

# ENSAYO DE APLICACIÓN DE EXTRACTOS DE ALGAS EN SEMILLERO DE PAPAYO

García Reina <sup>(1)</sup>, Afonso.D <sup>(2)</sup>, Suárez Álvarez. S <sup>(1)</sup>, Martel Quintana. A <sup>(1)</sup>, Sánchez González. M <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Centro de Algología Aplicada, Universidad de Las Palmas.

<sup>(2)</sup>Sección de Fruticultura, Granja Agrícola Experimental del Cabildo de Gran Canaria.

## 1 - ANTECEDENTES

### 1.1 Morfología y taxonomía

El papayo (*Carica papaya*) es una planta originaria de América Central (Sur de Méjico). Actualmente se cultiva, además de en Canarias en Florida, Hawai, África Oriental Británica, Sudáfrica, India, Archipiélago Malayo y Australia. Es una planta arborescente de crecimiento rápido, de corta vida, de tallo sencillo algunas veces ramificado, de 2-10 m de altura, con el tronco recto, cilíndrico, suave, esponjoso-fibroso suelto, jugoso, hueco, de color gris o café grisáceo, de 10-30 cm de diámetro y endurecido por la presencia de cicatrices grandes y prominentes causadas por la caída de hojas e inflorescencias. El sistema radicular es muy superficial, lo que condiciona el laboreo del terreno.

Las hojas son alternas, aglomeradas en el ápice del tronco y ramas, de pecíolo largo; ampliamente patentes, de 25-75 cm de diámetro, lisas, más o menos profundamente palmeadas con venas medias robustas, irradiantes; la base es profundamente cordada con lóbulos sobrepuestos; hay de 7-11 lóbulos grandes, cada uno con la base ancha o un tanto constreñido y acuminado, ápice agudo, pinatinervado e irregularmente pinatilobado. El haz de la hoja es de color verde oscuro o verde amarillo, brillante, marcado en forma visible por las nervaduras hundidas de color blanco amarillento y las venas reticuladas; por debajo es de color verde amarillento pálido y opaco con nervaduras y venas prominentes y visibles; el pecíolo es redondeado de color verde amarillento, teñido con mo-

rado claro o violeta, fistular, frágil, de 25-100 cm de largo y 0,5-1.5 cm de grueso.

Los arbustos de papayo tienen tres clases de pies diferentes; unos con flores femeninas, otros con flores hermafroditas y otros con flores masculinas.

Las flores femeninas tienen un cáliz formado por una corona o estrella de cinco puntas muy pronunciada y fácil de distinguir. Encima de éste se encuentra el ovario, cubierto por los sépalos; éstos son cinco, de color blanco amarillo, y cuando muy tiernos, ligeramente tocados de violeta en la punta; no están soldados. Los estigmas son cinco, de color amarillo, y tienen forma de abanico. Los frutos de este pie son grandes y globosos.

Las flores hermafroditas tienen los dos sexos y el árbol que las posee tiene a su vez tres clases de flores diferentes. Una llamada *pentandria*, parecida a la flor femenina, pero al separar los pétalos se aprecian cinco estambres y el ovario es lobulado. Los frutos de esta flor son globosos y lobulados. Otro tipo de flor es la llamada *elongata* y tiene diez estambres, colocados en dos tandas; la flor es alargada y de forma cilíndrica, al igual que el ovario, dando frutos alargados. El último tipo de flor es la *intermedia o irregular*, no es una flor bien constituida, formando frutos deformes.

Las flores masculinas crecen en largos pedúnculos de más de medio metro de longitud y en cuyos extremos se encuentran racimos constituidos por 15 - 20 florecillas. Las flores están formadas



▲ Diferencia entre tratamiento 2cc y testigo

▼ Ensayo con Alcan en semillas de Papayo en la Granja Agrícola Experimental del Cabildo de Gran Canaria



por un largo tubo constituido por los pétalos soldados, en cuyo interior se encuentran 10 estambres, colocados en dos tandas de a cinco cada una. La flor tiene un pequeño pistilo rudimentario y carece de estigmas. Estas flores no dan frutos, pero si lo hacen son alargados y de poca calidad.

