

УДК 597.2./5.

ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРА ПИТАНИЯ НЕЛЬМЫ *STENODUS LEUCICHTHYS* (GÜLDENSTÄDT, 1772) РЕКИ ЕНИСЕЙ В ПЕРИОД НЕРЕСТОВОГО ХОДА

М. А. Белов, ФГБНУ «НИИЭРВ», Россия, Красноярск, e-mail: nii_erv@mail.ru

Аннотация. Проведены исследования спектра питания половозрелых особей нельмы *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt, 1772) в период нерестового хода на р. Енисей вблизи о. Сумароковский. Установлено, что в желудках мигрирующей нельмы присутствуют пищевые компоненты. Высокий процент неопределимой массы переваренных остатков рыб в желудках производителей нельмы, а также низкая степень наполнения указывают на то, что при подходе к нерестилищам интенсивность процесса питания особей ослабевает. Установлено, что нерестовые самки поедают только ряпушку; самцы, имея более широкий возрастной диапазон и, соответственно, размерные отличия возрастных групп, в небольших количествах потребляют ельца, плотву, ерша и тугуна в младших возрастных группах.

Ключевые слова: нельма, производители, спектр питания, пищевой комок, наполняемость желудков.

FEATURES OF THE NUTRITION SPECTRUM INCONNU *STENODUS LEUCICHTHYS* (GÜLDENSTÄDT, 1772) YENISEIS RIVERS DURING SPAWNING

M. A. Belov

Summary. Researches of nutrition spectrum mature individuals inconnu *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt, 1772) in a spawning migrations on the Yenisei river near to an island Sumarokovsky are conducted. It is established that migrating inconnu are present at stomachs nutritional ingredients. High percent of indefinable mass of the digested residuals of fish in stomachs of spawners, and also low degree of stuffing specify that at the approach to spawning grounds intensity of process of feeding of individuals weakens. It is established that spawning females eat only cieco; males, having wider age band and accordingly dimensional distinguishing age groups, in small amounts consume dace, roach, a ruff and tugun in minor age groups.

Key words: inconnu, spawners, a spectrum of feeding, a nutritional floc.

В литературных источниках встречаются в основном данные о питании нельмы неполовозрелых возрастных групп нагульных районов обитания. Так, отмечается, что спектр питания сеголеток нельмы зависит от разнообразия видового состава кормовых организмов в районах нагула и нагульных миграций. В озерах молодь нельмы питается ракообразными — дафниями, циклопами; в реках главным образом амфиботическими насекомыми на стадиях личинки и куколки — поденками, ручейниками, веснянками, двукрылыми. В возрасте



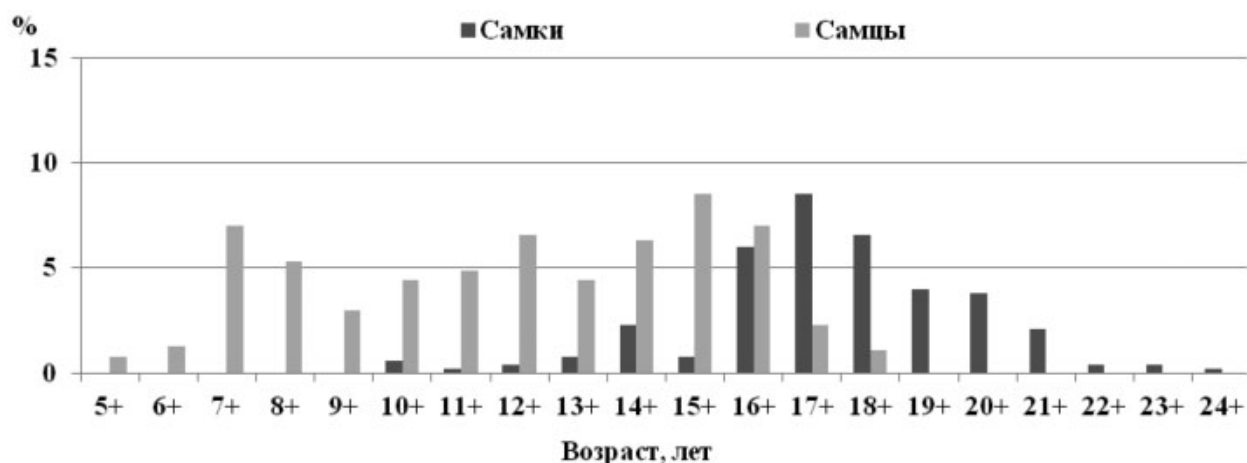


Рис. 1. Возрастной состав самок и самцов нельмы на нерестилищах р. Енисей, 2006–2009 гг.

