

УДК 597.551.(925.21)+639.215.3
ББК 28.693.32/47.2 (5КАЗ)

В. Н. Крайнюк, С. Ж. Асылбекова

**ЛИНЬ *TINCA TINCA* (L., 1758)
ВОДОХРАНИЛИЩ КАНАЛА ИМ. К. САТПАЕВА**

V. N. Krainyuk, S. Zh. Asylbekova

**TENCH *TINCA TINCA* (L., 1758)
FROM K. SATPAEV'S CHANNEL RESERVOIRS**

Линь (*T. tinca*) населяет 7 из 13 водохранилищ канала им. К. Сатпаева. Показатели темпов роста, упитанности и плодовитости этого вида в водоемах канала достаточно высоки. Возрастная структура характеризуется наличием урожайных поколений. Соотношение полов – с некоторым преобладанием самцов. В водохранилищах канала линь образует устойчивые популяции, пригодные для промыслового использования.

Ключевые слова: линь, водохранилища, канал им. К. Сатпаева.

The tench (*T. tinca*) inhabits 7 from 13 reservoirs of K. Satpaev's channel. The growth rate, nourishment and fecundity rate of this fish species in the investigated waters are rather high. The age rate is characterized by some successful generations. Sexual ratio is characterized by male domination. In the water reservoirs of the channel the tench has sustainable population suitable for commercial use.

Key words: tench, reservoirs, K. Satpaev's channel.

Линь (*Tinca tinca* (L., 1758) относится к лимнофильным видам карповых рыб. Примерно по 48° северной широты проходит южная граница его естественного ареала в Казахстане. Как вид лабильный к кислородному режиму, линь нашел достаточно хорошие условия для своего существования в центрально-казахстанских озерах. Устойчивые популяции этого вида существуют также в реках региона с замедленным течением и разделением на плесы в межень (реки Нура, Ишим, Куланутпес, Соналы и др.). В системе канала им. К. Сатпаева данный вид населяет водохранилища Экибастузское, гидроузлов (ГУ) № 1–4, 9 и 10.

Вместе с тем линь редко используется в промысле. Причины этого кроются в сезонности формирования скоплений, которые по своей сути являются нерестовыми, т. к. нерест у данного вида в регионе тянется с июня по август. Любительским ловом этот вид также осваивается мало ввиду сложности его изъятия.

Материалы и методы исследований

Материал был собран в результате экспедиционных выездов по водохранилищам канала им. К. Сатпаева в мае – июне 2011 г. Всего с использованием ставных сетей с ячейей от 20 до 80 мм было отловлено 83 экз. линя на 7 водохранилищах канала. В работе применялись стандартные ихтиологические методики [1–3]. Для определения возраста использовались жаберные крышки. Численность рассчитывалась по стандартной методике [4]. Зависимость роста массы и длины тела определялась с использованием программы GeoGebra 4.020.0.

Для сравнения использованы материалы по линю из других водоемов Центрального Казахстана: р. Ишим (Акмолинская область, 2011 г.: с. Астраханка, 13 экз., г. Есиль, 5 экз.) и пл. Корейская (Карагандинская область, Нуринский район, 2006 г., 19 экз.). Приведены также данные за июнь 2009 г. по вдхр. ГУ № 1 (26 экз.). Статистическая обработка велась по стандартным методикам [5, 6].

Результаты исследований и их обсуждение

Линь лишь периодически образует достаточные для промысла скопления. Так, в водоемах карагандинской части канала он единично отмечался в 2005 г. на вдхр. ГУ № 10, затем, в большей численности, в 2009–2010 гг. В 2011 г. он был отмечен также в вдхр. ГУ № 9. В водоемах павлодарской части довольно продолжительное время существует стабильная группировка линя в вдхр. ГУ № 1. В 2010 г. линь был отмечен в вдхр. ГУ № 2, в 2011 г. – в вдхр. Экибастузском, ГУ № 3, и единично – в вдхр. ГУ № 4.

В последние годы наблюдается не только освоение новых водоемов данным видом, но и повышение его численности в водохранилищах. Основным фактором, по нашему мнению, является зарастание ложа водоемов высшей водной растительностью – не только элодеей и рдестами, но и такими амфибиотическим растениями, как тростник южный, рогоз узколистный и камыш озерный, что, по данным G. Markovial et al. [7], создает благоприятные условия для существования вида. Не последнюю роль в успешном существовании его популяций играют и удовлетворительные физико-химические свойства воды [8].

