

16

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO.....1982.....

Cátedra de FISILOGIA VEGETAL.....

Profesor ING. AGRON. MONTALDI, Edgardo.....



La Plata, marzo 16 de 1982.

FACULTADES DE AGRONOMIA Y CIENCIAS NATURALES
INSTITUTO DE FISILOGIA VEGETAL

ACTUACION N°... 7000-18052/82.
edu. 28.
FECHA... 16 MAR 1982

Señor Decano
de la Fec. de Cs. Naturales
Dr. Víctor E. Mauriño
S. C. / D.

Tengo el agrado de dirigirme a Usted con el objeto de comunicarle que el Programa (Teórico, Práctico y Bibliografía) correspondiente al curso 1982 será el mismo que se elevó para el curso 1981.

Sin más, saludo a Usted muy atentamente.

Ing. Agrón. Edgardo R. Montaldi
Prof. titular - Ad-Honorem.

DEP. DESPACHO, 19 de marzo de 1982

Tome conocimiento la Dirección de Enseñanza.-

LIC. RUBÉN OSCAR CUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

FISIOLOGIA VEGETAL - CURSO:1981.

Profesor: Ing.Agr.Edgardo R. Montaldi.

PROGRAMA TEORICO:

1. Fisiología Vegetal. Objetivos y métodos de estudio. Relación con otras ciencias. Relaciones entre estructuras y funciones. Relaciones bio-energéticas: autotrofismo (foto y quimiotrofismo); heterotrofismo (simbiosis, saprofitismo y parasitismo).
2. Célula. Estructura y función. Protoplasto. Laminilla media. Pared, componentes y estructura; su crecimiento. Protoplasma. Membranas. Núcleo. Orgánulos. Concepto de compartimentalización.
3. Enzimas. Mecanismos de regulación. Enzimas reguladoras. Enzimas alostéricas. Efecto alostérico. Sitios alostéricos. Reguladores por retroinhibición y retroactivación. Represión e inducción.
4. Fotosíntesis. Pigmentos fotosintéticos. Proceso fotoquímico. Fotofosforilación. Fijación del CO_2 y ciclo de Calvin. Ciclo de ácidos de cuatro carbonos. Fijación del CO_2 en las plantas crasas. Medida de la actividad fotosintética. Valores. Factores que influyen. Eficiencia.
5. Respiración. Significación biológica. Proceso glucolítico y fermentación. Ciclo de Krebs. Transporte de electrones. Mediciones. Valores. Cociente respiratorio. Factores que influyen. Fotorespiración.
6. Importancia y función del agua en las plantas. Sus propiedades con relación a los procesos fisiológicos. Cantidad de agua en las plantas. Concepto de potencial agua, osmótico, de turgencia y mátrico. Valores según el estado hídrico y las especies. Vías de entrada y trayectoria en la planta. Concepto de apoplasto y simplasto. Mecanismo de absorción activo y pasivo. Presión radical y gutación. Valores. Teoría tenso-coheso-transpiratoria.

7. Transpiración. Causas del proceso. Papel que juega en la planta. Mediciones. Valores. Factores. Estomas, mecanismos de apertura y cierre. Movimiento del agua en la planta. Resistencias. Agua en el suelo. Trayecto del agua (suelo-planta-atmósfera). Marchitamiento permanente y temporario. Coeficiente hídrico.
8. Nutrición mineral. Composición mineral de la planta. Elementos esenciales. Criterios de esencialidad. Macro y micronutrientes. Procesos de absorción de los elementos. Métodos de estudio. Función de los elementos. Deficiencias, sintomatología, Nutrición foliar. Cultivos hidropónicos. Soluciones nutritivas. Técnicas. Abonados y enmiendas.
9. Metabolismo de los compuestos nitrogenados. El nitrógeno en el suelo. Absorción. Reducción. Aminación. Síntesis proteica. Fijación del nitrógeno atmosférico. Ciclo del nitrógeno y su relación con la producción.
10. Traslado de los solutos inorgánicos y orgánicos. Concepto de fuente y destino. Papel del floema y xilema. Composición de las soluciones floemáticas y xilemáticas. Mecanismos pasivo y activo.
11. Crecimiento. Localización. Periodicidad. Períodos de reposo: dormición y quiescencia. Fases del crecimiento de individuos y órganos. Aspectos cuantitativos del crecimiento. Análisis del crecimiento. Factores que influyen sobre el crecimiento.
12. Reguladores vegetales. Hormonas. Fenómenos de correlación. Polaridad y dominancia apical. Auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico y otros inhibidores: estructura química y acción fisiológica. Determinación de su actividad.
13. Desarrollo. Ciclo ontogénico, sus fases: embrional, juvenil, de madurez y senil. Plantas monocárpicas. Perennes. Control del desarrollo y la morfogénesis. Vernalización. Fotoperiodismo. Fitocromo. Ritmo endógeno. Mecanismos de los procesos de desarrollo.
14. Compuestos de acción hormonal. Estimulantes y retardantes del crecimiento. Estructura química. Propiedades. Aplicación en la agricultura. Herbicidas. Propagación. Enraizamiento. Dormición de semillas y yemas. Floración: inducción, prevención y atraso.

Formación y desarrollo del fruto: partenocarpia. Envejecimiento de hojas, flores y frutos. Abscisión: promoción y retardo. Control de maduración.

