

PERDIDA DEL NITRÓGENO APLICADO

Sabemos que el abono nitrogenado se pierde fácilmente por evaporación lavado a capas profundas y arrastre con el agua de riego o lluvia, por está razón es conveniente aplicar el Nitrógeno en dos o tres partes preferiblemente después de la siembra y luego a los 30-50 días después.

Entonces ¡No olvidar! que debemos abonar en la época más oportuna para que sea aprovechada por nuestro cultivo con menores pérdidas de Nitrógeno.

REGULACIÓN DEL PH DE NUESTROS SUELOS

Si como resultado del análisis químico de suelos el ph es menor de 5.5, prácticamente es recomendable realizar el encalado de nuestro terreno, de no ser así muchos nutrimentos como: el Fósforo potasio, Calcio, magnesio, etc, se encuentran limitantes en el suelo, para lo cual se puede emplear como enmienda la Cal como Carbonato de calcio, Cal viva o Cal apagada recomendándose de 1-2 toneladas / ha; sin embargo Señor Agricultor consulte con el Técnico o Ingeniero de las instituciones que apoyen al Agro como ACDAIS - PERU.

La Cal se debe distribuir antes de preparar el terreno al voleo la cual con la roturación o labranza se mezcla en el suelo y así se podrá lograr un efecto más rápido.

CUANTO FERTILIZANTE APLICAR

La explicación se realizará en la pizarra.

ACDAIS PERU

“ABONE SU CULTIVO”

FOLLETO

**CHUPACA PERU
ING. JESÚS ANTONIO JAIME PIÑAS**

SUBPROYECTO:

**“OPERATIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD
PRODUCTIVA
DEL SISTEMA DE RIEGO CHUPACA”**

ACDAIS PERU-PIEA-RV-INCAGRO-MINAG

EQUIPO DE TRABAJO:

JEFE SUBPROYECTO: **ING. JESÚS ANTONIO JAIME PIÑAS**

**AREA DE PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA RIEGO, MES,
MIPE:** **ING. JELLY JAIME MARMOLEJO**

**AREA PRODUCCION
AGROPECUARIA** **TCO. ANDRES MEDINA RAYMONDI**

AREA ADMINISTRACIÓN **BACH. FILOMENA JIMÉNEZ V.**

AREA SOCIAL **TCO. MARITZA JIMENEZ DÍAZ**

Bandas o Fajas.- Comprende toda distribución del fertilizante en fajas, delante o al costado de la semilla o planta respectivamente.

Círculo.- Esta forma de aplicar se derrama el abono, en forma de anillo alrededor de la semilla o planta. Es bastante adecuado en frutales donde previamente se cava un hoyo circular en el suelo, en la sombra proyectada por el sol y área foliar, externa al medio día, se debe cubrir con tierra inmediatamente.

Voleo.- este método de aplicar se realiza desparramando el abono uniformemente por todo el campo de cultivo, generalmente en siembras ya establecidas, en zanahoria y maca, aplicar después del deshierbo cuando presentan de 2-4 hojas verdaderas., pastos al momento de la siembra y/o después del corte o pastoreo, granos como cebada, trigo, centeno, avena, sembrados al voleo al inicio del macollamiento.

Pulverización.- esta manera de aplicar el fertilizante requiere de una mochila (pulverizador) manual o mecánico debidamente calibrado donde se mojan las hojas con el fertilizante y agua a manera de lluvia fina, se conocen en el mercado abonos foliares como: Kalium, Pólipos, Fetrillón, Combi, etc.

La Urea como abono foliar se debe usar empleando 11 cucharas por mochila de 15 litros de agua, ó 1 lata de atún por mochila.

Amigo agricultor el abono foliar solo es indicado para corregir deficiencias de elementos menores como: Zinc, Fierro, Magnesio, Cobre, Boro, Molibdeno, Cloro, Silicio, Sodio, Aluminio; tratándose de elementos mayores solo se justifica cuando se produce problemas climáticos adversos como heladas, granizadas, sequías o en presencia de suelo con salinidad.

Se recomienda asimismo aplicar el fertilizante foliar en concentraciones bajas, horas sin sol y utilizando mochilas con derrame fino a manera de niebla.

ABONOS COMPUESTOS

Los fertilizantes mixtos o compuestos contienen 2 a 3 elementos principales ofreciendo como ventajas homogeneidad, concentración y facilidad de uso, su desventaja es su mayor costo y no siempre se adapta a los cultivos y suelos. Entre estos tenemos:

12-12-12, 14-7-14, 18-46-0, 20-20-20, 15-15-15 etc.

