

5

PROGRAMA DE AGRICULTURA

(Plan 1.973)

LECCION 1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y DEFINICION DE AGRICULTURA.- Origen e importancia de la agricultura.- Esquema de la evolución histórica de la agricultura.- División y ciencias fundamentales.- Agricultura y ganadería.- Fines y contenido del estudio de la agricultura en el plan de estudios veterinarios.

LECCION 2.- LA PRODUCCION DE ALIMENTOS A NIVEL MUNDIAL.- Población y recursos alimenticios.- Geografía de la alimentación.- Planificación de la agricultura.- Organismos internacionales.

I. ESTRUCTURA AGRARIA Y GANADERIA.

LECCION 3.- LA AGRICULTURA EN EL DESARROLLO ECONOMICO ESPAÑOL.- Capacidad de la agricultura española.- Recursos alimenticios para el ganado.- Posibilidades futuras de la agricultura española.

LECCION 4.- LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA.- Orografía.- Suelo.- Hidrografía.- Vegetación.- Medio ambiente.

LECCION 5.- ESTRUCTURA ACTUAL DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA.- Distribución de la superficie.- Secano y regadío.- Minifundios y latifundios.- Dimensión de las explotaciones.

LECCION 6.- LA PRODUCCION CEREALICOLA.- Distribución y rendimientos en España.- Cerealicultura y ganadería.- Dependencia exterior.

LECCION 7.- OTROS RECURSOS PARA EL GANADO.- Leguminosas.- Forrajes.- Subproductos.- La industria de piensos compuestos.

LECCION 8.- PASTOS ESPAÑOLES.- Capacidad productiva.- Ganadería y pastos. Distribución.

LECCION 9.- PRODUCCION FORESTAL.- Capacidad productiva.- Distribución.- Bosques y ganadería.

II. EL SUELO.

LECCION 10.- COMPOSICION Y GENESIS DE LOS SUELOS.- Edafología y ciencias del suelo.- Factores que intervienen en la formación del suelo.- Perfil y horizontes.

LECCION 11.- TEXTURA Y ESTRUCTURA DEL SUELO.- La fracción mecánica del suelo.- Métodos de estudio.- Los coloides del suelo.- La estructura del suelo.- La atmósfera del suelo.

LECCION 12.- EL AGUA DEL SUELO.- Estados y medida del agua del suelo.- El agua edáfica y las plantas.

LECCION 13.- QUIMICA DE LA FRACCION MINERAL DEL SUELO.- El complejo absorbente.- Iones esenciales para las plantas y su estado en el suelo.- El pH del suelo y su acción sobre las plantas y animales.

LECCION 14.- LA MATERIA ORGANICA DEL SUELO.- La población del suelo.- Evolución de la materia orgánica en los suelos.- Ciclo del N

LECCION 15.- DINAMICA DE LOS SUELOS. CLASIFICACION Y CARTOGRAFIA.- Factores que afectan a la evolución de los suelos.- Climas de suelos.- Criterios de clasificación.- Fertilidad de los suelos.- La cartografía de los suelos y la utilización de la tierra.

LECCION 16.- LOS SUELOS ESPAÑOLES.- Descripción de las más importantes series de suelos españoles en zonas calizas y silíceas.- Distribución geográfica.- Valor agrícola de los suelos.- Su relación con la ganadería.

III. ESTUDIO DEL "MEDIO"

LECCION 17.- BIOCLIMATOLOGIA.- Influencia del medio sobre las plantas.- Acción de la temperatura, luz, humedad, atmósfera y radiaciones. Otros factores.- Vernalización y fotoperiodismo.- Interacciones de los organismos entre sí y con el medio.- El microclima: definición e interés práctico.- La medición de los factores bioclimáticos.- Utilidad y empleo de los datos recogidos por los Servicios meteorológicos.

