

ZOOLOGIA APLICADA

Introducción.

Tema 1. **La aplicación del conocimiento zoológico.** Ciencia, aplicabilidad y aplicación: una posición antropocéntrica. Los animales como recurso energético. Los animales como antagonistas o competidores del hombre. Los animales como elementos perjudiciales. Los animales como elementos beneficiosos. Bibliografía.

Primera parte: Los animales como recurso energético.

Tema 2. **Aspectos generales.** El aprovechamiento de las eclosiones poblacionales. Aprovechamientos en el marco rural: las aves de corral, la cunicultura, la matanza y otras actividades. La caza y la pesca tradicionales.

Tema 3. **El cultivo de invertebrados terrestres.** Lumbricultura: biología del grupo. Instalaciones y condiciones de cría. Utilidades. Helicicultura: biología del caracol. Métodos de cría. Terrarios de insectos y sus utilidades.

Tema 4. **La apicultura.** Morfología de las abejas. Organización de la sociedad. La colmena. Ritmos de actividad. Orientación. Instalación y manipulación de la colmena. Utilidades y composición de la miel y de la cera. Variedades. Principales enemigos: enfermedades y parásitos.

Tema 5. **Pesquerías.** Los teleósteos en el conjunto de los vertebrados. Relaciones interespecíficas entre peces y entre ellos y otros organismos. Importancia de las poblaciones salvajes para el consumo humano.

Tema 6. **Biología de los peces (1).** Trazos fundamentales de la biología de los peces: hábitos alimentarios y estructuras tróficas. Metodología de estudio. El crecimiento. Estimación de la abundancia y de la mortalidad natural de una población.

Tema 7. **Biología de los peces (2).** La reproducción y el desarrollo de los peces. Estrategias reproductivas. Cálculo de la fecundidad. Las migraciones tróficas y reproductivas.

Tema 8. **La pesca: perspectivas de futuro.** Bases biológicas de una pesquería racional. Regulación de las poblaciones de peces. Interrelaciones entre el mantenimiento de las poblaciones y el reclutamiento. Gestión de recursos pesqueros.

Tema 9. **Acuicultura: aspectos generales.** Definición, historia y evolución de la acuicultura. Acuicultura continental y acuicultura marina. Importancia relativa de la producción en cultivos. Tipos de cultivo.

Tema 10. **Acuicultura: los moluscos.** Moluscos de interés comercial, principales especies. Hábitos alimenticios y modos de alimentación. Reproducción, desarrollo y ciclo biológico. Técnicas de cultivo de algunas especies representativas.

Tema 11. **Acuicultura: los crustáceos.** Principales especies de interés comercial. Hábitos y modos de alimentación. Reproducción, desarrollo y ciclo biológico. Técnicas de cultivo de algunas especies representativas.

Tema 12. **Acuicultura: los peces.** Biología de las principales especies explotadas en nuestro país. Técnicas usuales en el cultivo de algunas especies representativas. Perspectivas futuras de la acuicultura.

Tema 13. **Principales enfermedades de las especies cultivadas.** Principales patologías de las especies explotadas. La acumulación de metales pesados y sus efectos fisiológicos.

Segunda parte: los animales como competidores del hombre.

Tema 14. **Plagas: conceptos generales.** Estructura y dinámica de las poblaciones: concepto básicos. Mecanismos de dispersión. Estrategias reproductivas. Bioritmos. Concepto de plaga y factores que la condicionan. Dinámica de la plaga. Valoración de su incidencia.

Tema 15. **Control químico.** Primeros insecticidas. Organoclorados, compuestos organofosforados y carbamatos. Problemas de aplicación. Metabolismo, modo de acción y persistencia de los pesticidas. Toxicidad y test de eficacia.

Tema 16. **Control biológico: enemigos naturales.** Técnicas de control biológico. Depredadores naturales. Los nematodos. Insectos hiperparásitos. Plaguicidas microbianos. Desplazamiento competitivo. Uso de variedades.

Tema 17. **Control biológico: esterilización, atracción y confusión.** Esterilización como método de autodestructivo. Esterilización por irradiación y mediante productos químicos. Las feromonas y su función. Atracción y confusión. Aislamiento de feromonas. Síntesis de compuestos análogos.

Tema 18. **Control integrado.** Concepto y ejemplos. Procedimientos: definición del sistema, umbrales económicos, estaciones de seguimiento, muestreo y predicción. Aumento de la resistencia. Aplicación selectiva de plaguicidas. Manejo de plagas.

Tema 19. **Las plagas de langosta.** Principales especies. Tipología de las formas solitaria y gregarias: larvas e imagos. Comportamiento gregario. Ciclo biológico. Alimentación. Vuelo y migración. Fluctuaciones poblacionales. Control.

Tema 20. **Principales plagas de la masa forestal.** La procesionaria del pino: biología del insecto y su control integrado. Las formas defoliadoras de las encinas. Los barrenadores.

Tema 21. **Principales plagas de los árboles frutales.** Las plantaciones de perales y manzanos. El problema de *Psylla*. Enemigos naturales. El complejo *capuas*: biología del grupo. Mecanismos de control. Las plantaciones de cítricos. El caso de *Ceratitis*. El avellano y la *Zeucera*.

Tema 22. **Principales plagas de la vid.** Características del cultivo: laboreo y dinámica anual. Variedades. Análisis de las plagas de filoxera: biología del insecto y dinámica de la plaga. Mecanismos de control. Los auquenorincos y otros parásitos.

