FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	43241
Nom	Nematología
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2018 - 2019

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2	3 - Biodiversitat i conservació d'invertebrats	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
LLUCH TARAZONA, JAVIER	355 - Zoologia
NAVARRO GOMEZ, PILAR	355 - Zoologia

RESUM

Esta matèria aborda l'estudi dels nematodes del sòl, tant en sistemes agrícoles, com naturals, prestant especial interés a les espècies patògenes en els primers i al paper dels nematodes en els sòls i el seu possible ús com bioindicadores de la qualitat dels mateixos en els segons.

Es pretén que els alumnes adquirisquen els coneixements bàsics sobre la Nematología i el seu desenrotllament actual, en especial dels seus aspectes aplicats. També han d'arribar a conéixer els principals grups tròfics en què s'integren i les tècniques que permeten la seua extracció, muntatge i identificació.

És fonamental que comprenguen l'interés de les espècies fitòfagues, que aprenguen a reconéixer-les i valorar els danys que poden ocasionar en relació als seus grandàries poblacionals, que siguen conscients de la seua importància econòmica en els sistemes de producció i que siguen capaços de dur a terme un control eficaç de problemes fitonematológicos.

També hauran de ser capaços d'utilitzar els nematodes adequats com biocontroladores de plagues entomològiques i algunes tècniques per a la seua detecció, cultiu i aplicació.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2

- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d?una manera clara i sense ambigüitats.
- Ser capaços de treballar en equip amb eficiència en la seua tasca professional o investigadora.
- Ser capaços de realitzar una presa ràpida i eficaç de decisions en la seua tasca professional o investigadora.
- Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.
- Estimular la capacitat per al raonament crític i per a l'argumentació des de criteris racionals.
- Estimular l'interés per l'aplicació social i econòmica de la ciència.
- Afavorir la inquietud intel·lectual i fomentar la responsabilitat del propi aprenentatge.
- Afavorir el compromís ètic i la sensibilitat cap als problemes mediambientals.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb la metodologia utilitzada en la Nematología i amb les seues fonts d'informació.
- Adquirir els coneixements bàsics imprescindibles sobre els nematodes associats al sòl.
- Identificació i interpretació d'estructures i cicles vitals d'estos organismes.
- Aprendre les tècniques d'extracció de les mostres edàfiques, així com realitzar preparacions i/o tenyiments d'algunes estructures o organismes.
- Identificació dels organismes per mitjà de claus senzilles i bibliografia adequada.
- Adquirir capacitat de síntesi per a poder reunir, organitzada i coherentment informació o dades de

procedència variada, per mitjà de la realització de treballs proposats tutelats i avaluats.

- Obtenció d'una visió integradora dels nematodes en el mig edàfic. Comprendre el sentit dels coneixements adquirits, interrelacionar-los i aplicar-los.
- Adquisició de coneixements bàsics sobre la Nematología i el seu desenrotllament actual, en especial dels seus aspectes aplicats.
- Adquisició d'informació general sobre la naturalesa, activitats i el paper dels nematodes que habiten el sòl i de les tècniques que permeten la seua detecció.
- Valoració de l'interés de les espècies fitòfagues i la seua importància econòmica en els sistemes de producció.

• Adquisició dels coneixements necessaris per al control de problemes fitonematológicos, per a la utilització dels nematodes com biocontroladores de plagues entomològiques i com a indicadors de la qualitat dels sòls.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Nematodes. Generalitats

Introducció. Objectius. Història. Característiques dels nematodes edàfics.

2. Nematofauna edàfica

Grups tròfics. Efectes directes i indirectes. Quantificació de lefecte dels nematodes en el sòl. Índexs de comunitat i les seues aplicacions.

3. Metodologia

Mètodes i tècniques de mostreig, extracció, muntatge i identificació de nematodes edàfics i fitoparàsits.

4. Cicles biològics

Cicles biològics dels nematodes associats al sòl. Cultius de nematodes. Aplicacions.

