

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р  
У Р А Л Ь С К И Й   Ф И Л И А Л

---

Вып. 3

Труды Салехардского стационара

1963

М А Т Е Р И А Л Ы   П О   И Х Т И О Ф А У Н Е  
П Р И О В С К О Г О   С Е В Е Р А

С в е р д л о в с к

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р  
У Р А Л Ь С К И Й   Ф И Л И А Л

---

Вып. 3

Труды Салехардского стационара

1963

М А Т Е Р И А Л Ы   П О   И Х Т И О Ф А У Н Е  
П Р И О Б С К О Г О   С Е В Е Р А

С в е р д л о в с к

Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Уральского филиала АН СССР

Ответственные редакторы: С. С. Шварц, Г. П. Померанцев

## НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА МОЗГА РЫБ ОБСКОГО БАССЕЙНА

Рыбы бассейна р. Оби представляют большую хозяйственную ценность как объекты рыболовства. Уловы сиговых достигают 86 тыс. ц в год, из них на первом месте стоит ряпушка (25 тыс. ц в год), затем идут пелядь, муксун, сиг и чир.

Своеобразные условия водоемов Крайнего Севера обуславливают неодинаковый рост рыб, поэтому изучение закономерностей их роста и выяснение морфологических особенностей имеет практическое значение.

Нами исследовано 4 вида: ряпушка (*Coregonus sardinella* Val., ) 400 экз.; сиг (*Coregonus lavaretus pidschian* G.) 200 экз. из северных водоемов Обского бассейна; карась золотой (*Carassius carassius* L.) 200 экз.; серебряный (*Carassius auratus gibelio* Bloch ) 300 экз., север Обского бассейна и средняя полоса Западной Сибири (Новосибирская область); ерш (*Acerina cernua* L.) - 1500 экз. из района Нового Порта.

Размеры тела являются важнейшим признаком для характеристики рыб. Коэффициент вариации веса исследованных рыб колеблется в пределах 5-30%. С изменением веса тела изменяются и относительные размеры органов. Связь интерьерных признаков с относительным весом рыб может служить показателем приспособления популяций к определенным условиям существования, другими словами, размеры органов являются показателем условий развития рыб.

Величина индекса мозга находится в обратной зависимости с размерами и возрастом рыб (табл. 1).

Для выяснения вопроса, какой показатель (размер или возраст) оказывает большее влияние на величину индекса мозга, мы приводим анализ одновозрастного материала (табл. 2). В пределах одного возраста меньшие по размеру рыбы имеют больший индекс, следовательно, с увеличением размеров величина индекса падает.

Индекс мозга зависит и от возраста, но в меньшей степени, чем от размеров тела. При одинаковом весе разновозрастные рыбы имеют разные индексы, у старших этот показатель больше.

При весе в пределах 60-64 г 3+летние рыбы имеют относительный вес мозга 1,5; а у 4+летних он составляет 1,7. Отсюда можно заключить, что быстрорастущие особи имеют относительно меньшую величину индекса (рис. 1).

Учитывая сравнительно невысокую индивидуальную изменчивость индекса мозга (коэффициент вариации  $C = 18-40\%$ ), мы вправе предполагать, что наши данные по относительному весу головного мозга могут быть использованы при характеристике популяций рыб (табл. 3).

Возрастной состав ряпушки в различных местах обитания неодинаков: в районе Нового Порта преобладают 3+ и 4+летние, а в р. Щучьей - 4+ и 5+летние особи.

Выявление причин, определяющих особенности возрастного состава производителей в каждом из центров размножения, имеет значение для решения важного вопроса о наличии отдельных популяций этой рыбы.

В. Г. Иванчинов (1935) считал, что существует три стада обской ряпушки: щучьереженское, новопортовское и тазовское. Этой точки зрения придерживались И. Г. Юданов (1935), А. А. Пнев (1948). Первый из них утверждал, что такое распределение зависит от особенностей роста каждой из трех форм данного вида.

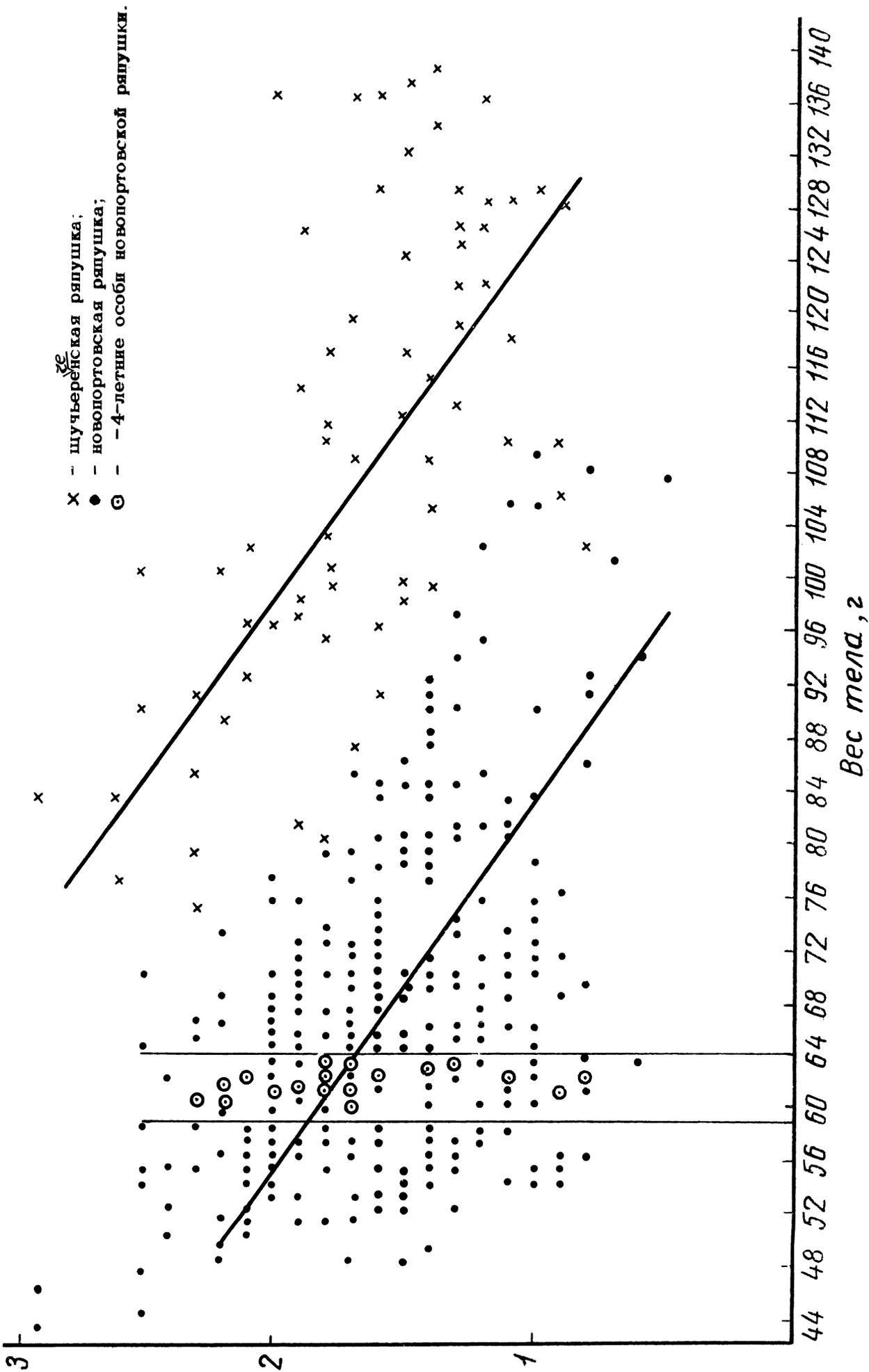
Б. К. Москаленко (1958) объясняет возрастное распределение ряпушки по нерестилищам общими условиями сезонного размещения. По его мнению, молодые, неокрепшие и не достигшие крупных размеров рыбы концентрируются в южной части Обской губы, где находят благоприятные условия для питания. Старшие особи мигрируют на дальние расстояния. При приближении полового созревания большинство

Таблица I

## Возрастные изменения индекса мозга рыб

Вид	Место лова	Возраст, лет													
		3+			4+			5+			6+			7+	
		Вес тела	Индекс	<i>n</i>	Вес тела	Индекс	<i>n</i>	Вес тела	Индекс	<i>n</i>	Вес тела	Индекс	<i>n</i>	Вес тела	Индекс
Ряпушка	Новый Порт	58	1,6	127	70	1,5	173	87	1,2	23	103	1,0	7	-	-
	Щучья ...	61	1,7	3	106	1,7	58	133	1,3	36	155	1,1	2	-	-
Пыжьян	Щучья ...	230	0,9	3	472	0,5	6	529	0,5	26	684	0,4	11	-	-
	Корчаги .	-	-	-	276	0,9	33	325	0,8	65	429	0,7	19	-	-
Карась се- ребряный	Бедрино..	21	5,8	14	38	3,0	65	55	2,4	40	95	1,7	14	-	-
	Тайпогол.	-	-	-	126	1,2	6	165	1,1	70	216	1,0	39	324	0,8
Карась зо- лотой	Бедрино..	-	-	-	36	2,9	45	46	2,1	20	62	1,9	8	-	-
	Тайпогол.	-	-	-	144	1,3	6	155	1,1	40	181	0,9	90	209	0,9
Ерш	Новый Порт.....	26	2,5	84	34	2,1	349	44	1,7	470	55	1,5	304	77	1,4
															29

Относительный вес мозга ряпушки, ‰



повторнонерестующихся особей устремляется на удаленные речные нерестилища в реки Щучью и Мессо, гидрологический режим которых более благоприятен для развития икры.

Т а б л и ц а 2

Зависимость относительного веса мозга ряпушки от размеров тела

Возраст	Самки 4+		Самцы 4+	
	Наименьшее	Наибольшее	Наименьшее	Наибольшее
Длина тела . . . . .	193	202	192	207
Вес тела . . . . .	67	81	64	72
Индекс мозга . . . . .	1,4	1,3	1,7	1,6
<i>n</i> . . . . .	58	29	50	36

Наши предварительные данные подтверждают наличие двух популяций ряпушки (нами взяты пробы в районе Нового Порта и р. Щучьей).

При анализе этих двух популяций обнаружено, что щучьереченское стадо отличается от новопортовского лучшим ростом. На графике (рис. 1) у щучьереченских рыб эта линия ( $y = 1,8 \pm 0,02$ ) лежит несколько выше по сравнению с новопортовскими ( $y = 1,2 \pm 0,02$ ), и при продолжении они не пересекутся. Достоверность разницы величины индекса мозга этих двух популяций равна 4 ( $Mdiff = 4$ ).

Таким образом, некоторые морфологические признаки могут служить показателями межпопуляционных отличий ряпушки. Путем взятия средних проб и обработки этим методом можно установить наличие определенной популяции на местах нагула, а затем вылавливать тех рыб, которые играют меньшую роль в воспроизводстве запасов обской ряпушки.

#### Л и т е р а т у р а

И в а н ч и н о в В. Г. Река Щучья. Биология и промысел обской сельди. Изд. Обско-Тазовской научной рыбохозяйственной станции ВНИРО, т. 1, вып. 2, Тобольск, 1935.

М о с к а л е н к о Б. К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Труды Обь-Тазовского отделения ВНИОРХ, нов. сер., т. 1, Тюмень, 1958.

П н е в А. А. Распределение ряпушки в Обской губе. Рукопись, Фонды Обь-Тазовского отд. ВНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1948.

Ю д а н о в И. Г. Обская губа и ее рыбохозяйственное значение. Изд. Обско-Тазовской научной рыбохозяйственной станции ВНИРО, т. 1, вып. 4, Тобольск, 1935.

