

УДК 597.553.2.591.5

НАТУРАЛИЗАЦИЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ РЯПУШКИ *COREGONUS ALBULA* В ВОДОЕМАХ ЮЖНОГО УРАЛА

К.А. Корляков к.б.н главный специалист Управления экологии и природопользования

администрации города Челябинска,

E-mail: Korfish@mail.ru

Аннотация

Изучены размерно-возрастные показатели, питание, морфология, зараженность паразитами и распределение по акватории европейской ряпушки *Coregonus albula*, вселенной в озера (Увильды, Тургояк) Южного Урала в 30-е годы прошлого столетия. Установлено, что европейская ряпушка в водоемах вселения освоила свободную нишу профундали озер и сохранила основные черты крупной материнской формы Ладожского озера.

Ключевые слова: ряпушка, натурализация, крупная форма, морфология, рост, питание, паразитофауна, глубоководные участки.

Введение

Европейская ряпушка *Coregonus albula* – широко распространенный холодолюбивый вид, представленный в водоемах европейского севера озерно-речными и озерными формами [1]. Систематическое положение европейской ряпушки и отделение ее от другого близкородственного вида – сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* с позиций генетического подхода на сегодняшний день обсуждается [3, 4]. В 30-е годы прошлого столетия производились неоднократные попытки вселения ряпушки в различные водоемы Урала и Сибири [5]. На Южном Урале ряпушку вселяли в 30-е и 60-е годы прошлого столетия в водоемы различные по гидродинамике и трофической структуре [15]. Материалом для интродукции послужила крупная форма ряпушки из Ладожского озера – «рипус». Натурализовалась европейская ряпушка лишь в двух глубоководных водоемах восточного склона Южного Урала – озерах Увильды и Тургояк [10, 16]. Вплоть до начала 90-х годов прошлого столетия на этих водоемах осуществлялось искусственное воспроизводство европейской ряпушки. С 1992 года все рыбозаводные производства на этих озерах были закрыты, и популяции европейской ряпушки воспроизводились естественным путем без дополнительных посадок [8].

Целью работы являлось изучение особенностей экологии и морфологических характеристик двух изолированных популяций европейской ряпушки, натурализовавшихся в оз. Увильды и Тургояк на Южном Урале.

Характеристика водоемов исследования

Озера Увильды и Тургояк, расположенные в западной части Челябинской области, тектонического происхождения, имеют сток в систему р. Тобол – левый приток Иртыша. Максимальная глубина озера Увильды 37 м, средняя – 15 м, в озере Тургояк максимальная глубина 32 м, средняя – 19 м. Площадь оз. Увильды 68.1 км², оз. Тургояк – 26.4 км².

До вселения ряпушки в оз. Тургояк обитали следующие виды: плотва *Rutilus rutilus*, окунь *Perca fluviatilis*, ерш *Gymnocephalus cernuus*, щука *Esox lucius*, язь *Leuciscus idus* и налим *Lota lota*. В настоящее время язь из состава ихтиофауны оз. Тургояк выпал. Ихтиофауна оз. Увильды была представлена следующими видами: плотва *Rutilus rutilus*, окунь *Perca fluviatilis*, ерш *Gymnocephalus cernuus*, щука *Esox lucius*, линь *Tinca tinca* и золотой карась *Carassius carassius*. Одновременно с ряпушкой в озера Увильды и Тургояк в 30-е гг. прошлого столетия был вселен сиг *Coregonus lavaretus*, который также успешно натурализовался.

Материал и методика

Исследования выполнены на озерах Увильды и Тургояк в 2009-2011 гг. Рыб отлавливали в летний период ставными сетями с ячейей 25-40 мм, а зимой поплавочной удочкой и сетями с ячейей 30-45 мм. Полному биологическому анализу подвергнуто 135 экземпляры из оз. Тургояк и 151 экземпляр из оз. Увильды. Обработка материала выполнена в соответствии с методикой Правдина (1966). Материал фиксировался 4%-ным формалином. Возраст определяли по чешуе с использованием бинокля МБС-10. При изучении питания (Увильды, n = 50; Тургояк, n = 26) использовали весовой метод [11]. Пищевые организмы определяли до родов и видов. Размеры съеденных организмов устанавливали с помощью мерной шкалы бинокля МБС-10. При изучении распределения ряпушки по акватории оз. Тургояк по местам обитания и сезонам года применяли комплексный подход с использованием гидроакустических приборов (эхолот Side Finder, Interphase iScan 180) и контрольных обловов [20].

