Novedades en la germinación del acebuche.

Dña. Isabel Reyes Perera y D. Juan García Medina,
Viveristas del Cabildo de Gran Canaria
y D. Marco Díaz-Bertrana Sánchez,
Técnico ambiental, GESPLAN.

XIX Jornadas Forestales de Gran Canaria

Novedades en la germinación del acebuche.
Olea cerasiformis

Dña. Isabel Reyes Perera y D. Juan García Medina, viveristas del Cabildo de Gran Canaria y D. Marco Díaz-Bertrana Sánchez, Técnico ambiental, GESPLAN.

Esta experiencia se desarrolla de forma paralela entre el Vivero de Tafira de Cabildo de Gran Canaria y el Vivero realizado en Lanzarote por GESPLAN para la reproducción de planta en el Vivero del Cabildo de Lanzarote y se nutre del excelente trabajo que desarrollan los viveristas de planta canaria que, año tras año, van desvelando los misterios de la reproducción de nuestras especies.

A.- Comparación de los métodos de trabajo empleados en el Vivero de Tafira del Cabildo de Gran Canaria y en el Vivero del Cabildo de Lanzarote y conclusiones.

INTRODUCCIÓN

El Acebuche de Canarias ha sido una especie considerada de difícil manejo en los viveros a la hora de propagarla por vía sexual por presentar semillas con latencia compleja que le ocasionan una germinación: lenta, escalonada y con un porcentaje del 35 -40% considerado muy bajo. Esta dificultad, extensible a sus parientes cultivados (olivos), hace que su producción masiva sea muy complicado programarla. La tradicional forma de siembra, con variantes según viveristas, se ha ceñido a la preparación de la semilla (secado, despulpado, etc…) y posterior siembra. Los resultados de este proceso se iniciaban a los 35-40 días con la emergencia de algunas semillas y seguido de un periodo irregular de germinación que puede durar 1 año. Para poder salvar esta situación se procedía adelantando la siembra y utilizando una gran cantidad de semillas.
La necesidad de poder modificar ese comportamiento de la semilla, que funciona a la especie en su estrategia reproductiva, pero a los viveristas limita el poder producir dentro de unos plazos de tiempo equiparable a otras especies arbóreas (6 – 9 meses) en que las plantas alcanzan las características mínimas para ser "comercial ".Esta problemática hizo que dentro del X Encuentro de Viveristas (Osorio 2010), se acordase iniciar ensayos de nuevas técnicas de germinación en los distintos viveros de las Islas hasta encontrar mejora en los porcentajes y en el tiempo y que para ello había que encontrar la manera de romper la latencia.

METODO DE TRABAJO DEL VIVERO FORESTAL DE TAFIRA

En el Vivero forestal de Tafira del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria se producen anualmente sobre 25.000 acebuches si tenemos en cuenta que un kg. de acebuche tiene aprox. 7,0000 semillas nos podemos

hacer una idea de los Kg. de semillas a recolectar, procesar y el enorme espacio ocupado por las siembras durante un año para acercarnos a la producción indicada. Motivados, por afectarnos directamente el problema, ideamos un pequeño plan de pruebas para tratar de mejorar la germinación de nuestra especie.
El plan estaba basado en atribuirle todas las latencias conocidas puesto que las referencias bibliográficas no eran categóricas a la hora de identificar el tipo de letargo que presentan estas semillas y diseñar pruebas que removieran esas supuestas latencias y en base a los resultados descartar las técnicas que no mejoraran los tiempos y los porcentajes de germinación.

1) Se recogen las aceitunas (drupas) en Septiembre del 2010, pintonas y directamente del árbol en la Fuente Semillera identificada de Bco de los Cernícalos (Telde) y se ponen a secar al aire hasta la deshidratación de la pulpa con objeto de que cumplan el ciclo de maduración, el siguiente paso fue despulparla mediante remojo previo y someterlo a la abrasión con piedras, dentro de una amasadora de obra y finalmente secado y almacenado en tarros de vidrios. Este punto será el de partida de todas las pruebas.