Таблица 3

Коэффициент вариации мозга рыб, %

Вид	Место лова	Возраст, лет													
		3+		4+		5+		6+							
		n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$		
Ряпушка	Новый Порт .	21	1,5 $\pm$ 0,1	33,3	64	1,5 $\pm$ 0,05	26,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	Щучья . . . . .	-	-	-	54	1,7 $\pm$ 0,06	23	-	-	-	-	-	-	-	-
Карась се- ребряный	Бедрино . . . . .	-	-	-	58	3,0 $\pm$ 0,1	30,3	38	2,3 $\pm$ 0,08	21,7	-	-	-	-	-
	Тайпогол . . . . .	-	-	-	-	-	-	61	1,1 $\pm$ 0,02	18,1	33	1,0 $\pm$ 0,03	20	-	-
Карась зо- лотой	Бедрино . . . . .	-	-	-	34	2,9 $\pm$ 0,1	25,1	22	2,1 $\pm$ 0,01	27,1	-	-	-	-	-
	Тайпогол . . . . .	-	-	-	-	-	-	38	1,1 $\pm$ 0,03	18,1	88	0,9 $\pm$ 0,01	18,8	-	-
Ерш	Новый Лорт..	82	2,5 $\pm$ 0,1	40	354	2,1 $\pm$ 0,03	28,5	137	1,7 $\pm$ 0,04	29	138	1,4 $\pm$ 0,08	26,4	-	-

## МАТЕРИАЛЫ ПО ПИТАНИЮ АЗИАТСКОЙ КОРЮШКИ

### В ОБСКОЙ ГУБЕ

Промысел азиатской корюшки в Обской губе начинает развиваться лишь с недавнего времени и, безусловно, в ближайшие годы, с освоением новых акваторий, уловы ее будут расти. Однако характер питания этого вида в Обской губе остается все еще не исследованным. Сведения по питанию азиатской корюшки в других частях ее ареала очень скудны и базируются на немногочисленном материале, собранном за небольшие отрезки времени (Пробатов, 1934; Пирожников, 1955; Грезе, 1957; Кравчук, 1958).

Между тем, изучение питания азиатской корюшки в Обской губе имеет, кроме научного и практического значения, ибо важно выяснить является ли корюшка в этом районе типичным хищником, пожирающим молодь ценнейших видов сиговых, как это происходит в придельтовой зоне моря Лаптевых (Пирожников 1955). В этом случае необходимо по-видимому, всемерное развитие лова этой рыбы, что и рекомендуется П. Л. Пирожниковым для экстуарных районов моря Лаптевых. Корюшка в р. Енисее, по В. Н. Грезе (1957), питается смешанной пищей из неботентических форм и рыбы, причем в заливе в желудках корюшки среди заглоченных мальков преобладают мальки самой же корюшки. Целью настоящей работы и явилось выяснение характера питания азиатской корюшки в различные периоды ее жизни во время нерестовой миграции и после нереста, летнего нагула и зимовки.

Материал был собран А. З. Амстиславским в южной и средней частях Обской губы в 1957-1959 гг. Подавляющее количество сборов было получено из тралов и ставных неводов. Количественно-весовым методом, по Л. А. Зенкевичу (1931), обработан 301 желудочно-кишечный тракт азиатской корюшки. Значительно большая часть желудков корюшки (1553) была исследована визуально, в поле, с целью выяснения степени наполнения желудков рыб и компонентов питания. Количественно-весовая обработка пищеварительных трактов была выполнена И. И. Грезе и И. Н. Брусыниной.

Необходимо вкратце осветить характер размещения азиатской корюшки в Обской губе в разные сезоны года. Азиатская корюшка зимует в средней части губы (мыс Каменный - Се-Яга) и с февраля начинает нерестовую миграцию в южную ее часть. Наиболее мощные нерестилища находятся в реках Ныде, Салетте и др. В середине июня, после нереста в реках, корюшка скатывается в Обскую губу, образуя довольно устойчивые скопления в узкой прибрежной полосе у западного берега (район Сетного - мыс Каменный). Здесь корюшка нагуливается. Позднее, в августе, корюшка отходит на север в район Трехбугорного - Котельникова, где и продолжается ее нагул. В подледный период корюшка рассеивается по средней и, вероятно, по северной части губы.

По нашим данным, зимой до начала нерестовой миграции, корюшка продолжает активно питаться. Так в январе 1959 г в Яптик-Сале в средней части Обской губы, из 82 исследованных корюшек лишь 2,4% рыб имело пустые желудки. Надо отметить, что проба была взята из ставных сетей не просматривавшихся длительное время (более двух суток), что, безусловно, повлияло на степень наполнения желудков

Ввиду сильной степени переваренности пищи в желудках, количество организмов удалось подсчитать лишь в отдельных случаях. Корм состоял в основном из

амфи под, мизид, встречались также фрагменты морских раков. Индекс наполнения варьировал от 66,0 до 178,0%. Азиатская корюшка в зимний период в дельте р. Лены тоже не прерывает своего откорма, питаясь в это время молодью сиговых (Пирожников, 1955). Об упитанности корюшки в различные сезоны года дает представление табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Упитанность азиатской корюшки в Обской губе 1957-1959 гг.

Месяц и год	Пол	Колич. экз.	По Фультону		По Кларк	
			Среднее	Колебания	Среднее	Колебания
Январь 1959	Самцы	75	0,88	0,56 - 1,30	0,76	0,52 - 1,17
	Самки	47	0,84	0,61 - 1,02	0,69	0,52 - 0,89
Февраль 1957	Самцы	74	0,77	0,62 - 0,90	0,68	0,54 - 0,79
	Самки	38	0,81	0,99 - 0,57	0,68	0,52 - 0,79
Апрель 1957	Самцы	59	0,78	0,63 - 1,02	0,69	0,51 - 0,91
	Самки	42	0,83	0,63 - 1,08	0,65	0,52 - 0,88
Май 1957	Самцы	51	0,70	0,49 - 0,95	0,63	0,44 - 0,88
	Самки	36	0,76	0,68 - 1,05	0,61	0,53 - 0,62
Июнь, вторая половина, 1957	Самцы	58	0,61	0,53 - 0,73	0,57	0,46 - 0,68
	Самки	45	0,57	0,52 - 0,73	0,53	0,44 - 0,66
Июнь 1958	Самцы	16	0,71	0,62 - 0,81	0,63	0,53 - 0,73
	Самки	10	0,70	0,62 - 0,88	0,62	0,52 - 0,75
Август 1958	Самцы	63	0,70	0,55 - 0,82	0,62	0,49 - 0,75
	Самки	64	0,65	0,40 - 0,82	0,58	0,34 - 0,72

В феврале у корюшки в Обской губе в связи с началом нерестового хода резко понижается интенсивность питания. Большинство корюшек (58,1%) имеют пустые пищеварительные тракты ( $n = 117$ ). Корм в основном состоит из ракообразных. Приводим (по сборам Л. А. Добринской) состав пищи (в %) корюшки в Обской губе из района мыса Каменный во второй половине февраля 1957 г.:

<i>Amphipoda</i>	97,1
<i>Mysidacea</i>	2,2
<i>Isopoda</i>	0,7

Общий средний индекс наполнения . . . . . 9,2

В конце февраля - начале марта питание у азиатской корюшки в Обской губе прекращается вплоть до окончания процесса размножения. Так, из 847 рыб, по анализам с начала марта и до середины июня 1957 г. в районе Нового Порта и южнее (пос. Салетта), 95,1% просмотренных желудков были пустыми, со II баллом наполнения 3,4%, а с IУ - всего лишь 1,5%. В желудках питающихся особей были найдены мизиды, амфиподы, имаго насекомых, а также остатки рыб. Удельный вес отдельных организмов в пище (%): 1) амфиподы 93,4; 2) мизиды 1,5; 3) имаго насекомых 2,6; 4) пиявки 0,5; 5) рыба 2,0.

В период нереста и во время ската производителей из реки в губу подавляющее число рыб также не питается. Надо отметить, что в желудках отнерестовавших производителей во время ската из р. Салетты в губу в некоторых случаях встречалась икра корюшки, причем количество ее сильно варьировало: от нескольких десятков до 1026 икринок в одном желудке. В них также были обнаружены амфиподы, в небольших количествах имаго насекомых, детрит и т. д. Приводим состав пищи (в %) азиатской корюшки из южной части Обской губы в р. Салетте в июне 1957 г. ( $n = 169$ ):

Икра корюшки . . . . .	94,2
Личинки корюшки . . . . .	0,2
Амфиподы . . . . .	5,6

Общий средний индекс наполнения . . . . . 8,3

Скотившиеся в губу производители не сразу приступают к питанию. Так, в конце июня 1958 г. корюшка в южной части губы (район р. Ныды) почти не потребляла пищи: у 85,9% вскрытых рыб желудки были пусты ( $n = 78$ ). Отсутствие в пище корюшки планктонных организмов объясняется, по-видимому, их редкой встречаемостью: биомасса зоопланктона в этот период была всего 280,3 мг/м<sup>3</sup> (Лещинская, 1962). В желудках была найдена икра корюшки (от 13 до 738 икринок), хирономиды, остатки макрофитов. Факт нахождения икры в желудках корюшки, пойманной в губе, позволяет предположить, что корюшка нерестует не только в реках, но и в самой губе.

Начало интенсивного питания корюшки в южной части губы было отмечено в 1958 г. 4 июля. Из 75 исследованных рыб лишь 5 оказались с пустыми желудками. Средний индекс наполнения 31,5. Состав пищи по удельному весу (в %): 1) *Cladocera* 59,7; 2) *Sopropoda* 7,4; 3) *Chironomidae* 32,9. Среди клadoцер встречались лишь *Daphnia longispina* копеподы были представлены *Diaptomis ambliodon*, *Heterosope baredis*, *Heterosope appendiculata*, а также *Cyclops* sp. Основную массу заглоченных хирономид составляли их куколки. В бухте Находка численность зоопланктона 5 июля 1958 г. была довольно высокой - 13077 экз/м<sup>3</sup>, а биомасса его 507,8 мг/м<sup>3</sup> (Лещинская, 1962).

Покатная корюшка в южной части губы не задерживается и продвигается на север, в среднюю часть губы. Здесь в первых числах августа по западному берегу губы, у Яптик-Сале, и начинается усиленное питание отошавшей за многомесячную нерестовую миграцию азиатской корюшки.

По пробе из 186 рыб средний индекс наполнения был очень высок (237,0). Основную часть пищи в этот период по-прежнему составляют амфиподы, в основном *Pontoporeia affinis* и *Micruropus wahlfi*, из мизид встречалась лишь *Mysis oculata*. Обращает на себя внимание значительный процент мальков и личинок самой корюшки (вместе 21%). Каннибализм у корюшки отмечался неоднократно (Пирожников, 1955; Грезе, 1957, Кравчук, 1958). Приводим состав пищи (в %) азиатской корюшки из средней части губы района Яптик-Сале, в августе 1958 г.:

Компоненты питания, %	Частота встреч, %	
<i>Pontoporeia affinis</i> . . . . .	85,8	74,1
<i>Micruropus wahlfi</i> . . . . .	2,7	57,4
<i>Pseudalibrotus birulei</i> . . . . .	0,1	9,3
<i>Mysis oculata</i> . . . . .	10,1	44,4
<i>Insecta</i> . . . . .	0,3	7,4
Мальки корюшки . . . . .	0,1	3,7
Личинки корюшки. . . . .	20,9	35,2
Средний индекс наполнения	23 ,0	

В районе Трехбугорного, на стыке Обской и Тазовской губ корюшка в начале августа питалась планктоном, в основном *Cyclopoidae* и *Calanoidae* *Gammaridea* в пище корюшки встречались единично, в двух случаях в желудках корюшки были найдены сеголетки корюшки и ерша. Средний индекс наполнения колебался от 5 до 24 в среднем 13,1, т. е. был довольно низок.

Корюшка, образующая нагульное скопление в районе Котельникова близ восточного побережья Обской губы в этот период также усиленно питалась, причем ее основным кормовым объектом здесь были амфиподы, в меньшей степени - клadoцеры и копеподы. Непитающиеся особи в это время встречались очень редко. Средний индекс варьировал от 18,4 до 207,6; в среднем 117,9. Биомасса бентоса в районе Котельникова, по данным А. С. Лещинской (1962), в августе 1958 г. была высокой - 6,2 г/м<sup>2</sup>.

В начале второй декады августа интенсивность питания значительно снизилась. Так, в районе Котельникова 10 августа 1958 г. рыб с пустыми желудками было 61,8% ( $n = 35$ ). Средний индекс наполнения желудков равнялся 6,6. По-прежнему основным компонентом являлись амфиподы *Pontoporeia affinis* (81,6%) и *Micruropus wahlfi* (16,6%). Активно в это время питались сеголетки азиатской корюшки: средний индекс наполнения желудков равнялся 126,6; правда, степень наполнения варьировала в очень широких пределах, от 12 до 268. Сеголетки потребляли зоопланктон: *Calanoidae* 36,2; *Cyclopoidae* 36,2; *Daphnia juvenis*, а также *Mysis oculata* 6,1; *Amphipoda* 4,2%.