Tema 23. **Principales plagas de los cereales.** Características de los cereales de secano. El papel de los tisanópteros. Principales plagas. El cultivo del arroz. La polilla del arroz: biología y métodos de control.

Tema 24. **Principales plagas de las huertas e invernaderos.** Principales cultivos de regadío en Cataluña y su dinámica de explotación. Principales plagas. Análisis de algunos ejemplos (barrenador de la alcachofa). El invernadero. Principales cultivos. La mosca blanca: biología y métodos de lucha.

Tema 25. **Destrucción de la madera: biología de los termes.** Morfología individual de las castas. La organización de la sociedad. El termitero. Termes paleárticas. Ciclo biológico. Alimentación. Su relación con los hongos. Protozoos asociados.

Tema 26. **Destrucción de la madera: la lucha contra los termes.** Daños producidos sobre las construcciones de madera. Tratamiento de las maderas. Test de resistencia. Medidas preventivas y lucha contra los termes. Carcomas y otros coleópteros de la madera.

Tema 27. **El papel, la lana, las plumas y el cuero.** La destrucción del papel. Los pececillos de plata y los psocópteros: biología del grupo y tratamientos. Distintos tipos de polillas y su biología. Escarabajos del cuero. Conservación y tratamiento de la lana, plumas y piel.

Tema 28. **Roedores y otras plagas domésticas o urbanas.** Roedores: biología de las principales especies nocivas. Dinámica poblacional. Técnicas usuales de control. Problemática de las palomas y otras aves. Las cucarachas.

Tercera parte: los animales como agentes patógenos.

Tema 29. **Patología animal.** Patología animal, conceptos básicos. El animal como agente y como sujeto de la enfermedad. Agentes patógenos, algunos ejemplos.

Tema 30. **Protozoos parásitos.** Las amebas y la disentería. La enfermedad del sueño y otras tripanosomiasis. Leishmaniasis. Los esporozoos y las fiebres recurrentes. El mal de vientre. La toxoplasmosis. Los sarcosporidios. La pebrina del gusano de seda.

Tema 31. **Vermes.** Los gusanos de cabeza espinosa: ciclo biológico y relaciones huésped-parásito. Los gusanos redondos. Características de sus ciclos biológicos. Especificidad y grados de penetración biológica. Ascariidiosis, oxiuriasis y triquinosis. Importancia parasitaria.

Tema 32. **Duelas y tenias.** La duela del hígado de cordero y su ciclo biológico. Distomatosis hepática y esquistosomiasis. La solitaria: ciclo biológico. Teniasis y cisticercosis. Tenia equinococo. Hidatidosis o equinococosis.

Tema 33. Artrópodos parásitos y vectores de enfermedades. Artrópodos ectoparásitos: pulgas y piojos diversos. Los ácaros. Crustáceos parásitos: el caso de *Sacculina*. Insectos fluidófagos y su papel como vectores de enfermedades. Insectos gallícolas.

Tema 34. Animales venenosos y venenos. Glándulas y estructuras venenosas. Aspectos morfo-funcionales en cnidarios, escorpiones, arañas, insectos, peces y serpientes. Los venenos y su modo de acción. Antídotos.

Cuarta parte: los animales como elementos beneficiosos.

Tema 35. La polinización entomófila. Polinización. La flor entomófila. Insectos polinizadores. Modos de polinización. Recursos nutricionales de la flor. La flor como refugio y lugar de puesta. Estímulos ópticos de la flor. Estímulos químicos. Una valoración cuantitativa. Coevolución de la entomogamia.

Tema 36. Los animales en la formación del suelo. El suelo, una capa viva. Horizontes principales. Un esquema genérico en la formación del suelo: papel desarrollado por los protozoos, nematodos, lumbrícidos, ácaros, colémbolos y otros grupos.

Tema 37. Los animales como modelo: biónica. Leonardo da Vinci y los modelos mecánicos. El girotrón. Modelos hidráulicos, el laminflo y la tribología. La olfatrónica y otras maravillas de los órganos sensoriales. Síntesis de compuestos análogos. Regulación y redes neuronales. Cibernética. Los animales como sujeto de experimentación farmacológica y quirúrgica.

Tema 38. Los animales en los estudios de impacto. La incidencia del hombre sobre el medio natural. Obras públicas: destrucción, transformación y formación de barreras. Efectos de la contaminación química, lumínica y acústica sobre las poblaciones animales: algunos ejemplos. Métodos de valoración.

Tema 39. Los animales en la legislación. Regulación de las actividades de caza y pesca. Especies protegidas. Regulación del uso experimental de los animales. Uso y limitación de los plaguicidas. Normas sanitarias sobre animales domésticos.

Clases prácticas:

- 1.- Visita a una piscifactoría (o un centro de zooacuicultura).
- 2.- Visita a un centro de entomología aplicada.
- 3.- Principales artes de pesca.
- 4.- Instalación y mantenimiento de acuarios.
- 5.- Instalación y mantenimiento de terrarios.
- 6.- Instalación y mantenimiento de colmenas.
- 7.- Seguimiento de un ciclo y mantenimiento controlado de poblaciones.
- 8.- Reconocimiento de animales parásitos.
- 9.- Reconocimiento de especies causantes de plaga.
- 10.- Sesión de vídeos sobre temas aplicados.