

MINISTERIO DE AGRICULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA

# PRODUCCION DE PORTA INJERTO DE PALTO



LIMA - PERU

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA - INIA**

**ESTACION EXPERIMENTAL DONOSO - HUARAL**

Centro de Investigación y Capacitación Hortícola “Kiyotada Miyagawa”

Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología  
(PRONIRGEB)

# ***PRODUCCION DE PORTA INJERTO DE PALTO***

Ing. LEANDRO JOEL AYBAR PEVE  
Tec. MOISES TARAZONA EUSTAQUIO

*Serie*  
Folleto R.I. N° 02

*Lima - Perú*  
Febrero, 2002

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA - INIA**  
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION AGRARIA  
DIRECCION GENERAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRARIA

**Diagramación e Impresión:**  
Dirección de Comunicación Técnica

**Primera Edición:**  
Enero, 1998  
Tiraje: 500 ejemplares

**Primera Reimpresión:**  
Febrero, 2002  
Tiraje: 300 ejemplares

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización

# INTRODUCCION

*El Palto (Persea americana), ocupa un lugar importante entre los frutales subtropicales cultivados en los valles de la costa central. Este frutal tiene gran acogida en el mercado nacional y extranjero por su sabor agradable, manejo sencillo, la existencia de variedades tolerantes a plagas y buen rendimiento.*

*Esta Publicación, brinda consejos para incrementar la productividad del Palto, a través del uso de la técnica de porta injerto.*

*Las pautas ofrecidas en esta publicación se basan en los resultados obtenidos, desde el año 1990 a la fecha, cuando los autores iniciaron los trabajos de Investigación en conservación de recursos genéticos y producción en la ex EEs “Chincha”, “La Molina”; los que actualmente se continúan en la EE “Donoso” - Huaral.*

*Amigo agricultor, mediante el empleo de esta técnica y con el uso de la metodología apropiado, podrás incrementar considerablemente la producción del cultivo de palto.*

## **PERSPECTIVA DE MERCADO**

Nuestro país, por sus excelentes condiciones ecológicas para el cultivo del palto, puede programar plantaciones de una misma variedad en diversos lugares y en diferentes épocas del año. Es así que este cultivo tiene grandes perspectivas de exportación principalmente al mercado Europeo y otros mercados emergentes durante seis meses al año como mínimo. Para fines de exportación tenemos a las variedades Hass y Fuerte entre las más recomendables.

## **FINALIDAD DEL PORTAINJERTO**

En la actualidad solo se debe emplear plantas injertadas, debido a que el portainjerto asegura resistencia a enfermedades, se adapta a diferentes tipos de suelo y permite al tercer año empezar a producir frutos en forma regular.

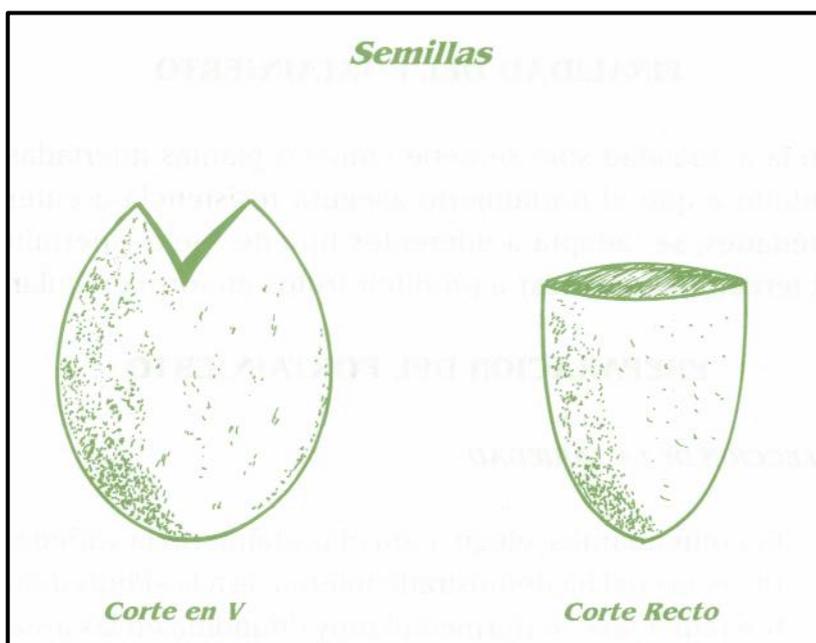
## **PREPARACION DEL PORTAINJERTO**

### **ELECCION DE LA VARIEDAD**

- Recomendamos elegir para ello porta injerto la variedad Duke, la cual ha demostrado tolerancia a la “Podredumbre radicular”, enfermedad muy difundida en las áreas productoras de palto en el País.
- Actualmente los agricultores están usando en mayor escala como porta injerto otras variedades igualmente de tipo mexicano como el Topa - topa y la Negra Mejicana.

