

УДК 581.522+582.594

## ПЛАСТИЧНОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ *DACTYLORHIZA ROMANA* (ORCHIDACEAE)

Кучер Е. Н.

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь,  
evgenia.kucher@gmail.com

Приводятся результаты исследования variability и пластичности метрических и аллометрических параметров в двух популяциях *Dactylorhiza romana*, располагающихся на территории Горного Крыма.

*Ключевые слова:* variability, пластичность, морфометрические параметры, репродуктивное усилие, *Dactylorhiza romana*, Крым.

### ВВЕДЕНИЕ

Крым является одним из наиболее крупных центров видовой насыщенности орхидных в Украине. 45 видов семейства природной флоры полуострова занесены в Красную книгу Украины [1, 8–10]. Редкость орхидей во многом обусловлена сложностью процесса их репродукции. Обобщающим показателем процесса воспроизводства популяции, служит репродуктивное усилие. Сравнительная оценка репродуктивного усилия позволяет охарактеризовать самобытность той или иной фитопопуляции, которая может проявляться в особенностях изменчивости особей, степени скоррелированности параметров морфогенеза и пластичности [4]. Если изменчивость отображает неравноценность особей и разнообразие условий обитания внутри популяции, то пластичность характеризует их обратимые изменения при воздействии новых условий среды. Методом обнаружения пластичности служит сопоставление средних арифметических значений для растений из разных популяций [3]. Поскольку каждый из известных вариантов расчета репродуктивного усилия особи имеет самостоятельный биологический смысл, желательно использовать несколько показателей одновременно. Кроме того, количественную оценку процесса репродукции особей растений полезно дополнять исследованием метрических параметров генеративных и вегетативных органов, так как размер особи, определяемый числом, массой, линейными размерами вегетативных и генеративных структур, во многом, обуславливает все репродуктивные показатели.

Ранее нами было проведено изучение variability морфометрических параметров особей в популяции *Dactylorhiza romana* (Seb. et Mauri) Soó [6]. В данной работе приводятся результаты сравнительного исследования особенностей пластичности и изменчивости метрических и аллометрических параметров у этого вида орхидей природной флоры Крыма.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в двух популяциях *Dactylorhiza romana* на территории Горного Крыма. Одна из них располагалась в окрестностях села

Сосновки (западный склон плато Демерджи), другая – на горе Кагель (Южный берег Крыма). Для удобства в дальнейшем мы будем именовать популяцию у с. Сосновка популяцией 1, а популяцию на г. Кагель – популяцией 2. Обе популяции входят в состав древесных формаций дуба скального (*Quercetum (petraea) poosum (nemoralis)*). Они расположены на различной высоте над уровнем моря (растения, входящие в состав популяции 1, произрастают выше по склону на 350–400 метров), а главное, склоны здесь разных экспозиций (популяция 1 – на юго-западном, а популяция 2 – на северо-восточном). Поэтому условия увлажнения на этих участках различны. Во втором случае широко представлены зеленые мхи, этот участок следует считать как субассоциацию сухой грабовой дубравы. Плотность популяции 1 составляет 2 особи на 1 м<sup>2</sup>, а популяции 2–6 особей. Цветение в популяции 2 начинается в среднем на 10 дней раньше.

Особи из популяций изымались в фазах цветения и плодоношения методом полной откопки и отмывки [11]. Фракции особей (корни, клубни, листья, цветонос, цветки, плоды, брактей) усушивались до абсолютно сухого состояния. Вес фракций определялся взвешиванием на аналитических весах типа «W» Metnonex. Поверхность листьев и брактей измерялась по верхней стороне. Подсчет семязачатков и семян производился по методике, специально разработанной для орхидей [7]. Репродуктивное усилие оценивалось согласно Ю. А. Злобину [3].

