

Abonado del olivo

Con este título tan ambicioso pretendemos únicamente hacer unas recomendaciones prácticas a cerca de una buena fertilización del olivo. Quizás el título fuese más apropiado para un libro entero con cientos de páginas que para un artículo en una revista; pero pretendemos ser ambiciosos sin entrar en muchas profundidades, sólamente hacer las recomendaciones para un abonado racional. Estas recomendaciones tienen que ser también muy sencillas de realizar en cualquier explotación con los medios ya existentes y también que cualquier persona las entienda perfectamente.

P. Ramos Pedregosa • Jefe de I+D. Responsable de Calidad y Medio Ambiente de HEROGRA FERTILIZANTES, S.A.

Olivar en riego por goteo

¿Qué es la fertirrigación? : es la distribución de nutrientes que necesita una planta (en nuestro caso el olivo) utilizando como medio de transporte el agua. Permite optimizar dos elementos fundamentales: máximo aprovechamiento del agua y del abonado.

Ventajas:

- Localizar los nutrientes directamente en las zonas en las que existe una mayor densidad y actividad radicular.
- Buenas condiciones de humedad en el bulbo de riego que facilitan la disolución y asimilación de los elementos fertilizantes. Se corrigen con rapidez las posibles carencias nutritivas.
- Control de la dosificación y uniformidad de la distribución.
- Facilidad de aplicación de los productos fertilizantes con el consiguiente ahorro de mano de obra.

- La inyección de productos ácidos evita la obturación de los goteros por sales y/o impurezas.
- Asegura que la planta disponga de los nutrientes necesarios continuamente.

Tipos de fertilizantes

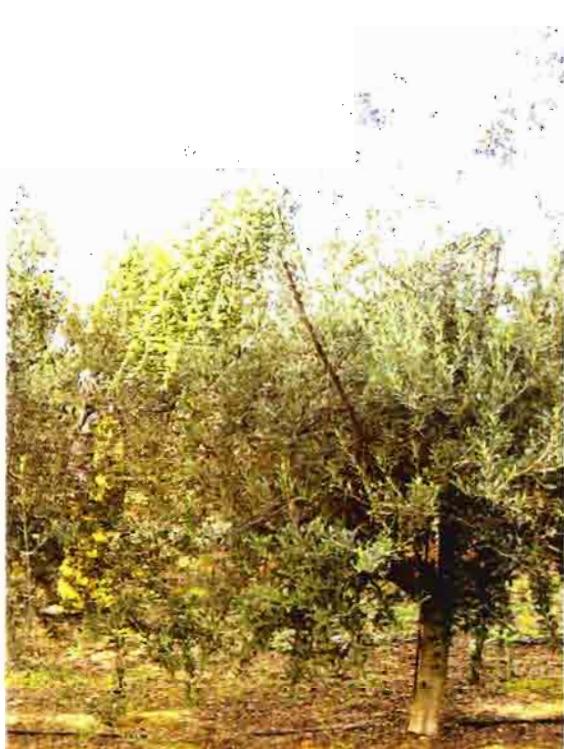
Tenemos una máxima en HEROGRA y es que las plantas no comen, beben. ¡Nadie ha visto nunca a un olivo darle un mordisco a una bolita o a un cristal de abono! Cualquier fertilizante que apliquemos, tiene que formar parte de la solución nutritiva del suelo y así lo va a tomar el olivo. Quiere esto decir que los fertilizantes sólidos aplicados en el suelo se tienen primero que disolver y después serán asimilados. Con los fertilizantes líquidos nos ahorraremos un paso puesto que ya están en forma líquida, por tanto mejoraremos la eficacia de la aplicación.

Por todo esto, sólo vamos a prestar atención a los fertilizantes líquidos y no nos ocuparemos de los sólidos.

La fertilización con abonos líquidos se remonta a la antigüedad y se usaban las aguas del alcantarillado, dilución de las orinas del ganado, lixiviados del estiércol, alpechines, etc.

