

**Правительство Вологодской области
ГОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»
Вологодская лаборатория ФГНУ «ГосНИОРХ»
Вологодское отделение гидробиологического общества РАН
НП «Научный центр экологических исследований»**

**Водные и наземные экосистемы:
проблемы и перспективы исследований**

Материалы Всероссийской конференции с международным участием,
посвященной

70-летию кафедры зоологии и экологии ГОУ ВПО
«Вологодский государственный педагогический университет» и
35-летию Вологодской лаборатории – филиала ФГНУ «Государственный научно-
исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства»

**ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ:
ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ И ПРОБЛЕМЫ
ПОДДЕРЖАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

**Proceedings of the Conference
«Aquatic and overland ecosystems:
problems and perspectives of researches»**

**AQUATIC ECOSYSTEMS:
TROPIC LEVELS AND THE PROBLEMS
OF BIODIVERSITY CONSERVATION**

*24–28 ноября 2008 г.
Вологда, Россия*

К III 1395562

Вологда 2008

ПОПУЛЯЦИЯ ПЛОТВЫ (*Rutilus rutilus*) КУБЕНСКОГО ОЗЕРА

Е. В. Сажин

Вологодская лаборатория ФГНУ «ГосНИОРХ», г. Вологда, sazhin-ologda@mail.ru

Введение. Процесс эвтрофирования озерных экосистем вызывает перестройки структуры рыбного населения, что сопровождается заменой длинноцикловых видов, ценных в промысловом отношении на короткоцикловые, мелкочастиковые [1,2]. В мелководных озерах это в значительной мере происходит за счет увеличения численности плотвы (*Rutilus rutilus*), для которой как фитофила благоприятным условием воспроизводства является зарастание. Помимо того, плотва пластична в отношении питания и, являясь эврибионтным видом, толерантна к ухудшению условий обитания [3]. В результате, данный вид характеризуется обширным ареалом, а в водоемах Вологодской области широко распространен и относится к наиболее многочисленным видам. Плотва играет важную роль в трофической структуре водных сообществ, являясь одним из основных кормовых объектов хищных рыб. Как малоценный промысловый объект популяции плотвы не подвергаются интенсивному изъятию. Одним из путей сукцессий озер при их зарастании, что было показано Л.А. Жаковым [4] на примере малых озер Северо-Запада, является вытеснение плотвой остальных видов и формирование одновидового сообщества. Все это делает плотву важным объектом исследований и обуславливает необходимость мониторинга ее популяций.

Целью данной работы был анализ состояния популяции плотвы в крупном мелководном озере Кубенском. Выбор объекта исследований обусловлен тем, что для озера характерно ускорение процессов эвтрофирования, выраженность перестройки структуры рыбного населения. Здесь плотва является многочисленным видом. Кубенское озеро относится к основным промысловым водоемам Вологодской области. Исследования популяций плотвы в водоемах Вологодской области ведется в рамках прогнозов по общему допустимому улову (ОДУ) Вологодской лабораторией ФГНУ ГосНИОРХ [5].

В Кубенском озере обитает 14 видов рыб. Основное промысловое значение имеют лещ, щука, судак. Особый интерес представляют исчезающие жилые формы сиговых: нельма и сиг-нельмушка. Зарастание озера, мелководность, расширение площади нерестилищ фитофильных рыб, преобладание илистых грунтов, обеспеченность кормовыми ресурсами, отсутствие специализированного промысла создает благоприятные условия для поддержания высокой популяции плотвы в водоеме. Это создает высокую конкуренцию по линии питания плотвы с другими видами рыб и снижение кормовой обеспеченности леща, основного промыслового вида.

Анализ данных рыбопромысловой статистики и материалов Вологодской лаборатории ФГНУ ГосНИОРХ показал, что в последние десятилетия на общем фоне снижения рыбодобычи на Кубенском озере, относительная доля уловов плотвы возрастает. Общий вылов рыбы в озере Кубенском в отдельные годы изменялся в очень широком диапазоне от 128 т (1993 год) до 485 т (1967 год). По данным промысловой статистики среднегодовые уловы рыбы на Кубенском озере продолжают снижаться. В сравнении с 1980-ми годами, когда ежегодно вылавливалось около 350 т, среднегодовой вылов рыбы на озере уменьшился до 251 т в 1990-е годы и 241 т в 2000–2007 годах. За последние десятилетия максимальный вылов рыбы на Кубенском озере осуществлялся в середине 1960-х и в конце 1980-х годов (рис. 1).

За последнее десятилетие доля плотвы в уловах достигает своего максимального значения к 2004 году 50%. Анализ многолетних данных по уловам плотвы в Кубенском озере показывает тенденцию к увеличению её вылова в последние десятилетия, при общем снижении уловов. Некоторое ранее снижение вылова плотвы в 1980-х обусловлено с переходом на вылов крупночастиковых видов рыб.

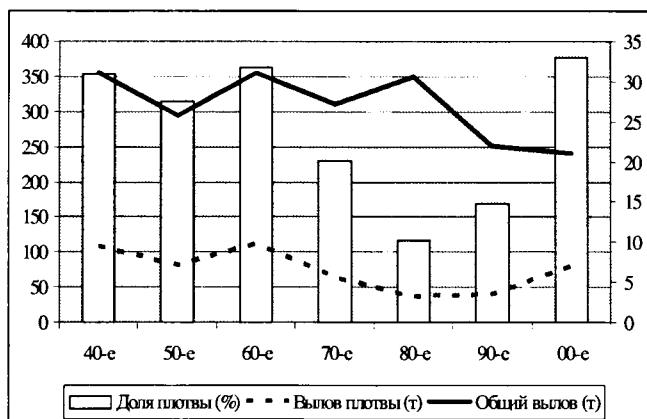


Рис. 1. Динамика уловов рыбы и доля плотвы в уловах Кубенского озера (тонн)

В промысловых уловах плотва встречается в возрасте от 3+ до 10+, размером от 11 до 24 см. Основу промысловой части популяции составляют пятилетние-восемилетние особи, на долю которых приходится около 90%.

