

УДК: 577. 95

Сучасний стан популяцій кизильників в умовах *in situ* в Україні
 Г.Т.Гревцова¹, Г.В.Драбинюк², М.С.Кубінський³, А.Є.Солоденко⁴, І.С.Михайлова⁵

- 1 – Ботанічний сад ім. акад. О.В.Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна), grevtsova_1940@ukr.net
 2 – Національний природний парк «Бузький Гард» (Мигія, Первомайський район, Україна)
 3 – Кременецький ботанічний сад, Тернопільська область (Тернопіль, Україна)
 4 – Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НААН (Одеса, Україна)
 5 – Ботанічний сад ім. акад. О.В.Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)

Досліджувалися природні популяції кизильників в горах Криму, рівнинній частині України, в Кременецьких горах та Карпатах на Заході України. Наведено дані про поширення, еколого-ценотичні умови зростання кизильників та параметри популяцій (чисельність, щільність, вікова структура, способи самопідтримання, життєвість) в умовах сучасного антропогенного тиску.

Ключові слова: *Cotoneaster integerrimus*, *C. melanocarpus*, *C. tauricus*, перехідні форми, популяції, стан, поліморфізм, водно-сольові витяжки.

Современное состояние популяций кизильников в условиях *in situ* в Украине

А.Т.Гревцова, Г.В.Драбинюк, Н.С.Кубинский, А.Е.Солоденко, И.С.Михайлова

Исследовались природные популяции кизильников в горах Крыма, равнинной части Украины, в Кременецких горах и Карпатах на Западе Украины. Приведены данные о распространении, эколого-фитоценотических условиях произрастания и параметрах популяций (численность, плотность, возрастная структура, способы самоподдержания, жизнеспособность) в условиях современного антропогенного пресса.

Ключевые слова: *Cotoneaster integerrimus*, *C. melanocarpus*, *C. tauricus*, переходные формы, популяции, состояние, полиморфизм, водно-солевые вытяжки.

Current state of *Cotoneaster* populations in the conditions *in situ* in Ukraine
 A.T.Grevtsova, G.V.Drabinyuk, N.S.Kubinskiy, A.E.Solodenko, I.S.Mikhailova

There have been studied natural populations of *Cotoneaster* in the mountains of Crimea, plains of Ukraine, in the Kremenets mountains and the Carpatians in the West of Ukraine. The data on distribution, ecological and phytocoenotic growing conditions, parameters of populations (size, density, age structure, methods of self-maintenance, vitality) in the conditions of anthropogenic pressure are presented.

Key words: *Cotoneaster integerrimus*, *C. melanocarpus*, *C. tauricus*, transitional forms, populations, state, polymorphism, water-salt extractions.

Вступ

В останні десятиріччя негативний антропогенний вплив призводить до катастрофічного зменшення числа видів світової флори. Розробка науково обґрунтованих заходів збереження вимагає проведення детальних географічних, еколого-ценотичних і популяційних досліджень та отримання всебічних знань щодо біології таких видів.

Кизильники – петрофітні чагарники, які найчастіше зустрічаються у складі чагарникових, деревно-чагарникових угруповань, угруповань кам'янистих степів та наскельної рослинності. В горах зустрічаються майже у всіх поясах рослинності на висотах 600–1200 м над р. м. В Україні кизильник чорноплідий та кизильник цілокрайй за флористичною класифікацією Браун-Бланке віднесені до чагарникового типу одного класу *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Carb. 1961., що відрізняється від інших типів рослинності особливою життєвою формою і має азональне розповсюдження (Фіцайло, 2007; Соломаха, 2008).

У природній флорі України представлені три види роду *Cotoneaster* Medik. (кизильник): *C. integerrimus* Medik. (к. суцільнолистий), *C. melanocarpus* Fisch. et Blytt (к. чорноплодий) та *C. tauricus* Rojark. (к. кримський) (Определитель ..., 1987). Останній вид зростає тільки в Гірському Криму, він занесений до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі, та Червоної книги України (Європейский Красный список ..., 1992). Про стан природних популяцій кизильників чорноплодого та цілокрайого в Україні і необхідність їх охорони даних майже немає.