La fertirrigación es una práctica relativamente reciente que tuvo su gran auge en la década de los 90, debido fundamentalmente a dos motivos: poca disponibilidad de agua debido a la sequía y el abaratamiento del polietileno. Esto hizo que por una parte fuera necesario la optimización del uso del agua y por otra se pusieran muchas instalaciones de riego por goteo por la baja inversión que suponía.

Otro dato histórico a destacar es el hecho de que existen muy buenas instalaciones de riego por goteo pero sin embargo no son las más adecuadas para la fertirrigación porque no tiene los materiales adecuados para este uso. Por ejemplo, se instalan válvulas metálicas que con el transcurso del tiempo nos darán problemas ya que la mayoría de los fertilizantes líquidos tienen pH ácido y atacan a casi todos los metales.



¿Fertilizantes sólidos o líquidos?

Esta es la eterna pregunta que siempre nos estamos haciendo y entiendo que no son sustitutivos los sólidos de los líquidos ni al contrario, sino que cada tipo tiene una utilidad distinta. Algunas veces nos encontramos que el agricultor compra fertilizantes sólidos para luego disolverlos y poder injectarlos para el riego por goteo y esto tiene los siguientes inconvenientes:

- El más común de todos es la precipitación de sustancias indeseables. Al mezclar varias sales puede formarse alguna sustancia insoluble, con lo cual tendremos una pasta o cristales en el recipiente que se utilice para disolver que nos hará imposible nuestra misión de injectar fertilizantes.
- No disolución completa del fertilizante. Todas las sales tienen una solubilidad que depende de la temperatura, es decir que para una determinada temperatura sólo podemos disolver cierta cantidad de producto en un volumen determinado de agua. Suele ocurrir que no se sepa la solubilidad, que se utilice demasiado fertilizante y no podemos disolverlo completamente por más que agitemos.
- Se manejan sustancias peligrosas. Algunos fertilizantes son corrosivos o irritantes, con lo que si el manejo no se hace tomando las suficientes precauciones, tendremos problemas de irritaciones de la piel, los ojos; e incluso, dependiendo del producto, también es posible las quemaduras.
- Por último señalar también un inconveniente de perogrullo, que es el esfuerzo físico de manejar sacos y la pérdida de tiempo para disolverlos. Esto se traduce en un coste económico.

Todos estos inconvenientes se pueden solventar con el uso de fertilizantes líquidos: nos los proporcionan en estado líquido, por lo tanto no tengo que disolver nada ni me va a precipitar con nada. Su manejo es fácil a través de motobomba y en ningún momento tenemos contacto directo con él.

Fertilización por equilibrios

Como ya apuntábamos, se empezó utilizando todo tipo de productos que se tenían a mano: alpechines, purines, etc. Más tarde se empezarán a utilizar fertilizantes simples tales como la famosa solución nitrogenada N-32 con un 32% de Nitrógeno. Había agricultores que sólo aplicaban N-32 durante todo el ciclo del cultivo. Aún hoy en día, en el olivar, también existen casos de parcelas que sólo se abonan en el riego por goteo con esta solución nitrogenada.

Una vez que se impuso el riego por goteo empezó una demanda incipiente de productos líquidos para injectarlos en las tuberías de riego y así se utilizaban apenas dos o tres fórmulas: 4+8+12, 8+4+10, 15+4+6 y muy pocas más. Con esto, todos los cultivos se abonaban sólo con estas pocas fórmulas porque eran las que los fabricantes tenían, no había más. Puede ser que la tecnología de fabricación no estuviese lo suficientemente desarrollada o bien que la poca demanda existente no justificaba la inversión que suponía el diversificar las fórmulas.

Hoy en día esto no tiene porqué hacerse así, las avan-

zadas tecnologías permiten fabricar una gran cantidad de "fórmulas a medida", es decir, "¿por qué tengo que utilizar un 4+8+12 si mi olivar necesita otra proporción distinta de nutrientes?, quiero en floración ésta fórmula, en el verano ésta y voy a terminar el ciclo en otoño con ésta otra". Este es el concepto de la Fertilización a medida, tomar en cada momento lo que necesita la planta y no lo que le venga bien al agricultor.

