

Area delle produzioni vegetali e dell'entomologia

RICERCA E INNOVAZIONE NELLE SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE PRODUZIONI VEGETALI

- Evoluzione del Corg del terreno in sistemi colturali erbacei ed orticoli;
- Applicazione di tecniche di agricoltura di precisione in sistemi erbacei;
- Sviluppo di tecniche conservative per il mantenimento della fertilità dei terreni;
- analisi delle caratteristiche ambientali e gestionali delle praterie seminaturali
- studio delle tecniche di restauro ecologico delle praterie seminaturali
- studio della produzione di seme delle praterie seminaturali
- studio di matrici di scarto per il loro impiego come substrato di coltura
- monitoraggio delle componenti del bilancio idrico del vigneto e di altri sistemi arborei per l'ottimizzazione dell'irrigazione;
- studio delle interazioni vegetazione-atmosfera mediante tecniche micrometeorologiche avanzate;
- monitoraggio dei flussi di carbonio in vigneto e studio della "carbon footprint" della filiera vitivinicola;
- analisi dell'impatto del cambiamento climatico in viticoltura e sviluppo di strategie di mitigazione;
- tecniche di coltivazione innovative a basso impatto ambientale
- acquaponica
- valorizzazione agronomica e ambientale dell'uso del matrici organiche di scarto
- servizi ecosistemici dell'agricoltura: disinquinamento, immobilizzazione di CO₂, paesaggio e biodiversità
- studio della micorrizzazione per il miglioramento della produttività delle colture
- produzione di biomasse da piante plurienni palustri per fini energetici
- misure di mitigazione della contaminazione diffusa e puntiforme delle acque da prodotti fitosanitari
- Sviluppo di modelli per la previsione e la gestione delle emergenze delle malerbe in agricoltura convenzionale e conservativa
- impiego di agenti biologici (batteri, micorrize) per la riduzione del carico azotato in frumento.

SVILUPPO E MONITORAGGIO DI SISTEMI DI MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO AGRICOLO:

- Impatto sulle acque e sull'atmosfera dell'uso di reflui zootecnici.
- studio di matrici organiche di origine diversa per il loro impiego come fertilizzante organico
- valutazione ambientale (LCA) delle produzioni agricole e ortofloricole
- fitorimediazione di terreni inquinati da metalli pesanti

RICERCA E INNOVAZIONE NELLA VALUTAZIONE E MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE PRODUZIONI

- analisi sensoriale dei prodotti alimentari
- valutazione della qualità delle piante officinali
- studio degli effetti delle pratiche agricole sul resa e qualità delle produzioni orticole.
- approcci integrati metabolomico-molecolari allo studio delle componenti aromatiche delle olive e dell'olio
- caratterizzazione e valutazione delle proprietà nutrizionali e salutistiche di orticoli, frutticoli e aromatico/officinali
- analisi dei componenti nutraceutici (isoflavoni) in soia e fattori agronomici coinvolti;
- sviluppo della filiera del grano duro in Veneto

RICERCA E INNOVAZIONE NELLA ECOFISIOLOGIA DELLE PRODUZIONI VEGETALI

- studio dell'ecofisiologia della vite e sviluppo di nuovi portainnesti.
- analisi degli apparati radicali di piante coltivate e sviluppo di nuove metodologie di indagine;

- Valutazione (fisiologica e molecolare) di nuovi portainnesti per la viticoltura
- Aspetti fisiologici e molecolari della maturazione e della risposta dei frutti agli stress abiotici durante la conservazione post-raccolta.
- Biologia e ecologia delle malerbe
- effetti biostimolanti di fungicidi concianti nei cereali
- Evoluzione delle caratteristiche di tappeti erbosi di *Festuca arundinacea* e *Poa pratensis* in conseguenza all'altezza di taglio
- Studio dell'adattabilità ambientale e della resistenza al calpestamento di cultivar a portamento prostrato di *Lolium perenne*.

RICERCA E INNOVAZIONE NELL'AMBITO DELLA GENETICA VEGETALE, DEL MIGLIORAMENTO GENETICO E DELLE BIOTECNOLOGIE

- Approccio trascrittomico per l'individuazione di marcatori di selezione per la tolleranza a stress abiotici in portainnesti di vite
- Basi molecolari della tolleranza a clorosi ferrica in portainnesti di vite
- Caratterizzazione molecolare di vecchie varietà locali di vite del Veneto
- Studio del sistema riproduttivo delle piante, con particolare riferimento al controllo genetico-molecolare di apomissia in specie modello e di barriere riproduttive come maschio-sterilità e auto-incompatibilità in specie orto-frutticole;
- Analisi del genoma con marcatori molecolari per il mappaggio genico e il miglioramento genetico assistito (MAB, marker-assisted breeding), soprattutto nei cereali e nelle specie orticole;
- Analisi dei trascrittomi con tecnologie di mRNA profiling, NG sequencing e Microarray per lo studio dell'espressione genica;
- Studio della biodiversità e caratterizzazione genomica di varietà mediante DNA genotyping e DNA haplotyping, ricorrendo all'analisi di marcatori microsatelliti (SSR) a loci mappati e di polimorfismi per singoli nucleotidi (SNP) di geni noti, soprattutto in specie di interesse agro-alimentare;
- Sviluppo e uso di saggi diagnostici per la tracciabilità genetica di prodotti agro-alimentari di origine vegetale e animale mediante DNA fingerprinting e DNA barcoding.
- Caratterizzazione di geni e famiglie geniche che controllano caratteri di interesse agronomico in mais.
- Studio della variabilità epigenetica naturale ed indotta da stress in mais.
- Identificazione e caratterizzazione genetica e pomologica delle varietà di olivo del Veneto
- genomica funzionale e fisiologia nelle specie arboree, prevalentemente melo, pesco e vite

