

# 11 FERTILIZACIÓN POTÁSICA

## FORMAS DEL POTASIO EN EL SUELO

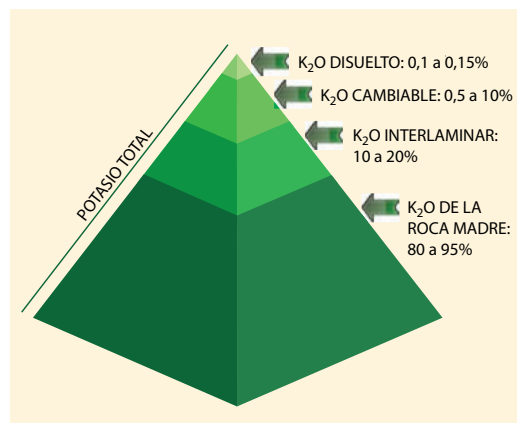
El potasio se encuentra en el suelo en distintos silicatos que forman parte de las rocas de origen magmático tales como micas, feldspatos, etc. También se combina con la materia orgánica, aunque por su escasa transformación en formas minerales es poco importante. Además existen formas iónicas libres en la solución del suelo, adsorbidas en el complejo de cambio y fijadas en determinadas arcillas.

Agronómicamente, podemos clasificar las formas de potasio en los siguientes tipos: en



El potasio mejora la calidad de las uvas

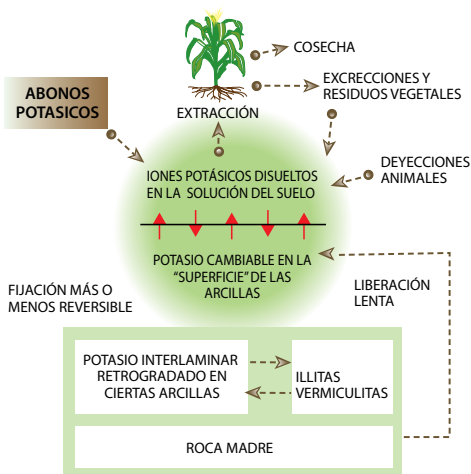
Figura 11.1. Formas del potasio en el suelo



Fuente: Fertiberia (2005)

la solución del suelo, lo que significa que es directamente asimilable; cambiabile, es decir, fijado en la superficie de las arcillas y en el complejo arcillo-húmico, interviniendo en el intercambio catiónico con la solución del suelo; interlaminar, situado entre las láminas de arcilla muy difícilmente disponible para las plantas y; la fracción mineral, no utilizable por las plantas y liberado muy lentamente por meteorización y por la acción de determinadas bacterias (Figura 11.1).

**Figura 11.2. Formas y evolución del potasio en el suelo**



Fuente: *Fertiberia* (2005)

## TRANSFORMACIONES DEL POTASIO EN EL SUELO

Las formas iónicas del potasio, disueltas en la solución del suelo, se encuentran en equilibrio

con el resto de fracciones en las que está presente. La evolución del potasio en la solución del suelo está representada en la figura 11.2.

## NECESIDADES DE POTASIO DE LOS CULTIVOS

Debido a su baja carga y pequeño radio iónico, el potasio es fácilmente absorbido por las raíces sobre todo por difusión, pudiendo incluso absorberse cantidades superiores a las necesarias sin que por ello se produzcan efectos negativos.

La cantidad de potasio y los momentos claves de necesidad en este elemento dependen, al igual que los del resto de nutrientes, del cultivo, de la producción esperada, de la climatología, de las características químicas y físicas del suelo, del sistema radicular, etc.

Las necesidades de los cultivos se determinan de manera empírica y a través de análisis foliares. Las necesidades en potasio de los principa-

### EVOLUCION DEL POTASIO EN EL SUELO

#### RETROGRADACIÓN

Es la fijación del potasio en los espacios interlaminares de las arcillas, que depende de la naturaleza de las mismas y del intercambio con otros cationes. La retrogradación es mayor en presencia de arcillas tipo 2:1 como las vermiculitas.

#### MINERALIZACIÓN

Es muy poco significativa a pesar de la gran cantidad de potasio que contiene la MO. Representa sólo un 1% del peso de la MO.

#### SOLUBILIZACIÓN

La absorción por las plantas del potasio soluble en la solución del suelo activa el intercambio con la fracción cambiabile. A medida que se va agotando el potasio de la solución del suelo, se va reponiendo con el potasio retenido en la superficie de las arcillas y de la MO.

#### METEORIZACIÓN

Es poco importante desde el punto de vista agronómico por el ritmo al que se efectúa.

Figura 11.3. Determinación de la fertilización potásica



Fuente: Elaboración propia

les cultivos de España, se indicarán en los capítulos dedicados al abonado de cada uno de ellos.

## FERTILIZACIÓN POTÁSICA

Una vez determinadas las características físicas y muy especialmente el tipo de arcillas del suelo, así como las propiedades químicas, en particular el contenido en potasio cambiabile, el calcio activo y el magnesio de cambio, y en función del potasio extraído por las cosechas y los restos de las mismas, se calculan las cantidades de potasio a añadir a través de la fertilización.

