

EVALUACIÓN DE ABONOS “BOCASHI” ENRIQUECIDOS CON SUBPRODUCTOS DE LA CADENA PISCÍCOLA EN CULTIVOS DE CILANTRO (*Coriandrum sativum*) EN EL MUNICIPIO DE SILVIA, CAUCA – COLOMBIA

Calvache Revelo, Marlen Milena¹; Feriz García, Daniel Andrés¹; Anacona Idrobo, Hernán Dario²; Rivillas Granada, Deisy Liliana³ y Cucuñame Flor, July Caterine.

¹Unidad de Investigación en Ecosistemas Tropicales – UNIET
marlen.calvache@docente.fup.edu.co – marlencalvache@gmail.com
daniel.feriz@docente.fup.edu.co – daniferiz@hotmail.com

²Grupo de Investigación para la Producción Agropecuaria Sostenible – GINPAS
hernan.anacona@docente.fup.edu.co.

³Semillero de Investigación SERENDIPIAS – Ecología
delirigra28@hotmail.com

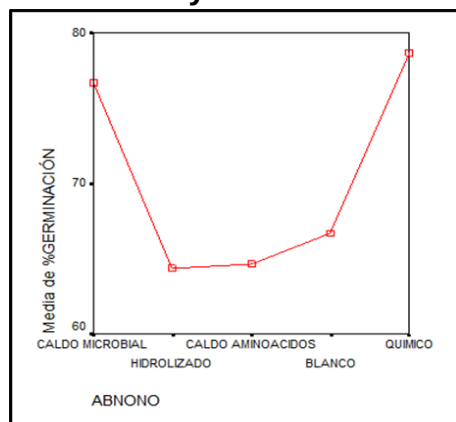
Programas de Ecología y Administración de Empresas Agropecuarias
Facultad de Ciencias Naturales, Fundación Universitaria de Popayán.

Introducción. Las cadenas piscícolas en todas sus fases de producción generan residuos orgánicos que al manejarse incorrectamente repercuten en la calidad del agua, suelo y aire; esto se puede evidenciar en la asociación productora y comercializadora APROPESCA, la cual consta de más de 50 estaciones truchícolas que originan un 15% de vísceras y hueso de su producción, además de lodos ; por lo general estos productos son arrojados a suelos y ríos, ocasionando graves problemas sanitarios y de contaminación orgánica. Además cada estación tiene pequeños cultivos de hortalizas, legumbres y pastos cuyo fin principal es el abastecimiento del hogar y la comercialización en pequeña escala. Por esta razón el proyecto se encaminó a mitigar el impacto por medio de la elaboración de abonos tipo bocashi, con aprovechamiento de los residuos del eviscerado de la trucha y el mantenimiento de estanques y posteriormente evaluar sus resultados en el cultivo de Cilantro (*Coriandrum sativum*). **Métodos.** El proyecto se desarrolló en el municipio de Silvia, situado en el nor-orienté del Departamento del Cauca, al suroccidente

de Colombia, entre los 2°47'37" y 2°31'24" de latitud norte y entre los 76°10'40" y 76°31'05" de longitud oeste; en tres estaciones piscícolas se realizó la elaboración de abonos orgánicos tipo bocashi enriquecidos con vísceras de trucha tratadas con anterioridad mediante las técnicas de hidrolizado ácido (ensilado) de pescado, caldo microbial a base de pescado y caldo fortificado de aminoácidos; estas se eligieron, teniendo en cuenta los materiales disponibles y que los residuos de las estaciones acuícolas fueran de fácil obtención y procesamiento. Posteriormente los abonos obtenidos se evaluaron en tres cultivos, entre ellos el de cilantro (*Coriandrum sativum*), este se desarrolló en la finca Los Pinos, en el lugar se establecieron 15 parcelas demostrativas donde se evaluaron 4 abonos y un blanco con 3 repeticiones cada uno; los abonos estudiados fueron respectivamente, bocashi enriquecido con caldo microbial (finca La Clarita), bocashi enriquecido con caldo fortificado de aminoácidos (finca Los Pinos), bocashi enriquecido con hidrolizado ácido (finca Nuevo Horizonte) y abono químico triple 15 (comúnmente utilizado por la comunidad); el blanco es tierra sin ningún

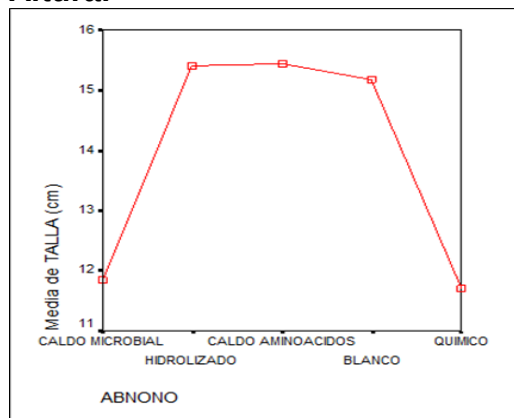
tipo de abono. En cada parcela se evaluó el porcentaje de germinación, la altura de las plantas y la biomasa producida (peso en fresco). Para la comparación entre los diferentes abonos se realizó un análisis descriptivo para determinar los promedios y desviaciones estándar para posteriormente ser comparadas mediante el análisis de varianza ANOVA y pruebas POSTHOC.

