

ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *CROCUS ANGUSTIFOLIUS* WESTON (IRIDACEAE) В КРИМУ

*Узагальнено результати вивчення популяцій *Crocus angustifolius* Weston у природних умовах Криму. Наведено результати хорологічного та еколого-ценотичного аналізу виду і вивчення морфологічних показників особин у різних умовах місцезростань.*

Рідкісний вид середземноморської флори — високодекоративний ранньовесняний ефемероїд *Crocus angustifolius* Weston (*C. susianus* Ker.-Gawl.) — шафран вузьколистий внесений до Червоної книги МСОП (категорія I) та Червоної книги України (категорія II — вразливий) [6, 20]. В Україні він зростає на північно-східній межі ареалу. Ареал виду — диз'юнктивний [5]. Вид поширений на Балканському півострові (Греція), у Малій Азії та Криму [4, 5].

В Україні цей вид шафрану трапляється на Південному березі Криму та в Гірському Криму — від Севастополя до Карадагу, де він росте серед чагарників і на відкритих, інколи кам'янистих схилах переважно південної експозиції, а також в ялівцевих лісах [1, 2, 15, 16]. Деякі автори відзначають, що на степових схилах він трапляється дуже рідко [22]. У минулому столітті вид зростав в Одеській, Вінницькій, Черкаській області (в околицях Умані) [5]. Місцезнаходження в Одеській області та поблизу Умані знищені [21]. Перешкодою для охорони *C. angustifolius* є недостатня його вивченість в еколого-ценотичному відношенні. Останніми роками значно посилилось антропогенне навантаження на окремі флористичні райони Криму, особливо південного узбережжя, та погіршилися екологічні умови, що негативно позначилось на ценопопуляціях ендемів.

Тому проведення хорологічного та еколого-ценотичного аналізу, вивчення сучасного стану популяцій і розробка рекомендацій щодо збереження виду є актуальними.

У березні 2006—2007 рр. нами проведені дослідження популяцій *Crocus angustifolius* у природних умовах Криму. Також вивчено гербарні матеріали та результати інтродукції виду на ботаніко-географічних ділянках "Крим" і "Рідкісні рослини" у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України.

Популяції *Crocus angustifolius* досліджували за методиками О.О. Уранова, О.В. Смирнової, В.І. Мельника, В.М. Голубева і Е.Ф. Молчанова [11, 12, 13, 17, 18].

Перед проведенням польових досліджень були опрацьовані літературні джерела та гербарні матеріали Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWHA), Нікітського ботанічного саду (YALT), Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського (м. Сімферополь) (SIMF), Карадазького державного заповідника.

Еколого-ценотичні умови, вікова структура та стан популяцій *Crocus angustifolius* у Криму вивчені недостатньо. Згідно з даними деяких авторів, на Ай-Петринській і Ялтинській яйлах популяції *C. angustifolius* в сумі займають площу 5 га [9]. Значна кількість рослин цього виду збереглася в Карадазькому природному заповіднику [14].

І.В. Крюкова, Ю.А. Лукс, Л.А. Привалова зазначають, що цей вид шафрану потребує особливої охорони в зв'язку з масовим збором його особин для весняних букетів. Останніми роками продають не лише квіти, а й бульбоцибулини, що призводить до різкого зменшення чисельності особин виду [10].

Популяції *Crocus angustifolius* у межах України локальні, нечисленні, їхня щільність швидко зменшується. В Україні вид охороняється в Кримському природному заповіднику, Природному заповіднику "Мис Март'янь", Ялтинському гірсько-лісовому природному заповіднику, Карадазькому природному заповіднику, заказниках загального значення, на територіях пам'яток природи місцевого значення Криму. Потребує режимів абсолютної заповідності та заказного [1, 6, 7, 10].

Зростання *Crocus angustifolius* за гербарними даними у багатьох місцях не підтвердилось. Ще в 1865 р. Lindemue (KW), у 1888—1889 рр. Н. Селецький (YALT), у 1983 р. I. Schmalhausen (KW), досліджуючи рослинність Криму, здійснили гербарні збори *C. angustifolius* у межах нинішнього Сімферопольського району в чагарниках на південних і північних схилах. У кінці XIX — на початку XX ст. В. Андреев (1897—1899, KW), С. Вульф (1909, 1919, SIMF), М. Жилін (1919, SIMF) зафіксували *C. angustifolius* в околицях м. Сімферополя. Збільшення рекреаційної зони м. Сімферополя впродовж майже століття, а також розподіл навколишньої території під присадибні ділянки негативно позначилися на географічному поширенні рослин. Тому в цій зоні шафран вузьколистий вважається зниклим. Негативні зміни відбуваються і в інших місцезростаннях виду.