LECCION 18.- ESTUDIO Y CLASIFICACION DE LOS BIOCLIMAS.- Definición del medio por fórmulas ecológicas.- Índices más utilizados en el estudio de la vegetación y en agricultura.- Clasificación de los climas mediterráneos.- Utilidad práctica del sistema de Gaussen: determinación del "índice xerotérmico" y de la "estación seca".- Climas bioequivalentes.- Representación gráfica de los bioclimas.

LECCION 19.- LOS CONJUNTOS ECOLOGICOS DE ESPAÑA.- Criterios seguidos para una clasificación sintética de los bioclimas españoles.- El empleo de la vegetación en la cartografía de los bioclimas.- Regiones climáticas españolas: su distribución.- Caracteres bioclimáticos más salientes de las principales regiones naturales de la península.

IV. LA PLANTA Y LA VEGETACION.

LECCION 20.- SISTEMATICA BOTANICA.- Morfología y anatomía de la raíz, tallo y hojas.- La flor y el fruto. Descripción de los tipos más importantes.- Clasificación y determinación de las plantas.- Concepto de especie y de los principales grupos taxonómicos.- Claves botánicas.

LECCION 21.- CONSTITUYENTES QUIMICOS DE LOS VEGETALES.- Composición de la célula vegetal.- Tejidos vegetales.

LECCION 22.- VALORACION ZOOTECNICA DE LAS PLANTAS Y LAS COSECHAS.- Valoración químico-bromatológica.- Valoración utilizando animales.- Fluctuaciones en la composición de los vegetales.

LECCION 23.- LA NUTRICION DE LAS PLANTAS.- Migración del agua y otras sustancias en los vegetales.- Fotosíntesis clorofílica: estado actual del problema.- Ciclo del C.- La fotosíntesis en la economía de la naturaleza.- Respiración en los vegetales.- Interés práctico de los cultivos hidropónicos.

LECCION 24.- ESTUDIO DE LA VEGETACION.- Flora y vegetación.- Competencia y cooperación entre las plantas.- Dinámica de la agrupación vegetal: colonización, evolución, "climax".- Métodos para diferenciar las agrupaciones vegetales homogéneas. Concepto de asociación vegetal.- Biocenosis.- Fitocartografía.

LECCION 25.- LA VEGETACION Y LOS CULTIVOS EN ESPAÑA.- La cubierta vegetal de la península.- Esquema de la distribución de las fitoclimas españolas.- Zonas agrícolas.- Tipos de cultivo y de explotación de la vegetación.- Caracteres peculiares de las zonas áridas españolas.

V. TECNICA DE LA PRODUCCION VEGETAL.

to racional de la "vocación" de un suelo.- Preparación de un suelo para el cultivo: labores y épocas.- Medidas culturales durante el crecimiento y desarrollo de las plantas.- Lucha contra las malas hierbas. Métodos culturales, mecánicos y químicos. Desarrestación, quemas.- Lucha contra la erosión.

LECCION 27.- SIEMBRA Y PLANTACIONES.- Semillas: características y elección.- Factores que influyen en la germinación.- Tratamiento de las semillas para la siembra.- Determinación de la cantidad y calidad de semillas a utilizar.- Formas de realizar la siembra.- Transplantes.- Partes vegetativas empleadas en la multiplicación de las plantas: técnica.- Plantaciones.

LECCION 28.- ALTERNATIVAS DE LOS CULTIVOS.- Causas de la disminución en la productividad de la tierra.- Necesidad y ventajas de las rotaciones.- Métodos de las alternativas.- Normas para establecer las rotaciones.- Representación gráfica.- Alternativas típicas de las zonas agrícolas españolas.

LECCION 29.- CONTROL DE LA HUMEDAD DE LOS SUELOS.- Métodos de riego.- Prospección de aguas.- Obras hidráulicas necesarias en las puestas en riego.- El cultivo en zonas áridas: los barbechos y el "dry farming".- El riego con aguas salinas.- Corrección del exceso de humedad.