Для выяснения хода суточного питания азиатской корюшки 23-24 августа было сделано 6 станций в районе Котельникова. Из каждого трала, с промежутком в тралении 4 часа, брали для анализа 50 рыб. Большая часть особей (55,4%) в это время не питается, общий средний индекс наполнения желудков низок - 3,7 ( $n = 300$ ). Основным кормом корюшки в этот период явились *Cladocera* (78,7%) и *Copepoda* (21,2%). *Amphipoda* и *Isopoda* встречались в редких случаях и в небольших количествах.

Корюшка питается круглосуточно, но интенсивность питания в течение суток неодинакова. Самый низкий индекс наполнения желудков наблюдается в 5 ч. утра, затем он постепенно увеличивается. Максимум питания наблюдается в 1 ч. дня, затем интенсивность питания снижается и в 9 ч. вечера снова увеличивается. Это явление объясняется вертикальными миграциями кормовых объектов корюшки - зоопланктона в водах Обской губы. Подобные перемещения зоопланктона имеют четко выраженный характер даже на небольших глубинах (Лещинская, 1962). Например, в Яптик-Сале, в 13 ч. 29 августа 1953 г., при глубине в 5 м на расстоянии в 2,5 м от дна и ниже скапливался 81% от общего количества экземпляров планктона, или 86% по весу. Вертикальные миграции, по-видимому, проявляются еще более ярко на глубинах порядка 18-20 м, т. е. там, где делались станции. Таким образом, в 13 и 21 ч. во время опускания планктонных организмов в придонные слои воды и идет наиболее интенсивное питание корюшки. Такой характер питания является одним из доказательств обитания корюшки в придонных горизонтах воды. Пища в течение суток однородна и состоит в основном из *Cladocera* и *Copepoda*. *Isopoda* и *Amphipoda* встречались в единичных случаях.

В течение суток *Cladocera* количественно преобладает над *Copepoda*. В 5 ч. утра количество их было почти одинаковым, в 9 ч. утра в пищевом комке желудка корюшки *Cladocera* составляли 82%, *Copepoda* 18%. В 13 ч. количество *Copepoda* несколько увеличивается, но в 17 ч. снижается до 15%.

Питание корюшки, ловившейся вблизи западного берега, в это время также было пониженным. Из 99 рыб 17 имело пустые желудки, а 50 особей - слабо наполненные пищеварительные тракты. Основную роль в питании корюшки здесь играли *Cladocera* и *Copepoda*. *Amphipoda* были редки.

#### В ы в о д ы

1. Основной пищей азиатской корюшки в Обской губе в зимний период являются амфиподы. Во время открытой воды важную роль в питании играют, кроме амфипод, мизиды, копеподы и клadoцеры, а также и собственная молодежь. Роль молодежи сиговых в питании корюшки ничтожна, поэтому нанести какой-либо серьезный урон им она не может.

2. Во время нерестовой миграции в Обскую губу (февраль - июнь) производители корюшки не питаются.

3. В летний период корюшка питается круглосуточно, причем в питании имеются два пика - днем и вечером.

#### Л и т е р а т у р а

Г р е з е В. Н. Кормовые ресурсы рыб Енисея и их использование. Изв. ВНИОРХ, т. 41, Л., Пищепромиздат, 1957.

З е н к е в и ч Л. А., Б р о ц к а я В. А. Материалы по питанию рыб Баренцова моря. Докл. 1 сессии Гос. океан. ин-та, № 4, Л., 1931.

К р а в ч у к В. А. Корюшка азиатская (*Osmerus eperlanus dentex Steind.*). Изв. ВНИОРХ, т. 44, Л., Пищепромиздат, 1958.

Л е щ и н с к а я А. С. Зоопланктон и бентос Обской губы как кормовая база для рыб. Труды Салехардского стационара УФАН СССР, вып. 2, Свердловск, 1962.

Л е щ и н с к а я А. С. Биомасса бентоса Обской губы и ее кормовое значение для рыб. Труды Салехардского стационара УФАН СССР, вып. 2, Свердловск, 1962.

П и р о ж н и к о в П. Л. Питание и пищевые взаимоотношения рыб в экстуарных районах моря Лаптевых. "Вопросы ихтиологии", вып. 3, М., Изд-во АН СССР, 1955.

П р о б а т о в А. Н. Материалы по научно-промысловому обследованию Карской губы и р. Кары. Сев. краев. отд. Ин-та рыбного хозяйства и океанографии, Архангельск, 1934.

## ОБ ЭКОЛОГИИ И ПРОМЫСЛЕ АЗИАТСКОЙ КОРЮШКИ В ОБСКОЙ ГУБЕ

Азиатская корюшка *Osmerus eperlanus dentex Steind* является ценной промысловой рыбой Обской губы. Однако уловы корюшки подвержены в разные годы большим колебаниям. Установить запасы корюшки и причины колебания ее численности — весьма актуальная задача, но решить ее невозможно, не выяснив важнейших абиотических и биотических факторов среды, воздействующих на этот вид. Кроме того, выявление определенных условий, при которых можно обнаружить промысловые скопления корюшки, необходимо для разведки и интенсификации ее лова.

В настоящей статье представлены материалы по экологии и промыслу корюшки, собранные автором в 1956—1959 гг., а также в 1961—1962 гг. во время экспедиций Салехардского стационара Уральского филиала АН СССР в Обскую губу<sup>1</sup>. Азиатская корюшка, приспособившаяся к суровым условиям Субарктики, является весьма холодолюбивой формой. Зимовка ее проходит под почти двухметровой толщиной льда в средней и, возможно, в северной части губы при очень низких температурах воды. Так, в январе-феврале 1959 г. температура воды в районе Яптик-Сале колебалась в пределах  $-0^{\circ},1 - 0^{\circ},2$ . Корюшка в это время придерживается преимущественно песчано-илистых грунтов, обитая на глубинах 5—15 м. Содержание растворенного в воде кислорода для поверхностных слоев воды колебалось в январе 1959 г., по нашим данным, у Яптик-Сале от 56,7 до 61,8% нормального насыщения. На глубине 6,5 м содержание кислорода понижалось до 46,9% нормального насыщения. Соленость воды (по *Сс'*), в связи с усиливающимся подтоком морских вод, в местах зимовки корюшки составляла, по данным Т. М. Кондратьева (Обь-Тазовское отделение ВНИОРХ), в марте-апреле 1945 г. для Тамбея 3,24%, а для Се-Яги 0,07‰ рН 6,8 — 7,0.

Нерестовая миграция у корюшки в Обской губе начинается в феврале, причем, судя по ходу и характеру уловов, основная масса рыбы движется в 1—3 км от берега.

Корюшка в Обской губе достигает половозрелости при длине 18—19 см (по Смитту) в возрасте 4 лет. Лишь очень небольшая часть особей начинает размножаться в возрасте 3+ лет.

Данные по плодовитости азиатской корюшки из Обской губы весьма немногочисленны. П. А. Дрягин (1948), ссылаясь на А. А. Пнева, сообщает, что плодовитость корюшки в р. Салетте в 1943 г варьировала от 20,4 до 43,5 тыс. икринок, в среднем 29,8 тыс. икринок. По нашим данным, в 1957 г. плодовитость корюшки в р. Салетте, длиной 18—23 см, весом от 42 до 95 г, в возрасте от +3 до 7+, колебалась от 12,5 до 31,5 тыс. икринок. Индивидуальная абсолютная плодовитость была равна 19 4 тыс. икринок. В р. Ныде в 1961 плодовитость корюшки была значительно выше — 27,1 тыс. икринок, так как там она была представлена особями более старшего возраста, длиной 21—23 см весом 66—94 г. Возраст 19 исследованных экземпляров из р. Ныды был от 6+ до 9+.

Средняя плодовитость корюшки из р. Амура, по данным Д. С. Загородневой (1954), составляет 33,5 тыс. икринок, а в р. Енисее колеблется от 29,7 до 61,0 тыс. икринок (Нейман, 1957).

Наиболее крупными нерестилищами корюшки в Обской губе являются р. Салетта по западному и р. Ныда по восточному побережью губы. Кроме того, по данным П. А. Дрягина (1948), корюшка весной заходит в реки Се-Яху, Яду, Тамбей и др. В Тазовской губе корюшка мечет икру в реках Адер-Поюта, Антипоюта и Чугор-

<sup>1</sup> Автор пользовался консультациями доц. А. Н. Гундрозер (Томский университет) и зав. лабораторией ихтиологии Обь-Тазовского отделения ГосНИОРХ А. А. Пнева, за что и приносит им искреннюю благодарность.

Яга. В. Г. Иванчинов (1935) отмечал размножение корюшки и в низовье р. Оби, в р. Щучьей. В июне 1958 г. при тралениях судна "Орел" в дельте р. Оби, близ о-ва Зеленый, в трал на глубине 7 м при температуре воды 9<sup>о</sup>,5 попало 11 самцов и 4 самки корюшки, причем часть рыб имела гонады в IV стадии половой зрелости; по-видимому, здесь ежегодно нерестует корюшка и иногда в больших количествах. Например, с 10 по 19 июня 1962 г. в дельте р. Оби, близ островов Шумящий и Зеленый, судами базы морского промысла было выловлено 9802 кг корюшки, причем, при более организованном промысле уловы были бы значительно выше.

В середине июля 1958 г. мы наблюдали слабый нерестовый ход в р. Хэйм-Поютэ-Яге (средняя часть губы). По-видимому, икрометание корюшки, нерестующей в реках средней части губы, происходит в более поздние сроки, чем у части стада, которая размножается в южной части губы. Корюшка в Обской губе, очевидно, нерестует во многих, если не во всех реках, впадающих в ее южную часть.

Корюшка размножается не только в реках, но и в открытой части губы. Так, 30 июня 1958 г., в районе мыса Песчаного по восточному берегу губы, при тралении в 4 км от берега на глубине 3,5-4 м в трал попались текущие производители корюшки, причем самки, находящиеся в V стадии половой зрелости, составили 50,6% ( $h = 86$  экз.). Многочисленные случаи нахождения икры корюшки в желудках рыб этого же вида в южной части губы в конце июня 1958 г. также служат подтверждением нереста корюшки в Обской губе.

На сроки и интенсивность нерестовых заходов корюшки в реки влияют различные абиотические факторы, из которых наиболее важным является движение заморных вод. По наблюдениям А. А. Пнева (Обь-Тазовское отделение ГосНИОРХ), нерестовая миграция азиатской корюшки приостанавливается, когда заморные воды, идущие из р. Оби, заполняют ту узкую полосу воды близ побережья, вдоль которой движутся косяки корюшки. Кроме того, заход корюшки в реки, по нашим данным, может прерываться из-за того, что устье реки бывает забито льдом; как это, например, имело место в р. Салетте в июне 1957 г. Подъем на нерестилища, нерест и скат производителей, как правило, продолжается не более 1-2 недель. Нерест у азиатской корюшки в р. Салетте происходит при прогревании воды от 3,6 до 9<sup>о</sup>, 1 (Амстиславский, 1959).

В р. Ныде в 1960 г., по сборам В. В. Огурдова, текущие самцы начали встречаться 16 июня при температуре воды 8-9<sup>о</sup>. В июне 1961 г. мы наблюдали крайне незначительный заход корюшки в р. Ныду, когда первые самки с текучей икрой были пойманы 26 июня при температуре 12<sup>о</sup>,6. На следующий день при температуре 13<sup>о</sup>,6 также ловились текущие особи. Известно, что ряд северных рыб нерестует при температуре воды с большим диапазоном колебаний (Казанова, Перцева и др., 1960), тем не менее размах колебаний температуры нереста у корюшки из Обской губы - явление необычное. Безусловно, это один из показателей пластичности данной формы.

