



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Tercer cuatrimestre

Bromatología animal

Ensayo

Mónica Nicole Renaud Ley

21 de mayo del 2020

## Índice

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....                      | 3  |
| Fertilizantes .....                    | 4  |
| Abono Orgánico .....                   | 6  |
| Climatología .....                     | 8  |
| Frecuencias de sequías en México ..... | 9  |
| Conclusión.....                        | 11 |
| Bibliografía .....                     | 12 |

## Introducción

En el área de la producción el suelo influye mucho, debido a que este es el que aporta los nutrientes, sin importar que sea de producción animal esto también influye ya que el alimento que ellos consumen viene directamente del suelo y por eso lo mejor es tener la mejor calidad de suelo esto quiere decir, aportarle los nutrientes necesarios, agua y saber que necesidades climatológicas necesita para crecer fuerte y sano.

En la actualidad existen muchas opciones que permiten mejorar el suelo de producción ya que con la modernización se van creando nuevos productos que antes no existían.

En la antigüedad se utilizaba todo orgánico como lo es un fertilizante orgánico e incluso abono orgánico, estos daban buenos resultados pero llegaban a ser muy tardados ya que para elaborar cada uno se necesita de un proceso y uno de ellos involucra el secado del producto y eso suele demorar, por eso hoy en día las empresas dedicadas a la agronomía han ido inventado nuevos productos que logran resultados más rápidos.

En este trabajo hablaremos sobre algunos factores que influyen en el mantenimiento de un suelo adecuado para la producción tanto positivo como negativo.

## Fertilizantes

Los fertilizantes son sustancias ricas en nutrientes que se utilizan para mejorar las características del suelo para un mayor desarrollo de los cultivos agrícolas.

Son compuestos de origen natural o sintético (artificial), que proveen a las plantas uno o más nutrientes necesarios para su desarrollo, crecimiento, reproducción u otros procesos.

Un fertilizante comercial es un material que contiene al menos uno de los nutrientes primarios en forma asimilable para las plantas. Los elementos esenciales primarios forman una muy amplia variedad de compuestos químicos con diferentes grados de solubilidad en agua. Sin embargo, la solubilidad en agua no es el único criterio para medir o calificar la aprovechabilidad de un fertilizante. (Riascos, Desconocido)

- ✚ **Fertilizante simple:** Se denomina así al abono que contiene solamente uno de los tres elementos esenciales primarios, tal es el caso de la urea, el superfosfato triple o el cloruro de potasio.
- ✚ **Fertilizante compuesto:** Es el abono que contiene más de uno de los tres elementos esenciales primarios.
- ✚ **Fertilizante de mezcla física:** Es el fertilizante compuesto resultante de la simple mezcla física o mecánica de dos o más materiales, sin que medie reacción química alguna.
- ✚ **Fertilizante complejo:** Se define como tal al abono compuesto resultante de la reacción química de ingredientes o materias primas.
- ✚ **Fertilizante natural:** Es aquel producto fertilizante obtenido de depósitos o yacimientos minerales, el cual es comercializado después de ser sometido a un proceso de beneficio y empaque. La roca fosfórica y el cloruro de potasio constituyen ejemplos de fertilizantes de origen natural.
- ✚ **Fertilizante sintético:** Es el abono manufacturado mediante un proceso industrial.
- ✚ **Fertilizante granulado:** Material fertilizante en el cual las partículas están constituidas por gránulos de diámetro variable que oscilan generalmente entre 2 y 4 mm.
- ✚ **Fertilizante cristalino:** Es el abono cuyas partículas están constituidas por cristales de diferente tamaño y forma.
- ✚ **Fertilizante prilled o perlado:** Fertilizante cuya granulación de forma esférica se obtiene mediante la solidificación de gotas durante su caída en aire u otro medio fluido, tal es el caso de algunos tipos de urea. Las partículas resultantes son pequeñas y su diámetro oscila entre 1 y 2 mm..
- **Fertilizantes químicos:** Son nutrientes elaborados por el hombre que, generalmente, son de origen mineral, animal, vegetal o sintético. Dentro de los

fertilizantes químicos están los elaborados con los “nutrientes principales” para la tierra, que son nitrógeno, fósforo y potasio.