2) Basándonos en la clasificación de las latencias de las semillas de Gordon y Rowe (1982) que adaptaron de Nikolaeva (1977) y en las técnicas de remoción de estas latencias: estivación, estratificado, escarificación etc. ideamos 15 pruebas para intentar romper en el acebuche la posibles latencias.

3) Se tuvo en cuenta los trabajos de muchos autores en relación a la semilla de acebuche y la de sus parientes los olivos y que apuntaban a la existencia de un doble letargo de naturaleza exógena en la cubierta y endógena (fisiológica) en el endospermo de la semilla (inhibidores) y que recomendaba la rotura de los endocarpios para vencerla.

4) Se apostaba “a priori” por la prueba nº 5 que iba en esa línea pero la dificultad de llevarla a cabo con una técnica que no dañara los embriones y la necesidad de que esa técnica de rotura de la dura cubierta debería poder ser llevada a gran escala (25,000 semillas)
Había que explorar otras vías…….

5) Por comunicación personal supimos de la existencia de la Encomienda que Marcos Díaz de Gesplan estaba llevando a cabo y que tenia entre otos cometidos la producción masiva de acebuche para una actuación de reforestación en Lanzarote y que tenía que llevar a cabo sin disponer del año de antelación para los semilleros por lo que andábamos en una situación paralela en. Noviembre del 2010, salvo que en VFT si habíamos hecho semillero en el 2009.

6) Los 15 ensayos para remover las supuestas latencias o combinaciones de éstas se llevaron a cabo a partir del 13 de noviembre de 2010 y se realizan según cuadro adjunto.
y acaban aprox. en Marzo del año 2011 .

7) Los ensayos se llevan a cabo en el invernadero del VFT, con control de clima y se disponen las semillas una vez sometidas al distintas técnicas sobre bandejas PE y sustrato de perlita pero descansando sobre papel de filtro y cubierto con laminas de plástico. Se ponen por cada prueba 100 semillas por 4 repeticiones por tanto tenemos:
15 pruebas por 4 repeticiones por 100 y total de 6.000 semillas que se han tomado de una muestra de la semilla cosechada de unos 5 Kg. del total de 50 Kg. .y pureza del 90%.
Excepto la semilla que se sometió a tratamiento con ácido o inmersión en agua caliente se desinfecto previamente a las pruebas con Thiram.

8) Durante el transcurso de las pruebas mantenemos la comunicación personal con Marcos Díaz que nos informa que en referencias bibliográficas había visto algunos trabajos sobre la especie y que para la rotura de los endocarpios usaban un corta-tubos de fontanería y se conseguía una rotura perfecta sin daño al interior a liberar lo que sería decisivo para perfeccionar la prueba nº 5 con resultados muy pobres por haber dañado con los herramientas utilizadas que no eran adecuadas..

RESULTADOS
Del las 15 pruebas realizadas no se obtienen porcentajes de germinación superiores al 35-40:% ni se mejora de forma significativa: la lentitud, ni el escalonamiento de el método tradicional. La prueba nº 5 a pesar de ir en el buen camino no supero los ratios del método tradicional, debido a la mala práctica eliminando los endocarpios. Repetida la nº 5a y eliminado los endocarpios con el corta-tubos apuntado se obtienen resultados espectaculares en un ciclo de 30 días germinan un 60% en golpe continuado de germinación confirmado con los resultados obtenidos por los compañeros de Gesplan que han obtenido alta germinación y que apuntan a que el ritmo de trabajo en la liberación de los endocarpios con el corta-tubos fue de aprox, 500 semillas-operario y jornada, haciendo esto que sea viable p una reproducción masiva.

Finalmente ya procedemos a repetir la prueba nº 5 que ahora será la nº 16 y se hace la prueba con una variante consistente en sembrarlas normalmente en sustrato y las condiciones de la nº 5b se repiten y obtenemos un 65% en un ciclo de 60 días lo cual es un avance significativo para la mejora que estábamos buscando.

