

Corso di Laurea in Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale e Salute (LM 86)

Anno Accademico 2020-2021

Programma dell'insegnamento di **Parassiti, Miceti ed Infestanti degli Alimenti**
dell'esame integrato di **Microbiologia e Parassitologia Applicate**

Anno di corso I
Semestre I

N° CFU **5 + 1E**
Ore complessive **60 + 25 (85)**

Titolare del corso

Prof.ssa Maria Stefania Latrofa
Dipartimento di Medicina Veterinaria
Tel./fax 0805449837
e-mail stefania.latrofa@uniba.it

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

L'insegnamento si propone l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze di base relative all'identificazione e al riconoscimento dei parassiti e dei miceti che contaminano i prodotti di origine animale, con approfondimenti relativi a programmi di controllo degli infestanti (acari, mosche e blatte) e dei contaminanti (muffe e lieviti dannosi) e ai processi di sanificazione ambientale nelle industrie di trasformazione.

Risultati d'apprendimento attesi

Al termine del corso gli studenti dovranno aver acquisito:

Conoscenze: nozioni su: i) cicli biologici dei parassiti trasmissibili con gli alimenti; ii) rilevanza di tali parassiti e relative patologie nell'ambito della Sanità Pubblica; iii) norme e sistemi di controllo della contaminazione fungina e parassitaria nella filiera alimentare; iv) principali caratteristiche metaboliche, strutturali e biologiche delle specie fungine e parassitarie che contaminano gli alimenti e i prodotti zootecnici.

Competenze: Lo studente deve essere in grado di: i) ricercare e distinguere le forme parassitaria e fungine eventualmente presenti negli alimenti; ii) distinguere la flora fungina tipica di un alimento da quella dannosa; iii) individuare i fattori favorevoli la contaminazione fungina e parassitaria degli alimenti; iv) progettare metodi di controllo e di sanificazione ambientale nei confronti degli agenti fungini e parassitari nelle industrie di trasformazione; v) conoscere le tecniche di laboratorio diagnostiche e le buone prassi di laboratorio.

Abilità: Lo studente deve comprendere la terminologia specifica della materia e dovrà muoversi in sicurezza in un laboratorio di parassitologia e micologia. Inoltre lo studente dovrà acquisire una sufficiente manualità richiesta per le comuni analisi che si effettuano nei laboratori di parassitologia e micologia ed una sufficiente capacità interpretativa delle stesse.

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Parassitologia: Agenti parassitari negli alimenti di origine animale. Concetto di malattia parassitaria. Aspetti economici e sanitari relativi alla qualità e l'igiene degli alimenti. Valutazione del rischio sanitario. Zoonosi parassitarie: giardiosi, criptosporidiosi, toxoplasmosi, plerocercosi, cisticercosi, idatidosi, fasciolosi, anisakiosi, trichinellosi, ascaridiosi, paragonimiosi e cloronchiosi. Diagnosi di laboratorio: ricerca dei parassiti nelle carni lavorate e trasformate (fresche, refrigerate, congelate, salate, insaccate e in scatola) e nei prodotti ittici. Diagnosi diretta, identificazione su base morfologica delle larve e delle cisti parassitarie. Ricerca e identificazione degli acari e degli insetti di interesse sanitario. Monitoraggio, lotta e programmi di controllo degli infestanti (acari, mosche e blatte). Cenni di sanificazione nelle industrie alimentari.

Micologia: Caratteri generali dei Miceti: Modalità di vita dei funghi e metabolismo fungino. Le basi della classificazione delle muffe che contaminano gli alimenti: Zigomiceti, Ascomiceti, Deuteromiceti (*Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*). I lieviti, chiavi di identificazione. Le contaminazioni fungine delle produzioni alimentari e zootecniche: la carne e i prodotti di salumeria, i prodotti lattiero caseari, i prodotti zootecnici. Metodi per l'isolamento dei funghi da prodotti alimentari. Prevenzione e metodi di controllo dello sviluppo fungino nei prodotti alimentari.

Modalità di erogazione della didattica

Parassitologia

Lezioni frontali: Ore 45

Esercitazioni pratiche: Ore 25

Micologia

Lezioni frontali: Ore 15

Frequenza

Non obbligatoria

Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite):

Lo studente deve possedere conoscenze di base di Parassitologia, Biologia, Micologia.

Metodi didattici

La parte teorica del corso si compie in aule dotate di strumenti multimediali quali pc, proiettore, connessione internet, utilizzando diapositive in power point.

Durante il ciclo di lezioni, sono previste 2 prove in itinere, che consistono nella somministrazione agli studenti di un *questionario di autovalutazione*, volte ad accertare la dinamica degli apprendimenti rispetto agli obiettivi programmati, adeguare la programmazione e modificarne, all'occorrenza, i tempi e le modalità.

