



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 34 – SEPTIEMBRE DE 2010

“EXTRACCIÓN DE NEMATODOS DE LA FRESA”

AUTORÍA ISABEL CUEVAS MALDONADO
TEMÁTICA BIOLOGÍA – ECOLOGIA
ETAPA ESO - BACHILLERATO

Resumen

Se trata del estudio de la fauna existente en el sustrato sobre el que se localiza el cultivo de la fresa, centrándonos en un grupo de invertebrados, “los nematodos”. Este cultivo presenta una importancia fundamental en la economía de nuestra comunidad, por lo que resulta de gran interés el estudio de factores que pudieran perjudicarlo. En el presente estudio se muestra como extraer del sustrato los nematodos para un posible estudio posterior de los mismos.

Palabras clave

Nematodo / Sustrato / Parásito / Fragaria vesca (fresa) / Extracción / Decantación

1. INTRODUCCIÓN

Las áreas en estudio del presente artículo, son zonas dedicadas al cultivo de fresas (*Fragaria vesca*), presentando éstas distinto grado de desarrollo, lo cual nos lleva a intuir que ello puede ser debido a la presencia de Nematodos, teniendo en cuenta el crecimiento habitual de las diferentes variedades existentes.

El objetivo de nuestro trabajo será determinar la existencia de estos invertebrados. Para ello, llevaremos a cabo en primer lugar un trabajo de campo. Este será destinado al estudio de las características de la zona, daños observados en los cultivos, recogida de muestras del sustrato y posterior extracción en el laboratorio de los nematodos. Posteriormente, será posible la identificación de los tipos biológicos del área en estudio y en el porcentaje en que se encuentran, llegando a profundizar hasta el Orden, si fuese posible.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 34 – SEPTIEMBRE DE 2010

La importancia de este estudio radica en la relevancia económica que la fresa tiene en la actualidad en la provincia de Huelva, en general y en el término de Bollullos del Condado (zona de estudio), en particular, al estar instaurado en estos momentos como cultivo mayoritario.

La instalación de un Nematodo específico de la fresa en esta zona, si no se tratase a tiempo, implicaría la pérdida de la cosecha y ello conllevaría un auténtico desastre económico de la zona, no solo resintiéndose la economía agrícola sino repercutiendo en todas las facetas tanto económicas como no económicas de esta población.

2. ÁREA DE ESTUDIO

2.1. Localización

El área de estudio se encuentra ubicada en el término municipal de Bollullos del Condado (Huelva). Su localización mediante Sistemas de Proyección U.T.M. es **29SQB2032**.

2.2. Edafología

En nuestro estudio es importante conocer la naturaleza del terreno. La zona presenta un sustrato arenoso, típico en el cultivo de la fresa.

- Tratamiento

La zona, ha sido tratada con bromuro de metilo (ideal para el control de Nematodos) y, específicamente, también ha sido tratada en diferentes momentos a lo largo del desarrollo del cultivo según fuera revelando los análisis realizados a lo largo de dicho proceso. Así pues, no sólo se trata para controlar a posibles parásitos como originadores de enfermedades y carencias de crecimiento, sino se trata para prevenir también, que estos cultivos lleguen a presentar síntomas carenciales de nutrientes.

2.3. Distribución del cultivo en la zona de estudio

Es importante para el estudio conocer la localización de las diferentes variedades del cultivo y La distribución dentro del área de estudio.

- En el área de estudio, se van a identificar tres zonas bien diferenciadas:
 - Zona A: En ella las plantas presentan bajo crecimiento. La variedad cultivada en esta zona es la “camarosa”.
 - Zona B: los frutos presentan un tamaño inferior al normal (supuesta maricona). En esta zona se cultivan fresas de la variedad “turla”.
 - Zona C: las plantas presentan un crecimiento normal. En esta zona, al igual que la zona B, la variedad que encontramos es la “turla”.

