

25

~~60~~

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1979

Cátedra de FISILOGIA VEGETAL

Profesor MONTALDI, Edgardo R.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

Corresponde Expte 16288
Cde. 63

La Plata, agosto 20 de 1979.

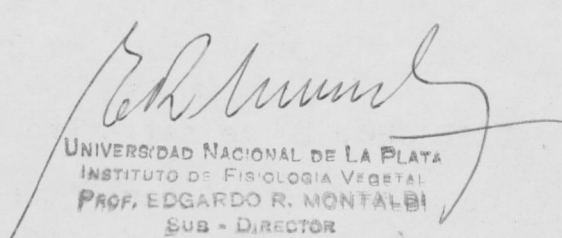
Señor Decano
de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo
Dr. Jorge C. Kilmurray

S _____ / _____ D.

De mi consideración:

Me dirijo a Usted remitiendo
para su aprobación el programa de la materia Fisiología Ve-
getal para los alumnos de la Carrera de Biología (Doctorado
en Ciencias Naturales y Profesorado en Biología (Facultad de
Humanidades y Ciencias de la Educación).

Sin más, saludo a Usted muy a-
tentamente.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
INSTITUTO DE FISIOLÓGIA VEGETAL
PROF. EDGARDO R. MONTALBO
SUB-DIRECTOR

DEP. DESPACHO, 21 de agosto de 1979.

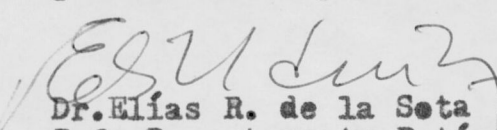
Previo informe del Departamento de Botánica,
pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.


DRA. ALICIA ELENA GALLEGO
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS


DR. JORGE O. KILMURRAY
Decano

DEPARTAMENTO de BOTANICA, 24 de agosto de 1979.-

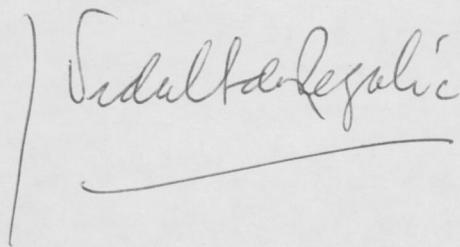
"Ad referendum" del Claustro departamental, tome conocimiento y solicito
se apruebe este programa de Fisiología Vegetal elevado por el Sr. Prof.
Ing. Agr. Edgardo R. Montaldi.-

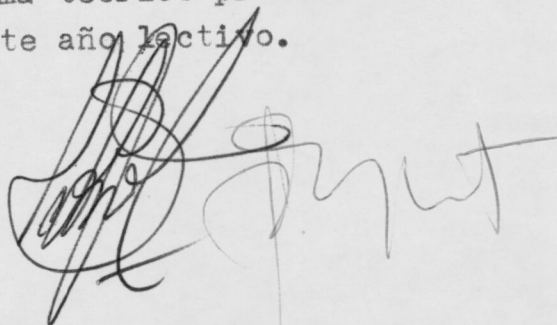

Dr. Elías R. de la Seta
Jefe Departamento Botánica

COM. ENSEÑANZA, 12 de setiembre de 1979.

Señor Decano:

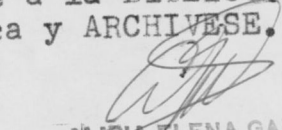
Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar para
el presente año lectivo el programa teórico-práctico de la asignatura
Fisiología Vegetal para el presente año lectivo.


Edgardo R. Montaldi


Dr. Jorge O. Kilmurray

DEP. DESPACHO, 12 de setiembre de 1979.

Visto el dictamen que antecede, apruébese el mismo. Pase a
la Dirección de Enseñanza para su conocimiento y efectos; cumplido,
gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista biblio-
gráfica y ARCHIVESE.