5. Nematodes fitoparàsits i entomopatógens

Nematodes fitoparàsits. Importància econòmica i control. Nematodes entomopatógens, aplicacions.

6. Nematodes i agricultura

Pràctiques agrícoles i el seu efecte sobre la nematofauna. Relació amb la producció agrícola i amb la qualitat del sòl.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	16,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	6,00	0
Resolució de casos pràctics	18,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Aquesta assignatura s'impartirà en un màxim de temps de cinc setmanes, amb excepció de la sortida al camp, que es realitzarà en el primer quadrimestre. La primera sessió tindrà un contingut teòric, per a posteriorment durant les següents dedicar l'esforç a la part més pràctica. Ambdós activitats solaparan de manera contínua, atés que cada activitat pràctica inclourà també qüestions teòriques.

L'inici de les classes es realitzarà, després de l'inici del segon quadrimestre, reservant la primera sessió per a la presentació de l'assignatura, l'explicació de les tècniques de camp i de l'obtenció de nemàtodes oportunistes.

A continuació es realitzarà la presa de mostres que marcarà l'inici de les activitats pràctiques, que continuaràn fins finalitzar l'assigatura. Durant esta eixida s'extrauran mostres adequades que seran analitzades durant les sessions següents, atés que bona part dels mètodes d'obtenció requerixen d'un temps d'exposició de les mostres al metode d'extracció.

Durant el curs, els estudiants treballaran en contacte continu i intensiu amb les mostres i dedicaran successives sessions al seu estudi i preparació.

S'exigirà també la preparació d'un treball sobre la nematofauna present en les mostres preses pels estudiants. Els alumnes es reuniran periòdicament amb el professor i hauran d'entregar-li un guió del treball que permeta comprovar els seus avanços. Les sessions pràctiques inclouran qüestionaris que l'estudiant haurà d'omplir i que seran entregats al finalitzar l'assignatura. El resultat de l'avaluació d'estos qüestionaris serà crucial per a conéixer la progressió de l'estudiant.

Al finalitzar l'assignatura, cada estudiant haurà de presentar un informe amb una àmplia valoració de l'estat del sòl estudiat, explicant les mesures correctores que al seu parer són les més adequades i raonant àmpliament la justificació de les mateixes.

AVALUACIÓ

Per a l'avaluació de l'aprenentatge cada estudiant realitzarà un informe sobre l'estat del sòl analitzat, on caldrà acreditar els coneixements adquirits, tant teòrics com pràctics. Per a l'avaluació de les pràctiques es realitzarà a més una avaluació continuada. Les sessions pràctiques aniran lligades a qüestionaris que l'estudiant haurà de contestar i també serà necessari tornar el material utilitzat durant les classes i la presentació de les preparacions i del quadern que s'hagi preparat a partir de les mostres que cada un hagi processat. Les diferents aportacions parcials de les qualificacions seran les següents:

1) Informe 45%

2) Qüestions pràctiques i participació 10%

3) Preparacions i qüestionari 45%

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Eyualem, A. Traunspurger, W. & Andrássy, I. 2006. Freshwater Nematodes: Ecology and Taxonomy. CABI Publishing, Oxfordshire, UK.
- Gaugler, R. & H. K. Kaya (Eds.). 1990. Entomopathogenic Nematodes in Biological Control. CRC Press, Boca Raton.
- Hunt, D.J. 1994. Aphelenchida, Longidoridae and Trichodoridae: Their Systematics and Bionomics. CAB International, Wallingford, U.K.
- Jairajpuril, M.S. & Ahmad, W., 1992. Dorylaimida - Freeliving, Predaceous and Plantparasitic. E.J. Brill, Leiden.
- Meljarejo, P., García-Jiménez, J., Jordá, M.C., López, M.M., Andrés, M. F. & Durán, N. 2010. Patógenos de plantas descritos en España.2ª Edición. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Sociedad Española de Fitopatología, Madrid. España.
- Nicholas W.L. 1984. The biology of free-living nematodes. 2nd edition. Clarendon Press, Oxford
- Siddiqi, M.R. 2000. Tylenchida: Parasites of Plants and Insects. CAB International, Wallingford, U.K.
- Starr, J. R., Cook, R. & Bridge, J. 2002. Plant Resistance to Parasitic Nematodes. CABI Publishing, Wallingford, U.K.

