



УДК 582.542.12:574.3(477.41/.42)

ЖИТТЄВІСТЬ І МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ ОСОБИН *CAREX DIOICA* L. (CYPERACEAE JUSS.) НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

С. В. Ізмест'єва¹, І. М. Данилик¹, Л. М. Борсукевич², В. І. Гончаренко³

¹Інститут екології Карпат НАН України, вул. Козельницька, 4, Львів 79026, Україна
e-mail: Svetalzmestieva@yandex.ru; danim757@ukr.net

²Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка
вул. Черемшини, 44, Львів 79014, Україна

³Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна

Проаналізовано життєвість популяцій *Carex dioica* L. та морфологічну мінливість генеративних особин у 4 оселищах на території Західного Полісся. Встановлено, що всі досліджені популяції характеризуються високим рівнем життєвості й низьким міжпопуляційним різноманіттям. Також виявлена обернена залежність між значенням індексу віталітету популяцій і щільністю генеративних особин. Найвищий показник морфологічної мінливості особин характерний для одного з популяційних локусів на болоті Коза, що детерміновано гетерогенністю оселища та наявним антропогенним навантаженням. Найбільшою мінливістю відзначаються такі ознаки, як довжина листка і довжина пагона, оскільки їхні значення великою мірою залежать від умов екотопу та їхньої динаміки.

Ключові слова: *Carex dioica* L., життєвість, віталітет, внутрішньо- і міжпопуляційна різноманітність, морфологічна мінливість.

ВСТУП

Успішне розв'язання багатогранної за своєю суттю та завданнями проблеми збереження природного різноманіття видів рослин потребує комплексних ґрунтовних досліджень, проведених на популяційному рівні, адже популяція є не лише елементом екосистеми, але й одиницею експлуатації та охорони [7, 19]. Вирішення цієї проблеми тісно пов'язане зі встановленням диференційних та інтегральних параметрів популяцій і є особливо актуальне для рідкісних і зникаючих видів як маркерів трансформації екосистем, а також як основа для впровадження ефективних і невідкладних заходів щодо їхньої охорони [17].

До основних популяційних параметрів належать щільність, чисельність, вікова, статева, просторова структура, репродуктивна здатність, характер онтогенезу тощо, дослідженню яких присвячена низка праць [9, 10, 11, 16]. Недостатньо ви-

вченими у цьому аспекті залишаються питання життєвості й індивідуальної мінливості морфологічних ознак видів, що є одними з інформативних критеріїв оцінки стану популяцій за різноманітних умов їхнього росту.

Під життєвістю розуміють біотично зумовлену різноякісність особин, яка визначає їхні потенції [12]. Саме диференціація особин за життєвістю є одним із показників стану популяцій і відображає різноманітні умови реалізації ростових і продуктивних процесів, ефективність використання ресурсів і стійкості в умовах стресу [9]. Для оцінки життєвості застосовують різні підходи: фітоценотичний, демографічний, комплексний і віталітетний, проте останньому надається найбільша перевага серед дослідників [3, 5]. Що стосується внутрішньо- та міжпопуляційної різноманітності, то дослідження в цьому напрямі є вкрай необхідними для з'ясування механізмів, що забезпечують життєздатність популяцій, як інтегрального ефекту основних популяційних функцій – оновлення, розселення, збереження еволюційних перспектив, а також їхніх адаптацій до мінливих умов природного й антропогенно зміненого середовища [6].

Метою нашої роботи є дослідити життєвість популяцій *C. dioica* L. та морфологічну мінливість генеративних особин на території Західного Полісся.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Carex dioica L. – дводомна багаторічна довгокореневищна трав'яна рослина явнополіцентричного типу біоморф, розмножується насінням і вегетативно [4]. Це рідкісний бореальний болотний вид, включений до Червоної книги України [1]. Ареал його охоплює Північну і Середню Європу та Сибір [8, 20]. На території України вид перебуває на південній межі свого ареалу і трапляється на Поліссі (переважно Зх. та Малому), Поділлі, у Лісостепу і Карпатах [2]. Для аналізу обрано три популяції *C. dioica* на території Західного Полісся, одна з яких представлена двома локусами:

1. Волинська обл., Шацький р-н, мезотрофне болото на пд.-сх. березі оз. Луки.
 2. Волинська обл., Маневецький р-н, околиці с. Замостя, болото Болітце.
 3. Рівненська обл., Володимирецький р-н, Білоозерський масив, болото Коза:
- а) локус 1 – лівий берег р. Березина, б) локус 2 – правий берег р. Березина.