На наличие у азиатской корюшки двух экологических форм - литофильной и фитофильной - указывают Б. Г. Иогансен и А. П. Петкевич (1958). В р. Салетте (южная часть Обской губы) корюшка, по наблюдениям А. А. Пнева, мечет икру на остатках растительности, ветвях полузатопленного кустарника и пр. (Дрягин, 1948). В Енисее корюшка, по данным П. В. Тюрина (1924), мечет икру на каменистых и на галечных гривах. В р. Салетте икру корюшки на зеленой растительности мы не встретили ни разу. Икринки прикрепившиеся к ветвям полузатопленного кустарника, к прошлогодней траве и т. д., встречались на глубине до 3 м, причем наиболее массовые кладки икры встречались на 15-30 см ниже уровня воды. На выживаемости икры, выметанной в высокую воду, отрицательно сказываются отливы, которые ее губят. По эмбриональному развитию енисейской корюшки имеются лишь краткие сведения у П. В. Тюрина (1934) и о корюшке Обской губы у И. Г. Юданова (1939). По данным этих исследователей, эмбрион корюшки развивается в течение 25-30 дней. По нашим наблюдениям, в р. Ныде в июне-июле 1961 г. выклев личинок из инкубированной икры в рыбоводном аппарате, выставленном в прибрежной части реки, произошел на 8-10-й день. Эмбриональное развитие шло при температуре 13<sup>о</sup>,2-18<sup>о</sup>,4. Необычно высокие температуры, безусловно, повлияли на более ранний выклев личинок, но и в обычные по своим температурным показателям годы эмбриональное развитие корюшки в южной части губы,

по-видимому, весьма непродолжительно. Например, развитие инкубированной икры в рыбоводном аппарате в р. Ныде в июне - июле 1960 г., по данным В. В. Огурцова (материалы Салехардского стационара УФАН СССР) шло всего 10-12 дней при температуре воды 11<sup>о</sup>,0-13<sup>о</sup>,8. У корюшки из Обской губы, как и у беломорской (Балагурова, 1957), пелагической стадии развития икринки нет. Скат личинок азиатской корюшки происходит вскоре после выклева.

После нереста корюшка образует нагульные скопления в южной и средней частях губы, придерживаясь узкой прибрежной зоны шириной в 1-3 км. Известно, что в Обской губе узкая прибрежная зона является в отношении зоопланктона наиболее продуктивной. Возможно, что именно этой высокой кормностью мелководья и объясняется такая локализация нагульной корюшки. Плотные скопления ее хорошо облавливаются донными тралами на глубинах в 4-8 м и при температуре воды в 11-14<sup>о</sup>. Содержание кислорода, растворенного в воде, по данным И. Н. Брусониной, в период открытой воды в 1961 г. составляло от 67 до 84% нормального насыщения в поверхностном горизонте и до 63-72% в придонном слое, рН, по нашим данным, 7,0-7,4.

В августе и сентябре корюшка концентрируется в более северных участках губы (мыс Каменный - Котельниково). Как правило, корюшка в Обской губе в промысловых количествах встречается лишь в пресноводной части, а в северной - осолоненной попадает лишь единично.

Существенное влияние на жизнь азиатской корюшки оказывают рыбы, обитающие совместно с ней в губе. В водах Обской губы, ее реках и тундровых озерах, по данным Б. Г. Иогансена (1953), насчитывается 34 вида и подвида рыб, которые Б. Г. Иогансеном (1951) подразделяются на 6 биологических групп (в скобках указано количество видов): 1) морские (6); 2) проходные, полупроходные (11); 3) разноводные (1); 4) общепресноводные (11) 5) речные (3); 6) озерные (2)

Морские виды (ледовитоморская рогатка, навага и пр.) встречаются лишь в северной, осолоненной части губы, где корюшка очень редка, поэтому значение **рыб этой группы** в жизни корюшки весьма невелико. У корюшки почти отсутствуют конкуренты в питании среди проходных (полупроходных) **рыб**, представителем которых она является. В местах скоплений корюшки рыбы этой группы - омуль, нельма и другие - встречаются единично. Некоторым исключением из этого правила служит ряпушка, которая в августе в районе Котельникова держится совместно с корюшкой. Но для корюшки, образующей здесь нагульные скопления, основным кормовым объектом служат амфиподы (Амстиславский и Брусонина, статья в настоящем сборнике), а ряпушка потребляет копепод и кладоцер (Брусонина, там же). Отсутствуют противодействия проходных сиговых корюшке и в отношении нерестилищ, так как она размножается весной, а сиговые - осенью.

Наибольшее воздействие на корюшку оказывает ерш - представитель иной экологической группы (общепресноводной). Будучи, как и корюшка, придонной формой, он очень многочислен в уловах в южной и средней части губы. Его добывают совместно с корюшкой до 150-200 кг за траление при помощи донных тралов на прибрежном мелководье. Ерш, нагулявшийся на этих же участках, потребляет гаммарусов, конкурируя с корюшкой, которая потребляет, по нашим наблюдениям, ту же пищу. Язь, окунь очень малочисленны и не могут оказывать какого-либо заметного влияния на жизнедеятельность корюшки. У других представителей этой группы - щуки, налима - мы наблюдали совпадение местообитания с корюшкой лишь в период ее нерестового хода (весной 1957 г.), когда она не питается.

Рыбы разноводной, речной и озерной групп или очень малочисленны, или обитают в местах, где корюшка не встречается (например, голян в озерах).

У азиатской корюшки, по-видимому, наблюдается сходство в характере питания не с рыбами своей биологической, а с представителями более отдаленной пресноводной группы. Аналогичную картину можно видеть и у невской корюшки, где также не наблюдается напряженности пищевых взаимоотношений в пределах **своей биологической группы** (Кожевников, 1955).

В Обской губе лов корюшки производится главным образом в весенне-летний период, причем основная масса рыбы **добывается** в апреле-июне, во время нерестовых подходов к рекам побережья и в момент икрометания. Покатная и нагульная корюшка,

лов которой осуществляют, в основном, суда базы морского промысла, имеет очень не-  
большой удельный вес в общей добыче этого вида (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Добыча корюшки в Обской губе в 1959 - 1961 гг.

О р г а н и з а ц и я	1959		1960		1961	
	ц	%	ц	%	ц	%
Ново-Портовский рыбозавод . . .	6815	81,9	12144	79,2	10544	94,2
Пуйковский рыбозавод . . . . .	1445	17,3	2141	13,6	159	1,4
База морского промысла . . .	81	0,8	1113	7,2	520	4,6
И т о г о . . .	8341	100,0	15398	100,0	11223	100,0

В отличие от промысла в Обской и Тазовской губах, который ведется до расплавления льда при помощи ставных, подледных неводов, при лове в реках по открытой воде применяются закидные, а также ставные невода. Нагульную, отнерестовавшую корюшку ловят в южной и средней частях Обской губы в июле - сентябре суда базы морского промысла, вооруженные донными тралами. В средней части губы в августе - сентябре корюшку промысляют рыбаки Ново-Портовского рыбозавода ставными и закидными неводами. На местах зимовки в районе мыс Каменный - Се-Яга промысел, производимый ставными ряпушковыми сетями и ставными неводами, обычно не дает сколько-нибудь значительной добычи, вплоть до февраля, когда корюшка начинает концентрироваться в мощные косяки. (Амстиславский, 1959).

Запасы корюшки начали использовать лишь в конце тридцатых годов. Добыча этой рыбы постепенно росла, достигнув в 1960 г. рекордной цифры - 15400 ц, несколько снизившись в 1961 г. до 11200 ц. В 1962 г. уловы корюшки во всех рыбодобывающих организациях понизились. Ново-Портовский рыбозавод смог выловить лишь 2562 ц, а Тазовский и Пуйковский рыбозаводы столкнулись с фактом почти полного отсутствия заходов корюшки в реки, на которых базируется промысел рыбы, так как в реках Пойлова-Яге и Ныде корюшка весной 1961-1962 гг. появилась в столь мизерном количестве, что это привело к срыву промысла. В р. Ныде одной из главных причин столь резкого падения уловов в 1961-1962 гг., когда было поймано соответственно лишь 159 и 54 ц, явился перепромысел весной 1956 г., когда лов изъяс в этой же реке 6217 ц производителей. Количество отложенной икры является, по-видимому, одним из решающих факторов, определяющих численность корюшки в водах Обского бассейна. Другой фактор - кормовые ресурсы - не лимитирует численность этого вида, ибо обеспечивает в этих местах изобильное питание и нагул промысловых рыб. Особенно наглядно видна связь между слишком интенсивным ловом производителей на подступах к нерестилищам и прекращением заходов рыбы в реках Салетте и Яде по западному побережью Обской губы в 1961-1962 гг. В 1961 г., воспользовавшись благоприятной промысловой обстановкой (замор сконцентрировал косяки корюшки на сравнительно небольшом участке в районе Нового Порты), рыболовецкие бригады взяли очень много нерестовой корюшки - 9860 ц, таким образом, естественное воспроизводство стада оказалось нарушенным. Падение численности корюшки в 1961 г. резко сказалось на уловах того же Ново-Портовского завода в 1962 г., когда было выловлено лишь 2562 ц, по сравнению с 10544 ц в 1961 г., причем, полностью отсутствовал заход корюшки в р. Салетту. В 1962 г. резко упала численность нагульной отнерестовавшей корюшки, которую промысляют донными тралами в районе Нового Порты, мыса Каменный; суда базы морского промысла выловили за всю навигацию лишь 304 ц.

Другой важной причиной резкого снижения уловов корюшки в Обской губе явился исключительно неблагоприятный гидрохимический и гидрологический режим в водах южной части Обской губы весной 1961 г. Замор отличался тогда особенной силой и продолжительностью, что, по-видимому, могло привести к гибели части нерестовых косяков корюшки из-за тяжелого кислородного режима. Реки южной части губы вскрылись очень поздно, так, например, р. Ныда в 1961 г. очистилась ото льда лишь 16 июня, причем устье вплоть до 23 июня было забито льдом, нагнанным из губы. Заход корюшки в этот период был, естественно, невозможен. Сочетание неблагоприятных абиотических факторов среды и интенсивного промысла в этот тяжелый для

корюшки период и привело к резкому уменьшению ее запасов. О весьма значительном неблагоприятном влиянии на численность корюшки длительного и сильного замора в водах южной части Обской губы свидетельствует и то, что добыча корюшки в Обской губе резко упала после 1946 г., когда, по данным А. А. Гнева (Обь-Тазовское отделение ГосНИОРХ), был особенно сильный замор, а весна была очень поздней; эти неблагоприятные условия, очевидно, явились главной причиной уменьшения численности корюшки. Влияние промысла на запасы этого вида в те годы было еще ничтожным, так как уловы были невелики и вплоть до 1957 г не превышали 6,5 ц. Для примера приведем выловы корюшки рыбозаводами в Обской и Тазовской губах в 1944 - 1954 гг.:

Год	Вылов, ц	Год	Вылов, ц
1944	5258	1950	941
1945	6539	1951	1268
1946	1742	1952	3801
1947	3309	1953	3433
1948	1818	1954	5514
1949	841		

Существующую в настоящее время в Обском бассейне практику лова корюшки следует считать совершенно нерациональной, так как при преграждении орудиями лова подходов к нерестилищам производители облавливаются настолько сильно, что уцелевшие особи не могут обеспечить нормального воспроизводства стада. Не следует забывать, что корюшка в Обской и Тазовской губах является, очевидно, локальным стадом, не связанным с корюшкой из других районов Карского моря, и поэтому здесь перепромысел особенно опасен.

Для сохранения и увеличения запасов корюшки необходим полный запрет весной вылова в нерестовых реках, по крайней мере, на несколько лет. Следует также внести лимит на промысел этой рыбы Ново-Портовскому рыбозаводу. В ближайшие несколько лет вылов рыбозаводом нерестовой корюшки на путях миграции в заморный и предзаморный период не должен превышать 1000 - 1500 ц. Рыбнадзор должен усилить контроль над работой тралового флота и не допускать прилова молодежи сверх нормы, допустимой правилами рыболовства. Одновременно следует еще более активизировать промысел ерша, который явно вредит как корюшке, так и таким ценным представителям ихтиофауны губы, как сиговые.

Все эти мероприятия позволят не только восстановить в ближайшие годы высокую численность стада корюшки, но и увеличить ее запасы.

#### В ы в о д ы

1. Жизненный цикл азиатской корюшки в Обской губе протекает при температурах от 0 до 12 - 14°. Промысловые нагульные скопления могут быть обнаружены в прибрежной зоне при температуре воды 11 - 14°.

2. Азиатская корюшка в исследуемом районе мечет икру в реках и в самой Обской губе. Нерест в губе, по-видимому, малоэффективен из-за наличия огромного количества ерша, потребляющего икру, а также из-за сильного волнобоя, и не имеет массового характера.

