

BIOENSAYO MICROBIANO PARA ESTIMAR LOS NUTRIMENTOS DISPONIBLES EN LOS ABONOS ORGÁNICOS: CALIBRACIÓN EN EL CAMPO

Eduardo Salas y Carlos Ramírez

Laboratorio de Biotecnología. Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. El primer autor es beneficiario del Programa Financiero de Apoyo a Investigadores Científicos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica

Recientemente, se demostró que la población microbiana puede usarse para estimar la cantidad de nutrimentos en los abonos orgánicos que llegan a ser disponibles a las plantas en un mediano plazo. El bioensayo consiste en mezclar el abono orgánico con suelo y adicionar glucosa junto con un inhibidor de protozoarios. El posterior crecimiento microbiano presenta un máximo valor dos días después, proporcional al crecimiento de la planta en el mismo sustrato. En la presente investigación se empleó la metodología descrita para validarla con ensayos de campo y determinar si puede utilizarse para guiar la fertilización de los cultivos con abonos orgánicos. Los tratamientos consistieron de suelo sólo o en mezcla con 10% de pollinaza (P), compost (C), bocashi (B), vermicompost (V) o broza de café (Br). En el bioensayo microbiano se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 6 repeticiones, la biomasa microbiana (BM) se midió dos días después de incubar con glucosa. En los ensayos de campo se empleó chile dulce (*Capsicum annum* L.) y tomate (*Lycopersicum esculentum* L.) como plantas indicadoras, en un diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones. En chile dulce se midió el peso seco (60 C) de la parte aérea de la planta (PSC) y el peso fresco de frutos verdes (PFF) a los 97 días después de la siembra (dds). El peso seco de la parte aérea de las plantas de tomate (PST) fue medido a los 32 dds. Los abonos orgánicos P, C y B indujeron la mayor BM y también el mayor PSC, PFF y PST, indicación de que fueron los de mayor y más inmediato suministro de nutrimentos, contrario al V y Br que mostraron los valores más bajos de estas variables ($P < 0.05$). Estos dos abonos respecto al tratamiento de P presentaron 3 y 5 veces menos BM y 2 y 4 veces menos biomasa foliares respectivamente ($P < 0.05$). Las correlaciones obtenidas entre la BM y el PSC ($r = 0.87$) y entre la BM y el PST ($r = 0.93$), permiten concluir que el bioensayo microbiano es un método promisorio para pronosticar el efecto de los abonos orgánicos sobre la nutrición de las plantas cultivadas a nivel de campo.

PALABRAS CLAVES: abonos orgánicos, bioensayos, control de calidad