Исследованы 17 метрических параметров. Параметры фитомассы: общая (W), запасующих органов (W<sub>зап.орг.</sub>), надземных органов (W<sub>надз. орг.</sub>), фотосинтезирующих органов (W<sub>ф/с.</sub>), листьев (W<sub>л</sub>), цветоноса (W<sub>цветоноса.</sub>), репродуктивных структур (W<sub>г.</sub>), брактей (W<sub>брактей.</sub>), всех цветков или плодов (W<sub>п</sub> или W<sub>фр.</sub>), одного цветка или плода (W<sub>1 п</sub> или W<sub>1 фр.</sub>), а также такие параметры как высота цветоноса (h), длина соцветия (L<sub>соцв.</sub>), число листьев, цветков, плодов, семязачатков, семян (N<sub>л</sub>, N<sub>п</sub>, N<sub>фр.</sub>, N<sub>см</sub>), площадь фотосинтезирующей поверхности листьев (A, A<sub>л</sub>).

В качестве аллометрических параметров оценивались: репродуктивное усилие I–IV (RE<sub>I</sub>, RE<sub>II</sub>, RE<sub>III</sub>, RE<sub>IV</sub>), фотосинтетическое усилие (LWR) и площадь фотосинтезирующей поверхности на единицу фитомассы (LAR).

С целью сравнительной оценки скоррелированности морфологических структур использовался индекс морфологической интеграции [3] (формула 1).

$$I = \frac{2B}{n^2 - n} \times 100\%, \quad (1)$$

где: I – индекс морфологической интеграции, B – число статистически существенных морфологических корреляций на уровне существенности 99,5%, n – общее число измеренных параметров.

Индекс морфологической интеграции был рассчитан нами с учетом корреляционных матриц, включающих все исследованные метрические параметры.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение варибельности метрических параметров в двух популяциях в фазах цветения и плодоношения показало, что для обеих популяций характерна относительно низкая изменчивость численных и размерных параметров (табл. 1, 2).

Размах вариабельности всех исследованных параметров приблизительно одинаков, но, в целом, популяция 2 отличается несколько меньшими значениями коэффициента вариации весовых параметров в фазе цветения. Кроме того, у особей популяции 2 отмечаются установленные ранее в популяции 1 особенности варьирования параметров особи [6]: 1) снижение вариабельности структур от вегетативных к генеративным; 2) самые высокие значения коэффициента вариации для фитомассы плодов и числа плодов; 3) относительная консервативность высоты цветоноса, числа листьев, фитомассы одного цветка и одного плода.

Таблица 1

Варьирование метрических параметров в популяциях *Dactylorhiza romana* в фазе цветения

Параметры	Популяция 1		Популяция 2	
	$x \pm S_x^-$	V, %	$x \pm S_x^-$	V, %
Весовые				
W, г	0,652±0,070	57,0	1,019±0,084	48,1
W <sub>зап.орг.</sub> , г	0,278±0,032	61,4	0,496±0,054	63,9
W <sub>надз.орг.</sub> , г	0,264±0,029	59,1	0,382±0,033	49,8
W <sub>ф/с</sub> , г	0,140±0,016	59,2	0,186±0,017	53,5
W <sub>л</sub> , г	0,129±0,014	59,8	0,165±0,016	56,0
W <sub>цветоноса</sub> , г	0,078±0,010	68,5	0,119±0,012	59,5
W <sub>г</sub> , г	0,136±0,016	60,6	0,216±0,018	47,4
W <sub>брактей</sub> , г	0,011±0,001	57,3	0,019±0,002	48,9
W <sub>п</sub> , г	0,046±0,005	52,5	0,077±0,005	39,7
W <sub>1 п</sub> , г	0,006±0,001	23,0	0,007±0,001	21,2
Размерные и численные				
h, см	16,9±0,8	26,0	19,6±0,8	22,5
L <sub>соцв..см</sub>	2,7±0,2	40,3	4,0±0,3	36,1
N <sub>л</sub> , шт.	7,6±0,2	16,9	8,2±0,3	23,0
A, см <sup>2</sup>	40,6±3,3	43,4	68,9±4,9	33,2
A <sub>л</sub> , см <sup>2</sup>	35,9±3,0	43,9	59,3±3,4	34,2
N <sub>п</sub> , шт.	8,0±0,5	32,6	11,7±0,7	36,4

Сравнительная оценка степени скоррелированности морфологических структур в исследованных популяциях на основании расчета индекса морфологической интеграции выявила наибольшую согласованность исследованных морфоструктурных параметров в фазе цветения в популяции 1.

