“Labores culturales impulsadas por el Cabildo de Lanzarote para preservar el palmeral de Haría.”

Marco Díaz-Bertrana Sánchez

Técnico Ambiental

Antecedentes

La palmera canaria, *Phoenix canariensis* Hort. ex Chab. es una monocotiledonea arborescente de larga vida (hasta 200 años), perteneciente a la familia de las Aracaceae (Palmae), y como todas las especies del género Phoenix se trata de una planta dioica, presentando un pie masculino y otro femenino.

Phoenix canariensis es una de las especies endémicas más importantes y representativas de las Islas Canarias. Es una especie forestal que forma parte de los bosques termófilos en compañía de otras especies, como los dragos, acebuches, sabinas, lentiscos, almácigos, taginastes, peralillos y otras muchas especies de la variada biodiversidad del archipiélago. Las poblaciones de palmera canaria están catalogadas como hábitats prioritarios dentro de la Red Natura 2000 de la Unión Europea (Directiva 92/43/CEE) y es el símbolo vegetal del archipiélago Canario según la Ley 7/1991, de 30 de abril, de de símbolos de la naturaleza para las Islas Canarias. Su belleza contribuye a la singularidad del paisaje de nuestras islas, formando parte tanto de los palmerales naturales, de gran valor ecológico-paisajístico, y localizados fundamentalmente a orillas de los cauces de barrancos, en sus tramos medios o finales, como de los espacios verdes de las zonas urbanas e interurbanas. Por su importancia e interés botánico, ecológico y cultural, *Phoenix canariensis* es una especie protegida recogida en el Anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Es, asimismo, bien conocida la función de la palmera canaria como reclamo turístico, siendo por ello una de las especies más utilizadas como planta ornamental en parques y jardines, tanto públicos como privados, así como formando corredores a lo largo de autopistas o vías de acceso a pueblos, ciudades y lugares emblemáticos.

Palmeral de Haría

En el municipio de Haría situado en el norte de la isla de Lanzarote encontramos el denominado "valle de las 10.000 palmeras", que actualmente está por debajo de esa cifra, entorno a unos 2.000 efectivos. Se trata de un enclave agrícola con enarenados artificiales, que han hecho que las palmeras prosperen hasta los lugares más adversos. Las palmeras llegan con la mano del hombre a ocupar espacios que de forma natural no lo haría, como partes altas de laderas sin recursos hídricos subterráneos. Fueron las bondades de los enarenados y el buen hacer de sus agricultores, los que hicieron posible esa expansión. Con el abandono de las actividades agropecuarias, las primeras parcelas en abandonarse son las que presentan mayor inclinación, las laderas. Con la ausencia de la mano del agricultor para mantener el rofe y realizar toda una serie de labores culturales para sus cultivos, las palmas asentadas en esos espacios se resienten, llegando a morir o a quedarse en un estado vegetativo de subsistencia. Actualmente es el fondo del valle, el que presenta las mejores condiciones para el buen vegetar de las palmeras, muchas de ellas asociadas a tierras de labor e inmersas en el casco urbano de Haría. El palmeral se enfrenta a la falta de regeneración, ya que un estudio del Gobierno de Canarias, realizado hace no más de 10 años, alertó de esta situación. El palmeral es viejo, con una altura media de 7,8m de altura.

Actualmente parece estar libre de patógenos letales, pero en su entorno inmediato acecha una plaga devastadora para *Phoenix canariensis*, *Diocalandra frumenti.*

Gestión del palmeral de Haría.

La práctica totalidad de las palmeras de Haría son de propiedad privada. La gestión y conservación de las palmeras, hasta la década de los años 80 del siglo pasado, estaba realizada por aquellos actores que la utilizaban para varios usos, como la cestería, alimento para el ganado, etc.. En este sentido el Cronista oficial de Haría, Gregorio Barreto Viñoly :

"La palma llegó a ser un buen medio económico en el Municipio de Haría, y fueron muchas las personas que se animaron a plantar matas de este árbol en sus fincas, especialmente a finales del siglo XIX y principios del XX.

De la palma se aprovechaba todo, pues tenemos que de los pírganos se hacían cestas, cestos, cestones, medios cestos, cestitas, y además se llegaba a aprovechar para ripia de corrales y hasta para vara de burro o camello. De las hojas de palma se hacían la empleita como elemento básico para hacer los ceretos, que servían de sacos para frutos secos, esteras, ahora alfombras, esteritas, empleitas para hacer los quesos, y además se hacían las escobas, y hasta se utilizaban los sobrantes para dar de comer a los animales. Se aprovechaban además los Baleos para barrer las calles, las casa y los corrales de animales. También los dátiles, pero con poca carne.

Se aprovechaban además los palmitos, que se sacaban del interior del macollo de la palma, que no habían visto el sol y por eso son blancos y de ahí se hacían sombreros, esteritas, bolsos y algunos otros elementos de trabajo fino, todo ello mediante la confección de las empleitas. Se sacaban además del palmito las escobillas de albeo. También en Domingo de Ramos.

Naturalmente que las palmas eran un motivo industrial en el campo de la artesanía y así trabajaron los muchos cesteros que han existido en este Municipio, y también mujeres

que se ocupaban en hacer las empleitas y unirlas, pues de ellas se derivaban muchos trabajos, aparte de escobas y escobillas."

Despúes del paulatino abandono de las actividades agropecuarias y de artesanía, las palmeras se quedan sin el aprovechamiento que las mantenía permanentemente podadas y gestionadas. Es en ese momento, finales de los 1990, cuando la administración empieza a hacerse cargo del mantenimiento del Palmeral. Son muchos los propietarios los que deciden actuar por su cuenta en el mantenimiento de sus palmeras, en algunos casos con mayor esmero y fortuna que en otros.

Actuaciones finales de 1990-2010

En las primeras actuaciones financiadas por el Gobierno de Canarias y ejecutadas por la empresa pública Gesplan, finales de los 90, se establecieron junto al Cabildo ,Ayuntamiento de Haría y vecinos, la forma más adecuada de realizar los trabajos y, principalmente, la forma de poda. El interés de los lugareños era mantener una poda tradicional excesiva, conservando solamente un pequeño penacho de hojas verdes a modo de "brocha de afeitar". Llegándose al acuerdo de llegar hasta los 180º de la esfera de la copa de la palma. Ello llevaba aparejado la eliminación de hojas verdes, entre una y tres ruedas, que vienen a ser entre 8 y 24 hojas. También se incorporan nuevos métodos de acceso y trepa. Se empiezan a utilizar los arneses de seguridad con las eslingas rígidas con alma de acero. Los dañinos "trepolines o espuelas", sin saber en ese momento del daño que significaba su uso. Así mismo se traen nuevos utensilios de corte como el "corvillón", sustituyendo al hacha de media luna. Es la incorporación de esta herramienta en Canarias, la que facilita varias acciones nocivas para las palmeras, como los cepillados y la formación de "cabezas" mediterráneas, que a la larga se ha demostrado del daño que hacen a las palmeras.

Los residuos generados eran gestionados de varias maneras, desde los astillados hasta las quemas en lugares autorizados del entorno. El astillado era utilizado por los ganaderos del lugar.

En el año 2001 La Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Política Ambiental es competente en ordenar la realización de acciones relativas a la definición de la política general de medio ambiente en la Comunidad Autónoma de Canarias, así como la adopción de medidas para el establecimiento y reconstrucción del equilibrio ecológico. Se le encarga a Gesplan el trabajo denominado " Estudio del Palmeral de Haría", cuyos objetivos fueron:

- Censo del número de palmeras.
- Determinación de las características biométricas de cada ejemplar o grupo.
- Descripción del ambiente en que se encuentra cada ejemplar.
- Determinación de la propiedad del suelo en que vegetan los individuos.

