



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Instituto Nacional de Innovación Agraria



TECNOLOGÍA PROPAGACIÓN CLONAL MODIFICADA EN PORTAINJERTO DE PALTO cv DUKE 07



Estación Experimental Agraria Donoso - Huaral

PROPAGACIÓN CLONAL MODIFICADA EN PORTAINJERTO DE PALTO cv DUKE 07

INTRODUCCIÓN

El cultivo de palto, ha cobrado gran importancia en el Perú, debido al incremento de las exportaciones desde \$ US 23 millones en el 2005 a más de \$ US 83 millones a finales del 2010. Lo cual se explica por un crecimiento en 260 % de nuevas plantaciones (25 000 ha). Sin embargo una mayor oferta exportable no debe sustentarse únicamente en el aumento de las áreas instaladas, sino en el incremento de los rendimientos a través de la optimización del manejo técnico de este frutal, dentro del cual el uso de portainjertos adecuados es un componente de mucha importancia.

En nuestro país, dada la alta heterogeneidad que de forma natural presentan los portainjertos obtenidos de semilla, es poco probable conservar las características sobresalientes de un portainjerto específico frente a condiciones adversas, como: salinidad (punta quemada de las hojas), niveles altos de carbonatos (árboles amarillos), presencia de hongos en el suelo (pudrición de raíces y árboles muertos); frente a esta problemática urge desarrollar y adaptar una o más técnicas que garanticen la propagación de portainjertos garantizados con el cultivar Duke 07 lo cual es posible mediante la técnica de propagación clonal de portainjertos.

En este sentido el Instituto Nacional de Innovación Agraria -INIA a través del Programa Nacional de Innovación Agraria en Frutales, presenta la técnica de Propagación Clonal Modificada del Portainjerto cv Duke 07 basada en el método de Frolich y Platt, ésta se concentra en la utilización de una injertación con brotes tiernos y de estación (primeros brotes de primavera) en tallos nodriza, otra variación del método original es la aplicación de bioestimulantes exógenos (foliares) trihormonales, como las auxinas, citoquininas y giberelinas, a diferencia de los métodos originales que solo se aplica auxinas al tallo. Con esta técnica además del tratamiento al tallo se aplica foliarmente los tres tipos de auxina más utilizados en la agricultura: Acido Indol Acético (AIA), Acido Indol Butírico y Acido Naftalen Acético (ANA) asociada con citoquininas y giberelinas en una sola mezcla, utilizando para el caso productos comerciales vigentes, con el considerable éxito comparativo en el logro de clones de portainjerto Duke 07; con lo cual mejorará la disponibilidad de plantones de calidad.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología Propagación Clonal Modificada de Portainjerto de Palto Duke 07 es aplicable a todas las zonas productoras de palto en el país.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Propagación clonal de portainjertos

Es un método de propagación vegetativa sistematizado por Frölich y Platt (1971) alternativo a la propagación por semilla, que consiste en la injertación de plumas o baretas del cultivar portainjerto sobre un tallo proveniente de semilla a la que se denomina nodriza; luego del brotamiento de este injerto, se somete a un ambiente oscuro, a este proceso se le conoce como etiolado, cuyo efecto no es solo el blanqueamiento sino el alargamiento del tallo, la superficie blanqueada del tallo (predominio de almidón sobre fibra), es a su vez tratada con sustancias promotoras de enraizamiento, las más comunes denominadas auxinas, y luego de esto, todo el tallo es cubierto con sustrato. El éxito del enraizamiento del portainjerto injertado sobre la nodriza, garantiza la copia o clonación de la variedad seleccionada y con ello la homogeneidad y la alta productividad de la variedad comercial por injertar.

Injertación de brote tierno o de estación

Mal denominado microinjerto, se basa en la colección de brotes de la estación climática primaveral e injertado sobre plantas tiernas de 2 ó 3 meses, ocurriendo un ahorro en tiempo para la formación de planta.

Etiolación

Tratamiento de plantas o partes de las mismas en ausencia de luz, que resulta en brotes elongados y falta de clorofila, lo que da lugar a un color blanco de los tejidos.

