

Editorial

Cuando hace dos años salió a la luz el primer número del boletín informativo *Tecnología Agraria*, éramos conscientes de que la revitalización económica del sector agrario asturiano pasaba por la explotación rentable de los recursos disponibles y por la introducción de nuevas orientaciones productivas que permitieran mejorar las rentas agrarias y consolidar un nuevo modelo de medio rural basado en la defensa de la calidad de los productos asturianos y en el desarrollo de las industrias agroalimentarias, utilizando criterios de racionalidad y sostenibilidad. También sabíamos que este objetivo de renovación de nuestro sector productivo requeriría un considerable esfuerzo, tanto de las organizaciones agrarias, como de las empresas y la administración pública, y que en ese esfuerzo tenía un lugar primordial la producción y difusión de la tecnología.

Hoy, dos años después, todas estas reflexiones siguen vigentes, y con ese propósito, el Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria, (en adelante CIATA), a través de la re-

cient creada *Unidad de Transferencia Tecnológica*, edita **Tecnología Agroalimentaria**, fiel sucesor del anterior boletín *Tecnología Agraria*.

Tecnología Agroalimentaria es una publicación periódica y mensual de carácter divulgativo y gratuita editada por la Unidad de Transferencia Tecnológica del CIATA, con dos pretensiones importantes, una, consiste en acercar los resultados de la investigación a los agricultores y ganaderos asturianos para su aplicación en las explotaciones, y la otra, conseguir que la difusión de las innovaciones tecnológicas lleguen al mayor número de interesados del modo más asequible y riguroso posible.

Como ya viene siendo habitual con el resto de las publicaciones del CIATA, este boletín informativo también puede solicitarse en las Oficinas Comarcales de la Consejería de Agricultura, en las asociaciones y organizaciones agrarias integradas en la Comisión para la Transferencia de Tecnología Agraria (COTTA) y en la Biblioteca del CIATA. ■

Sumario

Editorial

Técnica: Toma de muestras para el análisis de suelos

Técnica: Condición corporal en vacuno de carne

En el futuro: Riegos de purines en praderas

Leído para usted: Deficiencias en vitaminas y minerales

Análisis de suelos

Está demostrado que la fertilización equilibrada de los suelos es una inversión rentable y un elemento esencial en la agricultura moderna.

Sin embargo, para que la aplicación de fertilizantes sea eficiente, debemos conocer, por un lado, las necesidades, en unidades fertilizantes, del cultivo que se va a implantar, y por otro, el nivel de elementos nutritivos asimilables por las plantas existente en el suelo donde se vaya a establecer dicho cultivo.

Para conocer estos datos es imprescindible efectuar un análisis de suelos, sin perjuicio de la complementación con otros métodos siempre que sea posible (extracciones de los cultivos, análisis de plantas, síntomas de deficiencias y experimentación).

El análisis de suelos de tipo normal nos determinará sus características físicas (granulometría, contenido en caliza total, caliza activa y materia orgánica) y químicas (pH, niveles de nitrógeno total, y de ácido fosfórico y potasa asimilables por la planta).

Ahora bien, más que los porcentajes de elementos nutritivos, lo que a los agricultores y ganaderos les interesa son las conclusiones prácticas traducidas en una recomendación de abonado, para lo que deberá buscar el asesoramiento de un técnico especialista conocedor de la zona, experto en suelos y en métodos de cultivo de la región.

Toma de muestras del suelo

Es importante señalar que el valor del análisis de suelos y en consecuencia la eficiencia de la recomendación de abonado dependen fundamentalmente de la forma en que se ha realizado la toma de muestras.

Para que los datos del análisis sean representativos de la situación real de la finca, deberán

tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

1.- Momento de la recogida.

Las muestras se tomarán una vez finalizado el cultivo y antes de una nueva aplicación de abonado. Se deberá tener la precaución de no tomar las muestras después de un encalado y en caso de haber abonado con fósforo y potasa se dejará pasar al menos un mes.