Результаты. Морфология ряпушки.

Показатели меристических признаков популяций ряпушки из озер Увильды и Тургояк имели близкие величины (табл. 1). Ряпушка из озера Увильды имела более высокие показатели длины головы, длины рыла, диаметра глаза и высоты головы у затылка в сравнении с ряпушкой из озера Тургояк. Также ряпушка из озера Увильды отличалась от ряпушки из озера Тургояк несколько большими размерами плавников. Ряпушка из озера Тургояк в свою очередь имела большую длину хвостового стебля. Также ряпушка из озера

Увильды отличалась от таковой из озера Тургояк значительно большим размером нижней челюсти относительно верхней. Рот у популяции ряпушки из озера Увильды имел более верхнее положение.

Таблица 1 – Морфологические признаки европейской ряпушки *Coregonus albula* из озер Южного Урала и из Ладожского озера

№	Признак	Водоем		
		Озеро Тургояк, n=18 (наши данные, 2010)	Озеро Увильды, n=21 (наши данные, 2010)	Озеро Ладожское n=21 (Дятлов, 1979)
	M±m (n)	Меристические признаки		
1.	l	229.4±12.6	194.1±8.3	342.4±0.32
2.	D	(II-III)8-10	(II-III)8-10	III 7-10
3.	A	(II-III)11-13	(II-III)11-13	III 10-13
4.	sp.br.	36-40	33-39	44-49
5.	vert.	54-55	55-56	56-59
6.	P	(I)14-16	(I) 13-15	-
7.	V	(I) 9-11	(I) 9-11	-
8.	l.l	79-83	75-90	79-88
Пластические признаки в % от длины l				
10.	an	5.2±0.31	5.4±0.46	-
11.	np	5.3±0.42	5.7±0.48	-
12.	po	10.4±0.52	10.8±0.59	-
13.	im	12.7±0.73	13.6±0.66	-
14.	n-n	5.2±0.29	5.5±0.42	-
15.	nml	6.7±0.5	7.4±0.47	-
16.	kl	8.8±0.74	10.3±0.41	-
17.	ao	20.9±1.11	21.7±1.0	18.52±0.41
18.	gh	19.6±0.92	19.8±1.0	26.71±0.37
19.	ik	6.4±0.5	6.5±0.34	6.55±0.41
20.	ad	44.2±1.36	44.1±2.0	44.96±0.33
21.	rd	37.7±1.92	36.7±1.54	39.46±0.51
22.	vz	27.6±1.52	25.5±1.2	29.19±0.31
23.	tv	20.9±1.35	20.4±1.8	22.25±0.37
24.	c-c	14.2±1.16	13.5±1.0	13.92±0.41
25.	ds	8.7±0.69	9.6±0.77	9.29±0.38
26.	tu	13±1.01	13.7±0.73	12.96±0.40
27.	yyl	11.4±0.84	11.5±0.72	10.65±0.38
28.	ei	7.9±0.75	8.2±0.74	8.50±0.38
29.	vx	13.5±0.48	14.4±1.15	-
30.	zsl	13.1±1.83	13.3±0.91	-

Примечания: l – длина тела по Смитту, D – число ветвистых лучей в спинном плавнике, A – число ветвистых лучей в анальном плавнике, sp.br – число жаберных тычинок на первой жаберной дуге, vert – число позвонков, P – число ветвистых лучей в грудных плавниках, V – число ветвистых лучей в брюшных плавниках, l.l – число чешуй в боковой линии, an – длина рыла, np – диаметр глаза, po – заглазничный отдел головы, im – высота

головы у затылка, $n-p$ – ширина лба, $nm1$ – длина верхнечелюстной кости, $kl1$ – длина нижней челюсти, ao – длина головы, gh – наибольшая высота тела, ik – наименьшая высота тела, ad – антедорсальное расстояние, rd – постдорсальное расстояние, vz – расстояние P-V, tv – расстояние V-A, $c-c$ – длина хвостового стебля, ds – длина основания D, tu – наибольшая высота D, uul – длина основания A, ei – наибольшая высота A, vx – длина P, zsl – длина V. Жирным шрифтом обозначены статистически значимые различия ($P \leq 0,05$).