Існують суттєві неточності у визначенні видів *Cotoneaster*. Це стосується як *C. melanocarpus*, так і *C. integerrimus*, особливо із зборів на рівнинній частині України, оскільки за літературними джерелами *C. integerrimus* росте лише в горах Криму та Карпат (Деревья и кустарники ..., 1954). Відомості про зростання *C. integerrimus* в степовій зоні України знаходимо у роботі Дійсного Члена Товариства Натуралістів при Імператорському Новоросійському університеті та Натуралістів природи при Харківському університеті І.Я.Акінфієва у виданні «Растительность Екатеринослава в конце первого столетия его существования» (1889), де він на с.73 описує «Шомпольник. *Cotoneaster* L.» і його вид «Шомпольник обыкновенный. *C. vulgaris* L.», що є синонімом *C. integerrimus* Medik., таким чином: «Найден мною отцветшим в мае по Дубовой балке, близ Криваго Рога и П.П.Бохановским против Ненасытецких порогов в начале цветения 28 апреля 1888 г. Встречается также близ ст. Ивановки, Екатерининской железной дороги». В гербарії Дніпропетровського університету є зразок *C. integerrimus* із зборів І.Я.Акінфієва за 8 травня 1874 р. з місця збору: «Ненасытецкие пороги, Верхнеднепровский уезд, по р. Саксагань», яке вже давно затоплене.

Метою роботи було вивчення сучасного стану популяцій кизильників в умовах *in situ* в Україні. Дослідження є складовою НДР «Збереження інтродукованого та аборигенного різноманіття рослин в умовах культури»; «Інтродукція, збереження та раціональне використання рослинного різноманіття» Ботанічного саду ім. акад. А.В.Фоміна та дисертаційних робіт «Особливості поширення та стан кизильників *Cotoneaster* Medik. у рівнинній частині України» (Г.В.Драбинюк), «Поширення, інтродукція та перспективи використання видів роду *Cotoneaster* Medik. на Заході України» (М.С.Кубінський), «Адаптивні властивості видів роду *Cotoneaster* Medik., які інтродуковані у Ботанічному саду ім. акад. А.В.Фоміна» (І.С.Михайлова).

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктами дослідження є три види роду *Cotoneaster* Medik. (кизильник): *C. integerrimus* Medik. (к. суцільнолистий), *C. melanocarpus* Fisch. et Blytt (к. чорноплодий) та *C. tauricus* Rojark. (к. кримський).

Робота була спрямована на виявлення особливостей сучасного поширення видів роду *Cotoneaster* Medik. на території України; проведення комплексної оцінки стану виявлених популяцій із урахуванням біолого-морфологічних та еколого-ценотичних особливостей; вивчення адаптивних можливостей кизильників до умов існування; виявлення причин їх зникнення із природних місць зростання і оцінку перспективи збереження.

Дослідження проводили на територіях об'єктів природно-заповідного фонду та поза їх межами на території Вінницької, Київської, Кіровоградської, Миколаївської, Дніпропетровської, Запорізької, Донецької, Луганської областей, Кременецького кряжу (гори Божа, Дівочі скелі, Страхова), Городецького кряжу Гірського Криму (гори Кастель, Аю-Даг, Чатир-Даг, хребти Сюрю-Кая та Тепе-Оба, Ай-Петрінська яйла,) та Карпат (г. Петрос, г. Кінчик Буковський, хребет Стінка, урочища «Підділ» та «Під Росолом»).

За майже 20-річний період (1994–2012 р.) здійснено більше 20 експедиційних виїздів. Під час експедиційних виїздів користувалися класичними методами геоботанічних досліджень (Ярошенко, 1969; Быков, 1978; Якубенко та ін., 2008). Популяційну структуру вивчали в природних умовах в різних частинах ареалу. Під час досліджень керувалися загальноприйнятими методиками; встановлення вікової структури проведено за методами авторів школи Т.А.Работнова та А.А.Уранова. При вивченні чисельності та вікової структури підрахунки рослин різних вікових станів проводили на ділянках від 0,005 до 20 га, враховуючи всі наявні особини. За підрахункову одиницю приймали окремі молоді різновікові особини, кущі та зарості, утворені внаслідок вегетативного поновлення.

Для аналізу географічного поширення кизильників використали результати власних експедиційних досліджень, літературні дані та матеріали гербаріїв України: (LWAKNS), (LWS), (LW), (DNZ), (KW), (CWU), (KRW (KHER)), (KWHN), (KWHU), (DSU).

Для розрахунку показників провідних екологічних факторів місцезростань кизильників використовували метод фітоіндикації, розроблений у відділі екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного (Дідух, Плюта, 1994). Для аналізу були використані власні геоботанічні описи. Визначали едафічні та кліматичні показники: вологість (Hd), змінність зволоженості ґрунту (fH), вміст засвоюваних форм азоту (Nt), кислотність (Rc), вміст карбонатів (Ca), кріорежим (Cr), терморежим (Tm), континентальність (Kn), омброрежим (Om).