## PREPARACION DE LA SEMILLA Y DESINFECCION

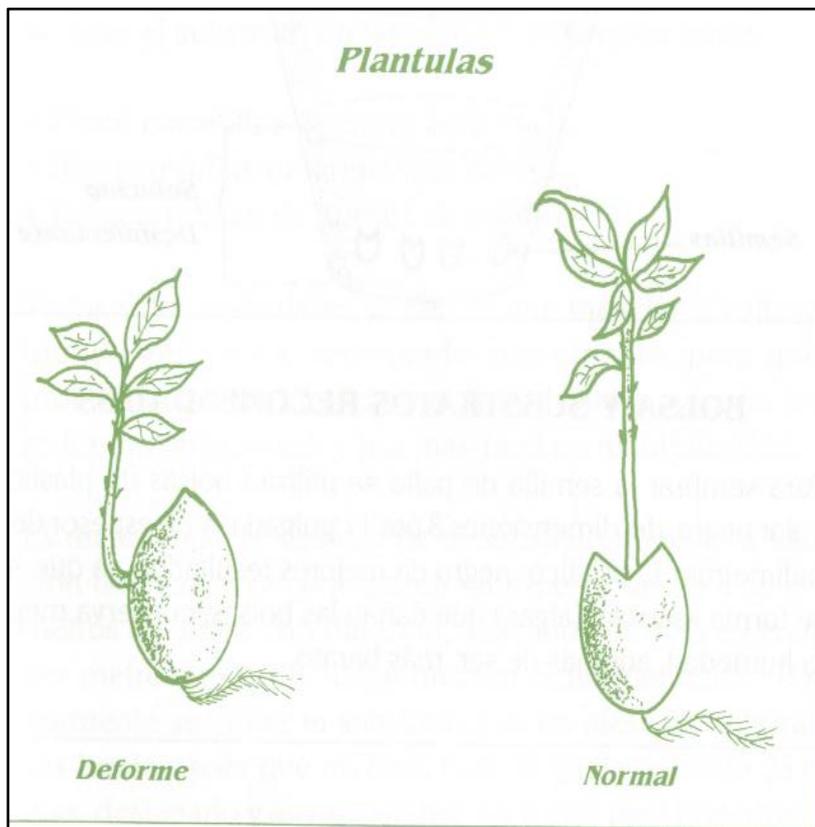
Las semillas para el porta injerto deben ser tomadas del mismo árbol, evitándose tomar de frutos caídos ya que estos pueden estar infectados de hongos del suelo. Para la producción de porta injertos, la plantación semillera debe estar en lo posible aislada de muchas variedades de palto para obtener la máxima pureza natural; además se debe utilizar semillas uniformes.



Para favorecer la germinación, se debe realizar un corte en el ápice o punta de la pepa (semilla). Este debe ser preferentemente en forma de «V» quitando una cuarta parte y alternativamente un corte recto.

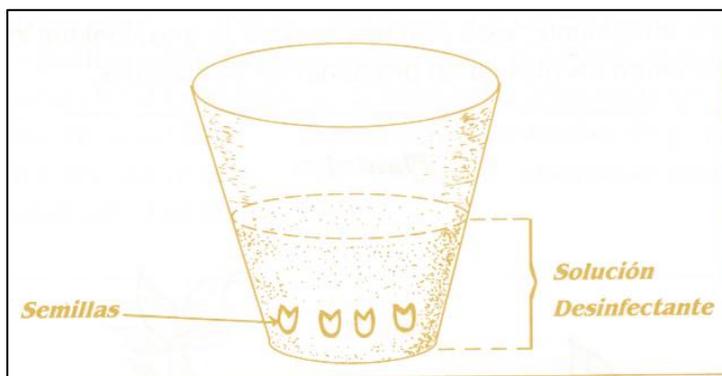
Si no se realiza esta operación la planta brota por el costado, en forma de U resultando deforme o torcida.