- Evaluación del estado sanitario.
- Causas de la regresión y propuesta de soluciones concretas.
- Elaboración de un documento digital con la representación cartográfica de cada individuo asociada a una base de datos con el resto de información

Y las conclusiones del estudio fueron las siguientes:

- Se han estudiado un total de 2.405 palmeras repartidas por 431,45 hectáreas en el Municipio de Haría.
- Prácticamente ¾ partes del palmeral está formado por *Phoenix canariensis*, el 18 % por Phoenix dactylifera, un 1% lo constituyen ejemplares híbridos y el 2% especies del género Whasingtonia. Al respecto hay que decir que la identificación de las dos especies de Phoenix presentes en Haría únicamente por sus caracteres morfológicos resulta complicada y por lo tanto hay que tomarla con cierta cautela.
- Dentro de los individuos sexados (2/3 del total), hay el mismo número de cada sexo. En el tercio restante no se ha podido identificar el sexo sobre todo por la carencia de floración o fructificación propia de su temprana edad.
- La altura media de las 2.405 palmeras inventariadas es de 7,8 m con una desviación típica de 5,1 metros. Esta media está claramente disminuida por el gran número de palmeras de reciente plantación que no superan los 2 m. El ejemplar más grande que se ha medido es de 28 m.
- La mayoría de las palmeras (el 72%) tienen una copa normal y únicamente el 8% se a calificado como con frondosidad muy abundante. Se aprecia un ligero incremento del número de palmeras con frondosidad muy abundante a partir de los 8 metros lo que hace sospechar que las palmeras de gran tamaño se podan en menor medida y/o a intervalos más largos.
- En cuanto a la distribución de las palmeras en los distintos ambientes estudiados, hay un 40% de ellas situadas en cultivos abandonados, constituyendo el grupo mejor representado. En cultivos activos se han localizado el 20% de las palmeras. En ambos casos, predominan las situadas al borde a modo de linderos. En jardines también hay una buena cantidad de ejemplares, sobre todo en los de carácter privado. Borde de carretera, de camino y fondo de barranco son otros lugares donde se pueden encontrar palmeras.

Del total de palmeras, se han localizado 123 con algún grado de afección y los restos de otras 83. Hay algunos ejemplares afectados por una virosis de origen desconocido y también se han observado síntomas de ataques por cochinilla y Opogona sacchari. Respecto a los daños, son de origen antrópico normalmente, siendo la quema intencionada y los golpes los más importantes. La sequía provoca un debilitamiento de la planta que aprovechan los organismos patógenos para su ataque. El fuerte viento, con su efecto desecante también influye al respecto.

Se han investigado las causas que han provocado la muerte de las 83 palmeras cuyos restos se han visto, llegando a la conclusión de que se debe a la sucesión de circunstancias que deterioran progresivamente la planta. Una causa conocida es la mala calidad de los trasplantes realizados.

El 82% de las palmeras han tenido algún tipo de tratamiento en los últimos cuatro años lo que indica el esfuerzo de mantenimiento realizado. En general el tratamiento ha sido de poda, dejando las palmeras con una copa cercana a la semiesfera. La poda ha sido de buena calidad aunque un buen porcentaje es mejorable.

Las recomendaciones que se proponen están encaminadas no sólo a la correcta conservación del palmeral sino también a su mejora paisajística. Se trata de labores tales como la construcción de alcorque o gorona cuando carezcan de él, la reconstrucción de muros caídos, la aplicación de fitofármacos, el aporte de picón tan necesario para la retención de la humedad ambiental, retirar el tronco de las palmeras muertas para evitar la desagradable visión del estípite carente de copa o efectuar riegos de mantenimiento, sobre todo en épocas de estrés hídrico.

Estas 2.405 palmeras inventariadas pertenecen a cerca de 270 propietarios. Aunque la propiedad está muy repartida, entre la Fundación Cesar Manrique, Francisco Pérez Fernández y el Ayuntamiento de Haría suman cerca de 340 palmeras.

Actuaciones 2011-2017

En el año 2007 se regulan las actuaciones en las palmeras de canarias a través de la ORDEN de 29 de octubre de 2007, por la que se declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos *Rhynchophorus Ferrugineus* (Olivier) y *Diocalandra frumenti* (Fabricius) y se establecen las medidas fitosanitarias para su erradicación y control.

Es en el año 2011 evitamos los trepolines y el corvillón. Se incorpora una astilladora forestal enganchada a un tractor forestal de 150cv, que nos facilita la movilidad por lugares abruptos. Las palmeras se clasifican de las dependiendo de su ubicación.

- **Clasificación de las palmeras:**

-Palmeras Prioridad 1: son aquellas que están en el entorno urbano, cerca de vías, plazas y casas, que la caída de sus hojas pueden provocar daños a personas y bienes. Se les corta todas las hojas secas y una rueda de hojas verdes, no pasando en ningún momento de los 180º de la esfera global de la palma.

-Palmeras Prioridad 2: aquellas que están en fincas agrícolas en uso y que las hojas, cuando caen , producen daños en los cultivos. Se les quita sólo las hojas secas.

-Palmeras Prioridad 3: las que se están dispersas o formando grupos, pero en lugares donde la caída de las hojas no producen daños a cultivos, bienes materiales y riesgo para las personas. En este caso sólo se recogen las hojas secas de su base.

- **Acceso a palmeras:**

Para subir a las palmeras de más de 6m, se incorporan escaleras forestales, homologadas y sin límite de altura. Se trata de una escalera de aluminio compuesta por tramos de 2,10cm de largo, con ensambles, con un peso de 1kg cada uno y eslingas con carraca de trincaje, que ancla individualmente cada tramo al estípite de la palmera. También, para aquellas palmeras que estén en lugares accesibles con maquinaria, se utilizan brazos articulados mecánicos y autónomos. De esta manera evitamos los pinchazos que producen los trepolines y sus nefastas consecuencias en la salud de las palmeras.

Foto 1Trepa tradicional, en desuso.

Foto 2 Trepa con arnés y trepolines. Desde 2011 no los usamos.

Foto 3 Escalera forestal, usadas actualmente.

Foto 4 Brazo articulado, para palmas con acceso rodado

- **Forma de poda:**

Foto 5 Cortes en hojas, bajo el último "espucho".

Evitamos en todo momento cortar las hojas, tanto verdes como secas, a faz del estípite, haciéndolo de manera homogénea debajo del primer "espucho", púa , así favorecemos el proceso natural de cicatrización en la inserción del fronde con el estípite. Así y pasado varios meses, el trozo de hoja, "talincón", que hemos dejado en la palma, se desprende fácilmente dejando una cicatriz limpia y madura.

En algunos lugares de Haría, podemos encontrar palmeras canarias podadas por particulares, infringiendo la legislación vigente, podas excesivas de hojas verdes, estípites cepillados y sin los tratamientos fitosanitarios adecuados. Estas prácticas abren los vasos vasculares, favoreciendo la entrada de patógenos

Foto 6 Palmeras con "cepillados prohibidos"

- **Evolución de la "poda".**

Foto 7 Poda tradicional

Foto 8 Cabeza canaria

Foto 9 Poda actual

- **Herramienta de corte:**

Se suprime el corvillón por serrotes forestales de doble filo. El corvillón para que sea efectivo y limpio su corte, debe hacerlo en la base de la hoja en donde ésta no esté en vano. Como hemos cambiado el lugar de incisión, nos da mejor resultado el serrote

- **Astillado:**

Convertimos los restos de poda en un recurso orgánico muy interesante para el aprovechamiento por los ganaderos.

Foto 10 Astilladoras en Haría

- **Formación**

La formación ,de todo el personal que participa en los trabajos en el palmeral, se convierten en una acción prioritaria. Atendiendo a la obligación de acreditar al personal en "Trabajos de especialización en Palmeras". *Orden de 29 de octubre de 2007, que declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos Rhynchophorus ferrugineus y Diocalandra frumenti.*

Foto 10 Formación en Haría sobre "Trabajos especializados en palmeras".

