MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y
MARINO

SECRETARÍA GENERAL DE MEDIO RURAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y POLÍTICA FORESTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACIÓN

SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES NOCIVOS EN LOS MONTES

Reunión y visita técnica para los trabajos sobre el control biorracional de plagas del género *Coroebus*. 22 - 24 de marzo de 2010 – (Segorbe) Castellón

ACTA DE LA REUNIÓN

Durante los días 22 al 24 de marzo se celebraron unas jornadas técnicas con el objeto de revisar los trabajos relacionados con el control biorracional de los insectos pertenecientes al género *Coroebus*. A la reunión asisten representantes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad de Huelva, Universidad de Sevilla, Universidad Politécnica de Valencia, y representantes de las distintas CCAA (Comunidad Valenciana, Junta de Andalucía y Generalitat de Cataluña), representantes de IPROCOR, representantes del laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos, junto al personal del SPCAN de la D.G. de Medio Natural y Política Forestal (*ver documento adjunto*).

La reunión de gabinete se celebró el día 23 de marzo en Segorbe; el día 24 se realizó una visita técnica al Parque Natural de la Serra d' Espadà para conocer los alcornocales de la zona, se visitaron diferentes fincas donde un empresario de la zona explicó las características de la sierra, la gestión del alcornocal y la afectación de la culebrilla del corcho con las consecuencias económicas que de ello se derivan. También se visitaron parcelas de descorche reciente para poner a punto la metodología y poder valorar el nivel de infestación de *C. undatus*.

La presentación de las Jornadas fue realizada por D. Luis Velasco, Jefe del Servicio de Prevención de Incendios y Sanidad Forestal (Generalitat Valenciana).

Avance de resultados hasta el momento

CSIC:

Gloria Rosell presenta: *"Estudios analíticos y comportamentales de compuestos activos sobre C.undatus y C. florentinus".*

Los objetivos principales son:

A. Detección y caracterización de la feromona de *C. florentinus*.
B. Aplicar los conocimientos obtenidos a *C. undatus.*
C. Utilizar la feromona específica para controlar la plaga.

Resumen de actividades realizadas:

- Emergencia de adultos: en la campaña de 2009 se han conseguido 478 insectos disponibles (100 más que en 2008)
- Recogida de volátiles, extractos de abdómenes y heces: Se han identificado 30 compuestos, siendo la mayoría hidrocarburos, aldehídos y ácidos. Varios de los

CORREO ELECTRONICO
gsanchez@mma.es

c/ Ríos Rosas,24
28003 MADRID
TEL.: 91 749 38 12
FAX.:91 749 38 77

compuestos identificados presentan actividad feromonal en otros grupos de insectos. No se observan diferencias significativas entre los extractos de machos y de hembras.

- Análisis de atrayentes comerciales: la cantidad media aproximada de fenol en la muestra (bolsa blanca) es de 1,2 mg.
- Persistencia de diferentes atrayentes: Después de 21 días los viales que contienen 5 y 10 mg habían perdido un 60% de su peso, mientras que los de 50 mg sólo habían perdido un 44%.
- Bioensayo de atracción *C. florentinus*: Se realizan experiencias mediante un olfactómetro con diferentes compuestos volátiles y se analizan las diferentes respuestas de machos y hembras.
- Actividad electrofisiológica: Se realizan experiencias con antenas de machos y hembras, se introducen diferentes compuestos que inciden sobre la antena y se registran los resultados
- Conclusiones para *C. florentinus:*
  -Se han obtenido suficientes insectos vivos procedentes de las ramas afectadas.
  -Se ha ampliado el listado de compuestos detectados e identificados de diferentes extractos.
  -La mezcla de nerilacetona, geranilacetona, nonanal y decanal [1 µg] atrae significativamente a los machos. El fenol [100 ng y 1 µg] no produce ningún tipo de efecto sobre los machos.
  -Las hembras se sienten atraídas por nonanal [1 µg], mientras que nerilacetona+geranilacetona y el fenol las repelen
  -Se confirman los resultados de las campañas anteriores
- Conclusiones para *C. undatus:*
  -Se ha cuantificado el fenol en el atrayente comercial, el resultado es de 1,2 mg.
  -Se ha estudiado la evaporación y persistencia de los compuestos utilizados para capturar adultos de *C. undatus.* Los septums permiten una evaporación mayor que los viales, sobre todo en los 2 primeros dias
  -Las capturas en 2009 han sido muy bajas.
  -La mayor eficacia de las trampas Pherotech puede ser debida a la mayor superficie de evaporación del dispensador.
  -Los ensayos de cría en laboratorio no han dado resultados positivos puesto que las larvas no han podido superar las 15 semanas.
- Plan para 2010*:*
  -Actividad en EAG y olfactómetro de volátiles activos de *Quercus suber* y *Q. ilex* sobre *C. florentinus* por separado y en mezclas
  -Actividad en EAG de los mismos volátiles sobre *C. undatus* si se dispone de adultos (cría o recogida)
  -Desarrollar ensayos para la detección de una posible feromona de agregación en *C. florentinus*
  -Pruebas de campo con análogas formulaciones del año 2009 con dispensadores de mayor superficie de evaporación. Evaluar mayores cantidades de productos sobre trampas Pherotech de color púrpura

