

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ ЛЕЩА В СЕВЕРНОМ КАСПИИ В 1941 г. ПО СРАВНЕНИЮ С 1935 г.

М. М. Б Р И С К И Н А

Кандидат биологических наук

Кормовая база бентофагов северной части Каспийского моря в силу разных причин претерпела за последние годы ряд крупных изменений. В связи с осолонением с 1936 г. по 1940 г. бентос резко уменьшился, изменился его качественный состав и ареал обитания отдельных форм. С 1940 г. донная фауна начала постепенно восстанавливаться и в настоящее время приближается к состоянию 1935 г.

Само собой разумеется, что за эти годы изменялся также и характер питания рыб.

В свете этих данных исследования характера питания леща в 1941 г. представляют несомненный интерес. Вместе с исследованиями А. К. Саенковой [3], Н. Н. Спасского [4] и А. А. Шорыгина [5], они позволяют установить разницу в питании по сравнению с 1935 г. и тем самым дадут возможность отметить в некоторой степени и те изменения, которые произошли в донной фауне за предшествующие годы.

Таблица 1
Распределение собранного материала по районам и сезонам

Районы	Весна	Лето	Всего
Восточный	—	25	25
Центральный	129	165	294
Западный	54	97	151
Всего . . .	183	287	470

Материалом для этой статьи послужила обработка 470 желудков взрослого леща, собранных в трех районах Северного Каспия: Центральном, Западном и Восточном, в течение весны и лета (с апреля по октябрь) 1941 г.

В табл. 1 дано распределение собранного материала по районам и сезонам. Наибольшее количество желудков собрано в Центральном районе (294), наименьшее — в Восточном (25). За весну имелось 183 желудка, за лето 287.

Как уже указывалось в свое время И. В. Комаровой, лещ является типичным ракоедом. Следует отметить с самого начала весьма интенсивное питание его в 1941 г., на что указывает средний индекс наполнения желудков, равный 80, а также ничтожное количество пустых.

Пищевой спектр леща, по материалам 1941 г., состоит на 54% из ракообразных (табл. 2), из которых 30% принадлежит *Corophiidae*, 13% — *Сипасеа* и около 10% — *Gammaridae*. Второе место в пищевом спектре леща занимают *Polychaeta* (*Hypania invalida*, в основном). Моллюски, как правило, играют незначительную роль в пище леща — всего 7%, доходя в исключительных случаях до 13% (*Adacna*).

В желудках лещей часто встречается песок, составляющий 13%. Последний, несомненно, заглатывается вместе с пищевыми объектами (*Polychaeta*, в основном), имеющими илистые и песчаные трубки. На наличие ила и песка в качестве «примеси к донной пище» указывал еще в свое время А. Н. Державин, а затем и И. В. Комарова.

Характер питания леща в разных районах

Рассмотрим питание леща по отдельным районам.

Центральный район (табл. 3).

Весной пищевой спектр леща состоит здесь на 70% из ракообразных. Ведущими в пище являются *Corophiidae* (39%), на втором месте стоят *Gammaridae* (23%). Следующие за ними *Polychaeta* (7,3%). Летом *Corophiidae* и *Polychaeta* встречаются в одинаковых количествах (21%). Из остальных ракообразных *Сипасеа* занимают следующее за *Corophiidae* место (9%). Следует отметить довольно большое количество *Adacna* в пище (12%).

Западный район (табл. 4).

В этом районе собран 151 желудок, из них 54 весной и 97 летом. По сравнению с Центральным районом, здесь лещ питается более интенсивно, средний индекс наполнения 88,4. Ведущее значение в пище занимают *Corophiidae* и *Polychaeta* (соответственно 29,8% и 28,5%). Количество *Сипасеа* также достаточно велико (около 22%). Рассматривая питание леща в указанном районе за весенний период, следует указать, что главными организмами в пище являются *Polychaeta* (44%), а затем *Сипасеа* (37%). *Corophiidae* занимают здесь третье место, являясь в других районах, в другие сезоны ведущими формами.

Летом же характер питания леща здесь несколько иной. Опять *Corophiidae* являются главными в пищевом спектре, второе место занимают *Polychaeta*. Относительно большое значение в пище приобретают моллюски (*Adacna*, 13%).

Восточный район (табл. 5).

По этому району имелось всего 25 желудков леща, собранных только в летний период. Пища почти на $\frac{3}{4}$ состоит из ракообразных (69%). В отличие от Центрального и Западного районов, ведущим объектом питания являются здесь *Gammaridae* (83%), на втором месте стоят *Сипасеа* и только на третьем — *Corophiidae*. *Polychaeta* играют ничтожную роль — всего 2%.