2.- Número de muestras y submuestras.

Por cada parcela uniforme, es decir, aquella que sea tratada como una unidad y con un tratamiento determinado, se tomará una sola muestra que será el resultado de la mezcla de varias submuestras recogidas en distintos puntos de la parcela.

En general pueden ser suficientes entre 20 y 30 puntos de recogida por hectárea, dependiendo de la homogeneidad de la parcela. Cuando ésta sea muy heterogénea, es preferible hacer análisis independientes, como si se tratara de parcelas diferentes.

3.- Recorrido para tomar las muestras.

El recorrido se hará en zig-zag o en estrella, tal como se indica en la figura 1, tomando una submuestra al azar en cada punto.



Figura 1.- Esquema del recorrido para la toma de muestras

4.- Forma de recoger las muestras.

Herramientas: Se puede utilizar barrena, tubo en forma de sonda, azada o palote (figura 2) que deberán limpiarse cada vez que se tome una nueva muestra.

Previamente, se limpiará la superficie de los puntos de recogida de vegetación o de restos de cosecha.

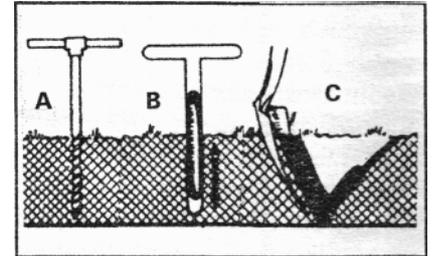


Figura 2.- Herramientas para la toma de muestras. A: barrena, B: sonda, C: pala

Profundidad de recogida: dependerá del espesor de la zona donde se desarrollan las raíces del cultivo a abonar (capa arable), como sigue:

- Tierras de labor, hasta unos 30 cm.
- Praderas, hasta unos 5 cm.
- Plantaciones de árboles, hasta 30 cm. para el suelo y de 30 a 60 cm. para el subsuelo.

5.- Frecuencia de la toma de muestras.

No es necesario tomar muestras de la misma parcela para todos los cultivos cada año. A modo orientativo pueden seguirse las siguientes recomendaciones:

- Pastos o praderas permanentes, cada 5 años.
- Praderas de explotación intensiva (con fuertes aplicaciones de nitrógeno), cada 3 años.
- Otros cultivos, cada 4 años.

6.-Preparación de la muestra

Las submuestras de cada parcela, una vez secas, se mezclan bien, extrayendo 500 gramos de la mezcla para obtener la muestra final que representará a toda la parcela. Posteriormente se meterá en una bolsa que deberá ir bien etiquetada, señalando los parámetros a analizar, las observaciones de interés para la interpretación del análisis (cultivo, abonados y otros) y los datos para identificarla parcela cuando se reciban los resultados.

Por último, se enviará al laboratorio para analizar. ■

TECNICA

Condición corporal en vacuno de carne

La condición corporal o estado de las carnes es un instrumento que estima la cantidad de reservas corporales de que dispone un animal y permite adoptar estrategias de manejo de la alimentación del rebaño para mejorar la eficiencia y rentabilidad de los sistemas de producción de carne en vacas, ovejas y cabras de cría.

El manejo de la alimentación debe estar orientado a mantener la condición corporal de las madres en los momentos claves del ciclo productivo, es decir, en el parto y en el período de cubriciones.

La condición corporal se califica puntuando de 0 a 5 el grado de recubrimiento de las apófisis transversas en la región lumbar (zona sombreada de la figura adjunta). También se considera la deposición grasa a la altura del nacimiento de la cola.

A continuación trataremos de orientar a los ganaderos en el empleo de este criterio de valoración del estado de carnes del ganado vacuno.