3. Совпадение спектров питания наблюдается у корюшки и ерша представителей различных биологических групп. Необходимо всемерно усилить отлов ерша в губе. Улучшение кормовых условий, которые произойдут в результате снижения численности одного из важнейших конкурентов корюшки, должно благоприятно сказаться на росте, нагуле и в конечном счете на численности корюшки.

4. Существующая в настоящее время система эксплуатации стада корюшки неправомерна, так как лов базируется главным образом на ее нерестовых подходах. Необходимо развивать лов отнерестовавшей нагульной корюшки. В 1962 г. начался сильный спад ее численности, который объясняется, очевидно, как массовой гибелью нерестовых косяков вследствие очень сильного, продолжительного замора весной 1961 г., так и интенсификацией лова в этот тяжелый для вида период. В целях сохранения и увеличения подорванных запасов корюшки необходимо на ближайшие несколько лет запретить промысел нерестовой рыбы в реках. Одновременно было бы желательным уста-

новить лимит на промысел Ново-Портовскому рыбозаводу нерестовой корюшки: вылов в предзаморный и заморный периоды не должен превышать 1000-1500 ц. Необходимо также усилить контроль рыбоохраны над работой тралового флота. Все эти мероприятия позволят сохранить и увеличить запасы корюшки Обского бассейна.

#### Л и т е р а т у р а

А м с т и с л а в с к и й А. З. К биологии размножения азиатской корюшки в южной части Обской губы. Труды Салехардского стационара Уральского филиала АН СССР, вып. 1, Свердловск.

А м с т и с л а в с к и й А. З. и Б р у с ы н и н а И. Н. Материалы по питанию азиатской корюшки в Обской губе. Статья в настоящем сборнике.

Б а л а г у р о в а М. В. Материалы по биологии корюшки Онежского залива Белого моря. Мат-лы по комплексному изучению Белого моря, вып. 1, М., 1957.

Б р у с ы н и н а И. Н. К биологии и промыслу ряпушки в Обской и Тазовской губах. Статья в настоящем сборнике.

Д р я г и н П. А. Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна. Труды ВНИОРХ, т. 25, вып. 2, Л., Пищепромиздат, 1948.

З а г о р о д н е в а Д. С. Плодовитость некоторых жилых рыб Амура. Рукопись, Фонды Томского университета, 1954.

И в а н ч и н о в В. Г. Река Щучья. Биология и промысел обской сельди. Работы Обско-Тазовской научной рыбохозяйственной станции, т. 1, вып. 2, Тобольск, 1935.

И о г а н з е н Б. Г. Краткий очерк рыб Обского бассейна. Сб. "Основные породы рыб Обского Севера, как промышленное сырье". Новосибирск, 1951.

И о г а н з е н Б. Г. Рыбохозяйственные районы Западной Сибири и их биолого-промысловая характеристика. Труды Томского университета им. Куйбышева, т. 125, сер. биол., Томск, 1953.

И о г а н з е н Б. Г. и П е т к е в и ч А. П. Плодовитость промысловых рыб Западной Сибири. Изд. Барабинского отд. ВНИОРХ. Новосибирск, 1958.

К а з а н о в а И. И., П е р ц е в а Т. А. и др. Исследования размножения и развития корюшки в северных морях. Сб.: "Советские рыбохозяйственные исследования в морях Европейского Севера". М., Изд-во АН СССР, 1960.

## БИОЛОГИЯ И ПРОМЫСЕЛ РЯПУШКИ В ОБСКОЙ И ТАЗОВСКОЙ ГУБАХ

Сибирская ряпушка или обская сельдь - *Coregonus saidinella* Val. является главной промысловой рыбой в Обской и Тазовской губах. Она широко распространена от устья р. Оби до Карского моря. В Тазовской губе начало промыслового освоения ряпушки относится к 1928 г. Большие скопления ее были обнаружены осенью в районе р. Мессо и в самой реке. В Обской губе центром обитания ряпушки является южная часть. На ее нахождение в районе Нового Порта в 1933 г указывал Н. А. Валиков, а в 1934 г. она отмечена А. А. Пневым у мыса Каменного и Е. В. Бурмакиным, Г. Г. Галкиным и В. К. Есиповым (1940) в устьях многих рек северной части Обской губы и в проливе Малыгина. По данным В. К. Есипова (1941), она встречалась в районе Напалкова, Дровяной, Се-Яги, Тамбея и мыса Гаран.

Ряпушка имеет ряд основных нерестилищ: в реках Щучьей (приток р. Оби) и Мессо, бухте Новый Порт и Находке в Обской губе. Некоторые авторы (Юданов, 1935, Иванчинов, 1935; Есипов, 1941) указывают на существование нерестовых скоплений ряпушки в северной части Обской губы, входящей на нерест в северные речки. В. Г. Иванчинов (1935) считал ее полупроходной. Он высказал предположение, что существует несколько стад, имеющих определенный ареал обитания и обособленные места нереста:

- 1) Щучьереженское стадо, живущее в Обской губе и входящее для нереста в р. Щучью;
- 2) Тазовское стадо, зимующее в Обской губе и поднимающееся для нереста в р. Мессо;
- 3) Обское стадо, постоянно живущее в Обской губе.

Е. В. Бурмакин (1940) во время своих исследований нашел, что ряпушка нерестится во многих речках и в самой губе. Он высказал предположение, что существует одно общее стадо ряпушки. Б. К. Москаленко (1958) приводит данные исследования, которые подтверждают мнение Е. В. Бурмакина. Он считает, что молодые рыбы концентрируются в южной части Обской губы. Здесь, недалеко от мест нагула, они и нерестуют. Более крупные рыбы старшего возраста мигрируют на нагул в среднюю и дальше в северную часть губы. При приближении полового созревания, для большинства особей повторного, они устремляются на удаленные речные нерестилища - в реки Мессо и Щучью. Зиму ряпушка проводит в средней части Обской губы, от Нового Порта до реки Се-Яги (Москаленко, 1958).

Так представляется распределение и миграции ряпушки в Обской и Тазовской губах по исследованиям различных авторов. В данной статье дается характеристика промысловых скоплений ряпушки в некоторых районах Обской и Тазовской губ и условий на местах скоплений. Изучение промысловых скоплений ряпушки и условий, сопутствующих этим скоплениям, является важным моментом в разрешении вопроса о прогнозировании времени и мест скоплений ряпушки.

### М а т е р и а л и м е т о д и к а

Основная часть материала собрана в июле-октябре 1959 г. В работе использованы также некоторые данные биологического анализа и материал на питание, собранные Л. А. Добринской в 1958 г. в Обской губе. Материал 1960 г по объему невелик, в основном проделан массовый анализ ряпушки в южной и средней части Обской губы.

В 1958-1959 гг. работа проводилась на экспедиционном судне базы морского промысла "Орел", в 1960 г. на судах "Орел" и "Айсберг" и двух промысловых судах базы морского промысла. Работа проводилась в южной и средней части Обской губы (бухта Находка - Котельниково) и в средней части Тазовской губы.

Для характеристики условий на местах скоплений производили метеорологические наблюдения 3 раза в день: измеряли температуру воздуха, воды, направление и силу ветра, облачность. Брели пробы планктона и бентоса, определяли количество кислорода в воде, глубину.

Для характеристики скоплений ряпушки производили массовый и биологический анализ уловов. В 1959 г. на массовый анализ взято 2644 ряпушки, на биологический - 510. В 1960 г. - 1002 экз.

В районе Котельникова ( в средней части Обской губы) проведены наблюдения за приловом молоди при пелагическом тралении.

Возраст определен по чешуе. Коэффициент зрелости - по формуле  $R \cdot \frac{100}{Q}$ , где  $R$  - вес гонад;  $Q$  - вес рыбы в граммах. При указании длины рыбы ( $l$ ) имеется в виду длина тела, по Смитту.

Материал на питание (желудки) обрабатывался путем взвешивания их содержимого на торсионных весах и с последующим просмотром и просчетом организмов под бинокляром согласно инструкции ВНИРО (Богоров, 1934).

Ряпушку брали из дрейфтерных сетей, пелагических тралов, зимой - из ставных сетей. Материал из сетей не всегда поддавался точному просчету, так как дрейфтерные сети просматриваются через 8-10 ч., а ставные - через 2 - 3 дня. Поэтому пища в желудках зачастую оказывалась полностью переваренной.

В сборе материала участвовал лаборант А. В. Федоров. Большую помощь в работе при сборе материалов оказывала команда экспедиционного судна "Орел", за что автор выражает им искреннюю благодарность. Автор благодарит также старшего научного сотрудника лаборатории А. С. Лещинскую и профессора кафедры ихтиологии и гидробиологии Томского университета Б. Г. Юганзена за ценные указания при написании настоящей статьи.

#### Промысел ряпушки в Обской и Тазовской губах

Ряпушка распространена повсеместно в Обской и Тазовской губах, есть она и в Гыданском заливе. Наибольшие концентрации ее отмечены в южной части Обской и в южной и средней частях Тазовской губы осенью, когда она собирается ближе к участкам нереста (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Вылов ряпушки в Обской и Тазовской губах за 1956-1959 гг., тыс. ц

Р а й о н	1956	1957	1958	1959
Обская губа	22,3	20,7	12,2	14,0
Тазовская губа	14,0	19,4	17,5	21,1
Гыданский залив	1,6	2,7	2,5	3,1
Дельта р. Оби и р. Щучья	8,7	5,6	1,8	1,4
И т о г о	46,6	48,3	34,0	39,6

В южной части Обской губы местами нереста ряпушки являются бухты Новый Порт и Находка. Здесь она является главным объектом промысла Ново-Портовского рыбозавода и базы морского промысла г. Салехарда. (табл. 2).

На нерест ряпушка подходит в бухты Находку и Новый Порт с конца сентября, нерест в массе проходит со второй декады октября (в бухте Находке в 1959 г. первые текущие особи были пойманы 6 октября). По данным Ново-Портовского рыбозавода наибольший вылов падает на октябрь (в бухте Новый Порт и у косы Мар-Сале). После нереста ряпушки из бухт выходит и вылов здесь резко сокращается. В январе, феврале и марте промысел перемещается в район мыса Каменного и Яптик-Сале, где ряпушка зимует. Весной, в мае, ее ловят в районе Ой-Яги, у Мар-Сале, в июне - у Нового Порта, Мар-Сале, в Тадибей-Яге, но в небольших количествах (табл. 2).

В 1955 г. Салехардская база морского промысла начала осваивать лов ряпушки дрейфтерными сетями, а в 1957 г. - пелагическими тралами. Начинают лов в конце июня в южной части Обской губы. В 1959 г. лов ряпушки начался 25 июня, при температуре воды 11-19° в районе р. Ныды, банки Опасной, мыса Белого, Сантибы. 5 августа начали разведку в Тазовской губе. В средней части ее и в районе бухты Хорвутта