RICERCA E INNOVAZIONE NELL'AMBITO DELL'ENTOMOLOGIA

- Lotta integrata e biologica agli artropodi di interesse agrario, forestale e ambientale.
- Impatto dei prodotti fitosanitari sulle biocenosi.
- Relazioni multi-trofiche negli ecosistemi agrari e forestali.
- Ecologia delle popolazioni in relazione al cambiamento climatico e ambientale.
- Biodiversità e servizi ecosistemici forniti dagli artropodi.
- Impatto e gestione delle specie esotiche invasive.
- Simbiosi negli artropodi e potenziali applicazioni per il controllo.
- Sistematica e tassonomia degli artropodi.

Area biotecnologie agrarie

CHIMICA AGRARIA

Suolo

- Valutazione delle caratteristiche quali-quantitative del suolo
- Dinamica della sostanza organica ed umica nel suolo in ecosistemi agrari e forestali
- Studio della risposta delle piante all'utilizzo di composti naturali bioattivi da distribuire come biofertilizzanti e induttori di resistenza in un'agricoltura sostenibile
- Fertometro: la diagnosi della fertilità del suolo con un dispositivo portatile (brevetto)

Pianta

- Controllo genetico dell'apparato radicale e dell'assorbimento dei nutrienti in piante coltivate
- Identificazione di marcatori morfofisiologici e molecolari legati al superamento degli stress biotici e abiotici in piante coltivate
- Risposta molecolare, biochimica e fisiologica delle piante a stress abiotici, quali gli stress nutrizionali, la presenza di metalli pesanti e xenobiotici organici, la radiazione UV-B.
- Stress ossidativo: percezione, risposta ed adattamento delle piante all'ambiente
- Metabolismo secondario nella biofortificazione degli alimenti
- Applicazioni dell'analisi proteomica nel settore agrario
- Identificazione e caratterizzazione di tioli a basso P.M. nelle piante
- Metabolismo del glutatione nelle piante

Ambiente

- il processo Anammox per la rimozione biologica dell'azoto per la sostenibilità ambientale e la riduzione dei costi di gestione degli effluenti negli allevamenti suini
- il processo di umificazione artificiale dei sottoprodotti del vigneto (sarmenti e vinacce) e l'impiego di tale compost per il mantenimento della fertilità del suolo vitato
- Riduzione degli input chimici: effetto sulle piante e sostenibilità ambientale
- Accumulo di farmaci da matrici contaminate in piante di interesse agrario e forestale (fitorimedio).

SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Enologia e Bevande

- Macromolecole delle bevande alcoliche e qualità tecnologica e sensoriale.
- Nuovi coadiuvanti per il trattamento delle bevande alcoliche
- Stabilità dei vini e delle bevande

Valorizzazione di co-prodotti e sottoprodotti dell'industria alimentare

- Polifenoli da sottoprodotti per l'utilizzo in campo alimentare e cosmetico.
- Valorizzazione di co-prodotti e sottoprodotti dell'industria agrumaria
- Proteine della patata e loro applicazione nella produzione di schiume ed emulsioni alimentari

Alimenti e salute

- Allergeni dei prodotti vegetali (cereali e frutta)

- Digeribilità degli alimenti
- Composti bioattivi degli alimenti

Tecnologie innovative per l'industria alimentare

- Enzimi per la preparazione di detergenti.
- Controllo dell'imbrunimento enzimatico nei vegetali
- Enzimi e qualità degli alimenti
- Stabilità di oli vegetali ozonizzati
- Estratti naturali per il controllo dell'irrancidimento ossidativo

Analisi sensoriale

- Valutazione della qualità percepita degli alimenti
- Metodi sensoriali nella tecnica degli abbinamenti.

MICROBIOLOGIA AGRARIA

Microbiologia agraria ed ambientale

- Microorganismi del Ciclo dell'azoto
- Basi molecolari della nodulazione nella simbiosi rizobi-leguminose.
- Caratterizzazione tassonomica di nuove specie batteriche
- Comportamento e valutazione del rischio in relazione al rilascio in ambiente aperto di Microorganismi geneticamente modificati
- Analisi di comunità microbiche negli ambienti naturali
- Interazione tra batteri e organismi superiori
- Comunicazione tra cellule tramite Quorum sensing
- Identificazione e caratterizzazione di nuovi enzimi batterici, rilevanti nell'ambiente del suolo
- Aspetti microbiologici del biorisanamento del suolo

Microbiologia Industriale

- Produzione di polimeri batterici di interesse industriale a partire da residui agricoli.
- Produzione di biocarburanti da residui agricoli e industriali.

