

Федоров Владимир Григорьевич

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РАКОВИН НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА
OXYLOMA ELEGANS (GEORHILA, SUCCINEIDAE)**

В статье приводятся данные об изменчивости морфометрических признаков раковин одного из широко распространенных видов наземных моллюсков - представителя семейства янтарок *Oxyloma elegans* из пяти его популяций.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/11/59.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 11 (66). С. 197-200. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/11/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Смена типа хозяйствования, происходящая в ходе реформ, положила начало существенным структурным изменениям - от изменения форм собственности, либерализации цен и условий внешнеэкономической деятельности к объективному изменению структуры производства в результате ее приспособления к платежеспособному спросу.

В связи с этим в основу формирования положений государственной стратегии в области экономической безопасности Республики Таджикистан целесообразно положить следующие принципы экономической политики:

- формирование слоя активных собственников;
- создание одинаковых условий поведения для всех хозяйствующих субъектов;
- активизация межотраслевого перелива капиталов;
- преемственность целей экономической политики для перспективного и среднесрочного периодов;
- необходимость соизмерения и сопряжения целей экономической политики с реальными социальными и финансовыми ограничениями экономики.

Исходя из этого, структурная политика должна реализовываться на макро- и микроэкономическом уровнях по вышеизложенным основным направлениям, определяющим ориентиры деятельности органов государственной власти по селективной поддержке элементов национальной экономики для обеспечения экономической безопасности государства.

Список литературы

1. Егорова Н. Е., Котляр Э. А. Стратегия экономического роста предприятий // Экономическая наука современной России (ЭНСР). 2006. № 3 (34).
2. Зельберг С. И. Внутренняя экономика предприятия // ЭНСР. 2002. № 3.
3. Экономическая безопасность России. М.: ДЕЛЮ, 2005.

УДК 594+591.524.1

Биологические науки

В статье приводятся данные об изменчивости морфометрических признаков раковин одного из широко распространенных видов наземных моллюсков - представителя семейства янтарок *Oxyloma elegans* из пяти его популяций.

Ключевые слова и фразы: наземные моллюски; семейство янтарки; популяции; морфометрические признаки раковин; изменчивость морфометрических признаков раковин.

Владимир Григорьевич Федоров, к. биол. н., доцент

Кафедра биологии

Омская государственная медицинская академия

kafbioogma@mail.ru

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РАКОВИН НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *OXYLOMA ELEGANS* (GEORPHILA, SUCCINEIDAE)[©]

Oxyloma elegans (Risso, 1826) является широко распространенным в Палеарктике и нередко многочисленным представителем наземной малакофауны. Живет в сырых местах у воды, часто среди прибрежной растительности, на берегах рек и ручьев, пойменных водоемов, в болотах [1; 3].

Поскольку никаких сведений об изменчивости *O. elegans* нам в доступной литературе найти не удалось, мы исследовали вариабельность морфометрических признаков раковин мягкотелых рассматриваемого вида. Материалом послужили раковины 265 половозрелых особей этой янтарки из пяти популяций. Моллюски, относящиеся к первым двум популяциям, были собраны, соответственно, в 1981 году на правом и в 1984 году на левом берегах р. Иртыша в г. Омске. В первой станции моллюски обитали на берегах пойменной лужи и впадающих в нее трех родниковых ручейков в глубине зарослей ивняка, а во второй станции - в массе концентрировались вокруг лужи диаметром около 5 м, оставшейся после спада воды в Иртыше и расположенной на открытом пространстве среди ивовых зарослей, и в несколько меньшем количестве встречались на влажном илистом грунте в понижениях рельефа, которые также во время паводка на Иртыше были временно залиты водой. Третья популяция обитала в ивняке на правом берегу р. Тобола в г. Кургане. Моллюски, относящиеся к четвертой и пятой популяциям, собраны с высших водных и околородных растений (тростника, камыша, осок и др.) у самого уреза воды соответственно на открытом правом берегу р. Тобола и открытых участках берега плотинного пруда на реке в Кетовском районе Курганской области.

Промеры параметров раковин осуществлялись штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. У каждой раковины измерялись ее высота (ВР) и ширина (ШР), высота завитка (ВЗ), высота и ширина устья (ВУ и ШУ). Затем на основании полученных данных вычислялись 10 отношений признаков, а также для всех признаков и отношений определялись среднее арифметическое (М), ошибка среднего арифметического (m) и коэффициент вариации (Cv, %). Результаты исследований представлены в Табл. 1-5.