Таблица 2

Вылов ряпушки по участкам лова Ново-Портовского рыбозавода, ц

Участки	Год	М е с я ц ы												Итого по участкам
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Новый Порт	1957	296	245	360	150	133	190	5	11	14	3555	552	190	5701
	1958	658	348	296	138	194	-	-	-	-	1818	238	3	3693
	1959	39	75	161	10	131	230	-	564	-	1533	72	17	2832
	1960	5	88	519	-	17	367	-	-	-	2910	262	657	4924
Мар-Сале	1957	91	14	-	-	113	8	-	9	30	927	-	7	1199
	1958	84	11	-	-	-	-	-	-	-	656	-	17	768
	1959	100	26	178	63	1	42	-	50	46	1245	44	50	1845
	1960	9	5	-	-	70	121	-	-	-	403	-	-	608
Мыс Камен- ный	1957	1655	256	614	66	32	-	-	290	164	-	714	1311	5102
	1958	1248	342	916	188	4	-	-	56	181	-	128	26	3089
	1959	718	257	267	-	-	-	-	-	75	41	104	317	1779
	1960	442	26	5	-	-	-	-	-	-	-	-	120	593
Ой-Яга	1957	-	-	-	7	87	110	-	-	-	-	-	-	204
	1958	-	-	-	10	100	41	-	-	-	-	-	-	151
	1959	-	-	-	140	40	100	-	-	-	-	-	-	280
	1960	-	-	-	-	117	6	-	-	-	-	-	-	123
Котельниково	1957	-	-	-	-	-	-	-	2770	972	-	-	-	3742
	1958	-	-	-	-	-	-	-	274	1106	-	-	-	1330
	1959	-	-	-	-	-	-	379	58	411	-	-	-	848
	1960	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	14
Тадибей-Яга	1957	-	-	-	-	72	15	-	-	-	-	-	-	87
	1958	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-	175
Сетной	1957	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	5
	1958	-	-	-	-	-	45	8	-	-	-	-	-	53
р. Салетта	1957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	9	-	152
	1958	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	70	43	270
	1959	2	-	-	-	-	-	-	-	-	66	85	-	153
	1960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	657	-	-	657
Находка	1957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367	26	-	393
	1958	-	-	70	26	-	-	-	-	-	506	-	-	602
	1959	-	-	-	-	-	-	7	46	-	965	102	1	1121
	1960	-	3	13	-	-	-	-	-	-	-	83	-	99
Се-яга	1957	-	-	10	-	-	-	-	175	-	-	-	27	212
	1960	2	38	2	-	-	-	-	20	-	-	1	-	63
Яптик-Сале	1958	-	-	6	-	2	-	-	-	-	-	308	4	320
	1959	-	-	-	-	-	-	-	-	68	28	197	61	354
	1960	1171	294	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1468
Яр-Сале	1958	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	358	368
	1959	343	161	1797	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2301
Итого по рыбозаво- ду	1957	2042	515	984	223	438	327	5	3255	1180	4992	1301	1535	16797
	1958	1990	701	1288	362	300	86	8	330	1287	3137	754	451	10694
	1959	1202	519	2403	213	172	372	386	718	600	3878	604	446	11513
	1960	1629	454	542	-	204	669	-	20	14	3970	346	777	8625

было обнаружено скопление ряпушки. 9 августа начали лов, который продолжался до 1 октября. Уловы были высокие, до 30 кг на одну сеть, в среднем, 13-15 кг (данные взяты на тралботе "Онега"). С 3 октября в бухте Находка начали ловить нерестовую ряпушку. Массовый подход наблюдался 5-6 октября, уловы сразу возросли до 700 - 800 кг на 50-60 сетей против 100-150 кг в конце сентября.

В 1959 г. базой морского промысла было выловлено 10970 ц ряпушки. В 1960 г. база морского промысла лов ряпушки производила в следующих районах: 16-20 июля в районе р. Ныды; 21-31 июля в районе р. Эпока-Яги - Сетного; 1-5 августа у мыса Каменного; 6-10 августа в районе Антипоюты (Тазовская губа); 11 августа - 1 октября ловили в бухте Хорвуттэ, в районе мыса Южного и других участков средней части Тазовской губы. Наибольшие уловы были в средней части губы. На одну сеть в среднем приходилось 10-13 кг. В 1960 г. базой морского промысла было выловлено 8810 ц ряпушки.

В последние годы заметно снижение вылова ряпушки. (см. табл. 1). Особенно это относится к району дельты р. Оби и р. Щучьей. Несмотря на увеличение вылова в Тазовской губе, общее количество добытой ряпушки в 1959 г., по сравнению с 1956 г., понизилось на 7000 ц, а по сравнению с 1957 г. на 8700 ц.

При лов молоди. В августе 1959 г. по просьбе базы морского промысла г. Салехарда было проведено наблюдение за приловом молоди ряпушки и корюшки при пелагическом тралении. Работа производилась в районе Котельникова Обской губы и частично в Тазовской губе в районах бухты Хорвуттэ, Пойлова-Яги, Белых Яров, Антипоюты, мыса Поворотного. По прилову молоди в Тазовской губе часть данных - 50 тралений - взята у сотрудника Обь-Тазовского отделения ВНИОРХ В. Судакова.

Наблюдения за приловом молоди проходили следующим образом. При небольшом улове рыбу просчитывали и промеряли всю, при большом улове брали пробу, 1-2 ведра, определяли количество нестандартной рыбы (менее 14 см по старой промысловой длине) и пересчитывали на весь улов. Пробы взяты из 130 тралений. Из них только 9 не содержали нестандартной корюшки и ряпушки.

В районе Котельникова исследовано 68 тралений. Из них в 19 случаях прилов молоди колеблется от 0,9 до 10%; в 15 случаях - от 10 до 15%; 17 тралов содержали молодь от 15 до 25% и 17 - от 25 до 56,6%. Таким образом, прилов молоди довольно велик, из 68 тралений в 49 случаях было недопустимое ее количество, т. е. более 10%. В Тазовской губе по результатам анализа прилова прилов молоди в среднем колебался в пределах допустимого (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Прилов молоди в Тазовской губе в августе 1959 г., %

Район	Колебания	Среднее	Количество тралений
Бухта Хорвуттэ	4,4 - 14,0	7,1	23
Белые Яры	1,3 - 19,9	9,5	10
Пойлово-Яга	4,2 - 13,1	7,4	7
Поворотный	8,0 - 16,6	11,9	8

Молодь ряпушки и корюшки держится в прибрежной полосе. В Котельникове на расстоянии от 700 м до полутора километров прилов молоди этих рыб колеблется от 2,3 до 43,2%, в среднем равен 22,1% (проанализировано 28 тралений. На расстоянии 2,5 км количество молоди уменьшается, прилов в среднем равен 16,7% (38 тралений). В открытой части губы молоди немного; так, в Тазовской губе, в районе бухты Хорвуттэ, на расстоянии 8-15 км прилов молоди в среднем был равен 7,4% (21 траление).

Необходимо отметить, что в районе Котельникова при тралении гибнет очень много сеголетков корюшки. Когда трал выбирают, он весь покрыт мальками. Подсчитать их количество трудно, но приблизительно можно сказать, что гибнут десятки тысяч мальков корюшки, которые через 2 - 3 года могли бы стать объектом промысла.

Много молоди щокура попадает в дрефтерные сети (бухта Хорвуттэ, Енси-Нуя, Юмбур-Сале - средняя часть Тазовской губы). Специальные наблюдения по этому поводу не проводились, но при анализе ряпушки, в одной пробе (80-100 экз.) попадаются 1-2 щокура нестандартных размеров. Если учесть, что здесь работает около 30 судов и каждый день вылавливают по 500-800 кг рыбы, то ежедневно гибнет 1500-3000 экз. молоди щокура.

Возрастной, половой и размерный состав ряпушки

Обская губа. Летом ряпушка не образует больших скоплений. Небольшие концентрации бывают в районе рек Салетты и Ныды, бухты Находки, у банки Опасной, мыса Виткова. 3 июля 1959 г. были проведены опытные ловы в южной части Обской губы в районе р. Салетты, мыса Виткова, сопки Поюты, в результате которых не были обнаружены промысловые скопления ряпушки. 6 июля и в последующие дни в районе бухты Находки, банки Опасной, мыса Боткина, мыса Виткова ряпушка встречалась в небольших количествах, от 5 до 53 кг в трал. Больших скоплений обнаружено не было.

Во вторую декаду июля лов производили в районах мыса Слинкина, Ямсальского бара, на траверзе р. Салетты, Нового Порта, у Мар-Сале и Сетного. Уловы были невелики, в трал попадалось от 1 до 11 кг ряпушки, один раз в районе Мар-Сале улов был 26 кг. Лов в этих районах производили на разных расстояниях от берега, от 1,5 до 15 км, уловы были почти везде одинаково малы. Б. К. Москаленко (1958) тоже отмечал, что "летние подходы в прибрежную зону южной части Обской губы наблюдаются как у западного, так и у восточного берегов, но не имеют массового характера"

Ряпушка попадалась некрупных размеров, от 113 до 255 мм, в среднем 176-207 мм, и весом от 13 до 155 г, в среднем 43-72 г (табл. 4).

Таблица 4

Размеры и вес ряпушки из южной части Обской губы, июль 1959 г.

Дата и место лова	Длина тела, мм		Вес, г	
	Колебания	Среднее	Колебания	Среднее
6.7. бухта Находка	113 - 247	176	13 - 108	43
7.7. банка Опасная	138 - 250	177	20 - 155	46
11.7. банка Опасная	117 - 251	207	23 - 137	72
13.7. бухта Находка	138 - 234	179	30 - 95	47
14.7. Ямсальский бар	142 - 240	188	25 - 95	47
15.7. мыс Сетной	138 - 255	191	26 - 127	61
16.7. район Мар-Сале	142 - 238	185	20 - 100	51

Почти 30% составляли неполовозрелые особи (*Juvenis*) остальные имели II стадию зрелости половых продуктов, изредка попадались особи в стадии зрелости II-III. Желудки у всех были набиты пищей.

Летом 1960 г., судя по уловам, больших скоплений ряпушки в южной части Обской губы тоже не было (табл. 5).

Таблица 5

Уловы ряпушки в июне - июле 1960 г. в южной части Обской губы

Дата	Район	Орудия лова	Улов, кг
19.6.	Банка Опасная	Дрифтерные сети, 30 шт.	50
27.6.	Севернее банки Опасной	" " 40 шт.	10
28.6.	Банка Опасная	" " 40 шт.	34
29.6.	р. Тоя	" " 40 шт.	70
4.7.	Сопка Поюта	Пелагический трал	3
9.7.	Мыс Виткова	" "	12
13.7.	Бухта Находка	" "	13

Лов производили на разных расстояниях: в 800, 1000, 1500, 2000 м от берега. Ряпушка встречалась некрупная, от 111 до 274 мм длиной и весом от 35 до 171 г. У банки Опасной и р. Тои в последней декаде июня встречались несколько крупнее, чем в остальных районах южной части Обской губы, в основном, 210-240 мм и весом 70-110 г (табл. 6,7, 8, 9).

Осенью в южной части Обской губы ряпушка скапливается у мест нереста в бухте Новый Порт, у Мар-Сале и в бухте Находка. Так, в 1959 г. в бухту Находка ряпушка начала подходить в конце сентября, но уловы были малы, не более 150 кг на 50-60 сетей. С 5-7 октября уловы стали возрастать до 500-700 кг на то же количество сетей. Размеры ряпушки в промысловых уловах колебались от 178 до 267 мм, в среднем составляя 220 мм, вес колебался от 48 до 170 г, наибольшее количество особей имеет вес 60-

90 г. По материалам Л. А. Добринской (1958), размеры ряпушки в промысловых уловах в районе Нового Порта колеблются от 170 до 285 мм, максимум приходится на размер от 190 до 220 мм. Вес тела равен 35-175 г, наибольшее количество особей имеет вес 55-95 г.

Т а б л и ц а 6

Вариационный ряд по длине тела ряпушки из южной части Обской губы  
(июнь - июль 1960 г.)

Место лова	Вариационный ряд по длине тела (в мм). %											Длина тела, мм		n
	170-	180-	180-	200-	210-	220-	230-	240-	250-	260-	270-	280-	Коле- бания	
Район банки Опасной и р. Тои	-	-	2,0	10,9	21,8	28,7	17,8	15,8	2,0	-	1,0	197-274	224	101
Сопка Поюта, мыс Виткова, бухта Находка	9,3	10,7	36,0	21,4	4,0	5,3	5,3	5,3	2,7	-	-	111-259	196	75

Т а б л и ц а 7

Вариационный ряд по весу ряпушки из южной части Обской губы (июнь-июль 1960 г.)

Место лова	Вариационный ряд по весу тела (в г), %																Вес тела, г		n
	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170	170-180	Коле- бания	Сред- нее		
Район банки Опасной и р. Тои			1,2	6,2	12,3	28,4	16,1	16,1	8,7	3,7	3,7	1,2	1,2	1,2	1,2	58-171	90,5	81	
Сопка Поюта, мыс Виткова, бухта На- ходка	7,7	6,4	28,2	25,6	11,5	2,6	3,8	10,3	2,6	-	-	-	-	1,3	-	35-162	66,2	78	

Т а б л и ц а 8

Размеры и вес ряпушки из южной части Обской губы (июль 1960 г.)

Дата и место лова	Длина тела, мм		Вес тела, г		n
	Колебания	Среднее	Колебания	Среднее	
Мыс Ныдинский, 1 и 8 июля	135 - 259	196	18,5 - 139,0	57,0	117
Мыс Боткина, мыс Слинкина, 9 и 13 июля.	84 - 243	170	4,0 - 125	43,6	122
Мар-Сале, 11 и 15 июня	175 - 253	198	41,5 - 132,5	66,6	30
Езелово, 22 июля	101 - 240	164	6 - 119,5	44,3	54
Трехбугорный, 22 июля	171 - 232	196	36,5 - 125	67,9	51

Примечание. Ряпушка из вышеуказанных районов была в возрасте от 2+ до 5+, преобладали особи в возрасте 3+ и 4+ лет.