Fisiología del proceso de enraizamiento

El enraizamiento es un proceso regenerativo cuyo resultado son la raíces adventicias. La ausencia de luz en brotes produce un aumento en la concentración interna de auxinas, aumenta la acumulación de almidón en la región etiolada y disminuye el contenido de co-factores negativos del enraizamiento (Bassuk y Maynard, 1987; Hartmann et al., 1997) aumentando considerablemente la sensibilidad del tallo a la auxina; asimismo, induce cambios anatómicos en los tejidos del tallo que conllevan a incrementar la iniciación de primordios radicales, principalmente a partir de las células parenquimáticas.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA



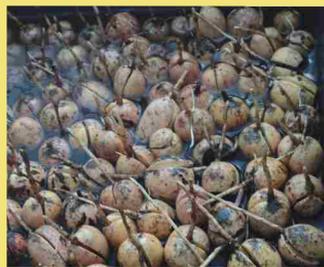
Palto con sintoma de enfermedad radicular, motivo para clonar portainjertos tolerantes.



Portainjerto Duke 07 en la EEA Donoso - K - M, establecido en condiciones de suelo alcalino con alto porcentaje de calcáreo.



Semillas impregnadas con fungicida en sustrato para pre-germinación.



Semilla pre-germinada, para ser sembrada, luego de 10 a 15 días de la siembra..



Acondicionamiento de bolsa de 15 cm.



Siembra de semilla nodriza.



Momento óptimo para injertación de brote tierno y colecta de brotes de estación con 2 a 3 meses después de la siembra.



Injertación terminal inglés simple, y plantas injertadas protegida solo con parafilm.



Cámara de etiolado controlada y emisión de brotes etiolados por 45 días.



Tratamiento con promotores de enraizamiento y desdoblado. Llenado de bolsa con sustrato, luego de 45 días de iniciado el etiolado.



Tratamiento 10 días después de retirado de cámara de etiolado, y clones de 6 a 8 meses después del injerto.



Clones de portainjerto Duke 07, mostrando calidad de enraizamiento, a los 8 meses del injerto de brote tierno, o brote de estación.



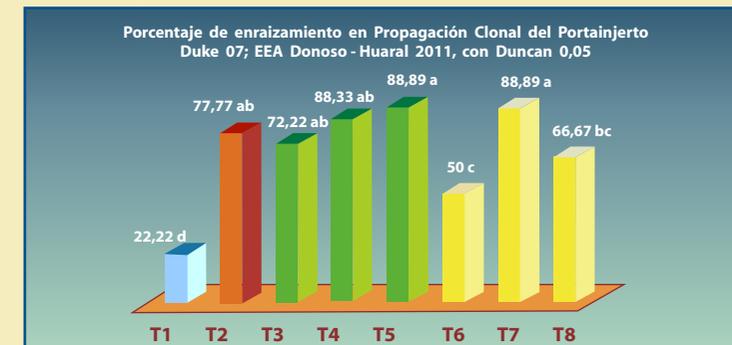
TRATAMIENTOS EN EL ESTUDIO

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Testigo	AIB + ANA Tallo	AIA + Zeatina 0,18% Foliar	AIA + Zeatina 0,25% Foliar	AIA + Zeatina 0,31% Foliar	AIB + Kinetina 0,18% Foliar	AIB + Kinetina 0,25% Foliar	AIB + Kinetina 0,31% Foliar

RESULTADOS

En el gráfico 1 se aprecia los resultados del porcentaje de enraizamiento a los 8 meses de injertado el portainjerto; se puede apreciar que los tratamientos superan ampliamente al testigo, mostrando los mejores valores para las más altas dosis foliares, con un mejor comportamiento en el T5: AIA + Zeatina foliar.

Gráfico 1. Comparativo de enraizamiento obtenido



RENTABILIDAD DE LA TECNOLOGÍA

En el gráfico 2 se aprecia los resultados de rentabilidad obtenida para esta tecnología, lográndose un retorno de 1,33 soles por sol invertido, y en el caso del testigo se presenta una pérdida de 0,42 soles por sol invertido.

Gráfico 2. Relación beneficio-costo promedio en el estudio de propagación clonal modificada de portainjerto de palto cv Duke 07, EEA Donoso - Huaral 2011



RECONOCIMIENTO

La tecnología generada, propagación clonal modificada de portainjerto de palto Duke 07 es el resultado de los trabajos de investigación desarrollados por los investigadores y técnicos del Programa Nacional de Innovación Agraria en Frutales, de la Estación Experimental Agraria Donoso, del Instituto Nacional de Innovación Agraria.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA
 SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE CULTIVOS
 PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA EN FRUTALES
 Km 5,4 Carretera Huaral - Chancay Telf. 2462839 E-mail: donoso@inia.gob.pe