

## RESUMEN

Autor [Díaz Montoya, A.J.](#)  
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Suelos](#)  
Título Características fisicoquímicas y microbiológicas del proceso de elaboración de biol y su efecto en germinación de semillas  
Impreso Lima : UNALM, 2017

### Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<a href="#">F04. D5335 - T</a>	USO EN SALA
Descripción	118 p. : 40 fig., 47 cuadros, 38 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Suelos	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	<a href="#">BIOFERTILIZANTES</a> <a href="#">ABONOS ORGANICOS</a> <a href="#">DIGESTORES</a> <a href="#">PRODUCCION</a> <a href="#">PROPIEDADES FISICOQUIMICAS</a> <a href="#">CALIDAD</a> <a href="#">GERMINABILIDAD DE LAS SEMILLAS</a> <a href="#">DOSIS DE APLICACION</a> <a href="#">EXPERIMENTACION</a> <a href="#">METODOS</a> <a href="#">AGRICULTURA ORGANICA</a> <a href="#">EVALUACION</a> <a href="#">PERU</a> <a href="#">BIOL</a> <a href="#">BIODIGESTORES</a>	
Nº estándar	PE2017000465 B / M EUV F04	

Actualmente, no existen parámetros que definan el proceso de elaboración de los bioles en el Perú. A consecuencia de ello, la calidad final del biol producido artesanalmente varía sustancialmente. El objetivo de ésta investigación fue caracterizar el proceso de elaboración de biol y evaluar la variación de las propiedades físicas (temperatura, color y olor), químicas (pH, CE y, macro y micro nutrientes) y microbiológicas (población de bacterias, hongos y actinomicetos), durante el proceso de digestión anaerobia. Se construyeron biodigestores artesanales para ensayar 4 formulaciones de biol elaborados en 121 días. Cada formulación de biol (tratamiento) utilizó diferentes insumos. En el producto final se determinó el contenido de precursores hormonales (giberelinas, auxinas y citoquininas). El efecto de cada formulación de biol fue evaluado en la germinación de semillas de algodón, lechuga y alfalfa. Los resultados de los parámetros físicos mostraron: (1) temperaturas de biol superiores a la temperatura ambiental, (2) color final de los bioles similar para tres tratamientos (pardo olivo) y, (3) olor predominantemente normal y agradable. Los parámetros químicos mostraron: (1) una fase de acidificación al inicio del proceso migrando hacia la neutralidad con similar tendencia para todos los tratamientos, (2) incremento gradual de la CE en todos los tratamientos, (3) contenido de macro y micronutrientes con variación significativa; nitrógeno, potasio, calcio y boro presentaron curvas de variación con similar tendencia. Los parámetros microbiológicos mostraron una disímil variación poblacional de bacterias, hongos y actinomicetos mesófilos entre los tratamientos. Los bioensayos permitieron confirmar la presencia de sustancias de acción giberélica, auxínica y citoquinínica en los bioles elaborados. El efecto en el porcentaje de germinación fue mayor en semillas de algodón remojadas en biol al 5% y lechuga al 2%. El mayor peso de los germinados de alfalfa se obtuvo al 2%.

## **Abstract**

Currently, there are no defined parameters for the elaboration of biols in Peru. As a consequence the final quality of the artisan biols vary significantly. The main objective of this research is to characterize the elaboration process of biol and to assess the physical (temperature, color, scent) chemical (pH, EC, and macro and micro nutrients) and microbiological (bacterial, fungal and actinomicetes populations) during the anaerobic digestion process. Artisan biodigesters were built to test four different biol formulations that were prepared in 121 days. Each biol formulation (treatment) was produced using different inputs. The amount of hormonal precursors (auxin, gibberellin, and cytokinin) was determined for each treatment. The effect on germination rate of each biol formulation was tested on cotton, lettuce and alfalfa seeds. Physical parameters showed: (1) biol temperatures higher than room temperatures; (2) final biol color similar for three of the formulations (olive brown); and, (3) biol scent mostly within the normal range and pleasant. Chemical parameters showed across treatments: (1) an acidification phase at the beginning of the process moving towards neutrality; (2) gradual increment of the EC; and (3) significant variability in the content of micro and macronutrients, where nitrogen, potassium, calcium and boron reported similar variation tendency. Microbiological parameters showed a dissimilar variation in the bacterial, fungal and actinomicetes population among treatments. Bioassays allowed confirming the presence of substances of gibberellic, auxinic and cytokinin effect in the biols produced. Finally, the effect on germination rate was higher for cottons seeds soaked in a 5% biol solution and lettuce seeds soaked in a 2% solution. While a higher sprouts weight was obtained from alfalfa seeds soaked in a 2% biol solution.