Como hemos visto, una vez determinado los nutrientes que tenemos en nuestro suelo y conociendo el cultivo son varias las posibilidades para escoger los fertilizantes adecuados, no se puede recomendar uno específico, como si fuera una receta de cocina, esto debe consultarse al técnico o Ingeniero en el terreno.

COMO Y CUANDO ABONAR LOS CULTIVOS

Estando preparado el suelo para la siembra y luego de haber surcado el terreno, según la distancia requerida se procede a poner el fertilizante o abono en cualquiera de las siguientes formas:

Surco corrido o chorro continuo.- en esta forma se distribuye el fertilizante al fondo y a lo largo de todo el surco, cubriendo con una pequeña capa de tierra antes de colocar la semilla, se adapta a cultivos como:

Papa, oca, olluco, mashua, maíz, habas, arvejas en general para cultivos sembrados en hilera.

Golpes o Puñados.- Consiste en colocar los abonos en puñados entre las semillas o plantas pequeñas antes de la siembra o aporque respectivamente

¡Nunca echar el abono sobre la semilla! puede quemarla, se adapta para cultivos sembrados por golpes.

PRESENTACION

Este Curso Básico “Fertilización y Manejo Ecológico de Suelos”, fue producido por el Área Técnica para el Desarrollo Agrícola del Subproyecto “**OPERATIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD PRODUCTIVA DEL SISTEMA DE RIEGO CHUPACA**” ACDAIS PERU-PIEA-RV, Capacitación y Transferencia de Tecnología de Fertilización por el método audiovisual a nivel de agricultores del Proyecto y Sierra del Perú.

Las vistas fueron tomadas mayormente en el Valle del Mantaro y Cuencas del proyecto, jurisdicción de las Regiones Andrés Bello, Caceres Dorregaray y los Libertadores de Wari.

El presente boletín está dirigido a los beneficiarios del Subproyecto ACDAIS PERU-PIEA-RV-INCAGRO-MINAG, así como para los estudiantes de Institutos Agropecuarios ó Tecnológicos de nuestra Región.

En la producción y dirección han participado el Ing. Jesús Antonio Jaime Piñas profesional especialista en Desarrollo Agrícola e Ing. Jelly Zabeth Jaime Marmolejo, Responsable del Área de Capacitación e Investigación Agrícola.

Chupaca, Setiembre del 2002

ACDAIS PERU

SUB PROYECTO ACDAIS PERU-PIEA-RV

PRESENTA:

CURSO BÁSICO FERTILIZACIÓN Y MANEJO ECOLÓGICO DE SUELOS

Este curso tiene como finalidad proporcionar las recomendaciones básicas al agricultor para el uso racional de los fertilizantes, considerando las necesidades del suelo y cultivo, como medio de incrementar la producción y productividad de sus cosechas mediante costos razonables.

Consta de 08 clases:

INTRODUCCIÓN

EL PROBLEMA DE LA FERTILIZACIÓN EN LA SIERRA

En las zonas alto andinas el uso de fertilizantes o abono para los cultivos es poco difundido, sin embargo fertilizando nuestros campos podemos aumentar el rendimiento de las cosechas.

sulfato de Amonio 21%:

Es cristalino de color blanco, contiene además de Nitrógeno, azufre, que mejora la calidad de las cosechas, es un fertilizantes muy caro y provoca acidez del suelo.

¡Tener presente que la mezcla de fosfatados y potasios con Urea o Nitrato debe usarse inmediatamente;

FOSFATADOS:

Superfosfato de Calcio Simples 20%

Este fertilizantes es un material granulado, de color gris o plomo muy excelente, funciona mejor a nivel de sierra, contiene además azufre.

Superfosfato de Calcio Triple 46%

Es mas concentrado que el anterior, no tiene Azufre recomendable para suelos ácidos.

Roca Fosfatada o Fósforo Tricalcico Bayovar

Es recomendable en suelos ácidos, siendo el más barato

POTASICOS:

Cloruro de Potasio 60%

Este abono es de color blanco a blanco rojizo, no se debe aplicar en contacto directo con la semilla, sin embargo es más recomendable para la sierra, no utilizar en cultivos como tabaco, uvas, cacao, café, papa para almidón, ni usar en suelos salinos, es recomendable en selva para suelos pobres en Cloro.

Sulfato de Potasio 50%

Este fertilizante es cristalino de color blanco, contiene además de Potasio 18% de azufre, es recomendable para cultivos de alta rentabilidad y suelos con exceso de Cloro.