В этой популяции в фазах цветения и плодоношения индекс морфологической интеграции равен 99,0 и 51,4%, соответственно, а в популяции 2 – 86,7 и 53,3%. Степень скоррелированности структур зависит от условий произрастания растений [4]. Но относительно особенностей изменения скоррелированности морфологических структур в литературе приводятся противоречивые сведения: скоррелированность может как повышаться, так и понижаться в неблагоприятных экологических условиях [2, 3, 5].

ПЛАСТИЧНОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ  
DACTYLORHIZA ROMANA (ORCHIDACEAE)

Таблица 2

Варьирование метрических параметров в популяциях *Dactylorhiza romana*  
в фазе плодоношения

Параметры	Популяция 1		Популяция 2	
	$x \pm S_x^-$	V, %	$x \pm S_x^-$	V, %
Весовые				
W, г	1,419±0,133	42,0	2,509±0,302	46,7
W <sub>зап.орг.</sub> , г	0,928±0,103	49,5	1,366±0,194	55,0
W <sub>надз.орг.</sub> , г	0,388±0,038	43,3	0,896±0,097	42,1
W <sub>ф/с</sub> , г	0,174±0,018	47,2	0,338±0,042	48,8
W <sub>л</sub> , г	0,159±0,017	48,4	0,304±0,038	48,9
W <sub>цветоноса</sub> , г	0,137±0,014	46,1	0,334±0,036	41,3
W <sub>г</sub> , г	0,229±0,026	51,1	0,592±0,063	41,1
W <sub>брактей</sub> , г	0,015±0,002	61,3	0,034±0,005	51,3
W <sub>п+пг</sub> , г	0,077±0,011	65,8	0,224±0,027	47,2
W <sub>фг</sub> , г	0,059±0,011	83,2	0,157±0,024	59,1
W <sub>л фг</sub> , г	0,022±0,002	33,1	0,028±0,002	33,7
Размерные и численные				
h, см	23,0±0,7	14,3	27,4±1,3	18,7
L <sub>соцв.</sub> , см	4,3±0,4	38,6	6,6±0,6	34,5
N <sub>л</sub> , шт	8,1±0,3	18,7	9,4±0,3	14,2
A, см <sup>2</sup>	55,7±5,2	42,1	87,2±7,9	35,0
A <sub>л</sub> , см <sup>2</sup>	48,2±4,8	44,2	72,4±6,3	33,7
N <sub>пг</sub> , шт	9,2±0,7	33,9	16,3±1,4	34,4
N <sub>фг</sub> , шт	2,9±0,5	74,1	6,3±1,0	64,1

Таблица 3

Варьирование аллометрических параметров в популяциях *Dactylorhiza romana*  
в фазе цветения

Параметры	Популяция 1		Популяция 2	
	$x \pm S_x^-$	V, %	$x \pm S_x^-$	V, %
RE <sub>I</sub> = W <sub>п</sub> /W, г/г	0,073±0,004	26,1	0,082±0,005	38,0
RE <sub>г</sub> = W <sub>г</sub> /W, г/г	0,206±0,009	22,2	0,221±0,012	30,4
RE <sub>пг</sub> = W <sub>пг</sub> /A, г/см <sup>2</sup>	0,0011±0,0001	25,2	0,0011±0,0001	23,6
RE <sub>пг</sub> = W <sub>г</sub> /A, г/см <sup>2</sup>	0,0032±0,0002	25,4	0,0031±0,0001	22,6
RE <sub>пг</sub> = N <sub>см</sub> /W, шт/г	55859,2±3381,5	32,6	52319,0±3660,9	40,1
RE <sub>пг</sub> = N <sub>см</sub> /A, шт/см <sup>2</sup>	858,9±44,0	27,6	700,7±35,4	29,5
LWR= W <sub>ф/с</sub> /W, г/г	0,213±0,007	16,5	0,186±0,008	26,5
LAR= A/W, см <sup>2</sup> /г	65,3±2,1	17,6	66,3±2,5	22,0

Изменчивость аллометрических параметров в популяции 2 в фазе цветения отличается от таковой в популяции 1 (табл. 3). В то время как вариабельность отношения фитомассы цветков и генеративных органов к общей фитомассе особи и фотосинтетического усилия возрастает, значение коэффициента вариации всех

аллометрических параметров, расчет которых связан с использованием площади листовой поверхности, изменяется незначительно.

