PAQUETE PARA EL MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS

Control de la mosca del olivo

IDEASS ALBANIA

Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur

www.ideassonline.org

Introducción

por Josef Tedeschini y Brunhilda Stamo

El Paquete para el Manejo Integral de Plagas (MIP)[NT] en olivos es una estrategia para el control de plagas en olivos desarrollado en Albania por el Instituto para la Protección de las Plantas (IPP), la institución líder entre un amplio consorcio de investigación. El MIP ofrece la posibilidad de controlar la mosca del olivo (Bactrocera olea Gml) la plaga principal del olivo, la cual causa serios daños a los frutos y reduce la calidad del aceite de oliva.

La producción de olivas es una industria líder que contribuye al desarrollo económico local y eleva la calidad de vida de la comunidad. Albania es un exportador de olivas y aceite de oliva por tradición y las plagas son la limitante principal en la producción. En el pasado, los frutos del olivo eran tratados con enormes cantidades de insecticidas de amplo espectro que son peligrosos para la salud y para el ambiente. Actualmente, se llevan a cabo en Albania intentos por reducir el uso de químicos introduciendo nuevas alternativas, como las prácticas para el Manejo Integral de Plagas (MIP). El Instituto para la Protección de las Plantas (PPI), fundado en 1971, en particular, promueve la adopción de prácticas que impulsen un uso seguro y eficiente de pesticidas y apoyan a los cultivadores en la implementación de estrategias innovadoras.

El Paquete MIP representa una herramienta sostenible para combatir la mosca de la oliva y permite a los cultivadores disminuir el riesgo ambiental, de sanidad y económico. El Paquete MIP consiste en una innovadora combinación de tres métodos diferentes:

- un sistema específico de monitoreo para la mosca de la oliva, que puede adaptarse fácilmente a distintas condiciones climáticas;
- el método conocido como "Attract and Kill" ("Atrae y Mata") que involucra el uso de feromonas y alimentos atractivos;
- prácticas culturales, como la cosecha anticipada de las olivas para prevenir fuertes ataques de la mosca del olivo.

El programa MIP en Albania es gestionado por el Instituto para la Protección de las Plantas, en colaboración con la Universidad de Agricultura de Tirana, el Instituto de Investigación de Fructicultura de Vlora, la Universidad del Estado de Pennsylvania, la Universidad de California y el Tecnológico de Virginia (Virginia Tech). Entre el 2000 y el 2004, dicho consorcio suministró asistencia a las instituciones albanesas para la producción y la exportación de olivas, mediante un programa específico llamado "Programa de Colaboración para el Apoyo en la Investigación en el Manejo Integral de Plagas" (MIP-PCAI).NT1 El objetivo del consorcio es producir aceite de oliva de alta calidad, reduciendo las pérdidas y la contaminación ambiental, a la vez que desarrolla prácticas MIP para incrementar la cantidad y la calidad de las olivas albanesas, tanto para uso doméstico como para la exportación.

Actualmente, el Paquete MIP está siendo adoptado con excelentes resultados en tres granjas de olivos orgánicos en las regiones de Tirana y Vlora. Los olivos orgánicos están certificados por el certificado internacional BIOSWISSE. El uso del Paquete MIP brinda beneficios relevantes para el ambiente, dado que permite reducir el uso de pesticidas y las cantidades de residuos de pesticidas en los productos derivados de los olivos, a la vez que aumenta la fauna benéfica en el ecosistema de los olivos. El beneficio económico relevante está representado por la oportunidad que se da a los cultivadores de producir aceite de oliva orgánico y de introducirlo en los mercados nacionales e internacionales con precios muy ventajosos. Los análisis económicos indican que el Paquete MIP dará a la industria de Olivos albanesa la posibilidad de acumular beneficios que alcanzan los 39 millones de dólares durante los próximos 30 años.

Se estima que la mosca del olivo es responsable del 30-40 % de las pérdidas de la producción de olivas en la región Mediterránea. El Paquete MIP puede ser utilizado en todas las regiones infestadas por moscas del olivo.

¿Qué problema resuelve?

La mosca del olivo *Bactrocera olea Gmelin* (Dipt.,Tephritidae) es una de las plagas más peligrosas en el agro-ecosistema de los olivos. El insecto puede sobrevivir y desarrollarse en cualquier área del mundo donde crezcan árboles de olivo. En las áreas donde la mosca del olivo no es controlada, ésta es responsable de pérdidas que alcanzan el 80 % del valor del aceite. Para algunas variedades de olivas de mesa, la plaga puede incluso destruir toda la cosecha. Se estima que el insecto es responsable del 30-40% de las pérdidas en la producción de olivas en la región Mediterránea.

Olivas muestran oviposición "picaduras"

Mosca del olivo

Los huevos son depositados individualmente bajo la piel de las olivas inmaduras y eclosionan en 2-3 días.

La larva anida dentro de la fruta y se desarrolla en 10-15 días

En verano, las larvas se hacen pupas dentro de la fruta

Las olivas muestran huecos de salida de las moscas emergentes

La mosca del olivo es estrictamente monófaga y la hembra gestante deposita sus huevos dentro del fruto del olivo. La larva resultante se alimenta cavando túneles a través del mesocarpio, que se infecta rápidamente con hongos. La oliva afectada no es apta para ser procesada y la calidad del aceite resultante se reduce notoriamente. Los adultos aunque están activos durante todo el año, siempre que las temperaturas lo permitan, solo preocupan a la economía durante el período de crecimiento del fruto del olivo. La deposición de los huevos y el daño normalmente se inician con el principio del verano, aunque buena parte del daño ocurre en el otoño cuando el fruto está maduro.