El fruto es una baya ovoide-oblonga, piriforme o casi cilíndrica, grande, carnosa, jugosa, ranurada longitudinalmente en su parte superior, de color verde amarillento, amarillo o anaranjado amarillo cuando madura, de una celda, de color anaranjado o rojizo por dentro con numerosas semillas parietales y de 10-25 cm o más de largo y 7-15 cm o más de diámetro. Las semillas son de color negro, redondeadas u ovoides y encerradas en un arilo transparente, subácido; los cotiledones son ovoide-oblongos, aplanados y de color blanco.

### 1.2 Exigencias en clima y suelo

La humedad y el calor son las condiciones esenciales para el buen desarrollo del papayo. Requiere zonas de una pluviometría media de 1800 mm anuales y una temperatura media anual de 20-22°C; aunque puede resistir fríos ligeros, si no tiene la cantidad suficiente de calor, se desarrolla mal y los frutos no llegan a madurar. No se debe cultivar en áreas propensas a heladas o a temperaturas por debajo de la de congelación ya que éstas provocarían la muerte del vegetal. Las noches frescas y húmedas ocasionan que la fruta madure lentamente y resulte de mala calidad.

En cuanto al viento, lo soporta bien ya que su tallo es muy flexible y a él se le unen los pecíolos de las hojas y los pedúnculos de las flores, siendo difícil que se desprendan. Los fuertes vientos pueden dañar algunas hojas pero no flores ni frutos.

El papayo se desarrolla en cualquier tipo de suelo siempre que sean suelos ligeros, fértiles (ricos en humus), blandos, profundos y permeables.

Al tener sus tallos y raíces blandos y esponjosos, no deben cultivarse en terrenos demasiado húmedos y compactos con mal drenaje, ya que se pudrirán las raíces.

### 1.3 Variedades comerciales

Debido a que el papayo se reproduce por semilla, se han desarrollado un gran número de variedades, empleándose en cada zona de cultivo las mejor adaptadas a sus condiciones climatológicas. Las variedades mestizas son poco estables, y se recomienda tener cuidado en obtener semillas de progenitores que pertenezcan a la misma variedad.

Destacan las variedades Solo, Bluestem, Graham, Betty, Fairchild, Rissimee, Puna Hortusgred, Sunraise y Golden.

Las variedades más aceptadas son la Solo, cuyo fruto, en plantas hermafroditas, pesa unos 450 gramos; la forma es de pera, la cáscara dura y el sabor dulce; y la variedad Puna, ambas procedentes de Hawai.

La superficie de papaya en Canarias como cultivo comercial, se ha ido incrementando en los últimos años a raíz de la introducción de cultivares de tipo "Solo", de alta productividad y elevado contenido en azúcar. La mayor parte de la fruta se destina al mercado local, que paga excelentes precios en los meses de invierno y muy reducidos en primavera-verano.

## 2. OBJETIVOS DEL ENSAYO

Se pretendió con este ensayo, evaluar la influencia de la aplicación de diferentes dosis de extractos de algas sobre un semillero de papayos (*Carica papaya*).

## 3. MATERIAL Y METODOS

La experiencia se llevó a cabo con semillas de papayos pertenecientes al cultivar Baixinho de Sta Amalia, del grupo "Solo".

Se desarrolló la experiencia sembrando tres bandejas de polietileno color negro de 35 alvéolos cada una. Dichas bandejas fueron dispuestas en un invernadero localizado dentro de la Granja Agrícola Experimental.

El sustrato utilizado contenía 1/3 de turba, 1/3 de picón (lapilli de origen volcánico) y 1/3 de tierra.