В фазе плодоношения в обеих популяциях наблюдается закономерность – репродуктивное усилие, рассчитанное с учетом всех генеративных структур, варьирует слабо (табл.4).

Таблица 4

Варьирование аллометрических параметров в популяциях *Dactylorhiza rotana* в фазе плодоношения

Параметры	Популяция 1		Популяция 2	
	$x \pm S_{\bar{x}}$	V, %	$x \pm S_{\bar{x}}$	V, %
$RE_I = W_{fl}/W$ , г/г	0,045±0,008	76,5	0,071±0,010	55,7
$RE_{II} = W_g/W$ , г/г	0,171±0,016	41,0	0,244±0,013	21,1
$RE_{III} = W_{fl}/A$ , г/см <sup>2</sup>	0,0011±0,0002	64,2	0,0019±0,0003	51,5
$RE_{IV} = W_g/A$ , г/см <sup>2</sup>	0,0040±0,0004	41,4	0,0068±0,0004	20,1
$RE_{V} = N_{sm}/W$ , шт/г	9634,2±1866,9	86,7	12895,5±2394,0	71,9
$RE_{VI} = N_{sm}/A$ , шт/см <sup>2</sup>	234,2±39,8	75,9	352,9±65,6	72,0
LWR= $W_{fl/c}/W$ , г/г	0,127±0,009	31,1	0,133±0,006	16,2
LAR= $A/W$ , см <sup>2</sup> /г	42,5±3,4	35,3	36,6±1,9	20,1

Сравнение средних значений всех изученных морфометрических параметров в двух популяциях сопровождалось определением достоверности разницы средних. Из данных таблицы 5 видно, что средние значения метрических параметров особи в популяции 2 превышают соответствующие значения в популяции 1 (в фазе цветения на 7,9–78,4%, а в фазе плодоношения на 16,0–194,8%). Разница средних арифметических для всех параметров в высшей степени достоверна. Наименьшей пластичностью обладают такие показатели, как число листьев, длина цветоноса, фитомасса одного цветка и одного плода, эти параметры характеризуются наименьшими значениями коэффициента вариации. Резко повышается разница между популяциями в значениях линейных параметров надземной части растений в фазе плодоношения. Связано это с достижением растениями максимума своих размеров и лучшей опыляемостью особей в популяции 2 (в среднем у одной особи из популяции 2 завязывается больше плодов, чем в популяции 1). Слабая изменчивость весовых параметров, отмеченная для фитомассы одного цветка и одного плода как внутри отдельной популяции, так и между популяциями, позволяет утверждать, что у исследуемого вида орхидных весовые параметры цветка и плода достаточно жестко стабилизированы.

Средние значения аллометрических параметров различаются не столь существенно: в фазе цветения – от 1,5 до 22,6%, в фазе плодоношения – от 4,7 до 72,7% (табл. 6). Причем, в отличие от метрических, во многих случаях средние значения аллометрических параметров в популяции 1 были выше, чем в популяции 2. Таким образом, при сравнении двух популяций, несмотря на большую общую мощность особей, произрастающих на г. Капель, относительные вклады в репродукцию и органы фотосинтеза изменяются в фазе цветения незначительно. Тогда как фотосинтетическое усилие в фазе цветения является одним из самых

Таблица 5

Пластичность метрических параметров *Dactylorhiza romana*

Параметры	Разница между средними в популяциях 2 и 1, %		Достоверность разницы средних	
	цветение	плодоношение	цветение	плодоношение
Весовые				
W, г	56,3	76,8	***	***
W <sub>зап.орг.</sub> , г	78,4	47,2	***	***
W <sub>надз.орг.</sub> , г	44,7	130,9	***	***
W <sub>ф/с</sub> , г	32,9	94,3	***	***
W <sub>л</sub> , г	27,9	91,2	***	***
W <sub>цветоноса</sub> , г	52,6	143,8	***	***
W <sub>г</sub> , г	58,8	158,5	***	***
W <sub>брактей</sub> , г	72,7	126,7	***	***
W <sub>л</sub> , г	67,4	-	***	-
W <sub>л+фг</sub> , г	-	194,8	-	***
W <sub>фг</sub> , г	-	166,1	-	***
W <sub>л ф</sub> , г	16,7	-	***	-
W <sub>л фг</sub> , г	-	27,3	-	***
Размерные и численные				
h, см	16,0	19,1	***	***
L <sub>соцв.</sub> , см	48,1	53,5	***	***
N <sub>л</sub> , шт	7,9	16,0	***	***
A, см <sup>2</sup>	69,7	56,6	***	***
A <sub>л</sub> , см <sup>2</sup>	65,2	50,2	***	***
N <sub>л</sub> , шт	46,3	43,6	***	***
N <sub>фг</sub> , шт	-	117,2	-	***