Hoy en día, no se hacen recomendaciones de fórmulas, sino de equilibrios o proporciones: el 4+8+12 es una fórmula que responde al equilibrio 1-2-3, pero también el 3+6+9 responde al mismo equilibrio.

Esta filosofía está expandiéndose cada vez más y ya prácticamente nadie recomienda fórmulas, sino que se proponen equilibrios. Además se debe abonar siempre con fórmulas complejas por una razón muy sencilla: las personas no comemos la carne en enero, la verdura en marzo y el pescado en julio; por esta misma razón, el olivo no toma sólo el Nitrógeno en marzo, el fósforo en abril y el potasio en septiembre. Siempre se debe aportar un equilibrio determinado.

Se pueden diseñar fórmulas con infinidad de combinaciones de distintas materias primas: potasio procedente del cloruro, o de Nitrato, o de Sulfato; además el nitrógeno en forma nítrica y amoniacal o sólo ureico, con materia orgánica, con microelementos, etc.; es decir, "un mundo de fertilizantes a medida".

Los equilibrios deben proporcionarlos los técnicos o también llamados fitonutrólogos y no el agricultor como mejor le parezca; para hacerlos se debe basar en análisis foliares, de tierra, de agua, producción campaña anterior y producción esperada, climatología, etc.

Ejemplo de sistemática

Supongamos que el fitonutrólogo nos proporciona el siguiente plan de abonado (no es más que un ejemplo más o menos real). (Tabla 1).

Tabla I

| MES | EQUILIBRIO | | |
|------------|------------|-----|---|
| | N | P | K |
| ABRIL | | | |
| MAYO | 2,2 | 0,5 | 1 |
| JUNIO | | | |
| JULIO | 969 | 0,3 | 1 |
| AGOSTO | 1 | 0,2 | 1 |
| SEPTIEMBRE | 0,5 | | |
| OCTUBRE | 0,5 | 0,3 | 1 |

En abril, mayo y junio se aplica el mismo equilibrio. Lo mismo ocurre con agosto y septiembre.

Con estos datos y utilizando nuestra aplicación informática HEROMECUM encontraríamos la solución más conveniente, teniendo en cuenta lo que ya hemos comentado a cerca de las posibles combinaciones: nitrógeno ureico o sólo nítrico y amoniacal, potasio en forma de sulfato, etc.

Si hacemos la búsqueda para todas las combinaciones posibles, al final podemos tener todas estas opciones: (**Tabla 2**)

Tabla 2

| | | ABRIL MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO SEPTIEMBRE | OCTUBRE |
|----------------|-----|---------------|------------|-------------|----------------------|-----------|
| CLÁSICO | NA | 6.5+1.5+3 | 9+2+4 | 6+2+6.5 | 5+2+10 | 3.5+2+7 |
| | U | | 11+2.5+5 | 9+3+9 | 6+3+12 | 5+3+10 |
| AZUFRE | UAN | 9+2+4 | 11+2.5+5 | 9+3+9 | 5+2+10 | 5+3+10 |
| | NA | 6.5+1.5+3 | 7.5+2+3.5 | 5.5+1.5+5.5 | 4+1.5+7.5 | 2.5+1.5+5 |
| INTER | U | | 9+2+4 | 6.5+2+6.5 | 4+2+8 | 4+2.5+8 |
| | UAN | 9+2+4 | 10+2.5+4.5 | 6.5+2+6.5 | 4.5+1.5+8.5 | 3.5+2+7 |
| INTER | NA | | 7.5+2+3.5 | 6+2+6 | 4+1.5+8 | 3.5+2+7 |
| | U | 11+2.5+5 | | 4.5+2+9 | | 4.5+3+9 |
| INTER | UAN | 9+2+4 | 10+2.5+4.5 | 7.5+2+7.5 | 5+2+9.5 | 4+2.5+8 |

CLÁSICO: productos con cloruro potásico

AZUFRE: productos con sulfato potásico

INTER: la mitad de las unidades del potasio proceden del cloruro y el resto exento de éstos.

NA: nitrógeno en forma nítrica y amoniacal

U: nitrógeno en forma uréica

UAN: nitrógeno en forma nítrica, amoniacal y uréica.