3–4+ и старше в питании нельмы преобладает рыба [7]. В состав питания половозрелых особей нельмы может входить молодь сиговых, карповых и окунеобразных, а также возможен каннибализм [2; 5; 6; 7].

Практически нет содержательных сведений о питании нельмы во время нерестовых миграций, за исключением нескольких источников [1; 2; 7]. Ф.И. Вовк [1] указывал, что на р. Оби производители нельмы питаются во время нерестового хода благодаря хватательному рефлексу при ловле на блесну. Из материалов Ф.Н. Кириллова [2] известно, что половозрелая нельма, изученная в р. Вилюй, питается как во время нереста, так и на участках нерестового хода. И.А. Черешнев с соавторами [7] подобным образом сообщал о факте питания полупроходных особей нельмы во время нерестовых миграций в р. Анадырь, но исключал возможность питания производителей в непосредственной близости к нерестилищам. В связи с этим в работе представлены современные материалы о спектре питания половозрелых особей нельмы во время нерестовых миграций на р. Енисей.

Наши ихтиологические работы проводились на нерестилищах нельмы в 2006–2009 гг. на р. Енисей вблизи о. Сумароковский (39 км по лощи от р. Подкаменной

Тунгуски до порта в г. Игарка). На полный биологический анализ (ПБА) отобрано 473 экз. нельмы. Сбор данных, проведение ПБА, определение возраста нельмы осуществлялись в соответствии со стандартными ихтиологическими методиками (Правдин,

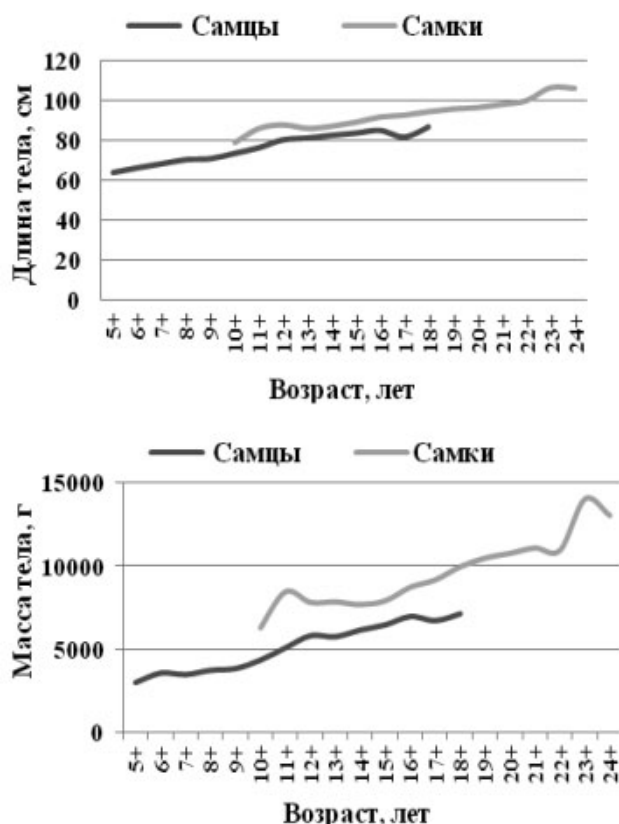


Рис. 2. Распределение длины и массы тела по возрастным группам производителей нельмы на нересте р. Енисей, 2006–2009 гг.