TRATAMIENTOS PRE-GERMINATIVOS EN ACEBUCHE EN V. F. TAFIRA

A.-Tratamiento de búsqueda de latencias Exógenas: físicas, químicas y mecánicas.

Nº	TIPO DE TRATAMIENTO	DÍAS	%
1	Despulpado + remojo 48 h. + 4x100 semillas puestas a germinar.	105	15
2	Inmersión H2O a 100 º C y enfriar 12 h. 4X100	104	25
3	Inmersión H2O a 100 º C (unos minutos) y meter en hielo 4X100	103	10
4	Inmersión SO4H2 AL 65 % (24 h.) + enjuague 4X100	103	20
5a	Rotura endocarpios martillo y otros 4X100	60	35
5b	Rotura endocarpios con CORTA-TUBOS 4X100	60	65

B.-Tratamientos de búsqueda de latencias Endógena morfológica.

6	EC a 20º C en sustrato, sin luz y 3 meses 4X100	101	40

C.-Tratamientos de búsqueda de latencia Endógena fisioógica.

7	EF a 5º C en sustrato húmedo y 3 meses 4X100	101	35

B+C.-Tratamiento de búsqueda de latencia Endógena morfo-fisiológica

8	EC + EC (45 +45 días) 4X100	101	40

.

A+C.-Tratamiento de búsqueda de latencias combinadas Exógenas- Endógenas

9	Prueba 1 + Prueba 8 4X100	103	35
10	Prueba 4 +Prueba 8 4X100	103	35
11	Prueba 5 a + Prueba 8 4X100	104	5

D.- Otras

12	Tostado ligero (fuego forestal) 4x100	101	15
13	Substrato natural acebuchal 4x100	101	3
14	Inmersión Giberelinas (1000 p.p.m) + H2O2 (3.1) 10 min.4X100	101	15
15	Prueba 4 + lavado 2 horas + EF (1 mes) 4X100	103	25

PRUEBA 16.-SIEMBRA CON TRATAMIENTO 5 b

16	Rotura endocarpios con CORTA-TUBOS y siembra en sustrato 4X100 semillas.	60	65

-
-
-

- Las pruebas se realizan entre el 13 de Octubre de 2010 y el 30 de Marzo 2011.
- Todas las pruebas parten de la prueba 1 que es el tratamiento tradicional.
- La prueba 6 es una autentica siembra para comprobar bondad prueba 5 b,
  el resto de la pruebas son germinaciones.
- Se considera germinada la semilla que extiende cotiledones.

METODO DE TRABAJO DE MARCOS DÍAZ EN LA EJECUCIÓN DE LA ENCOMIENDA DEL SERVICIO "RECOGIDA M.F.R. Y TRATAMIENTOS POSTERIORES PARA LA PRODUCCION DE PLANTA EN VIVEROS DEL CABILDO DE LANZAROTE.- GESPLAN.

1- Una de las especies a producir por Gesplan de forma masiva en esta actuación era el acebuche (10.000 unidades) con el inicio de los trabajos (Octubre 2010) en una fecha que le posibilitaba recoger el M.F,R. pero sin margen para realizar un germinado tradicional que podía durar hasta 12 meses y no asegurar los unidades requeridas.

2- Para poder cumplir con los plazos de entrega (Octubre 2011) o aparece una nuevo método o un milagro "era el comentario que le hacíamos a M. Díaz en aquellos fechas comentando aspectos del asunto en VFT en el que coincidíamos en las posibilidades de la prueba nº 5 pero para eliminar endocarpios de 10.000 semillas con: :tornillos de banco, martillo y tijeras de poda no iba a ser viable ya que con estas herramientas por una semilla sana a la que retirabas el endocarpio se arruinaban muchas, empleando mucho tiempo.

3- Mas tarde en su labor de búsqueda, y con las pruebas que llevadas en VFT sin dar resultados alentadores, Marco vio las posibilidades de la herramienta que se mencionada en un trabajo sobre germinación del olivo: el corta-tubos.

