



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

PROGRAMA
DE
CEREBELICULTURA

Prof. Titular: Ing. Agr. MARIO ROBERTO ROSI

CURSO 1973

Buenos Aires
Biblioteca Central



PROGRAMA DE CERVALICULTURA

Cereales y Cerealicultura. Definiciones. Sistemática. Origen histórico y geográfico de los cereales. Su importancia en la alimentación humana y animal. Breve síntesis de la explotación de los cereales y la evolución de su cultivo, a través de la Historia de la Agricultura y de su influencia en la civilización. Cerealicultura intensiva y extensiva. Granos y cereales.

Distribución del cultivo de los cereales en el mundo. Principales centros de producción. Estadísticas. Factores que influyen en la necesidad mundial de productos alimenticios. Factores que limitan la extensión de las áreas cultivadas.

Evolución, distribución e importancia del cultivo de los cereales en la Argentina. Epocas prehispánica, colonial, emancipación y organización nacional. Factores que impulsaron su desarrollo a su estado actual, después de la organización nacional. Posición de la Argentina en la Cerealicultura mundial. Estadísticas.

El curso comprende los siguientes cultivos: trigo, centeno, avena, cebada, maíz, arroz, mijo, panizo y alforfón, que se estudiarán conforme al siguiente esquema:

- 1.- Origen geográfico. Clasificación. Especies y variedades botánicas. Principales países productores. Importancia en el país y regiones de cultivo. Estadísticas.
- 2.- Descripción de la planta y semilla. Forma de crecer. Características vegetativas. Biología floral. Fructificación. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla.
- 3.- Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo.

- 4.- Razas comerciales. Su elección según regiones. Principales características de las razas comerciales cultivadas en el país. Distribución geográfica y difusión. Estadísticas.
- 5.- Preparación del suelo. Época y métodos. Sistematización. Cultivos bajo riego.
- 6.- Rotaciones. Abonos verdes, orgánicos y químicos. Efectos de la monocultura en la productividad y calidad industrial en ciertas regiones.
- 7.- Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Tratamientos preventivos y curativos. Análisis físico-botánico. Aplicación de las tolerancias oficiales para semilla fiscalizada. Densidades de siembra y de cultivo más convenientes, en relación a las necesarias en la cosecha. Factores a considerar. Cálculo de la cantidad de semilla a sembrar por unidad de superficie.
- 8.- Siembra. Épocas y métodos. Siembras de cultivos consociados.
- 9.- Cultivo. Labores culturales. Controlador de malezas. Herbicidas. Su aplicación.
- 10.- Cosecha. Épocas y métodos. Rendimientos. Regiones isóferas.
- 11.- Acondicionamiento y almacenaje de la producción. En bolsas y a granel. Estibas, galpones y silos. Cálculo de capacidades. Su provisión de acuerdo a superficies de producción.
- 12.- Causas adversas al cultivo de orden climático, vegetal y animal en la economía agrícola de la insuficiente seguridad de cosecha.

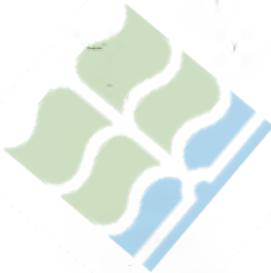
- 13.- Agentes adversos de los cereales en depósito. Prevención y tratamiento.
- 14.- Análisis comercial. Calidad industrial. Métodos de análisis de calidad industrial. Interpretación de los resultados. Clasificación comercial o industrial de la producción. Zonas, tipos, grados. Reglamentaciones.
- 15.- Usos. Alimentación humana y animal. Industrialización.
- 16.- Destino de la producción. Consumo interno y mercados de exportación. Estadísticas. Calificación de la producción argentina en los mercados de importación.
- 17.- Estaciones experimentales. Mejoramiento cultural y varietal. Progresos logrados en la Cerealicultura mediante la técnica experimental moderna y la Genética Vegetal Aplicada al mejoramiento cultural y varietal. Aportes de la Inmunología. Directivas para el mejoramiento varietal y aplicación de métodos. Introducciones, selección, hibridación, retrecruza. Endocria y vigor híbrido en especies alógamas. Seguridad de cosecha, calidad industrial y productividad. Progresos logrados en la producción argentina. Aportes de la fitotecnia oficial y privada. Colaboración rioplatense. Reseña comparativa en relación a los países principales productores mundiales.
- 18.- El controlador oficial en la producción cerealera. Ley de Granos (Nº 12253). Controlador del comercio de granos y ordenación de la producción de consumo interno y de exportación. Reseña de la obra cumplida por la Junta Nacional de Granos (Ex-Comisión Nacional de Granos y Elevadores). Colaboración con la Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- 19.- El Capítulo "Fomento de la Genética" de la Ley de Granos y sus decretos reglamentarios. Intervención de la Secre-

taría de Agricultura y Ganadería de la Nación (Ex-Ministerio de Agricultura). Tribunal de Fiscalización de Semillas. Fiscalización de cultivos. Su mecanismo. Criaderos, introductores y semilleros. Categorías de multiplicación de semilla. Fiscalización de los trabajos de crianza en los criaderos inscriptos. Control de lanzamiento de nuevas variedades. Categorías de inscripción. Registros Oficiales de Variedades inscriptas. Red Oficial de Ensayos Territoriales. Consejos Oficiales de Siembra. Tolerancias oficiales para cultivo y semilla. Estadísticas de producción semilla.

20.- Resultados logrados por la acción oficial en la fiscalización y fomento de la producción de semillas a partir de 1936, en la calidad industrial, seguridad de cosecha y productividad, en la selección de los aportes fitotécnicos de la obra de crianza oficial y privada.