У досліджуваних популяціях проведено аналіз морфометричних ознак на рівні особин для обох статей: довжини та ширини найдовшого листка, довжини пагона і довжини колоска. Також проаналізовано параметри популяційного рівня, а саме щільність генеративних пагонів і співвідношення чоловічих і жіночих пагонів на одиницю площі.

Опрацювання даних внутрішньопопуляційної різноманітності *C. dioica* проводили на основі діапазону мінливості індивідуальних значень морфометричних показників для генеративних особин як чоловічої, так і жіночої статей і на основі значень коефіцієнтів варіації генеральної сукупності вибіркового даних [14, 15].

Діапазон мінливості індивідуальних значень обчислено за формулою:

$$X_{\min} \leftrightarrow X_{\max} = M \pm t\sigma,$$

де M – середнє арифметичне; t – коефіцієнт Ст'юдента для ймовірності $p = 0,95$; σ – дисперсія [18].

Коефіцієнт варіації визначено за формулою:

$$V = \sigma \cdot 100/MV,$$

де σ – дисперсія, M – середнє арифметичне. Значення варіацій оцінене за 6-бальною шкалою [13]: 1 бал: 0–5% – дуже низька варіація; 2 бали: 6–20% – низька; 3 бали: 21–45% – нормальна; 4 бали: 46–65% – значна; 5 балів: 66–85% – висока; 6 балів: 86–100% – дуже висока варіація.

Для дослідження міжпопуляційної мінливості використано двовимірний F-тест для дисперсій у пакеті аналізу програми Excel [14].

Життєвість популяцій вивчали за традиційною трирівневою градацією життєвості особин з використанням індексу якості популяцій – Q , який обчислюють за формулою:

$$Q = 0,5 \cdot (a + b),$$

де a і b – частоти особин високої та середньої життєвості, c – частота особин низької життєвості. Порівнюючи індекс Q з депресивним (низьким) класом особин популяції (клас c), визначали віталітетний статус (життєвість) популяції: $c < Q$ – процвітаючі популяції, $c > Q$ – депресивні, $c = Q$ – рівноважні.

Також нами використаний ще один метод розрахунку життєвості популяцій, запропонований для рідкісних видів – індекс віталітету популяцій (IVC). Відповідний індекс розраховується за формулою:

$$IVC = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{x_i}{X_i},$$

де x_i – середнє значення i -тої ознаки в популяції; X_i – середнє значення i -тої ознаки для всіх популяцій; N – кількість ознак [13].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

Популяція *C. dioica* на південно-східному березі оз. Луки (Волинська область) приурочена до мезотрофного осоково-сфагнового болота. Популяція є віддаленою від найближчих населених пунктів і зон рекреації, а отже, зазнає незначного антропогенного впливу у вигляді витоптування тощо. Щільність генеративних пагонів у популяції невисока (51,8), проте підтримується більш-менш оптимальне для статевої структури виду співвідношення чоловічих і жіночих особин (1:2,5), з переважанням останніх (табл. 1).

Таблиця 1. Популяційні параметри *C. dioica* L. на території Західного Полісся

Table 1. Population parameters of *C. dioica* L. on the territory of Western Polissya

Параметри	Популяція*			
	1	2	3а	3б
Щільність генеративних пагонів на 1 м ²	51,8	56,0	359,2	59,6
Щільність жіночих пагонів на 1 м ²	37,1	48,4	198,8	58,0
Щільність чоловічих пагонів на 1 м ²	14,7	7,6	160,4	1,6

Примітка: *Тут і далі: 1 – популяція на пд.-сх. березі оз. Луки; 2 – популяція на б. Болітце; 3а – популяція на б. Коза, локус 1; 3б – популяція на б. Коза, локус 2.