По данным М.А. Дятлова (2002) крупная форма ряпушки (рипус) из Ладожского озера по выборкам в 80-х гг. прошлого столетия из меристических признаков отличалась большим числом тычинок на первой жаберной дуге (44-49) и большим числом позвонков (56-59) в сравнении с популяциями, натурализовавшимися в озерах Южного Урала (табл. 1). Из пластических признаков следует отметить, что более высокие показатели наибольшей высоты тела у ряпушки из Ладожского озера в сравнении с озерами Увильды и Тургояк.

Рост. Европейская ряпушка на первых фазах натурализации в озерах Увильды и Тургояк отличалась очень быстрым ростом, превышающим показатели материнской популяции из Ладожского озера (табл. 2). Это было отмечено рядом исследователей 30-60-х годов прошлого столетия [10, 15, 16]. По данным Г.П. Померанцева (1949) в 1939 году европейская ряпушка в озере Увильды имела значительно более высокие показатели роста по сравнению с выборками, взятыми нами в 2010 году. В 1955 году по данным Н.В. Нестеренко (1964) в озере Увильды европейская ряпушка отличалась уже более низкими показателями роста, масса рыб в возрасте 2+ и 3+ была ниже данных показателей по навескам в 1939 г., но выше чем у изученных нами особей в 2010 году. Европейская ряпушка в озере Тургояк в 1962 году по данным исследователей [6, 10] на всех годах жизни имела более высокие показатели роста и веса по сравнению с выборками, взятыми нами в 2010 году. Таким образом, в озере Увильды можно констатировать постепенное снижение показателей роста. Справедливым будет отметить, что в период с 30-х по 60-е годы прошлого столетия эти водоемы иногда зарыблялись гибридами сига и «рипуса» [12, 13]. С 1992 года популяции европейской ряпушки в озерах Увильды и Тургояк воспроизводятся естественным путем, без искусственных посадок. Исследованные нами выборки европейской ряпушки, взятые в 2010 году, свидетельствуют о том, что в озере Увильды ряпушка отличается более низкими показателями роста в сравнении с ряпушкой из озера Тургояк и размерами, сопоставимыми с материнской формой из Ладожского озера (табл. 2). Ряпушка из озера Тургояк, начиная со второго года жизни, отличается большей длиной и массой в сравнении с предковой формой из Ладожского озера. Максимальный возраст исследованных нами рыб составил 4+, однако по свидетельствам местных жителей «рипус» в этих озерах

иногда попадает более крупного размера – 350 г. и более. Индивидуальная абсолютная плодовитость ряпушки в озере Увильды по данным исследователей [13] в 50-е гг. прошлого столетия в возрасте 2+ составляла 11270 икринок, в возрасте 3+ - 18300 икринок. Созревает ряпушка в водоемах вселения в возрасте двух лет.

Таблица 2 – Рост европейской ряпушки *Coregonus albula* из озер Южного Урала и из Ладожского озера

Водоем	Возраст, лет				Источник информации
	1+	2+	3+	4+	
	Длина по Смитту (AC), мм				
Оз. Тургояк	230	289	312	-	Лопатышкина, Тиронов, 1962
Оз. Тургояк	141	227	265	304	Наши данные, 2010
Оз. Увильды	-	280	310	320	Померанцев, 1939
Оз. Увильды	176	196	225	-	Наши данные, 2010
Оз. Ладожское	170	205	227	235	Дятлов, 1982
	Масса, г				
Оз. Тургояк	145	273	380	-	Лопатышкина, Тиронов, 1962
Оз. Тургояк	78	123	180	250	Наши данные, 2010
Оз. Увильды	-	320	457	558	Померанцев, 1939
Оз. Увильды	-	186	296	-	Нестеренко, 1955
Оз. Увильды	56	72	109	-	Наши данные, 2010
Оз. Ладожское	42	68	97	115	Дятлов, 1982