Microbiologia Alimentare

- Approcci biotecnologici per il miglioramento qualitativo e salutistico dei vini
- Approcci microbiologici per il miglioramento della grappa
- Caratterizzazione di popolazioni autoctone di lieviti enologici
- Caratterizzazione microbiologica di colture starter naturali e valutazione delle attività microbiche rilevanti dal punto di vista tecnologico
- Genomica e trascrittomica di microrganismi di interesse alimentare (lieviti e batteri)
- Approcci microbiologici per il recupero di sottoprodotti e di scarti dell'industria agroalimentare a fini alimentari e/o nutraceutici

Area delle produzioni animali

1) Tecniche innovative di allevamento e di alimentazione applicate agli animali da reddito

- tecniche di allevamento e di alimentazione finalizzate a migliorare la sostenibilità, la qualità della carne e dei prodotti nelle filiere del bovino da carne e del suino pesante tradizionale;
- contributi allo sviluppo di una nuova filiera di produzione del suino nazionale, con particolare riferimento al suino intermedio;
- valutazione chimico-nutrizionale di alimenti e additivi mediante tecniche in vivo e in vitro;
- studio dei processi di fermentazione ruminale, di crescita microbica, di produzione di AGV e gas;
- relazione tra sistemi di allevamento e alimentazione su benessere e risultati produttivi e qualitativi del coniglio e della lepre;
- effetto del tipo genetico e del sistema di allevamento sul benessere e la qualità del prodotto di polli da carne;
- studio di caratteristiche qualitative di prodotti di avicoli di razze autoctone venete;
- effetto della dieta e del tipo genetico sulle caratteristiche morfometriche e istochimiche di muscoli di vitellone e relazione con la qualità delle carni.

2) Metodologie innovative per la caratterizzazione della qualità dei prodotti di origine animale

- studio degli aspetti nutrizionali e nutraceutici dei prodotti di origine animale con particolare riferimento al profilo acidico (latte e carne);
- studio delle caratteristiche qualitative, organolettiche, sensoriali e strumentali dei formaggi e altri prodotti lattiero caseari;
- modellizzazione della coagulazione del latte, rassodamento del coagulo e della sineresi (lattodinamografia estesa);
- valori economici dell'attitudine casearia del latte;
- definizione di nuovi fenotipi lungo la filiera dei prodotti di origine animale al fine di migliorarne gli aspetti qualitativi nel mercato attuale e futuro;
- utilizzo della tecnologia all'infrarosso per la predizione di fenotipi innovativi nei prodotti di origine animale;
- individuazione di strategie per la valorizzazione del siero proveniente dall'industria lattiero-casearia;
- studio delle caratteristiche tecnologiche e sensoriali delle carni bovine e avicole;
- fattori di variazione pre e post mortem della qualità e della freschezza dei prodotti ittici;

3) Nuove metodologie per il phenotyping, la valutazione genetica, la selezione e l'utilizzazione dei riproduttori e la tracciabilità di filiera

- studio degli aspetti fenotipici e genetici della condizione corporea e della fertilità della vacca da latte;
- studio del crossbreeding tra razze bovine da latte e incrocio con razze da carne;
- studio degli aspetti fenotipici e genetici della resa casearia e del recupero di nutrienti nel formaggio ovino, caprino e bufalino;
- studio di metodologie innovative di predizione di nuovi fenotipi tramite spettroscopia all'infrarosso (Vis-NIR, FTIR);
- studio di geni candidati e genome-wide association e caratteristiche qualitative dei prodotti animali;
- ricerche finalizzate al miglioramento genetico dello stato di salute e del benessere del cane di razza pura;
- miglioramento genetico di caratteri quanti-qualitativi, sanitari, tecnologici e "ambientali" del latte bovino;
- aspetti fenotipici e genetici di indicatori dello stato metabolico della vacca da latte;

- caratterizzazione genetica e fenotipica, studio della variabilità allelica e tracciabilità dei prodotti di origine animale;
- studi di genetica quantitativa inerenti i caratteri produttivi e funzionali in razze bovine a limitata diffusione;
- ricerche sugli aspetti genetici inerenti i caratteri materni nella specie equina.

4) sostenibilità ambientale di sistemi zootecnici e filiere animali intensive e estensive e contributo dei sistemi animali alla gestione del territorio e del paesaggio e al mantenimento della biodiversità

- studi di life cycle assessment (LCA) e costing (LCC) nell'industria lattiero-casearia;
- sostenibilità ambientale della bovinicoltura specializzata da carne veneta mediante approccio LCA;
- aspetti produttivi e ambientali dell'allevamento della vacca da latte nelle zone montane;
- ecologia applicata alla conservazione e gestione della fauna selvatica;
- strategie di controllo dell'impatto ambientale nella nutrizione di vacche da latte, vitelloni e suini;
- aspetti fenotipici e genetici della biodiversità degli animali domestici
- studio sulla presenza di specie alloctone (Lagomorfi e Cambaridi) sul territorio veneto di pianura.