- **Fertilizantes orgánicos:** Son aquellos que se forman naturalmente con una nula o poca participación del hombre para su formación; pueden ser de origen mineral, vegetal, animal o mixto. Un ejemplo de fertilizante orgánico es el estiércol.
- **Fertilizantes inorgánicos:** Son sustancias derivadas de rocas y minerales que se aplican en el suelo o sustrato para elevar la fertilidad de los cultivos. La harina de roca es un ejemplo de fertilizante inorgánico. (rural, 2019)

Dentro de los beneficios del uso de fertilizantes en la agricultura encontramos que proveen los nutrientes que le hacen falta a la tierra o sustratos, mejoran el rendimiento de los cultivos y permiten tener una mayor producción agrícola.

Gracias a los fertilizantes se alcanzan los siguientes retos: (Anffe, 2008)

- Asegurar la productividad y calidad nutricional de los cultivos, ofreciendo una seguridad alimenticia e incrementando el contenido de nutrientes de las cosechas.
- Evitar la necesidad de incrementar la superficie agrícola mundial, ya que sin los fertilizantes habría que destinar millones de hectáreas adicionales a la agricultura.
- Conservar el suelo y evitar su degradación y, en definitiva, mejorar la calidad de vida del agricultor y de su entorno.
- Contribuir a la mayor producción de materia prima para la obtención de energías alternativas.

El tipo de suelo afecta el tiempo y la frecuencia de aplicación de fertilizantes. Dos propiedades importantes del suelo determinan la frecuencia y el momento de la aplicación: (SMART, 2020)

- ✚ CIC – Capacidad de Intercambio Catiónico. Este es un parámetro que mide la capacidad del suelo para retener y almacenar los elementos de carga positiva, tales como calcio, magnesio y potasio.
- Los suelos con alta CIC requieren menor frecuencia de aplicación de fertilizantes y como resultado se aplica mayores dosis de fertilizantes en cada aplicación.
- En suelos de baja CIC el fraccionamiento en múltiples aplicaciones es necesario para evitar pérdida de nutrientes.

- ✚ La textura del suelo La textura del suelo está fuertemente relacionada con la CIC. Los suelos arenosos suelen tener baja CIC, mientras que los suelos arcillosos tienen mayor CIC.
- Pero mientras que la CIC da una indicación de la capacidad del suelo para retener nutrientes, la textura del suelo se refiere al tamaño de las partículas del suelo. Los suelos arenosos pueden retener menos agua que los suelos de textura fina.
- La frecuencia de riego suele ser mayor en los suelos arenosos ya que la lixiviación de nutrientes es más fuerte. Por lo tanto, es necesario fraccionar la aplicación de fertilizantes en los suelos de textura arenosa.

### **Aplicación de Nitrógeno:**

El nitrógeno requiere un manejo cuidadoso, debido a que es muy susceptible de ser perdido en los suelos. El nitrógeno puede ser perdido en el suelo a través de la volatilización, lixiviación, desnitrificación, erosión y escorrentía. Por lo tanto, se debe minimizar el tiempo de permanencia del nitrógeno en el suelo antes que lo absorba la planta. Aplicaciones fraccionadas de nitrógeno es una manera de realizar eso. El fraccionamiento de la aplicación de nitrógeno reduce el riesgo de pérdidas del mismo y mejora la eficiencia de la aplicación.

### **Aplicación de Fósforo:**

El movimiento de fósforo en los suelos es muy lento. Por lo tanto, las raíces pueden absorber el fósforo sólo de su entorno / radio muy cercano.

