UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI

FILIPPO FRATINI

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
Code	515GG
Credits	2

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI	VET/05,AGR/20	LEZIONI	21	FILIPPO FRATINI SIMONE MANCINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso è finalizzato a fornire agli studenti nozioni relative ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Nel corso delle lezioni verranno affrontate le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi utili alla comprensione dei vari argomenti trattati. Saranno affrontate inoltre le principali tecniche di valutazione della qualità delle suddette produzioni animali e le tecniche di allevamento degli insetti edibili nonché le loro caratteristiche nutrizionali e gli aspetti compositivi dei novel food che ne derivano.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze acquisite saranno verificate sia in sede di lezione frontale a mezzo domande e discussione interattiva con i partecipanti al corso sia in sede di verifica finale orale.
In caso di lezioni tenute in via telematica da remoto sarà comunque possibile l'interazione e la discussione con i partecipanti al corso, nonché la visione e il commento di filmati e parti di webinar attinenti gli argomenti del programma.

Capacità

Lo studente che avrà assimilato le conoscenze di cui sopra dovrà aver acquisito anche le seguenti capacità:
- riconoscere i principali batteri di interesse tecnologico e di utilità nella microbiologia applicata alle produzioni animali.
- riconoscere i principali microrganismi patogeni ed alteranti che caratterizzano le diverse produzioni animali tradizionali ed emergenti.
- avere padronanza, almeno a livello teorico, delle principali tecniche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza l'identificazione fenotipica e genotipica dei microrganismi di interesse alimentare.
- avere padronanza, almeno a livello teorico delle principali tecniche di valutazione della qualità delle produzioni animali affrontate durante il corso.
- porsi in modo critico di fronte a problematiche relative agli aspetti inerenti la microbiologia applicata alle produzioni animali con consapevolezza delle potenzialità dei microrganismi e del loro potenziale impiego nelle suddette produzioni.
- avere padronanza, almeno a livello teorico dei principali insetti edibili affrontati durante il corso.

Il metodo di studio fornito consentirà allo studente di affrontare anche lo studio di altri aspetti della microbiologia applicata alle produzioni facendo uso delle risorse bibliografiche disponibili.

Modalità di verifica delle capacità

Sarà possibile accertarsi dell'acquisizione di tali capacità tramite l'interazione con i partecipanti al corso durante lo svolgimento delle lezioni frontali in aula e ovviamente in sede di verifica finale.

In caso di lezioni tenute in via telematica da remoto sarà comunque possibile l'interazione e la discussione con i partecipanti al corso.

Comportamenti

Le capacità e le conoscenze specifiche apprese si potranno tradurre in comportamenti precisi:
-impiego di adeguata terminologia in riferimento alle tematiche inerenti la microbiologia applicata alle produzioni animali.
-capacità di comunicare correttamente ed adeguatamente le informazioni sulla microbiologia applicata alle produzioni animali sia a specialisti del settore che non.

-capacità di approcciarsi in modo critico alle tematiche affrontate durante lo svolgimento del corso ed in generale agli aspetti inerenti le produzioni animali alternative.

Modalità di verifica dei comportamenti

All'interno delle lezioni frontali, compatibilmente con il tempo a disposizione per l'espletamento del programma, sarà lasciato sufficiente spazio per la discussione di argomenti di interesse ed attualità incentrati sugli aspetti salienti della microbiologia applicata alle produzioni animali. Questa interazione potrà tradursi in una attività di gruppo dalla quale poter dedurre l'effettivo apprendimento dei comportamenti sopra elencati.

In caso di lezioni tenute in via telematica da remoto sarà comunque possibile l'interazione e la discussione con i partecipanti al corso, nonché organizzare attività di gruppo al fine della verifica dei comportamenti.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

I prerequisiti richiesti ai partecipanti al corso sono conoscenze di base di biologia e microbiologia generale di cui comunque sono previsti richiami nel programma al fine di rinfrescare nozioni basilari per poter seguire in modo proficuo il corso stesso.

Indicazioni metodologiche

Per chi non fosse in grado di utilizzarle e comunque per tutti i partecipanti al corso verranno fornite le indicazioni indispensabili per reperire materiale didattico di ulteriore approfondimento in merito alle tematiche affrontate a lezione.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- RICHIAMI DI MICROBIOLOGIA GENERALE

Richiami relativi alla struttura della cellula batterica, fattori di patogenicità e condizioni favorenti la crescita microbica, metabolismo, crescita, riproduzione, differenziazione, movimento e comunicazione (*quorum sensing*), formazione di biofilm e produzione di tossine.

- MICRORGANISMI PATOGENI ed ALTERANTI

Caratteristiche biochimiche, antigeniche, nonché i fattori di virulenza e di resistenza nei diversi substrati dei principali microrganismi patogeni trasmissibili con i prodotti di origine animale con cenni ai principali generi e specie batteriche coinvolte. Cenni alle malattie infettive dell'uomo causate dai suddetti microrganismi e alla loro epidemiologia negli animali e nell'uomo.

- MICRORGANISMI DI INTERESSE TECNOLOGICO

Cenni alle caratteristiche biochimiche e colturali di microrganismi di interesse tecnologico e alimentare. Aspetti microbiologici del latte crudo, cellule somatiche. Produzione di batteriocine da parte dei batteri lattici.
Caratteristiche principali delle colture starter: allestimento e valutazione delle caratteristiche tecnologiche: acidificazione, resistenza al sale, proteolisi, aminopeptidasi, esterasi, produzione di batteriocine, antibiotico-resistenza, controllo dell'infezioni da batteriofagi. Lattoinnesti, sieroinnesti e scottainnesti: loro impiego ed utilità nei prodotti lattiero-caseari.
I microrganismi nella produzione della carne, contaminazioni endogene ed esogene. La produzione di salumi fermentati: microrganismi di interesse tecnologico. Gli starter nei salumi fermentati.
I microrganismi probiotici e il loro impiego negli alimenti di origine animale; *screening* delle caratteristiche di pre-probioticità.

- PRODUZIONI ANIMALI EMERGENTI

Cenni sulle motivazioni sull'utilizzo di ifonti alternative e piano normativo europeo. Valutazione di produzioni alternative/emergenti, con particolare riferimento agli insetti destinati al consumo umano. Verranno trattati nel dettaglio: specie allevate, tecnologie di allevamento, aspetti microbiologici e qualitativi, caratteristiche nutrizionali, trattamenti tecnologici, prodotti derivati, accettabilità dei consumatori e prospettive future.

Bibliografia e materiale didattico

Bibliografia e materiale didattico saranno forniti direttamente dal docente e sarà costituito dalle slides di lezione e articoli inerenti gli argomenti del programma tratti direttamente dalla recente letteratura scientifica disponibile. Laddove necessario saranno forniti direttamente dal docente e/o resi disponibili sul portale degli studenti. Saranno inoltre consigliati libri di testo e monografie per ulteriori approfondimenti.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuno stage o tirocinio è previsto per questo corso.

Modalità d'esame

La modalità di esame prevista è la verifica orale.

Ultimo aggiornamento 04/09/2023 12:53