Сравнение размерных показателей плотвы в 1994, 2005 и 2007 годах свидетельствует, что в целом темп роста плотвы несколько увеличился (рис. 2, 3). С 1994 года длина тела плотвы в среднем увеличилась на 25%, а вес плотвы более чем в 2 раза. Это говорит о эффективном использовании плотвы кормовой базы водоема.

Спектр питания плотвы довольно широк. В состав ее пищи входят водоросли, макрофиты, моллюски, копеподы, кладецеры, остракоды, личинки хирономид и их куколки, икра, детрит, личинки ручейников и других беспозвоночных [3]. Увеличение показателей роста плотвы свидетельствует о достаточной обеспеченности её кормовыми ресурсами. Связано это с формированием крупной моллюскоядной морфы плотвы, которая перешла на потребление дрейссены (*Dreissena polymorpha* Pallas). [6]. Проникновение дрейссены в Кубенское озеро Вологодской области произошло по магистральным водным путям. Доля моллюска в озере в отдельные годы доходила до 89% по численности и до 99% по биомассе бентоса [6]. Это позволяет повысить значение плотвы как промыслового объекта.

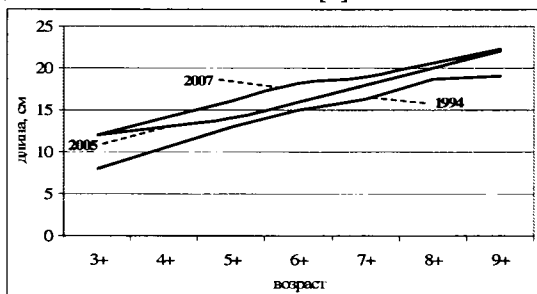


Рис. 2. Линейный рост плотвы Кубенского озера

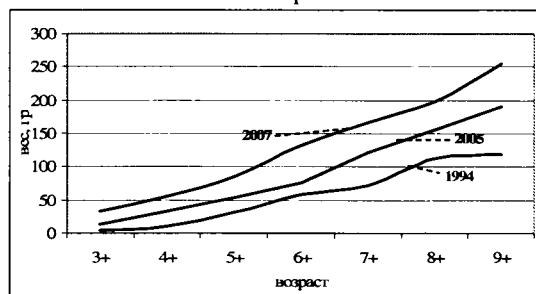


Рис. 3. Весовой рост плотвы Кубенского озера

Также плотва является одним из основных источников питания хищных рыб Кубенского озера, таких как окунь, щука и судак [7]. В последнее время снижение численности сиг-нельмушки и ерша в Кубенском озере позволило плотве стать одним из главных кормовых объектов хищных рыб. В связи с этим популяция плотвы Кубенского озера стала связующим звеном в потоке энергии между дрейссеной и хищными рыбами. Использование плотвы в питании дрейссены позволяет увеличить использование кормовой базы водоема.

В последние десятилетия процессы эвтрофирования Кубенского озера, сопровождающиеся его интенсивным зарастанием, приводят к увеличению численности плотвы и благоприятно сказываются на условиях воспроизводства данного вида. Плотва озера Кубенского имеет хороший темп роста, вследствие высокой интенсивности питания за счет перехода на потребление дрейссены. Направленность промысла на вылов крупночастиковых видов рыб привела к недоиспользованию мелкочастиковых видов рыб, в том числе и плотвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотова Н. Л., Зуянова О. В., Зуянов Е. А. Терещенко В. Г. Изменения рыбной части сообщества и уловов при эвтрофировании крупного северного озера // Вопросы ихтиологии. 1996. – Т. 36, №4. – С. 470–480.
2. Болотова Н. Л. Изменения экосистем мелководных северных озер в антропогенных условиях (на примере водоемов Вологодской области) // Автореферат диссер. на соискание уч. степени док. биол. наук. – СПб, 1999. – 51 с.

3. Антипова Л. Ф. Экология питания и рационы плотвы Псковско-Чудского водоема // Сб. науч. трудов ГосНИОРХ. – 1982. – Вып. 177. – С. 56–64.
4. Жаков Л. А. Формирование и структура рыбного населения озер Северо-Запада СССР. М., 1984. 144 с.
5. Оценить состояние запасов водных биологических ресурсов, разработать прогнозы ОДУ на 2008 г. в пресноводных водоемах зоны ответственности ФГНУ ГосНИОРХ // Отчет о научно-исследовательской работе. Фонды Вологодской лаборатории ФГНУ ГосНИОРХ. – Вологда, 2007.
6. Болотова Н. Л. Последствия инвазии дрейссены для трофических связей экосистемы Кубенского озера // Материалы Международной конференции «Трофические связи в водных сообществах и экосистемах». – Борок, 2003. – С. 10–11.
7. Тропин Н. Ю. Особенности питания хищных рыб крупных озер Вологодской области // Материалы докладов международной конференции «Экология-2007». Архангельск, 2007. – С. 222–224.