

## Изменчивость *Fruticicola lantzi* Lndh. (Mollusca Pulmonata)

Б. Н. Цветков (З. М.)

### Variation of *Fruticicola lantzi* Lndh. (Mollusca Pulmonata)

by B. Tzvetkov (M. Z.)

Среднеазиатские моллюски рода *Fruticicola* (сем. Fruticolidae), относящиеся к группе *Fruticicola duplocincta* (Mts) (подрод *Fruticicola*), обладают чрезвычайно большой изменчивостью. Эта изменчивость их до сего времени почти совсем не изучалась, все сводилось лишь к описанию разновидностей под общим неопределенным названием — вариация, при чем характерно, что при этом учитывался, главным образом, один признак — окраска и расцветка раковины. Так, например, для *Fruticicola paricincta* (Mts) описан (1) целый ряд вариаций, различие которых сводится лишь к различию числа и характера полос на раковине (var. var. *incincta*, *bisbicincta*, *umbicincta* etc.).

Настоящая работа представляет собой попытку разобраться в изменчивости одного представителя этого рода — *Fruticicola lantzi* Lndh., на основе материала, собранного нами в различных районах Южного Казахстана.

#### А. Литературные данные о *Fruticicola lantzi* Lndh.

*Fruticicola lantzi* была описана в 1926 г. Линдгольмом (2) по экземплярам из Варуха (Коканд Ферганской области) со следующей характеристикой:

Раковина с узким и почти наполовину прикрытым пупком, прижатом шарообразная, довольно твердостенная, немного просвечивающаяся, почти без блеска, неравномерно и довольно грубо исчерченная, местами со слабыми вдавлениями, как бы от удара молотка; тонкие спиральные линии большей частью отсутствуют или у отдельных экземпляров кое-где имеются только следы их. Завиток более или менее широко конический с очень маленькой блестящей верхушкой, состоящей из  $1\frac{1}{4}$  эмбриональных оборотов с тонким пунктиром. Оборотов  $5\frac{1}{2}$ — $5\frac{3}{4}$ , умеренно выпуклых, медленно и равномерно нарастающих. Последний оборот совершенно округлый, впереди немного и постепенно спускающийся. Основная окраска очень бледножелтая или беловатая с тремя коричневыми полосами, из которых самая верхняя непосредственно примыкает к несколько углубленному шву, а самая нижняя — светлорыжеватая, расположенная вокруг пупка, довольно широкая, не имеет резких границ и даже немного размыта; средняя полоса, расположенная несколько выше периферии оборотов и окрашенная в интенсивный коричневый цвет, более узкая по сравнению с первыми (ширина ее 1—1,5 мм) и резко выделяется. Пупок проходящий, узкий и наполовину прикрыт внутренним краем устья. Устье раковины косое, широко полулунное, внутри его просвечивают полосы; края прикрепления устья мало сближены и соединены едва заметным валиком; губа слабая, белая. Внешний край устья немного, а

нижний — сильнее расширены, внутренний край сильно отогнут и частично прикрывает пупок.

Размеры типичного экземпляра: высота раковины 15,5 мм, бол. диаметр 20,0 мм, мал. диаметр 16,5 мм, высота устья 10,0 мм, ширина устья 11,5 мм, оборотов  $5\frac{3}{4}$ . Отношение высоты раковины к большому диаметру, составляет 77,5 проц.

Для представления о вариировании признаков раковины, Линдгольм приводит измерения еще 6 экз. (в мм).

	а	б	в	г	д	е
Высота раковины	12,75	13,5	15,0	14,75	15,0	15,8
Большой диаметр	17,0	17,5	19,5	19,5	20,7	21,25
Индекс (в проц.) <sup>1</sup>	75,0	77,1	76,8	75,6	72,4	74,3

В этом же сборе Линдгольм обнаружил один экземпляр, резко уклоняющийся от остальных отсутствием средней полосы, и описал его под названием *f. cingulicarens*.

Кроме Ферганской долины Линдгольм указывает *Fruticicola lantzi* для Таласской долины и Киргизского (бывш. Александровского) хребта<sup>2</sup>. Профессор А. А. Скворцов (5) указывает этот вид для Заилийского Алатау.

Этим исчерпываются все сведения, касающиеся распространения и изменчивости этого моллюска, которые мне удалось найти в литературе.

**Б. Наши материалы, их происхождение и обработка**

Во время работ в 1936 г. в окрестностях города Алма-Ата нами собран значительный материал по *Fruticicola lantzi*. Этот материал показывает, что *Fruticicola lantzi* представляет собой один из самых обычных и встречающихся в массовом количестве видов в западной части Заилийского Алатау.

Clessin, обработавший сборы П. Ю. Шмидта из окрестностей Алма-Ата, указывает, что в этом районе обитают *Fruticicola duplocincta* (Mts) и *Fruticicola paricincta* (Mts) (6).

Наши материалы не подтвердили указаний Clessin'a; повидимому, Clessin принял различные формы *Fruticicola lantzi* за указанные два вида.

Наши работы в 1937 г. показали, что *Fruticicola lantzi* является весьма обычным моллюском и в окрестностях г. Джамбула (бывш. Аулие-Ата) и в ущельях реки Карабалты Киргизского хребта (в 60—70 км от г. Фрунзе). В том же году нами была совершена поездка в восточную часть Заилийского Алатау, где наряду с правой формой *Fruticicola lantzi* была найдена и левая ее форма<sup>3</sup>.

Весь собранный нами материал состоит из более чем 100 сборов с общим количеством экземпляров свыше трех тысяч. Часть этого материала обработана нами вариационно-статистическим методом для выяснения основных закономерностей изменчивости *Fruticicola lantzi*; остальные сборы служили для проверки и подтверждения полученных данных.

При обработке учитывались следующие признаки:

<sup>1</sup> Индекс вычислен нами.

<sup>2</sup> Размеры Таласского экземпляра: высота 15,3 мм, длина 19,5 мм, индекс 78,4 проц. Размеры 7 экземпляров из Киргизского хребта: высота 12,5—14,5 мм, большой диаметр 19 мм (по Линдгольму.)

<sup>3</sup> В 1938 г. нами совместно с Е. А. Цветковой констатировано обитание *Fruticicola lantzi* в Джунгарском Алатау около г. Копала и около г. Джаркента, в окрестностях с. Чилик (Алмаатинской области) в ущелье р. Чу, в окрестностях г. Фрунзе и в ущельях Киргизского хребта около ст. Луговая.

1. Высота раковины (А), т. е. линия, проходящая от вершины раковины через центр пупка до места пересечения под прямым углом с линией, идущей от нижнего края устья.

2. Большой диаметр раковины (L), т. е. линия, проходящая между двумя самыми отдаленными точками последнего оборота раковины.