CICLO VITAL DE LA MOSCA DEL OLIVO

- La mosca del olivo pasa el invierno como pupa en el suelo, aunque un porcentaje de la población puede emerger durante los meses invernales
- La mayoría de los adultos emergen en primavera
- Los huevos son depositados individualmente bajo la cáscara de las olivas inmaduras y eclosionan en 2-3 días
- La larva anida en la fruta y se desarrolla en 10-15 días
- En el verano, la larva se hace pupa dentro de la fruta
- El ciclo vital durante el verano dura aproximadamente 4 semanas.

El control de la mosca del olivo se basa por lo general en el uso de insecticidas basados en organofosforos (cebos y aerosoles encubridores). Sin embargo, el uso continuado de dichos productos ha sido cuestionado en años recientes, especialmente por los ambientalistas. Han sido detectados residuos de pesticidas en el aceite de olivas y en ambientes donde crecen los olivos. Hay una fuerte tendencia a reemplazar estos insecticidas de amplio espectro con métodos o materiales que son menos destructivos y nocivos para el medioambiente y la salud humana.

Durante las últimas décadas, todos los países cultivadores de olivos en la región Mediterránea han dedicado grandes esfuerzos al desarrollo de métodos alternativos para el monitoreo y el control de la mosca del olivo por medios semiquímicos, tanto feromonas sexuales como atractivos alimenticios. Las investigaciones realizadas también han tenido como propósito insertar estos métodos en el Paquete MIP, junto con otras prácticas culturales (cosecha temprana de las olivas) como medio para escapar de la infestación elevada de *Bactrocera oleae*.

Los intentos por controlar la mosca del olivo atrayéndola hacia aparatos o mecanismos que las matan se hicieron inicialmente en Grecia en los años 60. Las trampas de McPhail, con una solución de proteína hidrolizada como cebo, se usaron para atraer las moscas. También se utilizaron trampas amarillas pegajosas para atraer las moscas pero, como han enfatizado muchos autores, éstas pueden ser nocivas para algunos insectos benéficos que también responden al señuelo. Desde que se identificaron las feromonas de la mosca del olivo, trampas de feromonas se han desarrollado y probado en España, Grecia e Italia.

La introducción de productos basados en productos semiquímicos (feromonas sexuales y atractivos alimenticios) así como de prácticas culturales, como método de control en los Paquetes MIP para el control de la mosca del olivo, han sido muy exitosos y han producido los mejores resultados en términos de eficacia, reduciendo la pérdida de cosechas, aumentando los ingresos de los cultivadores y reduciendo el uso de pesticidas y residuos de éstos en los productos derivados de los olivos.

El Paquete MIP en la practica

El uso del Paquete MIP para el control de la mosca del olivo se basa en tres elementos:

- Implementación del mejor sistema de monitoreo para la mosca del olivo.
- Adopción del sistema "Attract an Kill" para el control de la B. *olea*.
- Adopción de métodos culturales adecuados (tiempos propicios para la cosecha) para evitar los altos índices de mosca del olivo.

MONITOREO DE LA MOSCA DEL OLIVO

Con la intención de saber dónde está la mosca del olivo, para comprender qué es lo que está haciendo y establecer la efectividad de las medidas de control aplicadas, es esencial implementar un sistema efectivo de monitoreo. Por lo general la población adulta de la mosca del olivo se monitorea con trampas amarillas pegajosas en las cuales el cebo son feromonas sexuales y bicarbonato de amonio. Las feromonas sexuales son atractivas para las moscas macho, mientras que aquellas con bicarbonato de amonio atraen principalmente a las hembras. Tanto machos como hembras son atraídos por el color amarillo de las trampas. Si se usan correctamente, las trampas pueden ofrecer información sobre:

- La presencia o ausencia de mosca del olivo en un olivar
- Población de la plaga y sus dinámicas.

Esta información, junto con una evaluación periódica del daño en muestras de olivas, ayuda a los operadores de campo a decidir cuál es el momento óptimo para el control de la mosca del olivo Las trampas que se usan con propósitos de monitoreo pueden ser distintas a las trampas que se usan como medida de control. Las trampas deben ser colgadas en el lado sur del árbol de olivo o en la parte externa del dosel (canopy). La cantidad de moscas capturadas por trampa en 5 días es notable. Las trampas deben ser colgadas tan alto como sea posible al iniciarse la actividad de las mosca del olivo. En Albania, los resultados de monitoreo más productivos se han obtenido utilizando trampas adquiridas en Italia.

EL MÉTODO "ATTRACT AND KILL" PARA CONTROLAR LA MOSCA DEL OLIVO

¿Cómo Funciona?

El método conocido como "Attract and Kill" consiste en un saco de color verde que contiene 70 g de bicarbonato de amonio. En la parte exterior el saco está cubierto con insecticida piretroide (deltamethrin) y tiene también como anzuelo un dispensador de feromonas sexuales que contiene 80mg de spirochetal. Las moscas son atraídas por las feromonas y el bicarbonato de amonio y se posan en los sacos untados de piretroide, recibiendo una dosis letal de insecticida. El método "Attract and Kill" no requiere que se usen trampas pegajosas y por esto sigue siendo efectivo por un período extenso de tiempo. Los instrumentos usados para este método se adquirieron en Grecia.