La primera vez que se añade al suelo con los fertilizantes, el fósforo se encuentra en su forma soluble y disponible. Sin embargo, rápidamente se vuelve indisponible para las plantas en un proceso denominado "fijación". Debido a que el fósforo aplicado permanece en la capa superior del suelo, las pérdidas principales ocurren a través de la escorrentía superficial y la erosión del suelo.

## **Abono Orgánico**

Los abonos orgánicos se han utilizado desde hace mucho tiempo con la intención de aumentar la fertilidad de los suelos, además de mejorar sus características en beneficio del adecuado desarrollo de los cultivos. Hoy en día su uso es de gran importancia, pues han demostrado ser efectivos en el incremento de rendimientos y mejora de la calidad de los productos. (Intagri, 2001)

### Beneficios:

- A. Aporte de algunos o casi la mayoría de los elementos esenciales para las plantas, dependiendo del abono orgánico utilizado. Son de mayor residualidad que los fertilizantes inorgánicos.
- B. Tienen la particularidad de liberar nutrientes en forma gradual, lo cual garantiza un cierto suministro de nutrientes para el cultivo durante su desarrollo. Mejoran la estructura del suelo, porosidad, aireación y capacidad de retención de agua.
- C. Tienen la habilidad de formar complejos orgánicos con los nutrientes brindándoles a éstos mayor disponibilidad para las plantas.
- D. La materia orgánica posee mayor capacidad de intercambio catiónico (CIC) que las arcillas, por lo que la incorporación de abonos orgánicos tiene la capacidad de incrementar la CIC.
- E. Esto es muy favorable sobre todo en suelos con baja CIC (suelos arenosos).
- F. Liberan bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) durante su descomposición que forma ácido carbónico (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) el cual solubiliza nutrientes de otras fuentes.
- G. Son fuente de carbono orgánico para la actividad de organismos heterótrofos presentes en el suelo.
- H. Aumentan la infiltración del agua, reduciendo el escurrimiento superficial.
- I. Lo que ayuda a reducir las pérdidas de suelo por erosión hídrica. Favorecen una mayor estabilidad de agregados del suelo.
- J. Los abonos orgánicos confieren al suelo una mayor capacidad productiva, conservación de su fertilidad en el tiempo y ser sostenibles con el paso de los ciclos productivos.

Tipos de abonos: Son considerados abonos orgánicos a los estiércoles, residuos de cultivo y compostas.

### Tipos de estiércol:

- Gallinaza de piso: Formada por los remanentes sólidos de la gallina ponedora, está será una mezcla de cuita, plumas, residuos de alimentos, huevos rotos, u otro desecho del ave.

- Pollinaza: Formada por los remanente sólidos del pollo de engorde, compuesta por cuita, plumas, residuos de alimentos y material absorbente.
- Gallinaza de jaula: Mezcla de cuitas, plumas, residuos de alimentos y huevos quebrados. Este tipo de residuo tiene un alto contenido de humedad y nitrógeno.
- Purines: Se obtiene con la mezcla de excrementos sólidos y líquidos del ganado, diluido en las aguas de limpieza de los establos. Por su alto contenido de sales potásicas, es considerado como un abono rico en nitrógeno y potasio.

## Climatología

El clima es un recurso natural que afecta a la producción agraria. Su influencia en un cultivo determinado depende de las características de la localidad geográfica y de las condiciones de producción.

Maneras de mejorar la temperatura del aire del suelo:

- Cortavientos: Incluso en aquellos lugares en que el viento no es ni violento ni frecuente, los cortavientos disminuyen el nivel medio de turbulencias, de una manera significativa y por tanto favorecen:

1) La producción de cultivo de calidad como resultado de la limitación del daño mecánico.

2) La precocidad debido al ligero aumento de la temperatura media del aire, alrededor de 1° C.