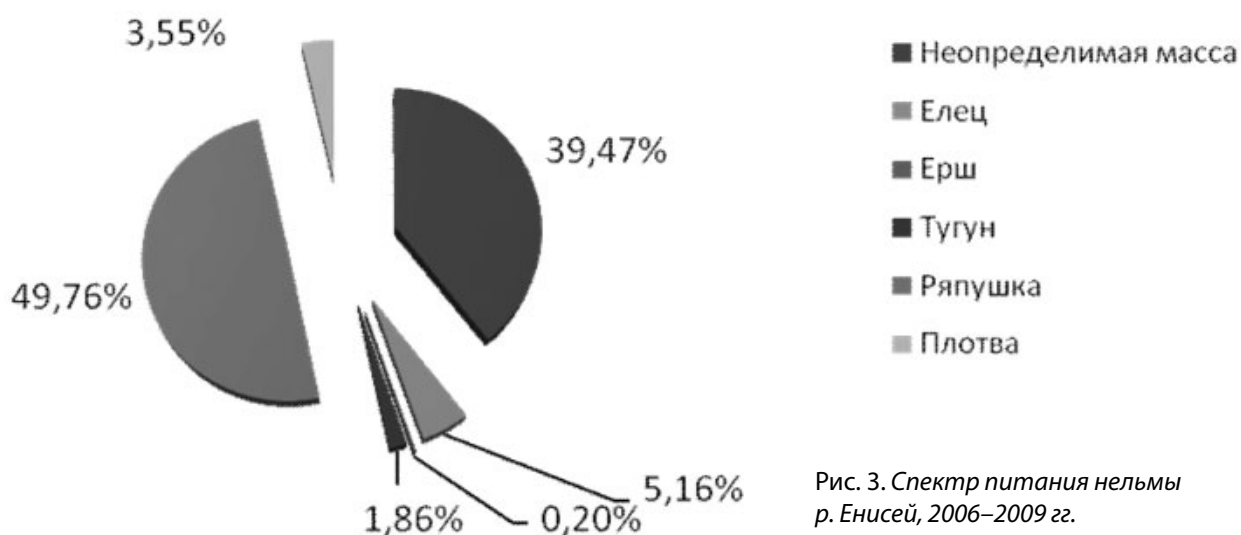


Рис. 3. Спектр питания нельмы р. Енисей, 2006–2009 гг.

1966). Обработку материала проводили в соответствии с методическим руководством [3]. Установлено, что в желудках мигрирующей нельмы р. Енисей присутствуют пищевые компоненты. Наполняемость желудков редко имеет высокие значения (в среднем — 3 балла), это подтверждается индексом наполнения, который варьирует от 0,4 до 3% и в среднем составляет 1,3 (для хищных рыб расчет ведется в процентах). Из 473 экз. половозрелых особей нельмы в возрасте от 5+ до 19+ в желудках 64 экз. рыб (14% от общего количества) обнаружены кормовые объекты. Приведенные данные хорошо согласуются с описанием нерестовой нельмы р. Вилюй, где так же, как и у производителей нельмы р. Енисей, встречаемость содержания пищи и напол-

няемость пищеварительных трактов невысоки [2].

Пищевые компоненты зарегистрированы у самок в возрастных группах от 13+ до 19+ (19 экз.), у самцов — от 5+ до 17+ (45 экз.). Самцы в нерестовом стаде представлены 14 возрастными группами (рис. 1): от 5+ до 18+ с преимущественным наличием особей в 7+, 12+ (13%) и от 14+ до 16+ (21%).

Самки в нерестовом стаде отмечены в 15 возрастных группах — от 10+ до 24+ (см. рис. 1). Основная масса самок сосредоточена в возрастных группах от 16+ до 18+ (23%).

Из представленных данных видно, что производители, потребляющие рыбу во время нерестового хода, находятся в основном составе нерестового стада. Следовательно, его основу составляют самцы длиной 68–94 см, массой 3,5–8,2 кг и самки размерами 87–104 см и массой 7,5–15 кг. Размерные показатели питающихся производителей следующие: длина самцов составляет 63–81 см, масса — 3–7 кг; самок — 86–95 см, масса — 8–10 кг (рис. 2).

Спектр питания нельмы представлен 5 видами рыб: ряпушка, тугун, елец, плотва, ерш (рис. 3). Основную долю пищевого комка занимает ряпушка — 50%. Осталь-

Таблица. Компоненты пищевого комка (%) нельмы р. Енисей в период 2006–2009 гг.

Пищевые компоненты	Самки	Самцы
Неопределимая масса	36,05	41,45
Ряпушка	63,95	41,32
Елец	—	8,25
Тугун	—	2,98
Ерш	—	0,32
Плотва	—	5,68



Рис. 4. Содержимое желудка самок нельмы р. Енисей по возрастным группам, 2006–2009 гг.

ные виды рыб, потребляемые нельмой, составляют незначительную часть пищевого комка: ерш — 0,2%; плотва — 5,16; тугун — 1,86; елец — 3,55%. На долю переваренных неопределимых остатков рыб приходится 39,5% пищевого комка.

Необходимо отметить, что высокий процент неопределимой массы переваренных остатков рыб в желудках производителей нельмы, а также низкая степень наполнения указывают на то, что при подходе к нерестилищам интенсивность процесса питания особей ослабевает. Подобная тен-

денция во многом схожа с исследованиями нельмы р. Анадырь [7].