Питание. Европейская ряпушка в озерах Увильды и Тургояк заняла нишу пелагического зоопланктофага. В питании ряпушки доля *Gammarus lacustris* довольно низкая как по массе, так и по частоте встречаемости (табл. 3). В озере Увильды *Gammarus* в питании ряпушки не отмечен. Основной компонент питания ряпушки в двух водоемах - мелкий зоопланктон. В летний период спектр питания ряпушки нами не исследовался. По данным М.Л. Грандилевской-Дексбах (1964) в 1962 году в мае и июне ряпушка в озере Тургояк также активно потребляла *Cyclops* и *Bosmina*, а также в питании присутствовали куколки и имаго хирономид. Доля *Gammarus* по данным этих же исследователей также в питании ряпушки была незначительна.

Таблица 3 – Объекты питания европейской ряпушки *Coregonus albula* в озерах Южного Урала

Компонент пищи	Оз. Тургояк, VII, 2010		Оз. Увильды, XI, 2010		Оз. Тургояк, VI, 1962*	
	Частота встречаемости, %	Доля по массе, %	Частота встречаемости, %	Доля по массе, %	Частота встречаемости, %	Доля по массе, %
<i>Diaptomus</i>	30	2	40	3	30	35

<i>Cyclops vicinus</i>	95	28	98	34	100	10
<i>Acanthocyclops gigas</i>	20	1	30	6	20	10
<i>Daphnia longispina</i>	20	7	60	18	20	-
<i>Bosmina longirostris</i>	60	54	50	39	60	10
<i>Bythotrephes longimanus</i>	-	-	-	-	30	2
<i>Leptodora</i>	-	-	-	-	40	1
<i>Eurycercns lamellatus</i>	-	-	-	-	20	2
<i>Microtendipes pedellus</i>	40	5	-	-	-	-
<i>Gammarus lacustris</i>	20	3	-	-	30	12
<i>Chironomidae</i>					80	18
Длина по Смитту, мм	220-260		170-190		-	
Масса, г.	120-180		55-70		276-340	
Число рыб, экз.	10		20		10	

* - данные Грандилевская-Дексбах М.Л. (1964).