Comments: *1 – population on the south-eastern bank of lake Luky; 2 – population on the bog Bolitce; 3a – population on the bog Koza, locality 1; 3b – population on the bog Koza, locality 2.

У популяції спостерігається висока внутрішньопопуляційна різноманітність генеративних особин за ознакою довжини листка та довжини пагона. Рівень варіабельності цих ознак, як і довжини колоска у чоловічих особин, є низьким. Усі інші показники у межах норми (табл. 2, 3). Найменш мінливим є значення ширини листка як для чоловічих, так і для жіночих особин. Популяція характеризується переважанням особин із максимальними і середніми значеннями діагностичних параметрів, що корелює зі сприятливими умовами біотопу.

Таблиця 2. Морфометричні параметри чоловічих і жіночих особин *C. dioica* L.

Table 2. Morphometrical parameters of *C. dioica* L. male and female individuals

Популяція	Середнє значення діагностичних ознак, М							
	Довжина листка, см		Ширина листка, см		Довжина пагона, см		Довжина колоска, см	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	12,9	13,8	0,09	0,09	22,8	29,0	1,5	1,3
2	9,8	10,6	0,08	0,07	25,4	29,4	1,4	1,2
3а	9,2	10,9	0,08	0,08	20,4	31,0	1,2	0,9
3б	10,9	11,3	0,07	0,08	23,7	29,6	1,3	0,9
Середнє значення для всіх популяцій, М								
	10,7	11,7	0,08	0,08	23,0	29,8	1,4	1,0

Таблиця 3. Різноманітність чоловічих і жіночих особин *C. dioica* L. за морфометричними ознаками на оз. Луки (1) і б. Болітце (2) (Волинська обл.)

Table 3. Diversity of *C. dioica* L. male and female individuals on the bank of lake Luky and on the Bog Bolitce (Volyn region)

Популяція	Діапазон мінливості ознак	Стать особин	Параметри			
			Довжина листка	Ширина листка	Довжина пагона	Довжина колоска
1	X _{min} , см	♂	6,0	0,08	13,3	1,1
		♀	8,0	0,09	17,0	0,7
	X _{max} , см	♂	21,6	0,11	32,4	2,0
		♀	22,2	0,11	41,0	1,8
	CV, %	♂	32,1	9,6	19,9	13,4
		♀	28,6	6,34	19,8	21,2
2	X _{min} , см	♂	7,0	0,06	16,5	1,0
		♀	7,2	0,06	19,9	0,8
	X _{max} , см	♂	13,8	0,1	34,4	1,9
		♀	15,6	0,1	39,5	1,6
	CV, %	♂	19,4	11,8	16,8	14,0
		♀	22,6	13,6	15,4	16,7

У результаті аналізу віталітетної структури встановлено, що ця популяція належить до процвітаючого типу і характеризується найвищою життєвістю (табл. 5). На її успішне відтворення в умовах помірного антропогенного навантаження значною мірою впливає високий показник віталітету як чоловічих, так і жіночих особин у популяції (табл. 6).

Таблиця 4. Різноманітність чоловічих і жіночих особин *C. dioica* L. за морфометричними ознаками на б. Коза (лівий (3а) і правий (3б) берег р. Березина) (Рівненська обл.)

Table 4. Changeability of *C. dioica* L. morphological parameters on the bog Koza (left (3a) and right (3b) bank of the river Berezya) (Rivne region)

Популяція	Діапазон мінливості ознак	Стать особин	Параметри			
			Довжина листка	Ширина листка	Довжина пагона	Довжина колоска
3а	X_{\min} , см	♂	4,6	0,06	13,8	0,9
		♀	6,0	0,06	22,6	0,5
	X_{\max} , см	♂	15,6	0,1	27,0	1,5
		♀	17,4	0,1	39,5	1,3
	CV, %	♂	33,6	13,3	15,4	11,9
		♀	28,1	12,5	13,1	21,5
3б	X_{\min} , см	♂	4,5	0,06	10,8	0,8
		♀	7,0	0,06	13,3	0,6
	X_{\max} , см	♂	17,5	0,09	36,6	1,9
		♀	17,5	0,1	45,9	1,1
	CV, %	♂	28,8	9,5	26,0	19,8
		♀	26,2	14,2	26,2	12,8