Изучение питания нельмы при разделении по половому признаку показало, что самки нельмы питаются исключительно ряпушкой — 64%, переваренные неопределимые остатки рыб составляют 36%, а самцы имеют в своем рационе весь ряд вышеперечисленных компонентов (см. табл.).

В желудках самцов нельмы основную долю составляет ряпушка — 41,3%, другие компоненты содержатся в количестве

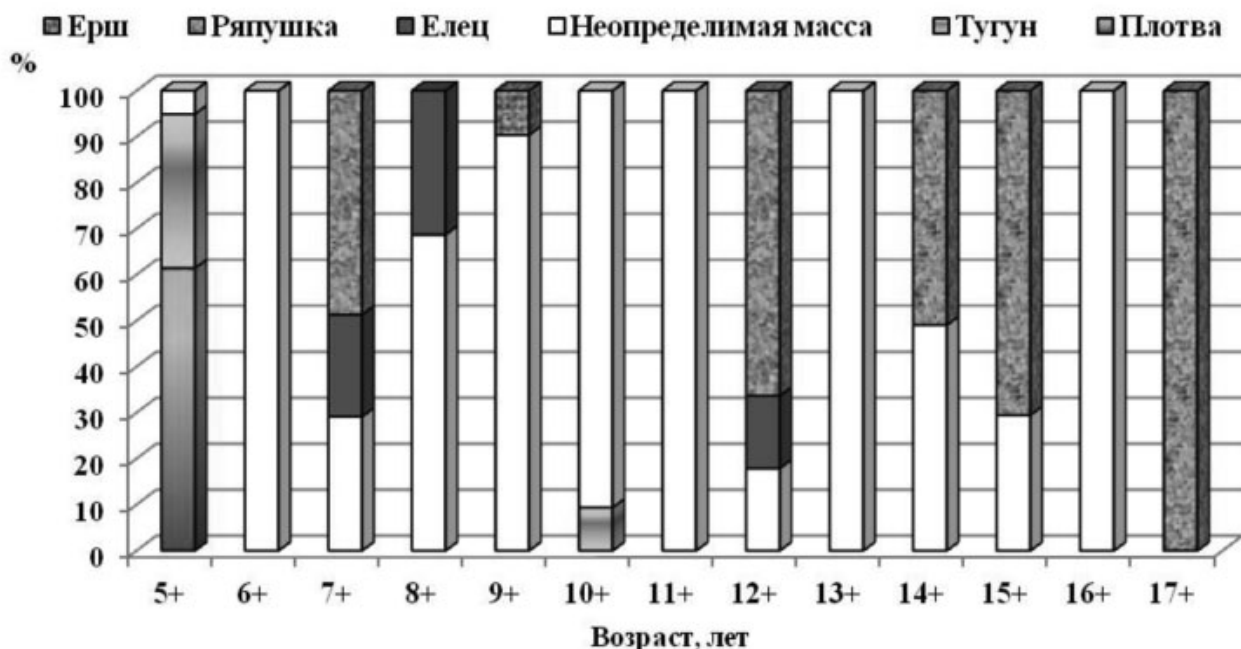


Рис. 5. Содержимое желудка самцов нельмы р. Енисей по возрастным группам, 2006–2009 гг.

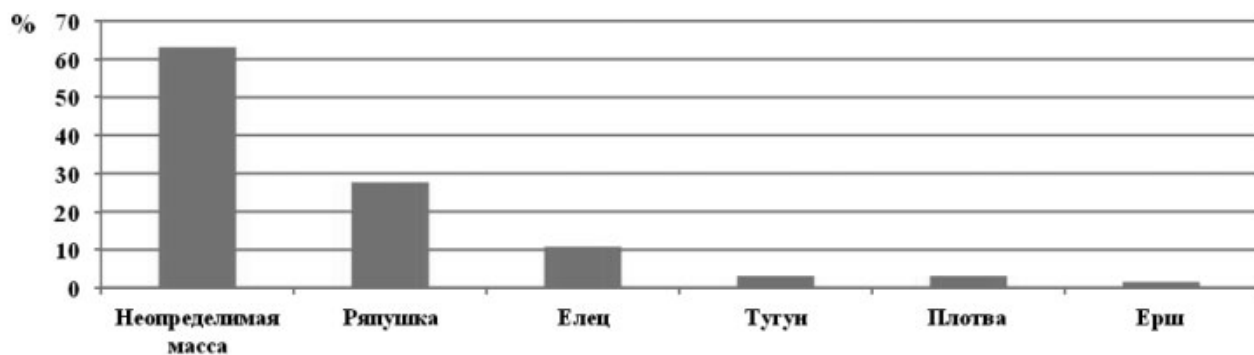


Рис. 6. Частота встречаемости кормовых компонентов в желудках нельмы (оба пола) р. Енисей, 2006–2009 гг.