Місцезростання цього виду в зоні Ялти відзначали Marzee (1872, KW) і К. Гольде (1898, YALT, KW). На Ай-Петринській яйлі на відкритих місцях і в карстових воронках провели збори К. Левад (1907, KW), Я. Сі-

манська (1940, YALT), І. Філіпов (1996, YALT), а на г. Дарсань — Р. Ширяєв (1909, KW), біля Сельдовадья — А. Страдстускич (1919, KW). В Ялтинському заповіднику в межах Алуштинського лісництва на кам'янистих ґрунтах місцезростання шафрану вузьколистого виявлено Я. Дідухом (1925, KW), у ялівцевому лісі на мисі Март'янь — М. Котовим (1932, KW), на північно-східних схилах гори Костель — Т. Риндіною (1963, YALT).

Про значне поширення *C. angustifolius* у зоні Карадазького заповідника свідчать гербарні збори М. Котова (1948, KW), у Судацькому районі в околицях Карадазької біологічної станції та біля с. Веселе — В. Голубева, І. Голубевої (1976, YALT). У межах Феодосійського району проводили збори шафрану на схилах мису Карадаг Бородіна (1936, YALT), І. Чернова (1965, YALT), на г. Святая — Міронова (1982, Карадаз. зап.), у підніжжях схилу хребта Беш-Таш — Каменських (2002, Карадаз. зап.).

У межах Севастопольського району наявність цього виду зафіксували в зоні Форосу та Балаклави Бородіна (1905, YALT), Вульф (1920, SIMF), В. Косих, М. Карасюк (1977, YALT), у дубово-грабовому лісі при підйомі на Байдарську яйлу — Г. Риндіна, В. Косих (1964, YALT).

Поодинокі гербарні збори проведені в Білогорському районі вздовж річки Карасу — Бойко (1923, YALT), у Бахчисарайському районі, біля с. Дорожне — В. Косих (1976, YALT).

Важливими для оцінки життєвості популяції є морфологічні показники онтогенетичних станів популяції *Crocus angustifolius* (табл. 1).

Висота рослини в ювенільному стані на ділянках 2—3 була вдвічі меншою, ніж у віргінільному і генеративному станах.

Кількість листків у ювенільному та іматурному станах — 1—2, а в генеративному — 4—6 (рис. 1). Довжина і ширина листка також

Ценопопуляції *Crocus angustifolius* Weston (Iridaceae) в Криму

Таблиця 1. Морфологічні показники онтогенетичних станів популяції *Crocus angustifolius* Weston у Криму

Номер ділянки	Віковий стан	Висота рослин * см	Листки				Бульбоцибулина			
			Кількість, шт	Довжина, см	Ширина, см	Площа, см ²	Глибина залягання, см	Висота, см	Ширина, см	Довжина коренів, см
1. Хр. Св Євграфа	v	19,3	2	10,0	0,12	1,2	6,7	1,5	1,2	2,6
	g ₁	18,3	4	10,9	0,14	1,53	5,7	1,9	1,4	1,5
	g ₂	26,5	4	14,1	0,15	2,11	10,4	2,2	1,8	2,0
2. Траса Алушта—Судак	j	9,50	1	3,4	0,05	0,17	6,5	0,2	0,2	0,1
	i _m	16,9	1	9,6	0,11	1,06	5,9	0,8	0,3	3,6
	v	20,3	3	11,3	0,1	1,13	7,2	1,2	1,0	2,2
	g	20,1	5	10,8	0,14	1,52	7,3	1,9	1,3	3,2
3. Гора Малабан-Хори	j	9,7	1	2,0	0,08	0,16	6,1	0,7	0,5	0,5
	i _m	11,1	2	4,55	0,1	0,45	5,6	1,1	1,2	1,3
	v	18,6	5	9,6	0,11	1,06	7,4	1,4	1,2	1,2
	g	18,8	6	9,8	0,18	1,76	8,1	1,6	1,3	1,3
4. С. Щебетівка	i _m	16,2	1	7,5	0,1	0,75	6,4	1,1	0,5	1,3
	v	17,8	2	10,2	0,10	1,02	6,2	1,2	0,6	3,4
	g	17,7	5	9,3	0,13	1,21	6,8	1,7	1,4	3,6

Примітки. * — Висоту рослин вимірювали від дна бульбоцибулини до верхівки листків. Вікові стани: j — ювенільний; i_m — іматурний; v — віргінільний; g — генеративний.

