

ENSAYO DE EFICACIA DE JACK POT (BACILLUS THURINGIENSIS VAR. KURSTAKI) PARA EL CONTROL DE ESCARABAJO DE PATATA

FERNANDO VILLA GIL
JOSÉ A. SASOT BAYONA

Centro de Técnicas Agrarias

SONSOLES FERNÁNDEZ-CAVADA

Centro de Protección Vegetal

RESUMEN

Dentro de las variedades de *Bacillus thuringiensis* que se encuentran en el mercado, la más utilizada por parte de los agricultores que realizan Agricultura ecológica es la variedad Kurstaki (objeto del ensayo) que no viene relacionada entre las específicas para el control del escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*). Pues bien, en este ensayo se trata de valorar la eficacia de esta variedad de B.t. formulada en emulsión sobre esta plaga.

INTRODUCCIÓN

En los primeros años del desarrollo de los *Bacillus thuringiensis* (B.t.) su campo de actuación parece que estaba limitado exclusivamente a larvas de lepidópteros.

Hacia finales de los años 50 se comenzó a comprender realmente el mecanismo de acción de esta bacteria endopatógena, ensayándose sobre otros insectos.

En la actualidad existen un gran número de cepas eficaces contra lepidópteros, dípteros y coleópteros.

Los B.t. registrados, autorizados en España son:

| VARIETADES DE B.T. | UTILIZABLES SOBRE | MILLONES DE U.I./G. |
|--------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Aizawai | Lepidópteros y algunos dípteros | 25 P.M. |
| Israelensis | Dípteros | 1,2 L.A. |
| Kurstaki | Lepidópteros | De 0,8 a 32 P.E., L.A., P.M., G.M. |
| Tenebrionis | Coleópteros | 10 L.A. |

Abreviaturas: PM: Polvo mojable.
 LA: Líquido autosuspendible.
 PE: Polvo para espolvoreo.
 GM: Microgránulos mojables.

La U.I. (Unidad Internacional) representa una medida de la actividad insecticida adoptada para el B.t. Esta determinación se realiza en laboratorio sobre una larva de *Trichoplusia ni.* de 4 días de edad, por lo tanto no tiene en cuenta las condiciones de campo (bañabilidad, sensibilidad rayo ultravioleta, etc.), que tienen una importancia altísima sobre la eficacia de los productos.

Igualmente, hay que tener en cuenta que aunque dos variedades diferentes presenten las mismas U.I. no quiere decir que sean igualmente eficaces sobre una plaga determinada, ya que no existe ninguna indicación sobre la actividad insecticida de las distintas plagas respecto a *Trichoplusia ni.*

Estas razones nos indujeron al ensayo de esta variedad de B.t., producto formulado en suspensión concentrada y que presenta una acción de 26 m. de I.U./g.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó Jack Pot producto de Agrichem a base de B.t. var. Kurstaki especialmente formulado para el control del escarabajo de la patata.

Se estudiaron las variantes tratamiento y testigo (sin tratar). El producto se aplicó a dosis de 5 lt/ha y tratamiento.

La parcela elemental constaba de 4 líneas de patata de 10 m de longitud sobre las que se efectuaban los controles en las 2 líneas centrales. Las líneas estaban separadas 0,75 m y el ensayo tenía 3 repeticiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dada la cadencia de riegos y a pesar de que siempre tratamos de concertarlos con el agricultor, debido a problemas surgidos con los turnos de riego tuvimos dificultades en aplicar los tratamientos en el momento oportuno en 3 ocasiones, factor este determinante en la eficacia de estos productos. Aún así, podían apreciarse notables diferencias de visu entre el testigo y el tratamiento.

Por cuestiones particulares el agricultor arrancó el cultivo en fecha más tardía de lo habitual y la plantación sufrió un fuerte ataque de polilla.

| FECHAS DE TRATAMIENTO | FECHAS DE CONTROL |
|--|---|
| 7, 17 y 23 de junio 12 y 21 de julio 4 de agosto | 7, 10, 17 y 23 de junio 12 y 19 de julio |

1. En cuanto a producción, no aparecen diferencias significativas entre el tratamiento y el testigo con una media de 22.50 kg/ha.
2. Con respecto al nivel de eficacia, podemos indicar que se ha mostrado muy eficaz contra las larvas de primeros estadios, pero dado el diseño del ensayo y la dificultad de aplicar los tratamientos en las fechas deseadas por cuestión de los riegos, el ensayo sufrió continuas reinfestaciones a pesar de lo cual al final del cultivo había diferencia apreciable de visu entre las dos variantes. Quizá sea ésta la razón por la que no ha habido diferencias significativas en producción ni en cuanto al peso de los tubérculos obtenidos.
3. En el análisis de los calibres de los tubérculos obtenidos es donde los resultados son más notorios, pudiendo decirse que:
 - a) En las parcelas tratadas no hemos obtenido tubérculos de destrío (< 50 g). Sin embargo, sí que han aparecido en dos de los testigos.
 - b) La media de los porcentajes de patata calibrada, tanto en número de tubérculos como en peso se muestra en la tabla siguiente:

| | DESTRÍO (<50) | PEQUEÑA (50-10) | MEDIANA (100-200) | GRANDE (>200) |
|-------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tratamiento | | % tub. 14,18 % peso 6,30 | % tub. 51,90 % peso 43,54 | % tub. 33,92 % peso 50,16 |
| Testigo | % tub. 7,93 % peso 2,37 | % tub. 23,04 % peso 12,37 | % tub. 46,38 % peso 44,60 | % tub. 22,64 % peso 40,66 |

Como puede observarse, en la patata pequeña los porcentajes del testigo son aproximadamente el doble que en el tratamiento y, en cuanto a patata grande, hay un mayor número de tubérculos en el tratamiento, que supone una diferencia del 10% en peso.

En cuanto a patata mediana, a pesar de que el número de tubérculos es un 10% mayor en el tratamiento que en el testigo, esto no se traduce en un incremento de peso.

Si sumamos el porcentaje de patata mediana y grande en el tratamiento y en el testigo, vemos que el tratamiento produce un 16,8% de patatas de mayor tamaño que el testigo, que se corresponde con un mayor peso de patata de un 8,5%.

CONCLUSIONES

1. En cuanto a la producción y sus características, podemos afirmar que aunque no haya habido diferencias significativas en cuanto a peso se han recolectado más pa-

tatas y de mayor tamaño en el tratamiento que en el testigo y que no nos cabe la menor duda que este resultado hubiese sido mejor si la cadencia de tratamientos hubiese sido la adecuada.

2. El producto es eficaz contra esta plaga siempre que se aplique lo más próximamente posible a la eclosión de los huevos o cuando la presencia de larvas de primera edad es abundante.

Hay que tener en cuenta que el producto sólo actúa por ingestión y que la principal fuente de degradación son los rayos ultravioletas por lo que es preferible tratar al atardecer, acompañar al producto de algún aceite parafínico para que actúe como mojante y darle mejor cubrición y añadirle un protector de rayos ultravioletas como la leche desnatada al 1%, pinolene o aceite de algodón.

Así mismo, si la eclosión en un momento determinado se escalona son más eficaces dos tratamientos a 1,5 litros cada 4-5 días de 1 de 5 litros cada 8 días.

BIBLIOGRAFÍA

Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales 1995. Carlos de Liñán.