4- El personal de Geplan recogió. MFR. identificado, por vareo con apoyo de laminas de plástico para facilitar recogida y se fue a por frutos que estuvieran en una fase de maduración del verde al violeta oscuro y libre de parásitos.

5- Eliminaron la pulpa de los frutos en amasadora por abrasión con picón grueso, agua y lavavajillas como desengrasarte y una vez liberada la semilla, secado al sol. Con un corta tubos de 3/8 se procedió a eliminar los endocarpios a un ritmo que de media rendía 500 semilla operario y jornada...

6- El tratamiento pre-germinativo que realizaron fue: Pormasol al 0,3% con 3 minutos de inmersión y siembra en bandejas de 150 alvéolos, termo-formados.

7- El proceso germinativo les fue muy rápido y a la semana ya había actividad germinativa, manteniéndose por dos meses y con el porcentaje de un 95%. Lo que hacía viable la disponibilidad del cultivo para la fecha requerida.

RESULTADOS

La rotura de los endocarpios con la herramienta adecuada, la elección de semillas de calidad y la desinfección previa permitieron que se pudiera programar y ejecutar el cultivo en los plazos requeridos al reducirse a solo dos meses lo que antes llevaba doce y pasar del porcentaje 40 al 95%.

CONCLUSIONES DE LAS EXPERIENCIAS.

Las dos experiencias fueron presentadas en el XI Encuentro de Viveristas celebrado en Noviembre de 2011, por lo que la mejora está disponible para la mayoría de los viveristas que necesiten propagar el acebuche.

La retirada de endocarpios hace posible programar la producción en una campaña anual y hacerla de forma masiva en esta especie al poder realizar la siembra del acebuche y obtener una germinación pareja y con un porcentaje aceptable en poco tiempo.

Éste método permite sembrar solo semillas viables al servir de “prueba de corte” y eliminarse las semillas fallidas lo que mejora el porcentaje de germinación.

En la experiencia del VFT se omitió una nueva desinfección antes de la siembra que podría mejorar el porcentaje obtenido (65%).en relación a la experiencia de Gesplan.

Para la obtención de esta mejora ha sido importante detectar y emplear el corta-tubos
y la colaboración entre ambas experiencias.

B.- Experiencia desarrollada en el Vivero del Cabildo de Lanzarote.

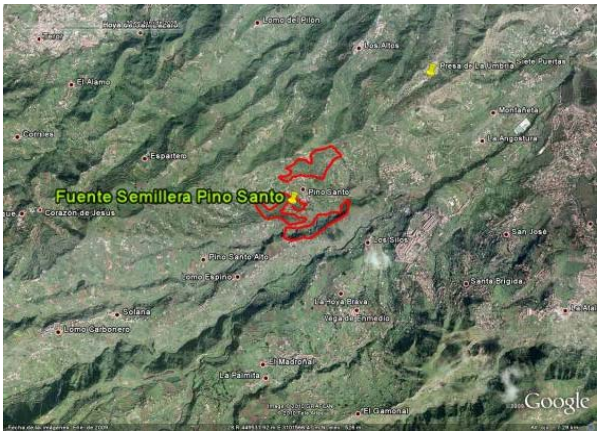
Olea cerasiformis

El acebuche (*Olea cerasiformis*) es una especie endémica de Canarias presente en todas las islas, aunque es en Gran Canaria donde mejor está representada, siendo muy escasa en Lanzarote, Fuerteventura y El Hierro. Se trata de un árbol perennifolio que puede alcanzar los 12 m de altura, aunque es más frecuente con un porte arbustivo. Tronco con la corteza gris oscura y rajada; copa alta y densa. Hojas simples, lanceoladas, coriáceas y lustrosas por la cara superior, opuestas y de hasta 8 cm de largo por 1 cm de ancho. Las flores son pequeñas, blanquecinas, y se agrupan en inflorescencias axilares cortas. El fruto es una pequeña aceituna, poco carnosa y con una semilla. El acebuche es un elemento característico de las comunidades termófilas, presentando una distribución altitudinal entre los 200 y 1.000 m. Aunque esta especie forma localmente comunidades propias, donde llega a dominar la vegetación (acebuchales), es bastante común en los sabinares de las islas occidentales. Muestra dispersión endozoócora y, además de la reproducción sexual, presenta una capacidad considerable de reproducción vegetativa por chupones, especialmente después de cortar las ramas. Finalmente, hay que comentar que su madera, de dureza extraordinaria, fue utilizada para fabricar garrotes y herramientas.