2014

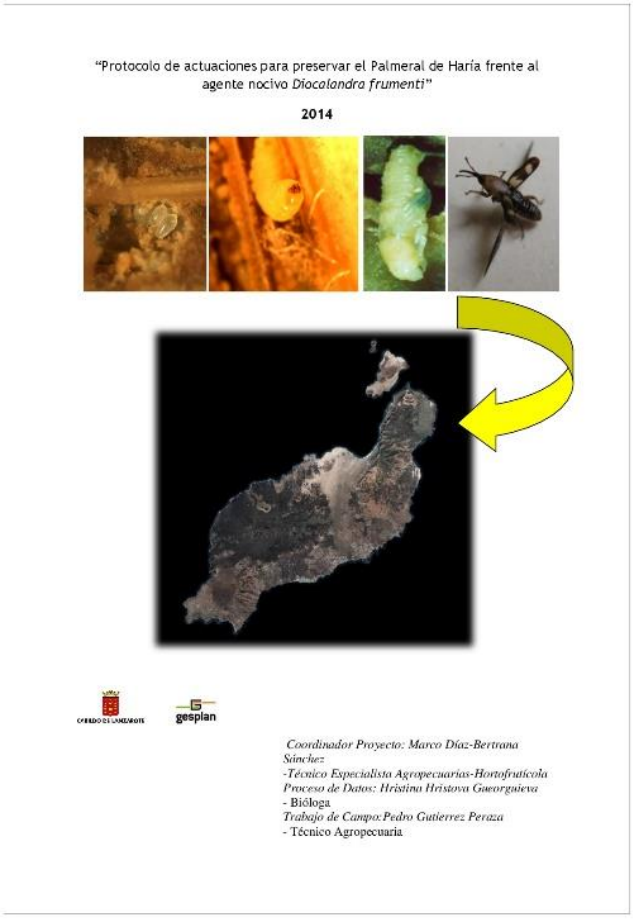


Foto 11 Portada del trabajo

Ante la amenaza de *Diocalandra frumenti*, se realiza el trabajo denominado "Protocolo de actuaciones para preservar el Palmeral de Haría frente al agente nocivo *Diocalandra frumenti*". El objetivo principal es proponer un protocolo de acciones para preservar el Palmeral de Haría y las palmeras de su entorno, frente al agente nocivo *Diocalandra frumenti*. El protocolo de acción contra *Diocalandra frumenti* definirá las pautas sobre materiales, métodos y época de ejecución. Para alcanzar el objetivo principal se establecen los siguientes objetivos:

1.Monitorear de forma activa y pasiva(trampeo) las palmeras localizadas en zonas de mayor tránsito o de acceso al palmeral de Haría dentro delos términos municipales de Haría y Teguise.

2.Crear una base de datos de los ejemplares muestreados para monitoreo y seguimientos posteriores.

3.Elaboración de la cartografía georeferenciada asociada a la base de datos

4. Conclusiones

Durante el periodo de estudio se han muestreado 340 palmeras entre los municipios de Haría y Teguise, siendo en su mayoría (94 %)identificadas morfológicamente como *Phoenix canariensis*.

Los indicios de la presencia del agente nocivo *Diocalandra frumenti*, se han observado en 16 ejemplares presentando de momento un porcentaje de infestación (5 %) y daño (% Towsend –Heuberger, 2 %) bajos a nivel muestral. Sin embargo, el nivel de daño ocasionado por esta plaga compromete entre el 20% y el 40 % (nivel 2) de la superficie foliar afectada, que es la zona basal que sirve de soporte y de intercambio de savia bruta y elaborada en las hojas. Asimismo, en todos los casos están afectadas tanto las hojas viejas basales como las hojas maduras o adultas de la corona, acelerando la seca de verticilos. Este efecto de la plaga supone un grave peligro para las palmeras cuya corona es poco densa, siendo este el caso del 72 % de las palmeras muestreadas cuya corona no llega a 180º de circunferencia, y del 26 % cuya corona incluso es inferior a 45º, constituyendo solamente el penacho central que es la parte más vulnerable.

Los ejemplares muestreados con indicios de la presencia de *Diocalandra frumenti* se localizan principalmente en el municipio de Haría y, más concretamente, en las localidades de Arrieta, Mala y Punta Mujeres. En el municipio de Teguise *Diocalandra frumenti* ha sido localizada en Costa Teguise, donde asimismo se han capturado adultos de la plaga mediante el muestreo pasivo por trampeo con caña de azúcar fermentada como atrayente en una trampa tipo palillero verde. La mayor presencia de *Diocalandra frumenti* en el municipio de Haría con respecto a Teguise se puede deber a que los muestreos se han enfocado más en las zonas cercanas al Palmeral de Haría al ser el punto de máximo interés.

En el caso de las localidades de Arrieta y Punta Mujeres la presencia de *Diocalandra frumenti* no había sido registrada hasta el momento, indicando que la plaga se sigue dispersando por la zona noreste de Lanzarote y acercándose al Palmeral de Haría.

La continuidad de los focos con *Diocalandra frumenti* sugieren que el curculiónido está aprovechando los corredores o pasillos creados con la plantación en fila (formación presente en el 61 % de ejemplares) de palmeras canarias a modo ornamental en los laterales de carreteras y avenidas de núcleos urbanos. Este tipo de dispersión es el que también se ha visto en el resto de islas afectadas.

Entre las variables consideradas para la detección de *Diocalandra frumenti*, como "Cribado Tábalas", "Verticilos Afectados", "Orificios larvas hojas", "Larvas" y "Adultos" hay una correlación directa y significativa, mostrándose eficaces para la evaluación de la plaga. Solamente la variable "Hojas Tronchadas", de entre las consideras como síntomas de la presencia de esta plaga, no presenta relación con *Diocalandra frumenti*, pudiéndose deber de una sintomatología relacionable con el curculiónido solamente en casos de ataques severos, donde el daño masivo sobre la zona basal produce la rotura del tejido de hojas todavía fotosintéticamente activas. Por su lado esta variable se ha correlacionado significativamente con la variable "Seca", indicando que en la situación actual la presencia de hojas tronchadas parece estar relacionada más con la acción del viento o con otras condiciones que reducen la flexibilidad de las hojas y éstas se parten.

Con respecto a otro tipo de plagas presentes en las palmeras, se han observado con mayor frecuencia *Getulaspis canariensis, Aspidiotusnerii* y *Opogona sacchari* ocasionando porcentajes de daño a nivel muestral del 27%, 26% y 16% respectivamente al aplicar la fórmula de Townsend y Heuberger. Si bien hasta la fecha no suponen un peligro grave para las palmeras no se deben descuidar pues afectan negativamente al aspecto estético. A nivel de municipios estas plagas secundarias se han observado en mayor proporción en Teguise, posiblemente debido a que este municipio presenta una mayor superficie ajardinada al ser una zona más turística que Haría. Las plagas *Chrysomphalus dictyospermi, Fiorinia fioriniae, Oryctes nasicornis, Phoenicococcus marlatti o Pinnaspis aspidistrae,* no se han observado en este muestreo.

De las afecciones fúngicas consideradas importantes o habituales en *Phoenix canariensis*, no se ha observado durante el muestreo el patógeno *Thielaviopsis paradoxa*. De los hongos identificados sintomáticamente el más frecuente ha sido el oportunista *Pestalotiopsis palmarum* "Mancha foliar", que se ha observado afectando al 46 % de la superficie foliar de las palmeras.

El hongo *Fusarium sp*.se ha observado equitativamente en ambos municipios, si bien su proporción ha sido superior en la localidad de Costa Teguise. Este hongo, aunque afecta solamente al 6% de la superficie muestral, es un peligro potencial dada la posibilidad de tratarse de la forma especial patógena *Fusarium oxysporum sp. canariensis*, debiendo hacer un seguimiento de las palmeras afectadas y realizar un análisis fitopatológico en caso de duda.

El hongo *Serenomyces sp*. o "Mancha de alquitrán" no representa a nivel muestral un peligro, pues no es considerado fitopatógeno y la superficie foliar afectada es baja (5 %), asociándose a hojas secas.

La seca generalizada de la corona debida a efectos abióticos afecta al 36 % de las palmeras muestreadas. Esta condición se debe principalmente a los vientos fuertes y constantes a los que están sometidos las palmeras, que no solamente producen daños mecánicos o abrasivos si llevan polvo o salitre en suspensión, sino también se produce un aumento de la evapotranspiración y con ello se crea un estado de estrés hídrico no compensado por el riego.

Respecto al mantenimiento de las palmeras se ha constatado un cuidado de las mismas en el 97% de los casos, teniendo en cuenta la recogida de basura, restos de poda o el mantenimiento de la capa de rofe, cuya función como "mulching" es decisiva para mantener la humedad en el suelo.Sin embargo, a pesar de los cuidados el 50 % de las palmeras han sido clasificadas como "Descuidadas" en la variable "Aspecto", que se correlaciona de forma directa con las variables "Forma Copa", "Hojas Tronchadas", "*Getulaspis canariensis*", "*Pestalotiopsis palmarum*" y "Seca". De esta situación se concluye que las labores culturales de mantenimiento deben mejorar en cuanto al seguimiento de las palmeras para evitar que el aspecto y el estado sanitario de las mismas empeoren.

5. Propuestas de actuaciones.

ACCIONES INMEDIATAS

Evitar que entre al pueblo de Haría, y su entorno, ningún material vegetal de palmáceas. Tanto restos de poda utilizados para alimentación de ganado como para cualquier otra actividad, incluyendo los destinados a la artesanía local.

No realizar nuevas plantaciones con palmeras.