В исследовательских уловах встречались особи в возрасте от 2+ до 7+ лет (табл. 1). В общей популяции преобладают средневозрастные группы. Основу численности формируют особи в возрасте 2+, 5+ и 6+ лет (более 2/3). Возможно, здесь мы имеем дело с различной урожайностью поколений. Основную долю в формировании промзапаса вносят шести-семилетние особи (более 2/3). При сравнении результатов исследований 2009 и 2011 гг. видно, что генерация 2005 г. была достаточно урожайной. Это позволило продержаться ей на лидирующих позициях почти до предельного возраста.

Таблица 1

Основные показатели лия в водохранилищах канала им. К. Сатпаева и водоемах сравнения

Водоем	Показатель	Генерации					
		2+	3+	4+	5+	6+	7+
Общее по водоемам канала	Длина тела, см	10,3	14,9	20,4	23,5	26,3	28,6
	Масса тела, г	26,5	94,0	267,4	394,2	567,8	739,6
	Численность, тыс. шт.	25,5	12,8	15,2	25,3	22,7	4,2
	Промзапас, ц	6,9	12,0	40,0	9,9	12,9	3,1
	Доля в численности, %	24,2	12,1	14,3	23,9	21,5	4,0
	Доля в промзапасе, %	2,2	3,8	12,6	31,2	40,5	9,8
Вдхр. ГУ № 1	Длина тела, см	–	14,9	20,1	23,6	25,5	–
	Масса тела, г	–	94,0	225,5	362,5	477,0	–
Вдхр. ГУ № 2	Длина тела, см	–	–	20,7	23,7	26,0	–
	Масса тела, г	–	–	313,0	407,8	576,4	–
Вдхр. ГУ № 3	Длина тела, см	–	–	22,10	23,4	26,7	–
	Масса тела, г	–	–	328,0	375,0	657,5	–
Вдхр. ГУ № 4	Длина тела, см	–	–	–	23,00	–	–
	Масса тела, г	–	–	–	354,0	–	–
Вдхр. ГУ № 9	Длина тела, см	10,3	–	–	23,74	26,6	28,6
	Масса тела, г	26,5	–	–	397,4	578,9	739,6
	АИП, средняя, тыс. шт.	–	–	–	49,2	168,9	256,3
Вдхр. ГУ № 10	Длина тела, см	–	–	21,7	23,0	–	–
	Масса тела, г	–	–	275,0	341,0	–	–
Вдхр. Экибастузское	Длина тела, см	–	–	20,0	23,4	25,2	–
	Масса тела, г	–	–	256,4	429,6	509,5	–
	АИП*, средняя, тыс. шт.	–	–	119,8	249,1	217,7	–
Вдхр. ГУ № 1, 2009 г.	Длина тела, см	–	16,4	20,2	23,3	26,5	–
	Масса тела, г	–	112,0	234,9	367,7	537,0	–
	Доля в численности, %	–	3,8	50,0	11,5	34,6	–
Пл. Корейская, 2006 г.	Длина тела, см	–	15,9	18,4	20,4	23,9	27,6
	Масса тела, г	–	97,8	153,6	213,1	365,0	491,0
	АИП, средняя, тыс. шт.	–	–	106,2	116,2	120,4	127,4
	Доля в численности, %	–	21,1	26,3	36,8	5,3	10,5
Река Ишим, с. Астраханка, 2011 г.	Длина тела, см	–	–	20,4	23,3	25,9	27,5
	Масса тела, г	–	–	235,0	331,0	436,5	529,5
	Доля в численности, %	–	–	15,4	53,8	15,4	15,4
Река Ишим, г. Есиль, 2001 г.	Длина тела, см	–	–	18,7	23,0	27,1	28,5
	Масса тела, г	–	–	187,5	266,0	560,0	624,0

* АИП – абсолютная индивидуальная плодовитость.

Очевидно, что у лия, как стенотопного вида, имеется большая зависимость от абиотических факторов, и это получает выход в достаточно ясно просматриваемой урожайности поколения. У данного вида успех воспроизводства достаточно сильно зависит от абиотических факторов в течение длительного времени (до 3-х месяцев) – уровня воды на нерестилищах, гидроклиматических условий и др. Вероятно, в 2005–2006 гг. ситуация для воспроизводства и раннего онтогенеза лия сложилась благоприятная.