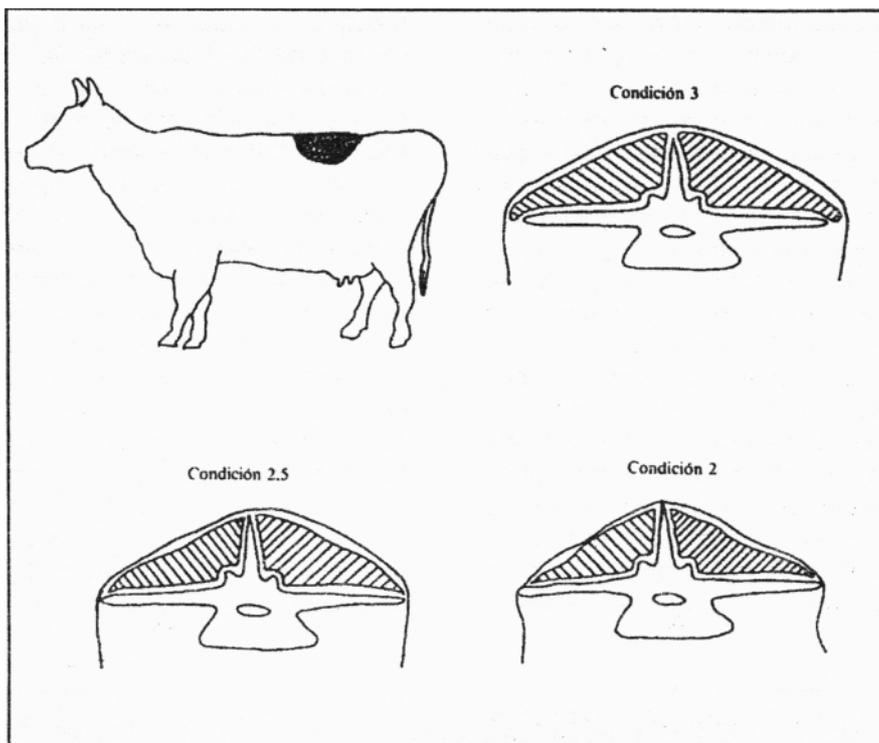
En el parto

Se ha observado que la condición corporal más adecuada en el momento del parto es de 2,75 puntos.

Condiciones de 3 ó más en el momento del parto incrementan sus dificultades, aumentan el riesgo de mortalidad de los terneros, y retardan la salida al celo de las vacas.

Aquellas vacas cuya puntuación en condición corporal sea inferior a 2,5 en el momento del parto, es decir las más delgadas, tardan también más, por lo general, en salir en celo después del parto.

En definitiva, la costumbre que tienen algunos ganaderos de mantener las vacas gordas todo el año puede complacer la vista, pero no el bolsillo.



La condición corporal se puntúa según el grado de recubrimiento de las vértebras lumbares

En la cubrición

La condición corporal recomendada para las vacas de cría en el momento de la cubrición es de 2,5 puntos. Con este estado de carnes se tienen mayores garantías de fecundación.

En las vacas con partos de invierno se alcanzará fácilmente esa puntuación de 2,5, puesto que el período de cubrición coincide con el pastoreo de primavera. Sin embargo, en las vacas con paridera a final de verano-otoño, época en la que la cantidad y calidad del pasto disponible, y la duración del día decrecen, será necesario controlar la alimentación del rebaño, para que no se produzcan pérdidas fuertes de la condición corporal recomendada. Conociendo la respuesta del animal en cuanto a variaciones de peso y condición corporal en función de la altura de hierba disponible y la condición corporal de las vacas en los momentos vitales del ciclo productivo para asegurar unos bue-

nos resultados reproductivos, los ganaderos podrán realizar un manejo eficiente de la alimentación de su rebaño controlando la condición corporal de sus animales y la disponibilidad de pasto.