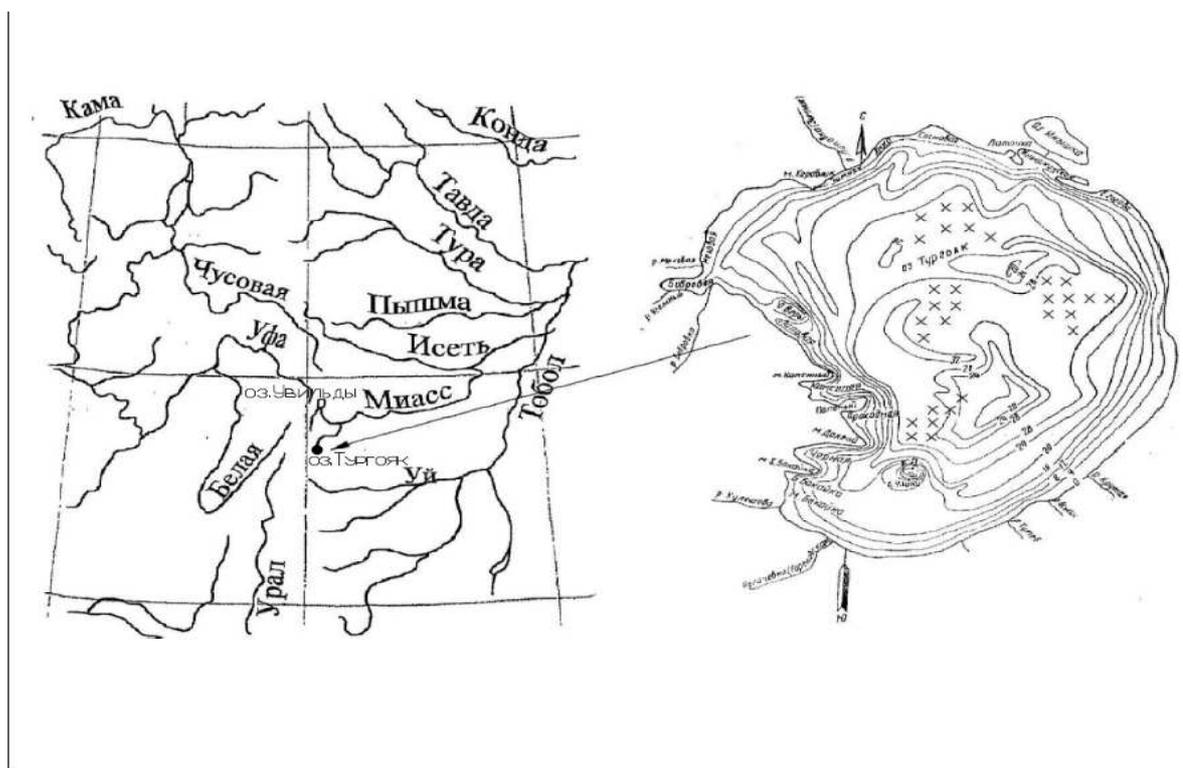
Паразитофауна. У европейской ряпушки в озере Тургояк за период с 30-х по 90-е годы прошлого столетия обнаружено четыре вида паразитов: *Diphyllbothrium spathaceum*, *Tetracotyle variegata*, *Tylodelphis clavata*, *Agamonema sp.* [2, 18, 19, 21]. Число видов паразитов ряпушки в озере Южного Урала составило 16 % от числа общего количества паразитов, найденных у нее в пределах нативного ареала по «Определителю паразитов пресноводных рыб СССР» (1984, 1985, 1987). Следует отметить, что все паразиты у ряпушки не специфичны для вида в пределах нативного ареала и были приобретены в озере Тургояк.

Структура рыбного населения. С вселением в озера Увильды и Тургояк сиговых ихтиофауна этих водоемов обогатилась холодолюбивыми видами. Кроме того, эти виды, в особенности европейская ряпушка, освоили профундаль озер, которая была слабо использована местными видами. Согласно данным опросов рыбаков-любителей ряпушка отличается более высокой численностью по сравнению с сигом в обоих озерах. Ряпушка в озере Тургояк на протяжении всего зимнего периода придерживается глубоководных участков с глубинами 25-30 м (рис.). Аборигенные массовые виды (плотва, окунь и ерш) сосредоточены на глубинах от 2 до 15 м. Таким образом, ряпушка в озерах Увильды и Тургояк освоила свободную экологическую нишу зоопланктофага глубоководных участков озер.

Обсуждение результатов.

Ряпушка, интродуцированная из Ладожского озера в озера Увильды и Тургояк в 30-е годы прошлого столетия и периодически вселяемая в эти водоемы на базе искусственного разведения в 60-70-е годы прошлого столетия, по истечении последних 20 лет успешно воспроизводится в этих водоемах без искусственных посадок. Места обитания ряпушки

ограничены профундалью этих озер. На протяжении 80 лет пребывания ряпушки в озерах Увильды и Тургояк этот вид не проник по естественным водотокам в близлежащие водоемы. Кроме того, водоемы, соединяющиеся посредством водотоков с озерами Увильды и Тургояк, отличаются маленькими глубинами и сильно прогреваются, и ряпушка, как холодолюбивый вид, по всей видимости, даже при случайном скате в эти водоемы не смогла найти там благоприятных условий. Аналогичная изолированная натурализация нами была установлена в отношении европейской корюшки вселенной в озеро Б. Кисегач [9].



x – места агрегаций европейской ряпушки в зимний период

Рисунок 1 – Схема расположения озера Тургояк на восточном склоне Южного Урала с изобатами глубин и местами постоянного зимнего лова европейской ряпушки