DRA. ALICIA ELENA GALLEGO
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS


DR. JORGE O. KILMURRAY
Decano

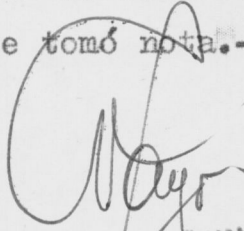


FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

EXPEDIENTE: Cód. núm. 16288/79 año

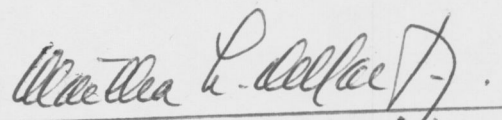
////RECCION DE ENSEÑANZA, 11 de octubre de 1979.-

En la fecha se tomó nota.-


EMIR EDUARDO VAYO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Biblioteca, 17 de octubre de 1979.-

----- En la fecha se toma nota de la lista bibliográfica y
se devuelve para su archivo.


Martha L. de Martino
a/c Biblioteca



PROGRAMA ANALITICO

- 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 pasitismo).
- 2.- Célula. Estructura y función. Protoplasto. Laminilla media. Pared, componentes y estructura, su crecimiento. Protoplasma. Membranas. Núcleo. Orgánulos. Concepto de compartimentalización.
- 3.- Enzimas. Composición. Mecanismos de acción. Cinética. Factores que influyen sobre su actividad. Inhibidores competitivos y no competitivos y alostéricos. Clasificación.
- 4.- Fotosíntesis. Pigmentos fotosintéticos. Procesos fotoquímico. Fotofosforilación. Fijación del CO_2 y ciclo de Calvin. Ciclo de ácidos de cuatro carbonos. Fijación del CO_2 en las plantas crasas. Medidas 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. Absorción de agua por la planta.
Vías de entrada y trayectoria en las plantas. Concepto de ap
plasto y simplasto. Mecanismo de absorción activo y pasivo.
Presión radical y gutación. Teoría coheso-tenso-transpiratoria.

7.- Transpiración. Causas del proceso. Papel que juega en la plan
ta. Mediciones. Valores. Factores. Estomas. Mecanismos de
apertura y cierre de los estomas. Movimiento del agua en la
planta. Resistencias. Agua en el suelo. Trayectoria del agua
suelo-planta-atmósfera. Marchitamiento permanente y tempora-
rio.

8.- Nutrición mineral. Composición mineral de la planta. Elementos
esenciales. Criterio de esencialidad. Macro y micronutrientes.
Procesos de absorción de la elementos. Métodos de estudio.
Función de los elementos. Deficiencias, sintomatología. Nutri-
ción foliar. Cultivos hodropónicos. Soluciones nutritivas.
Técnicas. Abonados y enmiendas.

9.- Metabolismo de las compuestor nitrogenados. El nitrógenos 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 inoggánicos y orgánicos. Concepto de
fuente y destino. Papel del floema y xilema. Composición de
las soluciones floemáticas y xilemáticas. Mecanismo pasivo y
activo.



- 11.- Crecimiento. Localización. Periodicidad. Períodos de reposo: dormición y quiescencia. Fases del crecimiento: división, alargamiento y diferenciación. Curvas de crecimiento de individuos y órganos. Cinética. 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. Planta monocárpicas. Perennes. Control del desarrollo y la morfogénesis. Vernalización. Fotoperiodismo. Fitocromo. Ritmo endógeno. Mecanismo 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 retraso. Formación y desarrollo del fruto: partenocarpia. Envejecimiento de hojas, flores y frutos. Abscisión: promoción y retardo. Control de la maduración.
- 15.- Reproducción. Naturaleza. Sexual y asexual. Multiplicación. Concepto de clon. Fisiología de la fertilización. Aposporia. Partenogénesis haploide y diploide. Embriones adventicios. Fructificación.



- 16.- Fisiología de la semilla. Origen y desarrollo. Procesos de maduración. Reposo: dormición y quiescencia. Germinación. Longevidad. Sensibilidad a la luz., función del citocromo. Acción del frío. Inhibidores.
- 17.- Relaciones entre la planta y el medio. Adaptaciones. Naturalización y aclimatación. Plasticidad y rusticación. Domesticación. Factores morfológicos y fisiológicos de la resistencia al medio. Deficiencia y exceso de agua; períodos críticos, altas y bajas temperaturas. Salinidad.
- 18.- Bases fisiológicas de la producción primaria. Producción primaria. Rendimiento y eficiencia energética. Factores limitativos. Relaciones con el ciclo de Calvin, con el ciclo del C_4 y con la fotorespiración. Índice foliar. Índice hídrico. Estructura foliar. Concepto de rendimiento.