от 0,3 до 8,2%. Неопределимая масса переваренных остатков рыб составляет 41,5%.

В желудках самок (рис. 4) ряпушка отмечена в возрастных группах 14+ (76% содержимого желудка) и 17+ (64%), в остальных случаях наблюдается только неопределимая масса (100%).

У самцов нельмы в возрасте 5+ в желудках содержатся плотва (61%), тугун (33,5%) и неопределимая масса с низким значением. С возраста 6+ в желудках наблюдается высокая концентрация неопределимой массы — от 29,5 до 100% (рис. 5).

В желудках нельмы в возрастных группах с 7+ до 12+ отмечены такие кормовые объекты, как елец, ерш, тугун и ряпушка,

в более старших возрастных группах (17+) доля ряпушки доходит до 100%.

Большое разнообразие содержимого желудка у самцов, очевидно, связано с более широким возрастным диапазоном, что определяет и размерно-весовые отличия. С увеличением возраста и размеров тела в спектре питания нельмы преобладающее место занимает ряпушка у представителей обоих полов.

По частоте встречаемости пищевых компонентов нельмы (оба пола) доминирующее положение занимают ряпушка (28%) и елец (11%), остальные компоненты редко обнаруживаются в желудках нельмы (тугун, плотва — по 3%; ерш — 1,5, неопредели-

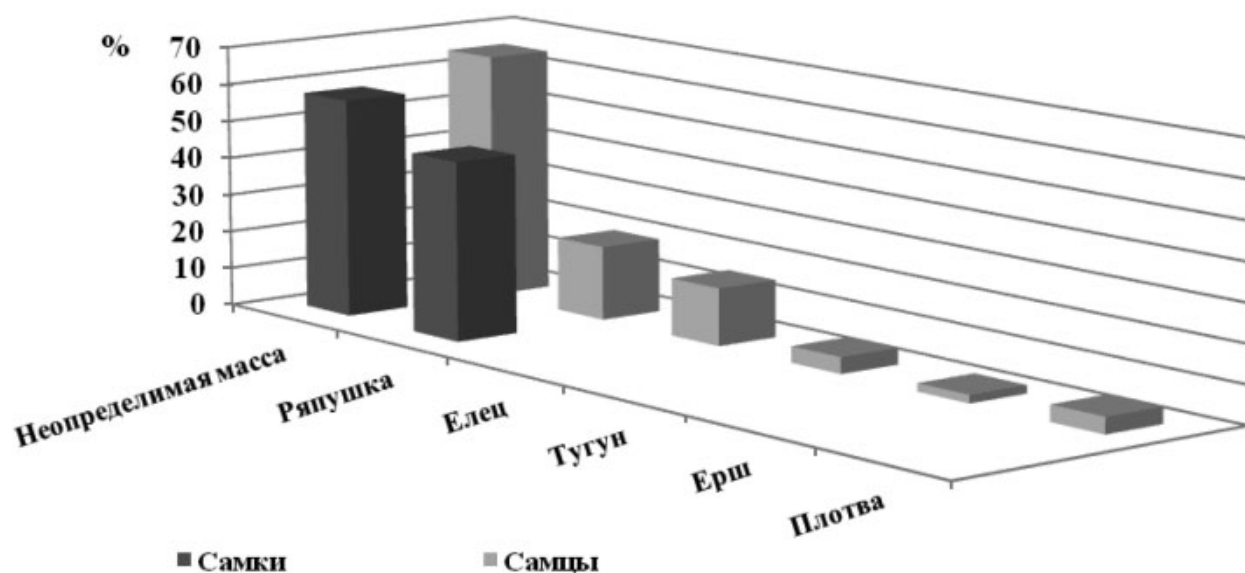
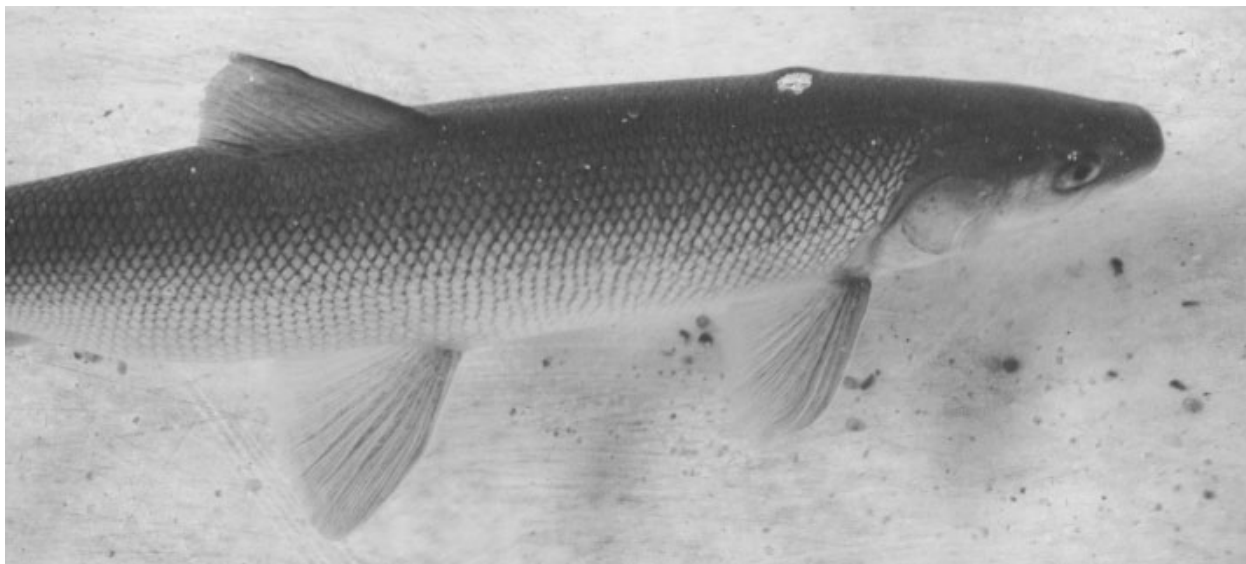