Complementàries

- Abolafia, J. & Peña-Santiago, R. 2003. Nematodes of the order Rhabditida from Andalucía Oriental, Spain. The genus Acrobeloides (Cobb, 1924) Thorne, 1937 with description of A. arenicola sp. n. and a key to its species. Journal of Nematode Morphology and Systematics, 5 (2002): 107-130.

- Abolafia, J. & Peña-Santiago, R. 2006. Nematodes of the order Rhabditida from Andalucía Oriental, Spain. The family Panagrolaimidae, with a compendium of species of Panagrolaimus and a key to their identification. Journal of Nematode Morphology and Systematics, 8 (2005): 133-160.
- Abolafía, J. & Peña-Santiago, R. 2010. Nematodes of the order Rhabditida from Andalucia Oriental, Spain. The representatives of the families Peloderidae Andrássy, 1976 and Rhabditidae Öerley, 1880. Journal of Nematode Morphology and Systematics, 13: 1-28.
- Andrássy, I. 1984. Klasse Nematoda (Ordnungen Monhysterida, Desmoscolecida, Araeolaimida, Chromadorida, Rhabditida). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Deutschland.
- Andrássy, I. 2001. A taxonomic review of the genera Aporcelaimus Thorne & Swanger, 1936 and Metaporcelaimus Lordello, 1965 (Nematoda, Aporcelaimidae). Opuscula Zoologica Instituti Zoosystematici et Ecologici Universitatis Budapestinensis, 33: 747.
- Bongers, T. 1990. The Maturity Index: An Ecological Measure of Environmental Disturbance Based on Nematode Species Composition. Oecologia, 83: 14-19.
- Bongers, T. 1999. The Maturity Index, the evolution of nematode life history traits, adaptive radiation and cp-scaling. Plant and Soil 212: 13-22.
- Bongers, T. & Bongers, M. 1998. Functional diversity of nematodes. Applied Soil Ecology, 10: 239251.
- Ferris, H., Bongers, T. & De Goede R.G. 2001. A framework for soil food web diagnostics: extension of the nematode faunal analysis concept. Applied Soil Ecology, 18: 1329.
- Imaz, A., Hernández, M.A., Ariño, A. H., Armendáriz, I. & Jordana, R. 2002. Diversity of soil nematodes across a Mediterranean ecotone. Applied Soil Ecology, 20: 191-198.
- Imaz, A., Hernández, M.A., Ariño, A. H., Armendáriz, I. & Jordana, R. 2002. Diversity of soil nematodes across a Mediterranean ecotone. Applied Soil Ecology, 20: 191-198.
- Kaya, H. & Stock, P. 1997. Techniques in insects nematology. 281 324. In: Manual of techniques in insects pathology. Academic Press, San Diego. USA.
- Neher, D.A., Wu,J., Barbercheck, M.E.& Anas, O. 2005. Ecosystem type affects interpretation of soil nematode community measures. Applied Soil Ecology, 30: 4764.
- Ritz, K. & Trudgill, D.L. 1999. Utility of nematode community analysis as an integrated measure of the functional state of soils: perspectives and challenges. Plant Soil, 212: 111.
- Ruess, L., Michelsen, A., Jonasson, S. 1999. Simulated climate change in subarctic soils: responses in nematode species composition and dominance structure. Nematology, 1: 513526.
- Tytgat, T., De Meutter, J., Gheysen G. & Coomans, A. 2000. Sedentary endoparasitic nematodes as a model for other plant parasitic nematodes. Nematology, 2: 113-121.