CLASES DE FERTILIZANTES QUIMICOS

Los abonos que contienen Nitrógeno se llaman Nitrogenados, Ejem. Urea, Nitrato de Amonio, Sulfato de Amonio.

Los fertilizantes que contienen Fósforo se llaman Fosfatados, Ejem. Superfosfato de Calcio Simple, Superfosfato de Calcio Triple, Roca Fosfatada; y los que contienen Potasio se llaman Potásicos Ejem. Cloruro de Potasio y Sulfato de Potasio.

En general a los fertilizantes que contienen un solo elemento se les denomina abonos simples.

Cuando los abonos tienen más de un elemento se les llama abonos compuestos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ABONOS QUÍMICOS

NITROGENADOS:

Urea, Nitrato de Amonio y Sulfato de Amonio.

Urea 45 – 46 %

Son pequeños gránulos de diferentes tamaños, de color blanco no recomendable para suelos ácidos, es de lenta asimilación en suelos muy sueltos o arenosos se pierde por lavado, no aplicar al voleo en zonas de clima seco.

Nitrato de Amonio 33%

También son granulados parecidos a la Urea pero más pequeños de color crema claro, es recomendable para suelos de mal drenaje por su fácil asimilación por las plantas igual que la Urea se pierde fácilmente por lavado en suelos sueltos o arenosos.

Veamos como actúan los fertilizantes:

Las plantas para crecer y producir buenas cosechas necesitan alimentarse. El suelo es el sustento y fuente de nutrientes o alimento para la vida de las plantas.

Si no renovamos estos alimentos el suelo va empobreciéndose poco a poco entonces ya no podrá alimentar más a las plantas y bajarán las cosechas.

¿QUÉ ES EL ABONO?

El abono o fertilizante es el alimento de las plantas que aumenta la producción y mejora la calidad de los productos.

¿PORQUÉ ABONAMOS NUESTROS SUELOS?

Nosotros debemos abonar nuestros suelos para:

- Mejorar el desarrollo de tallos, hojas, flores y frutos de la planta.
- Proporcionar el cultivo tolerancia a heladas, granizadas, sequías y/o plagas y enfermedades.
- Aumentar la producción y mejorar la calidad de nuestras cosechas.

Los abonos y fertilizantes posibilitan el aumento de la producción, pero debemos tener presente que no solo el uso de los abonos aumenta la producción también influyen en esto:

- Una buena preparación de tierras.
- Uso de semilla de buena calidad
- Distanciamiento entre surcos y plantas adecuados según la variedad y objetivo del cultivo; no se debe permitir la competencia entre las plantas pero tampoco desperdiciar terreno.
- Riego oportuno y suficiente.
- Control satisfactorio de plagas y enfermedades.
- Mantener el cultivo libre de malezas.

El uso de fertilizantes implica un mayor costo de producción por lo cual se debe hacer un uso racional del mismo, a fin de recuperar la inversión, puesto que la producción puede disminuir también como resultado de:

- Una mala preparación de tierras.
- Uso de semillas de mala calidad o plantas enfermas.
- Practicar riegos inoportunos y deficientes.
- Falta de control de plagas y enfermedades.
- Deficiente control de malezas.
- Sembrar surcos siguiendo la pendiente del terreno en ladera, esto favorece la erosión y el lavado de los abonos.
- Realizar labores de cultivo inoportunos, puesto que las plantas no desarrollan bien y bajan en su producción.

EL SUELO

CONFORMACIÓN

Al suelo o chacra se le dice tierra, aunque también se le llama así a nuestro pueblo o lugar donde vivimos o tenemos nuestra familia.

En el campo se usa la tierra para sembrar, cultivar y cosechar, éste puede ser superficial donde se puede observar la capa arable que se remueve al preparar el terreno, el subsuelo o una capa de rocas.

En la capa arable se encuentra la mayor cantidad de alimentos para las plantas, en la segunda capa, se tienen algunos alimentos y en la tercera capa no se tiene alimentos.

¡Tener presente! que al fertilizar nuestros suelos le proporcionamos los nutrientes necesarios para nuestras plantas, caso contrario sería como un pozo seco del cual se pretende sacar agua para tomar

NECESIDADES DE ALIMENTOS PARA NUESTROS CULTIVOS

Debemos saber que las plantas para desarrollar y producir bien requieren Nitrógeno, Fósforo, Potasio en mayor cantidad que otros elementos, pero tener muy presente que el Nitrógeno requerido es mayor que la cantidad extraída por el cultivo debido a pérdidas por lavado o evaporación siendo su eficiencia de aplicación de 70 a 75%.