3. Индекс — отношение высоты раковины к большому диаметру, выраженное в процентах по формуле  $\frac{A \cdot 100\%}{L}$ .

4. Число оборотов раковины.

5. Окраска раковины.

Для первых четырех признаков вычислялись средние величины (M), ошибка средней величины (m) и среднее квадратическое отклонение (σ). Пособиями при вычислении служили работы Филипченко «Изменчивость и методы ее изучения» (4) и Морозова «Таблицы и номограммы» (5). Для различных типов окраски вычислялись соотношения их в процентах. Измерениям подвергались все вполне сформировавшиеся, неповрежденные экземпляры, в том числе и слегка выцветшие раковины. Окраска учитывалась у всех более или менее сформировавшихся раковин, хотя бы и некоторые из них были частично повреждены (обломаны края устья, смята верхушка и т. п.). Такой подход обеспечил более полное использование материала.

#### В. Индивидуальная изменчивость *Fruticicola lantzi*

По нашим данным *Fruticicola lantzi* представляет собой чрезвычайно изменчивый вид, отдельные признаки которого варьируют значительно сильнее, чем это указывал Линдгольм.

Раковина *Fruticicola lantzi* закручена вправо или влево. Высота ее варьирует в пределах от 12,0 до 22,0 мм, большой диаметр — от 16,0 до 26,0 мм. Эти данные показывают, что раковина *Fruticicola lantzi* достигает очень крупных размеров, в ряде случаев не уступая по величине *Fruticicola parvicincta* (Mts) и даже *Fruticicola duplocincta* (Mts), в то время как Линдгольм считал, что *Fruticicola lantzi* отличается от этих двух видов своей незначительной величиной и никогда не достигает их размеров. Индекс варьирует еще более значительно — от 68 до 95 проц., а число оборотов от  $5\frac{1}{2}$  до  $6\frac{3}{4}$ . Все эти данные сведены в следующую таблицу:

Изменчивость *Fruticicola lantzi*

	По Линдгольму	По нашим данным
Высота раковины (в мм)	12,5—15,8	11,0—22,0
Большой диаметр (в мм)	17,0—21,25	16,0—26,0
Индекс (в проц.)	75,0—77,1	68,0—95,0
Число оборотов	$5\frac{1}{2}$ — $5\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$

Наконец последний признак — окраска раковины — варьирует также весьма значительно. По Линдгольму, окраска *Fruticicola lantzi* состоит из трех коричневых полос на светложелтом или беловатом фоне. По нашим данным, основной фон окраски раковины может быть беловатым, светложелтоватым до палевого. На этом фоне расположены обычно три коричневые полосы, интенсивность и расположение которых несколько различны. У некоторых раковин верхняя полоса шире, чем средняя, и непосредственно примыкает сверху ко шву, снизу к средней полосе

или же отделена от последней очень узкой, слабо выделяющейся светлой зоной. Такую окраску, когда верхняя и средняя темные полосы отделены очень узкой светлой зоной или даже примыкают друг к другу, мы называем темным типом окраски. Другие раковины имеют между верхней и средней полосами хорошо заметную светлую зону, которая равна или даже шире средней темной полосы. Такую окраску мы выделяем как светлый тип окраски. Если смотреть на такую раковину сверху, то последний оборот кажется светлым с хорошо заметными полосами, в то время как при темном типе окраски вся верхняя часть раковины в этом случае кажется коричневой.

Кроме этого, встречаются, но уже более редко, раковины, у которых отсутствует какая-либо темная полоса. Линдгольм, как уже отмечено, описал форму без средней полосы — *f. singulicarens*, для которой можно составить формулу 1—3. Нами найдены экземпляры без верхней полосы (формула—2.3), без нижней (формула 1.2.—) и, наконец, без верхней и нижней полос (формула—2.—). Формы с отсутствующей полосой довольно редки и число их во всей нашей коллекции не превышает 1 проц.

Еще более редкой является форма с четырьмя полосами. Нами найден один экземпляр, у которого между верхней и средней полосами наблюдается очень узкая добавочная коричневая полоска.

Наконец последняя форма характеризуется отсутствием всех трех полос. Можно различать два случая потери полос — в первом случае раковина теряет вообще весь пигмент и кажется беловатой (альбинос — *f. albina* n.), во втором — пропадают только темные ленты, основная же окраска (желтовато-белая, палевая и т. п.) сохраняется.

Если взять любой сбор и изучить окраску раковин, то можно заметить, что в нем встречаются раковины и светлого и темного типа окраски. Эти типы не обособлены друг от друга, а связаны между собою постепенными переходами. Такими же постепенными переходами связаны между собой и все другие типы за исключением *f. albina*. Так, например, можно найти экземпляры, у которых средняя лента на последнем обороте размыта и исчезает, причем исчезновение ее может начинаться у устья, или вдали от устья, или, наконец, в начале последнего оборота. Постепенное исчезновение средней ленты приводит нас к *f. singulicarens*. Форма, лишенная пигмента — *f. albina*, не связана постепенными переходами с другими типами окраски и стоит несколько особняком. Стоит отметить также одно интересное обстоятельство: если *f. singulicarens* и ей подобные встречаются в единичных экземплярах (не более 1—2) в отдельных сборах, то *f. albina* встречается небольшими колониями в 3—4—5 экземпляров и там, где найден один экземпляр этой формы, почти всегда можно обнаружить и другие.

## Г. Экологическая изменчивость *Fruticicola lantzi*

*Fruticicola lantzi* обладает очень широкой экологической амплитудой, встречаясь как в равнинной степи по долинам речек и рек вплоть до зоны полынных полупустынь, так и в горах, населяя здесь самые разнообразные устья и поднимаясь на высоту до 3 000 м над уровнем моря.

Уже при первом сравнении массовых сборов *Fruticicola lantzi* из различных станций можно наметить несколько различных форм, связанных с определенными экологическими условиями. Для того, чтобы избежать влияния географического фактора при изучении экологической изменчивости, мы прежде всего обработали сборы из различных станций, расположенных на сравнительно небольшом участке, ограниченном с востока г. Алма-Ата, с севера Туркестано-Сибирской жел. дор., с запада — с. Узун-

Агач (в 45—50 км от Алма-Ата) и с юга хребтом Заилийский Алатау. Результаты обработки сведены в таблицы 1—5.

Таблица 1

Изменчивость высоты раковин *Fruticicola lantzi* Lndh.

