



Universidad de Buenos Aires
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

PROGRAMA DE FRUTICULTURA I

ORIENTACION ECONOMIA

Prof. titular: Ing. Agr. Elvino Sartori
Prof. asociado: Ing. Agr. Jorge R. Díaz



Buenos Aires
BIBLIOTECA CENTRAL
1972

PROGRAMA DE FRUTICULTURA I

ORIENTACION ECONOMIA

Parte General

- 1.- Fruticultura: Definición; características de esta actividad; fundamentos científicos.
- 2.- La planta frutal y el medio ambiente: Acción de los elementos climáticos. Acción de los elementos del suelo.
- 3.- Propagación de frutales: Reproducción y multiplicación. Métodos empleados en fruticultura.
Injertación: Definición, necesidad de esta operación, aplicaciones.
Injertos: Distintos tipos de injertos de importancia comercial en fruticultura.
- 4.- Trabajos preliminares a la plantación de frutales: Cercos vivos o rompevientos. Desmontes. Desagües. Nivelación. Sistematización para riegos. Labranzas. Abonos verdes.
Trazado y plantación del monte frutal: Distintas formas de trazado, características de los métodos más usuales. Plantación.
- 5.- Poda de frutales: Poda de plantación. Poda de formación. Poda de fructificación. Poda de rejuvenecimiento.

- 6.- Cuidados sucesivos del monte frutal: Labores, abonos, verdes, riegos, abonos químicos, control de las enfermedades y plagas, raleo de frutas.
- 7.- Clasificación de las frutas desde el punto de vista comercial.
La producción con otros rubros de la producción nacional.
La Argentina en el conjunto de países productores de frutas. La Argentina y su posición entre los productores del hemisferio Sud.
Cantidad de plantas frutales existentes en el país, según los resultados de los censos agropecuarios realizados en diferentes años.
Porcentajes de aumento o disminución.
- 8.- Comparación de la fruticultura con otras actividades agrícolas, en cuanto a intensidad del cultivo. Fruticultura extensiva y fruticultura intensiva: tipo de explotación que se realiza en la Argentina. Orígenes y evolución de la fruticultura argentina.
- 9.- Zonas frutícolas argentinas consideradas desde el punto de vista ecológico, y especies que se cultivan o pueden cultivarse en ellas.
Zonas frutícolas comerciales del país. Ubicación, especies que se cultivan y tipos de variedades que predominan en las mismas.
Diferentes grados de tecnificación en la fruticultura argentina.
- 10.- Maduración, cosecha y empaque de la fruta. Las diferentes fases de la maduración. Métodos para determinar el momento de la 'madurez comercial'. Cosecha de las frutas. Implementos utilizados y manera de realizarla.

Cosecha mecánica. Diferentes principios en que se basa la maquinaria empleada para algunas especies.

Manipuleo de la fruta. Selección, calibrado, envasado, y empaque.

Sistemas manual y mecanizado.

Reglamentaciones para la tipificación y envasado de la fruta que se destina a la exportación y a mercado interno.

11.- Conservación de frutas. Finalidades y necesidad de la conservación. Distintos procedimientos.

Frigoríficos. Importancia de la conservación frigorífica según la especie de fruta. Condiciones de temperatura y humedad requeridas para la conservación de las principales especies de frutas mediante los métodos convencionales, y tiempo aproximado de conservación de cada una.

La conservación en cámaras frigoríficas con atmósfera controlada.

Principios en que se basa. Condiciones requeridas. Clasificación de los frigoríficos según su ubicación y según la función que cumplen en el proceso de comercialización de las frutas.

12.- Consumo de frutas en la República Argentina. Determinación del consumo aparente, y alcance de esta información. Su evolución en el tiempo, y comparación entre el consumo en la Argentina y en otros países.

13.- Industrialización de frutas en el país; su importancia económica; el comercio de frutas industrializadas. Productos y subproductos. Beneficios para el productor de frutas, e influencia sobre la comercialización de frutas frescas.

- 14.- Exportación e importación de frutas y productos derivados. Especies y destino o procedencia. Evolución y tendencias. Importancia. Posibilidades, problemas. Puertos y aduanas por donde se exporta fruta argentina. Las variedades y la exportación. La A.L.A.L.C. y el comercio exterior argentino de frutas.
- 15.- El valor de la fruta en chacra y la comercialización de la cosecha, Bases para determinar el valor de la producción en chacra.
El costo de producción de frutas. Conceptos. Finalidades de su determinación; utilidad y limitaciones.
El costo de comercialización. Rubros que lo integran según las especies.
Modalidades de venta de la producción en chacra. Variación según zonas.
Categorías de comerciantes en frutas, y requisitos que deben cumplir de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.
Problemas inherentes a la comercialización de frutas.
El frigorífico y su importancia en la comercialización y distribución de la fruta.
Mercados de frutas. La concentración de las operaciones comerciales de frutas.
Fechas aproximadas de arribo al mercado de la Capital Federal, de la fruta proveniente de las diferentes zonas productoras.
La ciudad de Buenos Aires como lugar de concentración y centro de distribución de la fruta.
El cooperativismo en fruticultura.
- 16.- Situación actual de la producción frutícola en el país. Perspectivas y proyecciones futuras. Incremento de la superficie de la unidad económica para la producción de algunas especies, y conveniencia de

reagrupar las explotaciones en determinadas circunstancias, para un mejor uso y rendimiento de la maquinaria agrícola.

Fruticultura Especial

Se estudiarán en particular las especies de mayor importancia económica en el país, considerando en cada una los siguientes aspectos:

- 1.- Historia, área geográfica de su cultivo. Su difusión actual y futura en nuestro país. Características botánicas.
- 2.- Requerimientos y tolerancias ecológicas.
- 3.- Propagación, portainjertos.
- 4.- Su cultivo propiamente dicho: cuidados culturales, abonos, riegos, podas, labores, etc.
- 5.- Cultivares que tienen importancia económica.
- 6.- Cosecha y preparación de los frutos para el consumo. Productos y subproductos.
- 7.- Problemas económicos de la especie frutal considerada.

ESPECIES A ESTUDIAR:

MANZANO	CIRUELO	OLIVO	NOGAL	
PERAL	DAMASCO	CEREZO	AVELLANO	PALTO
MEMBRILLERO	ALMENDRO	VID	HIGUERA	
DURAZNERO	CITRUS	CASTAÑO	BANANO	

Programa de Trabajos Prácticos

- 1.- Identificación de especies frutales por sus características botánicas.
- 2.- Identificación por sus principales caracteres, de las variedades de frutas más importantes, correspondientes a las especies frutícolas que revisten importancia económica.
- 3.- Maduración de frutas: pomáceas y citrus.
- 4.- Manejo de estadísticas frutícolas. Series estadísticas referentes a producción mundial y del país, y a exportación e importación.
- 5.- Ejercicios sobre la determinación del consumo aparente de frutas.
- 6.- Ejercicios sobre aplicación de las reglamentaciones referentes a frutas para exportación y mercado interno. Identificación de los grados de selección y de los diferentes sistemas de empaque.
- 7.- Visitas a frigoríficos de frutas y puerto.
Visitas a mercados mayoristas y a sala de remates de frutas.
Visitas a establecimientos de empaque.
- 8.- Determinación gráfica de la ubicación de las zonas productoras de frutas del país, con indicación de las especies que en ellas se cultivan.
- 9.- Examen y análisis de costos de producción de frutas.

BIBLIOGRAFIA

- ABBOTT, J.C.: Problemas de la Comercialización y Medidas para Mejorarla. F.A.O., Guía de Comercialización N° 1. Roma, 1958.
- ANONIMO: Tipificación de Frutas Frescas y Standardización de Envases para el Comercio en el Mercado Interno. Decreto N° 28.278/48 y Resolución Reglamentaria N° 3.626/48 del Ministerio de Industria y Comercio de la Nación.
- _____ : Anuario Frutícola Argentino. Emp.Per. Asla. Bs.Aires, 1958.
- _____ : Les Agrumes de la Méditerranée et les Marchés Européens. Ed. Pierre Rochrich, Paris - Casablanca 1958.
- _____ : Reglamentaciones que rigen la Cosecha, Selección, Empaque, Comercialización y Exportación de Frutas Frescas. Decreto-Ley 9.244/63, Resolución N° 855/64 y Resolución n° 19/971, de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación.
- _____ : Reglamentación de Frutas Frescas Cítricas para el Mercado Interno y la Exportación. Resolución n° 499/971, de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación.

- BAUDONNET, P.E.: Informe Correspondiente a la Comisión Oficial de Estudios Frutícolas Realizada en los Estados Unidos de América. Min. de Agr. de la Nación. Bol. Frutas y Hortalizas, Año VI, n° 47, Bs.Aires, 1941.
- BEACH, S.A.: The Apples of New York. 2 vol. J.B. Lyon, Albany, 1905.
- BONGIORNO, A.: Costos de Producción Frutícola en el Alto Valle del Río Negro, Argentina, Rev. de Investigaciones Agropecuarias. I.N.T.A. Seirc, 6, Economía y Administración Rural, Vol. IV, n° 2, 1970.
- BOUSA, D.: Tratado de Economía Rural. Fac. Agr. y Vet. Biblioteca Agronómica y Veterinaria. 2 vol. Bs.Aires, 1946.
- CARPENTIERI, F.: Trattato di Viticoltura Moderna. 2 vol. Casale Monf. (Italia), 1947.
- CHANDLER, W.H.: Fruit Growing. The Riverside Press, Cambridge, Mass., 1925.
- _____ : Deciduous Orchards. Lea & Febiger. Philadelphia, 1957.
- _____ : Evergreen Orchards. Lea & Febiger. Philadelphia, 1958.
- CHINSA MOLINARI, O. y NICOLLA, H.G.: Tratado General de Olivicultura. Bs.Aires, 1947.
- CHILDERS, N.F.: Modern Fruit Science. Horticultural Publications. Rutgers Univ., New Brunswick, New Jersey, 1969.
- FRANK, R.G.; CAPLAN, G.M. y DONATI, A.F.: Manual de Costos de Producción Agropecuarios. Asoc. Prod. de Fru

tas Argentinas. Vademecum Frutícola Argentino, Vol. IV, Bs.Aires, 1968.

GONZALEZ SICILIA, M.: El cultivo de los Agrinos. Inst. Nac. de Inv. Agronómicas. Madrid, 1960.

GOURLEY, J.H. and HOWLETT, F.S.: Modern Fruit Production. The Macmillan Company. New York, 1947.

GRÜNBERG, I.P.: Descripción de las Principales Variedades de Uvas de Mesa. Revista Riel y Fomento IV; nº 48; V; nºs. 50-51-52. Bs.Aires, 1925-26-27.

_____ : Descripción de las Principales Variedades de Uva para Vino. Revista Gaceta Rural XIX; nºs. 222-223-224-225. Bs.Aires, 1925-26.

_____ : Variedades de Durazneros y Ciruelos que se cultivan en el país. Biblioteca Agronómica y Veterinaria. Buenos Aires, 1944.

_____ : La Poda de los Frutales. Bs.Aires, 1950.

_____ : y SARTORI, E.: El Arte de Criar e Injertar Frutales. Ed. Univ. de Buenos Aires, 1971.

HARTMANN, H.T. y KESTER, D.E.: Propagación de Plantas. Principios y Prácticas. 2a. Ed. castellana. C.E.C., México, 1966.

HEDRICK, U.P.: The Cyclopedic of Hardy Fruits. New York, 1938.

_____ : Systematic Pomology. The Macmillan Company. New York, 1939.

_____ : The Grapes of New York. J.B. Lyon Company. Albany, 1908.

- _____ : The Plums of New York. J.B. Lyon Company, Albany, 1910.
- _____ : The Peaches of New York. J.B. Lyon Company, Albany, 1911.
- _____ : The Cherries of New York. J.B. Lyon Company, Albany, 1915.
- _____ : The Pears of New York. J.B. Lyon Company, Albany, 1921.
- _____ : The Small Fruits of New York. J.B. Lyon Company, Albany, 1935.
- LARRIBA, A.: Vides Americanas Patatinjertos. Madrid, 1950.
- MARSICO, D.F.: Olivicultura y Elayotecnia. Edit. Salvat, S.A. Barcelona, 1955.
- MORIMTINI, A.: Frutticoltura Generale e Speciales. R.M.D.A. Roma, 1963.
- OLLIVIER, A.: Fruta Argentina para Exportación. Min. Agr. de la Nación. Bol. Frutas y Hortalizas, Año IV, N° 36 Bs. Aires, 1939.
- PARODI, L.R.: Enciclopedia Argentina de Agricultura. Ed. Acme Agency. Bs. Aires, 1959-1964.
- VEGA, J.; ALCALDE, A.J., y CINPA, W.: Variedades de Vid que se cultivan en la Región de Cuyo. Colección Agropecuaria del I.N.T.A., Vol. VIII. Bs. Aires, 1962.
- VIALA, P. et VERMOREL, V.: Ampelographie. 7 vol. 1905-10.
- WEBER, H.J. and BATCHELOR, L.D.: The Citrus Industry. 2 vol. University of California Press. Berkeley, 1943-48.

WINKLER, A.J.: General Viticulture. University of California Press. Berkeley and Los Angeles. 1962.

Publicaciones Periódicas

Anuario de la Producción. F.A.O., Roma.

Bolotín de Estadística. Ministerio de Hacienda y Finanzas. Rep. Argentina.

Comercio Exterior. Inst. Nac. de Estadística y Censos, Rep. Argentina.

Revista de Investigaciones Agropecuarias. I.N.T.A. Rep. Argentina.

Revista de la Corporación Frutícola Argentina. Rep. Argentina.

Revista IDIA. I.N.T.A. Rep. Argentina.

The Fruit Annual. British Continental Trade Press, Ltd. London.

Publicaciones Varias

Actas de Congresos Frutícolas Argentinos.

Actas de la Comisión Nacional de Citricultura.

Memorias de la Dirección de Frutas y Hortalizas del Ministerio de Agricultura. Argentina.

Publicaciones mimeográficas de la Asociación Productores de Frutas Argentinas.

PROGRAMA DE EXAMEN

I

- a) Definición, características y fundamentos científicos de la Fruticultura. Orígenes y evolución de la fruticultura. en la Argentina.
- b) Citrus: características botánicas, portainjertos, principales cultivares.
- c) Consumo de Frutas en la República Argentina. Determinación del consumo aparente de frutas en un año especificado. Evolución del consumo en el tiempo. Comparación del consumo en la Argentina, con el consumo en otros países.

II

- a) Acción de los elementos del clima y del suelo sobre la planta frutal.
- b) Manzana: características botánicas, cosecha y empaque. El costo de producción de frutas, finalidades, utilidad y limitaciones.
- c) Modalidades en la venta de la producción frutícola. Problemas inherentes a la comercialización de frutas. Acción del frigorífico en la comercialización. Los mercados mayoristas de frutas. Fechas de arribo al mercado mayorista de la ciudad de Buenos Aires, de las distintas especies de frutas procedentes de diferentes regiones productoras del país.

III

- a) Propagación de frutales. Reproducción y multiplicación. Métodos empleados en fruticultura. Semillas, estacas, acodos.
- b) Ciruelo: Características botánicas, exigencias ecológicas, cultivo, principales cultivares, zonas de cultivo en el país. Importancia comercial.
- c) La producción de frutas en el país. Su importancia económica en relación con otros rubros de la producción nacional. Posición de la Argentina entre los países productores de frutas del mundo, y entre los productores del hemisferio Sud. Cantidad de plantas frutales existentes en el país. Clasificación de las frutas desde el punto de vista comercial.

IV

- a) Injertación: finalidades y aplicaciones. Tipos de injertos utilizados en fruticultura.
- b) Duraznero: Características botánicas, exigencias ecológicas, cultivo, principales cultivares, zonas de producción en el país. Importancia comercial.
- c) El valor de la fruta en chacra. Bases para determinarlo. El costo de producción de frutas, finalidades y alcances. Costo de comercialización.

V

- a) Trabajos previos a la plantación de frutales: cercos vivos, desmontes, desagües, nivelación, sistematización para riegos, labranzas, abonos verdes.
- b) Cerezo: Características botánicas, exigencias ecológicas, cultivo, principales cultivares, zonas de producción en el país. Importancia comercial.
- c) Exportación e importación de frutas y productos derivados. Especies que son objeto del comercio exterior argentino. Destino o procedencia de exportaciones e importaciones.

VI

- a) Trazado y plantación del monte frutal. Ejecución. Distancias de plantación y métodos empleados. Nuevas tendencias y motivos económicos que las han originado. Consociación y motivos económicos para realizarla.
- b) Olivo: Características botánicas, exigencias ecológicas, cultivo, principales cultivares, importancia comercial.
- c) Posibilidades y problemas de nuestro comercio exterior frutícola. Puertos y aduanas por donde se exporta fruta argentina. Las variedades de frutas cultivadas en nuestro país y la exportación.

VII

- a) Poda de frutales: Poda de plantación y de formación.
- b) Manzano: Características botánicas, portainjertos, prin-

cipales cultivares, importancia comercial.

- c) Zonas frutícolas argentinas consideradas desde el punto de vista ecológico, y especies que se cultivan o pueden cultivarse en ellas. La ciudad de Buenos Aires como lugar de concentración y centro de distribución de la fruta.

VIII

- a) Poda de fructificación. **Consideraciones** y principios en que se funda. Maneras de realizar la poda.
- b) Banano: Características botánicas, su cultivo, importancia comercial.
Citrus: Propagación, cultivo, su importancia económica en nuestro país.
- c) Zonas frutícolas comerciales del país. Ubicación, especies que se cultivan y tipos de variedades que predominan en las mismas. Diferentes grados de tecnificación en la fruticultura argentina.

IX

- a) Poda de fructificación de manzanos y perales. Yemas, ramas y técnica de su ejecución.
- b) Membrillero: Características botánicas, cultivo, importancia.
Manzano: Exigencias climáticas y edáficas, portainjertos, propagación.

- c) Comparación de la fruticultura con otras actividades agrícolas, en cuanto al grado de intensidad del cultivo. Fruticultura extensiva e intensiva. Modalidad del cultivo de frutales en la Argentina.

X

- a) Poda de fructificación de durazneros: yomas, ramas, ejecución de la poda.
Raleo de frutas. Aspectos técnicos y económicos.
- b) Noga, Castaño y Avellano: Sus características botánicas, Cultivo, importancia económica.
- c) Orígenes y evolución de la fruticultura argentina.
Maduración de la fruta. Sus diferentes fases. Métodos para determinar el momento de 'maduroz comercial'.

XI

- a) Poda de fructificación de ciruelos: yomas, ramas, técnica de su ejecución.
- b) Vid: importancia de su cultivo en el país, zonas vitícolas. Descripción botánica, vides resistentes a la filoxera.
- c) Cosecha de frutas. Implementos utilizados y manera de realizarla. Cosecha mecánica. Diferentes principios en que se basa la maquinaria empleada para algunas especies.

XII

- a) Poda de fructificación de damascos y almendros: yemas, ramas, técnica de su ejecución.
- b) Vid: Exigencias climáticas y edáficas, portainjertos, cultivo, principales cultivares.
- c) Manipuleo de la fruta. Selección, calibrado, envasado y empaque. Sistemas manual y mecanizado. Reglamentaciones para la tipificación y envasado de la fruta que se destina a la exportación y a mercado interno.

XIII

- a) Poda de fructificación de cerezos: yemas, ramas, técnica de su ejecución.
- b) Damasco e Higuera: Características botánicas, cultivo, importancia comercial.
- c) Conservación de frutas: sus finalidades y necesidad. Distintos procedimientos. Frigoríficos. Importancia de la conservación frigorífica según la especie de fruta. Condiciones de temperatura y humedad requeridas para la conservación de las principales especies de frutas mediante los métodos convencionales, y tiempo aproximado de conservación de cada una.

XIV

- a) Poda de rejuvenecimiento: objeto, su ejecución, importancia de su aplicación en fruticultura.
- b) Peral: Características botánicas, cultivo, principales cultivares, importancia comercial.
- c) La conservación en cámaras frigoríficas con atmósfera controlada.
Principios en que se basa, condiciones requeridas.
Clasificación de los frigoríficos según su ubicación y según la función que cumplen en el proceso de comercialización de las frutas.

XV

- a) Raleo de frutas: objeto, su realización, importancia.
- b) Palto: Características botánicas, exigencias climáticas y edáficas, cultivo, principales cultivares, importancia económica.
- c) Industrialización de frutas en el país; su importancia económica; el comercio de frutas industrializadas. Productos y subproductos. Beneficios para el productor de frutas, e influencia sobre la comercialización de frutas frescas.

XVI

- a) Sistemas de conducción de la Vid.
- b) Almonds: Características botánicas, exigencias climáticas y edáficas, cultivo, principales cultivares, importancia

comercial.

Citrus: Principales especies cultivadas en nuestro país, y su importancia económica. Principales cultivos de cada una de dichas especies.

- c) Categorías de comerciantes en frutas, y requisitos que deben cumplir de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.
La A.L.A.L.C. y el comercio exterior argentino de frutas.

XVIII

- a) Cuidados sucesivos del monte frutal: Labores. Abonos verdes. Riegos. Abonos químicos. Fumigaciones. Deficiencias nutritivas, síntomas foliares. Pulverizaciones. Defensa contra las bajas temperaturas.
- b) Duraznero: Zonas productoras en el país. Cultivos más importantes. Destino de la producción de las principales zonas, y aptitudes de los cultivos preferidos en cada una de ellas.
- c) Situación actual de la producción frutícola en el país. Perspectivas y proyecciones futuras. Incremento de la superficie de la unidad económica para la producción de algunas especies. Eficiencia en el empleo de la maquinaria agrícola.
El cooperativismo en fruticultura.