De igual manera el fósforo cuya eficiencia de anticipación es de solo 10% requiere una mayor cantidad de aplicación, con bastante aplicación.

Entonces ¿cómo podemos saber que cantidad de estos alimentos requiere los diferentes cultivos para producir bien?

Esto se determina mediante ensayos o pruebas de fertilización realizados por los técnicos del Ministerio de Agricultura, Universidades y profesionales del Agro respectivamente, que han y vienen realizando estudios continuos en diferentes cultivos y lugares.

Con los resultados de estos ensayos se pueden tener información sobre la cantidad de fertilizante, época y modo de aplicación por cultivo para una zona determinada.

En tal sentido se debe tener presente que para una adecuada fertilización se requiere conocer el suelo, cultivo y manejo, como preparación del suelo, riego, sistema de siembra, etc.

Entonces teniendo en cuenta estos aspectos podemos seleccionar adecuadamente los fertilizantes a usar. Ahora pasaremos a describir las principales características de los fertilizantes de fábrica sintéticos o químicos.

Seguidamente para tomar la muestra se debe hacer una poza de forma cuadrada con una lampa recta de manera vertical, aproximadamente de 10 cm. o 20 cm.; de profundidad del arado, sacando el pan de tierra lo más uniforme posible cuidando que se tome igual espesor, tanto de la capa superficial como la inferior.

¡Tener presente!, no tomar la muestra con la pala inclinada o en bisel puesto que nos dará resultados engañosos.

Posteriormente las muestras recogidas se mezclan bien, separando medio kilo llevar al laboratorio para su análisis.

Para lo cual la muestra se debe llenar en una bolsa de plástico o papel acompañando los siguientes datos necesarios: nombre del agricultor, lugar, fecha, área de muestreo, cultivo anterior y cultivo a sembrar.

¡No olvidar! que en una muestra no debe representar más de dos hectáreas, además cuando mayor sea el número de submuestras tomadas del terreno, el resultado será más real por lo que se debe tomar muestras de diferentes sitios recorriendo en zigzag el terreno o parcela así mismo no sacar muestras de zonas pantanosas, rocosas, ubicadas al pie de cercos o zanjas, zonas de acumulación de sales, guano etc.

FERTILIZANTES QUÍMICOS - ADQUISICION

Los fertilizantes sintéticos abonos químicos se pueden adquirir o comprar solamente de distribuidores autorizados y reconocidos por el Ministerio de Agricultura, con diferentes nombres como Nitrato de Amonio, Superfosfato de Calcio Simple, Super Fosfato de Calcio Triple, Roca Fosfatada Bayovar, Cloruro de Potasio, Sulfato de Potasio, Abonos Compuestos, Abonos foliares, etc.

Se debe tener mucho cuidado al comprar los abonos de comerciantes ambulantes sin garantía y con precios elevados

Los suelos donde la capa arable y segunda capa son más profundos, son más ricos en alimentos y ofrecen mayor sostén a las plantas.

Los suelos donde estas capas son superficiales o la capa rocosa se encuentra a flor de tierra no ofrecen un buen sostén a las plantas, éstas crecen mal porque sus raíces no pueden desarrollarse adecuadamente, lo mismo ocurre cuando el agua se encuentra a poca profundidad de la superficie, como los suelos pantanosos; en estos debemos sembrar plantas con raíces poco profundas como las hortalizas.

ELEMENTOS DEL SUELO

El suelo esta conformado por diversos elementos o partículas entre los cuales tenemos: arena, limo y arcilla.

Los suelos arenosos son más sueltos, los suelos arcillosos son mas pesados o duros y los suelos francos son ligeros ó intermedios, siendo los mas adecuados.

Textura arenosa es cuando el suelo tiene mayor cantidad de partículas de arena, este es muy suelto donde el agua se filtra rápidamente sin retenerla en la capa arable como tal queda poco agua aprovechable para los cultivos, los riegos en estos suelos deben ser ligeros pero frecuentes.

También cuando son secos son difíciles de trabajar, y húmedos fáciles de moldear.

Los suelos que tiene igual cantidad de arena, limo y arcilla se llama francos o medios son los que mejor se pueden trabajar y donde desarrollan adecuadamente las plantas, aquí el agua no se infiltra muy rápido.