№№ п/п	Местонахождение	Число экз.	Вариационные ряды										M ± m			
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22
<i>Fruticicola lantzi dextrorsa</i>																
1	Алма-ата — степь . . .	173	7	21	82	47	12	3	1						14,28 ± 0,08	1,05
2	Заилийский Алатау безлесные ущелья . . .	200			1	3	34	65	57	29	6	4	1		17,55 ± 0,09	1,25
3	Заилийский Алатау лесные ущелья . . .	90					1	9	32	31	13	4		18,65 ± 0,11	1,03	
4	Г. Алма-ата безлесные холмы . . .	58			2	24	21	9	2					14,74 ± 0,12	0,88	
5	Г. Алма-ата ущелье с кустарником . . .	24			1	3	9	7	3	1				16,50 ± 0,22	1,08	
6	Берег р. Или скалы Копчагай . . .	20	9	5	3	3								12,0 ± 0,28	1,25	
7	Ферганская долина . . .	10			1	4	3	2						—	—	
8	Г. Джамбул степь . . .	33			2	14	16	1						14,49 ± 0,13	0,75	
9	Киргизский Алатау безлесные ущелья . . .	189					8	32	79	49	18	3		17,24 ± 0,07	1,03	
<i>Fruticicola lantzi sinistrorsa</i>																
10	Заилийский Алатау ущелье р. Иссык . . .	25						1	3	9	8	3	1	18,48 ± 0,22	1,10	
11	С. Чилик. степь . . .	25			6	12	5	2						14,12 ± 0,22	1,11	

Таблица 2

Изменчивость большого диаметра раковин *Fruticicola lantzi* Lndh.

№№ п/п.	Местонахождение	Число экз.	Вариационные ряды										M ± m			
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			26	
<i>Fruticicola lantzi dextrorsa</i>																
1	Г. Алма-ата, степь . . .	173	7	26	71	51	16	1	1						18,26 ± 0,07	0,96
2	Заилийский Алатау безлесные ущелья . . .	200		1	2	16	47	65	27	27	8	5	2		21,23 ± 0,09	1,29
3	Заилийский Алатау лесные ущелья . . .	90				1	11	25	37	14	2			21,65 ± 1,11	1,00	
4	Г. Алма-ата безлесные холмы . . .	58		1	21	25	9	2						18,83 ± 0,11	0,83	
5	Г. Алма-ата ущелье с кустарником . . .	24				6	13	3	2					20,04 ± 0,22	1,10	
6	Берег р. Или скалы Копчагай . . .	20	3	7	4	3	3							17,8 ± 0,29	1,29	
7	Ферганская долина . . .	10		1	1	2	4	2						—	—	
8	Г. Джамбул степь . . .	33			4	11	18							19,42 ± 0,24	1,41	
9	Киргизский хребет безлесные ущелья . . .	189			1	10	55	64	28	26	4	1		21,10 ± 0,09	1,23	
<i>Fruticicola lantzi sinistrorsa</i>																
10	Заилийский Алатау ущелье р. Иссык . . .	25					4	7	9	3	2			21,68 ± 0,22	1,12	
11	С. Чилик степь . . .	25		1	8	10	5	1						18,88 ± 0,18	0,91	

Таблица 3

Изменчивость индекса раковин *Fruticicola lantzi* Lndh.

№№ п/п.	Местонахождение	Число экз.	Вариационные ряды							M ± m	σ	
			62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5	92,5			97,5
			<i>Fruticicola lantzi dextrorsa</i>									
1	Алма-ата — степь . . . . .	173		1	28	94	47	3			78,15 ± 0,27	3,60
2	Заилийский Алатау, безлесные ущелья . . . . .	200			1	22	100	65	12		83,38 ± 0,26	3,75
3	Заилийский Алатау, лесные ущелья . . . . .	90				5	18	42	23	2	87,45 ± 0,46	4,40
4	Алма-ата — безлесные холмы . . . . .	58			8	36	14				78,02 ± 0,69	5,30
5	Алма-ата, ущелье с кустарником . . . . .	24			1	3	11	9			85,83 ± 1,01	4,95
6	Берег р. Или, скалы Копчагай . . . . .	20	6	10	4						67,0 ± 1,36	6,10
7	Ферганская долина . . . . .	10			5	5					—	—
8	Г. Джамбул, степь . . . . .	33			14	18	1				75,55 ± 0,95	5,50
9	Киргизский Алатау, безлесные ущелья . . . . .	189			1	47	89	45	7		82,8 ± 0,29	4,0
<i>Fruticicola lantzi sinistrorsa</i>												
10	Заилийский Алатау, ущелье р. Иссык . . . . .	25				4	6	12	3		85,3 ± 1,0	5,15
11	С. Чилик, степь . . . . .	25		2	11	12					74,5 ± 1,20	6,15

Таблица 4

Изменчивость числа оборотов раковин *Fruticicola lantzi* Lndh

№№ п/п.	Местонахождение	Число экз.	Вариационные ряды							M ± m	σ	
			5,5	5,75	6,0	6,25	6,5	6,75	7,0			
			<i>Fruticicola lantzi dextrorsa</i>									
1	Алма-ата — степь . . . . .	173	21	80	58	14					5,84 ± 0,0018	0,24
2	Заилийский Алатау, безлесные ущелья . . . . .	200		3	42	94	54	7			6,25 ± 0,014	0,20
3	Заилийский Алатау, лесные ущелья . . . . .	90				16	48	26			6,53 ± 0,03	0,29
4	Алма-ата, безлесные холмы . . . . .	58		10	37	10	1				6,008 ± 0,03	0,22
5	Г. Алма-ата, ущелье с кустарником . . . . .	24			9	9	5	1			6,23 ± 0,06	0,30
6	Берег реки Или, скалы Копчагай . . . . .	20	1	8	9	2					5,90 ± 0,05	0,21
7	Ферганская долина . . . . .	4		4							—	—
8	Г. Джамбул, степь . . . . .	33		10	21	2					5,94 ± 0,04	0,25
9	Киргизский хребет, безлесные ущелья . . . . .	189			38	105	41	5			6,27 ± 0,02	0,24
<i>Fruticicola lantzi sinistrorsa</i>												
10	Заилийский Алатау, ущелье р. Иссык . . . . .	25				4	12	7	2		6,57 ± 0,05	0,25
11	С. Чилик, степь . . . . .	25	2	3	14	6					5,99 ± 0,05	0,27

Изменчивость окраски раковин *Fruticicola lantzi* Lndh

№№ п/п.	Местонахождение	Число экз.	Число экземпляров с окраской			Процент		
			темного типа	светлого типа	других типов	темного типа	светлого типа	других типов
<i>Fruticicola lantzi dextrorsa</i>								
1	Г. Алма-ата, степь . . . . .	207	30	176	1	14,5	85,0	0,5
2	Зайлийский Алатау, безлесные ущелья	205	30	168	7	14,6	82,0	3,4
3	Зайлийский Алатау, лесные ущелья.	129	20	108	1	15,5	83,7	0,8
4	Алма-ата, безлесные холмы . . . . .	61	8	53	—	13,1	86,9	—
5	Алма-ата, ущелье с кустарником . . . . .	29	2	27	—	6,9	93,1	—
6	Берег р. Или, скалы Копчагай . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
7	Ферганская долина	4	4	—	—	100	—	—
8	Г. Джамбул, степь . . . . .	56	54	1	1	96,4	1,8	1,8
9	Киргизский хребет, безлесные ущелья	185	146	38	1	78,9	20,55	0,55

1. Изменчивость *Fruticicola lantzi* из равнинной степи

В степной части указанного участка нами обследованы два урочища Чингильды и Аксенгир около с. Узун-Агач. *Fruticicola lantzi* сосредоточена здесь почти исключительно по долинам протекающих здесь рек Узун-Каргалы и Курто, обитая на земле среди сочной травы. В засушливое время года эти моллюски зарываются в землю, закрывают устья плотной известковой пленкой и засыпают.

