

УДК 595.323.1(571.14)

**Т.О. Ронжина, Д.А. Сурков**

*Алтайский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (АлтайНИРО),  
Барнаул, 656049  
e-mail: artemiaalt@mail.ru*

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ГАЛОФИЛЬНОГО РАЧКА АРТЕМИИ В ОЗЕРАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

В работе приведены сведения о продуктивности гипергалинных водоемов Новосибирской области в 2017 г. Все исследованные озера относятся к мелководным, небольшим по площади озерам (до 14,5 км<sup>2</sup>). Минерализация исследованных в 2017 г. водоемов колебалась от 40,0 до 280,0 г/л, в 8 исследованных водоемах минерализация воды не превышала 40,0 г/л, что является нижней критической границей развития артемии. В составе зоопланктона в восьми водоемах артемии не выявлено. В 10 озерах – для цистообразования (150,0–250,0 г/л). В озерах с благоприятными условиями для развития рачка артемии популяции были представлены только самками. Половозрелые самки в минерализованных водоемах Новосибирской области размножались цистами и летними яйцами.

**Ключевые слова:** гипергалинные озера, мониторинг, рачок артемия, циста.

**T.O. Ronzhina, D.A. Surkov**

*Altai branch of "VNIRO" (AltaiNIRO),  
Barnaul, 656049  
e-mail: artemiaalt@mail.ru*

### **MODERN CONDITION OF THE ARTEMIA HALOFIL CRAWLER POPULATION IN THE LAKES OF NOVOSIBIRSKAYA OBLAST**

The information about the productivity of hyperhaline reservoirs of Novosibirskaya Oblast in 2017 is presented. All studied lakes belong to shallow lakes of small area (up to 14,5 km<sup>2</sup>). The mineralization of the studied water bodies in 2017 ranged from 40,0 to 280,0 g/l, in 8 of them the water salinity do not exceed 40,0 g/l, which is the lowest critical limit for the Artemia development. As part of zooplankton there is no Artemia in 8 water bodies. In 10 lakes the salinity was within the optimum for growth and reproduction of crustaceans (90,0–200,0 g/l) and for cyst formation (150,0–250,0 g/l) in 7 lakes. In lakes with favorable conditions for the crustacean Artemia development the population was represented only by females. Mature females in the mineralized reservoirs of Novosibirskaya Oblast were spawning by cysts and summer eggs.

**Key words:** hyperhaline lakes, monitoring, Artemia crustacean, cyst.

Начало исследований сырьевой базы и особенностей биологии жаброногого рачка *Artemia* (Leach, 1819) связано с перспективностью использования его декапсулированных цист в качестве стартового корма при подращивании молоди ценных видов рыб. Коммерческий интерес к цистам рачка обусловил возникновение новой хозяйственной отрасли – использование биокормов водного происхождения. Однако всеобщий интерес к артемии и ее цистам обусловил необходимость разработки основ охранных мероприятий. При использовании биоресурса необходимо сохранить его естественное воспроизводство, обеспечивающее стабильные объемы вылова. Главными составляющими мероприятий по охране среды обитания галофильного рачка являются мониторинговые исследования.

Экспедиционные выезды в 2017 г. совершались ежемесячно (раз в месяц) в период с апреля по сентябрь. Всего обследовано 19 водоемов. Большинство исследованных озер мелководные (от 0,2 до 0,7 м) и малые по площади (от 0,33 до 12,0 км<sup>2</sup>).

Отбор гидробиологических проб, измерения факторов среды и визуальные наблюдения за распределением рачка и микроводорослей по акватории озер проводились по стандартной методике [1, 2] на точках наблюдения, расположенных в разных частях водоема. Для озер Новосибирской области разработаны схемы станций, включающие литоральные участки с разными биотопами, а также в центральной акватории озера.

На каждой станции ежемесячно измерялись температура воды и воздуха, минерализация и прозрачность воды, сопряженные с отбором проб зоопланктона и образцов артемии (на стадии цист).

Обработку материала по зоопланктону проводили по общепринятой методике в камере Богорова под бинокуляром МБС–10, оборудованным окуляр-микрометром. В составе популяции артемии выделяли следующие группы: оргонауплии, метанауплии, ювенильные и предвзрослые особи, половозрелые самки и самцы. Различали также летние тонкоскорлуповые яйца и диapaузирующие (цисты).