La textura de un terreno es importante para determinar que cultivo sembrar por ejemplo: en suelos arenosos sembrar maíz, puesto que sus raíces penetran profundamente y el suelo arenoso le facilita esto.

ABONOS ORGÁNICOS

Otro elemento del suelo es la materia orgánica.

La materia orgánica o residuos orgánicos está conformado por los restos de plantas, hojas, ramas, raíces, basura, restos de animales, excrementos de ganado, aves, etc.

Estos abonos orgánicos en el suelo se descomponen, se pudren y le dan al suelo una gran cantidad de microorganismos y también nutrientes, mejoran las condiciones físicas del suelo, pues retienen humedad, airean el suelo, e incrementan la fotosíntesis. Son en la práctica los que mejor garantizan su fertilidad.

ABONOS VERDES

Abonos verdes se llaman a los cultivos que se entierran con el barbecho cuando empiezan a florear, los más apropiados son: habas, arvejas, tarwi, vicias, etc.

Con el abono verde se agrega nitrógeno al suelo, se controla la erosión, se hacen solubles muchas materias minerales y se mejoran las propiedades físicas y biológicas del suelo.

GUANO DE ISLA Y ESTIÉRCOL

Se llama guano de isla al excremento de las aves marinas, guano de corral al excremento de las de aves de granja y estiércol al guano o excremento del ganado vacuno, ovino y otros animales domésticos, incluyendo las heces o caca humana, estos abonos son recomendables distribuirlos ya descompuestos sobre el terreno antes del primer barbecho y con anterioridad a la siembra de por lo menos dos meses

El potasio es un elemento de sanidad y calidad, da mayor resistencia a la sequía, ataque de plagas y enfermedades, mayor tolerancia a las heladas, tumbadas, permitiendo un mayor tamaño de frutos y peso de granos.

El potasio sirve además como vehículo de transporte de almidón y otros elementos hacia los órganos de reserva.

La deficiencia de potasio se reconoce por la decoloración de las hojas inferiores que se ponen amarillo o pardos, con posterior necrosis de sus bordes.

¿Cuándo falta nutrimentos en el suelo debemos abonarlos o fertilizarlos?

ANÁLISIS QUÍMICO DE SUELOS

Para abonar adecuadamente nuestros suelos debemos conocerlos muy bien por ejemplo debemos saber:

Qué cultivo da mejor, cantidad de agua que se requiere para regar.

Qué áreas son más fértiles, caen granizadas, heladas, etc.

Sin embargo para conocerlo con más detalle es decir que nutrientes y en que cantidad tiene el suelo debemos realizar el análisis químico de suelo. Sabiendo esto sabremos que cantidad y cuanto de fertilizante debemos comprar.

PROCEDIMIENTO DE LA TOMA DE MUESTRA

Para recoger la muestra de suelo es importante previamente realizar una limpieza superficial de todos los restos orgánicos, abonos verdes, fertilizantes, etc., presentes en la superficie a muestrear.

Amigo agricultor las plantas son como las personas, si no se les alimentas bien crecen raquílicas o se enferman con facilidad; además como no pueden trasladarse para buscar sus alimentos, nosotros debemos darles en suficiente cantidad pero no en exceso.

Los principales nutrientes son:

Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S), Zinc (Zn), Boro (B), Manganeso (Mn), Fierro (Fe), Molibdeno (Mo), de estos son el Nitrógeno, Fósforo y Potasio los que las plantas requieren en mayor cantidad y que deben agregarse cuando faltan en el suelo para cubrir las necesidades del cultivo y evitar su excesiva aplicación. |

Veamos ahora para que sirve estos nutrientes principales:

Nitrógeno:

Es necesario para el crecimiento vigoroso de las plantas, especialmente hojas de color verde oscuro.

Cuándo falta Nitrógeno las plantas se ponen amarillentas, débiles y no crecen.

Sin embargo el exceso de Nitrógeno provoca enviciamiento, tumbadas, mayor ataque de plagas y enfermedades, alarga su período vegetativo y ocasionan un mayor costo.

El Fósforo es importante para un buen enraizamiento, floración y fructificación, formación de nódulos en leguminosas, macollaje de gramíneas, proporciona precocidad resistencia a las tumbadas, enfermedades, heladas, mejora la calidad de las cosechas y contribuye a la maduración, mayor tamaño y conservación de los frutos.

Cuando falta fósforo en el suelo se retarda el crecimiento y ramificaciones de la raíz, la fecundación es defectuosas, perjudicando la formación de la semilla, y las hojas se tornan de una color violeta o morado.