LECCION 30.- MECANIZACIÓN Y MOTORIZACIÓN AGRÍCOLAS.- Maquinaria más importante empleada en las explotaciones.- Características de la mecanización agrícola y desarrollo actual.- Ventajas y limitaciones del empleo de las máquinas y motores.- La mecanización y la mano de obra.- Requisitos esenciales para la mecanización.- Criterios para la elección de las máquinas.

LECCION 31.- LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS.- Directrices fundamentales.- Fungicidas más eficaces: modo de empleo.- Lucha contra los insectos perjudiciales.- Métodos mecánicos y físicos. Insecticidas químicos. Métodos biológicos.- Las virosis de las plantas.- Otros enemigos.

LECCION 32.- CONTROL DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS.- Abonos nitrogenados, fosfóricos y potásicos más frecuentes.- Estudio esquemático de su producción y comercio.- Determinación de una fórmula de abonado.

LECCION 33.- CONTROL DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS (Cont.).- Abonos orgánicos más importantes.- El estiércol: producción y composición.- Ventajas y limitaciones de su empleo.- Datos necesarios para la construcción de un estercolero.- Plantas interesantes como abono verde.

LECCION 34.- CONTROL DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS (Cont.).- Corrección de la acidez de los suelos cultivados.- Materiales utilizados y práctica del encalado.- Corrección de la alcalinidad.- El cultivo en suelos salinos.

VI. RECURSOS ALIMENTICIOS CONCENTRADOS.

LECCION 35.- CEREALES DE INVIERNO.- La cebada. Cultivo y producción en España.- Repartición, variedades y aplicaciones.- Características y composición de los productos utilizados en la alimentación del ganado.- Estudio análogo del trigo, avena y centeno.

LECCION 36.- CEREALES DE PRIMAVERA.- El maíz: botánica y ecología.- Datos sobre la distribución y producción nacional de maíz para grano.- Normas de cultivo en regadío y en secano.- Maíces híbridos: tipos convenientes para cada región española.- Utilización de los productos en la alimentación del ganado.- Arroz: área de cultivo, producciones y empleo de los subproductos.- Otros cereales de primavera.

LECCION 37.- LEGUMINOSAS PARA GRANO.- El género Vicia: Estudio botánico y ecológico.- La algarroba: cultivo, distribución y rendimiento en España. Composición y empleo en alimentación.- Las arvejas: características cultura-

especies interesantes.- Limitaciones en el empleo de los granos de estas especies.

LECCION 38.- LEGUMINOSAS PARA GRANO (Cont.).- La soja. Importancia y difusión de su cultivo en todo el mundo.- Caracteres botánicos y ecológicos.- Exigencias culturales.- Aplicaciones y composición bromatológica.- Subproductos.- El cultivo de la soja en España: práctica del cultivo y variedades aconsejables.- Los altramuces y otras leguminosas.

LECCION 39.- PLANTAS PRODUCTORAS DE TORTOS.- Caracteres botánicos, ecológicos y agronómicos del cacahuet, girasol, algodón, lino y colza.- Origen y producción de otras tortas oleaginosas.

LECCION 40.- TORTOS.- Generalidades sobre las tortas, proceso de obtención y clasificación.- Composición comparativa de estos subproductos.

VII RECURSOS ALIMENTICIOS GROSEOS

LECCION 41.- LA ALFALFA.- Descripción botánica, ecológica y repartición geográfica de las alfalfas. Principales formas cultivadas.- Instalación del alfalfar.- Lugar del cultivo de la alfalfa en las alternativas.- Explotación de la alfalfa en regadío y sin riego.- Recolección y rendimientos.- El cultivo asociado de la alfalfa.- Composición y empleo en alimentación animal.- Otras especies interesantes del género Medicago.

LECCION 42.- TREBOLES ANUALES.- El "bersim" :caracteres botánicos y ecológicos.- Importancia de su cultivo en España.- Normas culturales en secano y en regadío.- Lugar en las alternativas. Cultivo asociado.- Estudio de los tréboles subterráneo, encarnado y otros.