Более высокие показатели роста ряпушки в озерах Увильды и Тургояк в 30-60-е годы прошлого столетия по сравнению с современными формами могут быть обусловлены наличием в водоемах искусственно зарыбляемых гибридов рипуса и сига, отличающихся ярко выраженным эффектом гетерозиса [13]. Помимо этого при высоких плотностях посадки сиговых рыб в данные водоемы могла происходить природная гибридизация, что, возможно, не учитывалось исследователями при обработке сиговых в тот период времени. Известно, что вплоть до 90-х годов прошлого столетия оз. Увильды являлось главным резервуаром для маточного стада рипуса с целью искусственного разведения и последующего зарыбления других водоемов Южного Урала [12]. Вторым немаловажным фактором могли послужить периодические, но очень значительные объемы изъятия сиговых из этих озер в военные и

послевоенные годы, что могло способствовать разреживанию стад этих рыб и увеличению показателей их роста. Увеличение показателей роста ряпушки в озерах Увильды и Тургояк на первых стадиях натурализации по сравнению с материнскими формами из Ладожского озера, отмеченные рядом исследователей [10, 15, 16], также могут объясняться снижением пресса на этих рыб со стороны паразитов. Известно, что озера Увильды и Тургояк в 30-е годы прошлого столетия зарыблялись преимущественно икрой ряпушки, что способствовало искусственному прерыванию жизненных циклов гельминтов [15]. После вступления во взаимоотношения с сообществом гидробионтов данных озер ряпушка приобрела новых не специфичных видов паразитов, и ее показатели роста могли ухудшиться. Также улучшение показателей роста ряпушки может объясняться отсутствием в озерах Увильды и Тургояк пищевых конкурентов, так как профундаль этих озер была слабо освоена местными рыбами.

Уменьшение размеров ряпушки в озере Увильды по сравнению с ряпушкой из озера Тургояк может объясняться более высокой интенсивностью микроэволюционных процессов, происходящих в большем по численности стаде. Озера Увильды и Тургояк схожи по гидродинамике и лимническим условиям, спектр питания и места обитания у ряпушки в обоих водоемах также сходные. Озера отличаются только площадью: озеро Увильды более чем в два раза больше озера Тургояк. Соответственно стадо ряпушки в озере Увильды отличается гораздо большей численностью. Одним из факторов, способствующих снижению роста ряпушки в оз. Увильды, может являться отсутствие в ее питании в этом водоеме крупных беспозвоночных, таких как *Gammarus lacustris*, который как по нашим данным, так и данным исследователей предшествующих лет встречается в питании ряпушки в оз. Тургояк.

Выводы

1. Европейская ряпушка, интродуцированная из Ладожского озера в ряд водоемов Южного Урала, натурализовалась лишь в двух глубоководных, предгорных озерах.
2. Ряпушка в озерах Увильды и Тургояк освоила свободную нишу глубоководной (20-30 м) профундали, где является массовым видом.
3. Ряпушка в озерах Увильды и Тургояк сохранила основные черты материнской формы из Ладожского озера, в частности крупные размеры и морфологические характеристики.
4. Постепенное снижение размеров ряпушки в озере Увильды в сравнении с озером Тургояк может свидетельствовать о более интенсивных микроэволюционных процессах в больших по численности популяциях.