Los resultados de laboratorio parece que no se repiten en campo, quizá debido a otros parámetros y también a la época de emergencia, deberían colocarse las trampas antes para cubrir todo el periodo.

No se consiguen *C. undatus* vivos que es nuestra necesidad prioritaria.

También sería importante comprobar si la trampa es eficaz por sí misma. Se deberían utilizar trampas con superficies engomadas (para que los insectos no puedan escapar) con atrayentes y comprobar si se producen capturas.

Se propone estudiar la efectividad de las trampas (tipo S*colytus*) con los productos más activos en laboratorio.

Universidad de Huelva:

Israel Sánchez presenta las actividades realizadas hasta el momento.

Cría de *C.undatus*:

- Se han probado diferentes dietas (4 tipos):

Se intentaba contar con 300 larvas para hacer las pruebas con las diferentes dietas. Se han recibido 231 de las cuales han llegado vivas 140 aproximadamente (muchas vienen dañadas) y después de 3 semanas han sobrevivido 90. El primer problema es la vermiculita (producen daño mecánico, etc) y se ha pensado cambiarlo por corcho molido y mezclarlo con la dieta.
Se han probado distintas dietas y se hace un agujero en el centro y se deposita la larva y estas consiguen hacer galerías, se trabaja a 20º-25º C para acelerar el proceso (pueden tardar 2 años en desarrollarse) y se ha conseguido aumentar la supervivencia de la larva en corcho. La dieta aparentemente mejor es la SELE. Pero lo importante no es que sobrevivan mucho tiempo sino que las larvas aumenten de peso.

Conclusiones:

-Metodología de elaboración de dietas:
  Aceptable el corcho molido hasta 1 mm.
  Buen comportamiento dietas semisintéticas.
-Envío y recepción de larvas
  Recolección en campo, cuantía incierta y dudoso estado de especimenes
  El corcho como sustrato de envío aumenta la supervivencia en recepción y 1ª semana
  Menos de 5-7 días en el envío no aumenta el riesgo de mortalidad en la 1ª semana
-Comportamiento de las dietas
  Textura favorable a la perforación de galerías en las 4 dietas
  Galerías presentes de forma generalizada en las 4 dietas
  Las larvas no se han desarrollado en ninguna de las dietas, no habiendo superado su supervivencia las 15 semanas

Generalitat de Cataluña – Dep. Medio Ambiente y Vivienda:

Josep Mª Riba presenta los resultados de 2009: *"Estudio de aspectos biológicos y ecológicos de la culebrilla del corcho (Coroebus undatus) y de la culebrilla de las ramas (Coroebus florentinus)".*

A. Recogida de ramas y cría de *C. florentinus*

Se han recogido 854 ramas y se ha estudiado:

-El periodo de emergencia de adultos, siendo la primera captura el 4 de junio y la última el 19 julio, el máximo de emergencia se produce a mediados de junio, estos datos coinciden con los de años anteriores.