Таблица 2

230

Питание леща в Северном Каспии весной и летом 1941 г.

Названия организмов	Весна (IV—V) 183 жел.—11 пустых (6%)			Лето (VI—IX) 287 жел.—12 пустых (4%)			Весь год 470 жел.—23 пус- тых (5%)		
	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%
Ostracoda	114,35	0,62	0,70	207,85	0,72	0,95	322,20	0,68	0,85
Gammaridae	2668,11	14,58	17,00	952,58	3,32	4,40	3620,69	7,70	9,60
Corophiidae	4659,44	25,46	29,50	6824,55	23,78	31,30	11483,99	24,43	30,50
Cumacea	2713,42	14,83	17,00	2287,15	7,97	10,40	5000,57	10,64	13,30
Mysidae	7,26	0,04	0,05	4,69	0,02	0,05	11,95	0,03	0,05
Ракообразные	10162,58	55,53	64,25	10276,82	35,81	47,10	20439,40	43,48	54,30
Личинки насекомых	0,25	0,001	0,01	9,50	0,03	0,04	9,75	0,02	0,03
Chironomidae	304,30	1,66	1,70	366,45	1,28	1,70	670,75	1,42	1,80
Hirudinea	53,46	0,29	1,00	37,92	0,13	0,20	91,38	0,19	0,24
Polychaeta	3302,16	18,05	21,00	4889,77	17,04	22,40	8191,93	17,43	21,80
Oligochaeta	47,69	0,26	1,00	74,33	0,26	0,30	122,01	0,26	0,36
Черви	3403,31	18,60	23,00	5002,02	17,43	22,90	8405,32	17,88	22,40
Adacna	17,40	0,09	0,10	2554,66	8,90	11,73	2572,06	5,47	6,90
Monodacna	12,50	0,07	0,08	83,66	0,29	0,40	96,16	0,20	0,23

М. М. ВРИСКИНА

Название организмов	Весна (IV—V) 183 жел.—II пустых (6%)			Лето (VI—IX) 287 жел.—12 пустых (4%)			Весь год 470 жел.—23 пустых (5%)		
	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%
<i>Dreissena</i>	—	—	—	3,83	0,01	0,01	3,83	0,008	0,01
Gastropoda	—	—	—	10,17	0,04	0,05	10,17	0,02	0,05
Тела моллюсков	1,05	0,006	0,02	2,18	0,008	0,01	3,23	0,007	0,01
Моллюски	30,95	0,17	0,20	2654,50	9,25	12,20	2685,45	5,71	7,20
<i>Cordylophora</i>	—	—	—	15,58	0,05	0,066	15,58	0,03	0,04
Растительные остатки	380,34	2,08	2,30	0,77	0,003	0,004	381,11	0,81	1,00
Рыбы	6,71	0,04	0,04	48,64	0,17	0,22	55,35	0,12	0,13
Грунт	1363,24	7,45	8,50	3438,58	11,98	15,77	4801,82	10,22	13,10
Всего	15651,68	85,53	100	21812,86	76,00	100	37464,53	79,71	100

Таблица 3

232

Питание леща в Центральном районе Северного Каспия весной и летом 1941 г.

Название организмов	Весна (IV—V) 129 жел.—5 пустых (3,9%)			Лето (VI—IX) 265 жел.—8 пустых (4%)			Весь год 294 жел.—13 пустых (4%)		
	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%
Ostracoda	102,61	0,80	1,0	166,74	1,01	1,30	269,35	0,92	1,20
Gammaridae	2432,94	18,86	25,40	480,73	2,91	3,72	2913,67	9,91	12,56
Corophiidae	4021,19	31,23	39,04	3461,89	20,98	26,80	7483,08	25,45	32,20
Cumacea	754,81	5,85	7,35	1145,15	6,94	9,00	1899,96	6,46	8,20
Mysidae	7,26	0,05	0,06	4,69	0,03	0,04	11,95	0,03	0,04
Ракообразные	7318,41	56,73	70,85	5259,20	31,87	40,86	12578,01	42,78	54,20
Личинки насекомых	0,25	0,002	0,02	9,50	0,06	0,07	9,75	0,03	0,04
Chironomidae	304,30	2,36	2,90	266,49	1,61	0,06	570,79	1,94	2,46
Hirudinea	51,79	0,40	0,50	20,07	0,12	0,15	71,86	0,24	0,30
Polychaeta	950,29	7,36	9,20	3418,58	20,72	26,55	4368,87	14,86	19,00
Oligochaeta	47,68	0,37	0,50	74,18	0,45	0,60	121,86	0,41	0,50
Черви	1049,76	8,14	10,20	3512,83	21,29	27,30	4562,59	15,52	19,80
Adacna	16,47	0,13	0,16	1548,44	9,38	12,04	1564,91	5,42	6,80
Monodacna	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dreissena	—	—	—	0,89	0,005	0,006	0,89	0,003	0,003

