

Фёдоров Владимир Григорьевич

**К ИЗУЧЕНИЮ ИЗМЕНЧИВОСТИ РАКОВИН COLUMELLA (GASTROPODA, PULMONATA, GEORHILA)**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2011/1/28.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/1/28.html)

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

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2011. № 1 (44). С. 83-86. ISSN 1993-5552.

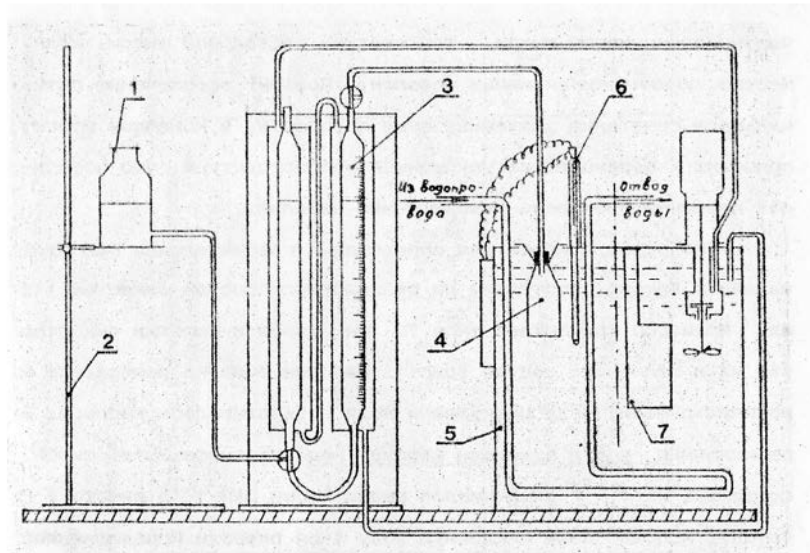
Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2011/1/](http://www.gramota.net/materials/1/2011/1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)



**Рис.** Прибор для исследования реакции взаимодействия между алюминиевой пудрой, гидратом окиси кальция и водой: 1 - напорный сосуд; 2 - штатив; 3 - газовая бюретка; 4 - реакционный сосуд; 5 - водяной термостат; 6 - контактный термометр; 7 - нагревательный элемент

Список литературы

1. Сажнев Н. П., Шелег Н. К. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы «Хебель» // Строительные материалы и изделия. 2002. № 3.
2. Ухова Т. А., Усова Л. С. О комплексных химических добавках, применяемых в технологии ячеистых бетонов // Долговечность конструкций из автоклавных бетонов: тезисы докладов IV республиканской конференции. Таллинн, 1981.
3. Экуссон К. К., Лиллиак М. Ф. Исследование реакции взаимодействия между алюминиевой пудрой, гидратом окиси кальция и водой // Сборник трудов НИПСиликатобетон. Таллинн, 1967. № 2.

УДК 594.311:575.2

Владимир Григорьевич Фёдоров  
Омская государственная медицинская академия

К ИЗУЧЕНИЮ ИЗМЕНЧИВОСТИ РАКОВИН *COLUMELLA COLUMELLA*  
(*GASTROPODA, PULMONATA, GEOPHILA*)<sup>©</sup>

По данным литературы [2; 4], ареал *Columella columella* (G. Martens, 1830) включает Северную Европу, высокогорные районы центральной Европы, Сибирь, горный Крым, отдельные точки Малого Кавказа, Тянь-Шань, Северную Америку. Местобитаниями моллюсков этого вида являются пойменные луга с высоким травостоем, влажное редколесье, опушки лиственных лесов, а в горных районах - влажные осыпи и трещины скал. Мягкотелье часто поднимаются на стебли трав.

Нами были исследованы морфометрические признаки раковин у 205 особей *C. columella*, принадлежащих к 5 популяциям. Первые три популяции обнаружены в Омской области соответственно на опушке смешанного леса в ландшафтно-географической подзоне осиново-берёзовых лесов (Тарский район), в берёзово-осиновых колках подзон северной (Тюкалинский район) и южной (Омский район) лесостепи. Четвёртая популяция локализовалась в берёзовом лесу в предгорной лесостепи (Тогучинский район Новосибирской области). Гастроподы пятой популяции собраны на берёзовой опушке соснового бора в Кетовском районе Курганской области.

