

УДК 574.5

***ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЗООПЛАНКТОНА РАЗНОТИПНЫХ  
ВОДОЕМОВ ЯКУТИИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕЛЯДИ***

***Сидорова Л. И.***

*заведующий лаборатории водных биоресурсов Якутского филиала ФГБНУ  
«ВНИРО («ЯкутскНИРО»)*

*Якутск, Россия*

**Аннотация**

Дана оценка состояния зоопланктона в озерах на территории городского округа г. Якутск и разнотипных озерах Центральной и Арктической Якутии, пригодных для выращивания пеляди. В составе зоопланктона озер выявлено 53 вида с доминированием эвритермных, палеарктических, голоарктических видов. Численность и биомасса колебалась в пределах 59-255000 экз./м<sup>3</sup>, биомасса 0,001-6,573 г/м<sup>3</sup>. Максимальная продуктивность отмечена в оз. Ниджили летом, а минимальная в оз. Синньигэс – весной. Кормовая база исследованных озер позволяет выращивать 5,3 тыс. экз. пеляди.

**Ключевые слова:** аквакультура, зоопланктон, пелядь, озеро, продуктивность

***EVALUATION OF THE PRODUCTIVITY OF ZOOPLANKTON IN  
DIFFERENT TYPES OF WATER BODIES OF YAKUTIA FOR GROWING  
PELED***

***Sidorova L. I.***

*Laboratory manager of aquatic bioresources for Yakut branch of Russian Federal  
Research Institute of Fisheries and Oceanography («YakutskNIRO»)*

*Yakutsk, Russia*

**Abstract**

An assessment of the state of zooplankton in lakes on the territory of the urban district of Yakutsk and various lakes of Central and Arctic Yakutia suitable for growing peled is given. In the zooplankton composition of the lakes, 53 species were identified with the dominance of eurythermal, Palearctic, and Holarctic species. The number and biomass ranged from 59-255000 ind./m<sup>3</sup>, biomass 0.001-6.573 g/m<sup>3</sup>. The maximum productivity was noted in the lake. Nigili in the summer, and the minimum in the lake. Sinnyges - in the spring. The forage base of the studied lakes makes it possible to grow 5.3 thousand specimens. peled.

**Keywords:** aquaculture, zooplankton, coregonus peled, lake, productivity

**Введение**

Выращивание пеляди в озерах Якутии, число которых превышает 720 тысяч, несомненно имеет перспективы развития и обеспечит население региона поставками дополнительной деликатесной продукцией. В связи с этим возникает необходимость изучения кормовой базы озерных экосистем, большинство из которых не исследованы и не используются в рыбоводных целях.

Целью данного исследования является оценка состояния зоопланктона озер для определения их продуктивности и возможности вселения пеляди для дальнейшего ее выращивания.

**Материалы и методы**

Сбор и обработка зоопланктона проводилась в разные сезоны в 2013-2021 гг. в 5 озерах (Теплое, Усун-Эбэ, Синньигэс, Туой, Сугун) на территории ГО г. Якутска, 4 (Таргылдыма, Онер-Эбэ, Ниджили, Бырангатталаах-Кюель) – Центральной и 1 (Бырангаталах) – Арктической Якутии. Общий объем обработанного материала составляет 249 проб зоопланктона.

Отбор и камеральная обработка проб осуществлялась по общепринятым методикам [1-8].

### Результаты исследований

В фаунистическом составе зоопланктона исследованных озёр было выявлено 53 вида, принадлежащих к 3 доминирующим группам (*Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda*) в основном эвритермных, палеарктических, голоарктических, широко распространенных видов и видов-космополитов.

Максимальная численность организмов зоопланктона была зафиксирована в оз. Синньигэс (255000 экз./м<sup>3</sup>) осенью, а биомасса в оз. Ниджили (6,573 г/м<sup>3</sup>) летом.

Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin, 1789) является эндемичным, арктическо-бореальным палеарктическим видом, населяющим в основном озерные системы [9]. По показателям линейного роста крупные экземпляры были отмечены в Вилюйском водохранилище. В озерах бассейна р. Вилюй и р. Колыма составляли от 308-330 мм в 4+ лет до 390-398 мм в 8+ лет [11-12].

Основу питания пеляди составляет зоопланктон. Половая зрелость наступает в 4-7 лет, абсолютная плодовитость колеблется от 3,5 до 201 тыс. икр. Нерестится в октябре-январе на песчаных и илистых грунтах [9]. В Якутии была интродуцирована в Вилюйское водохранилище и оз. Тогуяр с положительным результатом. Является ценным промысловым видом.

