

Міністерство освіти і науки України  
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя  
Природничо-географічний факультет

**МАТЕРІАЛИ**  
**IV Всеукраїнської студентської наукової**  
**конференції**

**„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ**  
**ПРИРОДНИЧИХ НАУК”**



Ніжин, 22–23 квітня 2009 р.

Ніжин – 2009

Матеріали IV Всеукраїнської студентської наукової конференції „Сучасні проблеми природничих наук”, присвяченої здобуткам і результатам наукових досліджень у галузі природничих наук.

Збірка матеріалів конференції включає тези наукових доповідей, в основу яких покладені результати дипломних, курсових і магістерських робіт студентів у галузі природничих наук.

У текстах доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

#### **Оргкомітет конференції та редакційна колегія:**

**Голова:** Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан природничо-географічного факультету

**Секретар:** Булах О.С. – студ. V курсу.

#### **Члени оргкомітету:**

Гавій В.М. – к.б.н., доцент кафедри біології

Філоненко Ю.М. – к.г.н., доцент кафедри географії.

Циганков С.А. – к.х.н., доцент кафедри хімії.

Кедров Б.Ю. – асист. кафедри зоології та анатомії

Дідик Л.В. – асистент кафедри біології

Шешурак П.М. – зав. музеєм зоології.

Шимко Ю.М. – магістрант V курсу.

Фурс О.С. – студ. IV курсу.

Скотар С.О. – студ. IV курсу.

Ковтун Ю.Д. – студ. IV курсу.

Павлюк О.В. – студ. III курсу.

Надточій Р.А. – студ. III курсу.

Пальоха В.В. – студ. III курсу.

# ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Ригованая Н.П.<sup>1</sup>, Козлова Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Студентка I курса, <sup>2</sup>к.б.н., доцент

Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Изучение первичной продукции планктона в рыбоводных водоёмах получило широкое распространение, так как именно она создаёт пищевую базу для всех населяющих водоёмы гетеротрофных организмов. Кроме того, количество выделяемого при фотосинтезе молекулярного кислорода, жизненно необходимого для гидробионтов, сравнимо по значению с атмосферной аэрацией. Основу кормовой базы рыб образует органическое вещество, создаваемое автотрофами. Следовательно, рыбопродуктивность должна быть выше там, где процесс первичного продуцирования идёт интенсивнее. Но не вся произведённая первичная продукция непосредственно трансформируется в биомассу рыб. Между ними находятся промежуточные звенья пищевой цепи, в которой неизбежно тратится часть органического вещества, созданного первичными продуцентами. В результате в виде рыбы воспроизводится лишь какой-то процент от общего количества энергии, аккумулированной фитопланктоном. Процент воспроизводства первичной продукции в биомассе рыб является важным показателем общей направленности продукционного процесса в водоёме, так как он в конечном итоге отражает степень утилизации первичной продукции кормовыми для рыб организмами и степень утилизации её рыбами.

Как показали многочисленные исследования (Винберг, 1960,1965; Кузьмичева, 1976; Бульон, 1981), не всегда высокий уровень первичного продуцирования находится в прямой пропорциональной зависимости от уровня рыбопродуктивности водоёма.

Целью настоящих исследований являлся анализ влияния различных уровней интенсификации рыбоводства на уровень первичного продуцирования в выростных и в нагульных прудах и на степень утилизации в них первичной продукции рыбами.

**Материал и методика исследований.** Исследования первичной продукции в рыбоводных прудах рыбхоза «Белое» Гомельской области проводили методом склянки в кислородной модификации (Астапович,1974). Расчёт валовой первичной продукции, чистой продукции и деструкции органического вещества проводили по формулам:  $\Phi_{\text{вал.}} = V_c - V_t$ ;  $\Phi_{\text{чист.}} = \Phi_{\text{вал.}} - D$ ;  $D = V_n - V_t$ , где  $V_c$  – количество кислорода в светлой склянке, мг/л;  $V_t$  – количество кислорода в тёмной склянке, мг/л;  $V_n$  – начальное содержание кислорода, мг/л;  $\Phi_{\text{вал.}}$  – валовая продукция, мгО<sub>2</sub>/л;  $\Phi_{\text{чист.}}$  – чистая продукция, мгО<sub>2</sub>/л;  $D$  – дыхание планктона, мгО<sub>2</sub>/л.