Таблиця 5. Життєвість популяцій *C. dioica* L. на Західному Поліссі

Table 5. Vitality of *C. dioica* L. populations in Western Polissya

Популяція	Частоти особин у популяціях за життєвістю, %			Q	IVC
	висока	середня	низька		
1	34,5	60	5,5	47,25	1,12
2	13	70,5	16,5	41,75	1,0
3а	6,5	66	27,5	36,25	0,93
3б	14,5	59	26,5	36,75	0,96

Наступне оселище популяції *C. dioica* на території Волинського Полісся перебуває на мезотрофному осоково-сфагновому болоті карстового походження на території ботанічної пам'ятки природи Болітце, в околицях сільських поселень. Популяція характеризується дещо більшою чисельністю генеративних пагонів на одиницю площі (56) зі значним переважанням жіночих особин (табл. 1). Внутрішньопопуляційна різноманітність за усіма дослідженими ознаками, як і коефіцієнт варіації, є незначними (табл. 2, 3). Дещо більшою мінливістю характеризуються чоловічі особини виду, що компенсує їхню невисоку чисельність у популяції та впливає як на ефективність насінневого розмноження, так і на вегетативну рухливість і успішне заселення простору. За життєвістю популяція характеризується другим за величиною показником віталітету (табл. 5).

Таблиця 6. Розподіл особин *C. dioica* L. у популяціях за життєвістю

Table 6. Vitality structure of *C. dioica* L. populations

Популяція	Життєвість особин	Кількість особин за діагностичними ознаками, %							
		Довжина листка		Ширина листка		Довжина пагона		Довжина колоска	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	Висока	32	32	48	72	16	8	32	36
	Середня	64	56	52	28	68	80	68	64
	Низька	4	12	0	0	16	12	0	0
2	Висока	8	0	8	12	24	12	8	32
	Середня	88	80	56	40	72	76	88	64
	Низька	4	20	36	48	4	12	4	4
3а	Висока	8	16	12	8	4	4	0	0
	Середня	60	64	48	52	76	88	60	80
	Низька	32	20	40	40	20	8	40	20
3б	Висока	12	20	0	24	28	20	12	0
	Середня	76	68	40	32	64	48	64	80
	Низька	12	12	60	44	8	32	24	20

Популяція на болоті Коза (Рівненська область) представлена двома локусами, що розташовані на правому і лівому берегах річки Березина. Розміщення популя-

цій на мезотрофних ділянках болота у безпосередній близькості до дороги визначає певний рівень антропогенного навантаження на них.

Популяція у першому локусі (лівий берег р. Березина) характеризується найвищою щільністю генеративних пагонів (369) і оптимальним співвідношенням обох статей (1:1,2) (табл. 1). Велика щільність зумовлена інтенсифікацією вегетативного розмноження у популяції під впливом постійного викошування на цій ділянці болота. Висока реактивність і вегетативна рухливість чоловічих особин *C. dioica* сприяє тому, що вони формують більш численні та компактніші клони порівняно з рихлодернинними жіночими. У свою чергу, збільшення щільності загострює внутрішньо- та міжвидову конкуренцію через обмеженість ресурсів, що супроводжується зменшенням розмірів особин, а отже, і зменшенням діапазону мінливості більшості морфопараметрів (табл. 2, 4). Як наслідок у популяції з'являється значний відсоток чоловічих особин низької життєвості й жіночих особин середньої життєвості, що і обумовлює найнижчий показник віталітету за характером процвітання популяції (табл. 5, 6). Зниження життєвості особин, у свою чергу, зменшує їхні енергетичні потреби і витрати на репродукцію, які компенсує ефективно співвідношення й висока чисельність чоловічих і жіночих особин у популяції.