Т а б л и ц а 9

Возрастной состав ряпушки из южной части Обской губы в июне - июле 1960 г., %

Дата	Район	2+	3+	4+	5+	n
19,6	Банка Опасная	5,3	57,9	36,8	-	19
27,6	" "	-	42,3	53,9	3,8	26
28,6	" "	-	37,9	62,1	-	29
29,6	Район р. Тои	-	16,0	60,0	24,0	25
2,7	Сядай-Харвута	-	54,5	36,4	9,1	11
4,7	Сопка Поюта	-	20,0	70,0	10,0	10
9,7	Мыс Виткова	8,0	80,0	12,0	-	25
13,7	Бухта Находка	6,9	86,2	6,9	-	29

Возрастной состав ряпушки был представлен пятью группами, от 2+ до 6+ лет, наибольшее количество особей имело возраст 3+ и 4+ лет. Наряду с половозрелыми особями, встречалась ряпушка с половыми продуктами во II стадии зрелости, причем возраст их был 3+, 4+ и 5+ лет. Коэффициент зрелости у половозрелых был от 11,8 до 18,6. Нерест начался 8-9 октября при температуре воды 1,2-0,5°C, в эти дни уже встречались особи с текучими половыми продуктами.

В районе Котельникова (средняя часть Обской губы) в августе ежегодно скапливается корюшка и ряпушка. Ряпушка держится вблизи берега, до 1,5 км, при температуре воды около 11-15°. Большие уловы были до 26-27 августа 1959 г., потом стали снижаться.

Как показал анализ, в первую декаду августа ряпушка была представлена в возрасте от 2+ до 5+, причем преобладали особи 3+ и 4+ лет. В последних числах августа увеличилось количество трехлеток, но по-прежнему преобладали 3+ и 4-летки (табл. 10).

Таблица 10

Возрастной состав ряпушки в районе Котельникова, %

Дата	2+	3+	4+	5+	6+	n
7-9/УШ 1959 г.	1,8	50	43,5	4,7	-	170
22-28/УШ 1959 г.	18,6	40,2	38,5	2,2	0,5	221

Это были особи от 186 до 251 мм, в среднем 218, и весом от 50 до 140 г, в среднем 90,3 г (табл. 11-12). В конце августа ряпушка была крупнее, молоди встречалось меньше.

Таблица 11

Вариационный ряд по длине тела ряпушки (Котельниково, 7-9 августа 1959 г.)

Пол	Вариационный ряд по длине тела (в мм), %								Длина тела, мм		n
	180-190	190-200	200-210	210-220	220-230	230-240	240-250	250-260	Колебания	Среднее	
Самцы	1,3	10,4	26,0	26,0	24,6	11,6	-	-	190 - 238	215	77
Самки	2	10	16,8	26,0	26,4	13,4	6	2	186 - 251	220	100
Оба пола	1,7	10,2	19,8	26,0	25,4	12,4	3,4	1,1	186 - 251	218	177

Таблица 12

Вариационный ряд по весу ряпушки (Котельниково, 7-9 августа 1959 г.)

Пол	Вариационный ряд по весу тела (в г), %										Вес тела, г		n
	50-55	55-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	Колебания	Среднее	
Самцы	1,3	7,8	11,7	22,1	15,6	28,5	9,1	1,3	2,6	-	50 - 125	86,4	77
Самки	-	2	8	19	24	20	12	8,5	5	2	55 - 140	93,4	100
Оба пола	0,6	4,5	9,6	19,8	20,9	23,2	10,7	5,1	4,5	1,1	50 - 140	90,3	177

Температура воды, державшаяся в этот период в пределах 11°,9-14°,6, к концу месяца стала несколько снижаться. В это же время наблюдалось обильное развитие зоопланктона и фитопланктона. Биомасса зоопланктона достигала в среднем 31563,1 мг/м³ (Лещинская, 1962). Благодаря обильной кормовой базе и благоприятным температурам район Котельникова является хорошим пастбищем для нагула ряпушки и корюшки.

Тазовская губа. Здесь, особенно в средней части, большое скопление ряпушки наблюдалось в августе-сентябре. Лов в бухте Хорвутте начался в первую

декаду августа и продолжался до 1 октября. Весь этот период уловы были довольно высокие. Наши наблюдения в этом районе охватывают период с 1 сентября по 1 октября 1959 г. Нужно отметить, что ряпушка в Тазовской губе гораздо крупнее, чем в Обской. Анализ улова из района мыса Южный показал, что длина ее колеблется от 200 до 290 мм, в среднем 240 мм. Вес в среднем равен 106 г, при колебании от 65 до 170 г. Самый большой экземпляр ряпушки, который нам удалось видеть в Тазовской губе, был размером 333 мм (абсолютная длина) и весом 265 г. Это была самка в возрасте 6+ лет. По утверждениям рыбаков попадались еще большие по размерам экземпляры. В промысловых уловах длина ряпушки из бухты Хорвуттэ колебалась у самок от 187 до 289 мм, основная масса самок имела размер 210-250 мм, длина самцов колебалась от 182 до 280 мм, в основном от 210 до 240 мм (табл. 13). Вес самцов и самок мало отличался друг от друга, но все же самки несколько крупнее. Вес самок колебался в пределах 45-175 г, основная масса падала на 80-110 г, самцы имели вес от 43 до 172 г, основная масса их имела вес 70-110 г (табл. 14). Наши данные относительно размеров ряпушки из средней части Тазовской губы совпадают с данными А. А. Пнева (1951); в Тазовской губе средний вес ряпушки 93-106 г и длина 218 - 223 мм.

Ряпушка живет до 9-10 лет, но в уловах обычно присутствуют особи до 6+ лет. А. А. Пнев (1951) отмечает для Тазовской губы присутствие 9 возрастных групп, от 2+ до 10+ лет, с преобладанием 3+, 4+ и 5-летних.

В 1959 г., во время нашего пребывания в бухте, возрастной состав складывался из четырех возрастных групп, от 3+ до 6+, но преобладали особи 4+ лет как у самцов, так и у самок.

Самок в возрасте 5 лет больше, чем самцов в этом возрасте (табл. 15). Самцы в возрасте 6+ лет не встречались.

Т а б л и ц а 13

Вариационный ряд по длине тела ряпушки из бухты Хорвуттэ, (сентябрь 1959 г.)

Дата	Пол	Вариационный ряд по длине тела (в мм), %											Длина тела, мм		n
		180-190	190-200	200-210	210-220	220-230	230-240	240-250	250-260	260-270	270-280	280-290	Колебания	Среднее	
10-20/IX	Самцы	0,7	2,6	8,9	24,4	36,3	15,6	9,3	1,8	-	0,4	-	182 - 280	277	269
	Самки	2,2	2,2	4,7	16,8	26,2	25,8	13,1	7,2	1,2	0,6	-	187 - 275	229	321
21-26/IX	Самцы	-	2,1	12,1	30,6	35,3	14,6	4,6	0,7	-	-	193 - 257	224	281	
	Самки	-	2,8	7,2	19,4	25,0	23,4	13,4	6,9	1,6	0,3	195 - 289	230	321	
27/IX-1/X	Самцы	-	2,6	13,4	27,3	28,6	17,7	8,2	1,3	0,9	-	194 - 266	226	231	
	Самки	1,0	0,5	7,2	12,5	26,9	26,0	16,8	7,2	1,4	0,5	190 - 274	230	208	
10/IX-1/X	Оба пола	0,7	2,2	8,7	21,9	29,7	20,6	10,8	4,0	0,9	0,5	182 - 289	228	1631	

Т а б л и ц а 14

Вариационный ряд по весу ряпушки из бухты Хорвуттэ (сентябрь 1959 г.)

Дата	Пол	Вариационный ряд по весу тела (в г), %									
		40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130	130 - 140
10-20/IX	Самцы	0,4	2,9	9,2	19,3	29,6	17,0	11,1	4,9	3,3	1,1
	Самки	2,5	2,7	4,0	11,7	18,3	15,2	19,5	10,8	8,0	4,0
21-26/IX	Самцы	-	-	10,7	21,7	29,5	24,2	6,0	5,3	1,8	0,4
	Самки	-	0,3	4,3	16,3	15,7	18,5	16,9	11,7	7,1	3,4
27/IX-1/X	Самцы	-	1,3	9,5	26,4	25,1	17,3	12,2	3,5	2,6	1,7
	Самки	1,0	1,0	4,3	8,6	18,3	14,9	21,6	11,5	8,7	5,8
10/IX-1/X	Оба пола	0,7	1,4	6,9	17,3	22,6	18,0	14,6	8,2	4,8	2,7

Продолжение табл. 14

Дата	Пол	Вариационный ряд по весу тела (в г), %						Вес тела, г		n
		150 -	160 -	170 -	170 -	180 -	180 -	Колебания	Среднее	
10-20/IX	Самцы	0,4	0,4	0,4	-	-	-	43 - 172	85,0	269
	Самки	1,2	1,8	0,3	-	-	-	45 - 170	93,3	321
21-26/IX	Самцы	0,4	-	-	-	-	-	61 - 134	95,6	281
	Самки	3,7	0,9	0,9	-	-	0,3	57 - 198	100,2	321
27/IX-1/X	Самцы	-	-	-	-	0,4	-	55 - 190	88,8	231
	Самки	1,9	1,9	-	0,5	-	-	50 - 175	105,7	208
10/IX-1/X	Оба пола	1,4	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	43 - 198	93,6	1631

Таблица 15

Возрастной состав ряпушки из бухты Хорвуттэ, % (сентябрь 1959 г.)

Дата	Пол	3+	4+	5+	6+	n
10-26/IX	Самцы	25	66,7	8,3	-	38
	Самки	11,9	66,1	22,0	-	59
21-26/IX	Самцы	16,9	75,7	7,4	-	35
	Самки	15,3	52,5	21,1	5,1	59

## Созревание половых продуктов ряпушки

В средней части Тазовской губы ряпушка держится до поздней осени. В сентябре - октябре, перед заморозками, собирается на нерест. Нерестится в речках и бухтах.

В течение сентября мы проследили за соотношением полов и состоянием гонад вылавливаемой ряпушки. Количество самцов и самок было почти 1:1, с небольшими отклонениями в ту или иную сторону. Ближе к моменту нереста самцов стало несколько больше (табл. 16).

Таблица 16

Соотношение полов ряпушки из бухты Хорвуттэ, %

Пол	Сентябрь 1959 г.										1 октября
	10	12	15-17	21	22	25	26	27	28	29	
Самцы	50,4	46,9	45,6	53,1	45,6	48,8	44,1	51,8	55,6	50,7	53,1
Самки	49,6	53,1	54,4	46,9	54,4	51,2	55,9	48,2	44,4	49,3	46,9
	117	162	215	160	149	86	118	83	90	75	192

Биологический и массовый анализ ряпушки показал, что наряду с половозрелыми особями, которые будут нерестовать в этом году, почти половина ряпушки имела половые продукты в стадии зрелости II и II-III, были и неполовозрелые (*Juvenis*), последние составляли 9,1%. Так, у 53,2% исследованных рыб была зрелая икра, 37,7% имели II, II-III стадию зрелости половых продуктов. Основная масса половозрелой ряпушки имела IV стадию зрелости половых продуктов, к 1 октября - стадию IV-V а одна самка была поймана с текучей икрой (табл. 17).

Распределение ряпушки по стадиям зрелости половых продуктов, % (бухта Хорвуттэ, сентябрь 1959 г.)

Дата	Пол	n	Стадия зрелости половых продуктов						
			II	II-III	III	III-IV	IV	IV-V	V
10-20/IX	Самцы	259	38,6	9,6	6,2	0,4	45,2	-	-
	Самки	318	44,0	0,3	1,9	1,3	46,4	6,1	-
		56							
21-25/IX	Самцы	215	14,4	0,5	-	-	85,1	-	-
	Самки	257	54,1	-	-	-	41,6	4,3	-
		47							
26-30/IX	Самцы	170	15,3	-	-	-	84,7	-	-
	Самки	193	54,1	-	-	-	37,2	8,7	-
		33							
1/X	Самцы	82	30,5	-	-	-	67,1	2,4	-
	Самки	81	49,4	-	-	-	14,8	34,56	1,2
		21							

Особь, имеющие II, II-III и III стадию зрелости половых продуктов, были в возрасте от 3+ до 6+ лет, основная масса имела 4-летний возраст. По всей вероятности, здесь мы встречаемся с неежегодным нерестом ряпушки (хотя точно утверждать нельзя, необходимо проводить мечение) и, следовательно, можно предположить, что в бухте Хорвуттэ было нерестово-нагульное скопление.