Que los podadores que realizan los trabajos de poda en Haría extremen la profilaxis de herramientas y equipos, incluidas las ropas de trabajo, cuando hayan realizado trabajos fuera del palmeral de Haría. De esta manera evitaremos introducir adultos en las ropas de trabajo.

Dada la presencia de *Diocalandra frumenti* en las localidades cercanas al palmeral de Haría, de Arrieta, Punta Mujeres y Mala se recomienda paralizar de manera inmediata las podas en palmeras, tanto de hojas verdes como secas, hasta que se elabore un plan de choque que evite la dispersión del agente nocivo hacia otras localidades. Proponiendo la gestión insitu de los restos de poda, mediante el astillado y compostaje, enterrado u otros que se demuestren efectivos.

Coordinar la información con los municipios afectados y crear acciones conjuntas para evitar la expansión de *Diocalandra frumenti*.

Divulgación con charlas a los colectivos afectados como técnicos, trabajadores del sector de la jardinería, artesanos y otros de interés como agentes de Medio Ambiente.

ACCIONES A CORTO PLAZO (Antes de primavera)

Realizar tratamientos fitosanitarios de choque a las palmeras de las localidades antes

citadas, tanto públicas como privadas, con el fin de controlar a los adultos y parte de los insectos en estado larvario. Estos tratamientos se realizarán con materias activas autorizadas, siguiendo todos los protocolos de seguridad exigibles.

Posteriormente se realizarán tratamientos preventivos y curativos mediante la técnica de endoterapia "Árbol Sistem", que tiene como característica principal la de no ser agresiva con los vegetales y con el medio ambiente.

Todas las palmeras que comunican entre el foco más cercano, Arrieta, y el palmeral de Haría, serán tratadas preventivamente con endoterapia. En particular las que suben por la cuesta de Trujillo.

Se creará una red de monitoreo pasivo, trampas, en el entorno y dentro de Haría casco, para tener un sistema de alerta temprana. Cuesta Trujillo y Los Valles, serían los puntos de interés para esta acción.

Realizar prospecciones periódicas para seguir la evolución de las plaga, en particular en las zonas cercanas al palmeral de Haría.

ACCIONES A MEDIO PLAZO

No replantar palmeras que hayan sido taladas con motivo por ataque fuerte de *Diocalandra frumenti*, al menos hasta que no haya disponible un tratamiento eficaz o preventivo contra esta plaga.

Evitar plantar ejemplares de la misma especie en hileras largas, es decir, no crear pasillos o corredores, siendo más recomendable plantar por zonas, dejando espacio suficiente entre las mismas (según ejemplares) para evitar contagios en caso de declararse una plaga, como en el caso de *Diocalandra frumenti*.

Evitar podas excesivas, eliminar solamente hojas secas en proceso de caída, siendo mejor incluso si se pueden retirar de la palmera sin necesidad de herramientas, afligiendo el menor daño posible. En los casos de necesidad podar aquellas hojas que puedan suponer un peligro o que dificulten la realización del resto de tareas de mantenimiento.

Atenerse a la orden Orden de 29 de octubre de 2007, que declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos Rhynchophorus ferrugineus y *Diocalandra frumenti*.

2015

- Continuan los trabajos de mantenimiento del palmeral por parte del Cabildo Insular de Lanzarote y del Ayuntamiento de Haría, ejecutados por la empresa Gesplan. Se siguen los criterios establecidos en años anteriores.

Se observan ejemplares podados por profesionales, pagados por los propietarios de las palmeras, con otros criterios. Se constata la acción de cepillados de estípites así como la realización de "cabezas canarias", apurando demasiado los cortes de las hojas.