М. М. БРИСКИНА

Названия организмов	Весна (IV—V) 129 жел.—5 пустых (3,9%)			Лето (VI—IX) 265 жел.—8 пустых (4%)			Весь год 294 жел.—13 пустых (4%)		
	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%
Gastropoda	—	—	—	0,55	0,003	0,004	0,55	0,002	0,002
Тела моллюсков	1,05	0,01	0,01	—	—	—	1,05	0,004	0,005
Моллюски	17,52	0,14	0,17	1549,88	9,39	12,05	1567,40	5,33	6,81
Cordylophora	—	—	—	14,57	0,09	0,095	14,57	0,05	0,06
Растительные остатки	380,34	2,95	3,7	0,69	0,004	0,005	381,03	1,30	1,70
Рыбы	6,71	0,05	0,06	46,96	0,28	0,36	53,67	0,18	0,20
Грунт	1250,38	9,70	12,1	2179,30	13,21	17,2	429,67	11,66	14,73
Всего	10328,07	80,05	100	12839,42	77,81	100	23167,48	78,80	100

Таблица 4

234

Питание леща в Западном районе Северного Каспия весной и летом 1941 г.

Названия организмов	Весна (IV—V) 54 жел. — 6 пустых (11%)			Лето (VI—VIII) 97 жел. — 4 пуст. (4%)			Весь год 151 жел. — 10 пустых (5,6%)		
	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%	Общий индекс	Средний индекс	%
Ostracoda	11,74	0,22	0,20	32,96	0,34	0,4	44,70	0,30	0,40
Gammaridae	235,17	4,35	4,40	157,21	1,62	1,9	392,38	2,60	2,70
Corophiidae	638,25	11,82	12,00	3241,29	33,40	40,5	3879,54	25,69	29,80
Cumacea	1958,61	36,27	37,00	935,42	9,64	11,6	2894,03	19,17	21,80
Ракообразные	2843,77	52,66	53,60	4366,88	45,02	54,4	7210,65	47,75	54,70
Chironomidae	—	—	—	97,96	1,01	1,2	97,96	0,65	0,10
Hirudinea	1,67	0,03	0,03	17,85	0,18	0,2	19,52	0,13	0,10
Hypania	2351,67	43,55	44,10	1450,60	14,95	18,2	3802,47	25,17	28,50
Oligochaeta	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Черви	2353,54	43,58	44,13	1468,45	15,13	18,4	3821,99	25,30	28,60
Dreissena	—	—	—	2,44	0,03	0,03	2,44	0,02	0,02
Adacna	0,93	0,02	0,03	1005,92	10,37	12,5	1006,85	6,67	7,57
Monodacna	12,50	0,23	0,24	83,66	0,86	1,04	96,16	0,64	0,70
Моллюски	13,43	0,25	0,27	1092,02	11,26	13,57	1105,45	7,32	8,29
Cordylophora	—	—	—	0,54	0,007	0,01	0,64	0,004	0,005
Рыбы	—	—	—	1,68	0,02	0,02	1,68	1,01	0,01
Грунт	112,86	2,09	2,0	999,79	10,31	12,4	1112,65	7,37	8,295
Всего	5323,60	98,58	100	8027,42	82,76	100	13351,02	88,42	100

М. М. ВРИСКИНА

Сравнение характера питания леща по материалам 1935 и 1941 гг.

Для сравнения характера питания леща в 1941 г. и 1935 г. взяты районы и сезоны общие для этих двух лет. Данные по питанию леща в 1935 г. взяты из работы И. В. Комаровой.

Таблица 5

Питание леща в Восточном районе Северного Каспия
летом 1941 г.

Название организмов	Л е т о (VI—IX)		
	Общий индекс	Средний индекс	%
Ostracoda	8,15	0,32	0,9
Gammaridae	314,64	12,59	33,3
Corophiidae	121,37	4,85	13,0
Cumacea	206,58	8,26	21,8
Ракообразные	650,74	26,06	69,0
Chironomidae	2,00	0,08	0,20
Polychaeta	20,59	0,82	2,00
Oligochaeta	0,15	0,006	0,02
Черви	20,74	0,83	2,02
Adacna	0,30	0,01	0,03
Dreissena	0,50	0,02	0,06
Тела моллюсков	2,18	0,09	0,21
Gastropoda	9,62	0,39	1,00
Моллюски	12,60	0,50	1,30
Cordylophora	0,37	0,01	0,03
Растительные остатки	0,08	0,003	0,01
Грунт	259,49	10,38	27,44
Всего	946,02	37,84	100

Следует прежде всего отметить более интенсивное питание леща в 1941 г., по сравнению с 1935 г. На это указывают индексы наполнения, которые в 1941 г. весной были в два с лишним, а летом в три с лишним раза выше, чем в 1935 г. (табл. 6).

