



Necesidades Nutricionales del Olivo Cultivar Arbequina de Diferentes Edades

Juan Hirzel C.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
jhirzel@inia.cl
INIA - Quilamapu

Manuel Barrera S.
Ingeniero Agrónomo
Soc. Exportadora Olivares de
Quepu S.A.

Álvaro Ried
Ingeniero Agrónomo
Soc. Exportadora Olivares de
Quepu S.A.



*Parte 1:
Nitrógeno, Fósforo y
Potasio.*



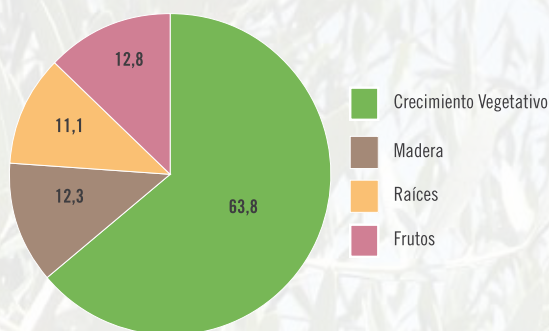
En Chile, el cultivo del Olivo para aceite se encuentra en una etapa de desarrollo del paquete tecnológico necesario para potenciar rendimiento y calidad.

Dentro de los factores de manejo, destaca la aplicación de nutrientes a través de la fertilización. Si bien el Olivo requiere de propiedades químicas específicas como el pH, concentraciones de bases (calcio y magnesio, principalmente), boro y otros nutrientes, el manejo nutricional adecuado de cada huerto (enmiendas calcáreas, enmiendas orgánicas, fertilización de corrección, todas en otoño-invierno), puede permitir acercarse a las condiciones necesarias de esta especie y potenciar su productividad.

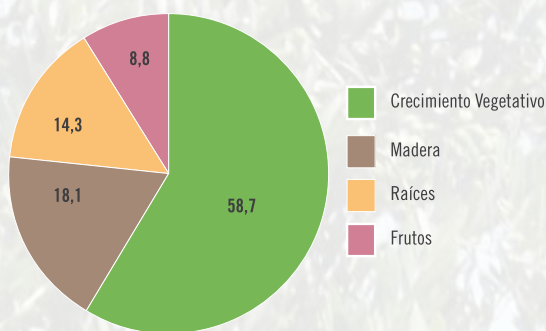
Respecto a la calidad del aceite, cabe distinguir las funciones de algunos nutrientes como el nitrógeno y el potasio. Al respecto, dosis altas de nitrógeno que se traduzcan en crecimiento vigoroso y aumentos de la concentración de nitrógeno en los tejidos y estructuras del árbol, pueden afectar negativamente la calidad del aceite, como ha sido reportado en la literatura. Por su parte, el aumento en la concentración de potasio en los diferentes tejidos y estructuras del árbol, aumenta la calidad de la madera, la tasa de fotosíntesis, la productividad, y la calidad del aceite.

Para contribuir a generar información que sea útil como referencia en el manejo nutricional de olivos, durante la temporada 2010-2011 se realizó un estudio prospectivo en la empresa Olivares de Quepu, Región del Maule. Los suelos del predio son de origen coluvial, con textura media a media fina, pendientes complejas de diversa graduación, manejados con fertilización de corrección en otoño, y fertilización de producción en función del rendimiento durante primavera - verano aplicado a través de fertirrigación.

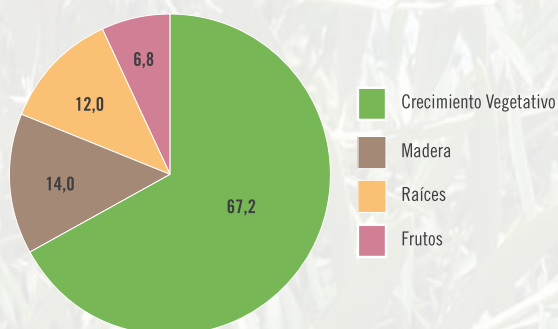
En este estudio se colectaron árboles completos del cultivar Arbequina, cuyas edades fueron 2,5; 5; y 11 años. El huerto de 2,5 años tiene una densidad de 1.504 plantas/ha y un rendimiento de 5,2 Ton/ha para la temporada de evaluación. Por su parte, el huerto de 5 años tiene una densidad de 1.333 plantas/ha y un rendimiento de 11,4 Ton/ha. Finalmente, el huerto de 11 años tiene una densidad de 556 plantas/ha y un rendimiento de 13,93 Ton/ha para la misma temporada.