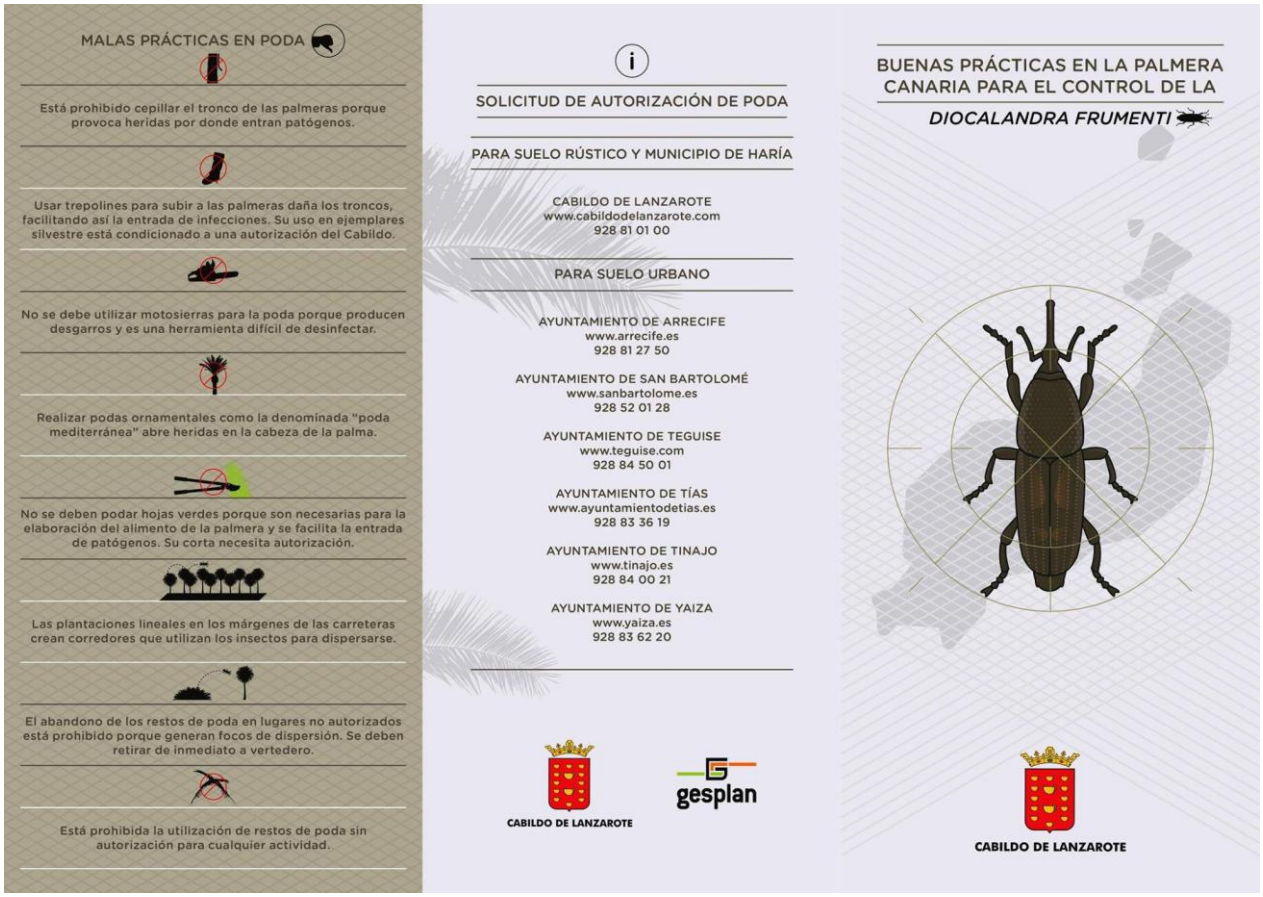
2016

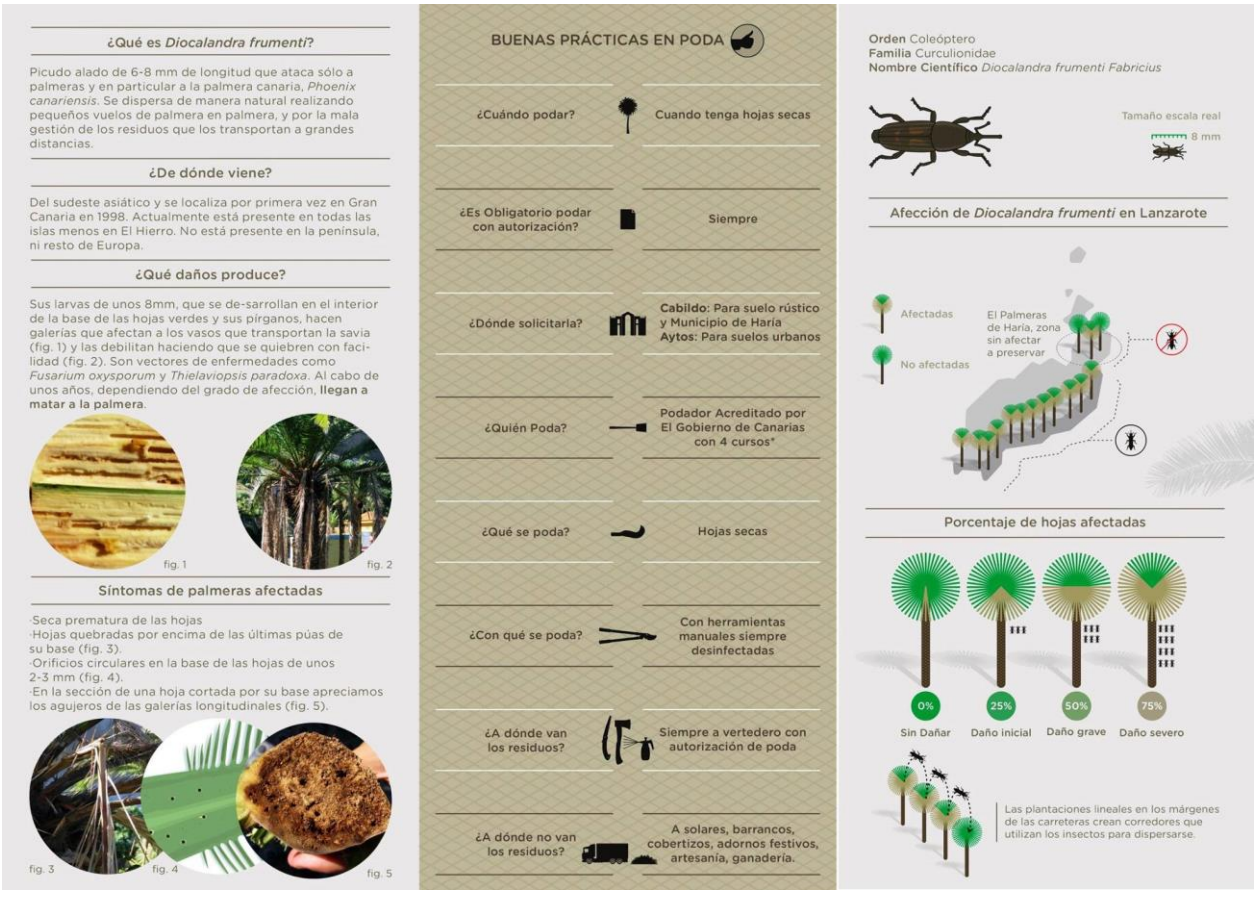
Se elabora un tríptico y un díptico, con información para el público en general y para los trabajadores de parques y jardines de todos los Ayuntamientos de la isla.

Se dan charlas informativas de la situación actual de plagas, enfermedades y labores culturales adecuadas en *Phoenix canariensis*, en el Cabildo de Lanzarote y en todos los ayuntamientos de la isla.

Foto12 Convocatoria de reuniones en Lanzarote

Tríptico

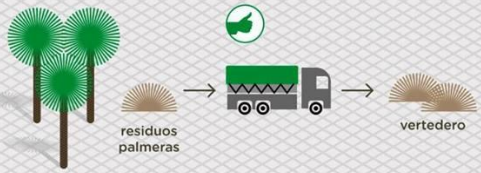

MALAS PRÁCTICAS EN PODA
Está prohibido cepillar el tronco de las palmeras porque provoca heridas por donde entran patógenos.
Usar trepolines para subir a las palmeras daña los troncos, facilitando así la entrada de infecciones. Su uso en ejemplares silvestre está condicionado a una autorización del Cabildo.
No se debe utilizar motosierras para la poda porque producen desgarros y es una herramienta difícil de desinfectar.
Realizar podas ornamentales como la denominada "poda mediterránea" abre heridas en la cabeza de la palma.
No se deben podar hojas verdes porque son necesarias para la elaboración del alimento de la palmera y se facilita la entrada de patógenos. Su corta necesita autorización.
Las plantaciones lineales en los márgenes de las carreteras crean corredores que utilizan los insectos para dispersarse.
El abandono de los restos de poda en lugares no autorizados está prohibido porque generan focos de dispersión. Se deben retirar de inmediato a vertedero.
Está prohibida la utilización de restos de poda sin autorización para cualquier actividad.
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PODA
PARA SUELO RÚSTICO Y MUNICIPIO DE HARÍA
CABILDO DE LANZAROTE
www.cabildodelanzarote.com
928 81 01 00
PARA SUELO URBANO
AYUNTAMIENTO DE ARRECIFE
www.arrecife.es
928 81 27 50
AYUNTAMIENTO DE SAN BARTOLOMÉ
www.sanbartolome.es
928 52 01 28
AYUNTAMIENTO DE TEGUISE
www.teguise.com
928 84 50 01
AYUNTAMIENTO DE TÍAS
www.ayuntamientodetias.es
928 83 36 19
AYUNTAMIENTO DE TINAJO
www.tinajo.es
928 84 00 21
AYUNTAMIENTO DE YAIZA
www.yaiza.es
928 83 62 20
CABILDO DE LANZAROTE
gesplan
BUENAS PRÁCTICAS EN LA PALMERA CANARIA PARA EL CONTROL DE LA
DIOCALANDRA FRUMENTI
CABILDO DE LANZAROTE


¿Qué es Diocalandra frumenti?
Picudo alado de 6-8 mm de longitud que ataca sólo a palmeras y en particular a la palmera canaria, Phoenix canariensis. Se dispersa de manera natural realizando pequeños vuelos de palmera en palmera, y por la mala gestión de los residuos que los transportan a grandes distancias.
¿De dónde viene?
Del sudeste asiático y se localiza por primera vez en Gran Canaria en 1998. Actualmente está presente en todas las islas menos en El Hierro. No está presente en la península, ni resto de Europa.
¿Qué daños produce?
Sus larvas de unos 8mm, que se de-sarrollan en el interior de la base de las hojas verdes y sus pírganos, hacen galerías que afectan a los vasos que transportan la savia (fig. 1) y las debilitan haciendo que se quiebren con facilidad (fig. 2). Son vectores de enfermedades como Fusarium oxysporum y Thielaviopsis paradoxa. Al cabo de unos años, dependiendo del grado de afección, llegan a matar a la palmera.
fig. 1
fig. 2
Síntomas de palmeras afectadas
·Seca prematura de las hojas
·Hojas quebradas por encima de las últimas púas de su base (fig. 3).
·Orificios circulares en la base de las hojas de unos 2-3 mm (fig. 4).
·En la sección de una hoja cortada por su base apreciamos los agujeros de las galerías longitudinales (fig. 5).
fig. 3
fig. 4
fig. 5
BUENAS PRÁCTICAS EN PODA
¿Cuándo podar?
Cuando tenga hojas secas
¿Es Obligatorio podar con autorización?
Siempre
¿Dónde solicitarla?
Cabildo: Para suelo rústico y Municipio de Haría
Aytos: Para suelos urbanos
¿Quién Poda?
Podador Acreditado por El Gobierno de Canarias con 4 cursos*
¿Qué se poda?
Hojas secas
¿Con qué se poda?
Con herramientas manuales siempre desinfectadas
¿A dónde van los residuos?
Siempre a vertedero con autorización de poda
¿A dónde no van los residuos?
A solares, barrancos, cobertizos, adornos festivos, artesanía, ganadería.
Orden Coleóptero
Familia Curculionidae
Nombre Científico Diocalandra frumenti Fabricius
Tamaño escala real
8 mm
Afección de Diocalandra frumenti en Lanzarote
Afectadas
No afectadas
El Palmeras de Haría, zona sin afectar a preservar
Porcentaje de hojas afectadas
0%
Sin Dañar
25%
Daño inicial
50%
Daño grave
75%
Daño severo
Las plantaciones lineales en los márgenes de las carreteras crean corredores que utilizan los insectos para dispersarse.

PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS EN PODA DE PALMERAS

RESIDUOS

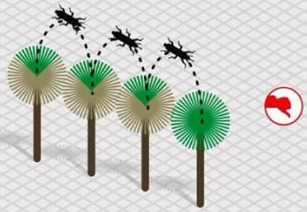
Todos los residuos generados serán llevados a vertedero de manera inmediata y lo más directo posible a su destino, tapados con lona o similar.
El trasportista llevará la autorización de poda obligatoria.



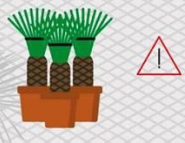
NUEVAS PLANTACIONES

Se prohíbe realizar nuevas plantaciones en el entorno de palmerales silvestres.

