

## **1. PRODUZIONI VEGETALI, ANIMALI E FORESTALI, TRASFORMAZIONE E QUALITA' DEGLI ALIMENTI**

**AGR/02, AGR/04.** *Analisi sistemi colturali erbacei e orto-floricoli in ambiente mediterraneo o protetto, con approfondimenti sulle relazioni tra la gestione agronomica del suolo, anche in regime biologico, la produttività delle colture e l'impatto sulla fertilità del suolo e sulle perdite di nutrienti. Studio sistemi pastorali estensivi mediterranei, con approfondimenti sulle relazioni tra attività agro-pastorali e servizi ecosistemici ad esse associati. Progettazione agro-ecosistemi mediante l'integrazione di analisi bio-fisiche e di metodologie di ricerca partecipativa. Ricerche su risposte adattative dei sistemi colturali ai cambiamenti ambientali e climatici attraverso la gestione dell'irrigazione e l'integrazione di analisi quantitative con modelli matematici, sperimentazioni in campo di lunga durata e processi partecipativi. Ricerche su processi che riguardano l'integrazione di sistemi colturali per la produzione di biomasse per la produzione di energia rinnovabile e materiali biodegradabili in diversi contesti ambientali e socio-economici. Studio fisiologia della produzione, anche con l'utilizzo di modelli statistici e modelli colturali di tipo empirico-funzionale, di specie erbacee e orticole in ambiente mediterraneo o protetto, in risposta alla tecnica agronomica, alla scelta varietale, all'ambiente ed alla loro interazione. Fenotipizzazione di popolazioni di linee ricombinanti per lo studio delle basi genetiche dei caratteri utili al miglioramento quanti-qualitativo della produzione e conservazione del materiale vegetale anche mediante tecniche di propagazione in vitro.*

**AGR/03.** *Valorizzazione della biodiversità e selezione di nuove varietà e cloni superiori per caratteri quanti-qualitativi, capaci di adattamento agli stress e ai cambiamenti climatici. Studio della vocazionalità e valorizzazione delle interazioni tra genotipo, macro e microclima e tecniche colturali. Sviluppo di modelli previsionali per la gestione della crescita e maturazione. Sviluppo e ottimizzazione di tecniche colturali innovative e sostenibili.*

**AGR/03, AGR/05.** *Agrometeorologia ed ecofisiologia dei sistemi arborei. Monitoraggio e modellistica avanzata dei processi di scambio e funzionalità dei sistemi agrari e forestali. Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla risorsa idrica, sugli ecosistemi agrari, forestali e urbani e valutazione di strategie di adattamento e mitigazione.*

**AGR/05, AGR/06.** *Caratterizzazione quantificazione ed ottimizzazione delle produzioni legnose e subericole: dendrometria, dendro-auxologia, modelli di crescita dei boschi, selvicoltura e assestamento forestale, meccanizzazione forestale e tecnologia del legno, contributo forestale alle produzioni zootecniche e faunistiche, pianificazione della gestione forestale aziendale.*

**AGR/07.** *Studio della struttura e funzione dei genomi. Identificazione di geni e regioni genomiche coinvolti nei processi di domesticazione e di selezione naturale e artificiale e studio delle basi genetiche dell'adattamento all'agroecosistema. Miglioramento genetico finalizzato all'ottenimento di genotipi adatti a sistemi produttivi mediterranei. Studio della biodiversità per la conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche agrarie e forestali attraverso analisi della struttura e distribuzione della variabilità nello spazio e nel tempo. Studio della coevoluzione pianta-patogeno anche per la mappatura e clonaggio di geni utili per il miglioramento genetico.*

**AGR/15.** *Influenza delle materie prime e della trasformazione e conservazione con processi tradizionali ed innovativi sulle caratteristiche chimico-fisiche, sensoriali, reologiche degli alimenti. Estensione della shelf life di alimenti tipici mediante interventi tecnologici appropriati. Sviluppo di prodotti gluten-free e ottimizzazione della shelf-life. Applicazione di test sensoriali con panel addestrato e su consumatori per lo sviluppo e controllo di alimenti certificati. Controllo e gestione della qualità degli alimenti. Studio dei parametri di processo ed individuazione di*

*indici chimici, fisici e sensoriali per la tutela dei prodotti a denominazione di origine. Meccanismi di maturazione e produzione di sostanze volatili e aromi nei prodotti di origine animale.*

**AGR/17, AGR/18, AGR/19, AGR/20.** *Studio dei sistemi di allevamento, alimentazione e valorizzazione genetica delle risorse animali per l'ottimizzazione delle performance e per la sicurezza, la tracciabilità e la qualità delle produzioni; studio degli aspetti biologici e biotecnologici nelle specie terrestri (di interesse zootecnico, faunistico e d'affezione) ed acquatiche, in relazione al benessere, alla sostenibilità e all'igiene zootecnica.*