Así por ejemplo, cuando la cantidad, del pasto disponible (5,0-6,0 cm. de altura de raigrás) no permite aumentar la condición de unas vacas delgadas (condición 2,25), el ganadero sabe que debe recurrir a incrementar la disponibilidad de pasto o suplementar, si las vacas están próximas al parto (último tercio de gestación). Pero, si las vacas estuvieran en condición corporal 3,0, no precisarían ninguna suplementación porque con dicha disponibilidad de pasto, las vacas van a mantener el estado de carnes y llegar al parto en una condición adecuada de 2,75. ■

Complemente esta información consultando las publicaciones del CIATA: *Tecnología Agraria* nº 4/94 y 1/95, y la *Serie Promoción* nº 5/95.

EN EL FUTURO

Riegos de purines en praderas

La Unión Europea (UE) viene dando desde hace tiempo gran importancia a la protección del medio ambiente. Concretamente, a la necesidad de interceptar los efluentes de ensilados para evitar que se infiltren puntualmente en el terreno y lleguen a los cauces fluviales.

En un futuro próximo, la UE regulará el uso de purines como fertilización orgánica, al ser otro grave agente de contaminación de los ríos y de la atmósfera. Por lo que cabe esperar que se limite la cantidad total de purines aplicados por hectárea, al mismo tiempo que no se permitirá su aplicación en terrenos cubiertos de *nieve* o con fuertes pendientes.

Este último caso es una práctica habitual en Asturias, reconocida como poco efectiva y peligrosa para el medio ambiente, pues normalmente esos purines no se fijan en la tierra, si no que se escurren sobre el terreno hasta las cunetas y de allí a los cauces fluviales.

Esos purines deben reservarse para terrenos llanos. Algunos técnicos extranjeros sugieren reservarlo para la superficie destinada a ensilar en invierno. Ahora bien, como en las praderas asturianas hay una mayor frecuencia de plantas de hojas anchas, pueden retener más cantidad de gérmenes butíricos de los purines por lo que des-

consejamos su empleo en primavera, sobre praderas. Sí podrán aplicarse con éxito en el terreno reservado para maíz forrajero siempre que no se repita después en la siembra del raigrás italiano en otoño, pues a lo largo de toda la Cornisa Cantábrica se han dado graves intoxicaciones por nitratos en el ganado, al consumir en verde el corte de limpieza de dicho forraje fertilizado con purines.

En resumen, hay que desterrar la práctica del riego con purines sobre terrenos en pendiente y reservarlo para aplicarlo en invierno a la superficie liana de pradera que se va a ensilar y en primavera a la de maíz forrajero. ■

LEIDO PARA USTED

Deficiencias en vitaminas y minerales

Según la información aportada por el Dr. Rogers del Grange Research and Development Centre de Irlanda, derivada de su amplia experiencia en alimentación mineral y clínica veterinaria, las deficiencias en minerales y/o vitamínicas son algunas de las causas de diversos trastornos del ganado. A veces, aunque no son el origen del problema, contribuyen a agravarlo.

Ante cualquier anomalía se debe avisar, sin demora, al veterinario.

A continuación, se relacionan las situaciones en que convendrá reunir datos para facilitarle toda la información posible acerca de los correctores vitamínico-minerales que recibe el ganado, tanto a libre disposición como incluidos en el concentrado, si hubo cambio en la dosis del mismo o si lleva almacenado excesivo tiempo:

- Infertilidad del rebaño.
- Exceso de vacas repetidoras.
- Anestro, celos silenciosos y

retrasos en pubertad.

- Abortos, partos prolongados y retención de placenta.
- Incremento repentino de mami-tis (los minerales no son causa directa, pero contribuyen a agravarla).
- Descenso súbito en producción de leche.
- Pérdida de peso.
- Problemas de patas.
- Diarreas.
- Cetosis.
- Falta de apetito o alteración del mismo. ■

Consejo de redacción: Miguel Ángel Fueyo Olmo, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez.
Colaboradores: Antonio Martínez, Koldo Osoro Otaduy y Alejandro Argamentería Gutiérrez



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria
Unidad de Transferencia y Tecnología

Apto. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)
Telf. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54