El acebuchal

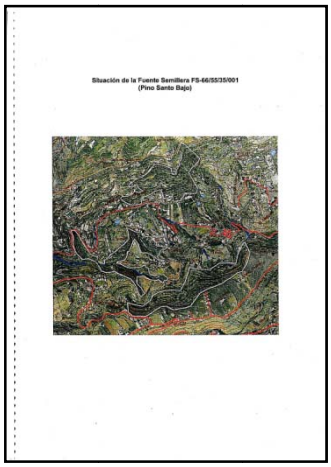
El acebuchal es una formación arbórea dominada por el acebuche (*Olea cerasiformis*), y constituye en la actualidad la más característica del bosque termófilo en las islas más orientales (Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria). Aunque muy mermados en la actualidad, los acebuchales constituyen, al margen de los palmerales, como veremos más adelante, los únicos vestigios de vegetación termófila que sobreviven de la voracidad de las cabras en las zonas más inaccesibles de Lanzarote y Fuerteventura. Allí llamados chaparros y aceitunos, han prestado su nombre a la toponimia del lugar, como montaña del Aceitunal. Por su abundancia, los acebuchales constituyen la comunidad termófila más característica de Gran Canaria, ocupando en la actualidad unas 1.550 ha, repartidas en diferentes fragmentos, siempre a barlovento y en el sector noreste de la isla. Aunque en Tenerife no hay grandes acebuchales, pueden apreciarse agrupaciones de acebuches de cierta entidad en enclaves como el barranco del Río (entre Arico y Granadilla de Abona) o Valle Brosque (Anaga), entre otros. Los acebuchales, al igual que el resto de los bosques termófilos, son amantes de altas temperaturas, por lo que su distribución se encuentra limitada por este factor. Requieren de precipitaciones superiores a los 350 mm al año y temperaturas medias anuales dentro de un rango aproximado de 16 a 19º C.

En general, estos bosques se encuentran en exposiciones a barlovento entre los 300 y los 600 m de altitud, por lo que en Gran Canaria lindarían en su límite altitudinal inferior con los matorrales costeros y en el superior, delimitado por la incidencia del mar denubes, con la laurisilva. Como hemos dicho, en Lanzarote y Fuerteventura estas formaciones supondrían el único ecosistema forestal que ocupó en el pasado sus cumbres más elevadas.



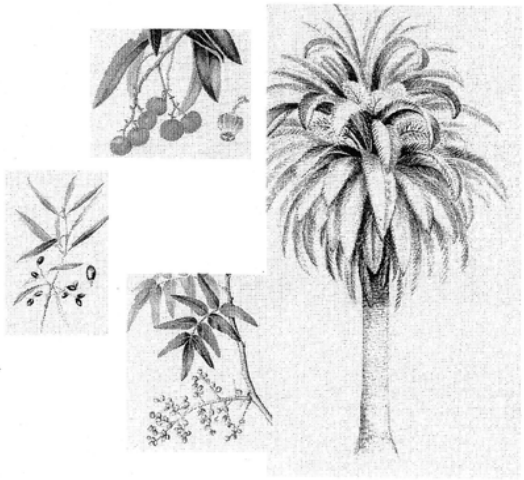
FUENTE SEMILLERA

Actualmente se encuentra publicado el "Catálogo Nacional de Materiales de Base para Producción de Material Forestal de Reproducción Identificado de las Especies". En él se detallan diferentes especies, entre las que se encuentra el acebuche en canarias. Siguiendo las indicaciones cartográficas del documento, realizamos una visita a los acebuchales de Gran Canaria. En el paraje del Barranco de Los Cernícalos los árboles se encontraban con muy pocos frutos. En el espacio protegido de Pino Santo encontramos a los acebuches en buen estado de fructificación y de maduración. Procedimos al vareo y recolección de las acebuchinas.