21.- Bibliografía.

NOTA: Los puntos Nos. 17, 18, 19 y 20 se tratarán en la forma indicada en los mismos, solamente para la especie trigo. Para las restantes especies se tratarán los aspectos particulares que correspondan a cada una o aquellos que establezcan diferencias o no correspondan a lo expresado en trigo.



TRABAJOS PRACTICOS

- 1.- Identificación de cereales en período juvenil. Uso de claves.
- 2.- Análisis cualitativo y cuantitativo de cultivo de cereales de siembra otoño invernal, en mezcla de géneros y especies. Uso de claves.
- 3.- Estudio comparativo de la inflorescencia de los principales cereales.
- 4.- Determinación de especies botánicas de trigo. Uso de claves.
- 5.- Determinación de grupos botánicos de maíz. Uso de claves.
- 6.- Descripción e identificación de variedades tipificadas de trigo de los tipos duro y semiduro, según la espiga y grano. Su aplicación en la fiscalización de cultivos.
- 7.- Análisis físico botánico de trigo con aplicación de las tolerancias oficiales en vigor para semilla fiscalizada. Determinación del valor cultural.
- 8.- Análisis comercial de trigo. Aplicación de grado y causas de exclusión.
- 9.- Empleo del ácido fólico en la diferenciación de variedades de trigo y otros cereales.
- 10.- Descripción e identificación de avenas cultivadas.
- 11.- Descripción e identificación de cebadas cultivadas.
- 12.- Características botánicas y agrícolas de los centenos, arrozos y alpistes cultivados.

- 13.- Interpretación de las fórmulas de los pedigrós, más comunmente usadas en variedades comerciales de especies autógamias.
- 14.- Registro de observaciones de orden agrícola y sanitario en variedades agrícolas de trigo, inscriptas en los registros oficiales, incluidas en ensayos comparativos de rendimientos.
- 15.- Registro de observaciones de orden agrícola y sanitario de variedades de avena, cebada, centeno, inscriptas en los registros oficiales y poblaciones de alpiste, incluidas en ensayos comparativos de rendimiento.
- 16.- Registro de observaciones de orden agrícola y sanitario en especies y variedades agrícolas no inscriptas, de trigo, cebada, avena, centeno y alpiste, sembradas en parcelas de colección.
- 17.- Descripción e identificación de variedades agrícolas de maíz de polinización libre e híbridos comerciales, inscriptos en los registros oficiales.
- 18.- Micrométodos de Polshenque y Berliner para la valoración de la calidad industrial del trigo.
- 19.- Métodos de Chopin y Brabender para la valoración de la calidad industrial de los trigos. Interpretación de Alveogramas Chopin y Farinogramas Brabender.
- 20.- Clasificación con criterio selectivo de plantas de cereales a base de la apreciación de sus valores agrícolas y sanitarios.
- 21.- Juicio crítico sobre la calidad industrial de variedades de trigo a base del estudio e interpretación de los resultados de la determinación de sus respectivos

valores en panificación y significación y aptitudes de plasticidad.

- 22.- Prácticas de inspección de cultivos fiscalizados de cereales estableciendo cuantitativamente en parcelas la densidad, efecto de enfermedades, grado de pureza varietal y fijación de categoría de multiplicación o rechazo, a base de las tolerancias oficiales en vigor para cultivos fiscalizados.
- 23.- Estudio comparativo del desarrollo radicular de semillas en germinación y de plantas en estado juvenil de los distintos cereales.
- 24.- Siembra en parcelas de variedades inscriptas de trigo, avena, cebada, centeno y alpiste y conducción de cultivo de las mismas a base del registro de observaciones experimentales de orden agrícola, fenológico y sanitario.
- 25.- Aplicación del tema N° 8 para otros cereales, en particular arroz.

Como complemento de la enseñanza se visitarán laboratorios de determinación de calidad industrial y calidad comercial, elevadores de granos y molinos harineros. De permitirlo las disponibilidades de tiempo y recursos, se ampliarán las visitas a molinos harineros con fines de plantas de industrialización de otros cereales. Del mismo modo estaciones experimentales.

Cada alumno deberá llevar su carpeta de prácticas y los trabajos serán visados por el Jefe de Trabajos Prácticos.

A los fines de las prácticas de campo que se establecen por los temas Nos. 15,16,17 y 18 y que se cumplirán en los cultivos que se conducen en el campo experimental, los alumnos deberán conducir un registro experimental mediante planillas que

que se les proveerá. El tema Nº 26 se conducirá durante todo el período de clases.

Cada alumno deberá presentar un herbario de plantas de cereales y simiente de las mismas, correspondientes a las especies y variedades que se estudian en las clases prácticas.

Pruebas parciales: Durante el transcurso del semestre de clases los alumnos deberán rendir por escrito pruebas parciales, las que consistirán en cuestionarios de respuesta breve y concreta, sobre temas desarrollados en clases prácticas.

La aprobación de los trabajos prácticos queda supeditada a la asistencia al 75% de las clases, aprobación de los trabajos realizados, adecuado cumplimiento de la carpeta de prácticas y herbario y calificación de suficiente en las pruebas parciales.



PROGRAMA DE EXAMEN

I

a.- Cereales y Cerealicultura. Definiciones, Sistemática. Origen geográfico e histórico.

b.- Trigo. Origen geográfico. Clasificación. Especies y variedades botánicas.

c.- El capítulo "Fomento de la Genética" de la Ley de Granos y sus decretos reglamentarios. Intervención de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación. Tribunal de Fiscalización de Semillas. Fiscalización de cultivos. Su mecanismo. Criaderos. Introdutores y semilleros. Cátedras de multiplicación de la semilla fiscalizada. Estadísticas de producción de semilla.