При сравнении состава пищи леща за эти годы, можно отметить, что, если в 1935 г. первостепенное значение в пище имели Cumacea,

то в 1941 г. Corophiidae занимали первое место. Сопоставляя питание леща в весенний период 1941 г. с 1935 г., следует особо отметить

Таблица 6
Сравнение характера питания леща в Северном Каспии
за 1935 г. и 1941 г. (в %)

Названия организмов	1935 г.		1941 г.	
	Весна	Лето	Весна	Лето
Ostracoda	0,80	1,2	0,70	0,95
Gammaridae	0,60	2,6	17,0	4,40
Corophiidae	16,0	11,0	29,50	31,30
Cumacea	40,0	22,0	17,0	10,40
Mysidae	1,0	7,2	0,05	0,05
Ракообразные	58,40	44,0	64,25	47,10
Личинки насекомых . .	—	—	0,01	0,04
Chironomidae	2,0	4,0	1,70	1,70
Adacna	7,0	9,6	0,10	11,73
Monodacna	2,0	—	0,10	0,40
Didacna	1,5	—	—	—
Dreissena	2,0	0,4	—	0,02
Cardium	0,1	—	—	—
Mytilaster	—	1,6	—	—
Gastropoda	0,8	2,4	—	0,05
Моллюски	13,40	14,0	0,20	12,2
Polychaeta	4,0	2,0	21,0	22,40
Oligochaeta	1,5	0,1	1,0	0,30
Hirudinea	1,5	1,1	1,0	0,20
Черви	7,0	3,20	23,0	22,90
Cordylophora	0,10	1,00	—	0,07
Растительные остатки .	0,10	0,30	2,30	0,005
Рыбы	0,10	0,50	0,04	0,215
Грунт	18,9	33,0	8,50	15,77
Общий индекс наполне- ния	39,12	24,81	85,53	76,0

ту роль, которую в 1941 г. приобрели Gammaridae: если в 1935 г. процентное содержание их в пище было равно 0,60%, то весной 1941 г. оно достигло 17%.

Сравнение характера питания леща за 1935 и 1941 гг. в различных районах Северного Каспия (в%)