Le lezioni pratiche si eseguono nei laboratori opportunamente attrezzati della sezione di Parassitologia e Micologia e nell'aula microscopica "Padiglione Vinci" e prevedono un'introduzione da parte del docente delle diverse attività che saranno poi svolte individualmente dallo studente. Tutte le attività pratiche svolte dagli studenti avvengono sotto il controllo del docente e dei suoi collaboratori. Ogni studente è chiamato a compiere individualmente le tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione e a discuterne con il docente o con gli assistenti. Gli studenti saranno suddivisi in gruppi di massimo 2-3 persone. A fine corso lo studente avrà la possibilità di poter approfondire un argomento di suo interesse relativo a un parassita e/o specie/genere fungino associato agli alimenti.

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere: SI

Test di autovalutazione: SI

Prova Pratica: SI

Esame di profitto finale: Orale

Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:

L'accertamento delle conoscenze avviene tramite prova orale su argomenti del programma. Durante la prova orale, il candidato dovrà esporre le sue conoscenze sui caratteri biologici e il ruolo dei funghi o dei parassiti nei processi di trasformazione degli alimenti e deve saper indicare i piani di controllo e di profilassi specifici del caso.

L'esame integrato di Microbiologia e Parassitologia Applicata sarà ripartito in due moduli: "Microbiologia applicata" e "Parassiti, Miceti ed Infestanti degli Alimenti". Lo studente dovrà sostenere prima l'esame del modulo di "Parassiti, Miceti ed Infestanti degli Alimenti", superato il quale potrà accedere all'esame di Microbiologia Applicata. Il voto dell'insegnamento del modulo di "Parassiti, Miceti ed Infestanti degli

Alimenti” farà media con il voto del modulo di “Microbiologia applicata” e concorrerà per 1/2 all’espressione del voto finale dell’esame.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

Romboli B., Mantovani G., Ispezione e controllo delle derrate di origine animale, Edizioni U.T.E.T. 1985.
 Taylor M.A., Coop R., Wall R., Parassitologia e malattie parassitarie degli animali, Ed. italiana coordinata e aggiornata da G. Garippa, M. Manfredi, D. Otranto, Roma, EMSI, 2009. Samson R.A., Hoekstra E., Frisvad J. C., Filtenborg O. (1995) Introduction to food-borne fungi, Fourth Edition Centraalbureauvoor Schimmelcultures, Baarn, The Netherland. Appunti dalle lezioni. Dispense a cura della Prof.ssa Claudia Cafarchia disponibile online (www.bariparasitology.it). Materiale didattico sui principali parassiti trasmessi con gli alimenti disponibile online (www.bariparasitology.it).

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

Camice bianco, Guanti monouso, Calzari monouso

Orario di ricevimento studenti

Lunedì e mercoledì 15:30-16:30 previo appuntamento

Syllabus

<u>Conoscenze (opzionale)</u>	<u>Argomenti</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Ore</u>
Presentazione del corso	Introduzione al corso	Finalità del corso, presentazione del programma dettagliato, testi consigliati, organizzazione delle esercitazioni, modalità della prova d’esame, presentazione dei collaboratori impegnati nelle esercitazioni	2
Test di autovalutazione		Valutazione dei saperi minimi mediante un test a risposta multipla	2
	Micologia		
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e alla organizzazione della cellula fungina e degli apparati a fini di una corretta classificazione	Organizzazione strutturale dei funghi. La cellula fungina e gli apparati vegetativo e riproduttivo	Apparato vegetativo e riproduttivo dei funghi. Metabolismo fungino	1
Acquisizione conoscenze relative ai caratteri macro e microscopici utili alla identificazione di genere/specie fungino	Caratteri identificativi a livello di genere/ specie Le differenze tra lieviti e Muffe	<i>Rizophus, Mucor, Absidia, Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Alternaria, Cladosporium, Curvularia, Candida, Geotrichum, Rhodotorula, Saccaromyces, Debaromyces</i>	2
Acquisizione conoscenze relative al ruolo dei funghi negli alimenti: Utilità e danni	Fattori favorenti la crescita di funghi in prodotti alimentari. Valutazione del rischio di contaminazione	Mucurales nei prodotti alimentari	1
		Gli ascomiceti nei prodotti alimentari	1
		Deuteromiceti con particolare riferimento a <i>Aspergillus, Penicillium</i> e <i>Fusarium</i>	1
		I lieviti nei prodotti alimentari	2