- Respecto a la distribución del terreno, es la siguiente (figura 1.):

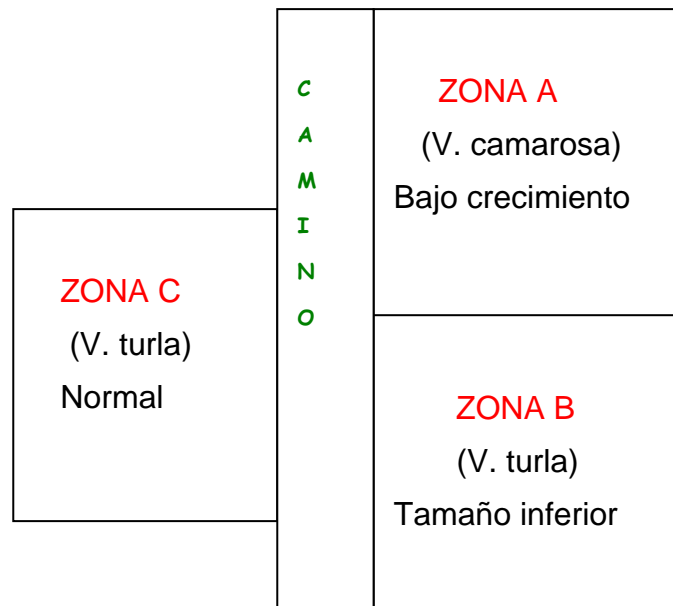


Figura 1

A continuación se muestra una imagen de una de las zona de muestreo (imagen 1), concretamente ésta se corresponde a una vista parcial de la zona B.



Imagen 1

2.4. Cultivos marginales

Para completar el estudio y análisis de la zona, es necesario señalar, que al margen de estas zonas dedicadas al cultivo de fresas existen diferentes zonas dedicadas al cultivo de leguminosas. Puede resultar interesante tomar muestras de dicho sustrato realizando también la extracción de nematodos.

En la imagen que aparece a continuación (imagen 2), se observa el cultivo de fresas y a la derecha el cultivo marginal de leguminosas anteriormente mencionado.



Imagen 2

3. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE NEMATODOS

Tras el trabajo de campo ya realizado, pasaremos al trabajo de laboratorio. Para la realización del estudio de nematodos, será necesario utilizar diversas técnicas de forma secuenciada. En éste trabajo, se realizará la primera de ellas, necesaria para separar los invertebrados del sustrato.

En primer lugar, por tanto se procederá a la extracción de nematodos del sustrato. Esto nos permitirá conocer la existencia de estos invertebrados en el medio de estudio.

Posteriormente, sería posible la pesca, aislamiento y fijación de los diferentes nematodos existentes en la muestra y, por ultimo la determinación de tipos biológicos encontrados en la misma.

A continuación se detalla la técnica de extracción.

3.1. Técnica de extracción de nematodos

En primer lugar, durante el trabajo de campo, hemos tomado tres macetas de las diferentes zonas, etiquetándolas con los números 1, 2 y 3, según procedan de las zonas B, A ó C respectivamente.

Posteriormente, hemos procedido a la extracción de los Nematodos según la Técnica de decantación y filtración.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 34 – SEPTIEMBRE DE 2010

- Esta técnica consiste en tomar una cantidad de suelo y hacer una mezcla homogénea con agua.
- Tras dejar decantar 25” se toma una muestra pesada y tras dejar decantar 15” se toma otra muestra más ligera.
- Posteriormente se procederá a la extracción de los Nematodos , propiamente dicha y se realizarán en tres tiempos diferentes (24 , 48 , 72 h.).

Las variaciones del número de Nematodos a 24 h. ,48 h. y 72 h. pueden deberse a tres causas fundamentalmente:

- Cada Nematodo requiere un tiempo diferente de rehidratación
- Algunos Nematodos se encuentran en estado quiescente
- Pueden existir hembras grávidas que hayan completado su ciclo.

El procedimiento a llevar a cabo es el siguiente:

- *Decantación de la muestra de sustrato*

- Se toman 200 c.c. de suelo en un recipiente graduado y se completa con agua hasta los 1000 c.c. Se remueve, se echa en un cacharro mayor y se lleva hasta 5 l.
- De nuevo se agitan los 5 l. de mezcla, se espera a que decante 25” y se pasa a otra jarra con flujo constante (sólo el sobrenadante) .El contenido de esta jarra se pasa por un tamiz cuya luz de malla sea de 25 m- puesto que no tenemos preferencia por un tamaño determinado. Lo que recojamos lo pasaremos a un vaso que previamente se habrá etiquetado haciendo constar en la etiqueta que la muestra corresponde a una decantación de 25”.
- El poso que queda en la jarra se lleva de nuevo hasta 5 l. de agua, se agita y se espera 15” a que decante. De nuevo se tamiza siguiendo en procedimiento anterior. Luego la muestra se pasa a un bote etiquetado haciendo notar que el tiempo de decantación es de 15”.
- Se igualan la altura de los dos vasos porque los Nematodos salen por presión y de esta forma la presión será la misma.
- Se cubren ambos vasos con un pañuelo de papel plegado cuatro veces y se fijan con una gomilla teniendo cuidado de recortar las esquinas excedentes.
- Se remueven ambos vasos y se ponen boca-abajo sobre dos platos que contengan agua y dos palillos para que los vasos queden en hueco y puedan salir los Nematodos.