La movilidad de este elemento aconseja que, sobre todo en sistemas de regadío, se consideren las pérdidas por lavado. Además, los ritmos de absorción de potasio por los cultivos son muy diferentes según los distintos sistemas de laboreo, convencional o mínimo.

Además de cuantificar el contenido de potasio cambiabile en el suelo, para calcular la fertilización potásica hay que considerar los factores que van a determinar la disponibilidad de este elemento para los cultivos:

**Textura del suelo y tipo de arcillas:** en suelos arenosos, con menor poder de retención de agua, a igual contenido en potasio asimilable, mayor concentración en la solución del suelo.

Cuanto mayor es el contenido en arcilla, mayor es su capacidad de fijación de iones potasio, en la superficie e interlaminamente.

**Relación entre los cationes de cambio:** además de los contenidos absolutos en potasio, debe de analizarse la relación y contenido del resto de cationes: Ca, Mg y Na. Un exceso en Ca cambiabile interfiere en la asimilación de Mg y K y,

un exceso de Mg puede inducir carencias de K.

La fertilización potásica debe seguir los siguientes principios básicos:

- En suelos con contenidos en potasio, normales o altos, la fertilización debe tener por objetivo mantener la fertilidad del suelo en los niveles naturales. El abonado debe coincidir con las extracciones de los cultivos considerando las posibles pérdidas por lixiviación, dada la movilidad de este elemento.
- En suelos pobres en potasio, el abonado debe cubrir las necesidades del cultivo, abonado de mantenimiento, y las necesidades para enriquecer el suelo. Se deben saturar los espacios interlaminares de las arcillas y las zonas superficiales. Los suelos arcillosos deben recibir cantidades adicionales de potasio y en suelos arenosos, se deben aplicar dosis suplementarias para compensar las pérdidas por lavado.
- En suelos ricos en potasio, el abonado deberá reducirse en función del contenido en arcillas del mismo.
- Los suelos con exceso de potasio pueden presentar problemas de salinidad y carencias de magnesio por el antagonismo K/Mg. En estos casos se suprimirá el abonado hasta que el análisis posterior indique un cambio de condiciones.

Igual que se indicó para el fósforo, el potasio se aplica en presiembrado o en siembra junto con este elemento y el nitrógeno. Se aconsejan aportaciones más tempranas en el caso de aplicación de fertilizantes con cloruro potásico, por su influencia sobre la salinidad del suelo.

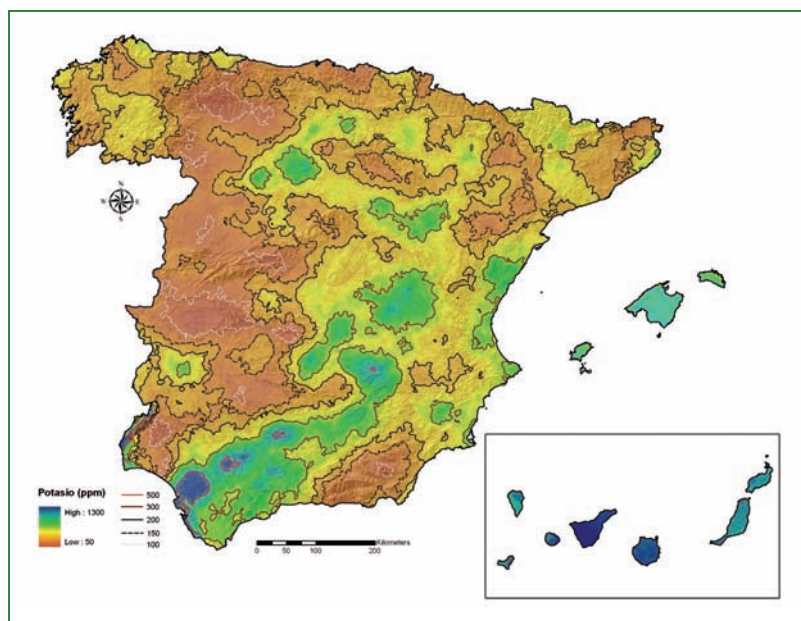
En determinados cultivos, el fraccionamiento del potasio es muy eficaz, tales como frutales, praderas, alfalfares, etc.

## CONTENIDO EN POTASIO DE LOS SUELOS ESPAÑOLES

En este apartado se presenta los resultados de un estudio realizado por el INIA sobre el contenido en potasio de los suelos agrícolas de España en una muestra de 3.751 suelos.

Se incluye asimismo la valoración que el INIA propone de los suelos de cultivo en función del contenido en potasio y en base a su textura (tabla 11.1).

**Mapa 11.1. Contenido en potasio asimilable de los suelos españoles**



Fuente: INIA (2009)

**Tabla 11.1. Niveles de potasio en el suelo según la textura**

Potasio (ppm)	Arenoso	Franco	Arcilloso
Muy bajo	0-60	0-80	0-100
Bajo	60-120	80-160	100-200
Medio	120-180	160-235	200-300
Alto	180-300	235-390	300-490
Muy alto	>300	>390	>490

Fuente: INIA (2009)