¿Cuántos dispositivos son necesarios?

Si hay entre 80 y 120 árboles de olivo plantados por hectárea, es necesario un dispositivo por árbol. Si los árboles de olivo tienen un dosel de tamaño pequeño o mediano, es necesario colgar un dispositivo por cada dos árboles (intercalándolos). Entre más grande sea el área a tratar, mejores resultados pueden obtenerse. Se recomienda tratar áreas de por lo menos 5 hectáreas. Los cultivadores con olivares más pequeños deben en lo posible cooperar con sus vecinos con el fin de tratar un tamaño adecuado de área.

¿Cuándo deben utilizarse los dispositivos blancos (Target devices)?

El sistema está diseñado para proveer una protección estacional de larga duración contra el ataque de mosca del olivo. El dispositivo debe ser colgado del árbol antes de que inicie la actividad sexual de las mosca del olivo y antes de los primeros ataques. El despertar de la actividad sexual está marcado por un aumento en la cantidad de moscas atrapadas en las trampas que tienen como anzuelo feromonas sexuales. En la mayoría de localidades albanesas esto sucede a finales de junio, tal como lo muestra el monitoreo de la actividad de la mosca del olivo. No hay que demorar la aplicación. Deben ser aplicadas a tiempo para prevenir que la población de las mosca del olivo se salga de control. Hay que remplazar nuevamente el dispositivo blanco durante los primeros días de septiembre cuando la densidad poblacional de la mosca del olivo empieza a ser más alta.

La adopción de este método es económicamente conveniente ya que no requiere trabajos especiales de seguimiento. Es un tratamiento efectivo contra la mosca del olivo que no requiere del uso de pesticidas, y además no deja químicos venenosos en los frutos y en las hojas. El método es respetuoso del ecosistema y produce un ambiente adecuado para el crecimiento de otros insectos útiles. Es completamente biológico y cumple con las regulaciones Europeas (2092/91), por lo tanto puede ser usado de forma exitosa en el cultivo de olivas orgánicas.

El costo del método "Attract and Kill" en Albania es de aproximadamente 1,00 $US por árbol al año. Esto reduce en un 99.5% la cantidad de insecticidas usados para la protección de los olivos (15 mg. a.i. por árbol al año, comparado con 3g, en el caso de los aerosoles cebo). La extensión del uso del método "Attract and Kill" y la producción en masa del material requerido (especialmente trampas) se espera que de cómo resultado una disminución considerable de los costos.

METODOS CULTURALES PARA ESCAPAR DE LOS ALTOS NIVELES DE MOSCA DEL OLIVO

La cosecha de olivas puede programarse adecuadamente para maximizar los campos y minimizar la infestación de mosca del olivo. Cuando la temperatura baja de los 30ºC, la infestación de mosca del olivo aumenta y afecta la calidad del aceite aumentando el porcentaje de acidez en éste. Si los cultivadores tienen éxito en la selección del tiempo propicio para maximizar los campos y simultáneamente minimizar la infestación de la mosca del olivo, el uso de químicos para controlar la plaga puede reducirse.

Para hallar el tiempo óptimo en el que los dos procesos pueden ser balanceados se han realizado numerosas investigaciones con las variedades principales de olivos en Albania (Kalinjoti y Frantoi) identificando el periodo en el que la formación del aceite está en su cenit, recolectando ejemplares de olivas con intervalos de 10 días desde los primeros días de septiembre hasta finales de noviembre y monitoreando el nivel de mosca del olivo durante el otoño. El efecto del tiempo de cosecha se ha adaptado a cada área y a cada cultivo, de acuerdo con las condiciones geográficas y ambientales específicas.

Resultados

El instituto para la Protección de las Plantas, en colaboración con el Consorcio y la Asociación de Agricultura Orgánica de Albania (AOAA), establecieron tres granjas de olivas orgánicas por primera vez en el 2003 en la región de Vlora (con los productores de las áreas de Kanina, Aliban y Shamogjin) para un total de 5,400 árboles de olivo. En el 2003 se produjo aceite de oliva orgánico de 8,000 árboles de olivo también en la zona de Tirana. El producto está certificado por el cuerpo de certificación internacional, BIOSWISSE. Se espera exportar a Suiza cerca de tres toneladas de aceite de oliva extra virgen.