La experiencia tuvo lugar durante los meses de Mayo, Junio y Julio de 2001.

Las dosis de aplicación suministradas fueron:

- BANDEJA Nº 1: Testigo (sin aplicación de extracto de algas).
- BANDEJA Nº 2: Aplicación de 1cc / planta a la semana.
- BANDEJA Nº 3: Aplicación de 2cc / planta a la semana.

La aplicación del extracto de algas se llevó a cabo diluyéndolo en el agua de riego y su aplicación fue manualmente por medio de una regadera durante todo el periodo que duró la experiencia.

Durante el desarrollo de la experiencia se le suministró a todo el semillero un abonado con guanito

Durante este tiempo se fueron realizando mediciones de: Grosor del tallo, Altura de las plántulas y Fluorescencia.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL EXTRACTO DE ALGAS ALGACAN

La gama de productos ALGACAN son bioestimulantes vegetales y activadores de suelos agrícolas, compuestos al 100% por algas. Son productos Aptos para la agricultura ecológica (y convencional), no generan toxicidad alguna y son compatibles con cualquier tratamiento habitual

Algacan no es un abono y por lo tanto su aplicación no es sustitutiva de los fertilizantes que habitualmente se emplean en los cultivos.

La acción beneficiosa de Algacan se debe a la sinergia de los diversos compuestos bioactivos extraídos de mezclas de especies de algas marinas y dulceacuícolas, que generan una amplia gama de efectos sobre la planta y sobre el suelo

Algacan Premium se obtiene mediante la hidrólisis y extracción a 50 °C de una mezcla de harinas (previamente deshidratadas en un secadero de tabaco a 50 °C) de especies de macroalgas marinas pertenecientes a los tres grandes grupos exis-

tentes en el océano: algas pardas, algas rojas y algas verdes, cultivadas en tanques de 750 litros en invernadero con medio de cultivo enriquecido con nitrógeno procedente de los efluentes de tanques de peces. La mezcla de macroalgas marinas es enriquecida con crioextractos de un clon selecto (M2/BANGAL26) de la microalga *Spirulina* spp.

#### 5. CONCLUSIONES

Se ha podido concluir que:

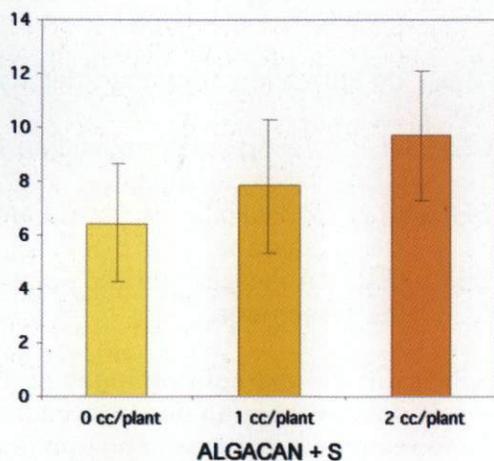
1. Realizando un test de homogeneidad, empleando la diferencia final-inicial de la longitud del cultivo en cada tratamiento, que la diferencia entre el testigo y la aplicación de 1cc de producto SI es significativa ; la diferencia entre el testigo y la aplicación de 2cc de producto SI es significativa; la diferencia entre la aplicación de 1cc y la aplicación de 2cc del producto SI es significativa.

TEST < 1 cc < 2 cc

2. Realizando un test de homogeneidad del grosor del tallo al final del ensayo comparando cada tratamiento con el testigo y ambos entre si , que la diferencia entre el testigo y la aplicación de 1cc del producto Si es significativa; la diferencia entre el testigo y la aplicación de 2cc del producto Si es significativa; la diferencia entre el tratamiento de 1cc y el de 2cc No es significativa.

TEST < 1 cc < 2 cc

**GRÁFICA 1:**  
Medición longitudinal tallo papayeros (cm)



**GRÁFICA 2:**  
Medición grosor tallo papayeros (mm)