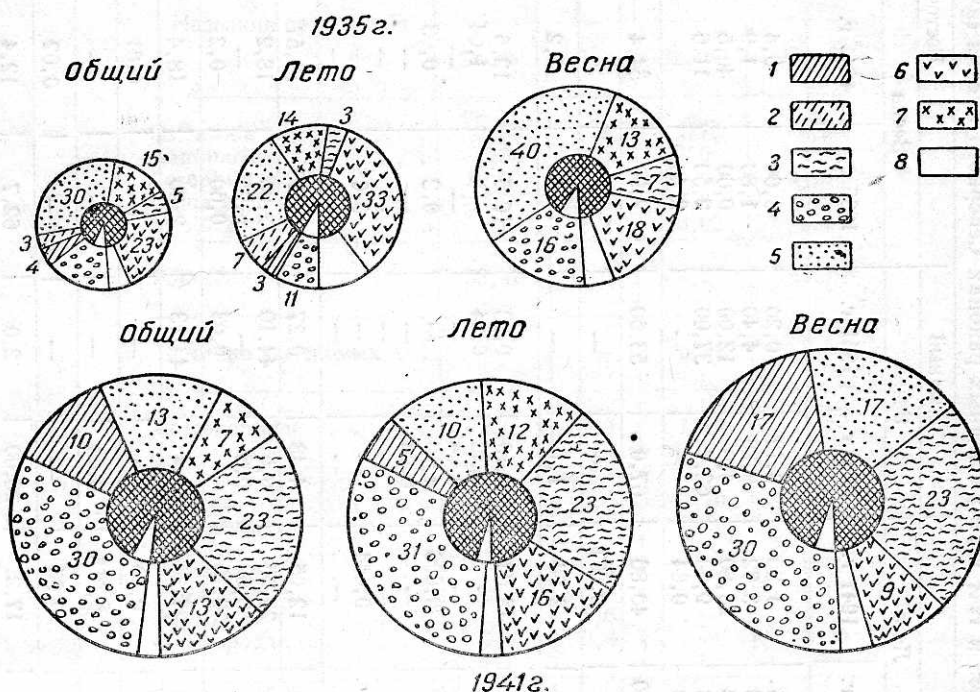
Таблица 7

Названия организмов	Центральный				Западный		Восточный			
	Весна		Лето		Весна		Весна		Лето	
	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.
Ostracoda	2,0	1,00	2,5	1,30	0,10	0,20	0,60	0,4	0,2	0,9
Gammaridae	1,40	23,40	0,5	3,72	0,20	4,40	1,80	1,9	5,1	33,3
Corophiidae	3,40	39,04	15,3	26,80	4,0	12,00	0,60	40,5	10,7	13,0
Cumacea	36,50	7,35	12,3	9,00	62,7	37,00	2,50	11,6	51,8	21,8
Mysidae	—	0,06	4,0	0,04	—	—	2,40	—	—	—
Ракообразные	43,30	70,85	34,50	40,86	67,0	53,60	7,90	54,4	67,8	69,0
Личинки насекомых	—	0,02	—	0,007	—	—	—	—	—	—
Chironomidae	5,1	2,90	3,0	2,06	1,1	—	16,5	1,2	—	0,20
Adacna	19,0	0,16	6,8	12,04	0,10	0,03	10,0	12,5	8,1	0,03
Monodacna	0,2	—	—	—	0,20	0,24	—	1,04	—	—
Didacna	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—	—
Driessena	1,0	—	1,0	0,006	4,10	—	0,2	0,33	0,8	0,06
Cardium	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—	—
Mytilaster	—	—	6,4	—	—	—	—	—	—	—
Gastropoda	0,10	—	2,9	0,004	—	—	0,08	—	0,4	1,00
Остатки моллюсков	—	0,01	—	—	—	—	—	—	—	0,21
Моллюски	20,30	0,17	17,5	12,05	4,48	0,27	10,10	13,57	9,3	1,30
Polychaeta	7,2	9,20	1,5	26,55	0,6	44,10	2,00	18,2	—	2,00
Oligochaeta	2,9	0,50	—	0,60	0,8	—	0,20	—	—	0,02
Hirudinea	—	0,50	2,5	0,15	—	0,03	0,60	0,2	1,1	—
Черви	10,10	10,20	4,0	27,30	1,4	44,13	2,80	18,4	1,1	2,02
Cordylophora	—	—	2,5	0,10	—	—	—	0,01	0,02	0,03
Растительные остатки	0,02	3,70	0,2	0,015	0,02	—	—	—	—	0,01
Рыбы	—	0,06	0,1	0,35	—	—	—	0,02	—	—
Грунт	21,3	12,10	38,2	17,2	26,00	2,0	62,7	12,4	21,6	27,44

Интересным является также увеличение количества полихет в пище леща — с 4% в 1935 г. до 21% в 1941 г.

При дальнейшем сравнении состава пищи за летнее время надо также отметить повышение количества полихет в 1941 г. в одиннадцать раз. В то же время *Corophiidae* в 1941 г. было почти в три раза больше, чем в 1935 г., а *Cumasea* в два раза меньше.

Сопоставление питания за эти годы по отдельным районам дает ту же картину (табл. 7).



Спектры питания леща в 1935 и 1941 гг.

Обозначения: 1 — *Gammaridae*; 2 — *Mysidae*; 3 — *Cumasea*; 4 — *Corophiidae*; 5 — *Vermes*; 6 — грунт; 7 — моллюски; 8 — прочие

В Центральном районе весной количество *Corophiidae* в 1941 г. было в тринадцать раз больше, а *Cumasea* в пять раз меньше, чем в 1935 г. Нельзя не отметить уменьшение количества *Adacna* в 1941 г. до 0,16%, в то время как весной 1935 г. ее было 19% и увеличение *Gammaridae* с 1,4% в 1935 г. до 23,4% в 1941 г. Количество полихет в пище за эти два года приблизительно равно. Летом же 1941 г. полихет в пище леща было почти в восемнадцать раз больше, чем в 1935 г.

В Западном районе весной 1941 г. количество гаммарид было в два раза выше, чем в 1935 г., а полихет — в 70 с лишним раз (44% в 1941 г. против 0,6% в 1935 г.). Что касается лета, то в это время года количество *Corophiidae* в 1941 г. было в шестьдесят семь раз выше, чем в 1935 г. Они-то и являются ведущими организмами в пище.