CATÁLOGO NACIONAL DE MATERIALES DE BASE PARA PRODUCCIÓN DE MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN IDENTIFICADO DE LAS ESPECIES

Arbutus Canariensis Veill., Olea europaea Brot., Phoenix canariensis Hort. y Pistacia atlantica Desf.



Catálogo Nacional de Materiales de Base de *Olea europaea Brot.* para la producción de Materiales Forestales de Reproducción Identificado

CATÁLOGO NACIONAL DE MATERIALES DE BASE
DGB –INIA

ESPECIE : *Olea europaea Brot.*
REGIÓN DE PROCEDENCIA: Gran Canaria
CÓDIGO DE ADMISIÓN: FS-66-55/35/001
NOMBRE DE LOCALIZACIÓN: Pino Santo Bajo

1.- LOCALIZACIÓN

Longitud: 15º 30' 50'' W **Latitud:** 28º 02' 23'' N **Altitud (m):** 475-675

X UTM (m): 449500 **Y UTM (m):** 3101700 **Nº UP:**

Provincia: Las Palmas **Tº Municipal:** Santa Brígida

Monte: Pino Santo Bajo

Pertenencia: Particular

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Superficie (ha): 29,1 **Tipo:** Permanente

Categoría del MFR: Identificado

Naturaleza del MB: Fuente semillera

Autenticidad del MB: Autóctono

Año de repoblación: **Origen:**

3.- ORGANISMO RESPONSABLE

Autorización de la Recolección:
Cabildo de Gran Canaria
Área de Medio Ambiente
Edificio Insular I
C/. Profesor Agustín Millares Carló s/n, 1ª
35003 Las Palmas de Gran Canaria

Teléfono: 928-219494
Fax: 928-219468

Propiedad: Privada

Control de la recolección:
Área de Medio Ambiente
Edificio Insular I
C/. Profesor Agustín Millares Carló s/n, 1ª
35003 Las Palmas de Gran Canaria

Teléfono: 928-219494
Fax: 928-219468

4.- OBSERVACIONES

Los acebuchales se encuentran separados entre sí y concentrados en laderas.

PUNTO DE MADURACIÓN PARA RECOLECCIÓN

Cuando los frutos cambian de color, pasando del verde al violeta oscuro, es el momento ideal para proceder a la recolección. Hay que tener en cuenta el estado sanitario de los frutos, ya que existen varios taladros que afectan a la pipa del acebuche.

Para la recolección utilizamos pértigas telescópicas de hasta 6 m. En el suelo pusimos plásticos para facilitar el apañado. A continuación se realiza una primera limpieza, eliminando hojas y otras impurezas propias del árbol.

SECADO Y EXTRACCIÓN DE SEMILLAS

Una vez recolectados y ya en el almacén de GesPlan, procedimos a eliminar la pulpa de los frutos, utilizando una hormigonera eléctrica. En el bombo pusimos con los frutos picón grueso, agua y un poco de lavavajillas como desengrasante. Después de 30 minutos se enjuagó, con bastante agua, la pasta resultante encima de una criba. Este proceso se repitió en dos ocasiones ya que la pulpa aceitosa de los frutos dificulta la operación. Una vez liberados los frutos de la pulpa, se extendieron al sol para terminar de secar los frutos. El siguiente paso fue el de restregar sobre una cernidera los frutos de manera manual, para terminar de eliminar impurezas secas de la pulpa y cáscara de los frutos.