La Plata, mayo de 1979.



BIBLIOGRAFIA.

1. Babor, J.A. Química general moderna. Ed. Marín. 1970.
2. Bastin, R. Tratado de fisiología vegetal. Comp. Ed. Continental.S.A. 1970.
3. Bonner, J. y A. Galston. Principios de fisiología vegetal. Ed. Aguilar.1959.
4. Centro de Estudiantes de Agronomía. Relación planta-agua.(Apunte realizado por el Ing. Agr. E. Montaldi).
5. De Robertis,E; Nowinski,W. y F. Sáez. Citología general. El Ateneo. 1963.
6. Devlin, R.M. Fisiología vegetal. Ed. Omega. 1978.
7. Evans,L.T. Environmental control of plant growth. Academic Press. 1963.
8. Fogg,G. El crecimiento de las plantas. EUDEBA. 1967.
9. Gimeno,L. y M.F. de Gimeno. Nociones de fisiología celular. EUDEBA. Ediciones previas.Biología. 1965.
- 10.Karlson,P. Manual de bioquímica. Ed. Marín. 1968.
11. Larcher, W. Ecofisiología vegetal. Ed. Omega. 1977.
12. Medina,E. Introducción a la ecofisiología vegetal. OEA.Serie biología. Monografía nº 16. 1977.
13. Mayer, A.M.; Poljakoff-Mayker,A. The germination of seeds. Pergamon Press. 1963.
14. Meyer,J.W. La célula vegetal. Herrero Hermanos. 1966.
15. Niemeyer,H. Bioquímica. Ed. Interamericana. 1968.
16. Ray,P. La planta viviente. Comp. Ed. Continental. 1964.
17. Richter, G. Fisiología del metabolismo de las plantas. Comp. Ed. Continental. 1972.
18. Salisbury,F. y C. Ross. Plant physiology. Wadsworth Publishing Company. 1972.



19. Sívori, E. y Warceldorf-Warden, J. Un inhibidor en *Mathiola incana*. Lilloa. Nº XIX. 1949.
20. Sívori, E. Hormonas vegetales. Ciencia e investigación, 5:189-202 1949.
21. Sívori, E. Epoca de siembra y período vegetativo del trigo. Rev. Arg. Agr. 24:144-156. 1957.
22. Sívori, E. Nociones de fisiología vegetal. Enc. Arg. Agr. y Gar. Tomo II, Fas. 5-1. 1976.
23. Street, H. Metabolismo de las plantas. Ed. Alhambra. 1969.



PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS.

- T.P. Nº1: Naturaleza fisico-química de las membranas citoplasmáticas.
- T.P. Nº2: Permeabilidad selectiva de las membranas citoplasmáticas.
- T.P. Nº3: Enzimas.
- T.P. Nº4: Fotosíntesis. Reacción de Hill.
- T.P. Nº5: Respiración.
- T.P. Nº6: Determinación del punto de compensación.
- T.P. Nº7: Auxinas (Extracción).
- T.P. Nº8: Auxinas (Prueba biológica).
- T.P. Nº9: Giberelinas.
- T.P. Nº10: Inhibidores de la germinación y de la brotación.
- T.P. Nº11: Determinación del potencial osmótico de jugos vegetales (Método crioscópico).
- T.P. Nº12: Determinación del potencial agua de las células.
- T.P. Nº13: Determinación de la transpiración.
- T.P. Nº14: Nutrición mineral.
- T.P. Nº15: Crecimiento. Determinación de la curva sigmoide y de velocidad de crecimiento.
- T.P. Nº16: Crecimiento. Determinación del coeficiente de asimilación neta.
- T.P. Nº17: Vernalización y fotoperiodismo.