Климат Новосибирской области резко континентальный, с холодной и продолжительной зимой и коротким теплым летом. Новосибирская область относится к зоне неустойчивого увлажнения: в центральных районах выпадает около 400 мм в год, а в степи – около 300 мм в год. Более двух третей осадков выпадет в теплый период года.

В 2017 г. минерализация ни в одном озере не превысила верхний критический уровень для рачков артемии. В 10 озерах соленость была в пределах оптимума для роста и размножения рачков (90,0–200,0 г/л) и в 7 озерах – для цистообразования (150,0–250,0 г/л). Водный баланс исследованных озер Новосибирской области весьма напряженный, снижение любых показателей приходной части (приток по протоке, осадки, снег, грунтовое питание и сток с местного водосбора) обуславливает снижение уровня режима. Большинство водоемов мелководные, снего-дождевого питания.

Среди исследованных в 2017 г. водоемов Новосибирской области 8 водоемов имели критически низкую для развития артемии минерализацию (40,0 г/л), зоопланктон в них представлен веслоногими и ветвистоусыми рачками, а также коловратками. В двух водоемах в составе зоопланктона отмечены цисты артемии, вымываемые со дна и нежизнеспособные из-за отсутствия оптимальных условий. Таким образом, в восьми водоемах запасов артемии (на стадии цист) не зарегистрировано: Баганский район, оз. Горькое (в окр. с. Осинники); Купинский район; Чистоозерный район, оз. Галушкина (в окр. д. Цветнополе); оз. Абушкан (в окр. д. Бугриновка); оз. Атаичье (в окр. с. Поляново); оз. Табулга (между п. Ольгино и п. Озерный); оз. Большой Плес (в окр. с. Новокрасное); оз. Соленое (в окр. д. Ишимская); оз. Горькое (в окр. д. Елизаветинка).

В озерах с благоприятными условиями для развития рачка артемии популяция была представлена только самками. Отмечалось развитие 1–2 генераций рачка. В пробах присутствовали все возрастные стадии артемии, а также цисты. Планктонные цисты были выявлены в основном дегидратированные, они составляли 70,0–80,0% от общей численности свободноплавающих цист. Промысловые и непромысловые выбросы артемии (на стадии цист) отмечались в августе – сентябре в прилегающей прибрежной полосе и на поверхности воды (оз. Горькое (Круглое) (в окр. с. Лепокурово), оз. Соленое (в окр. п. Красный Остров), оз. Соленое (в окр. с. Покровка), оз. Горькое (в окр. ур. Барбаши, с. Рождественка), оз. Соленое (Михайловское, в окр. с. Михайловка), оз. Каратаево (в окр. с. Александро-Невское), оз. Горькое (в окр. с. Коневе)).

Половозрелые самки в минерализованных водоемах Новосибирской области размножались цистами и летними яйцами. Доля самок с цистоношением в большинстве озер превышала 80,0%. Плодовитость по водоемам колебалась от 10,0 до 41,5 экз./особь. В августе – сентябре в большинстве исследованных водоемов наблюдалась элиминация самок артемии. Исключение составляли три водоема с преобладанием в составе популяции ранних стадий развития артемии: оз. Горькое (Круглое) (в окр. с. Лепокурово); оз. Соленое (в окр. п. Красный Остров); оз. Каратаево (в окр. с. Александро-Невское). Максимальная численность рачков ( $242220 \pm 103750$  экз./м<sup>3</sup>) отмечена в озере Горькое (Круглое) (в окр. с. Лепокурово), из них 98,6% составляли особи науплиальной стадии развития третьей генерации.

Вследствие морфометрических показателей водоемов, а также численных характеристик популяции рачка артемии на большинстве исследованных озер добыча (вылов) артемии (на стадии цист) может осуществляться преимущественно в летний период (июнь – август). Из перечня гипергалинных водоемов Новосибирской области в 6 озерах в августе – сентябре 2017 г. попу-

ляция артемии находилась в угнетенном состоянии. Добыча артемии (на стадии цист) в этих водоемах возможна преимущественно в июне – июле. Общий запас артемии (на стадии цист) в промышленных гипергалинных водоемах Новосибирской области по состоянию на 2017 г. составил 159,6 т.

#### **Литература**

1. *Киселев И.А.* Методы исследования планктона // Жизнь пресных вод СССР. – Т. IV, ч. 1. – М.-Л., 1956. – С. 183–265.
2. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. – М.: Наука, 1975. – 240 с.