Табл. 1. Морфометрическая характеристика раковин *O. elegans* с правого берега р. Иртыша в г. Омске, 1981 г. (размеры в мм, n=100)

Признаки	min	max	M±m	Cv, %
ВР	10,9	17,0	13,520±0,1123	8,30
ШР	5,9	8,8	6,962±0,0559	8,02
ВЗ	4,2	7,0	5,471±0,0568	10,38
ВУ	7,0	11,1	9,194±0,0704	7,66
ШУ	4,5	6,1	5,391±0,0407	7,55
ШР/ВР	0,4452	0,5814	0,5157±0,0025	4,89
ВЗ/ВР	0,3556	0,4797	0,4045±0,0023	5,69
ВУ/ВР	0,6250	0,7615	0,6809±0,0027	3,97
ШУ/ВР	0,3571	0,4574	0,3996±0,0022	5,51
ВЗ/ШР	0,6364	1,0000	0,7868±0,0065	8,31
ВУ/ШР	1,1864	1,4677	1,3224±0,0062	4,63
ШУ/ШР	0,6932	0,8689	0,7757±0,0040	5,21
ВУ/ВЗ	1,3803	2,0625	1,6874±0,0139	8,26
ШУ/ВЗ	0,8197	1,2500	0,9888±0,0084	8,54
ШУ/ВУ	0,5155	0,6714	0,5872±0,0030	5,18

Табл. 2. Морфометрическая характеристика раковин *O. elegans* с левого берега р. Иртыша в г. Омске, 1984 г. (размеры в мм, n=100)

Признаки	min	max	M±m	Cv, %
ВР	12,0	16,6	14,493±0,0974	6,72
ШР	5,9	8,0	7,042±0,0483	6,85
ВЗ	4,6	7,0	5,813±0,0438	7,54
ВУ	8,4	11,5	9,837±0,0647	6,58
ШУ	4,5	6,8	5,512±0,0389	7,06
ШР/ВР	0,4453	0,5396	0,4863±0,0020	4,09
ВЗ/ВР	0,3586	0,4400	0,4012±0,0017	4,34
ВУ/ВР	0,6319	0,7308	0,6792±0,0021	3,06
ШУ/ВР	0,3467	0,4304	0,3807±0,0018	4,73
ВЗ/ШР	0,6933	0,9706	0,8269±0,0055	6,60
ВУ/ШР	1,2632	1,5574	1,3984±0,0056	4,01
ШУ/ШР	0,6842	0,8831	0,7834±0,0034	4,39
ВУ/ВЗ	1,4677	1,9423	1,6969±0,0109	6,42
ШУ/ВЗ	0,8000	1,1154	0,9509±0,0067	7,04
ШУ/ВУ	0,5091	0,6602	0,5606±0,0023	4,14

Табл. 3. Морфометрическая характеристика раковин *O. elegans* с правого берега р. Тобола в г. Кургане, 1986 г. (размеры в мм, n=18)

Признаки	min	max	M±m	Cv, %
ВР	10,35	15,10	12,845±0,4182	13,42
ШР	5,58	8,06	6,686±0,1987	12,25
ВЗ	3,04	6,20	4,375±0,2144	20,20
ВУ	7,44	11,35	9,142±0,3006	13,56
ШУ	4,53	6,45	5,312±0,1536	11,92
ШР/ВР	0,4737	0,5704	0,5220±0,0064	5,06
ВЗ/ВР	0,2724	0,4133	0,3381±0,0073	8,90
ВУ/ВР	0,6693	0,7517	0,7120±0,0054	3,15
ШУ/ВР	0,3721	0,4551	0,4149±0,0051	5,11
ВЗ/ШР	0,4903	0,7809	0,6503±0,0180	11,43
ВУ/ШР	1,2645	1,4740	1,3665±0,0155	4,68
ШУ/ШР	0,7246	0,8651	0,7957±0,0093	4,84
ВУ/ВЗ	1,6194	2,7336	2,1256±0,0586	11,37
ШУ/ВЗ	0,9547	1,5493	1,2392±0,0373	12,41
ШУ/ВУ	0,5252	0,6331	0,5828±0,0065	4,56

Вариабельность конхологических признаков *O. elegans* в первых двух популяциях была невелика (Табл. 1 и 2). Самым изменчивым параметром в обеих популяциях являлась высота завитка (коэффициент вариации в первой популяции - 10,38 %, во второй - 7,54%), наименее же вариабельны в первой популяции ШУ и ВУ (Cv равен, соответственно, 7,55% и 7,66%), а во второй - ВУ, ВР и ШР (Cv, % = 6,58, 6,72 и 6,85). Среди отношений признаков максимальной вариабельностью отличаются ШУ/ВЗ (Cv, % в первой популяции - 8,54, во второй - 7,04), ВЗ/ШР (Cv, %, соответственно, 8,31 и 6,60) и ВУ/ВЗ (Cv = 8,26% и 6,42%), наиболее же устойчивое отношение - ВУ/ ВР (Cv в первой популяции - 3,97%, а во второй - 3,06%).

