

ЖЁЛТО-ЗЕЛЁНЫЙ ИНДЕКС И БИОМАССА ФИТОПЛАНКТОНА В МЕЛИОРАТИВНЫХ ВОДОЕМАХ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Н.П. Дмитриевич, стажёр м.н.с.

*Научный руководитель – Т.В. Козлова, д.с.-х.н., профессор
Полесский государственный университет*

Определение концентрации фотосинтетических пигментов в фитопланктоне водоемов, используемых для рыбохозяйственных целей, значительно облегчает процесс изучения гидробиологического режима и состояния их естественной кормовой базы [1, 3, 4]. Отношение содержания каротиноидов к содержанию хлорофилла *a* в фитопланктоне (жёлто-зелёный индекс) является одной из важных характеристик физиологического состояния водорослей. Т.к. количественное соотношение различных групп пигментов в фотосинтетическом аппарате напрямую влияет на фотосинтетическую активность водорослей, а, следовательно, и на продуктивность и последующий рост биомассы.

В данной статье приводятся результаты двухлетней работы по изучению связи сезонной динамики биомассы и фотосинтетических пигментов в фитопланктоне мелиоративных водоемов Припятского Полесья. В течение периода исследований систематически через 14 дней отбирали пробы в прибрежной и центральной зонах водоема для определения концентрации фотосинтетических пигментов по общепринятым методикам [2, 6]. Для расчета концентраций хлорофиллов использовали формулы Джеффри и Хамфри [5]. Для вычисления показателя биомассы использовали счётно-объёмный метод. Все анализы проводили в двукратной повторности.

При изучении связи сезонной динамики биомассы фитопланктона с показателем жёлто-зелёного индекса выяснилось, что, высокому показателю жёлто-зеленого индекса соответствовала низкая биомасса фитопланктона, с преобладанием в его составе отмирающих клеток (рис.1).

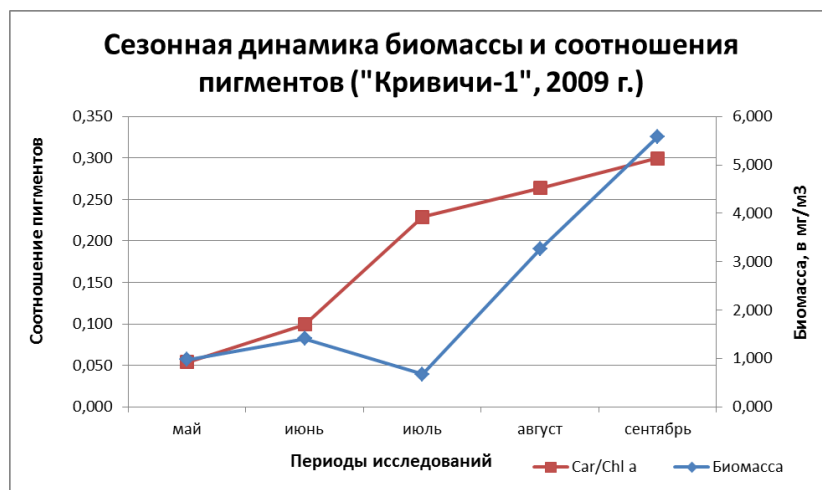


Рисунок 1 – Сезонная динамика биомассы фитопланктона и показателя жёлто-зелёного индекса в водоёме «Кривичи–1», 2009 г.

В водоёме «Кривичи–1» в сезон 2009 г. зависимость между биомассой фитопланктона и показателем жёлто-зелёного индекса была прямо пропорциональной, что подтверждает коэффициент корреляции ($r=0,72$).

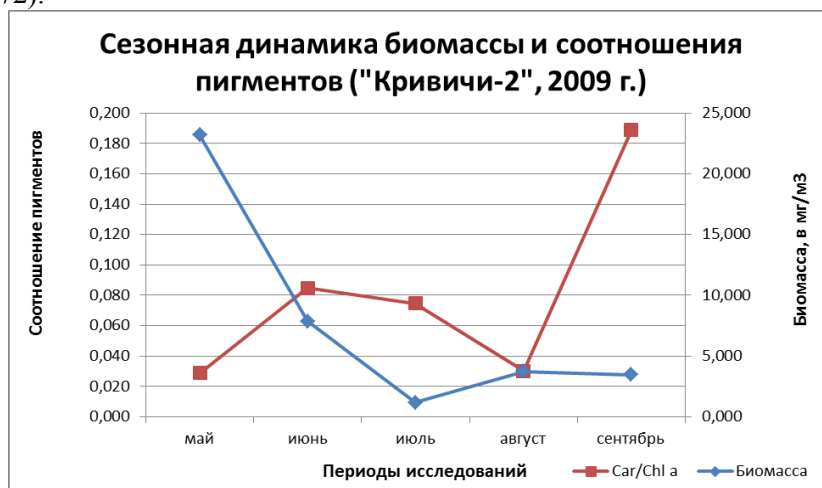


Рисунок 2 – Сезонная динамика биомассы фитопланктона и показателя жёлто-зелёного индекса в водоёме «Кривичи–2», 2009 г.