II

a.- Evolución, distribución e importancia del cultivo de los cereales en la Argentina. Epocas prehispánica, colonial, emancipación y organización nacional. Estadísticas actuales.

b.- Trigo. Valoración de la calidad industrial. Panificación. Métodos de Polshenque y Berliner. Interpretación de sus resultados.

c.- Fiscalización de los trabajos de crianza en los criaderos inscriptos. Control del lanzamiento de nuevas variedades. Categorías de inscripción de las mismas. Registros oficiales de variedades inscriptas. Red Oficial de Ensayos Territoriales. Tolerancias para cultivo y semilla. Su aplicación en cultivo. Técnica de la determinación de espigas o panojas para establecer grado de pureza varietal y carbones.

III

a.- Distribución del cultivo de los cereales en el mundo. Principales centros de producción. Estadísticas.

b.- Trigo: Descripción de la planta y semilla. Forma de crecer. Características vegetativas. Biología floral. Fructificación.

c.- Sorgo granífero. Origen. Clasificación. Estadísticas. Descripción de la planta. Clima y suelo. Regiones ecológicas. Razas comerciales. Cultivo. Causas adversas. Comercialización. Industrialización y usos. Objetivos de mejoramiento.

IV

a.- Factores que impulsaron el desarrollo de la Cerealicultura Argentina a su estado actual, después de la organización nacional.

b.- Trigo. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla. Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo.

c.- Arroz. Origen geográfico. Clasificación botánica. Principales países productores. Importancia en el país y regiones de cultivo. Estadísticas. Descripción de la planta y semilla. Forma de crecer. Biología floral. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla.

V

a.- Factores que influyen en la necesidad mundial de productos alimenticios. Factores que limitan la extensión de las áreas cultivadas.

b.- Trigo. Razas comerciales. Su elección según regiones. Principales características de las razas comerciales cultivadas en el país.

c.- Arroz. Clima, suelo. Relaciones con el cultivo. Razas comerciales más recomendadas. Distribución geográfica. Preparación del suelo. Época y métodos. Sistematización del terreno.

VI

a.- Razones que justifican el predominio de los cereales en la agricultura mundial. Su importancia en la alimentación humana y animal.

b.- Trigo. Preparación del suelo. Época y métodos. Rotaciones. Abonos verdes, orgánicos y químicos. Efectos de la monocultura en la productividad y calidad industrial. Regiones.

c.- Arroz. Rotaciones. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Tratamientos. Análisis físico-botánico. Aplicaciones de las tolerancias oficiales para semilla fiscalizada. Siembra. Época y métodos. Densidades más convenientes.

VII

a.- Trigo. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Tratamientos preventivos y curativos. Análisis físico-botánico. Aplicación de las tolerancias oficiales para semilla fiscalizada. Densidades de siembra y de cultivo más convenientes en relación a las necesidades en la cosecha. Determinación de la cantidad de semilla por hectárea.

b.- Maíz. Preparación del suelo. Época y métodos. Rotaciones. Abonos. Efectos de la monocultura en la productividad. Regiones. Corrección.

c.- Arroz. Cultivo. Labores culturales. Control de las malezas. Cosecha. Época. Métodos. Rendimientos. Secado. Acondicionamiento y almacenaje de la producción.

VIII

a.- Trigo. Siembra. Epoca. Métodos. Cultivos consociados. Cultivos para pastoreo y grano. Regiones en que se practica. Ventajas. Labores culturales. Controlador de malezas. Uso de herbicidas.

b.- Maíz. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Análisis físico botánico. Densidades de siembra más convenientes. Cálculo. Siembra. Epoca y métodos. Siembra de cultivos consociados.

c.- Arroz. Causas adversas al cultivo. Análisis comercial. Calidad industrial. Clasificación comercial de la producción. Comercialización. Usos de la producción. Industrialización. Técnica del mejoramiento. Directivas.

IX

a.- Trigo. Cosecha. Epoca y métodos. Rendimientos. Regiones isóforas. Acondicionamiento de la producción. Embolsado y a granel. Estibas, galpones y silos. Cálculo de capacidades. Su provisión de acuerdo a superficies de producción.

b.- Maíz. Cultivo. Labores. Controlador de malezas. Herbicidas. Cosecha manual. Entrojado. Cosecha mecánica. Secado. Rendimientos.

c.- Alpiste. Trigo. Clasificación. Descripción de la planta. Biología floral. Clima y suelo. Siembra. Epoca y métodos. Densidades más convenientes. Labores culturales. Cosecha. Rendimientos. Zonas de producción. Agentes adversos. Comercialización. Exportación y consumo. Mejoramiento.

X

a.- Condiciones ecológicas de la región triguera argentina. Composición varietal de nuestras cosechas.

b.- Trigo. Valoración de la calidad industrial por los métodos de Chopin y Brabender. Interpretación de sus resultados.

c.- Maíz. Causas adversas al cultivo de orden climático, vegetal y animal. Agentes adversos del cereal en depósito. Acondicionamiento y almacenaje de la producción.

XI

a.- Trigo. Causas adversas al cultivo. Frecuencia e importancia en el país. Incidencia en la economía de la insuficiente seguridad de cosecha.

b.- Maíz. Análisis comercial. Calidad industrial. Comercialización. Clasificación comercial de la producción.

c.- Cebada. Origen geográfico. Clasificación botánica. Principales países productores. Importancia en el país y regiones de cultivo. Estadísticas. Descripción de la planta. Forma de crecer. Características vegetativas. Biología floral. Fructificación. Composición química de la planta y semilla.