залежать від вікового стану та еколого-ценотичних умов зростання. Найбільша середня площа листка спостерігалася у зрілому генеративному стані на ділянках 1, 2, 3.

Глибина залягання бульбоцибулин в ювенільному, іматурному та віргінільному станах становила 6—7 см. Для генеративних особин характерне незначне заглиблення бульбоцибулин — до 8—10 см (ділянки 1, 3). Висота і ширина бульбоцибулин збільшувалась у генеративному стані.

Середня довжина коренів в ювенільних особин становила 0,1—0,5 см і збільшувалась з ростом рослин. Найдовші корені (до 3,7 см) були в особин іматурного стану, які росли в найбільш сприятливих умовах (ділянка 2).

Під час польових обстежень ми провели дослідження вікової структури ценопопуляції *C. angustifolius* на маршруті: Київ — Алушта — Ялтинський гірсько-лісовий

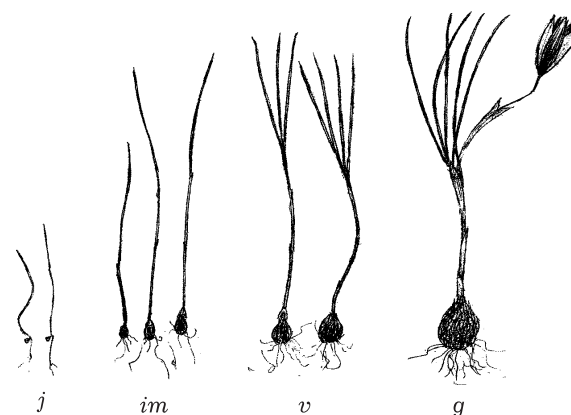


Рис. 1. Віковий стан *Crocus angustifolius* Weston у природних еколого-ценотичних умовах Криму (схили біля траси Алушта-Судак)

природний заповідник — г. Ай-Петрі (висота — 1200 м н.р.м.) — хр. Іссарі — хр. Св. Євграфа — Нікитський ботанічний сад (Мис

Таблиця 2. Вікова структура ценопопуляцій *Crocus angustifolius* Weston у Криму

Номер ділянки	Середня кількість особин на 1 м ²										Всього особин на 1 м ²
	j		i _m		v		g ₁		g ₂		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
1. Хр. Св. Євграфа	—	—	—	—	2	17	4	33	6	50	12
2. Траса Алушта — Судак	8	6	68	52	12	9	41	31	3	2	132
3. Гора Малабан — Хори	11	12	23	25	35	38	23	25	—	—	92
4. С. Щебетівка	—	—	5	10	20	41	6	12	18	37	49
5. Дорога Судак — Карадаг	—	—	9	15	23	38	21	35	7	12	60
6. Мис Мартьян	7	10	38	42	29	34	4	5	8	9	86

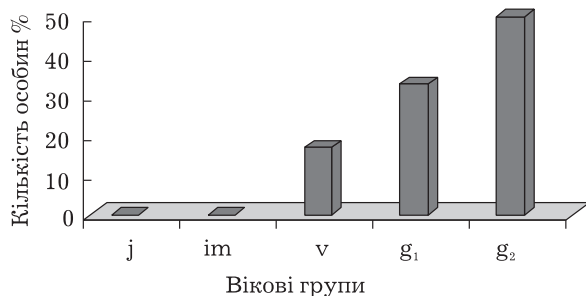


Рис. 2. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* на схилах хребта Св. Євграфа

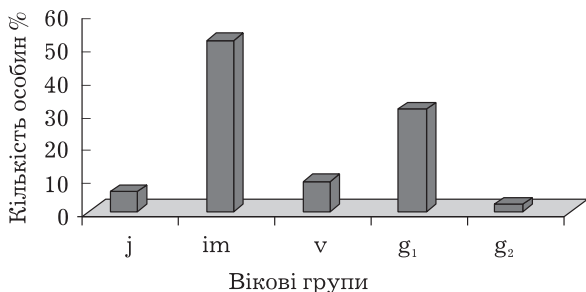


Рис. 3. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* біля траси Алушта-Судак

