

Методы определения первичной продукции

Первичная продукция -это продукция органического вещества, образованного растительными клетками в процессе фотосинтеза.

Валовая продукция – это общее количество органического вещества, образовавшееся в процессе фотосинтеза.

Чистая продукция учитывает дыхание гидробионтов, то есть деструкцию органического вещества.

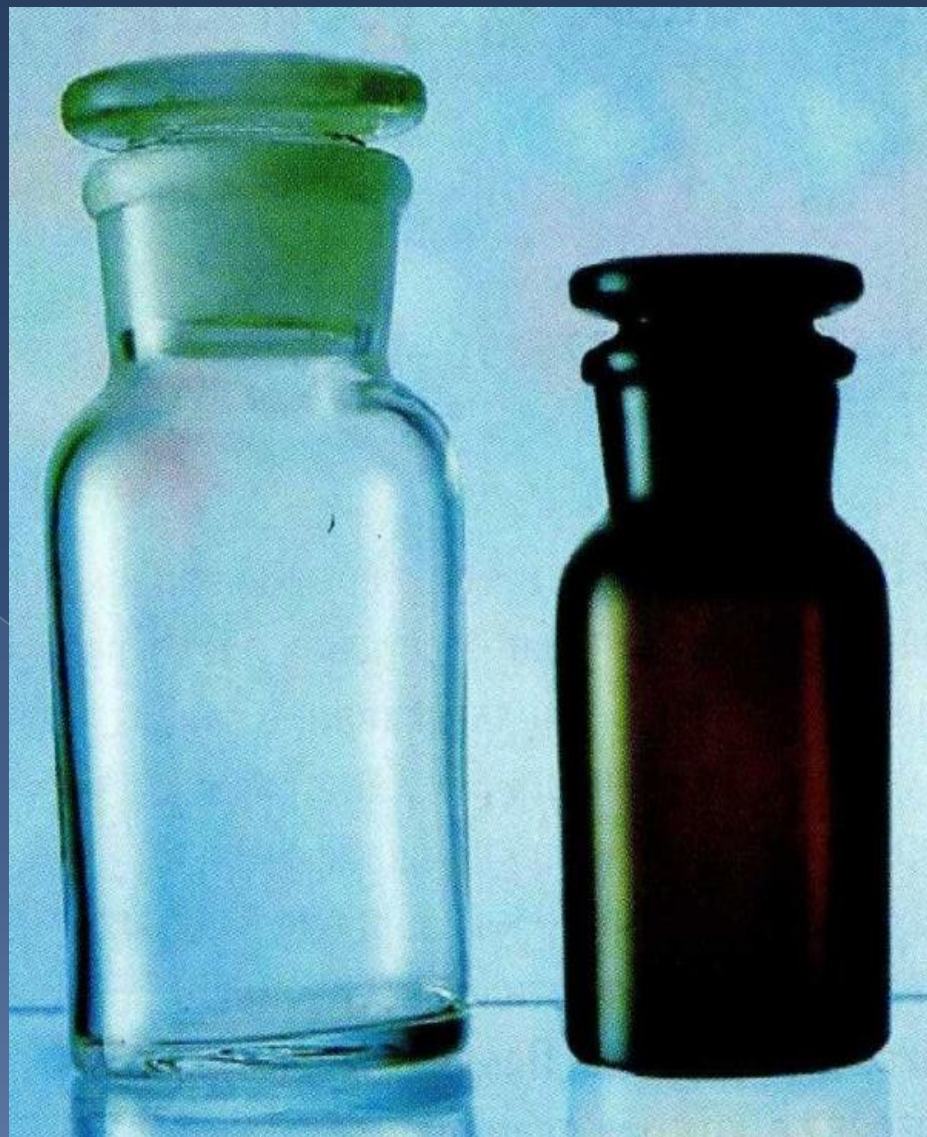
Деструкция органического вещества характеризуется развитием процессов разложения органического вещества.

Первичная продукция и деструкция является также важными характеристиками состояния водоема с точки зрения качества воды.

Для оценки состояния водоема используют показатель индекса самоочищения.

Индекс самоочищения – это отношение валовой первичной продукции к суммарной деструкции органического вещества.

Для определения
первичной
продукции
фитопланктона
широко используют
скляночный метод:
его суть состоит в
фиксации
изменения
концентрации
кислорода в воде и
некоторые другие
методы.



