

AREA STRATEGICA: AGRICOLTURA, AMBIENTE E FORESTE

a. Finalità e Obiettivi

Il benessere delle future generazioni dipende da un'agricoltura sempre più sostenibile, dalla disponibilità di risorse naturali (acqua, materie prime, suolo fertile) e dai servizi ecosistemici che ne derivano, tutti prerequisiti fondamentali per contribuire alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici e per garantire la sicurezza alimentare producendo anche in condizioni limitanti. Quest'area riguarda ricerche che investono sullo studio e lo sviluppo di strategie, strumenti e tecnologie per l'intensificazione sostenibile delle produzioni; l'ottimizzazione dell'uso delle risorse naturali nei diversi ecosistemi attraverso modelli gestionali sostenibili; la promozione della multifunzionalità delle produzioni agricole, zootecniche e del settore foresta-legno ovvero dei servizi provenienti dal settore primario a favore della collettività che vanno oltre la produzione del cibo.

b. Contenuto Tecnico Scientifico e Aree Tematiche

Uso razionale delle risorse naturali: 1) efficienza nell'uso di acqua, energia, suolo, nutrienti e altri fattori limitanti mediante un approccio olistico; 2) strategie di conservazione adeguate al mantenimento del potenziale adattativo delle specie; 3) innovazione nella gestione delle risorse foraggere per usi convenzionali ed alternativi; 4) modelli gestionali sostenibili dei sistemi agrari, silvo-pastorali e forestali; 5) strategie e tecnologie per la preservazione del benessere animale; 6) ottimizzazione dell'uso delle risorse foraggere e della dieta per specie in produzione zootecnica.

Agroecologia: 1) relazioni tra piante, atmosfera, organismi del suolo, simbiosi e fertilità dei suoli; 2) analisi e previsione di resistenza e resilienza delle colture ai fattori principali di stress; 3) meccanismi e funzioni dei sistemi di comunicazione inter- e intra- piante e con altri organismi.

Agrotecnologie: 1) agricoltura di precisione e digitale; 2) tecniche agronomiche innovative e sostenibili (nuove colture perenni, rotazione colturale, sovescio, consociazioni, minime lavorazioni, no-tillage); 3) nuove formulazioni di fertilizzanti, ammendanti, regolatori di crescita, erbicidi e fitofarmaci; 4) "climate smart crops" per l'adattamento a condizioni di coltivazione limitanti; 5) sistemi previsionali, prevenzione e gestione del rischio ambientale e meteo-climatico, idrogeologico e da incendi boschivi, nonché studi sulla pianificazione territoriale per la riduzione di eventi catastrofici.

Difesa delle piante: 1) caratterizzazione biologica e molecolare e modalità di diffusione di nuovi agenti patogeni; 2) modelli di previsione della diffusione delle malattie delle piante, valutazione del rischio e prevenzione; 3) riduzione dell'uso dei fitofarmaci mediante strategie di difesa integrata e biologica e studio di fitofarmaci innovativi eco-compatibili; 4) valutazione di resistenze genetiche nei confronti di nuovi patogeni o di nuovi ceppi di patogeni noti; 5) risposta delle piante e meccanismi di difesa verso stress biotici e abiotici: resilienza ai cambiamenti climatici, introduzione di caratteri di resistenza; 6) gestione sostenibile delle piante infestanti.

Economia verde e multifunzionalità delle produzioni: 1) recupero della frazione organica dei rifiuti (circular economy); 2) valorizzazione delle filiere non food e dei residui delle produzioni agricole; 3) bioraffinerie per la produzione di biocombustibili e bio-based chemicals; 4) sviluppo rurale e tutela del paesaggio; 5) comunicazione, didattica e educazione in materia di economia verde e gestione del rischio ambientale; 6) ruolo dei sistemi agricoli e forestali nella mitigazione dei cambiamenti climatici, cattura e conservazione dell'anidride carbonica; 7) monitoraggio, analisi e modellizzazione degli agro-ecosistemi e degli ecosistemi forestali e urbani.

Gestione sostenibile delle foreste e uso del legno: 1) sostenibilità ambientale, economica e sociale della gestione dei boschi; 2) valorizzazione delle risorse forestali, del legno e dei prodotti derivati; 3) sostenibilità dell'edilizia in legno, diagnosi e conservazione di manufatti lignei.