Список литературы

1. Атлас пресноводных рыб России. 2002. М.: Наука. Т. 2. С. 135-137.
2. Богатова З.К. Паразитофауна местной рыбы и акклиматизированных сигов озера Тургояк. Ученые записки ЛГУ. 1935. Т. 7. Вып. 3. С. 144-154.
3. Боровикова Е.А., Махров А.А. Систематическое положение и происхождение сигов (*Coregonus*, *Coregonidae*, *Osteichthyes*) Европы. Генетический подход // Успехи современной биологии. 2009. Т. 129, № 1. С. 58-66.
4. Боровикова Е.А., Махров А.А. Обнаружение гаплотипа митохондриальной ДНК, характерного для сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848, в популяции европейской ряпушки *C. albula* (Linnaeus, 1758) Водлозера (бассейн Балтийского моря) // Известия РАН. Серия биологическая. 2009. № 1. С. 95-99.
5. Бурмакин Е.В. Акклиматизация пресноводных рыб в СССР. 1963. Л. Т.53. 317 с.
6. Грандилевская-Дексбах М.Л. Донная фауна озера Тургояк, питание рыб и мероприятия по повышению кормности водоема. Тр. Урал. отд-ния ГосНИИОРХ. 1964. Т № 6. С. 91-115.
7. Дятлов М.А. Рыбы Ладожского озера. Петрозаводск: Карел. НЦ РАН. 2002. 281 с.
8. Корляков К.А. Биотопическое распределение северных вселенцев – европейской ряпушки (*Coregonus albula*) и европейской корюшки (*Osmerus eperlanus*) в водоемах восточного склона Южного Урала // Тезисы докладов XIV школы-конференции молодых ученых «Биология внутренних вод», 26-30 октября, 2010 г. Борок, 2010. С. 24.
9. Корляков К.А., Мухачев И.С. О европейской корюшке *Osmerus eperlanus* вселенной в озеро Большой Кисегач на Южном Урале. // Вопросы ихтиологии, Т 49, № 5. 2009. С. 687-692.
10. Лопатышкина Г.М., Тиронов М.Д. Рыбы, рыбный промысел и мероприятия по повышению рыбопродуктивности озера Тургояк // Труды Урал. отд-ния ГосНИИОРХ. 1964. № 6. С. 115-149.
11. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. 1974. М.: Наука, 254 с.
12. Мухачев И.С. Рыбоводно-акклиматизационные работы в водоемах Челябинской области. // Акклиматизация рыб и беспозвоночных в водоемах СССР. Л. 1968. С. 197-207.
13. Нестеренко Н.В. Воспроизводительная способность гибридов рипуса с чудским сигом. // Труды Урал. отд-ния ГосНИИОРХ. 1964. Т № 6. С. 19-61.
14. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР / под. ред. О.Н. Бауера. Л.: Наука, 1984-1987. Т. 1-3.

15. Подлесный А.В. Акклиматизация рыб на Урале и ее результаты. // Труды Урал. ВНИОРХ. 1939. Т.1. С. 86-141.
16. Померанцев Г.П. Озеро Увильды и условия акклиматизации в нем сиговых. // Труды УралВНИОРХ. 1949. Т 4. С. 59-63.
17. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пиш. промышленность, 1966. 376 с.
18. Ткачев В.А. К изучению паразитофауны рыб озера Тургойак. // Известия Челябинского научного центра. 1998. № 1. С. 86-89.
19. Ткачев В.А., Скрыльников А.И. Паразитологическая ситуация карпа в Троицком рыбхозе и форели в Тургойакском форелевом хозяйстве. // Труды 8-го Всесоюзного совещания по паразитам и болезням рыб. Л.: Наука. 1985. С. 136-138.
20. Трусканов М.Д., Щербино М.Н. Определение численности рыбных скоплений гидроакустическими приборами. // Рыб. хоз-во. 1966. № 6. С. 52-58.
21. Щупаков М.Г. Новые данные о паразитофауне сиговых рыб, акклиматизированных на Урале. // Труды проблемных и тематических совещаний. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. 1954. Вып. 4. С. 24-28.

NATURALIZATION EUROPEAN VENDACE *COREGONUS ALBULA* IN WATER BODIES SOUTH URAL

Korlyakov K.A., Cand. Sc. (Bio), chief specialist of Department of management of ecology and environmental management of a city administration of Chelyabinsk,

E-mail: Korfish@mail.ru

Abstract

Studied measured-age factors, feeding, morphology, being ill parasite and distribution on areas of water european vendace *Coregonus albula*, acclimatized in lake (Uvilidy, Turgoyak) South Ural in 30-e years past centuries. It Is Installed that european vendace in water bodies of the eviction has mastered the free niche an depth lake and has saved the main line of the large maternal form Ladozhskogo lake.