LECCION 43.- TREBOLES VIVACES CULTIVADOS.- Estudio botánico, ecológico y agronómico del trébol violeta, trébol blanco, trébol ladino y trébol híbrido.- Importancia y limitaciones del empleo de los tréboles en la alimentación ganadera.

LECCION 44.- OTRAS LEGUMINOSAS FORRAJERAS.- Estudio botánico, ecológico y agronómico de las vezas, esparceta y zulla.- Enumeración de la importancia y empleo de leguminosas forrajeras pertenecientes a otros géneros.

LECCION 45.- GRAMINEAS PARA FORRAJE.- Cultivo del maíz como planta forrajera en España.- Estudio de los sorgos forrajeros.- Posibilidades y adaptación de los géneros. Pennisetum y Panicum en la península hispánica.- Los ballicos y otras gramíneas forrajeras de interés.- Los cereales de invierno como forrajeras.

LECCION 46.- PLANTAS RAICES.- Remolachas forrajeras y semiazucareras.- Características culturales.- Productos utilizados en la alimentación del ganado.- Estudio del nabo, colinabo, zanahorias y chirivía.- Subproductos.

LECCION 47.- TUBERCULOS.- Estudio agronómico, variedades y repartición de rendimientos de la patata, pataca y batata.- Su utilización en la alimentación del ganado.- Subproductos.- Otras especies cultivadas para forraje: mostaza, col forrajera, sanguisorba, cardo.

LECCION 48.- SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIAS AGRICOLAS.- De cereales panificables.- De la industrialización del maíz.- De cervecería.- Del arroz.

LECCION 49.- SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIAS AGRICOLAS (Cont.).- De vinificación.- De la obtención de aceite.- Melzas.- De la industria censervera.

LECCION 50.- LOS PASTOS Y PRADOS EN ALIMENTACION GANADERA.- Definición de pasto.- El ecosistema pasto-herbívoro.- Instalación y aprovechamiento de los pastos.- Productividad del pasto.

LECCION 51.- PRODUCTOS FORESTALES Y OTROS EN ALIMENTACION GANADERA.- Estudio de las bellotas, castañas, hayucos y algarrobo. Ciclo de producción, caracteres botánicos, repartición y rendimientos de estas especies.- La chumbera, olivo y vid desde el punto de vista botánico-agronómico y ganadero.- La morera.- Flora melífera.

PROGRAMA DE PRACTICAS

1.- ANALISIS QUIMICO-PROMATOLOGICO DE PIENSOS Y FORRAJES.

- 1.1.- Preparación de las muestras para el análisis.
- 1.2.- Determinación de la Humedad (Materia seca).
- 1.3.- Determinación de la Proteína Bruta (Nx6,25)(Kjheldahl).
- 1.4.- Determinación de la Fibra Bruta (Weende).
- 1.5.- Determinación de la Grasa Bruta (Soxhlet).
- 1.6.- Determinación de Materias minerales (Cenizas).
- 1.7.- Determinación de Calcio (complexometría).
- 1.8.- Determinación de Fósforo (colorimetría).
- 1.9.- Determinación de Cloruros
- 1.10.- Determinación de Proteína Digestible (en pepsina y ácido clorhídrico).

2.- MICROSCOPIA DE PIENSOS.

- 2.1.- Preparación de la muestra. Cortes histológicos.
- 2.2.- Coloraciones y test microquímicos: coloración de Steimetz, solución yodo-yodurada, reactivo de Wissner, solución clorozíncica de yodo, fuschina amoniacal, Sudan III, reactivo de Millon.
- 2.3.- Estudio de los gránulos de almidón.
- 2.4.- Diferenciación de productos vegetales y animales.
- 2.5.- Distinción entre harinas vegetales, de pescado, carne, huesos, plumas, pajas, etc.

3.- EXAMEN DE HARINAS Y SEMILLAS: IDENTIFICACION.

- 3.1.- Exámen organoléptico e identificación.
- 3.2.- Reacciones características.
- 3.3.- Técnicas de decantación.