Молекулярно-генетичне дослідження поліморфізму виконано методом RAPD-аналізу у відділі молекулярної генетики Південного біотехнологічного центру в рослинництві УААН у м. Одеса (Сиволап, 1998).

Результати та обговорення

Аналіз результатів експедиційних виїздів та обробки гербарних матеріалів показав, що зникнення представників роду *Cotoneaster* Medik. із природних місць зростання відбулося внаслідок порушення природних екоотопів (розробка корисних копалин, затоплення порогів, забудова, пасовищне навантаження, пожежі).

Так, відмічено зникнення кизильника чорноплодного із околиць с. Сабаров Вінницького району Вінницької області (в гербарії Інституту ботаніки НАН України ім. М.Г.Холодного знаходиться гербарний зразок за 1925 рік, зібраний Я.Лепченком, а в гербарії кафедри ботаніки Львівського національного університету – за 1926 р., зібраний Г.Борисевичем). Також нами не підтверджені збори експедиційного обстеження дикої лікарської флори Вінниччини 1926 та 1932 р. в околицях с. Самчинці Немирівського району (гербарні зразки знаходяться в гербарії Інституту ботаніки НАН України ім. М.Г.Холодного, прізвища не можна прочитати). Зниклими із природних місць зростання можна вважати кизильники на о. Стрільчий в колишній порожистій частині річки Дніпро, на правому березі поблизу м. Нікополя та урочища «Крутий пристін» в Присамар'ї у Дніпропетровській області (Бельгард, 1950). Також не були знайдені кизильники при обстеженні берегів річок Південного Бугу та Інгульця в околицях м. Миколаєва, а також правого берега р. Південний Буг в околицях с. Ульянівка Новобузького району Миколаївської області. Гербарні зразки рослин із наведених місць за 1904, 1931 та 1972 (Л.Крицька) роки зберігаються в гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України. В Донецькій області зростали кизильники на крейдяних виступах правого берега р. Сіверський Донець Харківської губернії (нині територія НПП «Святі Гори»), про що свідчать гербарні зразки за 1913 р. та 1923 р. М.Котова, М.Савенькова. На сьогоднішній день рослини із флори даної місцевості зникли. В Київській області *C. melanocarpus* був зібраний С.Н.Васильєвим у 1907 році в околицях м. Києва «под царським садом на холмах и в кустарниках», там же у 1923 р. П.Ф.Оксіюком та Семенкевичем (ініціали відсутні) на високому березі Дніпра в околицях м. Києва у 1902 р. На сьогодні ці місцезростання втрачені.

В результаті експедиційних виїздів було виявлено цілий ряд нових місць зростання кизильників чорноплодного, цілокрайого та перехідних форм, які раніше не були зафіксовані. Із них 33 місцезнаходження відносяться до Миколаївської області (на гранітних відслоненнях р. Південний Буг в межах Первомайського, Доманівського, Арбузинського р-нів, р. Чорний Ташлик в межах Первомайського р-ну, р. Синюха в межах Первомайського р-ну, р. Мертвовод в межах Братського і Вознесенського р-нів, р. Велика Корабельна в межах Арбузинського р-ну, р. Бакшала в межах Доманівського р-ну, р. Комишувата в межах Братського р-ну, р. Мазниця в межах Братського р-ну, р. Інгул в межах Новобузького р-ну, р. Громоклія в межах Єланецького р-ну, р. Кам'яно-Костувата в межах Братського р-ну, р. Арбузинка в межах Вознесенського р-ну) і 17 відносяться до Кіровоградської області (на відслоненнях р. Синюха в межах Вільшанського р-ну, річок Плетений Ташлик та Чорний Ташлик в межах Новоукраїнського р-ну, р. Ятрань в межах Новоархангельського р-ну, р. Інгул в межах Долинського, Компаніївського і Устинівського, р. Сугоклія в межах Бобринецького р-ну). Вперше відзначено наявність *C. melanocarpus* у флорі Ужанського НПП. У флорі Кременецьких гір відмічено наявність *C. integerrimus*, який раніше ботаніками не відзначався.

Таким чином, сучасне поширення представників роду *Cotoneaster* на дослідженій території наступне:

C. tauricus Rojark, що є ендеміком Криму, був виявлений при обстеженні г. Кагель, г. Аю-Даг, Ай-Петрінської яйли, хребтів Сюрю-Кая та Тепе-Оба.

