



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

Coordinación de Posgrado del área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Fisiología del Estrés

FECHA DE ELABORACIÓN

Agosto 2009

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Agosto 2011

2. PRESENTACIÓN

El ambiente es el conjunto de circunstancias, objetos o condiciones que rodean a un organismo; en el caso particular de las plantas, su ambiente operacional es el complejo de factores climáticos, edáficos y bióticos que actúan sobre un organismo o una comunidad ecológica y que finalmente determinan su forma y sobrevivencia. En ese sentido la fisiología ambiental estudia las respuestas de las plantas al ambiente físico, además de la relación suelo-planta-atmósfera y los efectos ambientales de la fotosíntesis. En el caso particular de la fisiología del estrés, se enfoca el estudio hacia cualquier alteración en la condiciones ambientales que pueda influir de manera adversa en el funcionamiento normal del organismo; así, para la plantas, el estrés puede ser definido como la expresión extrema de un factor del medio que inhibe su crecimiento y desarrollo, y por consiguiente, su productividad.

La unidad de aprendizaje fisiología del Estrés aporta al estudiante 6 créditos para su formación

3. OBJETIVO(S)

Al termino del presente curso el estudiante será capaz de :

- Conocer el funcionamiento de los organismos vegetales
- Identificar los factores ambientales que pueden ser limitantes para el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Plantear trabajos de investigación enfocados a resolver la problemática de la producción vegetal en ambientes estresantes.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias.

5. CONTENIDOS

6. Ciclo del Carbono en la naturaleza
7. Asimilación del nitrógeno y azufre

V. DESARROLLO DE LAS PLANTAS

1. Conceptos de crecimiento y desarrollo
2. Control hormonal del crecimiento y desarrollo de las plantas
3. Fotoperíodo
4. Fotomorfogénesis
5. Reloj biológico

VI. FISILOGIA EN CONDICIONES DE ESTRÉS

1. Estrés
2. Ambientes estresantes

VII. ESTRÉS HIDRICO: SEQUÍA, FRÍO

1. Las Xerófitas
2. Estrés hídrico en las mesófitas
3. Estrés salino
4. Mecanismos de respuesta de la planta al estrés hídrico y otras tensiones relacionadas
5. Frío y helada
6. Daño por enfriamiento y por congelamiento
7. Ajuste osmótico

VIII. ESTRÉS POR TEMPERATURAS ELEVADAS

1. Límites de temperaturas máximas para la sobrevivencia
2. Proteínas de choque térmico
3. Otras proteínas de estrés

IX. OTROS FACTORES CAUSANTES DE ESTRÉS

1. pH del suelo
2. Metales pesados

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

El curso se instrumentará a través de un enfoque grupal, donde se discuta y se reflexione sobre la planta y el ambiente, y se analice la metodología científica enfocada a la solución de problemas que limitan la producción y productividad de los vegetales en condiciones de estrés. Los alumnos realizarán revisiones bibliográficas de cada una de las temáticas y las presentarán en sesiones grupales, en formato de seminario.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- La participación que refleje el tiempo destinado a la indagación y lectura previa
- La reflexión constante de los aprendizajes logrados y no logrados

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- Asistencia mínima de 90% del total de horas
- Obtener una calificación mínima de 80

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Puntualidad y asistencia	20%
- Participación oral en las sesiones grupales	10%
- Presentaciones escrita y oral de la revisión bibliográfica	20%
- Prácticas de laboratorio	20%
- Promedio de los exámenes parciales	30%
TOTAL	100%

9. BIBLIOGRAFIA

1. BIDWELL, R.G.S. 1979. FISIOLÓGÍA VEGETAL. 2ª ED. AGT EDITOR. S.A. MÉXICO.
2. BLUM, A. 1988. PLANT BREEDING FOR STRESS ENVIRONMENTS. CRC PRESS, INC. BOCA RATÓN, FL. USA
3. CAMACHO M., F. 1994. DORMICIÓN DE SEMILLAS; CAUSAS Y TRATAMIENTOS. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO.
4. GIL M., F. 1995. ELEMENTOS DE FISIOLÓGÍA VEGETAL. MUNDI-PRENSA. MADRID. ESPAÑA.
5. GOLD M., M. 1990. PROCESOS ENERGÉTICOS DE LA VIDA: FOTOSÍNTESIS. 2ª. EDICIÓN. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
6. HAMDY, A. Y H. LIETH. 1999. SALINE IRRIGATION: HALOPHYTE PRODUCTION AND UTILIZATION. EDS. A. HAMDY AND H. LIETH. UNESCO-CIHEAM-IAMB-UNIVERSITAT OSNABRUCK AGADIR, MOROCCO.
7. LARQUE-SAAVEDRA, A. Y M.T. RODRÍGUEZ G. 1993. FISIOLÓGÍA VEGETAL EXPERIMENTAL: AISLAMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE LOS REGULADORES DEL CRECIMIENTO VEGETAL. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
8. LARQUE-SAAVEDRA, A. Y C. TREJO L. 1990. EL AGUA EN LAS PLANTAS: MANUAL DE PRÁCTICAS DE FISIOLÓGÍA VEGETAL, ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
9. MITCHELL, J.W. Y G.A. LIVINGSTON. 1990. MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DE HORMONAS VEGETALES Y SUSTANCIAS REGULADORAS DEL CRECIMIENTO. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
10. ORDARZA, R.N. 1992. BIOLOGÍA MODERNA. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
11. ROJAS G., M. Y H. RAMÍREZ. 1990. CONTROL HORMONAL DEL DESARROLLO DE LAS PLANTAS. ED. LIMUSA S.A. DE C.V. MÉXICO
12. SALYSBURY, F.B. Y C.W. ROSS. 1990. FISIOLÓGÍA VEGETAL. GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICA S.A. DE C.V. MÉXICO
13. STEWARD, F.C. AND A.D. KRIKORIAN. 1971. PLANTS, CHEMICALS AND GROWTH. ACADEMIC PRESS. U.K.
14. THE PLANT CELL. 1993. SPECIAL REVIEW ISSUE ON PLANT REPRODUCTION. VOL 5. NO. 10. 1139-1488
15. WAERING, P.F. AND I.D.F. PHILLIPS. 1978. THE CONTROL OF GROWTH AND DIFFERENTIATION IN PLANTS. 2ª. EDICIÓN. PERGAMON PRESS ED. U.K.
16. WEAVER, R.J. 1990. REGULADORES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS EN LA AGRICULTURA, 7ª. REIMP. ED. TRILLAS S.A. DE C.V. MÉXICO
17. WITHAM, F.H., D.F. BLAYDES AND R.M. DEVLIN. 1971. EXPERIMENT IN PLANT PHYSIOLOGY. D. VAN NOSTRAND COMPANY. NEW YORK. USA.

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Para la impartición de la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestrías, preferentemente con grado de doctor en áreas afines a la disciplina.