XII

a.- Trigo. Análisis comercial. Comercialización. Zonas, tipos, grados. Standards de comercialización para trigos de pan y trigos de fideos.

b.- Maíz. Usos. Alimentación humana y animal. Industrialización. Destinos de la producción. Consumo interno y mercados de importación. Calificación de la producción argentina en los mercados de importación. Estadísticas de producción.

c.- Cebada. Preparación del suelo. Época y métodos. Rotaciones. Abonos. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Tratamientos preventivos y curativos. Densidades de siembra más convenientes.

XIII

a.- Trigo. Agentes adversos del cereal en depósito. Prevenciones y tratamientos. Mejoramiento varietal. Directivas para la calidad industrial, resistencia a enfermedades y productividad.

b.- Avena. Origen geográfico. Clasificación botánica. Principales países productores. Importancia del cultivo en el país y regiones de cultivo. Estadísticas. Descripción de la planta y semilla. Forma de crecer. Características vegetativas. Biología floral. Fructificación. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla.

c.- Cebada. Cultivo. Labores culturales. Controlador de malezas. Coscha. Época y métodos. Rendimiento. Acondicionamiento y almacenaje de la producción.

XIV

a.- Trigo. Usos. Alimentación humana y animal. Industrialización.

b.- Maíz. Mejoramiento varietal. Directivas. Métodos. Selección. Endocria. Vigor híbrido. Híbridos comerciales. Progresos logrados en el país.

c.- Cebada. Causas adversas al cultivo. Comercialización. Usos. Alimentación humana y animal. Industrialización. Destino de la producción. Consumo interno y exportación. Estadísticas. Mejoramiento varietal. Directivas para cebadas cerveceras y forrajeras.

XV

a.- Trigo. Destino de la producción. Consumo interno y mercados de exportación. Estadísticas. Calificación de la producción argentina en los mercados de importación.

b.- Avena. Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo. Razas com reiales. Su elección según regiones. Principales características de las razas comerciales cultivadas en el país. Distribución geográfica.

c.- Mijo y panizo. Caracteres vegetativos. Clima y suelo. Siembra. Cultivo. Cosecha. Producción. Usos. Estadísticas.

XVI

a.- Trigo. Mejoramiento. Métodos. Introducción. Selección. Hibridación. Retrocruza. Resultados logrados en el país. Mejoramiento cultural. Experimentación agrícola. Estaciones experimentales. Aportes de la fitotecnia oficial y privada. Colaboración rioplatense.

b.- Avena. Preparación del suelo. Epoca y métodos. Rotaciones. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Análisis físico botánico. Densidades de siembra más convenientes.

c.- Alforfón. Características vegetativas. Clima y suelo. Siembra. Cultivo. Cosecha. Producción. Causas adversas. Usos.

XVII

a.- Maíz. Origen geográfico. Clasificación botánica. Principales países productores. Importancia en el país. Regiones de cultivo. Estadísticas. Descripción de la planta y semilla. Biología floral. Fructificación. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla.

b.- Avena. Siembra. Epoca y métodos. Cultivo. Labores culturales. Cosecha. Epoca. Métodos. Rendimientos. Almacenajes de la producción.

c.- Centeno. Origen geográfico. Clasificación botánica. Principales países productores. Importancia del cultivo en el

país y regiones de cultivo. Estadísticas. Descripción de la planta y semilla. Forma de crecer. Características vegetativas. Biología floral. Fructificación. Factores que influyen en la fecundación y fructificación. Composición química de la planta y semilla.

XVIII

a.- Maíz. Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo. Variedades de polinización libre e híbridos comerciales. Principales características. Distribución geográfica.

b.- Avena. Causas adversas al cultivo de orden climático, vegetal y animal. Comercialización. Análisis comercial. Usos de la producción en la alimentación humana y animal. Industrialización. Destino de la producción. Consumo interno y mercados de exportación. Estadísticas de producción.

c.- Centeno. Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo. Razas comerciales. Principales características de las mismas.

XIX

a.- Régimen de fiscalización de semillas para maíces híbridos. Maíces de pedigrío abierto y de pedigrío cerrado. Maíces cruzados.

b.- Centeno. Preparación del suelo. Época y métodos. Rotaciones. Preparación de la semilla. Clasificación mecánica. Densidades de siembra más convenientes. Siembra. Época y métodos. Cultivo. Cosecha. Época y métodos. Rendimientos. Almacenaje de la producción. Mejoramiento varietal. Métodos. Directivas.

c.- Resultados logrados por la acción oficial en la fiscalización y fomento de la producción de semillas fiscalizadas, a partir de 1936, en los órdenes de calidad indus-

trial, seguridad de cosecha y productividad, aplicada en la selección de los apertes fitotécnicos provados y de estaciones experimentales oficiales.

XX

a.- Técnica de las inspecciones de campo en la fiscalización de cultivos, para la determinación de densidad de espigas o panojas, pureza varietal y carbón volador en cultivos de trigo, avena y cebada, para aplicación de las tolerancias oficiales de pureza varietal y sanidad de cultivo. Del mismo modo para líneas endocriadas de maíz y control de despanojado en lotes de cruzamiento de maíces híbridos.

b.- Cebada. Clima y suelo. Sus relaciones con el cultivo. Razas comerciales. Su elección según regiones. Principales características de las razas comerciales inscriptas.

c.- Centeno. Causas adversas al cultivo. Comercialización. Usos de la producción en la alimentación humana y animal. Industrialización. Destino de la producción. Consumo interno y exportación. Estadísticas de producción.