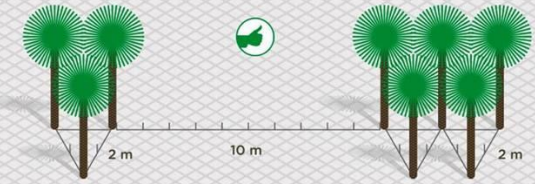
Se recomienda no realizar plantaciones formando grandes alineaciones a borde de carretera u otras, para evitar que sirvan de corredores a plagas y enfermedades.



Es recomendable no plantar palmeras del género *Phoenix*, hasta que se resuelvan los problemas fitosanitarios existentes.



En el supuesto de nuevas plantaciones, respetar los marcos amplios de 8x8 m o realizar núcleos de plantaciones a un marco inferior (de 3 a 5 palmeras en rodales de 2x2 m separados entre si a 10 m).



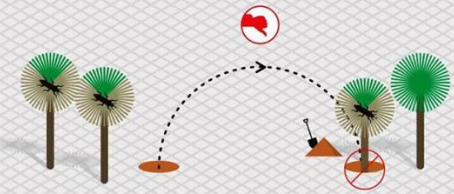
TRASPLANTES

Sólo podrán trasplantar las empresas autorizadas que dispongan de personal acreditado.

Preparar con antelación, 6meses, antes del trasplante.

PARA REALIZAR UN BUEN TRASPLANTE
Hacer un buen hoyo, aportar tierra vegetal, enmiendas orgánicas y químicas. Regar frecuentemente y sobre todo, el mantenimiento durante 6 meses obligatorio.

Prohibido trasplantar palmeras de zonas afectadas a otras libres de *Diocalandra frumenti.*



Época recomendada, primavera / verano.

La palmera canaria no soporta bien los trasplantes, sólo se realizarán en casos estrictamente necesarios.

CABILDO DE LANZAROTE

gesplan

CONTENIDOS MARCO DÍAZ BERTRANA
DISEÑO Y MAQUETACIÓN JAVIER RUIZ GIMENO

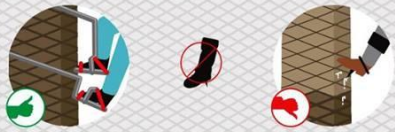
PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS EN PODA DE PALMERAS

PODA EN ALTURA Y SUELO

REQUISITOS
El podador debe estar acreditado por el Gobierno de Canarias con 4 cursos.
Trabajos con palmeras / Manipulador de productos fitosanitarios (nivel básico) / Primeros auxilios / Prevención de riesgos laborales (nivel básico).
1 año de experiencia en trabajos con palmeras.

ACCESO Y TREPA

Evitar utilizar trepolines para subir a la palmera
Usar escaleras, "bicicletas" y plataformas elevadoras.



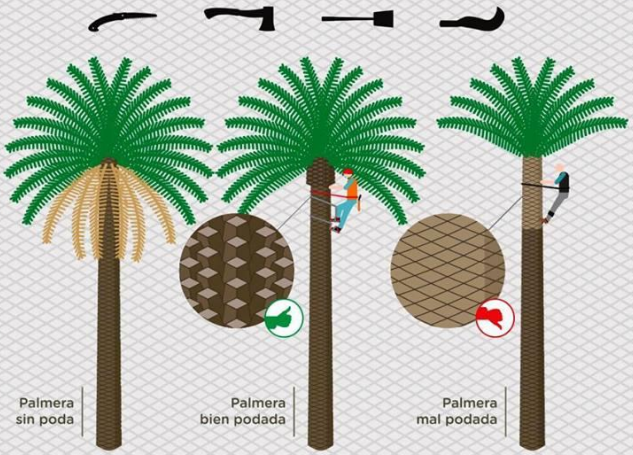
¿CÓMO PODAR?

Podar sólo hojas secas o senescentes.

Las hojas verdes se quitarán sólo por motivos de seguridad y con autorización, evitar especialmente en palmeras pequeñas, amarrarlas si molestan.

Aplicar "mastic" en la zona de corte en hojas verdes.

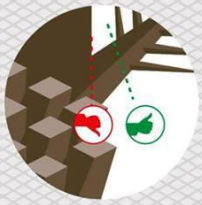
Utilizar herramientas manuales, cuchilla palmerera, serruchos, etc.



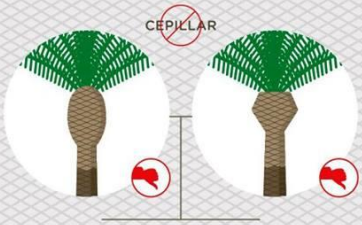
Desinfectar las herramientas siempre entre palmera y palmera.

No utilizar Motosierras

Cortar justo por debajo de las púas de la base de las hojas sin apurar a faz del tronco.

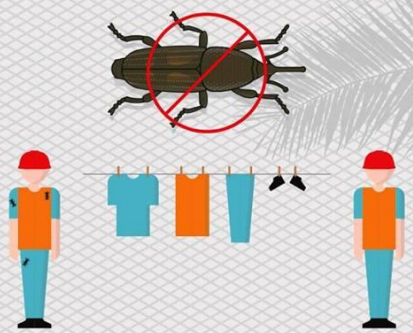


Está prohibido el cepillado de los troncos.



Ejemplos de podas ornamentales agresivas

Cuando se cambie de zona de trabajo, lavar la ropa para evitar llevar insectos adultos a zonas libres de *Diocalandra frumenti*.



CABILDO DE LANZAROTE

gesplan

2017

- Continúan los trabajos de mantenimiento del palmeral por parte del Cabildo Insular de Lanzarote y del Ayuntamiento de Haría, ejecutados por la empresa Gesplan. Se siguen los criterios establecidos en años anteriores.

Tratamiento fitosanitario con endoterapia.

- HISTORIA DE LA ENDOTERAPIA EN PALMERAS

Desde hace más de treinta años, la endoterapia se utiliza con éxito contra diferentes plagas y enfermedades graves en las plantaciones de palmeras de aceite en Asia. Existe incluso al menos un caso documentado para el cual el empleo de la endoterapia fue determinante para el éxito de una operación de erradicación de una plaga. En Florida, está autorizada y utilizada para luchar contra el Lethal Yellowing y el LPD que afectan a varias especies de palmeras entre ellas las Phoenix. En la palmera datilera y contra el picudo rojo esta técnica se utiliza desde hace unos veinte años en los países del Golfo y en Egipto.

En referencia a las *Phoenix dactylifera y P. canariensis*, la eficacia de la endoterapia ha podido, en ciertos casos, ponerse en duda en razón del tipo de insecticida utilizado. Sobre este tema, existen varios artículos científicos que tratan sobre la migración, la persistencia y la eficacia de los insecticidas inyectados en las palmeras. Pero la principal razón que ha llevado a concluir demasiado rápido sobre la ineficacia de esta técnica, se debe a su utilización desconectada de la puesta en marcha de una estrategia de control integrado con diversos e indispensables componentes.

Contra el mismo insecto y con la *Phoenix canariensis*, se empleó hace ya más de diez años en el sur de España.

En cambio, no se ha constatado nunca, en ninguna de las especies de palmera sobre las que se haya utilizado la endoterapia, ningún problema biomecánico de los que preocupan aparentemente tanto a los autores de esta declaración. Esto no tiene nada de sorprendente. Es fácil constatar, en los parques y jardines o en las plantaciones de datileras, la extraordinaria capacidad de las Phoenix en mantener una gran estabilidad mecánica incluso en el caso de heridas profundas e importantes. En comparación, las producidas por las perforaciones de un tratamiento por endoterapia, en concreto sobre *Phoenix canariensis*, son mínimas. En lo que se refiere a las perforaciones, respecto a la profundidad de las perforaciones hay que tener en cuenta que una parte de ésta corresponde al espesor de la base de las hojas. En cuanto al diámetro, el sistema de

endoterapia por inyección al tronco no pertenece a la macro-inyección sino a la micro-inyección, mucho más benigna (diámetro inferior a 3/8 de pulgada).

Esta técnica es muy útil en medio urbano y su empleo está autorizado por diversos servicios de sanidad vegetal en Europa para la lucha contra el picudo rojo.