Щільність генеративних пагонів у другому локусі (правий берег р. Березина) популяції невисока (59,6) (табл. 1). Ця популяція характеризується найвищим рівнем внутрішньопопуляційного різноманіття за усіма дослідженими морфопараметрами (табл. 2, 4). Стосовно рівня мінливості, то найменш варіабельними є такі ознаки, як ширина листка та довжина колоска (табл. 4). За індексом віталітету популяція посідає проміжне місце між популяцією на Луках і Болітці (табл. 5). Високий рівень мінливості особин обох статей за незначної відмінності у їхній життєвості забезпечує кращу адаптованість популяції до несприятливих умов середовища й антропогенного навантаження.

Вивчення міжпопуляційної різноманітності не виявило істотної різниці між дослідженими популяціями за обраними морфопараметрами. Найбільшою подібністю характеризуються популяційні локуси на болоті Коза, що пояснюється однорідністю умов існування і близькістю їхніх генотипів, як результату їхнього історичного формування.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що усі досліджені популяції *C. dioica* на території Західного Полісся характеризуються високим рівнем життєвості й низьким показником міжпопуляційного різноманіття, що пояснюється подібними фітоценотичними й екологічними умовами їхнього росту. Виявлена обернена залежність між значенням індексу віталітету популяції та щільністю генеративних особин.

Стабільний і сприятливий еколого-ценотичний режим оселища (б. Коза, локус 1) зумовлює високу щільність генеративних особин у популяції під впливом їхнього інтенсивного вегетативного поновлення, що, у свою чергу, супроводжується зменшенням морфометричних параметрів, рівня їхньої мінливості й життєвості.

Високий показник віталітету і морфологічної мінливості чоловічих особин, у разі зниження їхньої чисельності, порівняно з жіночими, є одним із механізмів підтримання життєздатності популяції в умовах незначної антропопресії (берег оз. Луки, б. Болітце).

Найвищий показник внутрішньопопуляційного різноманіття за невисокої загальної щільності й життєвості генеративних особин (локус 2, б. Коза) забезпечує їм більшу екологічну пластичність, розширює їхні адаптивні й репродуктивні потенції і детермінується як гетерогенністю умов існування популяції, так і наявним антропогенним навантаженням. Найбільшою мінливістю відзначаються такі ознаки особин, як довжина листка і довжина пагона, оскільки їхні значення великою мірою залежать від умов екоотопу та їхньої динаміки.

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. *C. dioica* L. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. Київ, 2009. 333 с.
2. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Поширення і еколого-ценотичні особливості *Carex dioica* L. та *C. chordorrhiza* Ehrh. на Україні. **Укр. ботан. журн**, 1980; 36(3): 7–10.
3. Баглей О.В. Дослідження життєздатності популяції сосюра Порца в Українських Карпатах. **Заповідна справа в Україні**, 2008; 14(2): 54–56.
4. **Биологическая флора Московской области: сборник** / Под. ред. Т.А. Работнова. М.: Изд-во МГУ, 1980; 6: 177–180.
5. Быструшкин А.Г. Сравнительный анализ разных методов определения виталитета ценопопуляций на примере *Rubus idaeus* L. **Особь и популяция – стратегии жизни: сб. матер. IX Всерос. популяцион. семинара (ч. 2)**, Уфа, 2–6 октября 2006 г. Уфа: Изд. дом ООО „Вилли Окслер“, 2006: 45–48.
6. **Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат** / за ред. М. Голубця і К. Малиновського. Львів: Поллі, 2004. 198 с.
7. Грант В. **Видообразование у растений**. Москва: Мир, 1984. 528 с.
8. Егорова Т.В. **Осоки (Carex L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР)** / Отв. ред. А.Л. Тахтаджян. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия; Сент-Луис: Миссурийский ботанический сад, 1999. 772 с.
9. Жиляев Г.Г. **Жизнеспособность популяций растений**. Львов: Ин-т экологии Карпат, 2005. 304 с.
10. **Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат** / за ред. Й. Царика. Львів: Меркатор, 2009. 172 с.
11. **Збереження біотичного різноманіття у високогір'ї Українських Карпат. Наукові рекомендації** / Й. Царик та ін. Львів: Меркатор, 2009. 52 с.
12. Злобин Ю.А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений. **Бот. журнал**, 1989; 74(6): 769–784.
13. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Жирнова Т.В. Стратегии жизни ценопопуляции на территории Башкирского государственного заповедника. **Вестник Нижегородского ун-та. Сер. биол.**, 2005; 1: 85–98.
14. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. **Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel**. Киев: Морион, 2001. 408 с.
15. Плохинский Н.А. **Биометрия**. М.: Изд-во МГУ, 1980. 367 с.
16. **Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат** / За ред. К. Малиновського. Київ: Наук. думка, 1998. 173 с.
17. Царик Й.В., Царик І.Й. Пошук біомаркерів стану екосистем. **Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол.**, 2008; 46: 78–82.
18. Шмидт В.М. **Математические методы в ботанике: уч. пособие**. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1984. 288 с.