**AGR/18, AGR/19.** *Studio dei rapporti tra fattori produttivi, sistemi di produzione, raccolta e trasformazione e qualità dei prodotti; caratterizzazione delle produzioni agro-zootecniche e forestali, definizione di parametri per il controllo della qualità e la tracciabilità delle produzioni; valutazione delle qualità nutrizionali, nutraceutiche e della sicurezza degli alimenti.*

## **2. INGEGNERIA, ECONOMIA E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO**

**AGR/01.** *Aspetti economici-gestionali, analisi della competitività, della sostenibilità, dei mercati e degli aspetti di policy delle filiere agricole, ittiche e silvicole. Analisi relative alla valutazione di beni pubblici e privati, analisi della legislazione comunitaria, nazionale e regionale sulle problematiche inerenti alla casistica estimativa. Analisi dei processi evolutivi inerenti alla valutazione dei beni a fini fiscali: scopi e funzioni dello strumento catastale.*

**AGR/01, AGR/03, AGR/05, AGR/10, BIO/03.** *Pianificazione territoriale e paesaggistica. Definizione di metodologie finalizzate alla conoscenza, identificazione e rappresentazione cartografica dei paesaggi rurali a partire dalla componente naturale e semi-naturale; predisposizione di direttive atte alla loro salvaguardia, pianificazione e gestione; identificazione dei caratteri rurali e individuazione delle relazioni esistenti attraverso il contributo delle analisi socio economiche.*

**AGR/05.** *Metodi e strumenti di caratterizzazione delle foreste e degli ambienti naturali, inventario, rilevamento delle caratteristiche strutturali e funzionali dei sistemi forestali e preforestali, telerilevamento, inquadramento fitosociologico, interazioni selvicolturali, composizione del catalogo dei tipi forestali. Progettazione, pianificazione e gestione adattativa del territorio, del paesaggio rurale, dei parchi, dei boschi e del verde urbano. Pianificazione e prevenzione antincendio boschivo.*

**AGR/10.** *Analisi, progettazione e recupero delle costruzioni agricole. Pianificazione del territorio, dell'ambiente e del paesaggio. Rappresentazione del territorio, degli edifici e del progetto: la topografia e cartografia, il disegno tecnico e automatico, i sistemi informativi geografici.*

**AGR/08.** *Caratterizzazione idraulica e meccanica dei suoli, monitoraggio dei flussi idrici nel suolo, ricarica della falda; modelli idrologici dei sistemi agro-forestali, bilancio idrico dei bacini idrografici e degli invasi superficiali; difesa del suolo dall'erosione, tecniche di ingegneria naturalistica nella sistemazione dei versanti.*

**AGR/09.** *Aspetti tecnici della meccanizzazione e impiantistica nelle aziende agrarie e agroindustriali; tecnologie per l'agricoltura e la zootecnia di precisione; sostenibilità energetica (LCA) dei sistemi agricoli e zootecnici; ergonomia e sicurezza del lavoro in ambito agricolo e forestale.*

**AGR/14.** Studio dei rapporti suolo/paesaggio, cartografia pedologica, valutazione territoriale, studio genetico dei paleosuoli finalizzato alla ricostruzione del paleoclima e del paleoambiente. Studio dei cambiamenti climatici e della loro influenza sui processi di erosione e di degrado del territorio.

**Informatica (ING-INF05).** Metodi per l'elaborazione di immagini, tecniche di riconoscimento automatico e visione artificiale. Riconoscimento biometrico di volti (sia 2D che 3D) e di impronte digitali, riconoscimento visivo di oggetti e videosorveglianza intelligente, ovvero attuata tramite meccanismi di apprendimento automatico e semi-automatico.

### **3. DIFESA E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI E DELLE PRODUZIONI AGRARIE E FORESTALI**

**AGR05.** Ecologia e caratterizzazione dei sistemi foresta-ambiente della Sardegna, studio del comportamento del fuoco nei sistemi forestali e pre-forestali finalizzati alla difesa preventiva del territorio, processi virologici con specifico riguardo alle tematiche della rinnovazione post-incendio e delle tecniche selvicolturali di recupero delle superfici percorse dal fuoco.

