

EVALUACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES SOLOS Y COMBINADOS CON FOSNUTREN PARA EL MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE LA VAINICA (*Phaseolus vulgaris*) BAJO UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICO

Jorge Garro y Francisco Ureña

Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Investigaciones Agropecuarias, Centro Nacional Especializado en Agricultura Orgánica. Convenio MAG-INA

La Agricultura orgánica en la zona norte de Cartago comienza a ser un sistema de producción el cual los agricultores hortícolas consideran una alternativa de producción sostenible. Este se ha iniciado su uso en varios cultivos hortícolas, dentro de los que se considera el de la vainica, sin embargo, las plagas son uno de los factores que presentan el mayor obstáculo para el desarrollo de la producción orgánica de este cultivo, dentro de estas sobresalen las insectiles y la patogénicas.

El objetivo fue el de identificar, extractos y especies vegetales que le permitan al agricultor responder al manejo de la producción de vainica orgánica, sin que esto implique incrementos en sus costos de producción. El cultivo de la vainica se sembró en la finca La Chinchilla del Centro Nacional de Agricultura Orgánica, ubicada en la provincia de Cartago, cantón de Oreamuno, Distrito San Rafael, Cuesta la Chinchilla, a 10° 01' latitud norte y 84° 16' longitud oeste a una altura de 1600 m.s.n.m.; temperatura promedio de 18 ° y una precipitación anual de 2500 mm.

La labranza se realizó con dos pasadas de arado y una rastreada, la surqueada se llevó a cabo utilizando para ello tiro animal. Los lomillos se ubicaron a una distancia de entre 50 y 60 cms. La siembra se hizo a chorro a una distancia entre planta de 8 cms, utilizando un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Previo a la siembra se aplicó carbonato de calcio a razón de 0.5 ton. por hectárea. La abonada se efectuó haciendo uso de roca fosfórica y del abono orgánico denominado bocashi, este se colocó al fondo del surco en una cantidad de aproximadamente 9 kg por parcela. La segunda aplicación de bocashi se ejecutó a los 45 días a 60 gramos por planta.

Los extractos se hicieron por infusión y mediante extracción con alcohol. Una vez preparados los extractos se procedió a almacenarlos en condiciones apropiadas,

Se preparó en forma adicional un abono líquido de frutas y plantas, el cual se aplicó en forma calendarizada cada 8 días, a razón de 200 cc por bomba de 18 litros, de este abono líquido, adicionando además cada uno de los extractos o vinagres a evaluar.

La identificación de las principales plagas del cultivo se efectuó recolectando especímenes dentro del cultivo utilizando para ello una red entomológica.

Se hicieron muestreos periódicos para identificar, la presencia de enfermedades (hongos, bacterias, virus y nematodos), y efectuar la calificación, así como definir el accionar de los extractos bajo investigación. Los tratamientos y dosis en cc son los que se describen a continuación. 1 : Eucalipto(*Eucalyptus* sp.); 800; 2: Reina de la noche (*Datura arborea*); 400; 3: Cola de caballo (*Equisetum bogotense*) 8.; 800; 4 : Reina de la noche + eucalipto.; 400; 5: Clavo de olor; 400; 6: Eucalipto.; 400; 7: Eucalipto, reina de la noche, clavo de olor y cola de caballo.; 150 c/u.; 8: Cola de caballo+clavo de olor+eucalipto; 300 c/u.; 9: Cola de caballo + canela(*Cinnamomum zeilanicum*)+ eucalipto.; 300; 10: Clavo de olor.; 800; 11: Canela.; 400.

Los tratamientos bajo estudio mostraron un efecto sinérgico con el Fosnutren, obteniendo su mejor acción sobre la sanidad de las plantas cuando se utilizó este abono foliar. El uso de la cola de caballo(*Equisetum bogotense*) + Canela + Eucalipto sobresale en su acción sobre los hongos del suelo (*Fusarium* sp), así como en la represión del desarrollo de la roya (*Uromyces phaseoli*) y de la presencia de bacteria(*Xanthomonas campestris*), pero con un incremento positivo en su accionar cuando se utilizó el fosnutren, pasando de una incidencia de 3.57 a 2.00 con una reducción de 1.57 en la incidencia para la primera y de 7.50 para la bacteria. La apreciación de que la sanidad de los cultivos se inicia por la nutrición, se observó en este estudio, caracterizándose el mismo por un efecto positivo del fosnutren sobre el desarrollo de las plantas, las que lograron un mayor rendimiento y un peso de 100 vainas, mayor con este abono foliar, así mismo para la incidencia de bacteria, roya, antracnosis(*Colletotrichum lindemuthianum*) y hongos del suelo siempre fue menor cuando se utilizó este producto.

PALABRAS CLAVES: *plaguicidas naturales, phaseolus vulgaris, vainica, extractos vegetales*