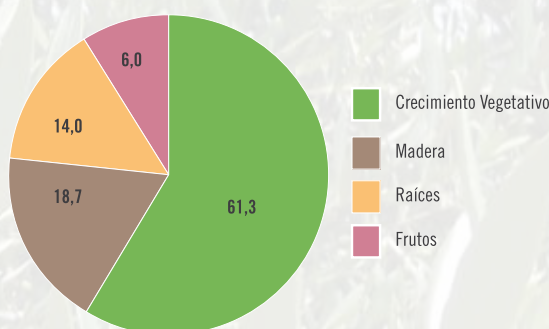
► **Figura 1.** Distribución de Nitrógeno en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 2,5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



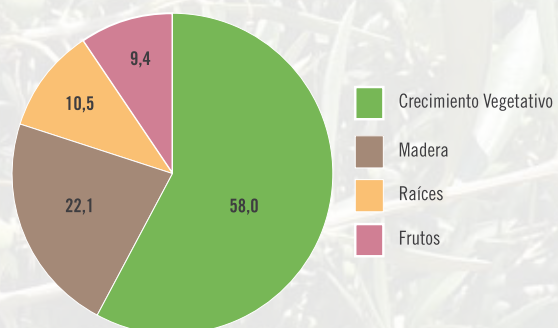
► **Figura 2.** Distribución de Nitrógeno en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



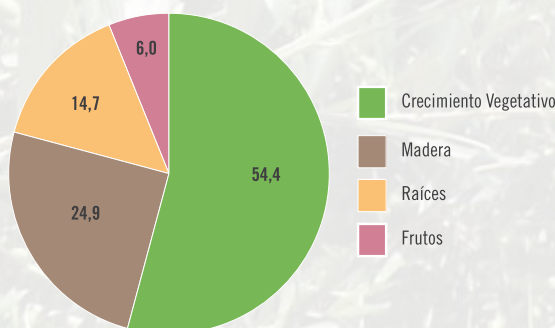
► **Figura 3.** Distribución de Nitrógeno en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 11 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 4.** Distribución de Fósforo en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 2,5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 5.** Distribución de Fósforo en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 6.** Distribución de Fósforo en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 11 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.

En las Figuras 1, 2 y 3 se presenta la distribución del nitrógeno en el árbol completo, para las edades de 2,5; 5; y 11 años, respectivamente. En las figuras 4, 5 y 6 se presenta la distribución de fósforo en el árbol completo, para las edades de 2,5; 5; y 11 años, respectivamente. En las figuras 7, 8 y 9 se presenta la distribución del potasio en el árbol completo, para las edades de 2,5; 5; y 11 años, respectivamente.

Como se puede observar en las Figuras 1, 2 y 3, el nitrógeno del árbol del Olivo se concentra principalmente en el crecimiento vegetativo (brotes de la temporada con sus hojas), en segundo lugar en la madera (tronco y ramas cuya edad es mayor a un año), y posteriormente en las raíces y frutos, con una distribución similar que depende del rendimiento obtenido en cada temporada. En función

de la edad del árbol y para las 3 condiciones prospectadas, los frutos del olivo representan entre el 6,8% y 12,8% del nitrógeno total del árbol.

En las Figuras 4, 5 y 6, se puede observar que el fósforo del árbol de Olivo, al igual que el nitrógeno, se concentra principalmente en el crecimiento vegetativo (brotes de la temporada con sus hojas), en segundo lugar en la madera (tronco y ramas cuya edad es mayor a un año), en tercer lugar en las raíces, y en cuarto lugar en los frutos, con diferencias de distribución en función de la edad, distribución de madera productiva y la productividad del árbol. En función de la edad del árbol y para las 3 condiciones prospectadas, los frutos del olivo representan entre el 6,0% y 8,8% del fósforo total del árbol.