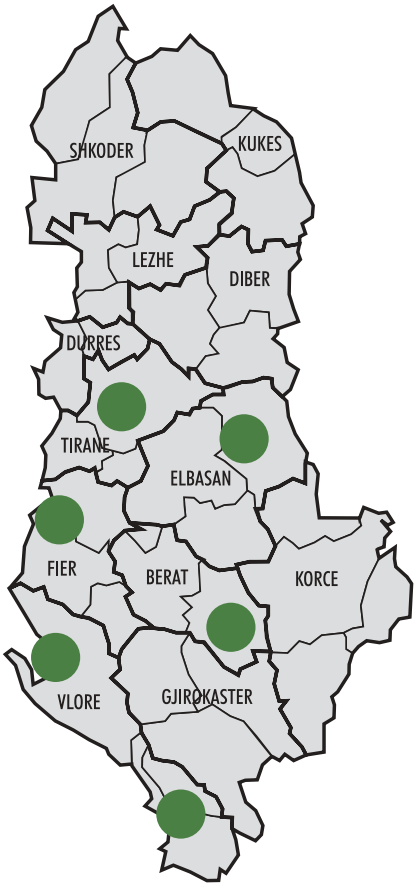
La evaluación de los resultados del método MIP se ha obtenido calculando la densidad de la población de mosca del olivo durante el período de actividad de la plaga, el nivel de infestación de la fruta y el número de cebos y aplicaciones de aerosol químico requeridos para alcanzar un nivel aceptable de protección de la cosecha. La densidad poblacional de mosca del olivo ha sido monitoreada usando las cromo-trampas con feromonas sexuales y alimentos atractivos. El daño de la fruta es evaluado cada semana y los resultados han sido comparados con aquellos donde se aplicó insecticida y con árboles sin tratamiento hasta la recolección de la cosecha.

En el presente, el monitoreo de la mosca del olivo y la implementación del Paquete MIP en Albania está a cargo de instituciones de investigación. La tecnología MIP para la producción de olivas orgánicas está siendo transferida a cultivadores de muy distintas maneras. En cooperación con el Ministerio de Agricultura y Alimentos (MoAF), se han realizado distintos talleres en varias áreas de las regiones principales donde predomina el cultivo de olivos (Saranda, Elbasan, Tirana, Berat, etc.).

Presentaciones sobre el manejo de las plagas del olivo han sido realizadas por el proyecto MIP-PCAI; durante dichos eventos a los participantes (inspectores, cultivadores de olivos Albaneses, consultores de granjas) les ha sido entregado material adicional. En cooperación con la FAO, los talleres y las demostraciones han sido organizadas y han sido distribuidas 10,000 eco trampas con la intención de facilitar la comprensión del método MIP y mejorar el control de la mosca del olivo en el distrito de Novosela. Los agentes de extensión y los cultivadores han sido entrenados para la implementación del método "Attract an Kill" Las pruebas de demostración se han usado para enseñar a los granjeros las tecnologías MIP mejoradas para el control de las plagas de insectos de los olivos y las enfermedades. A través de su participación en las pruebas de demostración, 35,000 árboles de olivo han sido manejados con base en las recomendaciones del MIP-PCAI.

Dado que las innovaciones se basan en una metodología de tres pasos, es importante analizar los resultados paso a paso.

APPLICACIÓN DEL MÉTODO "ATTRACT AND KILL"



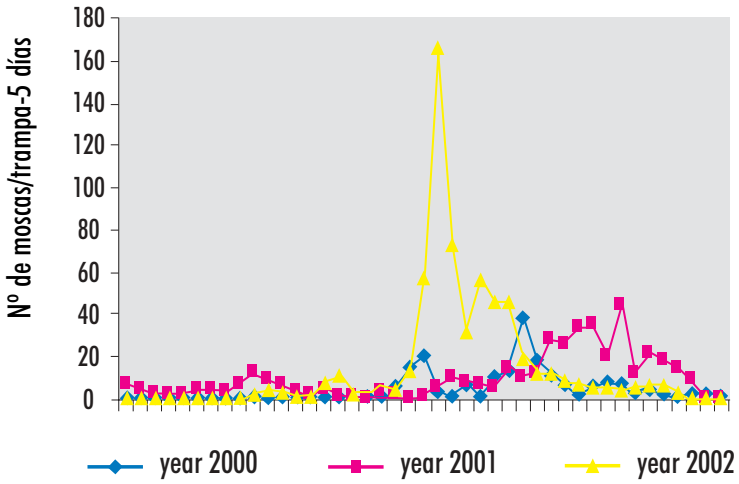


Fig 1. Captura promedio de mosca del olivo Cromo-trampas

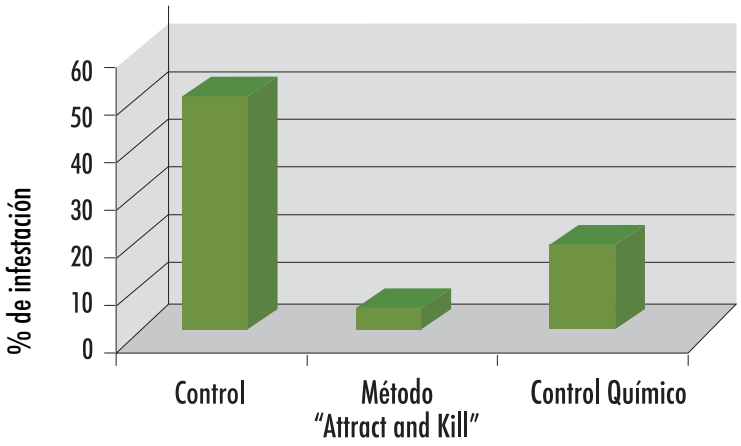


Fig 2. . Infestación de mosca del olivo durante el período de cosecha en Cv Kalinjot en un olivar aisaldo