Измерения раковин производились с помощью окулярной линейки под микроскопом марки МБС-1. У каждой раковины определены значения 5 мерных признаков: высоты (ВР), большого диаметра (БД), высоты завитка (ВЗ), высоты и ширины устья (ВУ и ШУ), и на основе сделанных промеров вычислены 10 отношений их. Затем для всех параметров были найдены среднее арифметическое (М), ошибка среднего арифметического (m) и коэффициент вариации (CV, %). Полученные материалы по морфометрии раковин приведены в Таблицах 1-5.

**Табл. 1.** Морфометрическая характеристика раковин *Colutella colutella* (Омская обл., Тарский р-н, смешанный лес, 1963 г.; размеры в мм, n=28)

Признаки	min	max	M ± m	CV, %
ВР	2,80	3,50	3,036±0,0406	6,96
БД	1,30	1,45	1,346±0,0090	3,49
ВЗ	2,25	2,70	2,452±0,0288	6,09
ВУ	0,55	0,85	0,673±0,0137	10,59
ШУ	0,55	0,80	0,655±0,0126	10,03
БД/ВР	0,4118	0,4655	0,4446±0,0032	3,73
ВЗ/ВР	0,7714	0,8393	0,8082±0,0031	1,97
ВУ/ВР	0,1935	0,2500	0,2215±0,0026	6,00
ШУ/ВР	0,1833	0,2353	0,2158±0,0027	6,39
ВЗ/БД	1,7308	1,9259	1,8197±0,0114	3,25
ВУ/БД	0,4231	0,5862	0,4992±0,0077	7,97
ШУ/БД	0,4074	0,5714	0,4861±0,0073	7,76
ВУ/ВЗ	0,2340	0,3191	0,2744±0,0041	7,73
ШУ/ВЗ	0,2200	0,3019	0,2673±0,0040	7,78
ШУ/ВУ	0,9167	1,0833	0,9748±0,0080	4,25

**Табл. 2.** Морфометрическая характеристика раковин *Colutella colutella* (Омская обл., Тюкалинский р-н, берёзово-осиновые колки, 1959 г.; размеры в мм, n=45)

Признаки	min	max	M ± m	CV, %
ВР	2,80	3,50	3,080±0,0292	6,37
БД	1,30	1,50	1,366±0,0078	3,84
ВЗ	2,20	2,75	2,451±0,0216	5,90
ВУ	0,60	0,90	0,744±0,0106	9,53
ШУ	0,60	0,80	0,706±0,0098	9,35
БД/ВР	0,4118	0,4667	0,4442±0,0023	3,51
ВЗ/ВР	0,7500	0,8226	0,7962±0,0023	1,90
ВУ/ВР	0,2143	0,2667	0,2414±0,0018	5,10
ШУ/ВР	0,2000	0,2679	0,2290±0,0023	6,72
ВЗ/БД	1,6923	1,8966	1,7941±0,0087	3,26
ВУ/БД	0,4615	0,6207	0,5445±0,0058	7,16
ШУ/БД	0,4286	0,5926	0,5164±0,0061	7,96
ВУ/ВЗ	0,2609	0,3556	0,3035±0,0030	6,66
ШУ/ВЗ	0,2500	0,3409	0,2879±0,0033	7,64
ШУ/ВУ	0,8571	1,0833	0,9495±0,0085	6,03

**Табл. 3.** Морфометрическая характеристика раковин *Colutella colutella* (Омская обл., Омский р-н, берёзово-осиновые колки, 1991 г.; размеры в мм, n=53)

Признаки	min	max	M ± m	CV, %
ВР	2,80	3,40	3,041±0,0233	5,57
БД	1,30	1,45	1,351±0,0063	3,41
ВЗ	2,20	2,75	2,425±0,0180	5,41
ВУ	0,60	0,85	0,708±0,0084	8,64
ШУ	0,55	0,80	0,678±0,0076	8,17
БД/ВР	0,4154	0,4737	0,4449±0,0018	2,99
ВЗ/ВР	0,7667	0,8254	0,7976±0,0019	1,74
ВУ/ВР	0,2063	0,2667	0,2329±0,0019	6,05
ШУ/ВР	0,1897	0,2500	0,2232±0,0020	6,63
ВЗ/БД	1,6923	1,9630	1,7941±0,0080	3,23
ВУ/БД	0,4615	0,6071	0,5240±0,0049	6,77
ШУ/БД	0,4231	0,5556	0,5019±0,0047	6,83
ВУ/ВЗ	0,2500	0,3478	0,2924±0,0031	7,80
ШУ/ВЗ	0,2308	0,3261	0,2801±0,0030	7,85
ШУ/ВУ	0,8462	1,0000	0,9585±0,0056	4,25