Для вариационно-статистического изучения обработаны следующие сборы:

1. Сбор из урочища Аксенгир около станицы Узун-Агач в зоне полынной полупустыни в долине реки Курто (49 экземпляров).
2. Сбор из урочища Чингильды в зоне разнотравной (с наличием полыни) степи в долине реки Узун-Каргалы (42 экземпляра).
3. Сбор, взятый около села Узун-Агач в зоне разнотравной степи в долине реки Узун-Агач (47 экземпляров).
4. Сбор со дна оврага около гор у с. Узун-Агач в зоне разнотравной степи (35 экземпляров).

Кроме того, нами обработан один сбор (№ 18), состоящий из 20 раковин *Fruticicola lantzi*, взятый Гладковым Н. А. в зоне полупустыни на скалистом берегу реки Или в местечке Копчагай.

Как видно из таблиц, *Fruticicola lantzi* из равнинной степи, за исключением сбора из Копчагай, представляет собой форму с довольно хорошо выраженными признаками. Высота раковины варьирует в пределах от 12,0 до 18,0 мм. Средняя величина высоты (М) отдельных сборов меняется от 14,06 до 14,43 мм. Наибольшая величина средней (М=14,43) наблюдается у раковин, собранных у подножья гор в зоне разнотравной степи, наименьшая же средняя относится к сбору из полынной степи в урочище Аксенгир. Средняя высота всех 173 раковин *Fruticicola lantzi*, собранных в равнинной степи, составляет 14,28 мм.

Большой диаметр раковины варьирует в пределах от 16,0 до 22,0 мм. Средние величины большого диаметра (М) отдельных сборов колеблются от 17,96 до 18,7 мм. Наибольшая средняя величина большого диаметра

( $M=18,7$ ) наблюдается у раковин из сбора в долине р. Узун-Агач недалеко от гор в зоне разнотравной степи. Наименьшая средняя величина этого признака ( $M=17,96$ ), также как и наименьшая средняя высоты наблюдается у раковин из урочища Аксенгир в зоне полынной степи. Средняя величина большого диаметра всех раковин из равнинной степи составляет 18,26 мм.

Отношение высоты раковины к большому диаметру, выраженное в процентах, колеблется от 67,5 до 87,5 проц., средние же величины ( $M$ ) этого признака — от 76,97 до 78,7 проц. Наиболее плоскими ( $M=76,97$  проц.) оказываются раковины из долины р. Узун-Агач, наиболее высокими ( $M=78,7$  проц.) раковины из урочища Чингильды. Средняя величина индекса всех раковин равна 78,15 проц. Число оборотов раковины варьирует в одинаковых пределах во всех сборах, именно от  $5\frac{1}{2}$  до  $6\frac{1}{4}$ , средние же величины несколько разнятся друг от друга, колеблясь от 5,79 до 5,88. Характерно, что раковины из урочища Аксенгир, имея наименьшие средние величины высоты и большого диаметра, отличаются и наименьшим средним числом оборотов ( $M=5,79$ ). Наибольшая величина среднего числа оборотов наблюдается у раковин подножья гор у с. Узун-Агач.

Окраска раковин представлена главным образом светлым типом. Наименьшее число светлых раковин имеется в сборе из урочищ Чингильды (80,9 проц.), наибольший — у раковин подножья гор у Узун-Агач (89,30 проц.). Общее число всех раковин светлого типа составляет 85 проц, темного типа — 14,5 проц. Кроме того найден один экземпляр *f. cinguligens*, что составляет 0,5 проц. от всех раковин.

Раковины, собранные на скалистом берегу р. Или, уже значительно отличаются от предыдущих. Высота их варьирует от 11,0 до 14,0 мм, имея в среднем 12,0 мм. Большой диаметр меняется от 16,0 до 20,0 мм., в среднем составляя 17,8 мм. Индекс очень характерен для этой формы, он варьирует от 62,5 до 72,5 проц., имея среднюю величину, равную 67,0 проц. Число оборотов раковины колеблется от  $5\frac{1}{2}$  до  $6\frac{1}{4}$ , составляя в среднем 5,9. Окраска раковины не могла быть учтена, так как большинство экземпляров выцвело. На более или менее сохранивших окраску раковинах можно легко заметить три характерные для *Fruticicola lantzi* темные полосы.

## II. Изменчивость *Fruticicola lantzi* из горной части участка

В горной части участка сборы производились в трех пунктах:

- 1) в ущельях у с. Узун-Агач; 2) в ущелье р. Малая Алматинка;
- 3) на холмах у города Алма-Ата.

В горах *Fruticicola lantzi* обитают в разнообразных стадиях, но преимущественно там, где имеется сочная травяная растительность. Этого моллюска можно встретить на высокогорных лугах, на дне ущелий, на склонах, заросших древесной растительностью, как на земле, так и на траве, на крупных камнях, особенно на их теневой стороне, в осыпях под камнями, на стволах лиственных деревьев и т. п. В осиновом лесу в ущелье р. Малой Алматинки на отдельных стволах можно собрать до двух десятков *Fruticicola lantzi*, поднявшихся на высоту до 5—6 м. В сырое время года *Fruticicola lantzi* активны; ползая с места на место, они взбираются на траву, выходят из осыпей. С наступлением же сухой погоды они приклеиваются устьем к деревьям, камням и т. п. или же зарываются в землю. На зиму они уже все уходят в землю и закрывают свое устье обычно двумя крышечками — наружной, расположенной у самого устья, более тонкой, состоящей из слизи и кусочков земли, и внутренней более плотной известковой. Весной, когда установится теплая погода и появится зеленая



травы, *Fruticicola lantzi* выходят из зимней спячки и выползают наружу<sup>1</sup>.

В более высоких (над уровнем моря) местах гор *Fruticicola lantzi* обитают главным образом на дне ущелий, избегая склонов, в более же низких местах, особенно в полосе высокотравья встречаются почти всюду, где есть кустарник и густая трава. На сухих склонах с невысокой редкой растительностью степного характера *Fruticicola lantzi* почти не встречается.