В табл. 1 приведены материалы по основным показателям линя в водохранилищах канала и водоемов сравнения. Более-менее одинаковые условия среды обитания в водохранилищах канала обуславливают близкие темпы роста как длины, так и массы тела. Хронологическая изменчивость биологических показателей при сравнении данных 2009 и 2011 гг. проявляется незначительно и, в основном, в вариациях внутри возрастных групп, что может быть объяснено особенностями выборок, включающих не так много особей.

При межпопуляционном сравнении видно, что линя из канала растут достаточно неплохо, лучше, чем особи из р. Ишим, признаваемой [9] «линейной рекой».

Зависимость роста массы и длины тела выражается формулой $M = 0,0185L^{3,1603}$. Примерно такую же зависимость наращивания массы от длины тела ($M = 0,0144L^{3,0066}$) отмечали S. Benzer et al. [10] для линей из «Kapulukaya dam lake» в Турции.

Половая структура общей популяции линя по результатам исследований 2011 г. имела некоторый уклон в сторону преобладания самцов. Это было характерно для всех водоемов, за исключением вдхр. ГУ № 3 и 9. В 2009 г. соотношение полов в вдхр. ГУ № 1 было 1,4 : 1, также в сторону преобладания самцов. Вероятнее всего, это соотношение в популяциях примерно равное или с некоторым преобладанием самок, но из-за большей активности самцов в нерестовой период они чаще попадают в орудия лова.

Плодовитость самок (АИП – абсолютная индивидуальная плодовитость) была исследована для двух водохранилищ канала и пл. Корейской (табл. 1). Следует отметить, что по сравнению с рядом других популяций [9] в водоемах канала плодовитость достаточно высокая, как по исследованиям этого года, так и предыдущих (см. например, [12]). Максимальная АИП, отмеченная для особи из вдхр. Экибастузского, составляет 355 тыс. икринок, что является самым большим показателем для водоемов Казахстана в настоящее время. Так, наибольшая плодовитость для линей из р. Нура составляет 320 тыс. шт., для р. Эмба – 331 тыс. шт. [9]. Для особей из пл. Корейской (табл. 1) эти показатели гораздо ниже.

Корреляция АИП и длины тела достаточно высоко проявляется у особей из вдхр. ГУ № 9 ($r = 0,862$), у линей из вдхр. Экибастузского этот показатель гораздо ниже. Обе исследованные группировки имеют высокий уровень корреляции АИП и массы тела ($r = 0,945$ и $0,928$ соответственно). В противовес этому, у линей из пл. Корейской более высока связь АИП с длиной тела, чем с его массой. Однако их достоверность находится на низком уровне.

В целом несколько более повышенная АИП характерна для вдхр. Экибастузского, где одновозрастные самки имеют большие показатели плодовитости, нежели из вдхр. ГУ № 9. Вместе с тем высокие показатели генерации 5+ из вдхр. Экибастузского зависели от стохастических факторов. Нерестится линь растянуто, в течение продолжительного времени, начиная со второй декады июня.

Питание линя включает объекты растительного и животного происхождения, за исключением живой рыбы [9, 13–17]. В водоемах канала трофика данного вида нами детально не исследовалась, отмечались лишь общие моменты. Так, в вдхр. ГУ № 9 в пищевом комке данного вида обнаруживался в основном детрит, но были отмечены и гаммариды *Gammarus lacustris* (L., 1758), хирономиды и лимнеиды (предположительно *Lymnaea kazakensis* Mozley, 1934). Таким образом, линь в водоемах канала ведет себя как типичный бентофаг. Растительной пищи в желудках обнаружено не было, хотя в ряде исследований отмечается частичная фитофагия у данного вида [9].

Коэффициенты упитанности варьируют на среднем уровне (табл. 2). В целом определяются два комплекса группировок: более упитанных (вдхр. ГУ № 2, 3 и Экибастузское) и менее упитанных (вдхр. ГУ № 1, 9, 10). Самцы имеют несколько более высокие показатели Q_f за счет того, что у них половые продукты полностью не были израсходованы, в то время как часть самок была уже с выбоем. Разнокачественность самок заметна по большей величине среднеквадратичного отклонения.