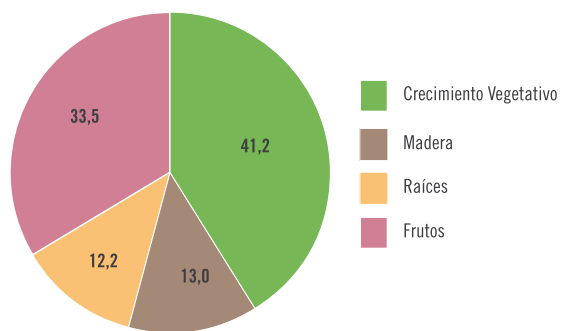
En las Figuras 7, 8 y 9, se observa que el potasio del árbol de Olivo, al igual que el nitrógeno y el fósforo, se concentra principalmente en el crecimiento vegetativo (brotes de la temporada con sus hojas), aunque en menor proporción que estos dos nutrientes. En segundo lugar, el potasio se concentra en los frutos, siendo la fruta uno de los principales centros de consumo de este nutriente. En tercer lugar, el potasio se concentra en la madera (tronco y ramas cuya edad es mayor a un año) y en cuarto lugar en las raíces, con diferencias de distribución en función de la edad, distribución de madera productiva y la productividad del árbol. En función de la edad del árbol y para las 3 condiciones prospectadas, los frutos del olivo representan entre el 19,2% y 33,5% del potasio total del árbol.

Finalmente, considerando la ganancia de nitrógeno, fósforo y potasio de los crecimientos anuales, para las tres edades de árboles prospectados, las necesidades de estos nutrientes expresadas en función de la productividad (kg de nutriente/Tonelada de fruta) fluctúan entre 6,0 y 8,8 kilos de nitrógeno; 1,5 a 1,9 kilos de P₂O₅ (ácido fosfórico disponible); y 8,9 a 10,9 kilos de K₂O (potasio soluble en agua) por cada tonelada a producir, como se presenta en el Cuadro 1.

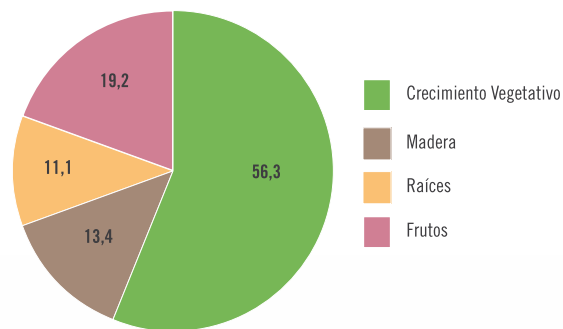
En consecuencia, el manejo nutricional de Olivos Cv. Arbequina en un sistema productivo en el cual no hay limitaciones nutricionales y que es manejado con aplicaciones periódicas de nutrientes en función de la fenología del árbol, debiera orientarse a reponer estas cantidades en función de la edad y productividad del huerto.

Edad del huerto (años)	Necesidades nutricionales anuales (kg/Ton de fruta a producir)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
2,5	6,0	1,5	8,9
5	8,8	1,9	10,9
11	7,1	1,9	9,2

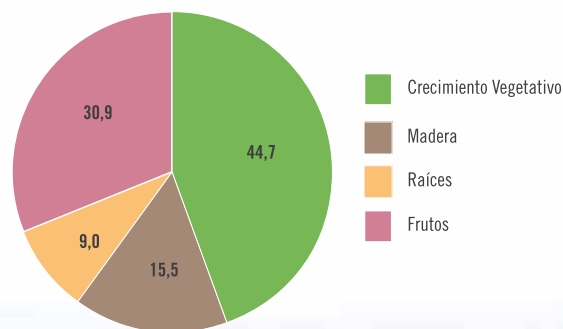
► **Cuadro 1.** Necesidades de nitrógeno, fósforo y potasio del Olivo cv. Arbequina en función de la producción para huertos de diferentes edades. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 7.** Distribución de Potasio en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 2,5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 8.** Distribución de Potasio en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 5 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.



► **Figura 9.** Distribución de Potasio en las estructuras del árbol de Olivo cv. Arbequina de 11 años de edad. Olivares de Quepu, 2011.