Adicionalmente, esta práctica acelera la germinación reduciendo los días en un promedio de 75 a 52 días.



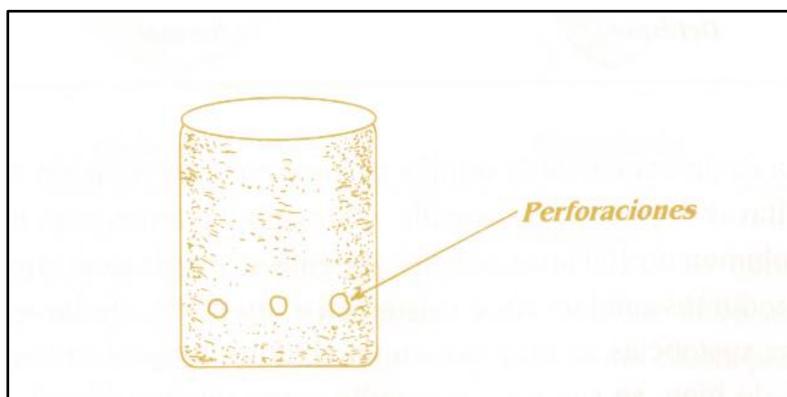
La desinfección de la semilla se hace con una solución de Vitavax 4 g por kg de semilla y Proggib 9 gramos para un volumen de 100 litros, adicionalmente se puede usar otros productos similares que existen en el mercado. Todas estas sustancias se mezclan en un cilindro, luego de removerlo bien, se sumerge la semilla como mínimo 15 minutos hasta

1 ó 2 horas. Se recomienda realizar la desinfección previa a la siembra.



## **BOLSA Y SUBSTRATOS RECOMENDADOS**

Para sembrar la semilla de palto se utilizan bolsas de plástico color negro, de dimensiones 8 por 11 pulgadas y de espesor de 2 milímetros. El plástico negro da mejores resultados ya que no se forma «sarros» (algas) que dañan las bolsas, conserva mejor la humedad, además de ser más barato.



Para permitir la fácil salida del exceso de agua es recomendable hacer tres pequeñas perforaciones circulares de aproximadamente 7 milímetro de diámetro en ambos extremos y uno en el centro de la base de la bolsa.

Para el llenado de 200 bolsas (5kg por bolsa) se recomienda usar el substrato en las siguientes proporciones:

- ♦ Cinco carretillas de tierra agrícola
- ♦ Dos carretillas de arena fina del río
- ♦ Tres carretillas de humus de lombriz.

Todos estos materiales se tienen que mezclar o voltear, al menos tres veces, remojando suavemente, para que al momento de empuñar para el embolsado tenga una textura medio terroneado y sea más fácil su manipulación.

Es recomendable desinfectar el substrato húmedo a excepción del humus de lombriz, en un espesor de 15 a 20 centímetros de altura con Basamid, aplicando de 30 a 40 gramos por metro cuadrado, luego mezclar uniformemente. Posteriormente se cubre el substrato con un plástico, enterrando sus bordes, para que no haya fuga de gases, durante 25 a 30 días; destaparlos y airear durante 4 a 6 días para poder utilizar el substrato. No utilizar antes de esa fecha.