Табл. 4. Морфометрическая характеристика раковин *O. elegans* с правого берега р. Тобола в Кетовском районе Курганской области 1992 г. (размеры в мм, n=32)

Признаки	min	max	M±m	Cv, %
ВР	8,0	14,0	11,291±0,2430	12,17
ШР	4,0	6,2	4,947±0,0988	11,30
ВЗ	3,1	6,4	4,825±0,1145	13,42
ВУ	5,6	9,3	7,366±0,1494	11,47
ШУ	3,2	5,2	4,116±0,0848	11,65
ШР/ВР	0,4044	0,5000	0,4392±0,0038	4,94
ВЗ/ВР	0,3804	0,4632	0,4271±0,0042	5,55
ВУ/ВР	0,6000	0,7065	0,6536±0,0048	4,13
ШУ/ВР	0,3279	0,4250	0,3655±0,0039	6,02
ВЗ/ШР	0,7750	1,1000	0,9757±0,0145	8,40
ВУ/ШР	1,3818	1,6545	1,4901±0,0115	4,38
ШУ/ШР	0,7447	0,9091	0,8325±0,0068	4,60
ВУ/ВЗ	1,2955	1,8571	1,5379±0,0255	9,36
ШУ/ВЗ	0,7273	1,0968	0,8591±0,0144	9,45
ШУ/ВУ	0,4923	0,6081	0,5594±0,0052	5,27

Табл. 5. Морфометрическая характеристика раковин *O. elegans* с берега плотинного пруда на речке Утяк в Кетовском районе Курганской области, 1991 г. (размеры в мм, n=15)

Признаки	min	max	M±m	Cv, %
ВР	9,98	14,60	12,451±0,4013	12,06
ШР	4,84	6,40	5,638±0,1150	7,63
ВЗ	3,78	6,40	4,973±0,2168	16,31
ВУ	6,57	9,80	8,154±0,2426	11,13
ШУ	3,60	5,00	4,470±0,1112	9,31
ШР/ВР	0,4077	0,5189	0,4560±0,0092	7,57
ВЗ/ВР	0,3558	0,4524	0,3981±0,0075	7,08
ВУ/ВР	0,5986	0,6923	0,6561±0,0068	3,87
ШУ/ВР	0,3425	0,3959	0,3604±0,0045	4,69
ВЗ/ШР	0,7039	1,0667	0,8802±0,0303	12,89
ВУ/ШР	1,3090	1,6038	1,4442±0,0237	6,14
ШУ/ШР	0,7138	0,8727	0,7929±0,0123	5,79
ВУ/ВЗ	1,3710	1,9416	1,6587±0,0448	10,11
ШУ/ВЗ	0,7813	1,0630	0,9102±0,0231	9,48
ШУ/ВУ	0,5102	0,5882	0,5496±0,0065	4,44

Значительно более изменчивыми оказались конхологические признаки у *O. elegans* в третьей популяции (Табл. 3). Как явствует из данных таблицы, коэффициент вариации ВЗ здесь достиг 20,2%, а наименее вариативных параметров - ШУ и ШР - 11,92% и 12,25% соответственно. Самые изменчивые отношения - те же, что и у раковин в первых двух популяциях, т.е. ШУ/ВЗ, ВЗ/ШР и ВУ/ВЗ, но коэффициенты вариации их выше - 12,41%, 11,43% и 11,37%. Самое стабильное отношение - также ВУ/ВР с коэффициентом вариации 3,15%.

Почти все абсолютные размеры раковин мягкотелых из четвертой популяции *O. elegans* в среднем были меньшими по сравнению с таковыми в других популяциях этого моллюска (Табл. 4); исключением является лишь высота завитка, средняя величина которой больше ВЗ в третьей популяции. Вариативность основных параметров раковин находилась в пределах Cv, % от 13,42 (ВЗ) до 11,3 (ШР). Наоборот, изменчивость всех индексов отношений была небольшой: самые изменчивые отношения имели коэффициенты вариации 9,45% (ШУ/ВЗ) и 9,36% (ВУ/ВЗ), а самые устойчивые - 4,13% (ВУ/ВР) и 4,38% (ВУ/ШР).