Resultados y Discusión. Germinación:



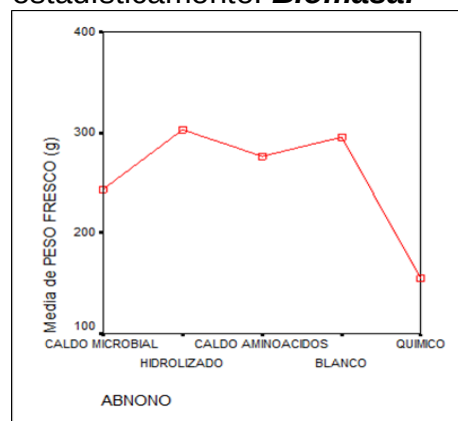
La semilla de cilantro *Coriandrum sativum* obtuvo los mejores valores de germinación con el abono a base de caldo microbio (promedio de germinación de $x=76.67$) y con el tratamiento químico ($x=78.67$) sin embargo, no se registran diferencias significativas estadísticamente entre los tratamientos. No obstante, tomando en cuenta los aspectos ecológicos y de impacto ambiental, se recomienda hacer uso del primero, porque este se obtiene de un tratamiento orgánico a partir del aprovechamiento de las vísceras y contribuye al mejoramiento del suelo.

Altura:



Los tratamientos de hidrolizado, caldo de

aminoácidos y blanco, presentan características muy similares, siendo el caldo de aminoácidos el que posee el promedio más alto de esta variable ($x=15.44$), mientras, a diferencia de la germinación, el caldo microbio y el tratamiento químico obtuvieron los menores resultados de crecimiento de las plantas ($x=11.84$ y $x=11.71$ respectivamente). Se debe tener en cuenta que los resultados registran diferencias significativas estadísticamente. **Biomasa:**



Para este parámetro se midió el peso fresco del cultivo de cilantro y se encontró que el tratamiento más uniforme y con mejores valores es el hidrolizado ($x=302.7$). Sin embargo, aunque el tratamiento químico presenta el promedio más bajo de biomasa ($x=155$), los resultados obtenidos no registran diferencias significativas.

Conclusiones: Una mayor germinación de las semillas de *C. sativum* no representa garantía de una mayor producción del cultivo, esto se ve evidenciado en los resultados obtenidos en germinación y biomasa del tratamiento con abono químico. Según los resultados obtenidos y analizados, se observa una relación entre las variables de altura y biomasa, siendo el tratamiento a base de hidrolizado el más recomendable por presentar los mejores valores en promedio para las dos variables y una mayor uniformidad entre sus resultados. Según el análisis estadístico Anova, de las variables estudiadas, sólo se registran diferencias significativas para la Altura, esto se debe a que la media de los

tratamientos presenta amplia desigualdad entre los valores obtenidos. A nivel general, se puede concluir que en la evaluación de los tratamientos, los abonos orgánicos presentan características que favorecen la producción de cilantro (*C. sativum*), favoreciendo su altura y biomasa, a diferencia del abono químico (triple 15) empleado.

Literatura citada:

Bejarano, C. y Restrepo, J. (2002). Abonos Orgánicos Fermentados Tipo Bocashi, Caldos Minerales y Biofertilizantes. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca–CVC–. Subdirección de Patrimonio Ambiental.

Flores, Dante (2001). Guía Práctica No. 2. Para el aprovechamiento de los residuos

sólidos orgánicos. Quito Ecuador. Marzo 2001; pag 8-12

Gómez, D. y Marcos, V. (2011). Serie producción orgánica de hortalizas de clima templado. Abonos orgánicos. Programa PYMERURAL, Lomas del Guijarro; PRONAGRO/SAG, Bulevar Miraflores, Tegucigalpa, Honduras.

Gonzalez, J. (2012). Uso y manejo de sedimentos provenientes de piscicultura como base para el manejo sostenible: revisión del tema. Revista Ciencia animal. Bogotá No 5 pp 121-3. ISSN 2011-513x.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006 – 2010). Gestión ambiental en el sector agropecuario. Recuperado en: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200972410236_CARTILLA_AMBIENTAL.pdf