Примечание к таблице. \*\*\* – уровень значимости – 0,001.

пластичных аллометрических параметров, вариабельность и среднее значение отношения площади фотосинтезирующей поверхности к общей фитомассе особи в двух популяциях почти не отличаются. Другими словами, площадь фотосинтезирующей поверхности, приходящаяся на единицу общей фитомассы, по сравнению с относительным вкладом фитомассы в органы фотосинтеза довольно консервативна.

Исследование аллокации фитомассы особей двух популяций в фазе цветения показало уменьшение вклада фитомассы в листья у особей из популяции 2 (относительный вес листьев особей из популяции 1 –  $0,196 \pm 0,006$ , из популяции 2 –  $0,165 \pm 0,009$ ). Относительный вес цветоноса не изменяется (в популяции 1 –  $0,116 \pm 0,006$ , в популяции 2 –  $0,116 \pm 0,007$ ), слабо изменяется и относительный вес подземных органов (в популяции 1 –  $0,597 \pm 0,011$ , в популяции 2 –  $0,614 \pm 0,019$ ), а вклад в цветки и брактей у особей из популяции 2 увеличивается (в популяции 1 –  $0,090 \pm 0,004$ , в популяции 2 –  $0,105 \pm 0,008$ ). Данные об аллокации свидетельствуют о «перекачивании» в популяции 2 пластических веществ из листьев в генеративные органы. Наряду с этим, отношение числа семязачатков к площади

фотосинтезирующей поверхности, обладающее наибольшей пластичностью среди аллометрических параметров, в популяции 2 снижается.

Таблица 6  
Пластичность аллометрических параметров *Dactylorhiza romana*

Параметры	Разница между средними в популяциях 2 и 1, %		Достоверность разницы средних	
	цветение	плодоношение	цветение	плодоношение
$RE_I = W_{fr}/W, \text{ г/г}$	12,3	57,8	***	***
$RE_{II} = W_g/W, \text{ г/г}$	7,3	42,7	***	***
$RE_{III} = W_{fr}/A, \text{ г/см}^2$	-10,0	72,7	*	***
$RE_{IV} = W_g/A, \text{ г/см}^2$	-3,2	70,0	*	***
$RE_{V} = N_{sm}/W, \text{ шт/г}$	-6,8	33,8	*	*
$RE_{VI} = N_{sm}/A, \text{ шт/см}^2$	-22,6	50,7	***	**
$LWR = W_{fb}/W, \text{ г/г}$	-14,5	4,7	***	NS
$LAR = A/W, \text{ см}^2/\text{г}$	1,53	-16,1	NS	*

Примечание к таблице. Уровни значимости: \* – 0,05; \*\* – 0,01; \*\*\* – 0,001; NS – недостоверно.

В фазе плодоношения средние значения всех показателей репродуктивного усилия в популяции 2 превосходят соответствующие значения в популяции 1.

Большее количество цветков, большие размеры цветоноса, соцветия и особей в целом повышают эффективность аттракции опылителей, а следовательно, увеличивают значение репродуктивного усилия. Следует отметить, что также как и при переходе от одной особи к другой, при переходе от одной популяции к другой популяции проявляется буферная роль вспомогательных структур соцветия. Отличия между популяциями в средних значениях репродуктивного усилия (первого и второго), рассчитанных с использованием всех генеративных структур, меньше, чем в средних значениях этих параметров, вычисленных с учетом только фитомассы цветков.

## ВЫВОДЫ

1) На основании изучения двух популяций *Dactylorhiza romana*, произрастающих в горном Крыму, можно сделать вывод, что в целом для особей этого вида характерна относительная консервативность длины цветоноса, числа листьев, фитомассы одного цветка и плода. Наибольшая изменчивость отмечена для показателей массы, за исключением массы цветка.

