

Qualità e sicurezza degli alimenti di origine vegetale nella dieta animale (4 CFU; 48 ore di lezione)

Obiettivi formativi del corso: approfondire le conoscenze sui benefici ed i rischi alimentari e sui principali problemi connessi ad una inappropriata gestione degli alimenti di origine vegetale impiegati nella dieta animale; acquisire le nozioni di base sulle principali caratteristiche morfo-funzionali delle piante, dei microrganismi associati alle piante come epifiti o endofiti e dei principali fattori nutrizionali ed antinutrizionali di origine vegetale o microbica condizionanti la qualità e la sicurezza degli alimenti; approfondire le conoscenze sulle interazioni dei patogeni animali con la microflora vegetale residente, sui metodi analitici strumentali e le strumentazioni portatili e non invasive per l'analisi qualitativa di contaminanti microbici degli alimenti, sulle strategie innovative di ingegneria genetica per migliorare il valore nutritivo delle piante e sulle problematiche inerenti all'assunzione di alimenti geneticamente modificati e non modificati.

Lezioni

Temi e competenze acquisite	Argomenti	Contenuti specifici	Ore
1. BIOLOGIA VEGETALE (TOT. 15 ORE)	<i>Biologia vegetale</i>	Struttura e funzione della cellula vegetale; i tessuti vegetali, caratteristiche anatomiche e funzionali di foglia, fusto e radice.	4
	<i>Fillosfera, carposfera e rizosfera</i>	Ruolo della microflora epifita ed endofita nel controllo dei patogeni. Caratteristiche principali, importanza ecologica, economica e veterinaria delle interazioni delle piante con batteri e funghi epifiti o endofiti.	5
	<i>Spermosfera</i>	Interazioni tra i microrganismi associati al seme. Microbiologia della germinazione.	2
	<i>Angiosperme</i>	Dicotiledoni usate come alimenti per animali.	2
		Monocotiledoni usate come alimenti per animali.	2
2. QUALITÀ DEGLI ALIMENTI VEGETALI (TOT. 20 ORE)	<i>Sostanze antinutrizionali</i>	Patogeni animali nelle piante. Malattie alimentari causate da patogeni animali contaminanti prodotti vegetali e strategie di prevenzione e controllo. Interazioni dei patogeni animali con la microflora vegetale residente.	6
		Principali sostanze antinutrizionali prodotte dal sistema immunitario delle piante. Classificazione dei fattori anti-nutrizionali secondo il "Programma Alimentare Mondiale delle Nazioni Unite". Tossine microbiche e sostanze espresse nel corso delle risposte anti-stress dei tessuti vegetali.	5
		Inibitori enzimatici, lectine, glicoproteine, glucosinolati, saponine, gossipolo, acido fitico, tannini, cianogeni, caratteristiche delle principali micotossine e classificazione IARC; proteine PR associate alla patogenesi; fitoanticipine; fitoalessine.	5
	<i>Rilevamento sostanze antinutrizionali</i>	Metodi analitici strumentali ad alta risoluzione o rapidi per l'identificazione delle principali sostanze antinutrizionali in fase di pre-raccolta, post-raccolta e nei mangimi. Strumentazioni portatili e non invasive per l'analisi qualitativa.	4

3. ALIMENTI VEGETALI GENETICAMENTE MODIFICATI (TOT. 13 ORE)	Strategie di ingegneria genetica	Strategie innovative per migliorare il valore nutritivo delle piante basate sulla metabolomica, sul silenziamento genico e sull'interferenza dell'RNA. Lotta all'antibiotico-resistenza: tecnologia basata sull'interferenza di CRISPR.	5
	Sicurezza alimentare	Piante come modelli per lo studio della patogenesi animale per l'individuazione di fattori di virulenza essenziali per indurre la malattia allo scopo di sviluppare terapie mirate di lotta.	4
		Problematiche inerenti all'assunzione di alimenti geneticamente modificati e non modificati.	4