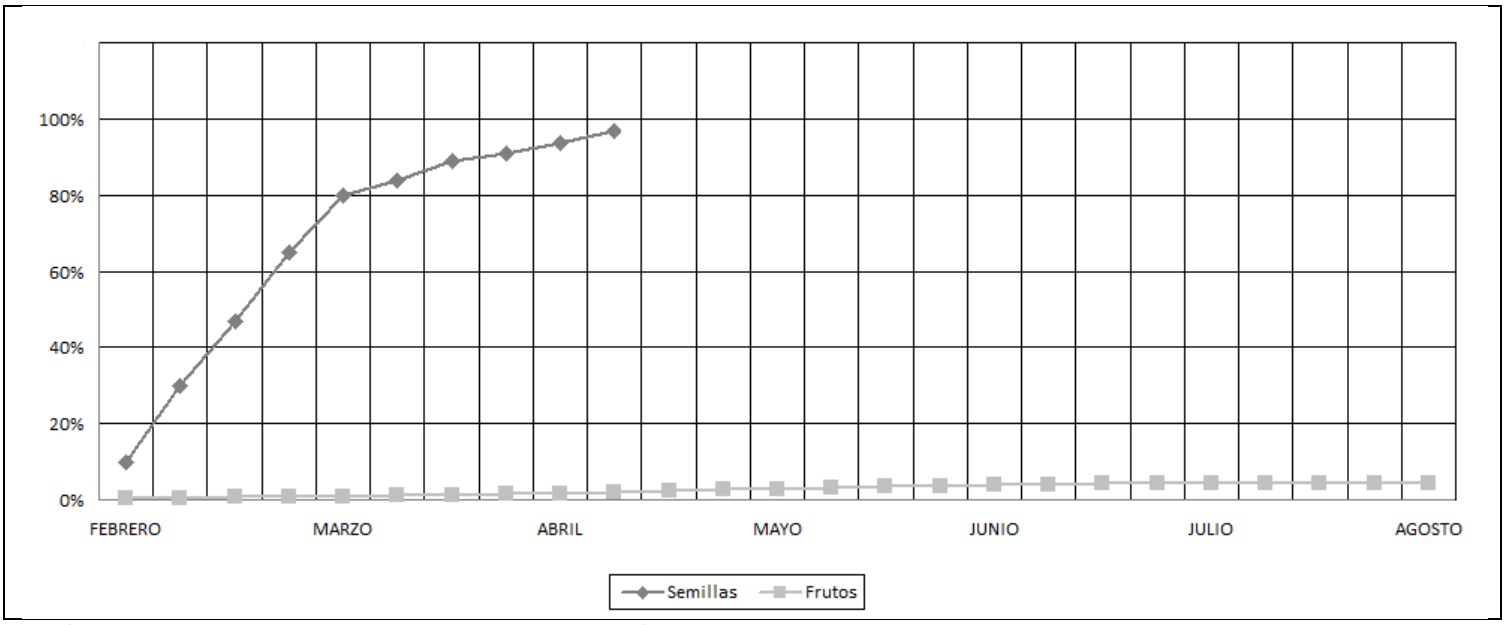
De todos es sabido el problema que presenta la germinación de los acebuches en los viveros, debido a la protección que ejerce el exocarpo sobre la semilla. Para evitar esta situación procedimos a la extracción de las semillas del fruto por medio de un corta-tubos de 3/8. Este proceso fue muy laborioso pero entendemos que era necesario hacerlo si queríamos producir acebuches en un plazo de 8 meses.

SIEMBRA DE SEMILLAS

Antes de la siembra y con las semillas extraídas del fruto, se procedió a la desinfección con Pomarsol 0.3% durante tres minutos en inmersión. Por último se realizó la siembra en bandejas termoformadas de 150 alveolos.

Evolución del semillero.

Sorprendentemente el proceso de germinación se produce de manera rápida, una semana, prolongándose durante dos meses y germinando un 95%. La manera tradicional de reproducción del acebuche se realiza sembrando los frutos, produciendo el inicio de la germinación a los dos meses y terminando al cabo de un año con un máximo del 40%.



