



## Fertilización Nitrogenada de ARBOLES JÓVENES

### Momento de Aplicación

Arboles recién plantados no deberían ser fertilizados, sino hasta la primavera cuando les salen las hojas a los árboles. Si es necesario, se puede agregar más fertilizante cada 4 a 6 semanas.

### Frecuencia de Aplicación

Fertilizantes nitrogenados necesitan ser aplicados con mucho cuidado en arboles jóvenes, ya que altas concentraciones de N en la solución del suelo puede quemar las raíces. Una buena regla es no aplicar más de una onza de N por árbol por año de crecimiento con una única aplicación. Se debería usar menos de una onza de N para la primera aplicación de fertilizante a árboles que muestran sus primeras hojas. La frecuencia debería ser reducida para árboles mal formados y en climas calientes que causan el árbol a consumir mucha agua. Bajo estas condiciones, reduciendo la cantidad de N por aplicación y aumentando el número de aplicaciones reduce el riesgo de quemaduras en hojas.

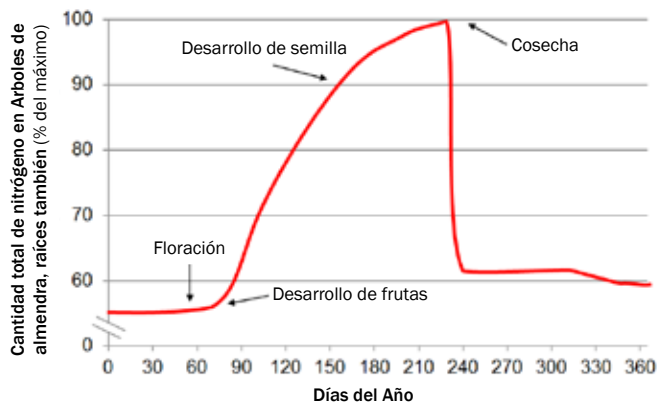
Anualmente, una aplicación total de hasta 4 onzas/árbol para árboles mostrando sus primeras hojas podría aumentar el crecimiento. Aumentando la frecuencia más de esta recomendación no será beneficioso.

### Tipos de Fertilizantes

Para reducir el riesgo de raíces quemadas, fertilizantes granulados se deberían usar para arboles de primera hoja. Para arboles de segunda hoja, fertilizantes en líquido, como UN-32 o CAN 17 pueden ser aplicados.

## Absorción de Nitrógeno en Almendras

### Consumo de N por Estación del Año



Más información sobre gestión de la fertilidad de almendras, incluyendo análisis de suelos y hojas, colocación, el origen del fertilizante, fósforo y potasio está disponible en nuestra página web:

[www.cdfa.ca.gov/go/FREPGuide](http://www.cdfa.ca.gov/go/FREPGuide)



### OBRAS DE REFERENCIAS SELECCIONADAS

Brown, P.H., Saa Silva, S., Muhammad, S., 2012. Development of leaf sampling interpretation methods for almond and development of a nutrient budget approach to fertilizer management in almond.

Doll, D., 2011. Fertilizing young almond trees – a few tips. <http://thealmonddoctor.com/2011/03/25/fertilizing-young-almond-trees-a-few-tips/>

Saa Silva, S., Muhammad, S., Sanden, B., Laca, E., Brown, P., 2012. Almond early-season sampling and in-season nitrogen maximizes productivity, minimizes loss. [http://www.almonds.com/sites/default/files/content/attachments/almond\\_early-season\\_sampling\\_and\\_in-season\\_nitrogen\\_application\\_maximizes\\_productivity\\_minimizes\\_loss.pdf](http://www.almonds.com/sites/default/files/content/attachments/almond_early-season_sampling_and_in-season_nitrogen_application_maximizes_productivity_minimizes_loss.pdf)



# ALMENDRA

## Guía para la Fertilización NITRÓGENO

Para más información y guías de nutrición para almendras y otros cultivos, visita nuestra página web:

[www.cdfa.ca.gov/go/FREPGuide](http://www.cdfa.ca.gov/go/FREPGuide)

La información en este folleto es basado en investigaciones financiadas por el Fertilizer Research and Education Program, del California Department of Food and Agriculture y de otros recursos.

Daniel Geisseler y William R. Horwath, Department of Land, Air and Water Resources, UC Davis, organizaron y prepararon este guía a través del Contrato de Investigación 11-0485 FREP.



UCDAVIS



### Fertilización Nitrogenada durante la **FLORACIÓN (PRIMAVERA)**

#### Planificando Aplicación Anual

La frecuencia en aplicación de Nitrógeno requerido por año depende del rendimiento esperado. En un estudio de cuatro años que se llevó a cabo en varios sitios, Brown y sus compañeros de trabajo encontraron que durante la cosecha la cantidad de N colectada de la piel de almendra (Hull), cascara de almendra (Shell), hojas, y la semilla (Kernel) tenía un promedio de 68 libras/1000 libras de rendimiento de almendras.

Los árboles de almendras también necesitan nutrientes para el crecimiento de partes perennes, como las raíces, ramas y tronco. El N en las partes perennes de árboles con 9 a 13 años aumento por 25-30 libras/acre por año.