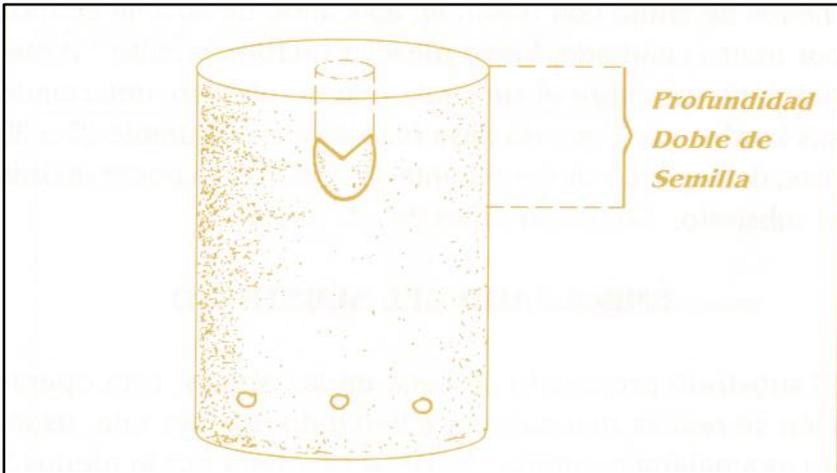
## **EMBOLSADO DEL SUBSTRATO**

El substrato preparado se llena en las bolsas, esta operación se realiza manualmente llenando una por una, usando una palana pequeña. Se debe taponear por lo menos 3 veces con un palo a medida que se va llenando, esto para que al momento del riego no se «apelmace», o sea que no baje el substrato del nivel de la bolsa.

## SIEMBRA

Se realiza una vez que las bolsas están llenas de sustrato. Se aconseja la siembra directa, que consiste que con un palo de diámetro ligeramente más grande que la semilla, se profundiza en el centro de la bolsa aproximadamente el doble de la longitud de la semilla. Luego, se coloca la semilla parada, o sea con la «punta» o ápice cortado para arriba y enseguida se le adicione suavemente con la mano más sustrato.

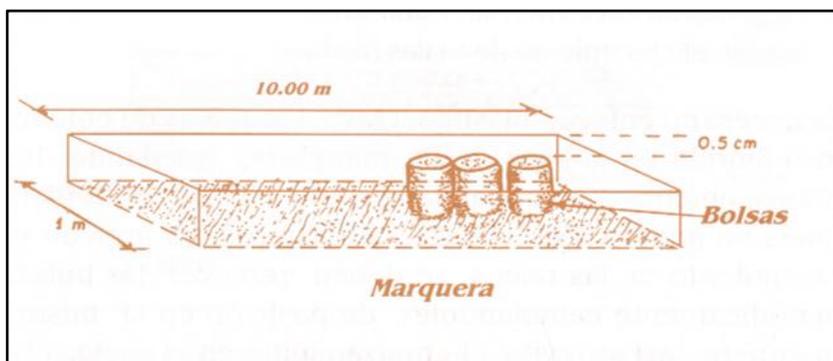
Es recomendable sembrar las semillas en forma directa colocándolas en bolsas preparadas. Debe evitarse utilizar material proveniente de pregerminación o almacenamiento, debido a que en el trasplante o repique se produce un cambio brusco del medio y la plántula demora en recuperarse. Así mismo, si las raicillas y la coña de la raíz se dañan, la plántula corre el riesgo de morir.



## INSTALACION DE MARQUERAS

Deben tener 1m de ancho por 10m de largo bajo nivel, estos deben tener una profundidad de 5 cm más que la longitud de las bolsas.

Se ordenan las bolsas una a continuación de otras, luego se cubren con aserrín formando una capa de 3 a 5 cm.



El aserrín debe estar bien lavado y desinfectado.

Se pueden usar cualquiera de los siguientes productos para desinfectar:

- ♦ Formol, aplicar 100 ml. para 1 metro cuadrado en 15 a 20 litros de agua.
- ♦ Tiabendazole aplicar 3 g por litro de agua.
- ♦ Pentacloro Nitrobenzeno, aplicar 3 g por litro de agua.
- ♦ Lejía (Hipoclorito de Sodio), aplicar un cojín (150 g) por litro de agua.

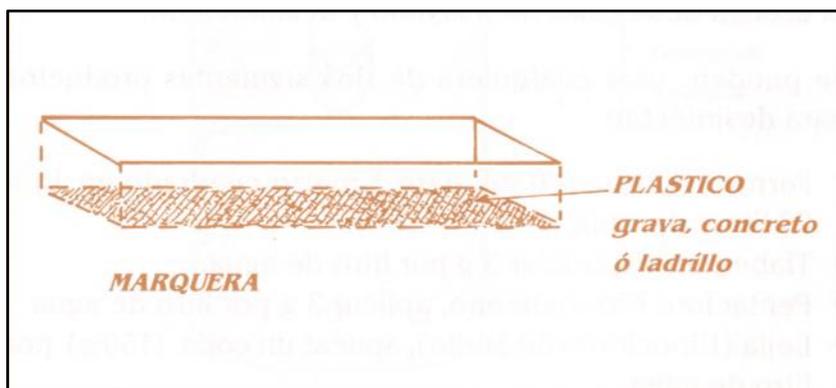
o en su defecto cocinar el aserrín como mínimo 40 a 60 minutos, hasta que tome color marrón oscuro.