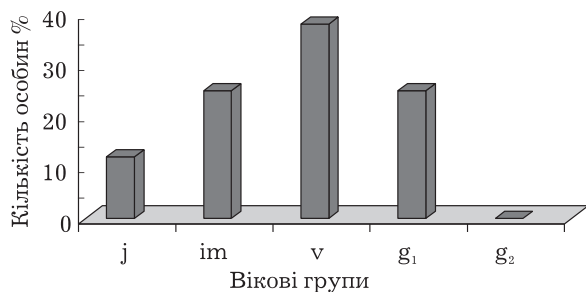


Рис. 4. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* на горі Малабан-Хори

Мартьян) — Алушта — Сонячногірськ — Судак — Сімферополь — Київ.

В Ялтинському районі, на південно-східному степовому схилі хребта Святого Євграфа, на висоті 350 м н.р.м., ценопопуляція *C. angustifolius* приурочена до угруповання *Quercetum pubescentis* чагарникового типу у вигляді рідких куртин. Ґрунт щільний, кам'янистий, сухий. Місцями, де є волога, на площі 0,08 га зрідка трапляються шафрани. Популяція з правостороннім спектром, неповностанова, щільність особин низька. В спектрі онтогенетичних станів переважають генеративні особини (табл. 2, рис. 2). Рослини в ювенільному та іматурному станах не виявлені, що дає підстави для висновку про складні еколого-ценотичні умови, які не сприяють генеративному розмноженню. Популяція виду нестійка, регресивна, незначне поповнення відбувається вегетативним шляхом. Різке зменшення щільності особин спричинене масовим витоптуванням, розведенням вогнищ (зона відпочинку у м. Ялта) та збором квіток на букети.

В Алуштинському районі вздовж траси Алушта — Судак на висоті 205 м н.р.м. на південних схилах виявлені два локалітети шафрану вузьколистого, приурочені до угруповання *Quercus pubescens* Will порослевого походження, яке займає перший ярус з поодиноких дерев. Другий ярус — трав'я-

нистий — у весняний період формується із *Scilla bifolia* L., *Ornithogalum fimbriatum* Willd., *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. S. L. Грунт — бурозем. Куртини мають розміри 5×17 м. Популяція стійка, повностанова (рис. 3), щільність особин досягає 132 особини/м², найбільше особин — в іматурному стані. Проективне покриття в куртинах під час досліджень становило 20%. Самопідтримання популяції відбувається як генеративним, так і вегетативним шляхом. Наявність достатньої кількості прегенеративних і генеративних особин є показником стійкості фітоценотичних позицій виду на цій території.

На горі Малабан-Хори в угрупованнях *Quercetum pubescentis* з повнотою 0,4, на висоті 600 м н.р.м. південно-західного схилу лише в яру є куртини розміром 2,0×3,4 м, щільність особин дещо менша, ніж в попередній популяції, популяція повностанова та відносно стійка, гомеостатична (рис. 4). Проективне покриття становить 15%. Перший ярус — чагарниковий — складають *Quercus pubescens*, *Rosa canina* L., *Paliurus spina-christi* Mill.

У Феодосійському районі, біля с. Щебетівка, 330 м н.р.м., на кам'янистих схилах південно-східної експозиції серед гірсько-степової рослинності на уступах трапляються рідкі локалітети шафрану вузьколистого. Грунти коричневі, кам'яністі, досить сухі. В цих умовах популяція дифузна, неповностанова (рис. 5). *Crocus angustifolius* трапляється малими групами та поодинокі. Низька щільність популяції зумовлена низькими показниками насінневої продуктивності та значним антропогенним навантаженням. Переважають рослини у віргінільному і генеративному станах. Окрім *Crocus angustifolius*, трапляються *Galanthus plicatus* M. Bieb, *Scilla bifolia*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Allium auctum* Omelez. Внаслідок випасання худоби та зривання квітів населенням, популяція нестійка, регресивна. Сухість і щільність грун-