Acquisizione conoscenze relative ai funghi nei diversi prodotti alimentari	Distinzione della flora fungina tipica e atipica e identificazione dei punti critici per il controllo durante la trasformazione degli alimenti	I funghi nei prodotti carnei	1
		I funghi nei prodotti lattieri caseari	1
		I funghi nei prodotti zootecnici	1
Acquisizione conoscenze relative all'isolamento e alla identificazione dei funghi dai prodotti alimentari	Tecniche per ricerca di funghi nei prodotti alimentari: dalla conta alla identificazione	I terreni colturali in micologia	1
		Numerazione dei lieviti e muffe negli alimenti.	1
Acquisizione di conoscenze relative alla prevenzione dello sviluppo fungino negli alimenti	I mezzi di prevenzione per lo sviluppo di lieviti e muffe negli alimenti	Interventi preventivi, curativi e legislativi.	1
		Metodi di controllo chimici e biologici	1
	Parassitologia		
Acquisizione conoscenze riguardanti la presenza del parassita nell'ambiente e negli alimenti di origine animale e al loro ruolo nell'ambito della Sanità Pubblica	Introduzione allo studio della parassitologia	Concetto di One Health	2
		Interazione tra ospite-parassita-ambiente e alimenti	3
Acquisizione conoscenze relative alla morfologia e cicli biologici dei parassiti, contaminazione da parassiti e rischio di trasmissione mediante gli alimenti, sistemi di profilassi	Parassiti idrodiffusi, causa di zoonosi	<i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Giardia duodenalis</i> . Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	3
	Parassiti causa di zoonosi nei prodotti di origine ittica	<i>Anisakis</i> spp., Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	3
		<i>Diphyllobotrium</i> spp., <i>Opisthorchis</i> spp. Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	3
		<i>Paragonimus</i> spp. Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	3
	Parassiti causa di zoonosi nei prodotti di origine animale e vegetale	<i>Toxoplasma gondii</i> , Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	4
		<i>Trichinella</i> spp. Importanza zoonosica, Diagnosi, prevenzione e controllo	3
		<i>Echinococcus</i> spp., Diagnosi, prevenzione e controllo	4
		<i>Taenia solium</i> , <i>T. saginata</i>	2

		Diagnosi, prevenzione e controllo	
		<i>Fasciola hepatica</i> Diagnosi, prevenzione e controllo	2
		<i>Toxocara canis</i> Diagnosi, prevenzione e controllo	2
Acquisizione conoscenze sulla gestione delle infestazioni da artropodi e danni sulle derrate alimentari	Entomologia merceologica	Presenza di acari, adulti e larve di ditteri negli alimenti freschi e trasformati.	4
Prova in itinere	Valutazione dello stato di apprendimento rispetto agli obiettivi programmati	Somministrazione di test a risposta multipla	3
ESERCITAZIONI			
Acquisizione di manualità per l'isolamento di funghi da prodotti alimentari e analisi dei risultati	Sviluppo di un protocollo di lavoro e sua applicazione per ricerca di lieviti e muffe da un alimento. Analisi dei risultati	In tale studio gli studenti analizzeranno un alimento a loro scelta e organizzeranno un protocollo di lavoro volto a dimostrare la presenza di funghi in tale alimento. Dovranno effettuare in laboratorio l'iter diagnostico utile all'isolamento ed identificazione dei funghi registrare i risultati e discuterli comparandoli con quanto presente in letteratura	4
Acquisizione conoscenze relative alla ricerca e identificazione dei parassiti	Conoscenza della strumentazione utili per la ricerca dei parassiti;	Gli studenti avranno la possibilità di utilizzare la strumentazione, e apparecchiature informatiche utili per le identificazioni morfologiche dei parassiti	2
	Conoscenza delle caratteristiche morfologiche utili per la identificazione dei parassiti a livello di genere e/o specie	Identificazione morfologica di larve e cisti parassitarie	4
Acquisizione conoscenze relative alla ricerca e identificazione dei parassiti nei pesci	L'esercitazione in azienda prevede: Identificazione e segnalamento delle specie ittiche infestate da parassiti	Ricerca di parassiti e larve di Anisakidae in prodotti ittici, presso impianto ittico "Lepore Mare", Fasano (BR)	5
Acquisizione conoscenze relative alla ricerca e identificazione dei parassiti nelle carni freschi	L'esercitazione in azienda prevede: Ricerca di parassiti nelle masse muscolari	Ricerca di larve di <i>Trichinella</i> spp. nelle carni, presso mattatoio "Surace Carni", Noci (BA)	5
Acquisizione conoscenze relative alla ricerca e	L'esercitazione in azienda prevede:	Ricerca di acari su insaccati stagionati e controllo degli	5

identificazione dei parassiti nelle carni trasformate	Ricerca di acari su insaccati; Osservazione dei sistemi di controllo in ambiente	infestanti ambientali (mosche e blatte). Salumificio CIB srl, San Giorgio Lucano, Matera	
---	---	--	--