- Acolchado: El acolchado plástico se utiliza con varios propósitos, modificación microclimática cerca del suelo, control de las malas hierbas o protección fitosanitaria dirigida a mantener las plantas separadas del terreno. El acolchado actúa principalmente sobre la temperatura del suelo subiéndola de 1 a 5 ° C. de acuerdo con la naturaleza de la película plástica y la manera en que ésta se utilice. Por otra parte, el acolchado afecta muy poco a la temperatura del aire incluso a nivel de suelo.
- Túneles de semiforzado: Se utilizan durante períodos cortos con el objetivo de ayudar al cultivo a crecer más rápidamente durante los primeros estadios, cuando las temperaturas son demasiado bajas. Muy frecuentemente, el túnel bajo se utiliza conjuntamente con el acolchado. Los efectos acumulados de

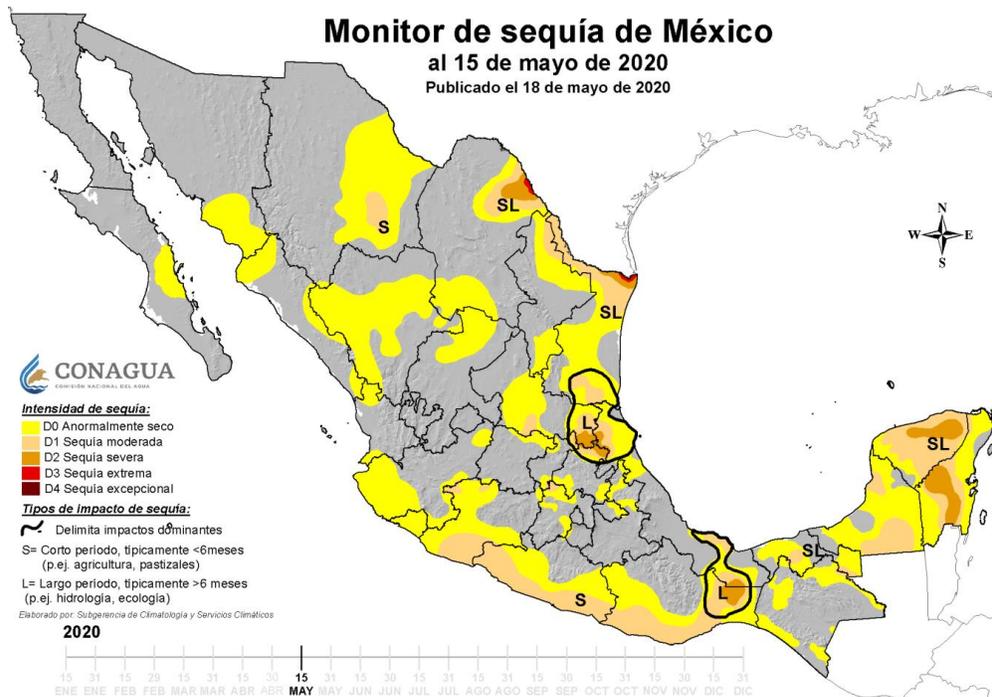
estas dos técnicas aumentan la temperatura del suelo y del aire entre 5 y 10°C durante el día. Tan pronto como la radiación solar aumenta, la temperatura del aire aumenta también y puede ser excesiva, haciendo necesaria la ventilación; para ventilar se pueden practicar perforaciones o enrollar la película plástica. Durante la noche las temperaturas sufren sólo cambios muy ligeros.

- Invernaderos: son recintos cerrados construidos con materiales transparentes soportados por varios tipos de estructuras, dentro de los cuales el clima difiere del exterior. Esta modificación climática tiene dos causas principales:

1) La propiedad específica de cada material de cubierta para atrapar la energía radiante dentro del recinto cerrado- denominado el efecto invernadero.

2) La limitación de la turbulencia. En el caso de los túneles de semiforzado, las temperaturas nocturnas sufren modificaciones muy ligeras, el aumento de temperatura no excede de 2 a 5° C.