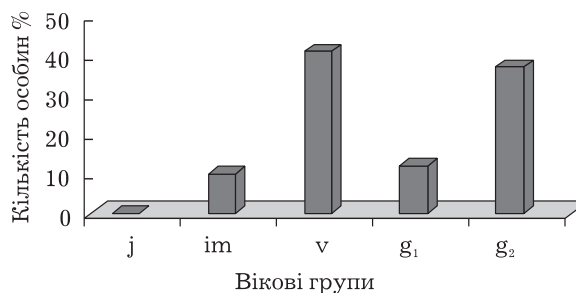


Рис. 5. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* в околицях с. Щебетівка

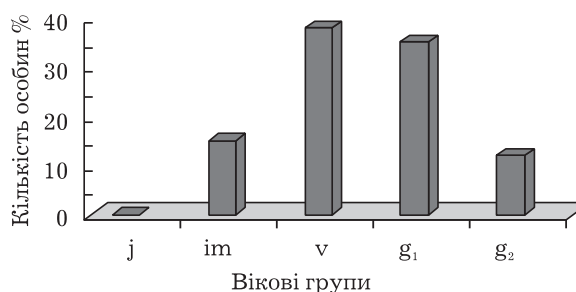


Рис. 6. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* біля гірської дороги Судак—Карадаг

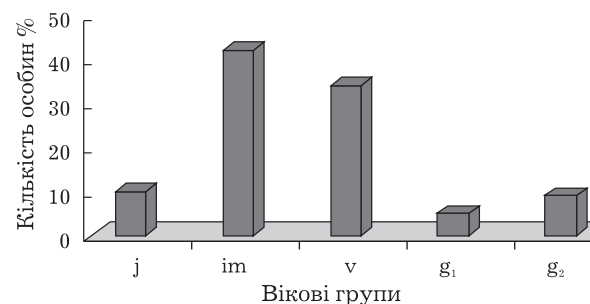


Рис. 7. Спектр онтогенетичних станів *Crocus angustifolius* у заповіднику "Мис Мартьян"

ту не сприяють насінневому розмноженню. Поповнення ценопопуляції відбувається вегетативним шляхом.

У Судацькому районі на кам'янистих схилах дороги Судак—Карадаг, 290 м н.р.м., у гірсько-степовому ценозі весняної синузії біля гори Карадаг, в еколого-ценотичних умовах, близьких до таких у с. Щебетівка, трапляються розрізнені локалітети розмі-

ром 2×5 м, з проективним покриттям 2—3%. Популяція дифузна, нестійка, регресивна. Спектр онтогенетичних станів шафрану неповний (рис. 6). Особин у ювенільному стані не виявлено, що свідчить про складні умови для насінневого розмноження. Спостерігаються переважно особини у віргінільному і генеративному станах. Самопідтримання популяції відбувається вегетативним способом.

В Ялтинському районі, у державному заповіднику "Мис Мартьян", 200 м н.р.м., на південному схилі в угрупованні *Quercus—Cupressus* з повнотою 0,5, є локалітети шафрану розміром 2×3,5 м, в яких виявлено повний спектр онтогенетичних станів (рис. 7). Переважають молоді особини в іматурному та віргінільному станах. Популяцію можна характеризувати як відносно стійку, повностанову.

У більшості обстежених локалітетів ценопопуляції *Crocus angustifolius* дифузні, нестійкі, регресивні, мають обмежені площі, де відсутні або нечисленні молоді особини. Лише поблизу м. Алушта і в державному заповіднику "Мис Мартьян", у сприятливіших екологічних умовах, популяції повностанові, стійкі, поповнюються генеративним та вегетативним шляхом.

Таким чином, популяції *Crocus angustifolius* на півдні України локальні, дифузні, нечисленні, щільність особин у локалітетах невелика. Лише в заповідних та сприятливих природних умовах популяції виду повностанові, займають стійкі позиції.

Охорона виду в Криму, за винятком заповідних територій, відсутня. Окрім посилення охоронних заходів у природних умовах (in situ), необхідно проводити репатріацію популяцій та створювати колекції живих рослин у ботанічних садах (ex situ).

У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України (НБС) *Crocus angustifolius* вирощується і охороняється на ботаніко-географічних ділянках "Крим" і

"Рідкісні рослини." За даними В.І. Мельника [12] і Т.О. Козак [8], *Crocus angustifolius* в умовах НБС сформував гомеостатичні інтродукційні популяції, які характеризуються I ступенем успішності інтродукції за шкалою Вульфа-Базилевської [3].

1. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения. По страницам Красной книги СССР. — М.: ВО Агропромиздат, 1989. — С. 248—251.

2. Артюшенко З.Т. Луковичные и клубнелуковичные растения для открытого грунта. — М.; Л.: Изд. АН СССР, 1963. — 44 с.

3. Базилевская Н.А. Теория и методы интродукции растений. — М.: Изд-во МГУ, 1964. — 131 с.

4. Вульф Е. Растительный мир Крыма. — Симферополь: Крымгосиздат, 1929. — 30 с.

5. Заверуха Б.В., Андриенко Т.Л., Протопова В.В. Охраняемые растения Украины. — К.: Наук. думка, 1983. — 174 с.

6. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд. — К., 2002. — 274 с.

7. Качаловський Є.В., Ситник К.М., Ющенко О.К. та ін. Природоохоронні території Української РСР / За ред. Д.Й. Проценка. — К.: Урожай, 1983. — 175 с.

8. Козак Т.А. Экспозиции ботанико-географического участка "Крым" в НБС им. Н.Н. Гришко НАН Украины // Интродукция растений. — 2006. — № 2. — С. 32—35.

9. Косых В.М., Лисовский Б.В., Шаповалов Е.Л. Ценопопуляции некоторых редких растений Ай-Петринской и Ялтинской яйл // Структура растительности и биоэкология растений Крыма: Сб. науч. тр. Гос. Никит. ботан. сада. — Ялта, 1982. — С. 81—88.

10. Крюкова И.В., Лукс Ю.А., Привалова Л.А. Заповедные растения Крыма: Справочник. — Симферополь: Таврия, 1980. — 96 с.

11. Мельник В.И. и др. *Vulbocodium versicolor* (Melantiaceae) — редкий вид флоры Европы. — К.: Нац. ботан. сад им. Н.Н. Гришко, 2007. — 43 с.

12. Мельник В.И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. — К.: Фитосоцицентр, 2000. — 212 с.

13. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемических растений Крыма / Гос. Никит. ботан. сад: Сост. В.Н. Голубев, Е.Ф. Молчанов. — Ялта, 1978. — 41 с.

14. Миронова Л.П., Шатко В.Г. Популяционное изучение редких растений в Карадагском заповеднике // Редкие виды растений в заповедниках: Сб. науч. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. — М., 1987. — С. 95—108.
15. Собко В.Г. Стежинами Червоної книги. — К.: Урожай, 2007. — 277 с.
16. Талиев В. О растительности Крымской яйлы. К зоогеографии Крыма. — Русская Типо-Литография, 1908. — 100 с.
17. Толмачев А.И. Введение в географию растений. — Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. — 244 с.
18. Уранов А.А. Жизненное состояние видов в растительном сообществе // Бюл. МОИП. Отд. биологии. — 1960. — Вып. 64, № 3. — С. 77—92.
19. Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отд. биологии. — 1969. — Вып. 74, № 1. — С. 119—134.
20. Червона книга України. Рослинний світ. — К.: Укр. енциклопедія, 1996. — 608 с.
21. Чопик В.І. Рідкісні рослини України. — К.: Наук. думка, 1970. — 250 с.
22. Чопик В.І., Бортняк М.М., Войтюк Ю.О. та ін. Конспект флори середнього Придніпров'я. — К.: Фітосоціоцентр, 1998. — 139 с.

Н.В. Кушнір

Национальный ботанический сад
им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, г. Киев

ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *CROCUS ANGUSTIFOLIUS*
WESTON (IRIDACEAE) В КРИМУ

Обобщены результаты изучения популяций *Crocus angustifolius* Weston в природных условиях Крыма. Приведены результаты хорологического и эколого-ценотического анализа вида и изучения морфологических показателей особей в разных условиях местопроизрастания.

N.V. Kushnir

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

COENOPOPULATIONS OF *CROCUS*
ANGUSTIFOLIUS WESTON (IRIDACEAE)
IN CRIMEA

The results of the study of *Crocus angustifolius* Weston populations in natural conditions in Crimea are summarized. Horology, ecological and coenotical analysis of species, and morphological parameters of individuals in different conditions are presented.