La tabla todavía se podría complicar o ampliar aún más, aportando materia orgánica, microelementos, aminoácidos, etc.

Vemos que para un mismo plan de abonado, hay distintas opciones. Por este motivo queremos insistir en el hecho de que debe ser un fitonutrólogo quién diga qué opción seleccionar, porque debe tener los datos suficientes para justificar la elección: pH del suelo, carencias, acumulación de sales, etc.

Mandamientos en riego por goteo

Hay una serie de mandamientos a cumplir en riego por goteo y que resumimos en:

- Se debe abonar siempre que se riega (incluso si está lloviendo). No queremos decir que se aplique más abono sino que se fraccione al máximo.
- No cambiar nunca los goteros de sitio porque ya tenemos una zona del suelo con una alta densidad de raíces (bulbo raquideo)
- Abonar siempre con soluciones ácidas. De esta manera se consigue que a la salida del gotero, la solución tenga un pH de aproximadamente 6.2-6.3; rango óptimo para una mayor absorción de nutrientes.
- Riegos de alta frecuencia (mayor número de riegos). No es buena práctica regar sólo los fines de semana.
- Hacer análisis foliares o de savia. También de tierra y agua (este mandamiento también es recomendable en olivar de secano)

Tanques de almacenamiento de fertilizantes líquidos, válvulas y accesorios

Cuando el agricultor tiene que comprar, se va al céntimo,

se compran contenedores de 1.000 litros y baratos, o tanques de poliéster muy buenos y baratos pero que siempre han dado problemas: válvulas poco eficaces, el sol ataca el material, etc.

Hay que utilizar siempre tanques de polietileno virgen de alta densidad. Hay disponibles en el mercado para varias capacidades: 3.000, 5.000, 12.500 l, etc. Para volúmenes mayores de 12.500 l, podemos usar poliéster, pero ¡OJO! Utilizar resina ATLAS – 382-05 o mejor DERAKANE y no usar otras "antiácidas". Es muy genérico este concepto de antiácido ¿para qué ácido?

Válvulas de polipropileno con fibra de vidrio, de fácil apertura, no se quedan atrancadas fácilmente. Juntas de VITÓN y para evitar goteos, lo mejor es que las tuberías sean de polietileno electrosoldado y no con pegamentos que le suele atacar el abono líquido.

Olivar de secano

¿Quién ha dicho que un olivo de secano no se puede abonar con fertilizantes líquidos? ¡Demasiada desgracia tiene ya un secano de no disponer de agua como para que además le privemos de un refrescante abono líquido!

La única limitación para usar fertilizantes líquidos en el olivar de secano es la falta de información del propietario. Con los medios que tiene cualquier agricultor, o con alguna pequeña modificación, se pueden utilizar líquidos en el secano.

Ya hemos indicado que para que un fertilizante sea tomado por el olivo se tiene que mezclar o formar parte de la solución nutritiva del suelo, por tanto, un sólido aplicado puede que su eficacia sea mínima o incluso nula.

Pensemos en un olivar con sistema de no laboreo (que es lo que cada vez predomina más); la misma máquina (atomizador) que tenemos para aplicaciones foliares la podemos utilizar para aplicar fertilizantes líquidos al suelo. La bomba tiene que ser de material que no le ataque los productos ácidos.

La manera más eficaz es hacer la aplicación en una banda e inyectar a pocos centímetros de la superficie del suelo.

Con esta sistemática podremos fraccionar más las aportaciones que utilizando sólidos donde se está limitado a que llueva.

Conclusiones

- El agricultor debe delegar en un técnico de su confianza.
- Seleccionar para cada época del año el equilibrio que vaya acorde con el estado fenológico del olivar.
- Aplicar siempre fórmulas complejas, nada de Nitrógeno sólo, o Fósforo, o Potasio. Siempre NPK y además la posibilidad de aportar Magnesio, microelementos, etc.
- Fraccionar al máximo las dosis; es decir, en regadio siempre que se riega hay que abonar y en secano hacer varias aplicaciones a lo largo del año con fertilizantes líquidos.
- ¡Las plantas no comen, beben!