Для вариационно-статистического изучения нами обработаны следующие сборы:

5. Сбор на предгорьях у селения Узун-Агач в лугово-степном поясе в полосе высокотравья на земле среди травы и под камнями.

6. Сбор в ущелье около колхоза «Кзыл-Аскер» (у Узун-Агача) в лугово-степном поясе на земле и под камнями у небольшого ручья.

7. Сбор в сухом ущелье у поселка «Суконная фабрика» в лугово-степном поясе

8. Сбор в ущелье с небольшим ручьем у поселка «Суконная фабрика» в лугово-степном поясе.

9. Сбор в ущелье р. Каргалинки в лугово-степном поясе.

10. Сбор в ущелье р. Каргалинки в нижней части субальпийского пояса ( у местечка Уш-конур).

11. Сбор в ущелье Улькун-Саз (около Узун-Агача).

12. Сбор в ущелье р. Чемолганки у нижней границы субальпийского пояса.

13. Сбор в Мал.-Алматинском ущелье в зоне лиственного леса.

14. Сбор в Мал.-Алматинском ущелье на нижней границе хвойного леса.

15. Сбор в Мал.-Алматинском ущелье у местечка «Горельник» в субальпийском поясе.

16. Сбор на сухих холмах у г. Алма-Ата в сухо-степном поясе.

17. Сбор в ущелье, заросшем кустарником (шиповник, боярышник, урюк, яблоня и пр..) холмов у г. Алма-Ата (около Мал. Станицы).

Изученные сборы показывают очень пеструю картину изменчивости раковин с чрезвычайно большим колебанием отдельных признаков.

Высота раковины колеблется от 13,0 до 22,0 мм. Средние величины высоты раковины отдельных сборов имеют также весьма различные показатели — от 14,74 до 18,9 мм. Наименьшая средняя наблюдается у раковин, собранных на холмах у г. Алма-Ата — 14,74 мм. Эта средняя показывает весьма близкое сходство этих раковин со степной формой. Наибольшие средние высоты раковин мы находим у раковин, собранных в лугово-степном поясе (17,125—18,9 мм), причем в более влажных ущельях, каковы, например, ущелья р. Каргалинки, сырое ущелье у поселка «Суконная фабрика», высота раковин больше, чем у раковин, собранных на сухих склонах или в сухих ущельях (предгорья у Узун-Агача, ущелье у колхоза Кзыл-Аскер и сухое ущелье у поселка «Суконная фабрика»).

\* Раковины, собранные в субальпийском поясе (сборы из ущелья Улькун-Саз, из верховий р. Каргалинки), обладают меньшей средней величиной высоты ( $M = 16,71 - 16,92$ ), чем раковины из лугово-степного пояса. Раковины из лесистых ущелий имеют относительно большую высоту ( $M = 18,5 - 18,77$  мм), колебания которой у раковин из разных высот сравнительно незначительны.

Большой диаметр раковин обладает еще большей изменчивостью, варьируя в пределах от 17,0 до 26,0 мм. Средние величины большого диаметра раковин в отдельных сборах изменяются в пределах от 18,33 до 23,34 мм. Характер изменчивости их в общем повторяет изменчивость средних величин высоты раковин, т. е. наименьшая средняя большого

<sup>1</sup> В 1938 г. массовое выплозание *Fruticicola lantzi* в Мал. Алматинском ущелье произошло во второй половине мая.

диаметра наблюдается у раковин со склонов холмов у Алма-Ата, наибольшие средние мы находим у раковин из сухого степного пояса, причем раковины из влажных ущелий обладают большим диаметром, чем раковины из сухих мест. Раковины из субальпийского пояса имеют меньший диаметр, чем раковины из луговостепного пояса. Раковины из лесистых ущелий обладают значительным и мало изменяющимся на разных высотах диаметром.

Отношение высоты раковины к большому диаметру колеблется от 72,5 до 97,5 проц. Средние величины этого признака варьируют от 78,015 до 87,5 проц. Наименьшую среднюю этого признака имеют раковины с холмов у Алма-Ата ( $M = 78,015$  проц.) сближающую их со степными формами. Наибольшие средние мы находим у раковин из лесных ущелий (87,35—87,5 проц.). В этом отношении они стоят несколько особняком от всех остальных сборов. Средние величины индекса раковин из безлесных ущелий варьируют в пределах от 82,47 до 86,25 проц. Общая средняя этого признака собранных в безлесных ущельях составляет 83,375 проц., в то время как общая средняя индекса всех раковин, собранных в лесистых ущельях, равна 87,45 проц.

Число оборотов раковины варьирует от  $5\frac{3}{4}$  до  $6\frac{3}{4}$ , но следует отметить, что из 290 раковин, собранных в горах, только у трех мы находим  $5\frac{3}{4}$  оборота, все же остальные имеют число оборотов, равное или больше шести. У раковин, собранных на холмах, встречается уже большее число экземпляров, имеющих  $5\frac{3}{4}$  оборотов. Средние величины числа оборотов варьируют от 6,01 до 6,56. Наименьшей средней этого признака обладают раковины, собранные на холмах у г. Алма-Ата, наибольшую среднюю мы встречаем у лесной формы.

В окраске горных форм *Fruticicola lantzi* преобладает светлый тип, встречаясь у 59,1—93,1 проц. раковин.

Следует отметить один интересный факт, а именно: редкие типы окраски у горных форм встречаются гораздо чаще, чем у степных, достигая в сборах из безлесных ущелий 3,4 проц.

### III. Изменчивость *Fruticicola lantzi* из различных стаций

Все данные, полученные при изучении раковин *Fruticicola lantzi* из различных стаций, позволяют сделать следующие выводы:

1. *Fruticicola lantzi* обладает большой и более или менее выраженной экологической изменчивостью. Эта изменчивость резко сказывается на таких признаках, как высота, большой диаметр, индекс и число оборотов раковины.

2. В равнинной степи обитает форма, обладающая сравнительно небольшой (высота раковины в среднем 14,28, большой диаметр в среднем 18,26 мм), уплощенной раковиной (индекс в среднем равен 78,15 проц.). Число оборотов раковины в среднем всегда меньше 6. Эту форму можно выделить как *morpha steppensis* n.

3. На сухих скалах, расположенных в поясе полынных полупустынь, встречена крайне депрессивная, маленькая (высота в среднем 12,0, большой диаметр 17,8 мм), очень плоская (индекс в среднем 67,0 проц.) форма, которую можно выделить как *m. xerophila* n. Признаки этой морфы настолько значительно отличаются от признаков других форм, что можно было бы рассматривать ее как особый подвид, если бы имелся более значительный материал.

4. Горные формы *Fruticicola lantzi* в отличие от степной обладают более крупной, более высокой и с большим числом оборотов раковиной.