-El periodo de emergencia según sexos, se confirma que los machos emergen unos días antes que las hembras.

-Productividad de los insectarios (Emergencias de adultos), de un total de 200 ramas en 5 insectarios se han obtenido 125 adultos vivos, lo que representa una productividad superior al 62 %.

-Proporciones sexuales en la emergencia de adultos, de los 125 adultos vivos recogidos, hay 54 hembras y 71 machos (43 % de hembras).

B. Aspectos morfológicos y biológicos de las larvas de C. undatus, se ha estudiado conjuntamente todas las larvas recogidas desde 2003 al 2009 y parece que hay un crecimiento significativo de la longitud media de todas las larvas con respecto al tiempo, pero se continúan viendo en la misma época del año larvas recientes y otras del año anterior.

C. Periodo de vuelo del adulto de *C. undatus* en Cataluña, hay capturas desde junio hasta septiembre pero las máximas probabilidades de capturas de adultos se producen entre el 1 de julio y el 15 de agosto (82 % del total de capturas)

D. Utilización de Trampas de atracción Química para *Coroebus*

-Estudio de factores de atracción química sobre capturas, utilizando 40 trampas se han capturado tan solo 22 adultos, en 2009 se ha capturado un 33% del total de capturas del 2008.

-Estudio de altura de colocación de trampa sobre las capturas, la captura a nivel de copa ha sido casi nula

Universidad de Sevilla: (Francisco Javier Soria)

La Universidad de Sevilla tiene un Acuerdo con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para desarrollar el proyecto *"Diseño de un programa de control de los principales insectos perforadores y carpófagos de la encina y el alcornoque en Andalucía"*

Resultados 2009

- Establecimiento de periodos de emergencia de *C. undatus*

El método utilizado es poner mallas alrededor del tronco, este año se han puesto 30 trampas y las capturas han sido muy bajas (15 capturas entre junio y julio), se deben revisar a menudo porque los adultos intentan escapar. Lo mejor de capturar con este método es que se capturan individuos jóvenes (recién emergidos). Lo fundamental de este método es elegir bien el árbol (que tenga manchas de cagadas de Milano) y buen porte para asegurarse que haya emergencias. Sería conveniente sexar las capturas.

- Ensayos de tratamiento

Mediante la técnica de inyecciones a baja presión directas al tronco, utilizando imidacloprid. Para ver si en realidad funciona se deben encontrar las larvas muertas.

Junta de Andalucía (EGMASA): (Manuel Díaz)

Comenta las actuaciones en 2009

- Recogida de larvas: se han recogido 131 larvas en 20 días entre mediados de junio y julio, han disminuido mucho las capturas respecto a años anteriores.
- Ensayos con trampa de atracción química: se han colocado 40 trampas *lindgren* color púrpura y se ha cambiado la disposición de estas en lugares mas soleados, en zonas de mayor altura y mas afectadas.
    - 8 trampas color púrpura control (denominación A1-A8)
    - 8 trampas color púrpura con bolsa blanca (denominación B1-B8)
    - 8 trampas color púrpura con formulado de fenol y etanol (denominación C1-C8)
    - 8 trampas color púrpura con mezcla de 4 productos (10 mg) (denominación D1-D8)
    - 8 trampas color púrpura con mezcla de 4 productos (50 mg) (denominación E1-E8)

Las capturas son tan bajas que no se pueden sacar conclusiones

- Elaboración del estadillo para nivel de infestación de *C. undatus*:
- Valoración del Nivel de Infestación de *C.undatus*: Parece coincidir el nivel de infestación con el número de capturas.

Generalitat Valenciana: (Hugo Mas)

En total durante 2009 se han remitido 159 ramas de *C. florentinus* y 11 larvas de *C. undatus*

Se han puesto 4 grupos de 4 trampas (total 16 trampas) y se han capturado un total de 7 individuos por trampa, no se ven diferencias entre el control y los formulados

También se ensayó la captura de Coraebus mediante la colocación de trampas para fauna epígea. Se colocaron 20 trampas Pitfall; colocación: 08/06/09; muestreo quincenal-mensual; sin atractivo; no se captura nada reseñable.