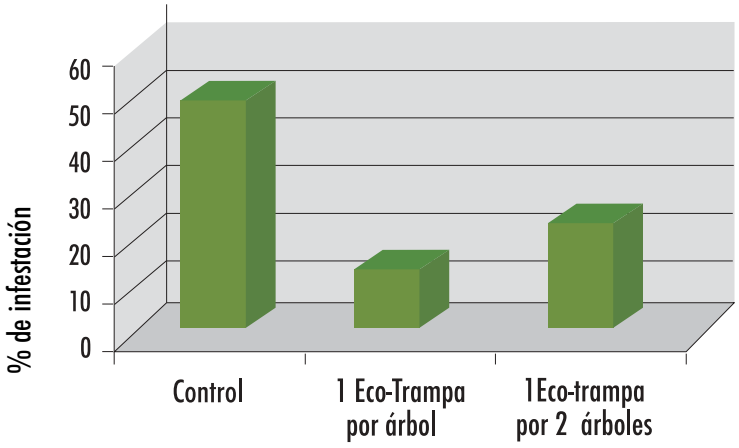


Fig 3. Infestación de mosca del olivo durante la época de cosech

MONITOREO DE LA MOSCA DEL OLIVO

La mosca del olivo (*Bactrocera olea* Gmelin) es la plaga principal en el daño del olivo en Albania.

Las capturas (con las trampas (Fig. 1) indicaron que la población de la mosca del olivo varía a lo largo de las estaciones del año. Las primeras moscas aparecen durante la segunda mitad de mayo y junio. Se observa un nivel de población de mosca del olivo bajo durante los meses calientes y secos del verano y el número promedio de capturas por trampa no ha sido nunca superior a las 20 moscas por trampa. A finales de agosto y durante el otoño la mosca del olivo ha desarrollado una alta población debido a las condiciones favorables para la reproducción (temperatura ambiental, humedad relativa y susceptibilidad de la fruta). Las capturas de mosca del olivo empiezan a incrementarse llegando a un máximo de capturas en octubre 5 (38 moscas/trampa), en noviembre 10 (44 moscas / trampa) y en septiembre 5 (167 moscas/trampa) respectivamente para los años 2000, 2001 y 2002.

EL METODO "ATTRACT AND KILL"

Durante la realización de esta investigación, se observó que el método "Attract and Kill" podía reducir significativamente la infestación de mosca del olivo (Fig. 2). Los resultados obtenidos hasta finales de noviembre, tanto en los campos aislados como en aquellos no aislados, mostraron que un dispositivo para matar por árbol provee una protección adecuada en las cultivaciones de recolección tardía, especialmente en años en los que la densidad de la población de las mosca del olivo es limitada. Por tal motivo, los tratamientos curativos con insecticidas no fueron necesarios para mantener a la población de moscas y las infestaciones en las olivas en un nivel bajo.

Se obtuvieron también buenos resultados utilizando una eco-trampa en árboles alternados en los olivares con doseles bajos o de mediana altura. Durante el periodo de la cosecha, las infestaciones de mosca del olivo alcanzaron un nivel aceptable. (Fig. 3).

Es necesario señalar que se obtuvieron buenos resultados también en olivares no –aislados donde el método "Attract and Kill" fue aplicado, usando una eco-trampa por árbol solo en septiembre.
No se registraron diferencias significativas cuando las eco-trampas fueron aplicadas doblemente (en junio y en septiembre) (Fig. 4). En estos casos, hay que enfatizar que el costo del tratamiento es un 50% más bajo.

Con referencia al cv Frantoi (un cultivo de maduración temprana) con una baja densidad poblacional durante el año, el nivel de infestación en el huerto protegido por la técnica "Attract and Kill" fue menor de aquellos huertos control no tratados y aquellos tratados con aerosoles cebo.

Sin embargo, en años durante los cuales hay un inusual clima húmedo, el cual favorece el desarrollo de la mosca del olivo, tanto el método "Attract and Kill" como los aerosoles cebo prevén una protección inadecuada contra las infestaciones. En tales casos, puede ser necesario aplicar insecticidas adicionales o anticipar la recolección de las olivas.

EL TIEMPO PARA COSECHAR OLIVAS

La cosecha anticipada de las olivas ha probado ser un método cultural útil que contribuye al control integral de la mosca del olivo. Las investigaciones han encontrado que una cosecha temprana previene que las frutas sean atacadas durante los picos poblacionales de la mosca del olivo, mientras que se mantiene invariable la producción y la calidad del aceite. En cuanto las olivas maduran, tanto la calidad como el contenido de aceite aumentan (Fig. 5).

Dependiendo de la variedad de olivas, el periodo de cosecha en Albania es a finales de noviembre, cuando la población de la mosca del olivo alcanza los niveles más peligrosos (Fig. 6). Una de las opciones que se han considerado es la de cosechar las olivas antes de que el nivel de infestación de moscas del olivo aumente. Sin embargo, son necesarios datos sobre la calidad y la producción de aceite de olivas hecho con olivas recolectadas tempranamente. Durante un período de tres años, se recolectaron ejemplares de oilivas con intervalos de 10 días durante septiembre, octubre y noviembre. Las variedades utilizadas fueron Frantoi y Kalinjot, dos variedades importantes en la producción de aceite en Albania.