**AGR/05, AGR/08.** Difesa del territorio, del suolo e dissesto idrogeologico, ruolo della vegetazione e tecniche di ingegneria naturalistica nella sistemazione dei versanti; modelli matematici e tecniche di monitoraggio dei processi idrologici a scala di bacino, del bilancio idrico del suolo e dei corpi idrici superficiali e sotterranei; protezione dagli incendi boschivi: analisi di cause e motivazioni, analisi del comportamento del fuoco e modelli di previsione. Ricerche per l'approccio integrato e per l'infra-strutturazione ottimale del territorio ai fini della lotta agli incendi boschivi. Metodiche e tecniche del monitoraggio forestale-ambientale, caratterizzazione dendro-auxometrica, fitosanitaria e dei processi pedologici.

**AGR/11.** Morfologia, fisiologia, ecologia, etologia, sistematica e biodiversità di artropodi e nematodi d'interesse agrario, forestale, zootecnico, urbano, merceologico; entomologia generale e applicata, agraria, forestale, urbana, delle derrate e medico-veterinaria (inclusa l'entomologia forense e l'archeontomologia), apidologia (incluso il biomonitoraggio, la melissopalinoologia e l'impollinazione delle colture agrarie); sericoltura; zoologia generale agraria e applicata; interazioni biocenotiche; controllo biologico e integrato; parassitologia agraria; biotecnologie applicate agli artropodi; strategie di lotta e gestione delle specie dannose; protezione e potenziamento delle specie utili.

**AGR/12.** Studio malattie piante agrarie, forestali, ornamentali, dei prodotti vegetali, anche post-raccolta, e del legno, causate da agenti biotici (viroidi, virus, fitoplasmi, batteri, funghi, fanerogame parassite) e da fattori abiotici; biogeografia, bioecologia ed epidemiologia dei patogeni; tassonomia molecolare dei funghi filamentosi; resistenza delle piante agli stress e interazioni pianta-patogeno-ambiente; diagnostica molecolare e biosensoristica applicate alla protezione delle piante e delle derrate; protezione biologica e integrata dalle malattie; lotta biologica alle erbe infestanti; normativa fitosanitaria; biosicurezza alimentare e contaminazione dei prodotti vegetali e degli alimenti da micotossine e da residui di agro farmaci; biotecnologie e nanobiotecnologie fitopatologiche.

**BIO/01, BIO/03.** Biologia dello sviluppo vegetale. Biologia molecolare vegetale. Studio delle interazioni piante-ambiente e della risposta delle piante a stress abiotici. Studi di genomica funzionale in piante modello ed in specie coltivate. Biodiversità vegetale, metodi di analisi, tutela e conservazione. Flora e vegetazione delle isole del Mediterraneo. Cartografia floristica e

vegetazionale. Botanica applicata in campo agricolo e forestale (analisi delle flore infestanti, modelli di distribuzione, analisi del rischio). Sistematica e bio-sistematica vegetale. Invasioni biologiche vegetali.

**AGR/18, AGR/19.** Valutazione della potenzialità produttive del suolo, delle disponibilità idriche e delle caratteristiche del clima e del terreno e loro effetti sui processi di produzione delle specie vegetali e animali di interesse agrario e dell'attività zootecnica terrestre e acquatica; studio delle caratteristiche idrologiche dei suoli, dei processi di infiltrazione e della ricarica della falda, nonché della tecnica agronomica applicata alla gestione degli agroecosistemi, in relazione alla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

#### **4. SCIENZE DELLA VITA PER LA QUALITÀ ALIMENTARE E LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

**AGR/13.** Studio delle capacità adsorbenti di ammendanti organici e inorganici nei confronti di metalli in traccia e metalloidi, attraverso metodologie chimiche, spettroscopiche e termiche. Studio dell'influenza di ammendanti organici e inorganici sulla mobilità e biodisponibilità di metalli(oidi) in suoli contaminati, e sulle proprietà chimiche, biologiche e biochimiche dei suoli. Ruolo di biomasse di origine vegetale, animale e antropica sull'attività superficiale delle componenti del suolo e sulla mobilità di contaminanti organici. Detossificazione da metalli pesanti e metalloidi nella rizosfera. Studio dei processi di diffusione e di accumulo di macro e micronutrienti nella rizosfera.

**AGR/16.** Selezione di starter microbici per l'innovazione di processo e di prodotto. Biofilm microbici e meccanismi molecolari coinvolti nella loro produzione. Produzione biotecnologica di metaboliti primari e secondari. Interazioni tra microrganismi e produzione di antimicrobici naturali. Effetto di probiotici sul sistema immunitario, sul microbiota del tratto gastrointestinale e sul metabolismo del colesterolo. Studio del microbiota di matrici alimentari e degli ecosistemi naturali e artificiali e impiego nel biorisanamento, nella produzione di energia, nella fertilizzazione di suoli. Valorizzazione dei rifiuti organici e dei prodotti di scarto delle produzioni alimentari per la produzione di compost e ammendanti. Gestione e implementazione della collezione microbica.