

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA CIÉNEGA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA VIDA



MATERIA: FERTILIDAD Y ANALISIS DE SUELOS
CLAVE DE LA MATERIA: I2049

Profesor: Ing. Javier A. Franco Esqueda

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

Alexandra

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

| | |
|---------------------------------|------|
| EXÁMENES PARCIALES | 40 % |
| EXAMEN DEPARTAMENTAL | 20 % |
| PRÁCTICAS | 20 % |
| TAREAS Y PARTICIPACIÓN EN CLASE | 20 % |

OBJETIVO GENERAL:

El propósito del curso es que el alumno cuente con los dominios teórico-prácticos fundamentales sobre la dinámica de los elementos nutritivos de las plantas y su relación con el medio ambiente a través de aplicar los métodos, técnicas y el uso de procedimientos para evaluar la fertilidad de los suelos, así como mantener y elevar la productividad en el marco de una agricultura sustentable. Aspecto que contribuye a la comprensión de los procesos de propagación masiva de los plantas

CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA FERTILIDAD DE SUELOS

Objetivo particular:

- 1.1 Definición de suelo
- 1.2 Propiedades generales del suelo
 - 1.2.1 Propiedades Físicas
 - 1.2.2 Propiedades Químicas
- 1.3 Fertilidad del suelo
 - 1.3.1 Fertilidad química
 - 1.3.2 Fertilidad física
 - 1.3.3 Fertilidad biológica
 - 1.3.4 Relación con otras aéreas de la ciencia del suelo
- 1.4 Fertilidad del suelo y productividad vegetal

UNIDAD II: Producción de cosechas

Objetivo particular:

- 2.1 Necesidad de producir alimentos en México
- 2.2 Factores que influyen en la producción de cosechas
 - 2.2.1 Factor genotípico; Importancia e interacción con la fertilidad
 - 2.2.2 Factor Biótico; Importancia e interacción con la fertilidad
 - 2.2.3 Factor climático; Importancia e interacción con la fertilidad

UNIDAD III: ELEMENTOS NUTRITIVOS

Objetivo particular:

- 3.1 Nutrimientos
- 3.2 Criterios de esencialidad
- 3.3 Formas y cantidades absorbidas por las plantas
- 3.4 Clasificación en base a las cantidades absorbida
- 3.5 Elementos químicos útiles; Si, Co, Ni
- 3.6 Mecanismos de abastecimiento de nutrientes hasta la raíz

Alejandra

2

UNIDAD IV: NITRÓGENO

Objetivo particular:

- 4.1 Ciclo del N en la naturaleza
- 4.2 Relación del N atmosférico y del N edáfico
- 4.3 Fijación biológica, química e industrial, definición e importancia relativa
- 4.4 Formas de N en el suelo y su proporción relativa
- 4.5 Procesos de N en el suelo;
- 4.6 El N en el suelo y su absorción por el cultivo
- 4.7 Nitrificación; definición e importancia relativa
- 4.8 Mineralización-Inmovilización; definición e importancia
- 4.9 Procesos de pérdida del N, Lixiviación, desvitrificación y volatilización. Definición e importancia relativa
- 4.10 Absorción y fijación de amonio; definición e importancia relativa
- 4.11 Deficiencias y excesos de N y su corrección
- 4.12 Biofertilizantes
- 4.13 Abonos orgánicos; concentración de N y su importancia relativa
- 4.14 Fertilizantes químicos
- 4.15 Proceso Haber-Bosh
- 4.16 Tipos, concentración, índice de acidez, índice alcalino, reacción inicial
- 4.17 Criterios para la aplicación y selección de fertilizantes nitrogenados (disponibilidad en el mercado, costo, característica del fertilizante, característica del cultivo, característica del clima)
- 4.18 Eficiencia y destino del fertilizante nitrogenado y su impacto ambiental

UNIDAD V: FÓSFORO

Objetivo particular:

- 5.1 Formas de P en el suelo; orgánica e inorgánica y su proporción relativa
- 5.2 Procesos de P en el suelo
- 5.3 El P en solución y absorción por el cultivo
- 5.4 Mineralización definición y su importancia relativa
- 5.5 Absorción y precipitación del P definición y su importancia relativa
- 5.6 Deficiencias y excesos de P y su corrección
- 5.7 Biofertilizantes
- 5.8 Abonos orgánicos; concentración de P y su importancia relativa
- 5.9 Fertilizantes químicos
- 5.10 Producción; roca fosfórica en México
- 5.11 Tipos y criterios para su selección y manejo
- 5.12 Eficiencia de los fertilizantes fosfóricos y su impacto ambiental

UNIDAD VI: POTASIO, CALCIO Y MAGNESIO

- 6.1 Formas de K, Ca y Mg en el suelo. Estructural, intercambiable, en solución
- 6.2 Proporción relativa y su importancia
- 6.3 Procesos de K, Ca y Mg en el suelo
- 6.4 El K, Ca y Mg en solución y su absorción por el cultivo
- 6.5 Abastecimiento de K, Ca y Mg a la solución del suelo
- 6.6 Intercambio catiónico y relaciones iónicas ideales
- 6.7 Deficiencias y excesos de K, Ca y Mg y su corrección
- 6.8 Suelos ácidos y porcentaje de saturación de bases. Encalado y fertilización
- 6.9 Suelos alcalinos y las relaciones catiónicas. Fertilización

Alejandra

Melina Urbani S.

- 6.10 Fertilizantes químicos
- 6.11 Tipos y criterios para su selección y manejo
- 6.12 Eficiencia de los fertilizantes de K, Ca y Mg y su impacto ambiental

UNIDAD VII: AZUFRE

Objetivo particular:

- 7.1 Importancia del S en la agricultura, Mejorador, pesticida y nutrimento
- 7.2 Estudio del S como nutrimento. Absorción, Adsorción, deficiencias
- 7.3 Fuentes de S como nutrimento en la agricultura. Fertilizantes, abonos orgánicos

UNIDAD VIII: MEZCLAS FERTILIZANTES Y FÓRMULAS DE FERTILIZACIÓN

Objetivo particular.

- 8.1 Mezclas fertilizantes comerciales en México
- 8.2 Preparación de fórmulas de fertilización y Mezclas fertilizantes

UNIDAD IX: MICRONUTRIMENTOS

Objetivo particular:

- 9.1 Formas iónicas asimilables
- 9.2 Factores que determinan la disponibilidad
- 9.3 Deficiencias y toxicidades
- 9.4 Productos que aportan Micronutrientos
- 9.5 Aplicación al suelo y foliar

UNIDAD X: ANALISIS DE SUELO

- 10.1 Análisis físicos y químicos del suelo
- 10.2 Muestreo
- 10.3 Interpretación
- 10.4 Recomendación

BIBLIOGRAFÍA

Miguel A. Taboada y Carina R. Álvarez. Fertilidad Física de los Suelos. Edición Junio 2008. ISBN 978-950-29-1074-1

Simón Navarro Blaya, Ginés Navarro García., 2003 Química Agrícola: El Suelo y Los Elementos Químicos Esenciales para la Vida Vegetal. Mundi-Prensa Libros. ISBN: 848476155X. (631.41 NAV)

Jaime Porta Casanellas, Marta Lopez Acevedo Reguerin. 2003. Edafología Para La Agricultura y El Medio Ambiente. Mundi-Prensa Libros. ISBN. 8484761487, 9788484761488

Carlos Cadahía. 2005. Fertirrigación: Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. Mundi-Prensa Libros, ISBN: 8484762475, 9788484762478 (631.81 FER)

Nutrición de Cultivos, Gabriel Alcantar Gonzales (631.5 NUT)

Alexandra

4