**Сметана О.М., Красова О.О., Долина О.О., Ярощук Ю.В., Таран Я.В., Головенко Є.О.** Обґрунтування створення техногенного заказника «Першотравневий» // Вісник ДДАЕУ. 2014. № 1 (33). С. 162-166.

**Сметана О.М., Долина О.О., Ярощук Ю.В., Красова О.О., Рудюк Д.О.** Перспективи і проблеми розвитку Інгулецького регіонального екокоридору // Укр. ботан. журн. 2013. Т. 70, № 4. С. 457-466.

**Сметана О.М., Сметана М.Г., Красова О.О.** Закономірності просторового розподілу ґрунтів та рослинного покриву балкових систем басейну р. Інгулець. Балка «Зелена» // Інтродукція рослин. 2009. № 1. С. 80-90.

**Таран М.А.** Борошнисто-росяні та іржасті гриби техногенних екосистем північної частини Інгулецько-Дніпровського межиріччя // Укр. ботан. журн. 1988в. Т. 45, № 3. С. 61-66.

**Таран М.А.** Рослини та гриби як моніторинг техногенних екосистем // Укр. ботан. журн. 1988а. Т. 45, № 1. С. 82-89.

**Тарасов В.В.** Основные редкие и исчезающие растения Днепровской и Запорожской областей (К итогам работы комплексной экспедиции ДГУ по исследованию лесных биогеоценозов степной зоны и их биологического разнообразия) // Экологія та ноосферологія. 1999. Т. 6, № 1-2. С. 94-116.

**Тарасов В.В.** Редкие и исчезающие растения Днепровщины, подлежащие охране // Исчезающие и редкие растения, животные и ландшафты Днепровщины: сб. научн. тр. Днепровского гос. ун-та. Днепрпетровск: ДГУ, 1983. С. 3-28.

**Тарасов В.В.** Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. 276 с.

**Терлига Н.С., Федоровський В.Д., Юхименко Ю.С., Данильчук О.В., Данильчук Н.М., Лаптева О.В.** Ботаніко-географічний аналіз і частота трапляння видів деревно-чагарникової рослинності зелених насаджень

Кривого Рогу // Вісник Запорізького національного ун-ту. Біол. науки, 2014. № 1. С. 200-210.

**Трайтак Д.І.** Поширення папоротей в околицях м. Кривого Рогу // Щорічник Укр. ботан. тов-ва. 1960. № 2. С. 63-64.

**Федоровський В.Д., Терлига Н.С., Юхименко Ю.С., Данильчук О.В., Данильчук Н.М., Лаптева О.В.** Видовий склад та життєвий стан деревно-чагарникової рослинності парків та скверів м. Кривий Ріг // Інтродукція рослин. 2013. № 3. С. 73-79.

**Чайка В.Є., Чуприна Т.Т.** Природна рослинність гірничорудних відвалів Кривбасу // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. 1976. № 9. С. 26-30.

**Чипиляк Т.Ф., Мазура М.Ю., Береславська, О.О., Лещенюк.О.М.** Квітничково-декоративне оформлення парків та скверів м. Кривий Ріг. Стан, проблеми, рекомендації щодо його поліпшення // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2014. Вип. 24.4. С. 164-169.

**Шмальгаузен И.Ф.** Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа. Киев, 1895. Т. 1. 468 с.; 1897. Т. 2. 742 с.

**Шоль Г.Н.** Адвентивний вид *Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. et Hook. f. ex A.Gray у Кривому Розі / Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. Дніпропетровськ, 2009. Ч. II. С. 111-113.

**Шоль Г.Н.** Адвентивний елемент урбанофлори Кривого Рогу / Еколого-біологічні дослідження на природних та антропогенно-змінених територіях: матер. наук. конф. Кривий Ріг, 2002. С. 459-462.

**Шоль Г.Н.** Аналіз адвентивної фракції урбанофлори Кривого Рога (Україна) / Проблеми изучения адвентивної и синантропної флор Росії и стран ближнього зарубіжжя: матер. IV Міжнарод. науч. конф. / Под ред. О.Г.Барановой и А.Н.Пузырева. М.-Ижевск: Инт компьютерных исследований, 2012. С. 236-239.

**Шоль Г.Н.** Аналіз аборигенної та адвентивної фракцій урбанофлори Кривого Рогу // Укр. ботан. журн. 2016а. Т. 73, № 2. С. 144-152. doi:10.15407/ukrbotj73.02.144

**Шоль Г.Н.** Аналіз спонтанного елементу флори зелених насаджень Кривого Рогу та інвазійна активність видів-інтродуцентів // Вісник Львів. ун-ту. Сер. біол. 2016б. Вип. 71. С. 96-106.

**Шоль Г.Н.** Аналіз флори кам'янистих відслонень у межах міста Кривий Ріг // Наук. запис-

ки Тернопільського нац. педагог. ун-ту ім. В. Гнатюка. Сер. Біол. 2007. № 3 (33). С. 142-144.

**Шоль Г.Н.** Деякі аспекти збереження рідкісних і зникаючих рослин на урбанізованих територіях // Інтродукція рослин. 2000. № 1. С. 55-57.

**Шоль Г.Н.** Доповнення до флори міста Кривий Ріг / VI Ботанічні читання пам'яті Й.К.Пачоського. Зб. тез доп. міжнарод. наук. конф. / Відп. ред. М.Ф. Бойко. Херсон: Айлант, 2014. С.50-51.

**Шоль Г.Н.** Екологічна структура урбанофлори Кривого Рогу (за відношенням до природних чинників) / Современная биология растений: матер. Междунар. науч. конф. Луганск. 2011а. С. 57-58.

**Шоль Г.Н.** Натуралізація адвентивних видів різних типів мікроелементів в умовах Криворіжжя / Відновлення порушених природних екосистем: матер. другої міжнарод. наук. конф., Донецьк: ТОВ «Лебідь», 2005а. С. 106-108.

**Шоль Г.Н.** Особливості біоморфологічної структури урбанофлори Кривого Рогу / Ботаніка

та мікологія: проблеми і перспективи на 2011-2020 роки: матер. Всеукр. наук. конф. Київ: Ін-т ботаніки ім. М.Г.Холодного, 2011б. С.110-111.

**Шоль Г.Н.** Раритетна складова урбанофлори Кривого Рогу та шляхи її збереження // Чорноморськ. ботан. журн. 2017. Т.13, №1. С.108-118. doi:10.14255/2308-9628/17.131/9.

**Шоль Г.Н.** Распределение адвентивного элемента урбанофлоры Кривого Рога по первичным ареалам / Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биоразнообразия растительного мира: матер. Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Н.В. Смольского. Минск, 2005б. С. 232-234.

**Шоль Г.Н.** Флора гідроекосистем міста Кривий Ріг / Екологія водно-болотних угідь і торфовищ (Зб. наук. ст.) / Гол. ред. В.В. Коніщук. Київ: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2014. С. 283-286.

**Шоль Г.Н.** Флора Кривого Рогу: сучасний стан та соціологічні аспекти // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2004. Вип. 36. С. 63-69.