В водоёме «Кривичи–2» в 2009 г. зависимость между биомассой фитопланктона и показателем жёлто-зелёного индекса была обратно пропорциональной при $r=-0,44$ (рис.2).

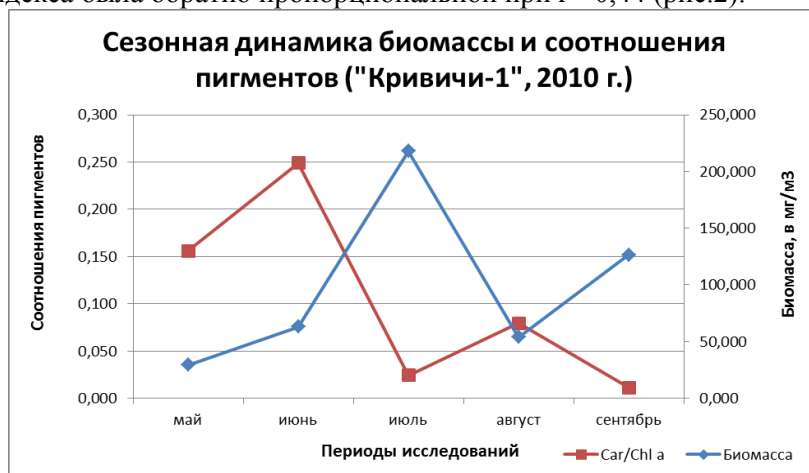


Рисунок 3 – Сезонная динамика биомассы фитопланктона и показателя жёлто-зелёного индекса в водоёме «Кривичи–1», 2010 г.

В водоёме «Кривичи-1» в 2010 г. зависимость между биомассой фитопланктона и показателем жёлто-зелёного индекса была также обратно пропорциональной, при этом значение коэффициента корреляции было $r=-0,66$ (рис.3).

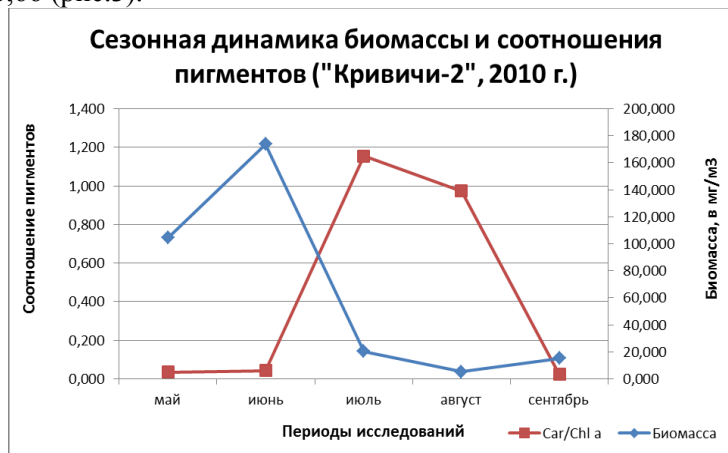


Рисунок 4 – Сезонная динамика биомассы фитопланктона и показателя жёлто-зелёного индекса в водоёме «Кривичи-2», 2010 г.

В водоёме «Кривичи-2» в 2010 г. зависимость между биомассой фитопланктона и показателем жёлто-зелёного индекса была также обратно пропорциональной, при значении коэффициента корреляции $r=-0,61$ (рис.4).

Таким образом, исследования показали, что между величинами биомассы фитопланктона и величиной жёлто-зелёного индекса выявлена обратно пропорциональная зависимость (значение коэффициента корреляции r было в пределах от $-0,66$ до $-0,44$.) свидетельствующая о том, что условия продуцирования органического вещества (первопищи) в водоеме были благоприятными и соответствовали требованиям выращивания рыб.

Список использованных источников

1. Елизарова, В.А. Содержание фотосинтетических пигментов в фитопланктоне водоёмов разного типа: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.18 / В.А. Елизарова; Институт биологии внутренних вод АН СССР. – Москва, 1975. – 24 с.
2. Киселев, И.А. Планктон морей и континентальных водоемов / И.А. Киселёв. – Л., 1969. – Т. 1. – С. 24 – 51.
3. Мерзляк М.Н., Гительсон А.А., Чивкунова О.Б., Соловченко А.Е., Погосян С.И. Использование спектроскопии отражения в анализе пигментов высших растений // Физиол. раст. 2003. т. 50 №5.
4. Судницина Д.Н. Экология водорослей Псковской области. Учебное пособие – Псков: ПГПУ. – 2005. 128с.
5. Jeffrey, S.W. New spectrophotometric equations for determining chlorophylls a, b, c_1 and c_2 in higher plants, algae and natural phytoplankton / S.W. Jeffrey, G.F. Humphrey // Biochemie und Physiologie der Pflanzen. – 1975. – Bd. 167, № 2. – S. 191 – 194.
6. SCOR-UNESCO. Determination of photosynthetic pigments in sea-water // Monographs on oceanographic methodology. – Paris. – 1966. – P. 9– 19.