Сущность метода:

Скляночный метод измерения первичной продукции и деструкции фитопланктона по разнице выделения кислорода в процессе фотосинтеза за определенный период, впервые был предложен Граном и Руудом и детально разработан Винбергом Г.Г. В основе метода лежит валовое уравнение фотосинтеза:



в котором количество потребленной углекислоты или количество выделившегося при фотосинтезе кислорода пропорционально количеству образованного органического вещества. При отсутствии света реакция идет в обратном направлении – процесс дыхания (деструкции), разложения органического вещества с потреблением кислорода и выделением углекислоты.

Для определения первичной продукции сначала отбирают пробу воды и определяют в ней содержание растворенного кислорода (и/или углекислого газа). Затем отбирают еще две пробы в светлые склянки, которые экспонируют на глубине отбора пробы в течение 8 часов и снова определяют концентрацию растворенного кислорода (или углекислоты). Экспонировать склянки необходимо до или после полудня.

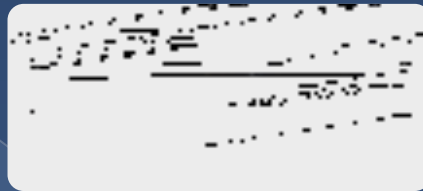
При определении деструкции вторую пробу воды отбирают не в светлые, а в темные склянки. Затем, как и при определении продукции склянки экспонируют на глубине отбора проб и определяют концентрацию растворенных в воде газов. Концентрацию растворенного кислорода определяют методом Винклера, концентрацию углекислоты нейтрализацией щелочью. Объем склянок составляет 100–500 мл в зависимости от продуктивности водоема: для эвтрофных водоемов используются склянки на 100 мл, для мезотрофных – на 250 мл, для олиготрофных – на 500 мл.

Оборудование и реактивы:

- ❖ Скрынки с притертыми пробками из светлого прозрачного стекла – 3 шт.,
- ❖ 1 скрынка с притертой пробкой из темного стекла,
- ❖ производционные плотики или штатив,
- ❖ батометр,
- ❖ реактивы для фиксации растворенного кислорода и определения по методу Винклера.

Расчет первичной продукции и деструкции

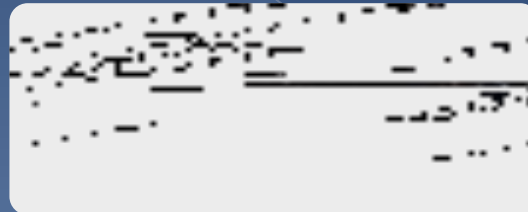
Валовая продукция:



A table with 2 columns and 3 rows. The first row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'. The second row contains the text 'Деструкция' and 'Чистая продукция'. The third row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'.

Валовая продукция	Чистая продукция
Деструкция	Чистая продукция
Валовая продукция	Чистая продукция

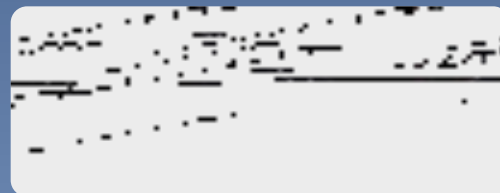
Чистая продукция:



A table with 2 columns and 3 rows. The first row contains the text 'Чистая продукция' and 'Деструкция'. The second row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'. The third row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'.

Чистая продукция	Деструкция
Валовая продукция	Чистая продукция
Валовая продукция	Чистая продукция

Деструкция:



A table with 2 columns and 3 rows. The first row contains the text 'Деструкция' and 'Чистая продукция'. The second row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'. The third row contains the text 'Валовая продукция' and 'Чистая продукция'.

Деструкция	Чистая продукция
Валовая продукция	Чистая продукция
Валовая продукция	Чистая продукция

Литература:

Национальный Интернет- портал
Республики Беларусь [Электронный
ресурс].-

Режим:<http://ekologyprom.ru/uchebnoe-posobie-po-teme-fiziko-ximicheskie-i-gidrobiologicheskie-metody-issledovaniya-ekologicheskogo-sostoyaniya-vodoemovr/470-opredelenie-pervichnoj-produkcii-i-destrukcii.html>.

25.12.2014.