Es recomendable que al momento de cocinarlo el aserrín este bien lavado y luego enjuagarlo con abundante agua. Una proporción adecuada es un balde de capacidad de 5 litros llenado al ras de aserrín enjuagado con 50 litros de agua.

### **VENTAJAS DEL ASERRIN:**

- ♦ Ayuda a retener la humedad
- ♦ Protege a la semilla germinante de la quemaduras por el sol
- ♦ La germinación es normal y uniforme
- ♦ Impide el crecimiento de malas hierbas.

Es necesario colocar plástico, grava, bloquetas de concreto o ladrillo en la base de la marquera, quedando las bolsas encima con la finalidad de que al enraizar los plantones no penetren al suelo. Así mismo, para impedir el crecimiento de las raíces se deben remover las bolsas periódicamente cambiándoles de posición en la misma marquera; así se evita el enraizamiento en el suelo.



## MANEJO DE LAS PLANTULAS

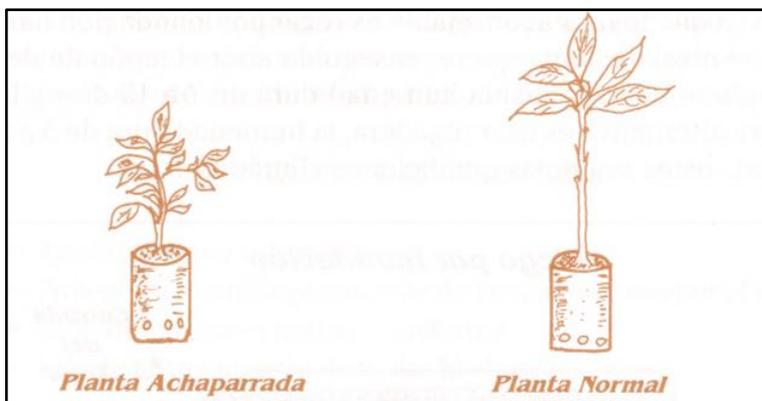
Se debe tener bastante precaución, sobre todo para el riego ya que lo más aconsejable es regar por inundación hasta el nivel de la marquera, enseguida abrir el tapón de desagüe o defogue; así la humedad dura de 7 a 15 días y la otra alternativa es usar regadera, la humedad dura de 3 a 5 días, estos según las condiciones climáticas.



Cuando las plántulas presentan hojas desarrolladas y casi maduras aplicar vía foliar, Nitrofoska foliar a la dosis de 45 gramos o Fetrilon Combi a la dosis de 20 gramos por mochila de 15 litros, respectivamente.

Cuando las plantas alcanzan una altura de 40 a 50 cm de altura, aparecen ramas laterales, las que deben ser eliminadas permanentemente, porque si se dejan el tronco o guía principal pierde fuerza, quedando la planta "achaparrada" o "enana" con su consiguiente deformación, lo cual no es conveniente. Al realizar esta operación o "poda" se recomienda aplicar cualquier producto Cuando las plantas alcanzan una altura de 40 a 50 cm de altura, aparecen ramas laterales, las que deben ser eliminadas

permanente, porque si se dejan el tronco o guía principal pierde fuerza, quedando la planta “achaparrada” o “enana” con su consiguiente deformación, lo cual no es conveniente. Al realizar esta operación o “poda” se recomiendan aplicar cualquier producto cúprico, como cicatrizante tenemos al Cupravit, Cobox ó Aliette a la dosis de 15 gr por mochila de 15 litros.



Cuando la plántula alcanza el diámetro de un lápiz está listo para ser injertado, esto ocurre aproximadamente a los 7 a 8 meses, desde la siembra.



## RECUERDE AMIGO AGRICULTOR

*Elija como alternativa el patrón  
de la variedad "Duke".*

- ♦ *Desinfecte su semilla.*
- ♦ *Utilice las bolsas y substrato recomendado.*
- ♦ *Maneje con precaución las plántulas.*
- ♦ *Riegos oportunos y adecuados.*
- ♦ *Elija la variedad recomendado para el ámbito de su región.*
- ♦ *Consulte al especialista de su zona.*