C. melanocarpus виявлений в рівнинній частині України в межах Вінницької, Київської, Кіровоградської, Миколаївської, Дніпропетровської, Запорізької, Донецької, Луганської областей, гір

Кременецького кряжу, Городецького Кряжу, в гірському Криму (гора Чатир-Даг,) та Карпатах (гора Петрос, хребет Стінка, урочища «Підділ» та «Під Росолом»).

C. integerrimus виявлений в рівнинній частині України в межах Кіровоградської, Миколаївської, Дніпропетровської, Запорізької областей, гірському Криму (Ай-Петрінська яйла, гора Чатир-Даг), Карпатах (г. Петрос, г. Кінчик Буковський, хребет Стінка).

Перехідні форми *C. melanocarpus* x *C. integerrimus* та *C. integerrimus* x *C. melanocarpus* були відзначені в Вінницькій, Миколаївській, Дніпропетровській, Кіровоградській, Тернопільській областях.

Вперше звернули увагу на те, що в кизильниках можуть бути, окрім чистих видів, перехідні форми при обстеженні території в околицях села Новоселівка Широківського району Дніпропетровської області та на ділянці геологічного пам'ятника природи «Відслонення арказових пісковиків» (Гревцова, Колесник, 2003). Аналіз зібраного під час експедицій матеріалу дозволив вирізнити, окрім видів *Cotoneaster integerrimus* та *C. melanocarpus*, дві перехідні форми *C. melanocarpus* x *C. integerrimus* та *C. integerrimus* x *C. melanocarpus*, які морфологічно відрізняються за такою добре вираженою ознакою, як довжина квітконіжок – плодоніжок.

З метою виявлення подібності чи відмінності між *C. melanocarpus*, *C. integerrimus* та їх перехідними формами нами у 2008 році було проведено молекулярно-генетичне дослідження зразків рослин із Миколаївської області. В результаті виявилось, що перехідні форми *C. melanocarpus* x *C. integerrimus* і *C. integerrimus* x *C. melanocarpus* є генетично близькими і включають більшу частину ознак від *C. integerrimus*, утворюючи один кластер (Гревцова та ін., 2009). У 2013 такі ж дослідження проведені для зразків із різних регіонів (рис. 1). Певний інтерес представляє той факт, що зразки перехідних форм *C. melanocarpus* x *C. integerrimus* і *C. integerrimus* x *C. melanocarpus* із різних місцезростань Тернопільської області (м. Кременець та заповідник «Медобори») утворюють один кластер і є більш генетично близькими до зразка виду *C. integerrimus* з гори Петрос в Карпатах, ніж до зразка виду *C. melanocarpus* з м. Кременець. Разом із тим, всі ці зразки із Карпат та Прикарпаття (12, 13, 15, 16) виявились доволі генетично близькими. Зразок перехідної форми *C. integerrimus* x *C. melanocarpus* із Миколаївської області (03) виявив більше подібності до зразків виду *C. melanocarpus* (01, 06) із цієї ж області. Найбільш відрізнявся від інших один із зразків виду *C. integerrimus* із Миколаївської області (02), який утворив окремий кластер.

Таким чином, отримані результати показують, що молекулярно-генетичне дослідження поліморфізму представників роду *Cotoneaster* потребує продовження, наявний фактичний матеріал не дозволяє зробити остаточні висновки, але є основою для подальших досліджень в цьому напрямку.

Безперечно, що екологію виду визначає комплекс провідних екологічних факторів. Щодо перехідних форм нами було встановлено, що рослини, в яких переважають ознаки *C. integerrimus*, займають сухі, відкриті, сонячні місця, а рослини з більшою участю ознак *C. melanocarpus* – північні експозиції, більш глибокі улоговини, захищені від сонця з усіх боків скелями чи камінням або кронами дерев та чагарників. За даними фітоіндикації обидва види кизильників характеризуються схожими показниками екологічних амплітуд провідних екологічних факторів та входять до наступних екологічних груп: гемінітрофіли, акарбонатофіли, нейтрофіли, субмезофіти, субкріофіти, субмезотерми, субаридофіти. Синфітоіндикаційний аналіз едафічних та кліматичних режимів місцезростань виявив також схожість умов, в яких формуються природні угруповання за участю обох видів кизильників. Отримані результати показали, що по відношенню до більшості едафічних та кліматичних факторів досліджувані види характеризуються досить вузькими діапазонами значень. Найширші амплітуди показників виявлені по відношенню до факторів вологості, змінності зволоженості ґрунту та вмісту карбонатів. Так, наприклад, діапазон значень до фактору вологості для *C. melanocarpus* більший від діапазону для *C. integerrimus* на 0,8 балів.