BIBLIOGRAFIA

- ABERG, E. y WIEBE, G.A.: Classification of Barley varieties grown in the United States and Canada in 1945. Tech. Bull. Nº 907, U.S.D.A. Washington, D.C., 1946. 193 p.
- ALLARD, R.W.: Principles of Plant Breeding. N.York, 485 pp.
- ANDRES, J.M., BASCIALLI, P.C. y LOTTI, A.: Híbridos comerciales de maíz. Fac. Agron. y Veter. Jornadas Agronómicas. Buenos Aires, 1941. pp. 239-251.
- BACKHOUSE, G.O.: Mejoramiento de trigos. Minist. de Agricult. Buenos Aires, 1917. 72 pp.
- BADIE, O.L.: Difusión y perjuicios del "Carbón hediondo" "Caricos" del trigo. Junta Nacional de Granos. Bs.As., 1957. 39 pp.
- BASCIALLI, P.C.: Métodos modernos para la obtención de híbridos comerciales de maíz. Revista "Granos", Nº 4. Buenos Aires, 1938. p. 3-15
- BASSA, L.J. e IRIBARREN, C.A.: Calidad comercial de la producción de arroz. Compilación del análisis del quinc. 1952/53 a 1956/57. Junta Nacional de Granos. Public. Nº 62. Buenos Aires, 1960. 55 pp.
- BERGER, J.: Maize production and the maturing of maize. Centre D'Etude de l'Azote. Ginebra, 1962. 315 pp.
- BOERGER, A.: Investigaciones agronómicas. 3 tomos. Montevideo y Buenos Aires, 1943. 2244 pp.
- (x) BRUCHER, E.H.: Origen y filogenia de los cereales. Buenos Aires, 1955. 139 pp.

(x) BRUNINI, V.C., NIELSEN DIAZ, F.M. y DE ANDRES, R.: Relevamiento geográfico de la producción argentina de granos. Com. Nac. Granos y Elev. Public. Nº 5. Buenos Aires, 1939. 114p.

BRUNINI, V.C.: La calidad de la producción argentina de trigo. Influencia del año agrícola, de la variedad de semilla y de la zona de cultivo. Conagronal. Public. Nº 53. Buenos Aires, 1943. 253 p.

CAFFERA, R.: Panorama varietal de la producción triguera argentina. Rev. IDIA, Nº 209, mayo 1965. Buenos Aires, 48 p.

CLARK, J.A.: Improvement in wheat. U.S. Dept. of Agric. Yearbook of Agriculture. Washington, 1936. pp. 207-302.

COMISION NACIONAL DE GRANOS Y ELEVADORES: Influencia de la textura del grano sobre algunos factores de calidad industrial del trigo. Public. Nº 34. Buenos Aires, 1938. 43 pp.

COMISION NACIONAL DE GRANOS Y ELEVADORES: Conferencia pronunciada por el Ing. Carlos Bradender en la Argentina. Public. Nº 38. Bs.As., 1939. 67 pp.

COMISION NACIONAL DE GRANOS Y ELEVADORES: Identificación de variedades agrícolas de trigo por el empleo del ácido fénico. Public. Nº 41. Bs.As., 1939.

COPELAND, E.B.: Rice. 1924. 352 p.

(x) D'ANDRE, H.: Los micrométodos para determinar la "calidad" en la calificación preliminar de los trigos. Revista "Granos", Nº 9. Bs.As., 1938. pp 17-20.

D'ANDRE, H.: El aspecto cualitativo de la producción triguera argentina. Min. de Agric. de la Nación. Bs.As., 1940. 47 pp.

- CLARK, J.A. & BAYLES, B.B.: Classification of wheat varieties grown in the United States in 1949. Tech. Bull. Nº 1083. Washington, D.C., 1954.
- DE CAEDCLIE, A.: L'origine des plantes cultivées. París, 1883.
- (x) DICKSON, J.G.: Diseases of field crops. New York, 2.ed. 1956
- (x) ELLIOT, F.C.: Citogenética y mejoramiento de plantas. Traducción española del original inglés. 1.ed., 1961. por Antonio H. Marino. México, 1964. 474 pp.
- (x) ENCICLOPEDIA ARGENTINA DE AGRICULTURA Y JARDINERIA. Buenos Aires, Acmé, Vol. I., 931 pp. 1959. Vol. II Primera y Segunda parte con 1410 pp. en total, 1964.
- (x) ESTACION EXPERIMENTAL DE PERGAMINO: Informe especial Nº 2. Información técnica de la reunión realizada en la Estación Experimental de Bordaberry sobre avena, cebada y centeno. Setiembre, 1958. 59 pp.
- FONT DE MORA Y LLORENS, R.: El arroz. Su cultivo. Molinería y Comercio. Barcelona-Buenos Aires, 1939. 421 pp.
- GIORDANO, H.J.: El trigo Sinvelocho M.A. Revista "Granos" Nº 10. Buenos Aires, 1939. 316 pp.
- (x) GIORDANO H.J.: Guía de Trabajos Prácticos de Cereali-cultura. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Trabajos Nros. 1 a 20. 110 pp. 1965. Mimeo-grafiado. Con la colaboración de Rossi, M.F. y Ceruso, M.E. en la actualización de los trabajos Nros. 5-6-7-12-13-17-18-19.

