

## GENERALIDADES SOBRE ABONADO

Recomendaciones de Abonado para el cultivo de del Olivo en Secano y Regadío, así como en agricultura de Producción Integrada y Abonos foliares.

Dados los diversos escenarios en que se cultiva el olivar y los diferentes sistemas de aplicación de los nutrientes, se van a indicar las recomendaciones en cada uno de ellos.

### **Olivar de secano. Aplicación al suelo**

La variabilidad de las producciones en secano, es esencial a la hora de programar el abonado, que también depende de otras muchas variables ya comentadas. En base a todas ellas el agricultor puede optar por utilizar sólo abonos nitrogenados, (en zonas menos productivas, bien abastecidas de fósforo y potasio) o utilizar abonos complejos sólidos o líquidos.

El fósforo y el potasio pueden incorporarse en otoño, si se aplican por separado, o después de la recolección si se aportan junto al nitrógeno. Cuando se aplican los tres elementos juntos, mediante un abono complejo, o se aplican sólo abonos nitrogenados es preferible hacer la aplicación inmediatamente después de la recolección, para aprovechar todas las lluvias primaverales y posibilitar el paso de los nutrientes a la solución del suelo.

La forma tradicional de aplicar los fertilizantes al olivar de secano es aportarlos al suelo, cerca de las raíces absorbentes, que están distribuidas por medio de las calles del olivar en el horizonte superficial, que es el mejor aireado y el más rico en elementos nutritivos. Si se aplican fertilizantes sólidos nitrogenados simples o complejos, lo normal es distribuirlos con abonadoras centrífugas, en superficie, por medio de las calles del olivar, y enterrarlos a continuación con una labor.

Cuando se aplican fertilizantes líquidos neutros, éstos pueden distribuirse con maquinaria adaptada a las cubas que se usan para los tratamientos fitosanitarios.

A modo de orientación se presenta una recomendación de abonado, para distintos niveles de producción esperada, con un NPK sólido con boro, que por su equilibrio nutritivo está adaptado al olivar.

Producción aceituna (kg/ha) < de 1.500 = 150 kg/ha de NPK 20-8-14-0,1 B

Producción aceituna (kg/ha) 1.500-3.000 = 300 kg/ha de NPK 20-8-14-0,1 B

Producción aceituna (kg/ha) 3.000-4.500 = 400 kg/ha de NPK 20-8-14-0,1 B

Producción aceituna (kg/ha) 4.500-6.000 = 500 kg/ha de NPK 20-8-14-0,1 B

Producción aceituna (kg/ha) > de 6.000 = 600 kg/ha de NPK 20-8-14-0,1 B

También se pueden aplicar otras fórmulas de NPK sólidos que igualmente se adaptan a las necesidades del olivo, como el 20-5-10 y otras con equilibrio similar.

Si se utilizan abonos complejos líquidos, más versátiles desde el punto de vista de su fabricación, las fórmulas que se pueden utilizar son muy variadas, adaptadas a cada explotación olivarera, siendo las más usuales 9-3-11 y 6-2-10. En este caso, es frecuente utilizar dos fórmulas distintas a lo largo del ciclo del cultivo.

En el olivar de secano, también se utilizan fertilizantes sólidos compuestos de “mezcla”, que permiten la aplicación de fórmulas específicas.

## **Olivar de riego. Fertirrigación en riego por goteo**

Lo primero es definir el plan de abonado anual y la cantidad de nutrientes a aportar al olivar, teniendo en cuenta la producción estimada y las extracciones, ya que las reservas del suelo en este caso no se consideran.

Las aportaciones de nutrientes por el agua también deben tenerse en cuenta.

El análisis foliar del año anterior nos servirá para afinar los cálculos. Las cantidades de nutrientes N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O a aportar mensualmente por olivo a lo largo de la campaña de riegos no deben ser homogéneas, dependiendo del momento del ciclo vegetativo en que se encuentren los árboles.

El nitrógeno se debe aportar en mayor proporción en el periodo primavera-verano (marzo -julio), época en la que se produce una mayor demanda de este nutriente como consecuencia del gran crecimiento vegetativo y del cuajado y crecimiento inicial del fruto, recomendándose reducir su dosis a partir del mes de agosto, tras el endurecimiento del hueso.