В Восточном районе, — ввиду отсутствия весенних сборов в 1941 г. сравнение с 1935 г. можно провести только за летний период. Главными объектами питания в 1941 г. были *Gammaridae*

Возрастные изменения питания леща 1935 и 1941 гг. (в%)

Названия организмов	Размеры (в см)											
	10—15		15—20		20—25		25—30		30—35		35—40	
	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.	1935 г.	1941 г.
Ostracoda	2,70	1,00	2,00	1,80	1,20	0,60	0,40	0,30	0,30	0,40	0,10	0,10
Corophiidae	30,00	7,00	12,50	12,00	10,20	47,30	14,60	46,30	0,50	16,80	—	—
Gammaridae	0,10	5,30	0,20	11,00	0,50	11,40	3,00	10,30	—	11,30	—	36,00
Cumacea	19,23	16,00	24,70	24,60	55,00	9,74	52,00	6,30	63,20	20,00	67,70	46,80
Mysidae	5,80	0,10	5,00	—	3,00	0,06	2,00	—	3,00	—	3,00	—
Ракообразные	57,83	29,40	44,40	49,40	69,90	69,10	72,00	63,20	67,00	48,50	70,80	82,90
Chironomidae	9,00	0,80	4,30	1,90	1,40	1,80	3,00	2,50	10,1	3,00	1,60	6,30
Личинки насекомых	—	—	—	0,20	—	—	—	0,01	—	—	—	—
Hirudinea	14,30	0,10	0,80	0,50	1,40	0,30	0,40	00,20	0,20	0,60	—	0,80
Oligochaeta	0,20	0,20	0,80	0,70	3,50	0,20	1,30	0,40	0,40	0,50	0,90	2,50
Polychaeta	1,50	47,60	1,70	25,40	0,60	11,60	0,50	11,00	2,10	18,00	3,80	3,00
Черви	16,00	47,90	3,30	26,60	5,50	12,10	2,20	11,60	2,70	19,10	4,70	6,30
Adacna	3,00	13,00	7,60	7,30	3,00	2,10	4,00	6,70	0,20	13,00	2,60	—
Monodacna	0,10	0,20	0,20	—	0,30	—	0,20	0,10	1,70	5,00	2,70	—
Didacna	0,02	—	0,01	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—
Dreissena	0,12	—	2,00	0,10	4,40	—	2,20	0,01	1,80	—	2,00	—
Hydrobia	—	—	—	0,20	—	—	—	—	—	—	0,10	—
Gastropoda	0,40	—	0,20	—	0,20	—	0,20	—	0,20	—	—	—
Тела моллюсков	—	0,10	—	0,10	—	—	—	0,01	—	—	—	—
Моллюски	3,64	13,30	10,01	7,70	7,90	2,10	6,60	6,82	4,00	18,00	7,40	—
Cordylophora	0,01	0,10	0,11	0,20	0,10	0,03	0,04	0,01	0,20	0,10	0,50	—
Растительные остатки	0,12	—	0,20	—	0,20	2,80	0,01	0,36	—	—	—	0,50
Рыбы	0,12	0,50	0,08	0,10	0,10	0,07	0,15	—	—	0,30	—	—
Грунт	13,4	8,00	37,60	13,90	14,00	12,00	16,00	15,50	16,00	11,00	15,00	4,00

(33%), за ними следовали Сипасеа и только на третьем месте — Согорphiidae. В 1935 г. Сипасеа были ведущими в питании (52%).

Возрастные изменения в питании леща в 1941 г. и сравнение их с 1935 г.

При отсутствии данных по возрасту тех рыб, из которых взяты желудки, при изучении возрастных изменений в питании, приходится сравнивать питание леща различных размеров. Для большей сравнимости, при разбивке на классы, пришлось придерживаться градаций, принятых И. В. Комаровой, с интервалом в 5 см (табл. 8).

У лещей размером в 10—15 см в 1941 г. в пище преобладали полихеты (48%), около 30% пищи состояло из ракообразных, причем среди них больше всего было Сипасеа — 16% и только 7% Согорphiidae. В 1935 г. 30% всей пищи состояло из Согорphiidae и только 19% из Сипасеа.

Таким образом, то, что характерно для 1941 г., а именно преобладание Согорphiidae над Сипасеа, было отмечено также в 1935 г.

У лещей в 15—20 см пищевой комок состоит из Сипасеа и Polychaeta, которые занимают приблизительно одинаковое положение, причем Сипасеа в 1941 г. столько же, а полихет почти в десять раз больше, чем в 1935 г.