## Frecuencias de sequías en México



(Climatología, 2020)

La sequía meteorológica, es decir, la condición climática en la que las lluvias acumuladas en una estación o en años están significativamente por debajo de lo normal, constituye uno de los mayores peligros climáticos para México.

Una sequía meteorológica impacta a la agricultura cuando el agua disponible es insuficiente para producir. La sequía meteorológica explica con frecuencia por qué la productividad agrícola es baja y la siniestralidad en los cultivos, en ciertos años, alta

México ha padecido los múltiples efectos de la sequía a lo largo de su historia.

Aun cuando no se conocen con exactitud las fechas en que ocurrieron, se sabe de la existencia de periodos de sequía en el México antiguo. Se tiene conocimiento de una severa sequía ocurrida en 1450: "En esos años llovía fuego, se perdían las cosechas y bajaba el nivel de la laguna".

Las antiguas civilizaciones prehispánicas realizaban estudios de astronomía y astrología para predecir el clima y sus efectos en la producción agrícola. Con la celebración de ciertas fiestas y ceremonias religiosas buscaban atraer buenos temporales. Para prevenir los efectos de la sequía, en algunos lugares hacían terrazas o chinampas, con las que conservaban una mayor humedad en el suelo.

Se estima que entre 1725 y 1727 perecieron de hambre más de 17 mil personas en Yucatán a causa de las malas cosechas por la falta de lluvias. Durante la época colonial se registraron un total de 75 periodos de sequía entre 1521 y 1821. Entre 1822 y 1910 hubo un total de 39 periodos de sequía. Del total de las sequías registradas durante este periodo, las más graves ocurrieron a lo largo de 1849 a 1852, 1891 y 1892. Afectaron en particular la zona norte del país, provocando una carestía de los alimentos básicos y el aumento en los precios del maíz, frijol y trigo.

## Conclusión

Como pudimos observar estos factores son muy importantes en la producción agrícola. En México esta producción es muy importante ya que los productos obtenidos se exportan a otros países y así se logra una economía, por eso el conocimiento de esta información es importante para los productores debido a que mientras mejor sea el suelo donde se siembra mejor será la cosecha.

Un productos de animales puede beneficiarse de los desechos generados por estos ya que como se vio se puede realizar el abono orgánico lo que aunque representa mayor dedicación de tiempo resulta más barato debido a que son materiales que se desechan.

Al igual en el último tema se puede observar la imagen de sequías en este año, bien se sabe que nuestro país es afectado frecuentemente por sequías lo que ocasionan grandes pérdidas agropecuarias ya que las cosechas no logran sobrevivir ante falta de agua y temperaturas muy elevadas, por eso en ocasiones el precio de estos productos aumenta debido a que al haber menor cosecha el valor monetario aumenta.

## Bibliografía

- Anffe. (2008). *LA IMPORTANCIA DE LOS FERTILIZANTES EN UNA AGRICULTURA ACTUAL*. Desconocido: Anffe.
- Climatología. (15 de Mayo de 2020). *Gobierno de México*. Recuperado el 21 de Mayo de 2020, de Gobierno de México: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>
- Intagri. (2001). *Intagri*. Recuperado el 21 de Mayo de 2020, de Intagri: <https://www.intagri.com/articulos/agricultura-organica/los-abonos-organicos-beneficios-tipos-y-contenidos-nutrimientales>
- Riascos, R. G. (Desconocido). *Propiedades generales de los fertilizantes*. Colombia: Abonos Nutrimon.
- rural, S. d. (26 de Agosto de 2019). *Gobierno de México*. Recuperado el 21 de Mayo de 2020, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/que-es-y-para-que-sirve-el-fertilizante>
- SMART. (2020). *Fertilizer Management*. Recuperado el 21 de Mayo de 2020, de Fertilizer Management: <https://www.smart-fertilizer.com/es/articles/timing-fertilizer-application/>