Los datos son muy dispares y no se pueden correlacionar, lo único significativo es una ligera variación en la curva de vuelo obtenida frente a los resultados de Cataluña.

Compromisos y conclusiones para 2010:

1. El SPCAN debe ver que puntos tiene de alcornoque en Nivel I y Nivel II y cuando se haga la revisión anual rellenar un sencillo estadillo (que nos deben facilitar) donde queden reflejados los niveles de infestación cuando se haga el descorche y el nivel de cagadas de Milano si no está descorchado, también

lo hará Andalucía y Comunidad Valenciana en su red. Cuando termine la campaña de campo se remitirán los estadillos rellenos a Josep Mª Riba.

2. El SPCAN remitirá el Informe de la reunión para revisión y modificación, si procede, por parte de los participantes y listado de asistentes.

3. Deben revisarse todas las presentaciones para incluir las fechas de recambio de atrayente en las trampas y enviarlo de nuevo.

4. El SPCAN colgará en la página Web del Ministerio el informe de la reunión (revisado), junto con las presentaciones modificadas.

5. Israel Sánchez se compromete a enviar un nuevo protocolo de envío de larvas y de informar sobre el estado de las larvas que vaya recibiendo.

   Las Comunidades deben enviar larvas de *C.undatus* como el año pasado pero en corcho (no vermiculita) y se proporcionará dieta a Andalucía para que realicen los envíos directamente en la dieta (de esta manera se evita manipularlo posteriormente), no deben llegar más de 4 ó 5 larvas por placa.

6. Sería necesario enviar a Israel Sánchez la mayor cantidad de individuos vivos (machos y hembras) de *C. undatus* para intentar su cría.

7. Cataluña (Josep Mª Riba) debe diseñar un estadillo simple para que las empresas lo rellenen cuando hagan las revisiones de las redes y que contenga:

   a. Grado de infestación en el año de descorche o el siguiente
   b. Grado de cagadas de Milano en los años siguientes

8. Plan de actuaciones para 2010

   a. Ramas de *C. florentinus:* Se remitirán a Cataluña a Mariano Rojo con el protocolo de años anteriores, se intentarán remitir unas 700 repartidos de la siguiente manera:
      - Cataluña – 300
      - Valencia - 250
      - Fincas del Estado (Centro peninsular) – 100-200

   b. Pruebas de campo de *C. florentinus*: Cataluña y el Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos (Teruel) llevarán a cabo pruebas de campo a primeros de junio, comienzo del periodo de vuelo del insecto, con diferentes modelos de trampas con pegamento y atrayentes. Se aplicará un protocolo a desarrollar desde Cataluña.

   c. Larvas de *C. undatus*: Se remitirán a Israel Sánchez siguiendo el nuevo protocolo de envío y poniendo cuidado en el marcaje de las muestras indicando el número de larvas colocadas en cada placa petri

y poner en el paquete "ENVIAR URGENTE" Y "ENTREGAR EN MANO". Se encargarán de intentar conseguir larvas:

- Andalucía
- Valencia

d. Adultos de *C. undatus*: Se intentarán capturar adultos con mallas de emergencia
   - Extremadura (Iprocor) va a colocar 100 trampas
   - Andalucía y Cataluña (se pondrán de acuerdo para ver quién se encarga de recoger larvas de *C. undatus* y quién adultos)

e. Pruebas de campo de *C. undatus*: Cataluña llevará a cabo pruebas de campo para capturar este insecto, según protocolo a desarrollar y que será distribuido a todas las CCAA. Este protocolo podría ser aplicado a cualquier CCAA interesada.

f. El CSIC: establecerá un nuevo protocolo de ensayos para captura de *C. undatus* con atractivos feromonales y cairomonales que se remitirá a las Comunidades participantes en el proyecto.

9. El CSIC deberá preparar un resumen del informe final del año 2010 con las principales *conclusiones* para colgar de la página Web.

Madrid, 15 de abril de 2010

El Jefe del Servicio de Protección de los
Montes Contra Agentes Nocivos

Gerardo Sánchez Peña