Основной пищей рыб размером в 20—25 см являлись Согорphiidae, составлявшие 47%. Polychaeta и Gammaridae встречались в пище почти в одинаковых количествах. В то же время в 1935 г. Сипасеа являлись ведущими формами в питании, а Polychaeta и Gammaridae было ничтожное количество — меньше 1% в пище.

Лещ размером в 25—30 см в 1941 г. также потреблял в первую очередь Согорphiidae, а в 1935 г. Сипасеа.

Вообще говоря, самый высокий процент Согорphiidae встречается у лещей с 20 до 30 см, здесь они составляют около 50% всей пищи, в то время, как в 1935 г. Сипасеа были ведущими формами в питании (52—55%).

Далее, начиная с 30 см и до 40 см, основным объектом питания леща как в 1935 г., так и в 1941 г. являлись Сипасеа. Следующее за ними место у лещей размером в 30—35 см принадлежало Согорphiidae. Polychaeta в пище — 18%.

Большое значение в питании леща размером в 30—45 см имели Gammaridae, составляющие 36%. Polychaeta в пище было всего 6%.

Индексы избирательной способности в отношении бентоса за 1935 и 1941 гг.

Прежде чем сравнивать индексы избирательной способности за 1941 и 1935 гг., следует сравнить биомассу бентоса за эти годы (табл. 9).

Надо прежде всего отметить общее понижение биомассы в 1941 г. по сравнению с 1935 г. в семь раз, главным образом за счет моллюсков. Если в 1935 г. биомасса бентоса была равна 122,7 г/м², то в 1941 г. ее было только 17,5 г/м². В то же самое время моллюсков в 1935 г. было 114,8 г/м², против 12 г/м² в 1941 г.

В 1941 г. из ракообразных вес Согорphiidae увеличился (с 2,05 в 1935 г. до 2,45 г/м² в 1941 г.). Увеличился также и вес Oligochaeta,

Polychaeta и Chironomidae (соответственно с 0,78 в 1935 г. до 1,5 г/м² в 1941 г., с 0,19 до 0,26 г/м² и, наконец, с 0,13 до 0,16 г/м²).

Если далее сравнивать процентное содержание отдельных групп животных в бентосе, то здесь намечается большая разница между 1935 г. и 1941 г.

Таблица 9

Сравнение биомассы бентоса за 1935 и 1941 гг.¹

Названия организмов	1935 г.		1941 г	
	г/м ²	%	г/м ²	%
Cumacea	0,70	0,20	0,079	0,45
Gammaridae	2,20	2,00	0,884	5,04
Corophiidae	2,05	1,6	2,457	14,08
Mysidae	0,08	0,10	—	—
Decapoda	1,15	1,00	—	—
Ракообразные	6,18	4,90	3,42	19,57
Adacna	8,90	7,3	5,311	30,29
Didacna	41,59	33,6	2,064	11,76
Monodacna	14,3	11,6	0,116	0,66
Cardium	4,58	4,0	2,62	14,95
Dreissena	40,65	33,0	2,025	11,54
Mytilaster	4,07	3,30	0,014	0,04
Gastropoda	0,72	0,60	—	—
Моллюски	114,81	93,40	12,15	69,24
Oligochaeta	0,78	0,60	1,543	8,78
Polychaeta	0,19	0,20	0,26	1,48
Hirudinea	0,49	0,50	—	—
Черви	1,46	1,30	1,803	10,26
Insecta	0,16	0,20	—	—
Chironomidae	0,127	0,198	0,164	0,93
Cordylophora	0,003	0,002	—	—
Всего	122,74	100	17,537	100

¹ По данным Я. А. Бирштейна и Н. Н. Спасского.

Процентное содержание Corophiidae в бентосе в 1941 г. увеличилось по сравнению с 1935 г. в девять раз. В 1935 г. их было 1,6%, тогда как в 1941 г. процент Corophiidae в бентосе достигал 14. Несмотря на то, что общее потребление Cumacea в 1941 г. понизилось,

процентное содержание их в бентосе повысилось в два раза. Что касается Gammaridae, то в 1941 г. их стало 5%, вместо 2% в 1935 г.

Таблица 10

Индексы избирательной способности леща в отношении бентоса в Северном Каспии за 1935 и 1941 гг.