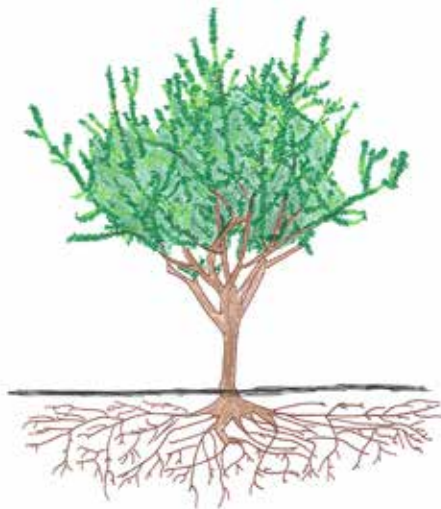
La frecuencia de aplicación de fertilizante nitrogenado es el demanda de N menos N de otras fuentes (p. ej. Agua de riego, estiércol) dividido por el factor de recuperación estimado de N. El factor de recuperación de N podría fluctuar de 0.5 cuando N es emitido a 0.8 con fertirrigación.

#### Dividiendo Aplicaciones

En un estudio dirigido con el apoyo de FREP, Brown y sus compañeros de trabajo encontraron que suelos absorbían poco N antes del 50% de los árboles florecer. Durante este periodo (Enero hasta mediados de Marzo), la mayoría de N usado para florecer, formación de hojas y temprano crecimiento de almendras proviene de N guardado en las ramas, tronco y raíces.

Cuarenta por ciento de la demanda de nitrógeno de árboles ocurre entre el florecer de primavera y el madurar de almendra (mediados de Mayo), cuarenta y cinco por ciento de la demanda viene en el verano, y el resto se requiere después de la nuez madurar.

Con el 80% de N en las frutas absorbidas antes de los mediados de Junio, la mayoría de N necesita ser aplicado entre Marzo y Junio/ Julio.



### Fertilización Nitrogenada durante el **DESARROLLO de FRUTAS (VERANO)**

#### Momento de Aplicación

La época entre la floración y los mediados de Junio, las almendras requieren la cantidad más grande de N. La mayoría de N se absorbe para los finales de Junio. Para el crecimiento de la almendra, la mayoría de N es translocado de la piel y semilla (hull & shell) a la almendra.

Nitrógeno que se aplicó tarde en la temporada después que las almendras desarrollan, serán absorbidos por la piel de almendra (hull) y no tendrán efecto en el rendimiento de almendras. A la vez, podría aumentar el riesgo de pudrición de la piel (hull).

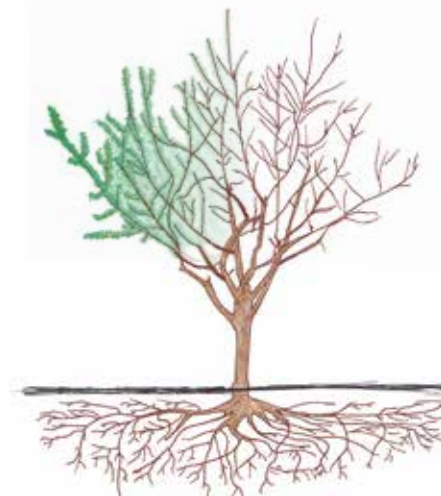
#### Frecuencia de Aplicación

Brown y sus compañeros de trabajo desarrollaron un modelo de fertilización de almendras, recomendando la aplicación del 30% de la cantidad total de N en Abril, 40% en Mayo/Junio, y el 30% en Junio/ Julio. Para minimizar las pérdidas de lixiviación de nitrato, la primera aplicación se debería llevar a cabo después de la floración.

#### Análisis Foliar

En investigaciones recientes de análisis de hojas, se ha demostrado que muestras tomadas en Abril pueden ser usadas para predecir el status de N presente en las hojas. Los resultados pueden ser usados para hacer ajustes de fertilización durante la temporada. Por lo general la concentración de N en hojas puede ser medida o calculada entre 2.2% y 2.5% como cantidad adecuada. Guías para la utilización temprana se puede encontrar en nuestra página web:

[http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/Weather\\_Services/Nitrogen\\_Prediction\\_Models\\_for\\_Almond\\_and\\_Pistachio/](http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/Weather_Services/Nitrogen_Prediction_Models_for_Almond_and_Pistachio/)



### Aplicación Fertilización Nitrogenada después de la **COSECHA (OTOÑO)**

#### Momento de Aplicación

Una aplicación después de la cosecha apoya el desarrollo de la floración del próximo año, las frutas que tardaron en madurar, y las primeras hojas. La aplicación se debería hacer cuanto la fruta se parta o lo más pronto posible después de la cosecha para asegurar que el N es absorbida antes de las hojas caer. Si ya hubo una pérdida de hojas significativa por causa de pestes o sequilla, la última aplicación se debería reducir o eliminar. La aplicación de N después de la cosecha se puede reducir o eliminar cuando la concentración de N en Julio está a 2.6% o más alto o si el rendimiento ha estado bajo. La cantidad de N llevada entre el caer de hojas y el salir de hojas es poco por causa de la falta de transpiración de hojas.

#### Frecuencia de Aplicación

Por lo general, no más del 20% de la fertilización anual es aplicado después de la piel de almendra (hull) partir hasta los principios de la conclusión de la cosecha. Para más información sobre la administración de N para almendras, visita nuestra página web:



[www.cdfa.ca.gov/go/FREPguide](http://www.cdfa.ca.gov/go/FREPguide)