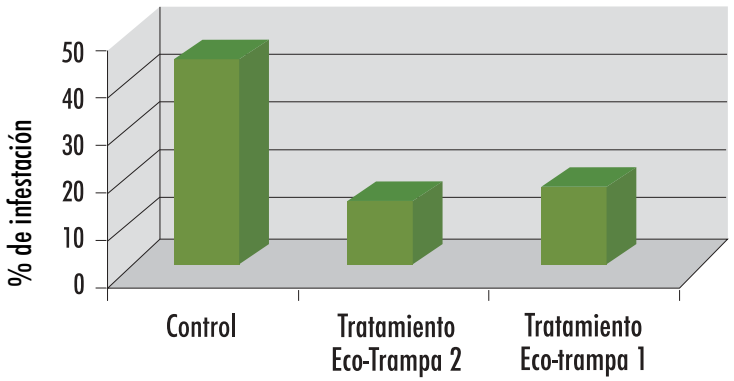


Fig. 4. Infestación de mosca del olivo durante la época de cosecha

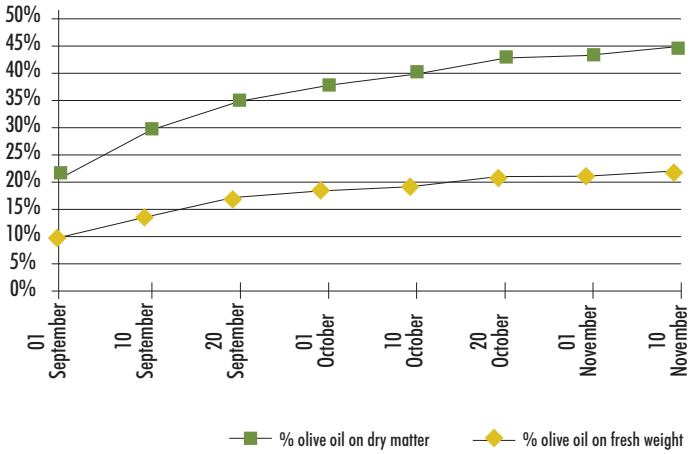


Fig 5. Olive oil content of Frantoi olives (note flattening of curve from late October through November)

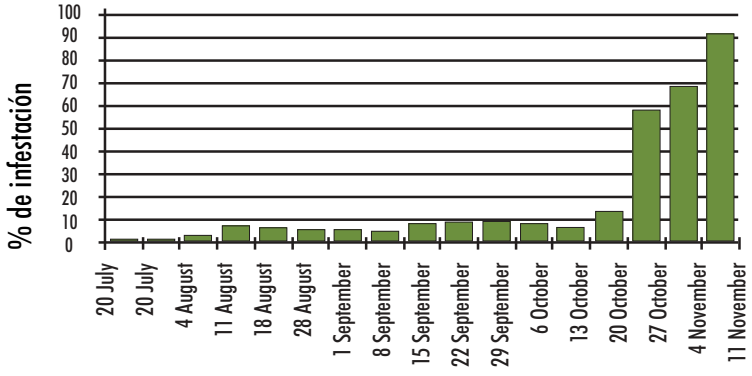


Fig 6. Contenido de aceite en olivas Frantoi (se subraya la disminución de la curva desde finales de octubre y durante noviembre)

Los aceites de oliva hechos con estos frutos fueron analizados en el laboratorio OLITECN S.R.L. (Atenas, Grecia) y en el laboratorio Chemiservice (Monopoli, Italia), ambos acreditados por el Consejo Internacional del Aceite de Oliva (Internacional Olive Oil Council-IOOC). Las olivas cosechadas entre mediados de Octubre y principios de noviembre fueron catalogadas como extra vírgenes, mientras que los ejemplares de mediados de noviembre fueron clasificados como vírgenes (Tab.1). Las investigaciones han suministrado una táctica cultural MIP que permite una calidad mejorada de los frutos debido a la reducción de las infestaciones de plagas, mientras se mantiene una producción y calidad aceptable de aceite.

Tab. 1. Características del aceite de oliva producido en distintas fechas de cosecha (Año 2001)

Características del aceite producido en:	15 Oct	01 Nov	15 Nov	Nivel Máx.
Acidez%:	**0,95**	**0,71**	**1,39**	**(1.00)**
K270:	**0,123**	**0,106**	**0,117**	**(0,200)**
K232:	**1,821**	**1,460**	**1,757**	**(2,500)**
ΔK:	**0,000**	**-0,001**	**-0,001**	**(0,010)**
PEROXIDO (meq/kg02)	**8,9**	**6,8**	**7,9**	**(20,0)**
POLIFENOLES (AS ácido cafeíco) ppm:	**124**	**215**	**169**	
Tipo de aceite de acuerdo con la regla Europea 7568/91	Aceite de oliva **Extra Virgen**	Aceite de Oliva **Extra Virgen**	Aceite de oliva **Virgen**	

CONCLUSIONES PRÁCTICAS

La cosecha anticipada de las olivas ha demostrado ser un método cultural útil para agregar en el control integrado de mosca del olivo.

Este método puede incluirse en el Paquete MIP para el sistema de cultivo de olivos.

Con el fin de obtener una acumulación óptima de aceite de oliva, una buena calidad y a la vez evitar el ataque elevado de mosca del olivo, el momento mejor para iniciar la cosecha para cv Kalinjoti pueden ser los primeros 10 días de noviembre y para cv Frantoi entre el 10 y el 20 de octubre dependiendo del año.