**Табл. 4.** Морфометрическая характеристика раковин *Columella columella* (Новосибирская обл., Тогучинский р-н, берёзовый лес, 1962 г.; размеры в мм, n=57)

Признаки	min	max	M ± m	CV, %
ВР	2,80	3,45	3,075±0,0257	6,32
БД	1,30	1,50	1,360±0,0074	4,10
ВЗ	2,25	2,70	2,470±0,0195	5,97
ВУ	0,55	0,85	0,678±0,0089	9,96
ШУ	0,50	0,80	0,652±0,0092	10,64
БД/ВР	0,4154	0,4655	0,4429±0,0018	3,00
ВЗ/ВР	0,7681	0,8393	0,8037±0,0019	1,74
ВУ/ВР	0,1935	0,2500	0,2203±0,0017	5,99
ШУ/ВР	0,1774	0,2500	0,2118±0,0021	7,60
ВЗ/БД	1,7308	2,0000	1,8160±0,0076	3,16
ВУ/БД	0,4231	0,5862	0,4980±0,0048	7,25
ШУ/БД	0,3846	0,5556	0,4788±0,0054	8,58
ВУ/ВЗ	0,2340	0,3208	0,2744±0,0027	7,47
ШУ/ВЗ	0,2128	0,3125	0,2638±0,0030	8,53
ШУ/ВУ	0,8462	1,0833	0,9619±0,0073	5,74

**Табл. 5.** Морфометрическая характеристика раковин *Columella columella* (Курганская обл., Кетовский р-н, опушка соснового бора, 1991 г.; размеры в мм, n=22)

Признаки	min	max	M ± m	CV, %
ВР	2,80	3,30	3,027±0,0370	5,60
БД	1,30	1,45	1,355±0,0095	3,20
ВЗ	2,25	2,65	2,439±0,0267	5,02
ВУ	0,60	0,85	0,689±0,0150	10,00
ШУ	0,55	0,80	0,668±0,0153	10,46
БД/ВР	0,4219	0,4655	0,4481±0,0030	3,10
ВЗ/ВР	0,7813	0,8281	0,8059±0,0029	1,64
ВУ/ВР	0,2031	0,2576	0,2272±0,0033	6,56
ШУ/ВР	0,1875	0,2500	0,2205±0,0034	7,12
ВЗ/БД	1,7308	1,8929	1,7996±0,0103	2,63
ВУ/БД	0,4615	0,6071	0,5079±0,0093	8,37
ШУ/БД	0,4231	0,5926	0,4928±0,0096	8,89
ВУ/ВЗ	0,2453	0,3269	0,2823±0,0048	7,86
ШУ/ВЗ	0,2308	0,3200	0,2738±0,0049	8,18
ШУ/ВУ	0,9167	1,0769	0,9709±0,0106	5,00

Морфологические признаки раковин исследованных нами экземпляров *C. columella* в основном вполне соответствуют описаниям таковых, имеющимся в литературе [1; 2; 4; 5 и др.]. Заметим лишь, что устье раковины чаще не округлое, а несколько овальное с преобладанием высоты над шириной и в более редких случаях - ширины над высотой. Как видно из данных Таблиц 1-5, высота устья колеблется от 0,55 до 0,90 мм, в среднем составляя 0,673-0,744 мм, а ширина - от 0,50 до 0,80 мм, в среднем 0,652-0,706 мм; показатели отношения ШУ/ВУ равны 0,8462-1,0833, в среднем 0,9495-0,9748.

Изменчивость морфометрических признаков раковин во всех изученных популяциях *C. columella* в общем оказалась низкой и весьма сходной по своим показателям; лишь отдельные абсолютные размеры характеризовались средней степенью варьирования. Так, коэффициенты вариации наиболее изменчивых признаков - высоты и ширины устья - соответственно равнялись: ВУ - 10,59% (Табл. 1) - 8,64% (Табл. 3), ШУ - 10,64% (Табл. 4) - 8,17% (Табл. 3). Максимальной устойчивостью отличался большой диаметр раковины: коэффициент вариации этого признака колебался от 3,20% в пятой популяции до 4,10% - в четвёртой.