5. В ущельях, покрытых лесом, обитает форма, раковина которой отличается крупными размерами (высота в среднем 18,65 мм, большой

диаметр 21,65 мм), относительно большой высотой (индекс в среднем 87,45 проц.) и большим числом оборотов (не ниже  $6\frac{1}{4}$ , в среднем 6,53). Горную лесную форму можно выделить как *m. silvestris* n. Характерно, что различия раковин *Fruticicola lantzi m. silvestris*, взятых на разных высотах сравнительно незначительны, вертикальная изменчивость раковин лесной формы выражена слабо.

6. В безлесных ущельях обитает форма, которую мы выделяем как *morphe montana* n. Она отличается от *m. steppensis* более крупной, более высокой и с большим числом оборотов раковинной. От *m. silvestris* она отличается менее высокой раковиной и чрезвычайно большой изменчивостью. Раковины этой морфы, добытые из расположенных в лугово-степном поясе, заросших сочной травой ущелий, по которым протекает река или ручей, обладают очень крупными размерами (высота средних 18,24—18,9 мм, большой диаметр 22,0—23,34 мм), относительно не высоки (индекс в среднем составляет 82,47—83,69 проц.) и с большим числом оборотов (в среднем 6,3—6,35). Раковины из сухих ущелий этого пояса несколько мельче (высота в среднем 17,125—17,82 мм, большой диаметр 20,715—21,5 мм) выше (индекс в среднем 84,1—94,24 проц.) и с несколько меньшим числом оборотов (в среднем 6,2—6,25). Раковины этой морфы, добытые из более высоко расположенных ущелий, становятся мельче (высота в среднем 16,71—16,92 мм, большой диаметр 18,38—20,33 мм) и еще более высокими (индекс 85,21—86,25 проц.)<sup>1</sup>.

7. Форма, обитающая на сухих холмах, обладающая незначительной по размерам и относительно плоской раковиной (признаки степной формы) и числом оборотов, составляющим в среднем 6,01 (признак горных форм), служит связывающим звеном между горными и степными формами.

8. Форма, обитающая в небольших ущельях, заросших кустарником, обладающая относительно высокой (индекс = 85,83 проц.) раковиной, является переходной формой между *m. silvestris* и *m. montana*.

#### Д. Географическая изменчивость *Fruticicola lantzi*

При изучении географической изменчивости нами сначала устанавливались экологические формы того или иного географического пункта и затем производилось сравнение соответственных экологических форм из разных пунктов. Результаты вариационно-статистического изучения географической изменчивости *Fruticicola lantzi* сведены в таблицы 1—5.

#### 1. *Fruticicola lantzi* Ферганской области

Мы не имеем массовых сборов из первоначального местонахождения *Fruticicola lantzi* — из Ферганской области. В нашем распоряжении имеются лишь данные Линдгольма и данные измерений четырех экземпляров (котипов), полученных от Зоологического института Академии наук. Данные Линдгольма уже приведены выше. Измерения наших четырех экземпляров дали такие результаты:

Высота раковины (в мм)	15,7	14,0	14,0	14,0
Большой диаметр (в мм)	20,0	19,0	19,0	20,0
Индекс (в проц.)	78,5	73,7	73,7	70,0
Число оборотов	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$
Окраска—темного типа у всех экземпляров				

<sup>1</sup> Из других признаков, хорошо выраженных у различных экологических форм, можно привести еще один — интенсивность окраски раковины. Наиболее ярко, интенсивно окрашены раковины лесной формы, более слабо — формы из безлесных ущелий и совсем бледная расцветка наблюдается у степных форм.

Учитывая данные Линдгольма, можно установить для Ферганской формы такие колебания признаков: высота раковины варьирует в пределах от 12,75 до 15,7 мм, большой диаметр от 17,0 до 20,0 мм, индекс от 70,0 до 78,5 проц. и число оборотов от  $5\frac{1}{2}$  до  $5\frac{3}{4}$ , другими словами, мы имеем здесь дело с формой, имеющей сравнительно небольшую плоскую раковину с числом оборотов менее шести.

Эти признаки хорошо соответствуют признакам степной морфы из Алма-Атинской области и можно предполагать, что ферганская форма представляет собой степную морфу Ферганы.

## II. *Fruticicola lantzi* из окрестностей г. Джамбула (быв. Аулиеата)

В этом районе нами производились сборы около гор в долине р. Талас, расположенной в зоне разнотравной степи около г. Джамбула. Так же как и в Алматинской области, *Fruticicola lantzi* обитает здесь на земле, среди высокой сочной травы.

Большинство сборов из этого района содержит незначительное количество раковин и поэтому вариационно-статистическому изучению был подвергнут только один самый большой сбор, состоящий из 33 экземпляров.

Как видно из таблицы, высота раковины варьирует в пределах от 13,0 до 16,0 мм. Средняя величина признака (М) составляет 14,48 мм. Большой диаметр колеблется в пределах от 18,0 до 20,0 мм, имея в среднем (М) 19,42 мм. Отношение высоты раковины к большому диаметру колеблется от 70,0 до 80,0 проц.; средняя величина этого признака составляет 75,55 проц. Число оборотов, варьируя от  $5\frac{3}{4}$  до  $6\frac{1}{3}$ , в среднем равно 5,94. В окраске преобладает темный тип — 96,4 проц; раковин, окрашенных в светлый тип, насчитывается только 1,8 проц. Кроме того, найден 1 экземпляр *f. albina*, что составляет 1,8 проц.

## III. *Fruticicola lantzi* из ущелья р. Карабалты Киргизского хребта

В Киргизском (бывш. Александровском) хребте мы производили сборы в районе р. Карабалты в 60—70 км к западу от г. Фрунзе.

Река Карабалты протекает в глубоком ущелье с крупными, часто скалистыми склонами, местами покрытыми зарослями кустарника. Лесов в этом ущелье нет, только изредка встречаются одиночные деревья — яблоня, рябина и т. п. Более высоко в горах можно обнаружить местами заросли арчи (*Juniperus*). *Fruticicola lantzi* населяет здесь заросли высокой травы, кустарника и особенно обильно камни, расположенные на дне ущелий.

Обработанные нами три сбора происходят из следующих пунктов:

Сбор № 19 произведен на дне ущелья р. Карабалты, недалеко от входа в ущелье, в лугово-степном поясе.

Сбор № 20 происходит из ущелья р. Узун-Булак, приток р. Карабалты. Моллюски собирались здесь на камнях и под камнями на дне ущелья в субальпийском поясе (высота около 2 000 м над уровнем моря).

Сбор № 21 произведен на дне бокового ущелья «Рябиновая щель» в субальпийском поясе.