- GIORDANO, H.J.: Ventajas económicas que para el agricultor tiene el empleo de la semilla de pedigrée fiscalizada, sobre la semilla de pedigrée común. Rev. "Granos", N° 7 Buenos Aires, 1938. pp. 20-23.
- GIORDANO, H.J.: El Registro Oficial de Semillas Fiscalizadas del Ministerio de Agricultura. Rev. "La Cosecha". Buenos Aires, 1939.
- GIORDANO, H.J.: Informe sobre la gira de estudio en los EE. UU. y Canadá, desde el 2-12-45 al 10-11-46. Encomendada por el Min.de Agric.de la Nación. Resol.N° 4250 del 19-10-45 (Mecanografiado). Págs. 1 a 197. Biblioteca Fac. Agron. y Vet. 1947
- GIORDANO, H.J.: Ensayos comparativos de granos y forrajes con intervención de agricultores. Revista "Granos", año XII, Nros. 1-2-3. Buenos Aires, 1948. pp. 33-37.
- (x) GIORDANO, H.J.: El macollaje del trigo y su relación con la densidad del cultivo y el rendimiento del grano (Mecanografiado). Págs. 1 a 128. Biblioteca Fac.Agron. y Vet., 1952.
- GUSTAFSON, A.F.: Soil and soil management. N.York and London, 1941. 128 pp.
- HARLAN, H.V. and MARTINI, M.L.: Problems and results in barley breeding. Yearbook of Agriculture. U.S. Dept.of Agriculture. Washington, D.C. 1936. pp.303-346.
- (x) HAYDS, H.J. e INMER, F.: Métodos fitotécnicos. Traduc.por A.Merino. Buenos Aires, 1943 . 521 pp.
- (x) HAYWARD, H.E.: Estructura de las plantas útiles. Trad. de M.E.Sanguinetti. Buenos Aires, 1953.

- (x) HECTOR, J.M.: Introduction to the botany of field crops. Vol.1. Cereals. Johannesburg, South Africa, 1936. 478pp
- (x) HUGHES, H.D. and HENSON, E.R.: Crop production. 2 ed. New York, 1957. 629 pp.
- INSTITUTO FITOTÉCNICO Y SEMILLERO NACIONAL DE LA ESTANZUELA: Archivo Fitotécnico del Uruguay. Vol.2. Montevideo, 1937. 576 pp.
- JENKINS, E.F.: Corn improvement. Yearbook of Agriculture . U.S. Dept. of Agriculture. Washington, D.C., 1936. pp. 455-522.
- JONES, J.H.: Improvement in rice. Yearbook of Agriculture U.S. Dept. of Agriculture. Washington, D.C., 1936
- (x) JUGENDHEIMER, R.W.: Obtención de maíz híbrido y producción de semilla. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, F. .O., Roma, 1959. 458 pp.
- (x) JUNTA NACIONAL DE GRANOS. Gerencia Técnica: Desinsección de semilla. Bs.As., 1961. 68 pp.
- (x) JUNTA NACIONAL DE GRANOS. Gerencia Técnica. Ley Fundamental. Estadísticas de Producción. Difusión de los cereales y oleaginosas. Dependencias de la J.N.G. Capacidad de Molienda. Normas para la Comercialización. Otras Resoluciones . Buenos Aires, 1964. 143 pp.
- (x) KENT JONES, D.W. & AMOS, A.J.: Química moderna de los cereales. Trad. F.P. Cuchi de la 4a. ed. inglesa, 1950. Madrid, 1956. 802 pp.

- KUGLER, W.F.--HOROVITZ, N.-- REMUSSI, C. y FUGAULT, S.: Descripción de las variedades agrícolas de trigo, lin, avena, cebada, y centeno por sus características morfológicas. Rev. "Granos", N° especial. Bs. Aires, 1939. 187 pp.
- KUGLER, W.F.--HOROVITZ, N. y otros: Descripción de las principales variedades de trigo, avena, cebada, centeno, lino y maíz cultivadas en la Rep. Argentina. Estac. Exp. de Pergamino. Publicación N° 20, 1945. 262 pp.
- (x) KUGLER, W.F. -- GODOY, E.F.: Avena, cebada y centeno. Informe preparado por el Centro Regional Pampeano de INTA-IDI. marzo, 1959. Buenos Aires.
- (x) KUGLER, W.F. - RATH, J. y KRUSE, G.: Descripción de variedades de avena cultivadas en Argentina. Estación Exp. de Pergamino. Public. Téc. N° 32. Pergamino, 1957. 49 pp.
- (x) KUGLER, W.F. - RATH, J. y KRUSE, G.: Descripción de variedades de cebada cultivadas en Argentina. Estación Exp. de Pergamino. Public. Téc. N° 33. Pergamino, 1957. 44 pp.
- (xx) KUGLER, W.F. - RATH, J. y KRUSE, G.: Descripción de variedades de centeno cultivadas en Argentina. Estac. Exp. de Pergamino. Public. Téc. N° 34. Pergamino, 1957. 28 pp.
- KUGLER, W.F. y GODOY, E.: El trigo en la Argentina. Información estadística. Informe Técnico N° 1. INTA Est. Exp. de Pergamino Bs. Aires, 1960.
- (x) LOOKWOOD, J.F.: Molienda del trigo. Versión del inglés de la 2da. ed. inglesa. 1948 por E.A. Listok. Buenos Aires, 1951. 639 pp.
- MANGESDORF, P.C. and REEVES, R.G.: The origins of Indian corn and its relatives. Texas Agric. Exp. Sta. Bull. N° 574 (Monograph). Texas, 1939. 315 pp.

- (x) M. REGIONALTO, J.B.: Tratado de Fitopatología. Buenos Aires, 1948. 537 pp.
- (x) MARRO, M. e SUCCI, A.: Coltivazioni dei cereali. Unione Tipografica Editrice Torinese. Torino, 1931. 774 pp.
- (x) MIATELLO, H.: Tratado de Agricultura. Cereales. Buenos Aires, 1925. (Consultar solamente la parte técnica del cultivo. En lo restante es obra anticuada). 800 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA: Conservación de granos y almacenamiento en Silos Subterráneos. Memoria del Servicio de Silos Subterráneos. Bs.Aires, 1949.