Одновременно с постановкой опытов по первичной продукции определяли видовой состав фитопланктона (Киселев,1969). При определении степени утилизации первичной продукции рыбами оксикалорийный коэффициент принимали равным 3,52 (Винберг,1960). Продолжительность выращивания рыб в выростных прудах составляла 120 дней, а в нагульных – 105 дней.

Рыбопродуктивность связана с первичной продукцией через ряд промежуточных звеньев, структура, которых может оказывать самое существенное влияние на процент аккумуляции новообразованного органического вещества планктона рыбами. В высокопродуктивных прудах этот показатель остаётся достаточно постоянным. Это связано с тем, что в трофике прудов с низкой концентрацией фитопланктона важную роль играет аллохтонное вещество, поступающее в пруды в неограниченном количестве. С повышением естественной продуктивности прудов удельный вес аллохтонного вещества падает, увеличивается эффективность трансформации первичной продукции по трофическим уровням, рыба растёт в основном, за счёт первичной продукции и вследствие этого процент утилизации оказывается более стабильным.

Определение степени утилизации первичной продукции рыбами в исследованных прудах с разным уровнем интенсификации показало, что в прудах с низким уровнем интенсификации средняя относительная величина рыбопродукции в процентах от показателя первичной продукции составляла от 1,1 до 2,3 %, в прудах со средним уровнем – 0,6 – 0,8 % и в прудах с высоким уровнем интенсификации 0,6 – 1,5 % (табл.).

Литературные данные свидетельствуют о том, что при выращивании карпа в удобряемых прудах без кормления рыбопродуктивность составляет 0,6 – 2,0%, в среднем около 1,0% от первичной продукции (Винберг,1965). По данным В.В. Бульона и Г.Г.Винберга (1981) рыбопродуктивность водоёмов, рассматриваемую в виде вылова рыб, оценивают следующими величинами: Мировой океан – 0,01 – 0,02%; внутренние моря, озера и водохранилища – 0,1 – 0,3%; рыбоводные пруды без кормления рыб – 0,5 – 2,0% от первичной продукции.

Таблица

**Степень утилизации первичной продукции рыбами в выростных и в нагульных прудах с разным уровнем интенсификации**

№ пруда	Валовая первичная продукция за сезон, кДж/га	Затраты энергии рыбами, кДж/га	Утилизация энергии, %	Уровень интенсификации прудов
<b>Низкий уровень интенсификации</b>				
Л-2	745113	8114	1,1	низкий
Л-4	745113	9702	1,3	низкий
Л-5	700761	16077	2,3	низкий
<b>Средний уровень интенсификации</b>				
М-2	1687372	13104	0,8	средний
М-3	1862784	10584	0,6	средний
<b>Высокий уровень интенсификации</b>				
П-1	2503226	17275	0,7	высокий
П-2	2465971	17123	0,7	высокий
П-3	2618542	17325	0,6	высокий
А-1	1550767	23736	1,5	высокий
В-18	2252416	22054	1,0	высокий

Как показали наши исследования, эффективность работы прудовых экосистем находилась в обратно пропорциональной зависимости от уровня интенсификации рыбоводства. В прудах с низким уровнем интенсификации эффективность трансформации первичной продукции по трофическим уровням была самая высокая. В этих прудах рыбами усваивается в среднем 1,6% первичной продукции планктона, что в 1,8 раза выше, чем в прудах с высоким уровнем интенсификации. Высокие рыбоводные показатели в последних достигаются в основном за счёт потребления рыбами вносимых концентрированных комбикормов.