Key words: *vendace, naturalization, large form, morphology, growing, feeding, parasitofauna паразитология, deep-water area.*

References

1. Atlas of freshwater fishes of Russia. 2002. Nauka. Т. 2. Pp. 135-137.

2. Bogatova Z.K. Parasitofauna local fish and lake whitefish Turgoyak acclimatized. Proceedings of LSU. 1935. T. 7. Issue. 3. Pp. 144-154.
3. Borovikova E.A., Makhrov A.A. Systematic position and origin of whitefish (*Coregonus*, *Coregonidae*, *Osteichthyes*) in Europe. Genetic approach. // *Advances in modern biology*. 2009. T. 129, № 1. S. 58-66.
4. Borovikova E.A., Makhrov A.A. Detection of mitochondrial DNA haplotypes characteristic Siberian whitefish *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848, in a population of vendace *S. albula* (Linnaeus, 1758) Vodlozero (Baltic Sea basin). *Izvestiya. Biology Series*. 2009. № 1. Pp. 95-99.
5. Burmakin E.V. Acclimatization of freshwater fish in the USSR. 1963. L. T.53. 317.
6. Grandilevskaya Deksbah M.L. Benthic fauna of Lake Turgoyak, fish food and activities to increase food capacity of the reservoir. *Tr. Ural. Dep of GosNIIORH*. 1964. T number 6. S. 91-115.
7. Dyatlov M.A. Fish Lake Ladoga. Petrozavodsk: Karel. SC of RAS. 2002. 281 p.
8. Korlyakov K.A. Habitat distribution northern invaders - vendace (*Coregonus albula*) and the European smelt (*Osmerus eperlanus*) in waters of the eastern slope of the Southern Urals. // Abstracts XIV School-Conference of Young Scientists "Biology of Inland Waters," October 26-30, 2010 Borok, 2010. Pp. 24.
9. Korlyakov K.A., Mukhachyov I.S. About the European smelt *Osmerus eperlanus* universe in Big Lake Kisegach the southern Urals. // *Journal of Ichthyology*, T 49, № 5. 2009. Pp. 687-692.
10. Lopatyshkina G.M., Tyronov M.D. Fish, fisheries and measures to increase fish production Turgoyak lake. // *Proceedings of the Urals. Dep of GosNIIORH*. 1964. № 6. Pp. 115-149.
11. Handbook for the study of nutrition and food relationships of fish in the wild. 1974. Nauka, 254 p.
12. Mukhachyov I.S. Acclimatization of fish breeding ponds in the Chelyabinsk region. // *Acclimatization of fish and invertebrates in the waters of the USSR*. L. 1968. Pp. 197-207.
13. Nesterenko N.V. Reproductive ability of hybrids with ripus Peipsi whitefish. // *Proceedings of the Urals. Dep of GosNIIORH*. 1964. T number 6. S. 19-61.
14. Determinant of freshwater fish parasites USSR / under. Ed. ON Bauer. Nauka, Leningrad, 1984-1987. T. 1-3.
15. Podlesnyy A.V. Acclimatization of fish in the Urals and its results. // *Proceedings of the Urals. VNIORKh*. 1939. V.1. Pp. 86-141.

16. Pomerancev G.P. Lake Uvildy and conditions of acclimatization it sig. // Proceedings UralVNIORH. 1949. Т 4. Pp. 59-63.
17. Pravdin I.F. Study Guide fish. M. Pish. Industry, 1966. 376 p.
18. Tkachev V.A. The study of the fish parasite fauna of Lake Turgoyak. // Proceedings of the Chelyabinsk Scientific Center. 1998. № 1. Pp. 86-89.
19. Tkachev V.A., Skrylnikov A.I. Parasitological situation in the Trinity carp and trout fish farm TURGOYAKSKOE trout farm. // Proceedings of the 8th All-Union Conference on parasites and fish diseases. Leningrad: Nauka. 1985. Pp. 136-138.
20. Truskanov M.D., Shcherbino M.N. Determining the number of fish aggregations sonar devices. // Pisces. industry. 1966. № 6. Pp. 52-58.
21. Shchupakov M.G. New data on the fauna of parasites of whitefish, acclimatized in the Urals. // Proceedings of the problem and thematic meetings. Leningrad: Zoological Institute of the USSR. 1954. Issue. 4. Pp. 24-28.