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACION: Estación Experimental de Pergamino. Memoria de la 4a. Reunión de Trigo, Avena, Cebada y Centeno. 31/5 y 1/6/50. Pergamino, 1950. 259 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACION: Estación Experimental de Pergamino. Memoria de la 5a. Reunión de Maíz. 27-28/7/50 Pergamino, 1950. 213 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION: Estación Experimental de Pergamino. Memoria de la Reunión de Tecnología Experimental de Molienda y Panificación. Pergamino. 30-31/1/52. 110 pp.

- (x) MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION: Cartilla Agrícola Forestal de la Pcia. de Bs.As. Buenos Aires, 1953. pp.1-285

- (x) MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION: Tribunal de Fiscalización de Semillas. Consejos Oficiales de Siembra. Publicación Miscelánea anual referente a siembras de trigo. Buenos Aires.

- (x) MOLTINO, R.H., PRECO, A.J., OFERMAN, A.M., ZAFFANELLA, N.J. y REICHERT, M.A.L.: Simposio sobre la fertilidad del suelo pampeano. Rev. Arg. de Agron. Tomo 19, Nº 2 pp. 69-115 Bs. As., 1952.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION-F.A.O.: El uso eficaz de los fertilizantes. Roma, 1952.

- (x) PARERA, N.F. y PALAU, A.: Diferenciación de las variedades de trigo por sus características de gluma y grano. Comisión Nacional de Granos y Elevadores. Publicación Nº 42. Buenos Aires, 1939. 196 pp.

- (x) PAPADAKIS, J.: Mapa Ecológico de la República Argentina. Min. de Agric. y Ganadería. 2a. ed. 2 Vol. Bs. As., 1952. 254 pp.

PAPADAKIS, J. Ecología de los cultivos. Min. de Agric. y Ganad. de la Nación. 2 Vol. Buenos Aires, 1954. 222 y 461 pp.

- (x) PARODI, L.R.: Estudio preliminar sobre las especies de avena cultivada en la Argentina. Physis 8: 252-256. Buenos Aires, 1925.

PARODI, L.R.: Las malezas de los cultivos en el Partido de Pergamino. Rev. Fedad. Agron. y Vet. 5 (2): 75-171. Buenos Aires. 1926.

PARODI, L.R.: El proceso biológico de la domesticación vegetal. Rev. Arg. de Agron. 5 (1): 1-24. Buenos Aires, 1938

PARODI, L.R.: Una especie de trigo que debe cambiar de nombre *Triticum paradoxum*, nov. nom. Rev. Arg. de Agron. 7 (1): 49-50. Buenos Aires, 1940.

PARODI, L.R.: Ensayo fitogeográfico sobre el partido de Pergamino. Estudio sobre la pradera pampeana en el Norte de la Pcia. de Buenos Aires. Rev. Facultad de Agron. y Vet. Entrega I, Tomo VII, pp. 65 y siguientes. Buenos Aires, 1930.

(x) PARODI, L.R.: Relaciones de la Agricultura prehispánica con la Agricultura argentina actual. An. de la Acad. Nac. de Agr. y Vet. de Buenos Aires. Tomo I, pp. 115 y sig., 1935.

(x) PARODI, L.R.: Gramíneas bonaerenses. Ed. 5a. Buenos Aires, 1958.

PASCALÉ, A.J. y DAMERIO, E.A.: Climatología del cultivo del trigo en la República Argentina. Rev. Facultad de Agron. y Vet., Tomo XV, Entrega I, 1961. Buenos Aires.

PASCALÉ, A.J.: Comportamiento fotoperiódico de algunos trigos argentinos. Rev. Meteoros. Año III, Nº 1. Buenos Aires, 1953. pp. 97-112.

PASCALÉ, A.J.: Mapa Fenológico del maíz en la Rep. Argentina. Rev. Meteoros, Año III, Nº 4. Buenos Aires, 1954. pp. 383-394.

(x) PASCALÉ, A.J. y DAMERIO, E.A.: El índice heliotérmico aplicado a los trigos argentinos. Rev. Meteoros, Año IV, Nº 3. Buenos Aires, 1954. pp. 129-157.

PASCALÉ, A.J.: Método para determinar las características bioclimáticas de una variedad de trigo. Rev. Meteoros. Año V, Nº 1-2. Buenos Aires, 1955. pp. 5-18.

PASCALÉ, A.J. y DAMERIO, E.A.: Características bioclimáticas de los Avenas, Cebadas y Centenos cultivados en la República Argentina. Rev. Fac. Agron. de la Plata (3ra. época). T. XXXVI, Entrega I, La Plata, 1960. pp. 9-31

