

ESTIMACION DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA CON EL METODO DEL OXIGENO EN AGUAS DE BAJO ESTADO TROFICO: POSIBILIDADES Y LIMITES (*)

Lino Pizzolon

Laboratorio de Ecología Acuática
Universidad Nacional de la Patagonia. (UNPSJB)
Avda. Alvear 1021 - 9200 Esquel (Chubut)
Argentina

RESUMEN

Pizzolon, L. 1990. Estimación de la productividad primaria con el método del oxígeno en aguas de bajo estado trófico: posibilidades y límites. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 21 (1): 61 - 68.

El objetivo del trabajo fue la puesta a punto de una metodología automática para la determinación de oxígeno disuelto con precisión tal que fuera utilizable aún en aguas de bajo estado trófico. Las titulaciones fueron automatizadas, con determinación del punto final por la técnica del "Dead Stop" y alcanzaron una precisión de 10-20 mg. m⁻³ O₂, expresada como desviación estándar. Con este método es posible obtener resultados con un error no mayor del 20 % (p<0,05) si la productividad diaria media anual de un ambiente es superior a 230 mg. m⁻³ O₂. Por lo tanto, su uso queda restringido a aguas meso-eutróficas y eutróficas. La automatización de las titulaciones permitió procesar hasta 50 botellas en cuatro horas. Se diseñó un divisor de muestras que resultó apto para lograr un llenado simultáneo y perfectamente homogéneo en oxígeno disuelto en todas las botellas de una misma profundidad. En base al valor de la desviación estándar agrupada (S') del método y a la concentración media anual de clorofila *a* de un ambiente, se propuso un procedimiento estadístico para predecir el error porcentual que tendrán las mediciones de productividad en dicho ambiente y decidir en consecuencia sobre la aplicabilidad de la metodología a usar.

ABSTRACT

Pizzolon, L. 1990. Primary production estimation by the oxygen method in waters of low trophic state: possibilities and limits. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 20 (1): 61 - 68.

The precision of the Winkler method was improved automatizing the titrations by means of the dead stop end point technique, in order to allow its use in primary production estimations also in low trophic state waters. Fifty bottles were titrated in four hours, reaching a coefficient of variation in the range of 0.1-0.2 %, and a standard deviation of 10-20 mg.m⁻³ O₂. A water sample splitting was designed to fill until nine replicate bottles at the same time with the same initial oxygen concentration. A statistical procedure to estimate and to predict the percentual error involved in primary production estimation is proposed. To predict the error of a set of primary production estimations, the mean annual environment chlorophyll *a* concentration and the pooled standard deviation of the method are needed. The limit of detection of the methodology was 230 mg.m⁻³O₂ annual mean daily production, with an error not higher than 20% (p < 0.05). In consequence, this methodology is able to be used only in meso-eutrophic and eutrophic waters. Probabilities of errors higher than 20 % would be assumed in lower production waters.

(*) Parte de este trabajo se publica en las Memorias del Istituto Italfano di Idrobiologia.