Gráfica de resultados. Del 15 febrero-20 abril = 95% germinación semillas sin exocarpio.
En el mismo periodo 0,8% germinación con exocarpio.

Repicado.

A los dos meses, aproximadamente, iniciamos el repicado de las bandejas de 150 alveolos hacia las de 28 alveolos. El repicado se realiza con cepellón por lo que las plantas no sufren en esta acción.

Endurecimiento.

Durante esta fase el cultivo se desarrolla con normalidad y celeridad. Debido a un golpe de calor en los meses de verano se produce un 20% de bajas. El resto de las plantas superan el episodio sin mayores consecuencias.

Estado fin de febrero 2012

Los acebuches en su segundo año de cultivo. Se encuentran bien, aunque se encuentran en proceso de ramificación secundaria. El sistema radicular ha ocupado todo el cepellón por lo que debemos esperar es un endurecimiento del cultivo, engrosando su tallo principal y deteniendo su desarrollo en altura.

Mención:
Algunas veces encontramos en la red “tesoros” que nos ayudan a cambiar y mejorar las cosas. Este ha sido el caso en nuestra experiencia para la germinación del acebuche.
El trabajo “Técnicas de propagación y de acortamiento del periodo juvenil en el programa de mejora del olivo, de Milad El Riachy” nos dio importantes pistas en este proceso.

AÑO: 2010	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	

Acebuchinas **maduras sobre árbol**

Vareo de acebuche

Apañado de acebuchinas

Limpieza de semillas con bombo y grava

AÑO: 2010	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	**PERIODO:**

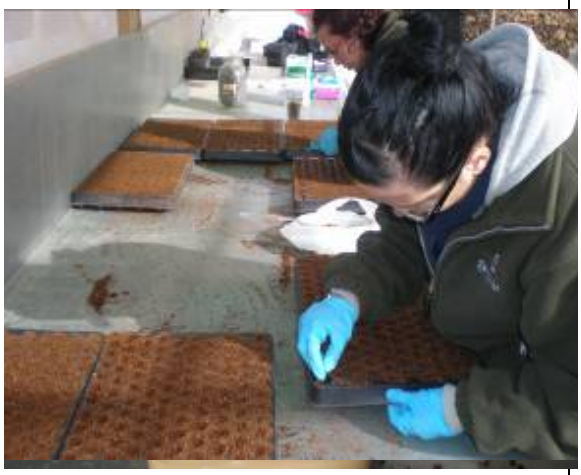
Secado de semillas de acebuche

Tamizado de semillas secas

Rotura del exocarpio de acebuchinas

Separación manual de semilla del exocarpio

AÑO: 2011	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	**PERIODO:**

	
Siembra de acebuchinas en bandejas de 150 alveolos -19/03/2011-	**Mesa de cultivo con semillero de acebuches**

AÑO: 2011	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	**PERIODO:**

Inicio de germinación de acebuchina
-03/03/2011-

Germinación epigea de acebuchina
-13/04/2011-

Acebuches en fase de cotiledones
-13/04/2011-

Mesa de cultivo con semillero de acebuches
-11/05/2011-

AÑO: 2010	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	**PERIODO:**

Extracción de plántula de acebuche con cepellón 11/05/2010	**Detalle de plántula con cepellón perfecto 11/05/2010**
Repicado a bandejas de 28 alveolos 11/05/2010	**Bandejas bajo mesas de cultivo después del repicado 11/05/2010**

Seguimiento noviembre 2011	**Seguimiento noviembre 2011**

Evolución de Olea cerasiformis Febrero 2012	***Evolución de Olea cerasiformis Febrero 2012***

AÑO: 2012	**ISLA:** LANZAROTE
ORDEN Nº: 164	**PERIODO:** Febrero 2012

Evolución de Olea cerasiformis Febrero 2012

Evolución de Olea cerasiformis Febrero 2012