En la imagen que aparece a continuación (imagen 3), se muestra, a la izquierda maceta 3 atacada por ácaros, a la derecha maceta 2 de frutos pequeños (maricona) y al fondo vasos boca abajo dispuestos sobre platos para la recogida de Nematodos .



Imagen 3

- *La extracción propiamente dicha* de los nematodos se realizará desde los vasos boca abajo
 - A las 24 h. se procede a la recogida de los dos platos pasándose a dos vasos con etiquetas en las que se indiquen entre otros datos, el tiempo de decantación (25" – 15") y el tiempo de rehidratación (24 h.). Les añadiremos colorante azul algodón para que se tiñan los Nematodos. También se le añadirá un poco de agua a los platos para facilitar la salida de los Nematodos.
 - A las 48 h. y 72 h. se hará lo mismo.
- Al final tendremos 6 vasos:
- = Dos correspondientes a las 24 h. y a 25" – 15" de decantación.
 - = Dos que corresponderán a las 48 h.
 - = Dos de las 72 h.

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 34 – SEPTIEMBRE DE 2010

Insistir en el etiquetado de cada vaso pues es un paso muy importante. En cada etiqueta deben constar los siguientes datos:

Grupo de trabajo
Fecha
Muestra (maceta 1, 2, 3)
Tiempo de decantación (25" – 15")
Horas de rehidratación (24, 48 , 72)

Tras esta la técnica de extracción, habremos conseguido separar el sustrato de los invertebrados. Esto nos permitirá conocer la existencia o ausencia de los mismos, así como la diferente distribución en las diferentes zonas de muestreo, pudiendo predecir la relación de los invertebrados con el crecimiento diferenciado de los diferentes cultivos o síntomas observados en los mismos.

En la imagen, aparecen muestras etiquetadas y preparadas (imagen 4) para un posible posterior estudio, de pesca y determinación de Nematodos.



Imagen 4



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 34 – SEPTIEMBRE DE 2010

4. CONCLUSIÓN O DISCUSIÓN

Al concluir nuestro estudio, hemos obtenido y aislado los invertebrados nematodos del suelo, lo que nos permite determinar que en el sustrato y cultivo a estudiar hay presencia de los mismos, pudiendo ser causantes de los efectos que se observan. A partir de aquí, sería posible realizar un estudio más profundo de los mismos determinando grupo y efectos.

A través de nuestro trabajo, introducimos el concepto de biodiversidad, centrándonos en los invertebrados, y concretando en el grupo de nematodos, en el que existen a su vez diferentes clasificaciones. También se hace referencia a la relación causa- efecto

La realización de este trabajo nos ha permitido conocer y practicar las técnicas usuales del trabajo de campo y de laboratorio, haciéndonos conscientes de la necesidad del cuidado en los procedimientos de obtención de muestras y tratamientos en el laboratorio. A su vez, nos familiariza con los diferentes materiales y sus utilidades. Concretamente se trabajará en la decantación, siendo ésta una técnica muy metódica debiendo seguir unos pasos determinados para conseguir un resultado adecuado.

Todo ello fomenta el interés, curiosidad y desarrollo de la vertiente investigadora.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Carrero, J.M. (1996). *Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales*. Mundi -Prensa, Madrid.
- Jiménez Millán, F., Arias, M., Bello, A. & López Pedregal, J.M. (1965). *Catálogo de los nematodos fitoparásitos encontrados en España*. Boletín Real Sociedad Española Historia Natural Sección Biología.
- Meglistsh. *Zoología de invertebrado*. Ed. Blume.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. (2003). *Edafología para la agricultura y el medioambiente*. Mundi-Prensa, Madrid.
- Weisz. *La zoología*. Ed. Omega.

Autoría

- Nombre y Apellidos: ISABEL CUEVAS MALDONADO
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. LOS ÁLAMOS, BORMUJOS, SEVILLA
- E-mail: chicaicm@hotmail.com