- R. SCALE, A.J. y GIORDANO, H.J.: Características bioclimáticas que determinan la época de siembra del alga. Rev. Fctad. Agron. y Vet. Tomo XV, Entrega II, 1962. Buenos Aires, pp. 32-52.
- P. STOR, I.B.: Influencia de la época de siembra sobre el rendimiento del trigo. Centro de Ingenieros Agronomos. Jornadas Agronómicas. 1934. pp. 161-177.
- (x) PIERCIVAL, J.: The wheat plant. London, 1921. 463 pp.
- POLO FOLI: Riscicoltura. Torino, 1921. 113 pp.
- (x) RAMELLA, R.: El maíz en la Argentina. Enciclopedia Agropecuaria Argentina. Buenos Aires, 1948. 219 pp.
- RAMELLA, R.: Apuntes sobre caracteres vegetativos, biológicos y de interés fitotécnico en el maíz. Rev. Granos, Nº 11. Bs. Aires, 1938, pp. 16-26.
- (x) RATH, J. y otros: Descripción de las variedades de trigo cultivadas en la República Argentina. Colección Agropecuaria del INTA, volumen X. Buenos Aires, 1964. 372 pp.
- (x) RIERA, F.G.: El alforfón. Salvat Edit., Barcelona, 1932. 301 pp.
- RUDOLF, G.: Condiciones ecológicas del cultivo del trigo en la Argentina. Traduc. E. Chorny. Rev. Fctad. de Agron. de la Plata. XXIII, La Plata, 1938. 123 pp.
- ROSA, G.: Storia dell'Agricoltura. Torino, 1880/82.
- ROSSI, M.R.: Mejoramiento en trigo. Tesis profesional. Fctad. de Agron. y Vet. Buenos Aires, 1954. 152 pp.

- (x) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION. Dirección de Producción de Granos y Forrajes. División Criadores.: Recopilación de reglamentaciones referentes a fiscalización de semillas de granos - 1935 a 1960. Buenos Aires, 1961. 124 pp.
- (x) SENIN GARCIA, N.W., GIBERTI, H. y DOMINGUEZ, N.R.: La avena en la Argentina. Area sembrada y cosechada. Rendimiento y producción. Rev. Granos. Año X. Nº 1-2-3. Buenos Aires, 1946. pp. 3-45.
- (x) SENIN GARCIA, N.W., GIBERTI, H. y DOMINGUEZ, M.R.: El centeno en la Argentina. Boletín de Producción y Fomento Agrícola. Año II, Nº 16. Buenos Aires, 1950. pp. 2-34
- SCHLOMER, F.C.: Progressive wheat production. Centre d'Etude de l'Azote. Ginebra, 1960. 338 pp.
- (x) SPRUE, G.F.: Corn and corn improvement. New York, 1955. 699 pp.
- STANTON, R.T.: Superior germ plants in oats. Yearbook of Agriculture. U.S. Dept. of Agric. Washington, D.C., 1936 pp. 347-414.
- STANTON, R.T.: Oat identification and classification. Tech. Bull Nº 1100. U.S. Dept. of Agric. Washington, D.C. 1955. 206 pp.
- (x) V. LENCIA, J.: Estudio de los granos de Phalaris cultivados en la Argentina. Rev. Arg. de Agron., 4: 291-304. Buenos Aires, 1937.
- SUÁREZ DE CASTRO, C.: Conservación de suelos. Barcelona. 1956. 298 pp.

- (x) VAVILOV, N.I.: Estudios sobre el origen de las plantas cultivadas. Traduc. de la versión inglesa por F. Freier. Bs. As., 1951. 185 pp.
- (x) TOPOLENSKY, E.M.: Arroz y riego. Instituto Nacional de Colonización. Montevideo, 1956. 261 pp.
- WEATHERS, P.: The story of the maize plant. Chicago, 1923. 247 p.
- WILTON, A. and WINTON, B.K.: The structure and composition of foods. Vol. I; Cereals, Starch, Oil seeds. Nuts, oils, Forage plants. New York, 1932. 710 pp.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE: Manual of testing agricultural and vegetable seeds. Agricultural Handbook Nº 30. U.S. Dept. of Agric., Washington, D.C., 1952. 440 pp.
- YEARBOOK OF AGRICULTURE: Soils and man. U.S. Dept. of Agric. Washington, D.C., 1938. 1232 pp.
- YEARBOOK OF AGRICULTURE.: Plant diseases. U.S. Dept. of Agric. Washington, D.C. 1952. 780 pp.

ESTADÍSTICAS DE CULTIVOS Y PRODUCCIÓN

- CENSO AGROPECUARIO NACIONAL.- Ley Nº 12.343, año 1937. Ministerio de Agricultura. Buenos Aires, tomos I a IV.
- CENSO GENERAL DE LA NACION: Dirección General del Servicio Estadístico. Volumen 2. Censo Agropecuario, Buenos Aires, 1947.
- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1960: Buenos Aires, Tomos I-II-III, 1964.

SERVICIO ESTADÍSTICO NACIONAL: Síntesis mensual de la República Argentina. (Hasta diciembre de 1955). Buenos Aires

- (x) DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS.: Boletín Mensual de Estadística. Buenos Aires. (Desde enero, 1956).
- (x) BOLETIN DE ESTADISTICA Y ECONOMIA AGROPECUARIA.: Dirección General de Economía Agropecuaria. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Bimensual. Buenos Aires. (Desde enero, 1959).
- (x) PRODUCTION YEAR BOOK. Anuario de Producción. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Volumen 17, 1963. Roma. 501 pp.

REVISTAS:

American Society Agronomy, Journal of. Geneva, N.York.

Archivo Fitotécnico del Uruguay. Instituto Fitotécnico de la Estanzuela. Colonia, Uruguay.

IDIA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires.

Boletín Informativo. Junta Nacional de Granos. Buenos Aires.

Revista Argentina de Agronomía. Sociedad Argentina de Agronomía. Buenos Aires.

Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Revista de Investigaciones Agrícolas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires,

Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas. Turrialba, Costa Rica.

Revista de Investigaciones Agropecuarias. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Serie 2: Biología y Producción Vegetal; Serie 3: Clima y Suelo; Serie 5: Patología Vegetal.

NOTA: Las obras marcadas con (x) se recomiendan por responder en forma más inmediata a las necesidades del curso.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires