UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE AGRONOMIA
CATEDRA DE BOTANICA GENERAL

BOTANICA GENERAL

PROGRAMA ANALITICO

BIBLIOGRAFIA

BOTANICA ESPECIAL

PROGRAMA ANALITICO

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

La Plata, abril de 1977.-

BOTANICA GENERAL

Programa analítico

- 1.- La Botánica . Sus fundamentos históricos y científicos. Sus relaciones con otras ciencias naturales y agropecuarias. Ramas en las que se divide la Botánica y conceptos generales sobre las mismas. La nomenclatura binaria.
- 2.- Citología. Unidades para medir células y orgánulos. Tamaño de las macromoléculas biológicas. Aumentos y poder de resolución de los microscopios óptico y electrónico . La célula vegetal. Definición. Sus características: formas y dimensiones. La estructura celular. Pared celular, constitución paredes primaria y secundaria., impregnaciones. Vacuolas. Jugo celular, su composición. El protoplasma. Las membranas plasmáticas. Su estructura. Citoplasma. Los orgánulos retículo endoplasmático ribosomas, mitocondrias, dictiosomas, plástidos. Liposomas, peroxisomas, centriolo, cilias y flagelos, microtúbulos y microfilamentos. El núcleo forma, dimensiones y sus partes. Cromosomas, formas y estructura. Gen. Dotación cromosómica de células somáticas y sexuales. Haploides y poliploides.
- 3.- La división celular. División directa o amitosis por estrangulamiento y por gemación. División de núcleo o mitosis. interfase, profase, metafase, anafase, y telofase. Citocinesis estrangulamiento y formación del tabique. División reductiva o meiosis., diferencias fundamentales con la mitosis y formación de los gametos.
- 4.- Conceptos generales sobre la química celular. El agua y las sustancias minerales . Conceptos de acidez y alcalinidad. Los compuestos orgánicos. Ácidos orgánicos. Hidratos de carbono., Glucosidos. Lípidos. Aminoácidos. Los ácidos nucleicos. Proteínas.

Alcaloides. Taninos. Aceites esenciales. Resinas. Gomas. Mucilagos. Vitaminas. Hormonas. Enzimas. Secreción y excreción celular.

- 5.- Diferencias entre animales y vegetales. Los distintos niveles morfológicos de organización vegetal. Protófitos: unicelulares, cenobios y plasmódios., Talófitos: consorcios de agregación., colonias celulares., talos filamentosos., talos formados por verdaderos tejidos. cormófitos talo y cormo., formas de transición. El cormo típico y sus diferenciaciones.
- 6.- Histología. Origen y clasificación de los tejidos. Meristemas. Parenquimas de elaboración y reserva. Tejidos de protección: epidermis, estomas, tricomas y emergencias., suber o corcho. Lenticelas. Tejidos absorbentes, rizoides, pelos absorbentes, velamen radical, cotiledon, micorrizas ectotróficas y endotróficas., la absorción de plantas saprófitas., fijación del nitrógeno atmosférico., absorción en espermatófitos parásitos y hemiparásitos. Tejidos de sostén: colénquima y esclerénquima. Tejidos de conducción: floema y xilema. Haces vasculares. Diferentes tipos. Tejidos de secreción, cavidades secretoras, conductos resiníferos, laticíferos.
- 7.- Organografía de las plantas superiores. La raíz raíces embrionarias y adventicias. Zonas de la raíz. Formas. Raíces especializadas y adaptaciones. reservantes, contráctiles, epigeas (Púcreas neumatóforos, de plantas epífitas, trepadoras). Haustorios de parásitos y hemoparásitos. Anatomía de la raíz: estructura primaria y secundaria. Origen de las raíces laterales. Raíces gemíferas; origen de las yemas.
- 8.- El vástago tallo y hojas. El tallo, su origen. El fitomero. Yemas: origen y formación., distintos tipos. Ramificación del tallo. Adaptaciones del tallo: subterráneos (rizomas, tubérculos, bulbos y cormo)., aéreos (estolones, trepadores, volubles, asimiladores, succulentos). Espinas y zarcillos caulinares. Anatomía del tallo: es-

estructuras primaria y secundaria de una dicotiledóneas., estructura de una monocotiledónea., estructura de una cornifera. Alteraciones de la estructura del tallo: trezas y lagunas foliares. Multiplicación agámica por el tallo: acodo, estacas, injerto.

- 9.- La hoja: origen y formación. Acrótilo o hipopodio. Base foliar. Pecíolo y lámina. Anexos foliares: lígula, aurículas, estípulas, corea. Forma y consistencia de las hojas. Tipos de borde. Hojas simples y compuestas : venación. Clasificación de las hojas por su posición en el tallo: cotiledones, catafilas, nomótilos, perulas, hipófilos o brácteas, antófilos, esporófilos. Prefoliación. Filotaxis. Adaptaciones de la hoja. Reducción del limbo foliar; acantismo, espinas foliares, zarcillos foliares, tillodios. Transformaciones del limbo: heterotilia, hojas de las Bromeliáceas, hojas insectívoras, reservantes, crasas. Anatomía foliar en dicotiledóneas y monocotiledóneas. Anatomía foliar de la hoja de pino. La hoja como órgano reproductor agámico. Concepto de órganos análogos y homólogos.
- 10.- Flores. Estructuras reproductoras de las Coníferas. Androsporófilos o microsporófilos. Formación del gametófito masculino (Estróbilo, Macrosporófilo o escama oculífera). Ovulo. Formación del gametófito femenino. Polinización y Fecundación.
- 11.- La flor de las angiospermas. Estructura y ciclos florales. Receptáculo, cáliz , corola, perianto y perigonio, sépalos. Flores desnudas. Androceo. Estambres. Didinamia y tetradinamia. Soldadura de filamentos y anteras. Flores pentacíclicas y tetracíclicas. Estaminodios. Gineceo. Carpelos. Ovario, estilo y estigma. Ovulos. Placentación, diferentes tipos. Flores epíginas, períginas e hipóginas. Ginecóforo. Androginócofo. Hipanto. Ginostemo. Flores diclinas monóicas y dioicas. Flores polígamas. Prefloración. Fórmulas y diagramas florales. Inflorescencia racimosas y cimosas.

- 12.- Anatomía de la antera. Formación del grano de polen. Formas y estructura del grano de polen. Deshiscencia de la antera. Tipos. Anatomía del ovario. Estructura del óvulo, distintos tipos. Polinización: anemófila y entomófila, ornitófila, hidrófila, artificial. Antogamia y xenogamia. Autoesterilidad, Heterostilia. Dicogamia: proterandria y proteroginia. Flores cleistógamas y chasmógamas. Formación de los gametofitos, masculino y femenino. Fecundación en las Angiospermas.
- 13.- El fruto. Pericarpio, epicarpio, mesocarpio y endocarpio. Induvias. Partenocarpia. Deshiscencia de los frutos, diferentes tipos. Clasificación de los frutos: simples y compuestos, monotalámicos y politalámicos, secos y carnosos. Dispersión de los frutos: por el agua, viento y animales.
- 14.- La semilla. Su estructura. El embrión y sus partes. El albumen. Distintos tipos de semillas: albuminadas, exalbuminadas, perispermadas y protaladas. Formación de embriones por apomixis: partenogenesis, apogamia, embriónia adventicia. Poliembriónia. Diseminación. Distintas formas. Arilo y carúncula. Germinación y plántulas.
- 15.- Introducción a la Taxonomía Vegetal. Concepto de taxon y sus distintas categorías. Los grandes grupos estructurales del Reino Vegetal. Virus. Talófitas y Cormofitas: características fundamentales, particularmente en su relación con las distintas disciplinas de la Agronomía.-

BIBLIOGRAFIA

A) En castellano

- Cronquist, A. Introducción a la Botánica. México, 1969.-
De Robertis, Novinsky y Saez. Citología General. Bs.As.-
Esau, E., Anatomía Vegetal. Ed. Omega. Barcelona, 1959.-
Front-Quer, P. Diccionario de Botánica. Ed. Labor, 1965.-
Gild - Schuroff, Curso de Botánica General y Aplicada. Ed. Labor, 1967.-
Gola, Negri y Cappelletti, Tratado de Botánica. Ed. Labor.
Hayvard, H. E., Estructura de las Plantas Útiles. Acme. Buenos Aires, 1953.-
Hill, Overbolts, Popp y Grove, Tratado de Botánica. Ed. Omega. 1964.-
Novikoff-Holtzman, Estructura y Dinámica Celular. Mexico, 1970.-
Ray, La Planta Viviente, México, 1964.-
Scagel, et al. El Reino Vegetal, los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Ed. Omega, 1973.-
Sinnot y Wilson, Botánica: principios y problemas. México, 1965.-
Strasburger. Tratado de Botánica. Ed. Marín. 1963.-
Wilson y Loomis. Botánica, Mexico, 1968.-

b) En inglés.