По сравнению с 2009 г. коэффициенты упитанности у линя из вдхр. ГУ № 1 практически не изменились. Популяции данного вида из водоемов сравнения (р. Ишим и пл. Корейская) имеют упитанность гораздо ниже упитанности группировок из вдхр. ГУ № 1, 9, 10.

**Коэффициенты упитанности у линя из водоемов канала им. К. Сатпаева
в мае – июне 2011 г. и в водоемах сравнения**

Водоем	Количество особей	Упитанность по Фультону, Q_f		Упитанность по Кларку, Q_c	
		$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
Вдхр. ГУ № 1	10	2,84 ± 0,10	0,33	2,54 ± 0,11	0,34
Вдхр. ГУ № 2	14	3,25 ± 0,09	0,34	2,87 ± 0,09	0,34
Вдхр. ГУ № 3	4	3,32 ± 0,13	0,26	3,01 ± 0,13	0,27
Вдхр. ГУ № 4	1	2,91	–	2,70	–
Вдхр. ГУ № 9	33	3,01 ± 0,05	0,28	2,56 ± 0,03	0,19
Вдхр. ГУ № 10	3	2,76 ± 0,04	0,08	2,45 ± 0,02	0,03
Вдхр. Экибастузское	18	3,20 ± 0,07	0,28	2,68 ± 0,05	0,19
Общее по водоемам канала	83	3,08 ± 0,04	0,32	2,66 ± 0,03	0,28
Самки	36	3,02 ± 0,07	0,39	2,70 ± 0,06	0,36
Самцы	44	3,13 ± 0,04	0,25	2,62 ± 0,03	0,18
Вдхр. ГУ № 1, июнь 2009 г.	26	2,86 ± 0,04	0,20	2,56 ± 0,03	0,16
Пл. Корейская, июнь 2006 г.	19	2,51 ± 0,12	0,19	2,28 ± 0,13	0,20
Река Ишим, с. Астраханка, 2011 г.	13	2,61 ± 0,04	0,15	2,35 ± 0,04	0,15
Река Ишим, г. Есиль, 2011 г.	5	2,70 ± 0,13	0,30	2,59 ± 0,05	0,11

В настоящее время популяции линя в водоемах канала находятся в стабильном состоянии с тенденцией к увеличению численности и мест обитания. В связи с этим данный вид может использоваться в промысле. Однако планы по натурализации белого амура в водоемах и прокачки воды по системе канала могут сократить пригодные места обитания линя, и его численность может снизиться [8].

Заклучение

Линь в водохранилищах канала проявляет достаточно высокие биологические показатели по сравнению с популяциями из естественных водоемов региона. Возрастная структура популяции характеризуется численным доминированием одной младшевозрастной генерации (2+) и двух смежных старшевозрастных (5+, 6+). Наибольший вклад в формирование биомассы вносят семилетние особи. Соотношение полов в исследовательских уловах характеризуется преобладанием самцов.

Темпы роста линя в водохранилищах канала достаточно неплохие. По показателям упитанности линя из водохранилищ канала разделяются на более упитанные и относительно менее упитанные группировки, но все они превосходят по данным показателям другие исследованные популяции из Центрального Казахстана. Самцы несколько более упитанны по сравнению с самками ввиду физиологических факторов. По типу питания линь в водоемах канала является типичным бентофагом.

Показатели АИП достаточно высокие. Из вдхр. Экибастузского отмечена особь с наибольшей известной для Казахстана плодовитостью – 355 тыс. шт.

В целом популяции линя в водохранилищах канала в настоящее время представлены стабильными группировками, имеющими тенденцию к наращиванию численности и расширению водоемов обитания. В связи с этим данным вид может и дальше использоваться в промысле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
2. Никольский Г. В. Экология рыб. – М.: Высш. шк., 1974. – 376 с.
3. Спановская В. Д., Григораш В. А. К методике определения плодовитости одновременно и порционно икротечущих рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. – Ч. 2. – Вильнюс: Моклас, 1976. – С. 54–62.
4. Кушнаренко А. И., Лугарев Е. С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями лова // Вопросы ихтиологии. – 1983. – Т. 23, вып. 6. – С. 921–926.
5. Животовский Л. А. Популяционная биометрия. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
6. Плохинский Н. А. Биометрия. – М.: МГУ, 1970. – 367 с.
7. A contribution of the data on tench (*Tinca tinca* L., Cyprinidae, Pisces) distribution in Serbia / G. S. Markovial, M. A. Airkovia, S. A. Maletin, N. J. Miloševia // Proc. Nat. Sci. Matica Srpska Novi Sad. – 2010. – N 118. – P. 127–142
8. Zarkami R., Goethals P., De Pauw N. Use of classification tree methods to study the habitat requirements of tench (*Tinca tinca*) (L., 1758) // Caspian J. Env. Sci. – 2010. – Vol. 8, N 1. – P. 55–63.

9. *Рыбы Казахстана* / В. П. Митрофанов, Г. М. Дукравец, А. Ф. Сидорова, Ю. А. Бирюков, В. А. Мельников, А. А. Баймбетов, В. Е. Карпов, Р. Х. Мамилова, С. К. Копылец, А. И. Шустов. – Алма-Ата: Наука, 1987. – Т. 2. – 200 с.
10. Benzer S. S., Gül A., Yilmaz M. Growth properties of tench (*Tinca tinca* L., 1758) living in Kapulukaya dam lake // *Eylül.* – 2010. – Cilt. 18, N 3. – D. 839–848.
11. Benzer S. S., Gül A., Yilmaz M. Breeding properties of *Tinca tinca* (L., 1758) living in Hirfanlı dam lake (Kırşehir, Turkey) // *E. U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences.* – 2007. – Vol. 24, N 1–2. – P. 127–129.
12. *Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований общих допустимых уловов и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного и республиканского значения на 2011 год. Раздел: р. Ишим, канала им. Сатпаева. Ч. 2: Биологическое обоснование / Северо-Казахстанский филиал ТОО «КазНИИРХ».* – Кокшетау, 2010. – 91 с.
13. . Feeding Habits of Tench (*Tinca tinca* L., 1758) in Beyşehir Lake (Turkey) / A. Alaş, A. Altındağ, M. Yilmaz, A. M. Kırpık, A. Ak // *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.* – 2010. – N 10. – P. 187–194.
14. . Trophic ecology of the tench, *Tinca tinca* in two different habitats in North-West of Spain / G. Gonzalez, R. A. Maze, J. Dominiquez, J. Pena // *Cybum.* – 2000. – Vol. 24, N 6. – P. 123–138.
15. Giles N., Street M., Wright R. M. Diet composition and prey preference of tench, *Tinca tinca* (L.), common bream, *Abramis brama* (L.), perch, *Perca fluviatilis* L. and roach, *Rutilus rutilus* (L.), in two contrasting gravel pit lakes: potential trophic overlap with wildfowl // *J. Fish. Biol.* – 1990. – Vol. 37, N 6. – P. 945–957.
16. Perrow M. R., Jowitt A. J. D., Johnson R. Factors affecting the habitat selection of tench in a shallow eutrophic lake // *J. Fish. Biol.* – 1996. – Vol. 48, N 5. – P. 859–870.
17. Trophic ecology of the tench *Tinca tinca* in two different habitats in North-West Spain / G. Gonzalez, R. A. Maze, J. Dominiquez, J. Pena // *Cybum.* – 2000. – Vol. 24, N 2. – P. 123–138.