Рис. 7. Частота встречаемости кормовых объектов в желудках самцов и самок нельмы р. Енисей, 2006–2009 гг.



мая масса переваренных рыбных остатков — 63%) (рис. 6).

Частота встречаемости неопределимой массы у самок нельмы составляет 58, у самцов — 65%. Ряпушка отмечена у 47% самок и 19,5% самцов; елец у самцов нельмы составляет 15%. Остальные компоненты у самцов обнаруживаются гораздо реже — не более 5% (рис. 7).

Превалирование ряпушки в пищевом комке у нерестовой нельмы можно объяснить схожими периодами нерестовых миграций, поэтому ряпушка в этот период является наиболее доступным объектом добычи. Примечательно, что в состав питания нерестовой нельмы в р. Оби входили елец и плотва, а в р. Вилуй — елец и тугун [1; 2].

Таким образом, на р. Енисей во время нерестовых миграций в местах нереста основным компонентом спектра питания нельмы является ряпушка. Питающиеся производители имеют следующие характеристики: длина тела самцов — 63–81 см, масса — 3–7 кг в возрастных группах от 5+ до 17+; длина самок — 86–95 см, масса — 8–10 кг в возрастных группах от 13+ до 19+. Нерестовые самки поедают только ряпушку; самцы, имея более широкий возрастной диапазон и, соответственно, размерные отличия возрастных групп, в небольших ко-

личествах потребляют ельца, плотву, ерша и тугуна в младших возрастных группах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вовк Ф. И.* Нельма *Stenodus leucichthys nelma* Pallas р. Енисей (промыслово-ихтиологический очерк) // Труды Сибирского отделения ВНИОРХ. — Красноярск, 1948. — Т. VII. — Вып. 2. — С. 83–108.
2. *Кириллов Ф. Н.* Рыбы Якутии. — М.: Наука, 1972. — 359 с.
3. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. — М.: Наука, 1974. — 249 с.
4. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. — М.: Пищепромиздат, 1966. — 376 с.
5. *Романова Г. П.* Питание рыб в Нижнем Енисее // Труды Сибирского отделения ВНИОРХ. — Красноярск, 1948. — Т. 7. — Вып. 2. — С. 151–203.
6. *Титенков И. С.* Кубенская нельма. — М.: Пищевая пром-сть, 1961. — 51 с.
7. *Черешнев И. А., Шестаков А. В., Юсупов Р. Р., Штундюк Ю. В., Слугин И. В.* Биология нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Coregonidae) бассейна реки Анадырь (Северо-Восток России) // Вопр. ихтиологии. — 2000. — Т. 40. — № 4. — С. 537–550.