15. Reproducción. Reproducción sexual (Anfimixia); pseudomixis; parasexual; apomixis; partenogénesis diploide y haploide; apogamia; aposporia. Embriones adventicios. Poliembrionía. Reproducción asexual (amixia o agámica). El proceso de fertilización. Incompatibilidad.
16. Fisiología de la semilla. Origen y desarrollo. Procesos de maduración. Reposo: dormición y quiescencia. Germinación. Longevidad. Sensibilidad a la luz, función del fitocromo. Acción del frío. Inhibidores.
17. Relaciones entre la planta y el medio. Concepto de Adaptación. Adaptaciones al exceso y deficiencia de agua. Diferentes formas de resistencia. Carácter^{es} morfológicos y fisiológicos. Adaptaciones a la salinidad. Formas de resistencia, carácter^{es} generales. Resistencia a las temperaturas, carácter^{es} principales. Plasmaticidad. Rusticación. Naturalización. Aclimatación.
18. Bases fisiológicas de la producción primaria. Producción primaria. Rendimiento y eficiencia energética. Factores limitativos. Relaciones con el ciclo de Calvin, con el ciclo de C_4 y con la fotorespiración. Índice foliar. Índice hídrico. Estructura foliar. Concepto de rendimiento.

BIBLIOGRAFIA

1. BASTIN, R. - Tratado de Fisiología Vegetal. Comp. Ed. Continental. S.A. Bs. As. (1970).
2. BERKALOFF, A.; J. BOURGUET y P. GUINNEBAULT. - Biología y fisiología celular. Ed. Omega, Barcelona. España. (1971).
3. BONNER, J. y J. VARNES. - Plant Biochemistry. Academic Press. (1965).
4. CABRERA, A.L. - Las plantas acuáticas. EUDEBA. (1964).

5. DEVLIN, R.M. - Fisiología Vegetal. Edición Omega.Barcelona.España. (1978).
6. FOGG, G. - El crecimiento de las plantas. EUDEBA. (1967).
7. GOLA; NEGRI y CAPELETTI. - Tratado de Botánica. (1959).
8. KARLSON, P. - Manual de Bioquímica. (1968).
9. LARCHER, W. - Ecofisiología Vegetal. Ed.Omega. Barcelona.España. (1977).
10. LEHMINGER, A.L. Bioquímica. Ed.Omega.Barcelona.España.(1972).
11. MEDINA, E. - Introducción a la ecofisiología.OEA. Serie biológica. Monografía nº 16. (1977).
12. NIEMEYER, H. Bioquímica. Ed.Inter-Médica (1968).
13. ODUM, E. - Ecología. Ed.Interamericana. (1978).
14. RICHTER, G. - Fisiología del metabolismo de las plantas.Comp. Ed. Continental.S.A.Bs.As.(1972).
15. SALISBURY, F. y C.ROSS. - Plant physiology. Wadsworth Publishing Comp. (1969/1978).
16. SIVORI, E.; E.MONTALDI y O.CASO. - Fisiología Vegetal.Ed.Hemisferio Sur. (1980).
17. STREET, H. - Metabolismo de las plantas. Ed.Alhambra. (1969).
18. WEAVER, J.E. y F.E.CLEMENTS. - Ecología Vegetal. Ed.Acme Agency (1954).
19. WEAVER, R.J. - Reguladores de las plantas en la agricultura. Ed.Trillas. México. (1976).

PROGRAMA TRABAJOS PRACTICOS

1. Enzimas. Factores que afectan la acción enzimática.
2. Membranas citoplasmáticas. Naturaleza físico-química, y permeabilidad selectiva.
3. Respiración. Medición de oxígeno y dióxido de Carbono por el método del Respirómetro de Warburg.

4. Fotosíntesis. Efectos de distintos factores sobre la reacción de Hill.
5. Punto de compensación. Determinación en distintas especies.
6. Nutrición mineral. Observación de los síntomas de deficiencias de los distintos minerales.
7. Potencial Osmótico. Determinación del potencial osmótico de jugos vegetales. (Método crioscópico).
8. Potencial agua. Determinación del potencial agua de las células. Método: cambio de peso y volúmen.
9. Transpiración. Efecto de distintos factores externos (Humedad relativa, viento y luz), sobre la transpiración.
10. Reguladores del crecimiento-Auxinas. Método de extracción por medio de solventes orgánicos.
11. Reguladores del crecimiento-Auxinas. Prueba biológica del crecimiento recto del coleóptilo.
12. Reguladores del crecimiento-Giberelinas. Su acción sobre plantas de maíz enano.
13. Reguladores. Enraizamiento de estacas con sustancias de acción hormonal. (ANA).
14. Reguladores.Herbicidas. Efecto del 2-4-D sobre vegetales de hoja ancha.
15. Germinación. Acción de inhibidores. Dormición.
16. Crecimiento. Curvas de crecimiento absoluto (distintas fases) e incremento diario.
17. Crecimiento. Coeficientes e índices.
18. Desarrollo. Vernalización y fotoperiodismo.
19. Adaptaciones morfológicas y fisiológicas a las distintas condiciones del medio.

BIBLIOGRAFIA

1. MACHLIS, L. y J. TORREY. Plants in action. A Laboratory manual of plant physiology. Ed. Freedmann and Co. (1956).
2. MOORE, T. Research experinces in plant physiology. A Laboratory manual. Ed. Spinger. Verlag. (1974).
3. ROSS, C. Plant physiology laboratory manual. Wadsworth. Ed. (1974)



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

///to Despacho, 26 de abril de 1982.

Pase a sus efectos al Area de Botánica; cumplido gírese a dictamen de la Comisión de Enseñanza.

Lic. RUBEN OSCAR CUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

mp

DR. VICTOR EDUARDO MAURIÑO
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

MESA DE ENTRADAS
ENTRÓ: 28 ABR. 1982
SALIÓ: 28 ABR. 1982

Señor Decano:

En reunión de Claustro del día 12 de julio de 1982 se aprobó el programa de Fisiología Vegetal.

AREA DE BOTANICA, 13-7-82.

Ing. Agrón. Edgardo R. Montaldi
Jefe de Area.