- Arber. The Natural Philosophy of Plant. Cambridge, 1950.-
Bell and Woodcock: The Diversity of Green Plants. U.S.A. 1971.-
Bracegirdle and Meles: An Atlas of Plant Structure. Vol. 1. London, 1971.-
An Atlas of Plant Structure. Vol. 2. London, 1973.-
Carlquist, Comparative Plant Anatomy. U.S.A., 1971.-
Cutter. Plant Anatomy: Experiment and Interpretation. Part I. U.S.A., 1971. Idem, Part II. U.S.A., 1971.-

BOTANICA ESPECIAL
Programa analítico

- 1.- Las clasificaciones botánicas: objeto y utilidad. Historia y evolución. Los cuatro periodos principales. Prelineano, Lineano o los sistemas artificiales. La clasificación de Linneo. Tercer periodo basado en las relaciones entre las formas de las plantas. Cuarto periodo o de la sistemática filogenética. El sistema de Egler. Conceptos sobre la filogenia.
- 2.- Las categoria taxonomicas. Taxones y su concepto. Taxones y subordinados a la especie en las plantas cultivadas. Cultivar o raza. Linea pura. Clon. Concepto y definición de especie. La nomenclatura botánica. Reglas de Nomenclatura Botánica. Concepto de tipo de validéz de la descripción de una especie nueva.
- 3.- Las grandes divisiones del Reino Vegetal. Ultramicrobios o Virus filtrables. Talofitas: Esquizofitas. Fitoflageados. Mixomicetas.- Algas. Hongos. Líquines. En cada uno de los grupos se estudiará su morfología y forma de reproducción. Briófitas. Pteridofitas y Espermatofitas o Fanerogamas.
- 4.- Musgos y Hepáticas. Morfología y forma de reproducción.
- 5.- Pteridofitas. Morfología y formas de reproducción. Pteridófitas-sporadas y heterosporadas. Licopsidas. Articuladas. Filices.
- 6.- Espermatofitas o Fanerógamas. Morfología y estructura de un vegetal superior.
- 7.- Gimnospermas. Linea de las Coníferas. Linea de las Cicadales. Linea de las Ephedra y linea de los Gnetum. Clasificación de las Gimnospermas: Cicadopsidas. Coniferópsidas. Taxopsidas y Clamidopermas. Ordenes , familias y especies mas importantes.

Coníferas indígenas. Formación del saco embrionario, macrospora o megaspora y del macroprotalo en Gimnospermas. Formación del gametófito masculino. Fecundación y formación de la semilla.

- 8.- Monocotiledóneas. Caracteres principales. Ordenes y familias. Las Glumiflorales. Gramíneas. Organos vegetativos: raíz, tallo y hoja., sus partes. Organos florales. Inflorescencia. Tipos de espiguillas. Frutos de Gramíneas. Estructura macroscópica y anatómica. El embrión de una Gramínea. Sistemática de las Gramíneas. Subfamilias, tribus, genero y especies más importantes.-
- 9.- Orden de las Principales. Orden de las Espatiflorales. Familias y especies más importantes. Las Liliiflorales: morfología y estructura., familias y especies de valor agronómico, hortícola, ornamental, etc.
- 10.- Orden de las Escitaminales y orden de las Microspermales. Organografía de la flor de Orquidea.
- 11.- Las Dicotiledoneas, características más notables. Diferencias con las Monocotiledoneas en cuanto a su estructura y anatomía, y con las Gimnospermas en lo que se refiere a la formación del saco embrionario, fecundación, etc.
- 12.- Las Arquiclamídeas o Dialipetalas: Verticiales. Ordenes Sepaloide: Piperales, Salicales, Juglandales, Fagales y Urticales. Familias, género y especies más importantes. Las Fagaceas indígenas.
- 13.- Ordenes petaloideanos. Proteales, Sentalales, Aristoloquiales y Poligonales. Familias y especies que más interesan al agrónomo.

- 14.- Ordenes corolianos: entrospermales, Ranales, Opuntiales, Papaverales, Paristales, Ramnales, Rosales, Malvales, Geraniales, Sapindales, Mirtiflorales y Umbeliflorales. Familias, género y especies más notables.-
- 15.- Las netaclamídeas o Gamopétalas. Pentacíclicas y Tetracíclicas, diferencias más notables.
- 16.- Pentacíclicas: Ericales, Ebenales, Primulales y Plumbaginales.- Familias, géneros y especies más importantes.
- 17.- Tetracíclicas Contortales, Tubiflorales, Plantaginales, Rubiales, Cucurbitales y Campanulales. Familias, género y especie de valor agronómico, hortícola y ornamental.
- 18.- Herbarios, su importancia. Recolección, preparación, conservación y montaje del material. Etiquetas. Herbarios mundiales y argentinos.
- 19.- Bibliografía botánica, su importancia. Principal bibliografía relacionada con la flora argentina y países limítrofes. Obras para la determinación de las plantas cultivadas.

Programa de Trabajos Prácticos

- 1.- Talófitos.
- 2.- Talófitos (Hongos).
- 3.- Briófitos.
- 4.- Pteridófitos.
- 5.- Gimnospermas.
- 6.- Gimnospermas.
- 7.- Dicotiledóneas : Ordenes Sepaloideanos.
- 8.- Dicotiledóneas : Ordenes Sepaloideanos.
- 9.- Dicotiledóneas . Ordenes Petaldeanos.

Impreso en los Talleres Gráficos del
Centro de Estudiantes de Agronomía.

F.U.L.P.
Calle 60 y 119

F.U.A.
La Plata.-