Особливості структури природних популяцій *Cotoneaster melanocarpus*. Протягом 2005–2008 рр. років детально було вивчено стан 19 популяцій *Cotoneaster melanocarpus* в різних частинах ареалу рівнинної частини України.

Популяція 1 (ділянка 1) – на лівому березі р. Південний Буг між селами Довга Пристань та Підгір'я Первомайського району Миколаївської області.

Популяція 2 (ділянка 2) – на лівому березі р. Південний Буг між селами Підгір'я та Чаусове Первомайського району Миколаївської області.

Популяція 3 (ділянка 3) – на лівому березі р. Арбузинка поблизу впадіння в р. Мертвовод неподалік с. Трикрати Вознесенського району Миколаївської області в межах НПП «Бузький Гард».

Популяція 4 – на околицях с. Станіславчик Первомайського району Миколаївської області. Популяція представлена трьома фрагментами: ділянка 4а – на правому березі р. Синюха в середній частині скелеподібних відслонень неподалік від мосту через річку; ділянка 4б – на правому березі річки Малий Ташлик за 100 м до устя на майже прямовисних відслоненнях та прилеглий ділянці схилу; ділянка 4в – на правому березі р. Синюха вниз за течією від мосту через річку перед устям глибокої балки на високих скелястих відслоненнях.

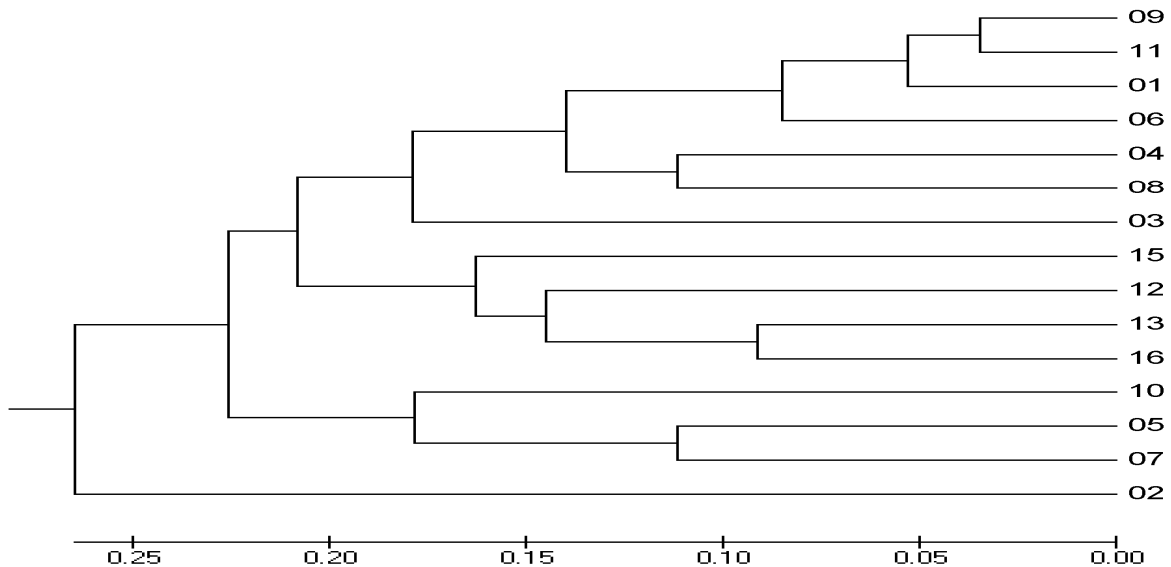


Рис. 1. Схема, що відбиває генетичні взаємовідносини між дослідженими зразками кизильників, згідно RAPD-аналізу:

- 01 – *C. melanocarpus*, Миколаївська обл., с. Куріпчине
- 02 – *C. intergerrimus*, Миколаївська обл., с. Куріпчине
- 03 – *C. intergerrimus* x *C. melanocarpus*, Миколаївська обл., с. Куріпчине
- 04 – *C. melanocarpus*, Крим, Чатирдаг
- 05 – *C. intergerrimus*, Крим, Чатирдаг
- 06 – *C. melanocarpus*, Миколаївська обл.
- 07 – *C. melanocarpus*, Дніпропетровська обл.
- 08 – *C. intergerrimus*, Київська обл., м. Біла Церква
- 09 – *C. intergerrimus*, Миколаївська обл., відслонення біля р. Інгул
- 10 – *C. intergerrimus*, Миколаївська обл., с. Мигія
- 11 – *C. melanocarpus*, Тернопільська обл., Городнянський Кряж, заповідник «Медобори»
- 12 – *C. intergerrimus*, Карпати, гора Петрос
- 13 – *C. intergerrimus* x *C. melanocarpus*, Тернопільська обл., заповідник «Медобори»
- 15 – *C. melanocarpus*, Тернопільська обл., м. Кременець
- 16 – *C. melanocarpus* x *C. intergerrimus* Тернопільська обл., м. Кременець

Популяція 5 (ділянка 5) – на правому березі р. Велика Корабельна в Арбузинському районі Миколаївської області в межах НПП «Бузький Гард».

Популяція 6 (ділянка 6) – на лівому березі р. Чорний Ташлик за 2 км вниз за течією від с. Новоолександрівка Первомайського району Миколаївської області.

Популяція 7 (ділянка 7) – на лівому березі р. Мертвовод в південній околиці с. Крива Пустош Братського району Миколаївської області.

Популяція 8 – в долині р. Синюхи неподалік с. Добрянки Вільшанського району Кіровоградської області: ділянка 8а – на лівому березі річки Синюха; ділянка 8б – на правому березі річки Синюха.

Популяція 9 – в долині р. Плетений Ташлик між сс. Новоолександрівка та Войнівка Новоукраїнського району Кіровоградської області: ділянка 9а – на правому березі р. Плетений Ташлик в околицях с. Войнівка; ділянка 9б – на лівому березі р. Плетений Ташлик на околицях

с. Новоолександрівка; ділянка 9в — в заказнику загальнодержавного значення «Войнівський» на лівому березі р. Плетений Ташлик.

Популяція 10 – на території геологічної пам'ятки природи «Каскади» Маловисківського району Кіровоградської області: ділянка 10а – на лівому березі р. Дубівка; ділянка 10б – на правому березі р. Дубівка.

Популяція 11 – на території ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Когутівка» на околицях с. Ятрань Новоархангельського району Кіровоградської області: ділянка 11а – на лівому березі р. Ятрань; ділянка 11 б – на правому березі р. Ятрань.

Популяція 12 (ділянка 12) – на правому березі р. Південний Буг на околицях с. Печера Тульчинського району Вінницької області.

Популяція 13 (ділянка 13) – на правому березі р. Інгул, скеля, що знаходиться за 300 м від русла неподалік с. Лозоватка Новгородського району Кіровоградської області.

Популяція 14 (ділянка 14) – на лівому березі р. Інгул між сс. Смілянка та Мала Ганнівка Устинівського району Кіровоградської області.

Популяція 15 (ділянка 15) – на околицях с. Миронівка Нікопольського району Дніпропетровської області по лівому берегу р. Базавлук.

Популяція 16 (ділянка 16) – на околицях с. Усть-Кам'янка Апостолівського району Дніпропетровської області по лівому берегу р. Кам'янка.

Популяція 17 – в околицях с. Миколаївка Софіївського району Дніпропетровської області по лівому берегу р. Базавлук. Представлена двома фрагментами: ділянка 17а – правий схил балки, що впадає в р. Базавлук; ділянка 17б – лівий берег р. Базавлук.

Популяція 18 (ділянка 18) – на території природного заповідника «Провальський степ», Королівські скелі.

Популяція 19 – на території природного заповідника «Кам'яні могили» Володарського району Донецької області: ділянка 19а – східна гряда; ділянка 19б – західна гряда.

Популяції виду в межах ареалу зберігають основні риси вікової структури. Порівнявши вікові спектри популяцій *Cotoneaster melanocarpus* із різних місцезростань, можна спостерігати певні закономірності вікової структури, характерні для більшої частини популяцій. Результати досліджень свідчать, що популяції кизильників характеризуються низькими показниками чисельності, а у віковій структурі переважають генеративні особини (табл. 1). Із досліджених 19 популяцій 17 мають найбільше число середньовікових генеративних особин, і лише в двох спостерігається максимум особин у ювенільній групі. Молоді особини насінневого походження ми знаходили в місцях, сприятливих для проростання насіння та розвитку сіянців. Це – здебільшого мохові подушки в розщелинах каменів, де довго затримується волога. В посушливих умовах сіянці гинуть. Під деякими генеративними кущами навесні ми спостерігали до 60–70 проростків, із яких до кінця серпня поточного року виживали лише 5–7, а через рік особини цієї генерації зовсім зникали. Саме проростки та рослини ювенільного віку характеризуються найбільшою смертністю у ході онтогенезу. Всі досліджені популяції неповночленні, але за відсутності прегенеративних особин можуть довго існувати за рахунок вегетативного самопідтримання, і через це їх можна вважати стійкими (нормальними). Тільки в віковому спектрі популяції 13 була представлена сенільна група (1 особина). *Cotoneaster integerrimus* та перехідні форми в обстежених нами місцезнаходженнях знаходяться у схожих умовах та стані (Гревцова, Колесник, 2003; Гревцова та ін., 2005).