2) Вариабельность метрических параметров особей *Dactylorhiza romana* отражает схему поэтапного «погашения» влияния на организм изменяющихся экологических факторов: сначала на уровне вегетативных органов, затем на уровне вспомогательных генеративных структур. Изменчивость аллометрических параметров внутри каждой из популяций гораздо ниже вариабельности метрических.

3) Сравнительный анализ исследованных популяций позволил обнаружить отличия по размеру особей и (в меньшей степени) относительному вкладу фитомассы в генеративные органы. Наименьшей пластичностью обладает в фазе цветения площадь фотосинтезирующей поверхности, приходящаяся на единицу фитомассы.

4) Анализ изменчивости и пластичности репродуктивного усилия показал буферную роль вспомогательных структур соцветия. Самобытность южнобережной популяции проявляется в наличии индивидуальной репродуктивной тактики. Повышенная репродуктивная способность обуславливается не увеличением количества цветков на единицу фитомассы, а повышением эффективности опыления.

### Список литературы

1. Бордзіловський Э. І. Родина Зозуленцеві / Э. І. Бордзіловський // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1950. – Т. 3. – С. 312–405.
2. Борисовская Г. М. Изменчивость анатомо-морфологических признаков листа багульника (*Ledum palustre* L.) в различных популяциях тундры и бореальной зоны / Г. М. Борисовская, М. Г. Евпятьева // Вестн. ЛГУ. Сер. 3. Биол. – 1991. – Вып. 2. – С. 32–38.
3. Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений: Учебно-методическое пособие / Ю.А. Злобин. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1989. – 146 с.
4. Злобин Ю. А. Структура фитопопуляций / Ю. А. Злобин // Успехи совр. биол. – 1996. – Т. 116. – Вып. 2. – С. 133–146.
5. Злобін Ю. А. Популяційний аналіз у геоботанічних дослідженнях / Ю. А. Злобін, В. М. Кохановський // Укр. бот. журн. – 1991. – Т. 48, № 3. – С. 5–13.
6. Кучер Е. Н. Аутэкологические особенности варибельности морфометрических параметров особи *Dactylorhiza romana* (Seb. et Mauri) Soó (Orchidaceae Juss.) / Е. Н. Кучер, Л. П. Вахрушева // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – 2004. – Вып. 14. – С. 90–96.
7. Назаров В. В. Методика подсчета мелких семян и семяпочек (на примере сем. Orchidaceae) / В. В. Назаров // Бот. журн. – 1989. – Т. 74, № 5. – С. 1194.
8. Протопопова В. В. Родина Орхідні / В. В. Протопопова // Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – С. 117–186.
9. Протопопова В. В. Родина Орхідні / В. В. Протопопова // Визначник рослин Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 382–394.
10. Собко В. Г. Інтродукція рідкських і зникаючих рослин флори України / В. Г. Собко, М. Б. Гапоненко. – К.: Наук. думка, 1996. – 283 с.
11. Тарановская М. П. Методы изучения корневых систем / М. П. Тарановская – М.: Сельхозгиз, 1957. – 215 с.

**Кучер Е. М. Пластичність морфометричних параметрів в популяціях *Dactylorhiza romana* (Orchidaceae) // Екосистеми, їх оптимізація та охорона. Сімферополь: ТНУ, 2013. Вип. 8. С. 78–85.**

Наводяться результати дослідження варіабельності та пластичності метричних і аллометричних параметрів в популяціях *Dactylorhiza romana*, які поширені на території Гірського Криму.

*Ключові слова:* варіабельність, пластичність, морфометричні параметри, репродуктивне зусилля, орхідеї.

**Kucher E. N. The plasticity of morphometric parameters in the populations of *Dactylorhiza romana* (Orchidaceae) // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2013. Iss. 8. P. 78–85.**

These are results of investigation of variability and plasticity of metric and allometric parameters in the populations of *Dactylorhiza romana*, witch are located on the territory of the Crimean Mountains.

*Key words:* variability, plasticity, morphometric parameters, reproductive effort, orchids.

*Поступила в редакцію 25.10.2013 г.*