Respecto a la cuestión de la imposibilidad de la palmera de reparar las heridas provocadas para la aplicación de las inyecciones y su posterior cicatrización, se puede constatar que la ausencia de cambium (ni anular ni de ningún tipo) en las palmeras no impide la posibilidad reparar dichos daños. Un aspecto esencial de la reparación de los daños es el de proteger los tejidos frente al medio exterior para impedir, entre otras cosas, el desarrollo de podredumbres. Las palmeras son evidentemente perfectamente capaces de ello sino este grupo vegetal no habría nunca emergido. Los tejidos heridos y sus vecinos reaccionan según modalidades bastante cercanas a las observadas en las dicotiledóneas en una primera etapa: necrosis y desecación de las células heridas y vecinas, desarrollo de tilosis, producción de fenoles y de geles y, eventualmente, de suberina. En las Phoenix, la producción de gel pectíneo es de tal forma abundante que las perforaciones debidas a la endoterapia a menudo se obstruyen en unas horas o en unas semanas.

En cambio, las palmeras no tienen necesidad de reconstruir la organización tisular destruida, mientras que ello es indispensable en las dicotiledóneas leñosas, a causa de su crecimiento indefinido en diámetro. Sobre esta cuestión, es el modelo estructural particular de las palmeras el que hace la diferencia con las otras dicotiledóneas leñosas y no la ausencia de cambium. Además, contrariamente a lo que se formula en la declaración, la reconstrucción tisular, incluso en las dicotiledóneas leñosas, pasa por la formación de un callo cicatrizante que no necesita necesariamente de la presencia de un cambium. Son a menudo las células parenquimáticas las que están implicadas y es, de hecho, la ausencia de evolución callosa de estas células lo que se constata en las palmeras.

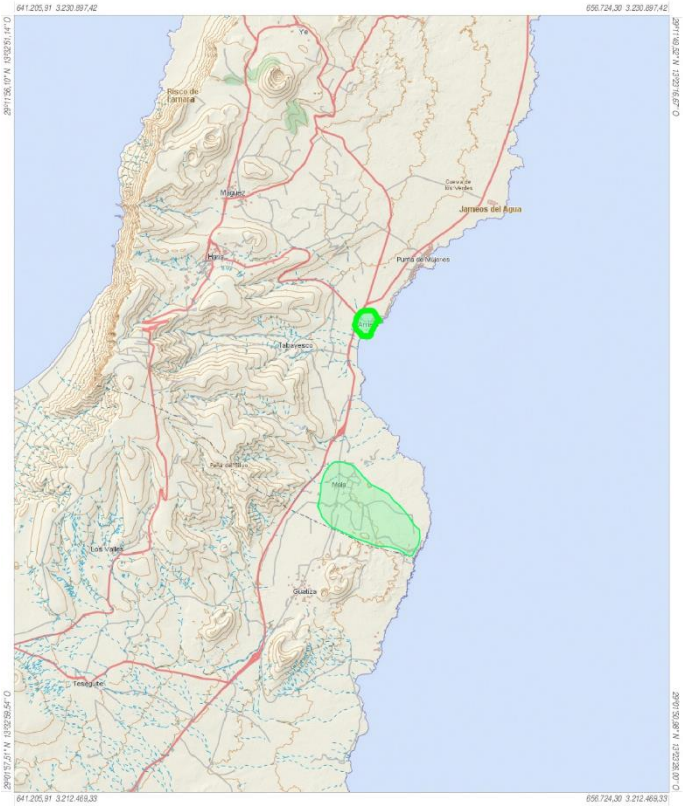


Foto 13 . Delimitación de las áreas, tratadas con endoterapia en Verde, que corresponden a Mala-Charco del Palo y Arrieta.

LOCALIZACIÓN

- Las áreas tratadas han sido Mala, Charco del Palo y Arrieta, en el municipio de Hará.

Sistema elegido:

ArborSystems™
Tree Injection Solutions

VENTAJAS TECNICAS:

Aplicando una tecnología novedosa con respecto a otros sistemas de endoterapia para arbolado.

· Aguja muy fina y poco profunda. Evita que el aire penetre y ayuda a mantener fuera hongos, bacterias e insectos.

· Sin emisión de CO2. Funcionamiento manual sin Electricidad ni Aire comprimido consiguiendo que sea un sistema totalmente autónomo.

· Fácil de manejar y bajo mantenimiento. Puede manejarlo una persona sin esfuerzo, consiguiendo un alto rendimiento de trabajo. El mantenimiento lo puede hacer uno mismo, puesto que el equipo completo, va dentro de un resistente maletín que incluye una llave multiuso, con la que se puede desmontar totalmente, en menos de 5 minutos.

· Adaptable a cada especie. Este sistema tiene diferentes agujas, diseñadas pensando en las distintas características de cada especie incluso cada árbol.

· Conexión rápida. Ahorra tiempo y reduce contacto con químicos.

· Mas respetuoso con el medio ambiente. Al inyectarse dentro de la sabia el producto, se elimina el contacto con el entorno que nos rodea: otras plantas, animales, insectos útiles y auxiliares y por supuesto seres humanos.

· Sin agujeros con taladros. Se introducen solo las finas agujas.

· Inyección a baja presión. El manejo manual permite mantener la presión adecuada en cada momento, minimizando los daños en las fibras internas.

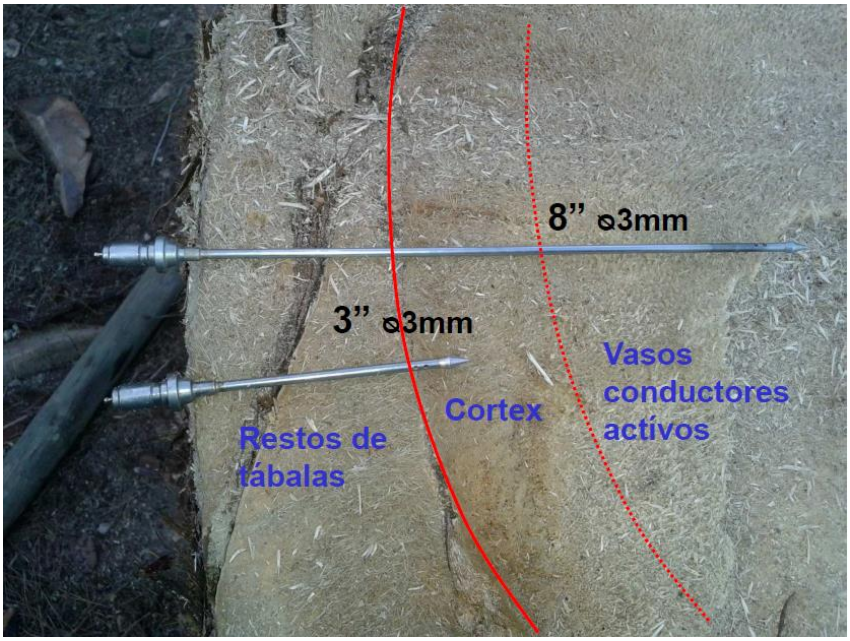


Foto 14. Tipos de aguja para palmeras según grosor del estípite de la especie

Trataminento con endoterapia.

- La materia activa utilizada es Imidacloprid 20% y como aditivo utilizamos el recomendado por el distribuidor de Arborsystem, el AS14.
- Las dosis por palmera es de 25cc de Imidaclopid20% +25cc de aditivo AS14.
- A cada palmera se le practican de 6 a 8 pinchazos, en donde se le administran los 50cc de producto.

Itroducción de aguja mediante maza percutor

Foto A Desinfección de aguja.

Foto B. Acople de aguja a la maza-percutoro

Foto C. Introducción de aguja en estípite

Foto D. Aguja introducida

Foto E. Cargando la inyección con fitosanitario

Foto F. Aplicador con jeringa cargada.

Foto G. Inicio de aplicación.

Foto H. Finalizando la aplicación

Foto I. Nº de registro pintado sobre "talincón".

Foto J. Aviso de palmera tratada

PAUTAS DE TRATAMIENTO

1) Se eligen palmeras canarias que manifiestan síntomas externos de estar infestadas por *Diocalandra frumenti*
2) Una vez seleccionada, se intenta que los pinchazos se realicen lo más bajo posible. Para ello es necesario quitar las bases de las hojas secas que molestan para poder introducir las agujas.
3) Una vez limpia se procede a introducir las agujas con maza-percutor y a continuación, acoplar el inyector con el producto fitosanitario.
4) Una vez acabada la aplicación, se retiran las agujas que son desinfectadas con alcohol de manera inmediata.
5) A continuación se rellena una ficha con los datos de la palmera, o si las características son iguales, a un grupo de palmeras.
6) Se realizan dos fotos por palmera o grupo de palmeras.
7) Cada palmera lleva un nº pintado en una base de hoja seca, para llevar el control del individuo.

8) Los trabajos se han realizado por personal especializado y acreditado para realizar trabajos con palmeras, así como poseer el carnet de manipulador de productos fitosanitarios cualificado

Resultados preliminares y discusión.

Después de tres meses del tratamiento hemos abierto ocho hojas de diferentes lugares y una testigo que no fue tratada.

Los tratamientos con endoterapia se realizaron durante el mes de agosto de 2017. A mediados del mes de noviembre de 2017 se realiza los trabajos de observación en el interior de las hojas. Los trabajos se realizan en los laboratorios de la Granja Agrícola Experimental del Cabildo de Gran Canaria, en donde participa la responsable del mismo, Dña Purificación Benito.

Todas las muestras se recogen de la rueda externa y de la contigua. De cada palmera se cogen dos hojas. La zona a muestrear, de la hoja, son los 50cm basales, que es dónde se desarrollan las larvas del insecto.

Trabajos en laboratorio

Foto k Apertura de hoja

Foto l Observación bajo lupo

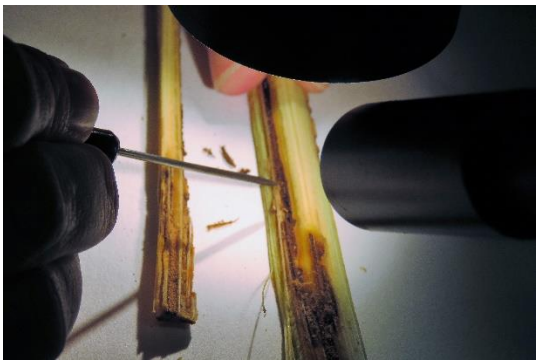


Foto m Identificación de insectos

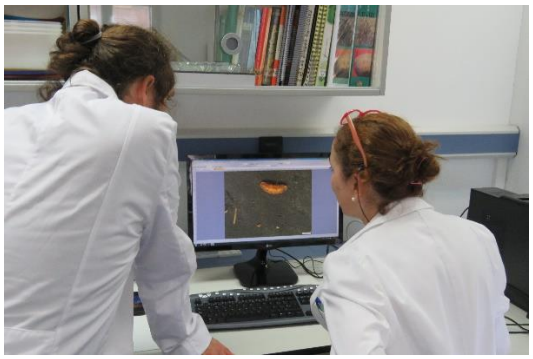


Foto n Analizando estado de los insectos

Hoja Testigo

Se trata de una hoja verde, situada en la rueda externa, se observan agujeros en la base del "talincón", peciolo, de la salida de los adultos de *Diocalandra frumenti*. Se realizan varias disecciones y el resultado es el siguiente:

Se observa ,desde el primer corte, la presencia de larvas del insecto, galerías longitudinales y transversales, frescas y recientes. En pleno proceso de afección. Con olor a descomposición. Se llegan a contar hasta 4 larvas de buen tamaño y muy activas. No se ven insectos, en ninguna de sus fases, muertos.

Foto ñ Hoja testigo sin abrir

Foto o Daños activos en el interior de hoja testigo

Foto p Larva en interior de galería

Foto q Larvas vivas de Diocalandra frumenti

Hojas tratadas.

Se observa en todas las hojas abiertas, ocho en total, del daño producido por las larvas, pero con poca actividad. Se aprecia que las galerías están necrosadas, así como los detritus producidos por la ingesta de las larvas, con colores oscuros y un olor menos acentuado a pudrición que en la testigo.

En dos hojas encontramos una larva viva en cada una. Se aprecia un menor tamaño de las mismas. Localizamos vivos un imago y un adulto encarcelado, que no pudo salir al exterior por algún motivo, probablemente por tener obstruida la salida por una especie de goma que genera la palmera en algunas heridas foliares. Localizamos varias larvas y adultos muertos.

Foto r HojasA, tratadas en Arrieta, Haría.

Foto s Daños viejos, detenidos tras el tratamiento

Foto t Hojas B, tratadas en Arrieta, Haría.

Foto u Daños necrosados viejos y detenidos.

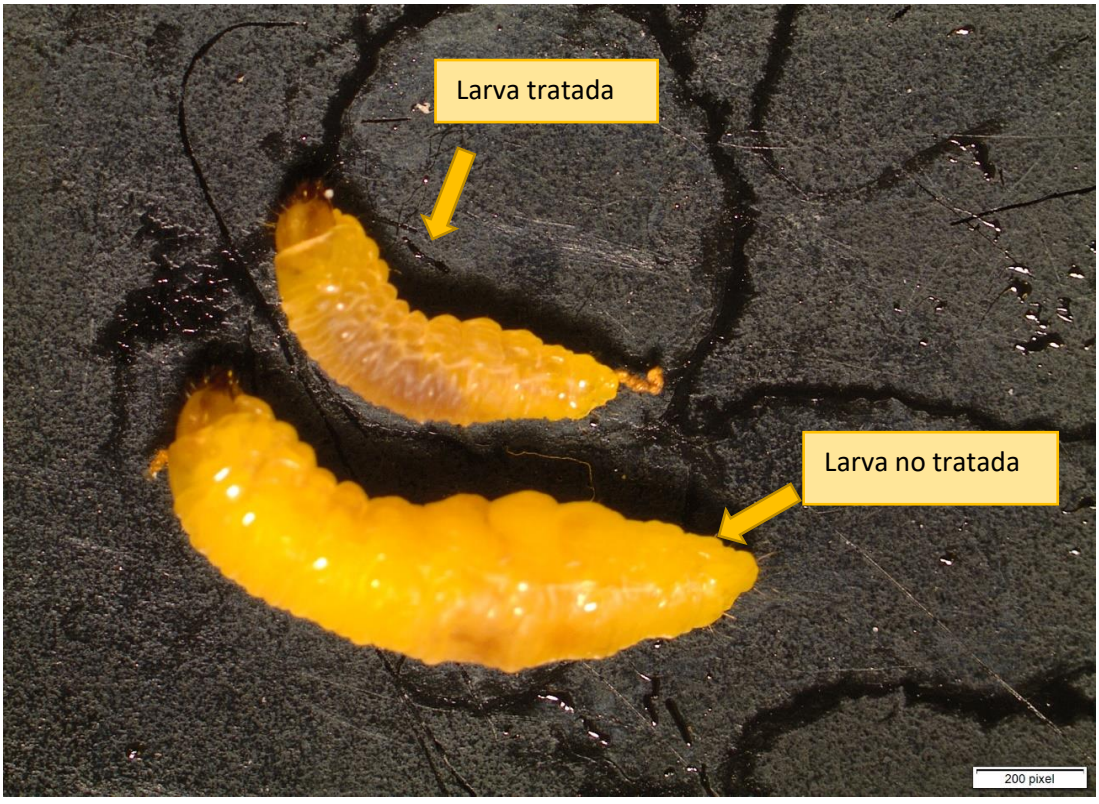


Foto 1 Comparación de tamaño de larvas tratadas y sin tratar

Foto v Adulto muerto encontrado en hoja tratada

Foto y Larva muerta encontrada en hoja tratada

Foto x Adulto vivo encontrado en hoja tratada

Foto z Pupa viva encontrada en hoja tratada

Discusión.

Aun encontrando dos larvas vivas, un imago y un adulto en el interior de las hojas tratadas, creemos que el tratamiento ha sido eficaz en un porcentaje alto. Si comparamos los daños activos y virulentos observados en la hoja testigo, no tratada, en donde el daño va a más.

Debemos tener en cuenta, que el tratamiento con endoterapia, se debería haber realizado en los meses de primavera, que es cuando la palmera tiene más actividad fisiológica y distribuye mejor el producto, aumentando la eficacia, realizándose en agosto por diferentes motivos.

La eficacia aumenta cuanta más agua de riego tiene la palmera, haciendo que el torrente vascular esté en movimiento, facilitando el trasloque del producto fitosanitario. Muchas de las palmeras tratadas, aun siendo de jardinería, ya no tenían el sistema de riego operativo.

Entendemos que cuánto más afectada está una palmera, más impedimentos tiene el producto en llegar a las zonas infestadas por tener los vasos conductores destruidos por la acción de las larvas de *Diocalandra frumenti*.

Creemos que dando dos tratamientos. con endoterapia no agresiva, al año podríamos contener a unos niveles poco dañinos de la plaga, y de esta manera cumplir con el objetivo de preservar el Palmeral de Haría frente al agente nocivo *Diocalandra frumenti*.