El análisis del aceite de oliva realizado en laboratorios acreditados por IOOC indica que de una recolección anticipada es posible producir aceite extra virgen.

El interés internacional

La implementación del Paquete MIP para reducir el uso de pesticidas en la industria productora de olivas es altamente ventajosa.

Los productos basados en semiquímicos (Eco-trampas) han sido introducidos con éxito a escala piloto en algunos de los países cultivadores de olivos. Estos intentos ahora se han extendido a cultivos en España, Italia y Grecia; actualmente, todos los países mediterráneos han mostrado un gran interés en la implementación del Paquete MIP.

Los prometedores resultados obtenidos pueden impulsar posteriores investigaciones en métodos amigos del ambiente para el control de la mosca del olivo haciendo pruebas a gran escala a lo largo de un rango geográfico más amplio.

La implementación del Paquete MIP en Albania está respaldada por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (United States Agency for Internacional Development- USAID). La Universidad del Estado de Pennsylvania, la Universidad de California y el Tecnológico de Virginia (Virginia Tech) trabajan en estrecha colaboración con las instituciones albanesas para promover la producción de olivas orgánicas para exportación. El análisis del aceite de oliva se ha realizado en laboratorios acreditados por el Concejo Internacional de Aceite de Oliva (Inteernational Olive Oil Council-IOOC), en colaboración con estructuras especializadas en Italia y Grecia.

El uso del PAQUETE MIP en otros paìses

El manejo de la mosca del olivo (Bactrocera oleae Gml.) en un país depende de que se haga una combinación de: detección temprana de la plaga, una captura "Attract and Kill" efectiva de los adultos y las prácticas culturales.

Con el fin de adoptar el Paquete MIP, un consorcio de instituciones competentes debe tomar una acción combinada e interdisciplinaria. Entre las instituciones que pueden participar se incluyen: institutos de investigación agrícola, universidades, expertos en la producción de olivas y servicios de extención. Es importante señalar que la acción tomada debe ser con un alto nivel de colaboración e interdisciplinaridad, debido a las características específicas del método.

Con el fin de prevenir la infestación en las áreas de producción comercial es fundamental detectar tempranamente la mosca del olivo. El Ministerio de Agricultura puede desarrollar un plan nacional de manejo para detectar y controlar la mosca del olivo en los distritos donde crecen olivos; el plan debe incluir métodos para la captura de moscas adultas así como procedimientos de control.

El método "Attract and Kill" es muy sencillo y no requiere de un bagaje tecnológico extenso o de una gran cantidad de conocimiento para transmitir a los cultivadores.

El equipo técnico necesario consiste únicamente en eco-trampas, que son producidas por distintas compañías privadas especializadas en varios países del Mediterráneo y que pueden ser adquiridas fácilmente por las Instituciones que promueven el método en otros países.

Aunque el uso del Paquete MIP para el control de la mosca del olivo no está sujeto a restricciones de tipo legislativo, los productos basados en semiquímicos (eco-trampas) requeridos para el método "Attract and Kill" únicamente pueden utilizarse tras haber sido registrados. El procedimiento para su registro varía de país en país.

Los pasos a seguir para la implementación del Paquete MIP son:

- Creación de un Consorcio con las instituciones que realizan investigación agronómica y las universidades, que se haga cargo de realizar las siguientes actividades:
  - Identificación de áreas potenciales para la implementación del Paquete MIP;
  - Monitoreo de las plagas principales;
  - Control de las plagas principales (mosca del olivo) con el método "Attract and Kill";
  - Control de las plagas principales con métodos culturales;
  - Diseño de un Paquete MIP apropiado, basado en los pasos anteriores.

- Enseñanza de la tecnología MIP a los cultivadores de olivos de las áreas seleccionadas, mediante los Servicios de Extensión de de las Administraciones Regionales:
  - Identificación de las asociaciones de cultivadores interesadas en implementar el Paquete MIP;
  - Entrenamiento teórico y técnico de los cultivadores en el uso del Paquete MIP;
  - Organización de talleres regionales y pruebas demostrativas de laTecnología MIP;
  - Entrenamiento práctico en la aplicación del método "Attract and Kill";
  - Aplicación del Paquete MIP, en colaboración con las Asociaciones de cultivadores de olivos, cultivadores independientes y asesores de granjas.

Para saber más

Para información adicional acerca de la implementación del Paquete MIP para el control de la mosca del olivo, por favor contactar a:

Dr Josef Tedeschini
Plant Protection Institute
Durres Albania
E-mail: ipmcrsp@icc-al.org
Información adicional puede también encontrarse en: **www.ag.vt.edu/ipmcrsp/index.asp**