Все, без исключения, индексы отношений признаков имели коэффициенты вариации менее 10%. У самых изменчивых отношений - ШУ/БД, ВУ/БД, ШУ/ВЗ и ВУ/ВЗ - они составляли 8,89-6,66%, ещё ниже были у ШУ/ВР и ВУ/ВР (7,60-5,10%); далее в порядке убывания следуют ШУ/ВУ (CV, % = 6,03-4,25), БД/ВР и ВЗ/БД (CV, % = 3,73-2,99 и 3,26-2,63). Наконец, коэффициент вариации отношения ВЗ/ВР был равен лишь 1,97-1,64%.

Сравнение исследованных популяций *C. columella* с использованием критерия Стьюдента показало отсутствие достоверных различий мерных признаков и их отношений между популяциями 1 и 3, 1 и 4, 3 и 5, 4 и 5 (Табл. 6). Во всех других случаях популяции моллюсков отличались друг от друга по высоте и ширине устья раковины, а также по ряду отношений признаков (Табл. 6).

**Табл. 6.** Достоверность различий (*P*) между морфометрическими признаками раковин в исследованных популяциях *Columella columella*

Признаки	Сравниваемые популяции и число особей моллюсков									
	1 и 2 n=73	1 и 3 n=81	1 и 4 n=85	1 и 5 n=50	2 и 3 n=98	2 и 4 n=102	2 и 5 n=67	3 и 4 n=110	3 и 5 n=75	4 и 5 n=79
ВР	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
БД	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ВЗ	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ВУ	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05	<0,01	<0,001	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05
ШУ	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,001	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05
БД/ВР	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ВЗ/ВР	<0,01	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05
ВУ/ВР	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05
ШУ/ВР	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,001	<0,05	<0,001	>0,05	<0,05
ВЗ/БД	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05
ВУ/БД	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	>0,05
ШУ/БД	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05
ВУ/ВЗ	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05
ШУ/ВЗ	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001	<0,05	<0,001	>0,05	>0,05
ШУ/ВУ	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Результаты расчётов предложенных нами [3] ранее среднесуммарных коэффициентов вариации параметров раковин из всех пяти обследованных популяций *C. columella* объединены в Таблице 7. Они свидетельствуют о низкой степени варируемости мерных признаков (6,24-7,43%) и средней степени - у отношений таковых (5,41-5,93%).

**Табл. 7.** Сравнительная изменчивость раковин *Columella columella* исследованных популяций

Популяции моллюска	Среднесуммарные коэффициенты вариации	
	признаков	отношений признаков
Омская обл., Тарский р-н, 1963 г.	7,43	5,68
Омская обл., Тюкалинский р-н, 1959 г.	7,00	5,59
Омская обл., Омский р-н, 1991 г.	6,24	5,41
Новосибирская обл., Тогучинский р-н, 1962 г.	7,40	5,91
Курганская обл., Кетовский р-н, 1991 г.	6,86	5,93

В целом более широким диапазоном изменчивости мерных признаков раковин характеризовались гастроподы в популяциях из подзоны осиново-берёзовых лесов (Тарский район Омской области) и предгорной лесостепи (Тогучинский район Новосибирской области), а отношений признаков - в популяциях из Курганской и Новосибирской областей. Наименее изменчивыми как признаки, так и их отношения оказались в популяциях моллюсков из южной лесостепи Омской области.

#### Список литературы

1. Акрамовский Н. Н. Моллюски (*Mollusca*) // Фауна Армянской ССР. Ереван, 1976. 268 с.
2. Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С. Наземные моллюски фауны СССР: опред. по фауне СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. Вып. 43. 511 с.
3. Фёдоров В. Г. Сравнительные данные по изменчивости раковин двух видов моллюсков рода *Lymnaea* (*Gastropoda*, *Lymnaeidae*) // Альманах современной науки и образования. 2009. № 11 (30). Ч. 1. С. 187-191.
4. Шилейко А. А. Наземные моллюски подотряда *Pupillina* фауны СССР (*Gastropoda*, *Pulmonata*, *Geophila*) // Фауна СССР. Моллюски. Л.: Наука (Ленингр. отд.), 1984. Т. 3. Вып. 3. Нов. сер. № 130. 399 с.
5. Clessin S. *Pupa edentula* Drap. - *inornata* Mich. - *columella* Bens. // Malak. Bl., 1872. Bd. 20. S. 50-61.