Высота раковин *Fruticicola lantzi* из этого пункта варьирует в пределах от 15,0 до 20 мм. Средние величины высоты отдельных сборов колеблются от 16,89 до 17,87 мм. Раковины, собранные в более высоких пунктах (Узун-Булак и Рябиновая щель) имеют в среднем меньшую высоту, чем раковины, собранные внизу.

Средняя величина высоты всех раковин (189 экземпляров) составляет 17,24 мм. Большой диаметр раковин варьирует в пределах от 19,0 до

25,0 мм. Средние величины этого признака раковин разных сборов изменяются от 20,33 до 22,8 мм. Наибольшую среднюю имеют раковины, собранные в лугово-степном поясе, раковины же, собранные в субальпийском поясе, обладают в среднем меньшим диаметром, т. е. в данном случае проявляется та же закономерность, что была установлена при изучении алма-атинских форм. Средняя величина большого диаметра всех раковин равна 21,10 мм. Отношение высоты к большому диаметру колеблется от 72,5 до 92,5 проц. Средние величины индекса раковин разных сборов различаются сравнительно мало — от 80,9 до 84,15 проц. Средняя величина индекса всех раковин равна 82,8 проц.

Число оборотов варьирует в пределах от 6 до  $6\frac{3}{4}$ . Средние величины этого признака колеблются крайне слабо — от 6,24 до 6,29. Средняя величина числа оборотов всех раковин составляет 6,27.

Окраска раковин представлена преимущественно темным типом — 78,9 проц. Раковин со светлым типом имеется 20,55 проц. и кроме того, найден один экземпляр *f. singulicarens* (0,55 проц.).

#### IV. Сравнение экологических форм *Fruticicola lantzi* из различных районов

##### 1. Сравнение степных форм разных районов.

В данном случае мы можем сравнить формы, происходящие из различных степных местностей, т. е. 1) формы из окрестностей г. Джамбула; 2) формы из окрестностей г. Алма-Ата и 3) предположительно относимую в эту группу ферганскую форму. Сопоставим данные, характеризующие каждую форму:

	Высота раковины (в мм)	Большой диаметр (в мм)	Индекс (в %/%)	Число оборотов
Алма-атинская форма	14,28	18,26	78,15	5,84
Джамбульская форма	14,485	19,42	75,55	5,94

Эти данные показывают, что джамбульская форма имеет несколько больший диаметр и более плоскую раковину.

Ферганская форма, для характеристики которой мы можем привести только амплитуду колебаний признаков, повидимому, стоит близко к джамбульской, так как обладает довольно плоской раковиной (индекс варьирует от 70,0 до 78 проц.).

Сравним теперь окраску раковин (в %/%):

Р а й о н	Светлый тип	Темный тип	Другие типы
Алма-атинский район	85,0	14,5	0,5
Джамбульский »	1,8	96,4	1,8
Ферганский » (4 экземпляра)	—	100	—

Окраска раковин уже достаточно резко различается по своему характеру у разных форм. В то время как у алма-атинской степной формы преобладает светлый тип окраски, у джамбульской и ферганской большинство раковин имеет темный тип.

## 2. Сравнение горных форм *Fruticicola lantzi* различных районов.

Для Заилийского Алатау мы установили две экологические формы — горную лесную (*m. silvestris*) и горную из безлесных ущелий (*m. montana*). Лесную форму из других районов мы еще не знаем и поэтому можем сравнивать только формы из безлесных ущелий Заилийского Алатау и Киргизского хребта (ущелье Карабалты).

Сравним данные, характеризующие каждую форму:

	Высота раковины (М)	Большой диаметр (М)	Индекс (М)	Число оборотов (М)
Форма Заилийского Алатау	17,55	21,23	83,375	6,25
Форма Киргизского хребта	17,24	21,10	82,8	6,27

Эти данные показывают, что обе формы очень близки друг к другу, особенно если учесть громадную экологическую изменчивость горных форм.

Сравнение окраски раковин дает такую картину:

	Светлый тип	Темный тип	Другие типы
Форма Заилийского Алатау	82,0%	14,6%	3,4%
Форма Киргизского хребта	20,55%	78,9%	0,55%

Так же как и степные формы, горные формы разных районов резко различаются по своей окраске: в Заилийском Алатау преобладают раковины со светлым типом окраски, в Киргизском хребте большинство раковин имеет темный тип.

Таким образом можно утверждать, что различие величины, формы и числа оборотов раковин (в среднем) весьма несущественно у одинаковых экологических форм из разных районов и не дает оснований для выделения географических рас в обследованных частях ареала *Fruticicola lantzi*. Следует отметить, однако, что: 1) в западной части ареала преобладают раковины с темным типом окраски и, наоборот, в восточной части большинство раковин имеет светлый тип, и 2) имеется некоторая тенденция у степных форм западной части ареала к образованию более плоских раковин.

## V О левых и правых формах *Fruticicola lantzi*

Этим, однако, не исчерпывается изменчивость *Fruticicola lantzi*. Кроме правых форм этого моллюска нами обнаружена (7) также и форма, завитая влево (*f. sinistrorsa*). Сравнение правых и левых раковин показывает полное сходство их основных признаков, за исключением направления закручивания оборотов. Исследованные нами челюсти показывают также их полное сходство.

В высшей степени интересным является распространение левой формы. Она не встречается как примесь к правым формам, что мы наблюдаем у многих гастропод, в том числе и у всем известного прудовика *Lymnaea stagnalis* L. Левая форма *Fruticicola lantzi* имеет свой определенный хотя и прерванный ареал, в котором встречается только она одна, без примеси правых форм. В настоящее время нам известны два района обитания левых *Fruticicola lantzi*. Первый район находится в 25 км от Алма-Ата и занимает площадь, расположенную в Заилийском Алатау между ущельями р. Талгар и р. Иссык и в степи между рекой Талгар до с. Тургенъ. Ширина этого района в горах около 25—30 км, в степи же до 40 км (очень точно не установлено). Далее на восток как в горах, так и

в степи встречается правая *Fruticicola lantzi* до села Добар, откуда начинается второй район ареала левой *Fruticicola lantzi*. Второй район занимает исключительно степную полосу между с. Добар и р. Чилик (см. карту).