Коэффициент половой зрелости самок был высок, достигал 19,57. 14-18 сентября он колебался от 9,76 до 17,52, составляя в среднем 12,84%. Уже к концу месяца коэффициент половой зрелости в среднем был равен 14,41, при колебании от 10,59 до 19,57 (табл. 18).

Таблица 18

Коэффициент половой зрелости ряпушки (бухта Хорвуттэ, сентябрь 1959 г.)

Пол	n	14-18 сентября		Пол	n	23-24 сентября	
		Колебания	Среднее			Колебания	Среднее
Самцы	20	0,73 - 1,98	1,26	Самцы	12	0,85 - 5,12	1,65
Самки	28	0,76 - 17,52	12,84	Самки	22	10,59 - 19,57	14,41

Самцы в данном случае взяты выборочно, с малыми размерами гонад. Нужно отметить, что у самцов гонады были очень малы. По внешнему виду большинство семенников в IV стадии зрелости мало отличалось от семенников во II стадии зрелости. Коэффициент половой зрелости у таких самцов в сентябре колебался от 0,73 до 5,12, составляя в среднем 1,26 и 1,65 (табл. 18).

Наши данные относительно коэффициента половой зрелости самок близки к результатам исследований А. А. Пнева (1951), в сентябре 1951 г. в районе Антипоюты коэффициент половой зрелости ряпушки колебался от 8,6 до 18,2, составляя в среднем 12,8.

#### П и т а н и е р я п у ш к и

Наши исследования питания обской ряпушки были проведены в 1958 и 1959 гг. в районах бухты Находки, р. Ныды, Епока-Яги, Нового Порта, Котельникова, Трехбугорного, Яптик-Сале в Обской губе и в районе Чугорь-Яги и бухты Хорвуттэ в Тазовской губе. Как показали наши наблюдения, зимой ряпушка активно питается. Основными компонентами питания в этот период являются гаммариды и копеподы, что объясняется слабым развитием планктона в это время года. В конце января - начале февраля ряпушка в районе Яптик-Сале питалась интенсивно, основными компонентами питания были *Gammaridea* и *Copepoda*. Индекс наполнения колебался от 0,8 до 52,5, составляя в среднем 7,7.

Летом ряпушка откармливается в южной и средней части Обской губы, богатой планктоном.

Р а й о н Н ы д ы (конец июня). 93% желудков имели среднее и хорошее напол-

ение, 7% - малое. Пища состояла из *Copepoda*, *Cladocera* и *Chironomidae* встречались изредка воздушные насекомые и личинки насекомых. Основную массу составляла *Copepoda* (86-98%). Индекс наполнения желудков колебался от 2,4 до 262,7, составляя в среднем 74,6. Приводим состав пищи ряпушки в районе р. Ныды в июне 1958 г., %

<i>Copepoda</i>	92,4
<i>Cladocera</i>	5,5
<i>Chironomidae</i>	1,8
<i>Imago insecta</i>	0,3

Средний индекс наполнения желудков 74,6

Из *Copepoda* встречались *Diaptomus sp.*, *Cyclops sp.* из *Cladocera* - *Chydorus sp.*, *Molopedium gibberum*, *Daphnidae*

По исследованиям А. С. Лещинской (1962), биомасса планктона в районе р. Ныды в июне 1958 г. была невысокой, 81,2 мг/м<sup>3</sup>. Планктон состоит из *Copepoda* (13,6%), *Cladocera* (28,1%) и *Rotatoria* (58,3%).

Новый Порт (июнь). Из 34 просмотренных желудков 2 было пустых, 20% средненаполненных и остальные с хорошим наполнением. Пища состояла из *Copepoda* (72%), *Cladocera* (28%) и незначительных остатков *imago insecta*. Из *Copepoda* встречались *Limnocalanus sp.*, *Diaptomus sp.*, *Cyclops sp.*, из *Cladocera* - *Bosminidae*, *Chydoridae*, *Molopedium gibberum*. В одном желудке были встречены 40 мальков корюшки.

Епока-Яга (исль). Этот район расположен на восточном берегу против Нового Порта. В период наших наблюдений биомасса планктона была равна 99,9 мг/м<sup>3</sup>. *Copepoda* преобладали над *Cladocera* (Лещинская, 1962). Все желудки ряпушки имели хорошее и очень хорошее наполнение. Содержимое желудков состояло из *Copepoda* (50%), среди них встречались *Cyclops sp.*, *Diaptomus sp.* и *Cladocera* (50%) среди которых встречались *Bosminidae*, *Molopedium gibberum*, *Chydoridae*, *Daphnidae*. Кроме названных групп, в желудках встречались *imago insecta*, но в незначительных количествах.

Котельниково (август 1958-1959 гг.). Район Котельникова является наиболее продуктивным, средний титр здесь был равен 31563,1 мг/м<sup>3</sup> и колебался от 8692,2 до 54533 мг/м<sup>3</sup> (Лещинская, 1962).

В это время здесь концентрируется ряпушка. Индекс наполнения желудков достигает 143,8, но в среднем равен 54. Из 150 просмотренных желудков 12 пустых, остальные со средним и хорошим наполнением. В начале месяца в желудках ряпушки преобладали *Copepoda* (94,8%), в среднем 3259 экз. в желудке. В конце месяца преобладали *Cladocera* (66,8%). Средний индекс наполнения желудков в конце месяца был несколько выше (85,4). Среди *Cladocera* встречались *Bosminidae sp.*, *Chydorus sp.*, *Molopedium gibberum*, *Daphnidae*, среди *Copepoda* - *Cyclops sp.* и *Diaptomus sp.*, изредка попадались остатки насекомых (комары, мухи).

Чугорь-Яга (август 1958-1959 гг.). В желудках по-прежнему преобладают *Copepoda* (90,7%), остальные *Cladocera* (9,3%). Средний индекс наполнения был равен 48,9 при колебании от 16 до 109,6. Биомасса планктона была равна 708,9 мг/м<sup>3</sup>, в планктоне *Cladocera* преобладали над *Copepoda*.

Бухта Хорвуттэ (август-сентябрь 1958-1959 гг.). В районе бухты Хорвуттэ ряпушка начинает концентрироваться в начале августа. Как указывалось в предыдущей главе, скопление было нерестово-нагульное, так как 46% ряпушки имели незрелые половые продукты (II стадия зрелости). До середины сентября ряпушка интенсивно питается, почти все особи попадались с полными желудками. С середины сентября интенсивность питания ряпушки снижается, и вскоре она прекращает питаться. Интересно, что вместе с половозрелыми особями слабо питаются и неполовозрелые. Однако, в районе Антипоюты в 1951 г. во время нереста питание не прекра-

шалось, наполнение желудков достигало 3 баллов, что и было отмечено А. А. Пневим.

Биомасса планктона в бухте была высокой, 1858,4 мг/м<sup>3</sup>, несмотря на то, что большая часть планктона выедалась ряпушкой. Содержимое желудков состояло из (*Cladocera* (*Bosminidae*, *Daphnidae*), *Copepoda* (*Cyclops* sp.) и насекомых. Индекс наполнения желудков в среднем был равен 15,7.

### З а к л ю ч е н и е

В Обской губе в промысловых уловах ряпушка имеет следующие размеры: в южной части губы длина ее колеблется от 111 до 274 мм, в среднем 181-220 мм, вес - от 35 до 171 г, основная масса имеет вес 60-90 г; в средней части, в районе Котельникова, длина ряпушки колебалась в пределах 186-251 мм, в среднем 218 мм, а вес 50-140 г (среднее - 90,3 г). Размеры ряпушки из Тазовской губы колебались от 182 до 290 мм, в среднем 234 мм и вес 93,6 г, при колебании от 43 до 198 г.

Возрастной состав ряпушки в промысловых уловах был представлен пятью группами, от 2+ до 6+ лет, где преобладали особи 3+ и 4+ лет.

В период открытой воды ряпушка интенсивно питается. Местами нагула являются южная часть Обской губы, район Котельникова в средней ее части, а также в бухте Хорвуттэ, Еси-Няу, Юмбур-Сале в Тазовской губе. Главную роль в питании играют *Copepoda* (*Cyclops* sp., *Diaptomus* sp., *Limnocalanus* sp.) и *Cladocera* (*Bosminidae*, *Daphnidae*, *Molopedium gibberum*, *Chydoridae*)

Осенью в бухте Находка и в средней части Тазовской губы лов сосредоточивается в основном на нерестовой ряпушке. Это заставляет бережнее относиться к использованию ее запасов. К тому же, при интенсивном промысле ряпушки наносится существенный ущерб молоди щукура, который попадает в ряпушковые сети.

### Л и т е р а т у р а

Большакова Ю. В. Южная часть Обской губы. Рукопись. Фонды Обь-Тазовского отд. ГосНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1944.

Бурмакин Е. В. Рыбы Обской губы. Труды Ин-та полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства, вып. 10, Л. 1940.

Бурмакин Е. В., Галкин Г. Г., Есипов В. К. Рыбный промысел в северной части Обской губы. Труды Ин-та полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства, вып. 10, Л., 1940.

Головков Г. А. Тазовская ряпушка, ее биология и промысел. Рукопись. Фонды Центрального ГосНИОРХ, Л., 1947.

Добринская Л. А. Некоторые наблюдения над ряпушкой в южной части Обской губы зимой 1956-1957 гг. Труды Салехардского стационара УФАН СССР, вып. 1, Тюмень, 1959.

Есипов В. К. Ряпушка северной части Обской губы и Гыданского залива. Труды Ин-та полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства, вып. 15, Л., 1941.

Кожевников Г. П. Рыбохозяйственное значение северной части Обской губы. Рукопись. Фонды Центрального ГосНИОРХ, Л., 1952.

Кондратьев Т. М. Рыбопромысловое исследование средней части Обской губы. Рукопись. Фонды Обь-Тазовского отд. ВНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1946.

Лещинская А. С. Биомасса зоопланктона Обской губы и условия ее образования. Труды Салехардского стационара УФАН СССР, вып. 2, Свердловск, 1962.

Москаленко В. К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тюменское обл. изд-во, 1958.

Пнев А. А. К вопросу о наличии рыб в средней части Обской губы. Труды Обско-Тазовской научной рыбохозяйственной станции ВНИРО, Тобольск, 1934.

Пнев А. А. Материалы по биологии и промыслу обской сельди в районе деятельности Ново-Портовского рыбозавода. Рукопись. Фонды Обь-Тазовского отд. ГосНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1944.

Пнев А. А. Распределение ряпушки в Обской губе. Сводный отчет. Рукопись. Фонды Обь-Тазовского отд. ГосНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1948.

Пнев А. А. Ряпушка Тазовской губы. Рукопись. Фонды Обь-Тазовского отд. ВНИОРХ, Ханты-Мансийск, 1951.

Юхнева В. В. Годовой цикл питания Тазовской ряпушки. "Зоол. ж.", т. 34, вып. 1, 1955.

---

## С о д е р ж а н и е

1. Л. А. Добринская. Некоторые закономерности роста мозга рыб Обского бассейна . . . . .	3
2. А. З. Амстиславский и И. Н. Бруснынина. Материалы по питанию азиатской корюшки в Обской губе . . . . .	8
3. А. З. Амстиславский. Об экологии и промысле азиатской корюшки в Обской губе . . . . .	12
4. И. Н. Бруснынина. Биология и промысел ряпушки в Обской и Тазовской губах . . . . .	18

Материалы по ихтиофауне Приобского Севера

Труды Салехардского стационара, вып. 3

Технический редактор Н. Ф. Тамкова	Редактор изд-ва Л. П. Ардасенова
РИСО УФАН СССР № 42/2/29	Подписано в печать 22. 5. 1963 г.
НС 24088	Заказ № 78
	Тираж 500 экз. Цена 22 коп.
Ротапринт УФАН СССР, Свердловск, Почтовый пер., 7	