Este abono enriquece al suelo en humus.

Tener en cuenta que el estiércol no debe ser almacenado a la intemperie, pues con las lluvias se lava el nitrógeno y otros nutrientes presentes empobreciendo estos abonos.

Por lo tanto el estiércol debe almacenarse en montones compactos en pozas un poco húmedas protegidos de la intemperie adicionando ceniza, cal o superfosfato de calcio simple ½ kg. por cada 10 kg. de paja, basura o residuos de cosecha para no permitir la evaporación o pérdida de nitrógeno como amoniaco y favorecer su descomposición por las bacterias o microbios.

Asimismo que la cantidad de nutrientes en el estiércol de un animal depende de su alimentación, será pobre si su alimentación es pobre y escasa.

Recuerda siempre que al sembrar con fertilizantes químicos y estiércol aseguramos una buena producción.

Por lo tanto únicamente sembrando con fertilizantes sintéticos tendrás pobres cosechas.

¡No olvidarse! que para mantener tus tierras productivas debes adicionar por lo menos 5 toneladas de materia orgánica por hectárea por año.

COMPOST

Todo residuo de cosecha, malezas, basura, estiércol y otros materiales orgánicos pueden servir para convertirlos en abono, mezclándolos adecuadamente y haciendo que se descompongan con rapidez, en pozas adecuadas.

PREPARACIÓN DEL COMPOST

Para preparar el compost se debe construir una fosa o hueco e un lugar seco, lo mas cerca de un establo o lugar donde se ubican los animales cuyo tamaño puede ser cualquiera pero se recomienda de 4m. de largo por 3m. de ancho con 1 m. de profundidad, donde se debe alternar capas sucesivas de residuos de cosecha (basura) con otros de estiércol de 20-30 cm. de espesor, para corregir la acidez de la fermentación agregar una capa delgada de cal o ceniza humedeciendo ligeramente, después de colocar la capa de estiércol.

Para obtener una buena aireación colocar palos gruesos al momento de preparar las camas, quitándolos después, quedarán los huecos como chimeneas, se continúa así poniendo es ese orden más capas, apisonándolas ligeramente.

El secreto de preparar el compost, es humedecer continuamente las capas para provocar la fermentación pero ¡no agregar mucho agua!. Al primer y segundo mes debe voltearse la mezcla para después al final del tercer mes obtener el compost listo para utilizarse en la siembra.

HUMUS DE LOMBRIZ

Excremento de la lombriz roja (*Eisenia foetida*) criada en rastrojos y estiércoles descompuestos, es uno de los abonos orgánicos de mejor calidad debido a su efecto en las propiedades físicas y biológicas del suelo, fomenta la vida en el suelo y el desarrollo de las plantas.

Para obtener Humus se puede emplear estiércol de vacuno descompuesto; tres partes por uno de animales menores que se disponga en una poza de 30 – 40 cm. de altura variable al cabo de 4 a 6 meses tendremos el humus listo para la siembra, se recomienda emplear de 1 – 2 t/ha de este humus.

RIQUEZAS DE LOS ABONOS ORGÁNICOS

Debemos entender que los abonos orgánicos contienen nutrientes, pero en cantidades pequeñas, por ejemplo: 10 toneladas. de estiércol equivale a dos sacos de urea, en relación a nitrógeno.

CUANDO INCORPORAR LOS ABONOS NATURALES

La materia orgánica si es fresca se debe incorporar 30 a 60 días antes de la siembra.

Incluso es recomendable inmediatamente después de la cosecha, para lograr que la humedad del suelo no se pierda y facilite su descomposición.

FERTILIZANTES QUÍMICOS

Los cultivos toman sus alimentos y nutrimentos del suelo, que es transportado con el agua que entra por la raíz de las plantas.

Los alimentos transportados con el agua suben hacia toda las partes de la planta, en las hojas estos alimentos conjuntamente con el agua en presencia de la luz se transforman en producto alimenticio que las plantas aprovechan para nutrirse, crecer y dar frutos.

Tener presente que todos los suelos no tienen igual cantidad de nutrientes, así como el uso continuo del suelo agota los nutrientes que las plantas necesitan para su crecimiento y sano desarrollo, por esta razón se debe utilizar fertilizantes químicos que puedan proporcionar el nutriente que falta al suelo para de esa manera doblar o incluso triplicar los rendimientos; aplicando la dosis correcta de fertilizantes químicos, el cultivo crece mejor, se vuelve más verde, es más sano y se mejoran las cosechas.