

REQUISITOS:

CREDITOS: 2

- AF-3303 Fertilidad de Suelos (T)
- AF-3304 Fertilidad de Suelos (Lab.)
- AF-3408 Enfermedades de Cultivos (T)
- AF-3409 Enfermedades de Cultivos (Lab.)

PROGRAMA PARA CUBRIRLO EN UN CICLO LECTIVO

I. OBJETIVOS:

Capacitar a los alumnos en todos los aspectos relacionados con el cultivo, básicamente desde el punto de vista agronómico y las características de la zona cañera. En el aspecto industrial, se ofrece información sobre el funcionamiento, desde un trapiche de pailas jamaicano, hasta la elaboración de azúcar en el ingenio, en sus diferentes equipos y maquinaria especializada. Como complemento de lo anterior, se realizan visitas al campo, lo cual permitirá capacitar a los alumnos en la administración de una explotación cañera.

II. CONTENIDO PROGRAMATICO:

1. Bosquejo histórico de la agroindustria de la caña

Orígenes de la caña de azúcar y su propagación. La producción de caña en el mundo y en Costa Rica. Las zonas cañeras de Costa Rica y su descripción. La organización y aspectos socioeconómicos de la agroindustria en Costa Rica. Definición de algunos términos empleados en la fábrica.

2. Botánica de la caña de azúcar

Morfología. Anatomía y fisiología de la caña. Caracteres para la selección comercial de una variedad en el campo.

3. Selección y mejoramiento de la caña de azúcar

Las Saccharum más importantes y sus características. La producción de híbridos. Tipos de cruces. Nomenclatura y reconocimiento de variedades. Las principales variedades de Costa Rica. Descripción de las variedades y los suelos cañeros de Costa Rica.

4. Cultivo de la caña de azúcar

Factores que afectan el desarrollo de la caña: La preparación del suelo y las labores a realizar. Nivelación, emparejamiento y subsuelada. Arado superficial y arado profundo. Los requisitos de la buena arada. Mejoramiento de los suelos arcillosos y arenosos con materiales orgánicos. La compactación del suelo: raíces en suelos compactados y reacondicionamiento de suelos compactados. Preparación final del suelo para recibir la semilla. Las labores de cultivo para retener el buen mullimiento. Acondicionamiento del suelo (abonos verdes, cultivos intercalados y sustancias químicas).

La siembra de la caña: Semilla sexual vs. semilla vegetativa. Clases de semilla vegetativa. La calidad de la semilla vegetativa. Cantidad de semilla por hectárea y la siembra. Selección de la variedad adecuada. Factores internos de la germinación. Factores externos de la germinación. Labores previas y posteriores a la siembra.

Cultivo de las cañas socas y resocas: Combate de las malas hierbas. Pérdidas que pueden ocasionar las malas hierbas. Medios manuales y mecánicos de combate. Uso de herbicidas y su aplicación.

5. Nutrición de la caña de azúcar

Composición química de la caña de azúcar y funciones del N.P.K. Síntomas de deficiencias de algunos elementos. Distribución de los nutrimentos y su absorción. Factores de influencia en la composición de la planta. Análisis de la planta y registros de desarrollo. Relaciones suelo-fertilizantes. Fuentes de los nutrimentos mayores de las plantas. Aplicación de los fertilizantes. Análisis de la planta vs. análisis del suelo. Influencia en la calidad del azúcar. Factores limitantes.

6. El riego de la caña de azúcar

Relaciones entre el agua, el suelo y la caña de azúcar. Historia del riego (bosquejo). La penetración y el almacenamiento del agua en el suelo. La humedad dentro de la planta. Control de los intervalos de riego: cuánta agua se debe aplicar. Planeación de los diseños de campo. Sistemas de riego. Estudios sobre la distribución del agua. Aprovechamiento del agua de riego. Conservación de la humedad en las zonas de secano.

7. Drenaje

Papel de la aereación del suelo en la absorción de nutrimentos, sus reacciones químicas y la biología de éste. Características del drenaje superficial o externo y del interno o profundo. Suelos saturados. La saturación del suelo y sus implicaciones agrícolas. El desalojo del suelo y sus implicaciones agrícolas. Proyección de los sistemas de drenaje.

8. Cosecha y transporte de la caña

Efecto de los factores del clima sobre la madurez. Efecto de los fertilizantes en la calidad del jugo. Formación y almacenamiento del azúcar. Métodos para el control de madurez de las cañas. El sazonamiento forzado y la calidad del jugo. La edad en relación con la madurez. Mortalidad de los tallos. Muestreo de la sección 8-10 del tallo. Mecanización del cultivo de la caña de azúcar. Especialización del equipo de transporte. Control de la floración.

9. Plagas y enfermedades

La rata cañera (varias especies). La taltuza (*Geomys* spp.). La haba de culebra o mosca pinta (*Aeneolamia póstica* Walk). Los barrenadores del tallo. Las enfermedades más importantes de la caña de azúcar. Enfermedades fungosas, bacterianas y virales. El carbón de la caña (*Nstilago scitaminea* Sidow). La roya (*Piccinia* spp.). El Mosaico. El raquitismo de las socas. Roya roja, mancha de ojo, Pokkahboeng.

10. Beneficio de la caña de azúcar

La elaboración del dulce. El ingenio de azúcar: principios de la extracción del azúcar. Técnica de la elaboración del azúcar: control químico del ingenio. Los sistemas de recibo de caña. La química del azúcar o del alcohol.

III. SISTEMA DE EVALUACION:

En el curso se evaluarán tanto la teoría como las salidas al campo. Durante el semestre se hará mínimo dos exámenes parciales. El valor de estas pruebas junto con el examen final formarán el 50% de la nota final.

Las salidas al campo son obligatorias para todos los estudiantes y su calificación representará el otro 50% de la nota final. Para evaluar estas salidas, en cada lección posterior, el profesor hará preguntas cortas, escritas u orales, sobre los conocimientos adquiridos.

IV. BIBLIOGRAFIA:

1. Fauconnier, R. y colaboradores. La Caña de Azúcar. Técnicas Agrícolas y Producciones Tropicales. España. 1975.
2. Gómez Alvarez, F. Caña de Azúcar. Venezuela. 1975.
3. Humbert, R.P. El Cultivo de la Caña de Azúcar. Centro Regional de Ayuda Técnica. 1972.
4. Sánchez Navarrete, R. Materia Prima. Caña de Azúcar. México. 1972.
5. Samuals S., H.F. Diagnóstico Foliar en Caña de Azúcar. Public. Universidad de Puerto Rico. 1978.
6. Spencer, Meade. Manual del Azúcar de Caña. España. 1967.