Отримані результати аналізу популяційної структури співпадають із попередніми дослідженнями авторів (Гревцова, Колесник, 2003; Драбинюк, 2005; Драбинюк, Гревцова, 2007; Гревцова та ін., 2012).

Місцезростання кизильників відрізняються за ступенем пасквальної дигресії або іншого виду антропогенного навантаження. Так, на малопорушених частинах ділянок кизильники входять до складу угруповань із характерними степовими та петрофітними видами, а на порушених випасом ділянках або поблизу чи в межах населених пунктів – до угруповань із рудеральних видів (Драбинюк, 2005). Життєвий стан окремих рослин та особливості вікових спектрів популяцій кизильників певною мірою залежать від екологічних умов місцезростань та ступеня антропогенного навантаження.

Відомо, що рослини роду мають адаптогенні властивості (Гревцова, Казанская, 1997). З цією метою ми вивчали стан функціональної активності фагоцитів після дії на них водно-сольових витяжок із *C. melanocarpus* (Гревцова та ін., 2007). Опрацьовано зразки зимуючих бруньок, квіток, листків. Виявлено, що найбільше діючої речовини знаходиться в листках. Водно-сольові витяжки із перерахованих органів кизильнику мають мембранностабілізуючі властивості, підвищують осмотичну

резистентність еритроцитів, нормалізують кисеньгенеруючу активність клітин-кілерів тощо. Це підтверджує те, що кизильник чорноплідий є перспективним видом для використання в медицині. Можливо саме лікувальні властивості кизильників спонукають худобу поїдати їх пагони, що негативно впливає на життєвість рослин.

Таблиця 1.

Кількісні характеристики природних популяцій *Cotoneaster melanocarpus*

Ділянки	Площа, га	Загальна чисельність, шт.	Вікові групи (% співвідношення)							
			p	j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	s
1	0,01	11	0	0	0	0	18,2	72,7	9,1	0
2	0,1	14	0	0	0	14,3	14,3	64,3	7,1	0
3	0,01	5	0	0	0	0	0	40	60	0
4а	0,005	25	68	0	4	0	0	20	8	0
4б	0,1	11	0	0	0	0	63,6	27,3	9,1	0
4в	0,01	18	0	0	0	11,1	16,7	72,2	0	0
5	0,2	150	47,3	4	8,67	4,67	7,3	23,3	4,67	0
6	0,1	30	0	0	0	3,3	20	66,67	10	0
7	0,2	9	0	0	0	0	0	33,3	66,7	0
8а	15	158	9,5	0,6	0,6	0,6	3,8	81	3,8	0
8б	15	14	0	0	0	0	21,4	57,1	21,4	0
9а	5	10	0	0	0	0	10	70	20	0
9б	5	7	0	0	0	0	14,3	71,4	14,3	0
9в	20	141	27,66	1,42	1,42	2,13	7,1	55,32	4,96	0
10а	1	21	33,3	0	0	0	9,5	47,6	9,5	0
10б	1	48	64,6	0	0	2,1	2,1	29,2	2,1	0
11а	4	10	20	0	0	0	20	50	10	0
11б	4	10	30	10	0	20	0	30	10	0
12	0,5	19	0	0	0	0	10,52	89,47	0	0
13	2	87	0	0	0	1,15	12,6	63,2	21,8	1,15
14	0,1	5	0	0	0	0	0	100	0	0
15	1	49	0	14,3	0	4,1	4,1	77,55	0	0
16	1	18	0	0	0	0	27,78	72,2	0	0
17	2,25	140	0	16,4	0	0	4,3	72,1	7,1	0
18	3	55	0	1,8	1,8	1,8	12,7	76,4	5,45	0
19а	10	37	2,7	0	0	0	16,2	75,7	5,4	0
19б	10	9	0	0	0	11,1	0	77,8	11,1	0

Висновки

В результаті досліджень встановлено, що причини зміни чисельності кизильників можна диференціювати на антропогенні та природні. Природні місця зростання кизильників зазнають значної антропогенної трансформації через порушення та знищення природних екотопів – розробку кар'єрів, будівництво гребель, випас худоби. Для збереження представників роду *Cotoneaster* потрібен постійний моніторинг стану всіх виявлених популяцій.