REFERENCES

1. Pravdin I. F. *Rukovodstvo po izucheniiu ryb* [Guidelines on fish studying]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 1966. 376 p.
2. Nikol'skii G. V. *Ekologiya ryb* [Fish ecology]. Moscow, Vysshaia shkola Publ., 1974. 376 p.
3. Spanovskaia V. D., Grigorash V. A. K metodike opredeleniia plodovitosti edinovremnenno i portsiionno ikromechushchikh ryb [To the methodology of determination of fecundity of spawning fish]. *Tipovye metodiki issledovaniia produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov.* Ch. 2. Vilnius, Mokslas Publ., 1976, pp. 54–62.
4. Kushnarenko A. I., Lugarev E. S. Otsenka chislennosti ryb po ulovam passivnymi orudiiami lova [Assessment of fish abundance by catching with passive catch gears]. *Voprosy ikhtiologii*, 1983, vol. 23, iss. 6, pp. 921–926.
5. Zhivotovskii L. A. *Populatsionnaia biometriia* [Population biometry]. Moscow, Nauka, 1991. 271 p.
6. Plokhinskii N. A. *Biometriia* [Biometry]. Moscow, MGU, 1970. 367 p.
7. Markovial G. S., Airkovia M. A., Maletin S. A., Miloševia N. J. A contribution of the data on tench (*Tinca tinca* L., Cyprinidae, Pisces) distribution in Serbia. *Proc. Nat. Sci. Matica Srpska Novi Sad*, 2010, no. 118, pp. 127–142.
8. Zarkami R., Goethals P., De Pauw N. Use of classification tree methods to study the habitat requirements of tench (*Tinca tinca*) (L., 1758). *Caspian J. Env. Sci.*, 2010, vol. 8, no. 1, pp. 55–63.
9. Mitrofanov V. P., Dukravets G. M., Sidorova A. F., Biriukov Iu. A., Mel'nikov V. A., Baimbetov A. A., Karпов V. E., Mamilova R. Kh., Kopylets S. K., Shustov A. I. *Ryby Kazakhstana* [Kazakhstan fish]. Alma-Ata, Nauka, Publ., 1987. Vol. 2. 200 p.
10. Benzer S. S., Gül A., Yilmaz M. Growth properties of tench (*Tinca tinca* L., 1758) living in Kapulukaya dam lake. *Eylül.*, 2010, Cilt. 18, no. 3, pp. 839–848.
11. Benzer S. S., Gül A., Yilmaz M. Breeding properties of *Tinca tinca* (L., 1758) living in Hirfanlı dam lake (Kırşehir, Turkey). *E. U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 2007, vol. 24, no. 1–2, pp. 127–129.
12. *Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований общих допустимых уловов и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного и республиканского значения на 2011 год. Раздел: р. Ишим, канала имени Сатпаева. Част' 2: Биологическое обоснование* [Determination of fish productivity of fishery water reservoirs and their areas, development of biological explanation of basic allowable catches and provision with recommendations on regime and fishery regulation in water basins of international and republican value in 2011]. Severo-Kazakhstanskii filial TOO «KazNIIRKh». Kokshetau, 2010. 91 p.
13. Alaş A., Altındağ A., Yilmaz M., Kırpık A. M., Ak A. Feeding Habits of Tench (*Tinca tinca* L., 1758) in Beyşehir Lake (Turkey). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 2010, no. 10, pp. 187–194.
14. Gonzalez G., Maze R. A., Dominiquez J., Pena J. Trophic ecology of the tench, *Tinca tinca* in two different habitats in North-West of Spain. *Cybum*, 2000, vol. 24, no. 6, pp. 123–138.
15. Giles N., Street M., Wright R. M. Diet composition and prey preference of tench, *Tinca tinca* (L.), common bream, *Abramis brama* (L.), perch, *Perca fluviatilis* L. and roach, *Rutilus rutilus* (L.), in two contrasting

gravel pit lakes: potential trophic overlap with wildfowl. *J. Fish. Biol.*, 1990, vol. 37, no. 6, pp. 945–957.

16. Perrow M. R., Jowitt A. J. D., Johnson R. Factors affecting the habitat selection of tench in a shallow eutrophic lake. *J. Fish. Biol.*, 1996, vol. 48, no. 5, pp. 859–870.

17. Gonzalez G., Maze R. A., Dominiguez J., Pena J. C. Trophic ecology of the tench *Tinca tinca* in two different habitats in North-West Spain. *Cybium*, 2000, vol. 24, no. 2, pp. 123–138.

Статья поступила в редакцию 26.09.2012

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Крайнюк Владимир Николаевич – Карагандинский опорный пункт Северного филиала Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства; старший научный сотрудник, зав. опорным пунктом; karagan-da@mail.ru.

Крапунок Владимир Николаевич – Karaganda Base of the Northern Branch of Kazakh Scientific Research Institute of Fisheries; Senior Researcher; Head of the Base; karagan-da@mail.ru.

Асылбекова Сауле Жангировна – Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Алматы; канд. биол. наук, старший научный сотрудник; заместитель генерального директора; assylbekova@mail.ru.

Assylbekova Saule Zhangirovna – Kazakh Scientific Research Institute of Fisheries, Almaty; Candidate of Biological Sciences, Senior Research Worker; Deputy of General Director; assylbekova@mail.ru.