Вопрос о том, к какой систематической категории отнести левую форму *Fruticicola lantzi*, представляется нам спорным. Наличие определенного ареала дает некоторое основание рассматривать левую форму

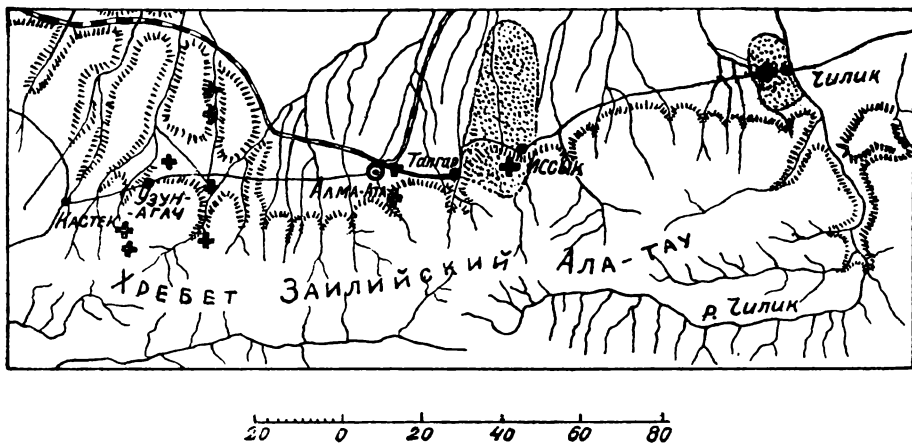


Рис. 1 Окрестности г. Алма-Ата. Точками показан ареал *Fruticicola lantzi* subsp. *sinistrorsa*; значком + — места сборов *Fruticicola lantzi*, послуживших для изучения изменчивости.

как своеобразный подвид — *Fruticicola lantzi* subsp. *sinistrorsa* n. subsp.

Для изучения экологической изменчивости *Fruticicola lantzi* subsp. *sinistrorsa* нами обработаны два сбора, один из ущелья р. Иссык, другой из окрестностей с. Чилика.

Как видно из таблиц, степная форма характеризуется следующими данными. Высота раковин варьирует в пределах от 13,0 до 16,0 мм, средняя величина этого признака составляет 14,12 мм. Большой диаметр меняется в пределах от 17,0 до 21,0 мм, имея среднюю величину, равную 18,88 мм. Отношение высоты раковины к большому диаметру варьирует от 67,5 до 77,5 проц. Средняя величина этого признака составляет 74,5 проц. Число оборотов варьирует от  $5\frac{1}{2}$  до  $6\frac{1}{4}$ , в среднем равно 5,99.

Горная форма *Fruticicola lantzi sinistrorsa* характеризуется следующими данными. Высота раковины варьирует в пределах от 16,0 до 21,0 мм, средняя величина ее равна 18,48 мм. Большой диаметр варьирует от 20,0 до 24,0 мм, составляя в среднем 21,68 мм. Отношение высоты к большому диаметру варьирует от 77,5 до 92,5 проц. Средняя величина этого признака равна 85,3 проц. Число оборотов варьирует от  $6\frac{1}{4}$  до 7,0, составляя в среднем 6,57.

Таким образом *Fruticicola lantzi sinistrorsa* подчинена тем же закономерностям экологической изменчивости, что и *Fruticicola lantzi* subsp. *lantzi*, образуя в лесах более крупную и высокую m. *silvestris* и в степи более мелкую, уплощенную m. *stepensis*.

#### В ы в о д ы

1. *Fruticicola lantzi* имеет довольно значительный ареал, захватывая Ферганскую область, Киргизский хребет, Заилийский Алатау и Джунгарский Алатау.

2. *Fruticicola lantzi* распадается на два хорошо различимых подвида:  
1) *Fruticicola lantzi* subsp. *lantzi* Lndh., характеризующийся право-зави-

той раковины и *Fruticicola lantzi* subsp. *sinistrorsa* n., раковина которого закручена влево. Последний подвид имеет небольшое распространение, встречаясь только в восточной части Заилийского Алатау.

3. Раковины *Fruticicola lantzi* subsp. *lantzi* разных географических пунктов более или менее сходны по своим размерам и по форме (с учетом экологической изменчивости). Можно отметить лишь, что в западной части ареала *Fruticicola lantzi lantzi*, повидимому, обладает более плоской раковиной. Не затрагивая такие признаки, как величина и форма раковины и число оборотов, географический фактор оказывает ярко выраженное влияние на окраску раковины, именно: в западной части ареала преобладают раковины с темным типом окраски, в восточной — раковины со светлым типом окраски.

4. *Fruticicola lantzi lantzi* обладает более или менее хорошо выраженной экологической изменчивостью, образуя следующие морфы: а) *m. steppensis*, обитающую в равнинных степях, б) *m. montana*, живущую в безлесных ущельях, в) *m. silvestris*, населяющую горные леса, и г) несколько обособленную *m. xerophila*, встречающуюся на сухих скалистых берегах р. Или в полосе полных полупустынь.

5. Для Заилийского Алатау установлены все четыре морфы, для Киргизского хребта — две морфы — *m. steppensis* и *m. montana*. Можно предполагать, что описанная Линдгольмом типичная форма представляет собой *m. steppensis* Ферганской области, так как по своим признакам она хорошо совпадает со степными морфами других географических пунктов.

6. *Fruticicola lantzi* subsp. *sinistrorsa* образует две экологические морфы: степную и горно-лесную, соответствующие морфам *Fruticicola lantzi* subsp. *lantzi*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Martens. *Über centralasiat. Mollusken*. Mem. Ac. Sc. Petersb. XXX. II. 1882.
2. Lindholm. *Archiv f. Naturgesch.* 1926 г.
3. Скворцов А. А. К фауне моллюсков южного Казахстана 1935 г. (рукопись).
4. Филипченко: «Изменчивость и методы ее изучения».
5. Морозов. Таблицы и номограммы.
6. Шмидт. П. Ю. Материалы к познанию фауны Семиреченской обл. Зап. 2 Сибирск. отд. Рус. геогр. Общ. XX. 1. 1896.
7. Цветков. Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1938.

#### SUMMARY

Having studied materials on *Fruticicola lantzi* Lndh., collected by the author in different places of the south Kazakhstan, he reaches the conclusion that this species consists of two subspecies: *Fr. lantzi lantzi* and *Fr. lantzi sinistrorsa* subs. nov. The first subspecies is largely distributed and is met with in the Fergansky region, Kirgis Mnt range (formerly Alexandrovski), Sailisky Alatau and Djungarsky Alatau ranges. The second subspecies has a small disjointed area and is found in two places of the Sailisky Alatau. Both these subspecies show similar ecological variations in a series of ecological forms. For *Fruticicola lantzi lantzi* the author has established four ecological forms (morpha): 1) main one — *m. steppensis*, 2) form of dry rocky places in wormwood semideserts — *m. xerophila*, 3) form of wooded valleys — *m. silvestris* and 4) form of woodless mountains — *m. montana*. For *Fruticicola lantzi sinistrorsa* the author points out two ecological forms: the stepp one (*m. steppensis*) and the forest one (*m. silvestris*). Having studied the geographical variations of *Fruticicola lantzi lantzi* the author reached the conclusion that influence of the geographical factor relates only to colour of shells, and has nearly no effect on such characters as height and gerat diameter of shells, relative height of them and number of spirals.