19. Яблоков А.В. Популяционная биология. М.: Высшая школа, 1987. 304 с.
20. Chater A. 12. *Carex* L. *Flora Europaea*. Cambridge: University Press, 1980; 5: 290–323.

VITALITY AND MORPHOLOGICAL CHANGEABILITY OF *CAREX DIOICA* L. INDIVIDUALS (*CYPERACEAE* JUSS.) ON THE TERRITORY OF WESTERN POLISSYA

S. V. Izmestieva¹, I. M. Danylyk¹, L. M. Borsukevych², V. I. Honcharenko³

¹Institute of Ecology of the Ukrainian Carpathians, NAS of Ukraine
4, Kozelnytska St., Lviv 79026, Ukraine
e-mail: Svetalzmestieva@yandex.ru; danim757@ukr.net

²Botanical Garden of Ivan Franco National University of Lviv
44, Cheremshyna St., Lviv 79014, Ukraine

³Ivan Franko National University of Lviv
4, Hryshevskyi St., Lviv 79005, Ukraine

Vitality and morphological changeability of *Carex dioica* L. generative individuals in 4 habitats in the territory of Western Polissya were analysed. It is established that all the populations are characterised by high vitality and low interpopulation variety. A negative correlation between the level of vitality of male and female individuals and their density is shown. The antropogenic influence and biotope heterogeneity determine the highest level of morphological changeability of individuals in one of the localities on the bog Koza. The length of leaves and stems are the most variable traits depending on the environmental conditions.

Keywords: *Carex dioica* L., vitality, intra- and interpopulation diversity, morphological changeability.

ЖИЗНЕННОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОСОБЕЙ *CAREX DIOICA* L. (*CYPERACEAE* JUSS.) НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОГО ПОЛЕСЬЯ

С. В. Измestьева¹, И. Н. Даньлык¹, Л. М. Борсукевич², В. И. Гончаренко³

¹Институт экологии Карпат НАН Украины
ул. Козельницкая, 4, Львов 79026, Украина
e-mail: Svetalzmestieva@yandex.ru; danim757@ukr.net

²Ботанический сад Львовского национального университета имени Ивана Франко
ул. Черемшины, 44, Львов, 79014, Украина

³Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, Львов 79005, Украина

Проанализирована жизненность и морфологическая изменчивость генеративных особей *Carex dioica* L. в 4 местопроизрастаниях на территории Западного Полесья. Установлено, что все исследованные популяции характеризуются высоким показателем виталитета и низким межпопуляционным разнообразием. Также найдена обратная связь между жизненностью мужских и женских особей и их

плотностью в популяции. Самым высоким показателем морфологической изменчивости особей обладает один из популяционных локусов на болоте Коза, что детерминируется гетерогенностью местопроизрастания и незначительным антропогенным влиянием. Наибольшей изменчивостью отличаются такие показатели, как длина листа и стебля, поскольку их значения в большей степени зависят от условий экотопа и их динамики.

Ключевые слова: *Carex dioica* L., жизненность, виталитет, внутри- и межпопуляционное разнообразие, морфологическая изменчивость.

Одержано: 08.07.2011