

Цель данного исследования состоит в оценке изменчивости структуры планктонных сообществ в естественных условиях и при антропогенной нагрузке на примере акватории Валаамского архипелага.

В ходе исследования было получено, что наибольшим перестройкам подверглись планктонные сообщества Монастырской бухты, испытывающей на себе максимальную для данной акватории антропогенную нагрузку. На берегу бухты расположен п. Валаам, и с 2003 г. в связи с реконструкцией очистных сооружений коммунально-бытовые стоки поступают непосредственно в воду.

За период исследований в планктонных сообществах Монастырской бухты произошло значительное увеличение численности и биомассы, обусловленное развитием мелких форм. В фитопланктоне в последние годы стали доминировать виды рода *Oscillatoria*, в зоопланктоне – мелкие коловратки родов *Polyarthra* и *Brachionus*. Для хода сезонной динамики планктона в 1997–2003 гг. было характерно два пика. В 2004–2006 гг. были отмечены высокие значения численности и биомассы в течение всего периода открытой воды, что, в свою очередь, привело к увеличению средних за сезон значений численности и биомассы планктона в 2–3 раза (фито- – с 4,6 до 9,9 мг/л; зоопланктона – с 0,3 до 0,9 мг/л). Также более чем в два раза уменьшились значения прозрачности воды. Происходит существенная перестройка экосистемы бухты, и, если в ближайшее время не будут запущены очистные сооружения в полном объеме, может начаться ее необратимая деградация. Распространение загрязнения за пределы бухты в настоящее время не зафиксировано.

Остальные участки акватории Валаамского архипелага сохраняют естественный режим функционирования, несмотря на более высокие летние биомассы фито- и зоопланктона: 0,4–29,5 мг/л для фитопланктона и 0,1–3,5 мг/л для зоопланктона. В период максимального прогрева воды на большинстве станций в фитопланктоне доминировали виды *Cyanophyta* и *Cryptophyta*, в зоопланктоне – *Rotifera* (особенно *Asplanchna*) и *Calanoida*. В течение большей части сезона здесь отмечено низкое количественное развитие планктонных сообществ. Для ладожских станций была показана взаимосвязь между биомассой планктона, метеорологическими условиями конкретного года и уровнем Ладожского озера.

ВЛИЯНИЕ БИОТИЧЕСКИХ И АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НЕРКИ *ONCORHYNCHUS NERKA* В ОЗЕРАХ КАМЧАТКИ

Т. В. Гаврюсева, Н. В. Сергеенко, Е. В. Бочкова

THE INFLUENCE OF THE BIOTICAL AND ABIOTICAL FACTORS ON HEALTH OF THE *ONCORHYNCHUS NERKA* NERKI IN THE LAKES OF KAMCHATKA

T. V. Gavruseva, N. V. Sergeenko, E. V. Bochkova

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
(КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, Россия, kamniroe@mail.kamchatka.ru*

Мониторинговые исследования рыб разного возраста позволяют определить степень воздействия абиотических и биотических факторов на их состояние здоровья и, как следствие, на численность популяций.

Материалом для настоящих исследований послужили пробы от нерки *Oncorhynchus nerka* (Walbaum), отобранные в 2005–2006 гг. из озер Начикинское, Азабачье и Курильское (бассейны рек Большая, Камчатка и Озерная соответственно). Комплексными (вирусологическими, гема-

тологическими, бактериологическими, паразитологическими и гистологическими) методами обследовали 845 экз. рыб, из них молоди – 585, половозрелых – 260 экземпляров.

При исследовании молоди рыб из оз. Азабачье в 2005 г. обнаружили изменения в общей картине крови, которые выражались в увеличении количества нейтрофилов, присутствии макрофагов в периферическом русле крови, анизо- и/или пойкилоцитозе. Среди структурных нарушений органов и тканей отмечали обширные деструктивные изменения в жабрах, гиалиново-капельную дегенерацию нефроцитов, гемосидероз, обширный некроз гемопоэтической ткани почки, очаги перерождения гепатоцитов. Подобные изменения свидетельствуют о физиолого-компенсаторном стрессовом ответе организмов на воздействие токсических веществ (повышенная концентрация аммонийного азота и водородных ионов) и/или патогенных агентов. Озеро расположено в районе действующих вулканов Шивелуч, Безымянный и Ключевская сопка, поэтому возможна его фертилизация вулканическим пеплом, приводящая к изменению химического состава воды.

При бактериологическом обследовании половозрелых лососей из оз. Начикинское у 36 % рыб были изолированы аэромонады *A. hydrophila*, псевдомонады *P. fluorescens*, флавобактерии *Flavobacterium sp.* и энтеробактерии. Эпизоотическая обстановка в этом озере неудовлетворительна в отношении инфекционного некроза гемопоэтической ткани (ИHN) с 2003 г. У молоди нерки выявили признаки этого заболевания: некротические изменения в гемопоэтической части почки, подслизистом слое желудочно-кишечного тракта, поджелудочной ткани, головном мозге и жабрах, в мазках крови у 25,8 % рыб обнаружили некробиотические тела. Для оз. Начикинское характерно слабое течение воды, рыхлый грунт с примесью песка и ила, скопления органических останков отнерестившихся рыб – эти факторы способствуют созданию благоприятных условий для накопления патогенов и паразитов в водоеме.

Наиболее благоприятную эпизоотическую обстановку отмечали в оз. Курильское. Зараженность простейшими паразитами и бактериями была минимальной. Незначительные структурные изменения тканей рыб носили обратимый характер. Это озеро – самое глубоководное из обследованных, удалено от населенных пунктов и находится в заповедной зоне, что, вероятно, обеспечивает минимальное воздействие различных факторов на популяцию нерки в этом водоеме.

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИИ НА КАЧЕСТВО ВОДЫ ОЗЕРА СЕЛИГЕР

И. Л. Григорьева, А. Б. Комиссаров

THE INFLUENCE OF RECREATION ON SELIGHER LAKE WATER QUALITY

I. L. Grigoryeva, A. B. Komissarov

*Иваньковская НИС Института водных проблем РАН, Конаково, Россия,
Irina_Grigorieva@list.ru*

Озеро Селигер, площадь водного зеркала которого составляет 212 км², расположено в юго-восточной части Валдайской возвышенности.

Богатая и живописная природа побережий, бальнеологические свойства климата и наличие озерных сапропелевых отложений предопределили высокий рекреационный потенциал озера.

Общая емкость всех средств размещения, расположенных на берегу озера, составляет 3865–4364 человек. Общий годовой инфраструктурный пропускной потенциал – около 68 000 человек. Общая емкость всех туристских стоянок (по данным А. А. Дорофеева)