El fósforo se podrá aportar en cantidades mensuales prácticamente iguales a lo largo de la campaña, teniendo en cuenta el escaso movimiento del fósforo en el bulbo, lo que hace pensar que se producirán mínimas pérdidas de este elemento por lixiviación, aunque sí bloqueos, lo que aconseja el fraccionamiento.

El potasio se aportará en mayor proporción a partir del endurecimiento del hueso hasta el final de verano y especialmente durante el otoño, para así poder atender la gran demanda que supone la extracción de este nutriente por los frutos en esta época del año (efecto sumidero), demanda que puede dejar desabastecido el árbol a final del ciclo (necrosis en hojas y defoliación), que afectará al desarrollo vegetativo y productivo en la campaña siguiente, haciendo al árbol más sensible a ciertas enfermedades (repilo y vivillo).

### **Recomendación de abonado del olivo en fertirrigación (kg/ha).**

Para una producción de 8.000 kg/ha, sin complemento foliar:

Nitrógeno = 130 kg/ha

Fósforo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 35 kg/ha

Potasio K<sub>2</sub>O = 180 kg/ha

En olivar de riego se aconseja lo siguiente:

Abonar siempre que se riega (incluso si está lloviendo). No dejar intervalos de tiempo de riego sin fertirrigar. Sólo en casos de problemas de salinidad, habrá que tener en cuenta una fracción de lavado al final del riego donde no se aportarán fertilizantes.

No cambiar nunca los goteros de sitio.

Abonar siempre que sea posible con soluciones ácidas. El pH a la salida del gotero debe estar en torno a 6,5.

Es preferible siempre los riegos de alta frecuencia, es decir, mayor número de riegos para una misma cantidad de agua.

En cuanto a los fertilizantes que se utilizan, por su facilidad de manejo, se están imponiendo los abonos líquidos: soluciones nitrogenadas y NPK cuyo equilibrio nutritivo se adapte a las necesidades del cultivo en cada momento y abonos que aporten elementos secundarios y microelementos si el cultivo los precisa.

### **Aportación de abonos vía foliar**

El olivo responde bien a las aportaciones de nitrógeno, potasio y microelementos (excepto el hierro) por vía foliar, que pueden realizarse aprovechando tratamientos de productos fitosanitarios y que están especialmente indicadas en tiempo seco.

La absorción foliar de los nutrientes se favorece si la temperatura ambiental es suave, si la humedad ambiente es elevada y si el olivo tiene una proporción importante de hojas jóvenes, lo que sucede de abril a julio. La utilización de agentes mojantes favorece la adhesión del producto a las hojas y facilita su absorción.

Cuando se realicen aplicaciones foliares de nitrógeno y potasio, hay que considerar que son complementarias del abonado practicado al suelo o por fertirrigación y tenerlas en cuenta para descontarlas. El olivo tiene una hoja que admite muy bien el abonado foliar; por tanto, en secano y siempre que sea posible, se recomienda aportar los fertilizantes vía foliar.

Para la aportación de nitrógeno se puede utilizar urea cristalina, con un contenido en biuret inferior al 0,25%. Aunque se han hecho aplicaciones con concentraciones de hasta un 5% sin producirse fitotoxicidad, es preferible rebajar la concentración hasta la mitad y hacer dos aplicaciones al 2,5%. La aplicación debe hacerse en primavera.

Respecto al potasio, cuando se aplica nitrato potásico las concentraciones oscilan entre 1,25% y 2,5% y preferiblemente debe utilizarse en el otoño.

### **Producción Integrada (PI).**

La PI en el cultivo del olivar ha ido creciendo hasta abarcar, en el año 2008, 194.000 ha (un 40% de la superficie total nacional).

Las explotaciones que utilicen técnicas de PI en el cultivo del olivar deberán cumplir distintas normas, de las que resumimos las más importantes en cuanto al abonado.

Es obligatorio realizar la fertilización mineral teniendo en cuenta extracciones, fertilidad del suelo y estado nutricional de la planta.

Anualmente se realizarán análisis foliares y cada 4 años de suelos. Se debe cumplir la normativa vigente para la protección de las aguas a la contaminación de nitratos.

Está prohibido superar en secano 70 kg N/ha en olivar tradicional y 100 kg N/ha en olivar intensivo. En riego superar 120 y 150 kg N/ha respectivamente. También aplicar los fertilizantes en diciembre y enero sobre suelo desnudo