Развитие зоопланктона достигает максимума при прогреве воды и идет на спад по мере ее похолодания. Кроме сезонных колебаний количественных показателей происходит смена доминантной группы – с коловраток в зимне-весенний на веслоногих ракообразных в летне-осенний период (табл.).

Таблица – Величина продукции зоопланктона исследованных озёр

Озера	Группа	Продукция, г/м <sup>3</sup>			
		весна	лето	осень	зима
Усун-Эбэ	<i>Cladocera</i>	0,187	9,430	14,391	-
	<i>Copepoda</i>	6,762	6,571	13,046	-
	Сумма	<b>6,950</b>	<b>16,001</b>	<b>27,437</b>	-
Теплое	<i>Cladocera</i>	0,066	2,340	-	-

	Сорепода	0,754	1,277	-	-
	Сумма	<b>0,820</b>	<b>3,617</b>	-	-
Синньигэс	Cladocera	0	0,514	3,054	-
	Сорепода	0,393	10,786	25,202	0,005
	Сумма	<b>0,393</b>	<b>11,3</b>	<b>28,256</b>	<b>0,005</b>
Туой	Cladocera	-	6,746	-	-
	Сорепода	-	2,568	-	-
	Сумма	-	<b>9,314</b>	-	-
Сугун	Cladocera	0,437	-	-	-
	Сорепода	1,280	-	-	-
	Сумма	<b>1,717</b>	-	-	-
Бырангатталах-Кюель	Cladocera	-	2,488	-	-
	Сорепода	-	1,886	-	-
	Сумма	-	<b>4,374</b>	-	-
Ниджили	Cladocera	-	38,059	-	10,254
	Сорепода	-	15,139	-	2,608
	Сумма	-	<b>53,198</b>	-	<b>12,862</b>
Таргылдыма	Cladocera	-	9,160	-	-
	Сорепода	-	10,336	-	-
	Сумма	-	<b>19,496</b>	-	-
Онер-Эбэ	Cladocera	-	-	-	1,011
	Сорепода	-	-	-	0,679
	Сумма	-	-	-	<b>1,690</b>
Бырангаталаах	Cladocera	-	-	-	0,138
	Сорепода	-	-	-	1,437
	Сумма	-	-	-	<b>1,576</b>

Максимальные показатели продукции были отмечены в оз. Ниджили – 53,198 г/м<sup>3</sup> в летнее время, а в зимнее (ноябрь) достигали до 12,862 г/м<sup>3</sup>. По расчетам приемной емкости в озеро можно вселить до 5 тыс. экз. молоди пеляди. Наименее продуктивными являются озера Теплое, Туой, Сугун, Бырангатталах.

### Выводы

Исследования показали, что изученные водоемы имеют слабую кормовую базу для планктофагов, в частности для пеляди, что не позволит культивировать большие объемы рыбы. Для развития рыбоводства в регионе необходимо использование искусственных кормов. Приемная емкость исследованных озер низкая ввиду сложившихся гидрологических условий и особенностей климата в регионе.

**Библиографический список**

1. Абакумов В.А., Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод, донных отложений. Л. Гидрометеиздат, 1983
2. Балущкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между длиной и массой тела планктонных ракообразных // Экспериментальные и полевые исследования биологических основ продуктивности озер. Л.: 1979б. С. 58-72.
3. Жадин В.И. Методика изучения донной фауны и экологии донных беспозвоночных // Жизнь пресных вод СССР. М.; Л., 1956 Т.4. ч. 1.
4. Киселев И.А. Исследование планктона //Жизнь пресных вод. Т.4.Ч.1.- М.;Л.:Изд-во АН СССР, 1956. С.183-271.
5. Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. Л. Наука, 1970.
6. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. Москва Просвещение 1972 г.
7. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л.: ГосНИОРХ, 1982. – 35 с.
8. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1. 0-62 Зоопланктон / Под редакцией В.Р. Алексеева и С.Я. Цалолихина. - М -СПб.:Товарищество научных изданий КМК, 2010.
9. Кириллов А.Ф. Живое серебро Якутии. Якутск. изд-во Ураанхай, 2010 . С. 133-134.
10. Кожевников Г. П. Рыбные ресурсы озер Вилюйской низменности // Изв. ВНИОРХ. Т. 35. М.: Пищепромиздат, 1955. С. 168–183.
11. Новиков А. С., Кириллов А. Ф., Замашикова О. Д. Рыбы озер средней части Колымо-Индибирской низменности // Рыбохозяйственное освоение озер бассейна средней Колымы. Якутск, 1972. С. 5–38.
12. Кириллов А. Ф. Промысловые рыбы Вилюйского водохранилища. Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1989. 108 с.

*Оригинальность 81%*