Bibliografía

- Arambourg. Y., 1986 - Entomologie oleicole Cons. Oleic. Int. Madrid f.360
- Broumas T., & Haniotakis G., 1987 - Further studies on the control of the olive fruit fly by Mass-Trapping. Proc. II Intern. Symposium Fruit Flies, Crete. Sept 1986 f. 561-565.
- Bueno A. M., Jones O., 2002 - Alternative methods for controlling the olive fly B. oleae, involving semiochemicals. IOBC WRPS Bulletin Vol. 25.
- Collier R. etj. 2003 - Prospects for integrated control of olive fruit fly are promising in California. California Agriculture Vol 57 f 28-31
- Delrio G. 1995 - Controllo integrato dei fitofagi dell'olivo. Inf fitopat 12 f 9-15
- Economopoulos AP., 2002 - The olive fruit fly Bactrocera oleae Gmelin: it's importance and control; previous Site researches and pilot testing. Report to Intern. Atomoc Energy Agency, Viena, Austria. f. 44
- Ferguson, L., G.S. Sibbett, G.C. Martin. 1994 - Olive Production Manual. University of California publication f. 156
- Guario A. etj. 2001 - Le principali avversità parassitarie dell'olivo Bari f.134
- Haniotakis G. etj 1991 - An effective mass trapping method for the control of D. oleae. Journ. Econ. Entom. F. 84
- Iannotta N., Perri L., Rinaldi R., 1994 - Control of the olive fly by mass trapping in Calabria. Acta Horticulturae, 356: f. 411-413.
- IPM CRSP - Ninth Annual Report 2001-2002. Albanian Site f. 452-509
- IPM CRSP - Tenth Annual Report 2002-2003. Albanian Site f. 534-588
- Katsoyannos P. 1992 - Olive pests and their control in the Near East Fao Publication f. 178
- Mazomenos B. etj. 2000 - Attract and kill of olive fruit fly B. oleae in Greece as a part of an Integrated Control System. Samos, Greece. f. 10
- Montiel-Bueno A. 1986 - The use of sex pheromone for monitoring and control of olive fruit fly. Proc II Intern. Symp. Fruit Flies Crete, Greece Amsterdam Elsevier Science f. 483-95
- Neuenschwander P. etj., 1978 - The infestation of Dacus oleae Gmel at harvest time and its influence on yield and quality of olive oil in Crete. Z. ang. Ent., 86 f. 420-433.
- Richard E. R., 2000 - Bionomics of the olive fruit fly Bactrocera (Dacus) oleae. UC Plant Protection Quarterly Vol 10. 3. f 1-5.
- Tedeschini J., Isufi E., Uka R., Bacaj M., Pfeiffer D., 2003 - "Attract and Kill" method using Eco-traps for controlling of OFF in Albania-(poster). 4th National IPM Symposium held in Indianapolis, 8-10 April 2003.
- Tedeschini J.,Thomaj F., Panajoti Dh., Bacaj M., Pitts C., Pfeiffer D., Ferguson L., 2003 - Effect of harvest timing on olive fruit fly infestation and olive oil yield and quality (poster). 4th National IPM Symposium held in Indianapolis, 8-10 April 2003.
- Tedeschini J., Stamo B., Huqi B., Pace H., Bacaj M., McGiffen M., Ferguson L., 2003 - Organic method of Vegetation Management and Olive Insects control in Albania. -(poster). 4th National IPM Symposium held in Indianapolis, 8-10 April 2003.
- Tremblay E. 1990 - Entomologia applicata.

A quién contactar

Josef Tedeschini
Plant Protection Institute
IPMCRSP - Site Coordinator
Durres, Albania
Tel: + 355 52 64527
e-mail:ipmcrsp@icc-al.org

Brunhilda Stamo
Plant Protection Institute
Durres, Albania
Tel: + 355 52 64527
e-mail: imb@albmail.com

El Programa IDEASS - Innovación para el desarrollo y la cooperación sur-sur - forma parte de la Iniciativa de cooperación internacional ART. IDEASS se enmarca en los compromisos de las grandes cumbres mundiales de los años '90, y de la Asamblea General del Milenio, dando la prioridad a la cooperación entre los actores del Sur, con el apoyo de los países industrializados.

El objetivo de IDEASS es fortalecer la eficacia de los procesos de desarrollo local, mediante una utilización cada vez mayor de la innovación para el desarrollo humano. Actúa como catalizador en la difusión de innovaciones sociales, económicas, tecnológicas, que favorecen el desarrollo económico y social a nivel territorial, a través de proyectos de cooperación sur-sur. Las innovaciones promovidas pueden ser tanto productos como tecnologías o prácticas sociales, económicas o culturales. Para mayor información sobre el Programa IDEASS, sírvase consultar la página web: **www.ideassonline.org.**

ideass

Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur

ART - Apoyo a las redes territoriales y temáticas de cooperación para el desarrollo humano - es una iniciativa de cooperación internacional que asocia programas y actividades de diversas organizaciones de las Naciones Unidas. ART promueve un nuevo tipo de multilateralismo, en el cual el sistema de las Naciones Unidas trabaja con los gobiernos favoreciendo la participación activa de las comunidades locales y de los actores sociales del Sur y del Norte. ART persigue los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

En los países interesados, ART opera a través de los programas-marco nacionales de cooperación para la Gobernabilidad y el Desarrollo Local - ART GOLD. Estos programas crean un contexto institucional organizado de modo que diversos actores nacionales e internacionales puedan contribuir al desarrollo humano del país en forma coordinada y complementaria. Participan países donantes, agencias de las Naciones Unidas, gobiernos regionales, ciudades y gobiernos locales, asociaciones, universidades, organizaciones del sector privado y organizaciones no gubernamentales.

Es en el marco de los Programas ART GOLD que se promueven las innovaciones de IDEASS y se implementan los proyectos de cooperación para su transferencia, cuando los actores locales lo requieran.

UNDP

UNESCO

UNIFEM

World Health Organization

ILO

UNOPS
United Nations Office for Project Services