Названия организмов	1935 г.	1941 г.
Cumacea	78	29,6
Gammaridae	3,1	1,9
Corophiidae	13	2,2
Mysidae	57	—
Ракообразные	13,7	2,77
Adacna	1,9	0,22
Didacna	0,03	—
Monodacna	0,10	0,35
Cardium	0,001	—
Dreissena	0,08	0,001
Mytilaster	0,10	—
Gastropoda	2,5	—
Моллюски	0,20	0,10
Oligochaeta	2,20	0,04
Polychaeta	29,0	14,7
Hirudinea	4,7	—
Черви	6,4	2,1
Chironomidae	5,9	1,1

Разница в процентном соотношении отдельных животных в указанные годы особенно ярко выступает у типичных представителей инфауны Polychaeta, Oligochaeta и Chironomidae. Если в 1935 г. количество Oligochaeta в бентосе было 0,6%, то в 1941 г. их стало 8,8%, т. е. увеличилось в пятнадцать раз. Количество Polychaeta возросло с 0,2% в 1935 г. до 1,5% в 1941 г., т. е. в семь раз, а Chironomidae — почти в пять раз.

Как уже указывалось, процентное содержание моллюсков уменьшилось в 1941 г., в основном, за счет *Dreissena* и *Didacna* в три раза и *Monodacna* в девятнадцать раз. Количество *Adacna* и *Cardium* в 1941 г., наоборот, увеличилось, первая в четыре с лишним раза, последний в 3,5 раза.

Рассматривая индексы избирательной способности леща в отношении бентоса, приведенные в табл. 10, следует отметить, прежде всего, более низкие индексы в 1941 г. (по сравнению с 1935 г.). Самый высокий индекс в течение этих двух лет принадлежал Cumacea. Это указывает на то, что они все же являются излюбленной пищей леща. По

величине индекса избирательной способности в 1935 г. на втором месте стоят Mysidae. В 1941 г. в пище леща они играли ничтожную роль. Индекс избирательной способности не мог быть вычислен, за отсутствием данных по их биомассе.

Polychaeta в 1941 г. занимали второе место по величине индекса избирательной способности. По сравнению с 1935 г. он вдвое меньше.

Только увеличением биомассы Corophiidae и Polychaeta можно объяснить то, что, несмотря на усиленное поедание этих животных лещом (более интенсивно, чем в 1935 г.), индексы избирательной способности оставались более низкими, чем в 1935 г.

Выводы

1. В 1941 г. Corophiidae и Polychaeta являлись важнейшими пищевыми компонентами взрослого леща.
2. Весной довольно большое значение в питании леща, помимо Corophiidae и Polychaeta, имели Cumacea и Gammaridae, а летом Cumacea и Adacna.
3. В Центральном районе главную роль в питании леща также играют Corophiidae и Polychaeta, но по сезонам соотношение указанных и других пищевых групп меняется. Если весной Corophiidae и Gammaridae занимали первое место в питании, то летом Corophiidae и Polychaeta являлись ведущими компонентами пищи. Следует отметить довольно большое количество в пище в летний период моллюска Adacna.
4. В Западном районе питание леща шло, в основном, за счет Corophiidae, Polychaeta и Adacna.
5. В Восточном районе Gammaridae и Cumacea являлись важнейшими пищевыми компонентами.
6. Сравнение характера питания леща за весну и лето 1935 и 1941 гг. показало, что в 1935 г. первостепенное значение в питании имели Cumacea, а в 1941 г. — Corophiidae.
7. Характер питания леща различных размеров в 1935 г. и в 1941 г. различается между собой. У лещей размером в 10—15 см в 1935 г. Corophiidae играли главную роль в питании, а в 1941 г. они заменялись Polychaeta. Состав пищи леща других размеров изменяется, в основном, таким образом, что, если в 1935 г. Cumacea занимали первое место в питании, то в 1941 г. их замещали Corophiidae.
8. Биомасса бентоса в 1941 г. понизилась по сравнению с 1935 г. в семь раз, в основном за счет моллюсков. Вес отдельных групп Corophiidae и Polychaeta — повысился. Соответственно повысилось и погребление их лещом. Отсюда и индексы избирательной способности гораздо ниже в 1941 г., по сравнению с 1935 г.
9. Cumacea, несомненно, являются излюбленным объектом питания леща, так как их индекс избирательной способности остается самым высоким как в 1935 г., так и в 1941 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Державин, А. Н.—Питание леща (*Abramis brama* L.). Труды Астрахан. ихтиол. лабор., IV, 3, Астрахань, 1918.
2. Комарова, И. В.—Питание леща в Северной части Каспийского моря (в этом томе)
3. Саенкова, А. К.—О пищевой конкуренции воблы и леща в Северном Каспии. Докл. ВНИРО, 8, 1947.
4. Спасский, Н. Н.—Основные пути изменений бентоса Северного Каспия с 1940 по 1944 гг. Докл. ВНИРО, 6, 1947.
5. Шорыгин, А. А.—Годовая динамика пищевой конкуренции рыб, Зоол. журн., XXVII, 1, М., 1948.