Одним із шляхів збільшення чисельності та відновлення природних популяцій кизильників є їх реінтродукція в природні місця зростання. Для цього необхідно визначити перспективні місцезростання на підставі урахуванням еколого-ценотичних особливостей видів, зібрати посівний та отримати посадковий матеріал в ботанічних садах чи інших інтродукційних установах, а після реінтродукції проводити моніторингові спостереження за чисельністю, щільністю та станом популяцій.

Отже, проведені нами дослідження стану природних популяцій кизильників та отримані дані про стан видів в усіх регіонах вказують на необхідність охорони цих видів. Отримані дані можуть бути використані для наукового обґрунтування та соціологічної категоризації при внесенні видів *Cotoneaster* до охоронних списків. Збереження кизильників стане важливим внеском у справу збереження фіторизноманіття України.

Список літератури

- Акинфиев И.Я. Растительность Екатеринослава в конце первого столетия его существования. – Екатеринослав: типография П.Я.Павловскаго, 1889. – С.73.
- Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: КГУ, 1950. – 264с.
- Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 288с.
- Гревцова А.Т., Казанская Н.А. Кизильники в Украине. – К., 1997. – 192с.
- Гревцова Г., Кваковська І., Кубінський М. Кизильники in situ Ужанського національного природного парку // Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К., 2012. – Вип.30. – С. 17–19.
- Гревцова Г., Колесник В. Кизильники гранітно-степового Побужжя // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г.Короленка. Серія «Екологія. Біологічні науки». – Полтава, 2003. – Вип.4 (31). – С. 54–61.
- Гревцова Г., Михайлова І., Гаркава К. Вплив водно-сольових витяжок із бруньок кизильників серії *Melanocarpis* та *Adpressis* на функціональну активність клітин природної резистентності // Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К., 2007. – Вип.11. – С. 47–49.
- Гревцова Г., Солоденко А., Сиволап Ю., Драбинюк Г. Дослідження молекулярно-генетичного поліморфізму кизильника регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» // Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К., 2009. – Вип. 25–27. – С. 42–45.
- Гревцова Г.Т., Бонюк З.Г., Березкіна В.І. та ін. Експедиція Ботанічного саду імені акад. О.В.Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка на р. Південний Буг // Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К., 2005. – Вип.8. – С. 13–18.
- Гревцова Г.Т., Колесник В.І. Стан популяції видів роду *Cotoneaster* (Medik.) Vauhin в нативних умовах степової частини України // Бюллетень Державного Нікітського ботанічного саду. – Ялта, 2003. – Вип.88. – С. 52–54.
- Деревья и кустарники СССР. – М.-Л., 1954. – Т.3. – С. 344–361.
- Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наукова думка, 1994. – 280с.
- Драбинюк Г.В. Еколого-фітоценологічні умови місцезростань та стан кизильників на території регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» // Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К., 2005. – №8. – С. 19–20.
- Драбинюк Г.В., Гревцова Г.Т. Вивчення природних популяцій кизильників на Миколаївщині // Наукові записки. Тернопільський педуніверситет ім. В.Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2007. – Вип.3 (33). – С. 107–109.
- Драбинюк Г.В., Гревцова Г.Т. Стан популяцій кизильників на Кіровоградщині // Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К., 2007. – Вип.11. – С. 13–14.
- Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. – Нью-Йорк: ООН, 1992. – 167с.
- Определитель высших растений Украины / Д.Н.Доброчаева, Ю.Н.Прокудин и др. – К., 1987. – 548с.
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – С.169.
- Сиволап Ю.М. Использование ПЦР-анализа в генетико-селекционных исследованиях. Научно-методическое руководство. – К.: Аграрна наука, 1998. – 140с.
- Фіцайло Т.В. Синфітоіндикаційна характеристика чагарникової рослинності класу Rhamno-Prunetea Rivas Godey et Carb. 1961 України // Укр. ботан. журн. – 2007. – Т.64, №1. – С. 88–98.
- Якубенко Б.Є., Григора І.М., Мельничук М.Д. Геоботаника. Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2008. – 448с.
- Ярошенко П.Д. Геоботаника. Пособие для студентов педвузов. – М.: «Просвещение», 1969. – 200с.

Представлено: М.М.Федорончук / Presented by: M.M.Fedoronchuk

Рецензент: О.В.Безроднова / Reviewer: O.V.Bezrodnova

Подано до редакції / Received: 01.04.2014