В пятой популяции *O. elegans* наблюдались значительные различия в вариативности и признаков, и отношений признаков раковин (Табл. 5). Наиболее изменчивый признак - высота завитка - характеризовался коэффициентом вариации, равным 16,31%, коэффициент же вариации наиболее стабильного признака - ширины раковины - составлял только 7,63%. Подобная картина отмечена и среди индексов отношений признаков: коэффициенты вариации у ВЗ/ШР и ВУ/ВЗ равны, соответственно, 12,89% и 10,11%, а у самого устойчивого отношения - ВУ/ВР - он равен лишь 3,87%.

Сравнение исследованных популяций с использованием t-критерия Стьюдента показало в основном наличие достоверных различий между ними по мерным признакам раковин и их отношениям. В наибольшей степени выражены эти различия между 1-й и 4-й, 2-й и 4-й, 3-й и 4-й популяциями, а минимально - между популяциями 2-й и 5-й (Табл. 6 и 7).

Результаты расчетов среднесуммарных коэффициентов вариации [2] параметров раковин представлены в Табл. 8. Они свидетельствуют о средней степени вариативности мерных признаков в 3-й, 4-й и 5-й популяциях и низкой - популяциях 1-й и 2-й. Что касается индексов отношений признаков, то в популяциях 1-й, 3-й, 4-й и 5-й изменчивость их находилась в средних пределах, а во 2-й популяции данный показатель был низким.

Табл. 6. Достоверность различий (P) между морфометрическими признаками раковин *O. elegans* из исследованных популяций

Признаки	Сравниваемые популяции и число особей моллюсков									
	1 и 2 n=200	1 и 3 n=118	1 и 4 n=132	1 и 5 n=115	2 и 3 n=118	2 и 4 n=132	2 и 5 n=115	3 и 4 n=50	3 и 5 n=33	4 и 5 n=47
ВР	<0,001	>0,05	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	<0,05
ШР	>0,05	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
ВЗ	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05
ВУ	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,01
ШУ	<0,05	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05
ШР/ВР	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	>0,05
ВЗ/ВР	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,01
ВУ/ВР	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	>0,05
ШУ/ВР	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05
ВЗ/ШР	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,01
ВУ/ШР	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	>0,05	<0,001	<0,01	<0,001
ШУ/ШР	>0,05	<0,05	<0,001	>0,05	>0,05	<0,001	>0,05	<0,01	>0,05	<0,01
ВУ/ВЗ	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,05
ШУ/ВЗ	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05
ШУ/ВУ	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05

Табл. 7. Общее число достоверно различающихся ($P < 0,05-0,001$) и не имеющих достоверных различий ($P > 0,05$) мерных признаков раковин и их отношений в исследованных популяциях *O. elegans*

Сравниваемые популяции	Число достоверно различающихся		Число не имеющих достоверных различий	
	признаков	отношений признаков	признаков	отношений признаков
1 и 2	4	6	1	4
1 и 3	1	8	4	2
1 и 4	5	10	0	0
1 и 5	5	7	0	3
2 и 3	3	8	2	2
2 и 4	5	9	0	1
2 и 5	5	3	0	7
3 и 4	4	10	1	0
3 и 5	3	8	2	2
4 и 5	4	5	1	5

Табл. 8. Сравнительная изменчивость раковин у *O. elegans* исследованных популяций

Популяции моллюска	Среднесуммарные коэффициенты вариации	
	признаков	отношений признаков
С правого берега р. Иртыша в г. Омске, 1981 г.	8,38	6,02
С левого берега р. Иртыша в г. Омске, 1984 г.	6,95	4,88
С правого берега р. Тобола в г. Кургане, 1986 г.	14,27	7,15
С правого берега р. Тобола в Кетовском р-не Курганской области, 1992 г.	12,00	6,21
С берега плотинного пруда на речке Утяк в Курганской области, 1991 г.	11,29	7,21

Рассмотренные материалы позволяют сделать вывод, что норма реакции конхологических признаков у *O. elegans* в общем ограниченная (особенно это относится к индексам отношений признаков) и зависит от характера и условий существования моллюсков в тех или иных биотопах.

Список литературы

1. Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С. Наземные моллюски фауны СССР // Определитель по фауне СССР. М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1952. Вып. 43. 511 с.
2. Федоров В. Г. Сравнительные данные по изменчивости раковин двух видов моллюсков рода *Lymnaea* (Gastropoda, Lymnaeidae) // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2009. № 11 (30). Ч. 1. С. 187-191.
3. Шилейко А. А., Лихарев И. М. Наземные моллюски семейства янтарок (Succineidae) фауны СССР // Фауна, систематика и филогения беспозвоночных животных. Исследования по фауне Советского Союза. М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 197-239.