



BENESSERE ANIMALE PER LA SALUTE DEI CONSUMATORI. PRODOTTI ZOOTECNICI TRATTATI CON PRESID SANITARI NATURALI

CUP B88H19005360008, PSR REGIONE CAMPANIA 2014-2020. Misura 16.1.1 Azione 2 - Sostegno ai POI



IL RHIZOBOX PER LO STUDIO DELLE RADICI DELLE PIANTE COLTIVATE

RHIZOBOX è uno speciale contenitore per lo studio delle radici delle piante. Si tratta di un contenitore provvisto di una facciata trasparente (generalmente realizzata in plexiglass) che viene inclinato per favorire attraverso il gravitropismo la crescita della radice lungo la parete trasparente. Si possono osservare la velocità di accrescimento, la profondità della radice ed in generale la conformazione spaziale della radice e la colonizzazione dello spazio. Alla fine dell'esperimento è possibile estrarre, osservare e misurare l'intero apparato radicale studiando in dettaglio la presenza di strutture specializzate come i noduli radicali ed i caratteri biometrici della radice o effettuare analisi chimiche.

LA FENOTIPIZZAZIONE DEGLI APPARATI RADICALI NELLE SPECIE IN CONSOCIAZIONE

di Roberta Rossi e Salvatore Claps

Partner

Fra gli obiettivi del Progetto Basc vi è la caratterizzazione dei tratti radicali delle colture foraggere a valenza nutraceutica. La radice è l'organo della pianta specializzato nell'intercettazione delle risorse idriche e nutrizionali, svolge inoltre funzioni di stabilizzazione meccanica della pianta stessa e del suolo e attraverso la produzione di essudati e mucillagine instaura relazioni con i microrganismi del suolo e con le piante vicine. La radice è un organo estremamente plastico in grado di adattare la sua crescita e distribuzione spaziale in funzione delle risorse disponibili e della qualità dell'ambiente circostante. Fra le attività progettuali portate avanti dal CREA-ZA vi è stata la fenotipizzazione delle radici delle colture foraggere in un contesto molto particolare che è quello della consociazione delle colture. La consociazione, ossia la coltivazione nello stesso appezzamento di due o più colture contemporaneamente è una pratica agronomica che oltre ad ottimizzare l'uso della risorsa suolo permette anche, nelle ottimali condizioni di gestione, di aumentare le rese e aumentare la stabilità delle produzioni. La consociazione produce inoltre dei benefici che ricadono sull'ambiente ed indirettamente sui consumatori: i cosiddetti servizi ecosistemici

Fra le consociazioni più comunemente praticate vi è quella fra piante leguminose (colture azoto-fissatrici) e cereali. La consociazione legume-cereale può consentire di ottimizzare l'uso degli input colturali (Azoto e Fosforo) attraverso dei meccanismi di complementarità e interazione facilitativa fra le due specie, questi meccanismi entrano in gioco proprio a livello radicale !

Studiare le radici delle piante è spesso difficile ed oneroso perché per loro natura le radici crescendo nel suolo sono invisibili e difficilmente accessibili. Per il Progetto BASC il CREA-ZA ha studiato le radici in consociazione avvalendosi di un particolare dispositivo sperimentale chiamato RHIZOBOX. Il rhizobox è un particolare contenitore per la crescita delle radici dotato di una interfaccia trasparente lungo la quale è possibile osservare la radice che cresce e studiarne la dinamica di accrescimento e di colonizzazione dello spazio circostante. Per la sperimentazione è stata scelta come coltura leguminosa il Lupino bianco (*Lupinus albus*). Il Lupino non solo è dopo la soia la specie che produce la granella con maggior contenuto proteico (36% circa) e quindi di maggior valore per l'alimentazione del bestiame ma grazie alla presenza di numerosi composti bioattivi con funzione antiossidante come i polifenoli, favorisce il benessere animale ed anche la qualità dei prodotti di origine animale come latte e formaggi. La presenza di alcaloidi nel seme determina una debole ma significativa azione protettiva sulle parassitosi intestinali dei ruminanti. Per la sperimentazione sono stati acquistati dei rhizobox di 50 cm di altezza, 25 cm di larghezza e 2 cm di spessore nei quali sono state coltivate piante di lupino in purezza ed in consociazione con frumento tenero. Le piante sono state allevate in camera di crescita presso la sede di Lodi del CREA ZA e fenotipizzate in collaborazione fra i ricercatori della sede di Bella e della sede di Lodi. Il CREA ZA di Bella ha messo a punto il calcolo di un nuovo indice di interazione radicale denominato ROOT MERGE (RM). L'indice di interazione radicale è risultato molto elevato quando il lupino cresce in consociazione e molto basso quando il lupino cresce in purezza, mostrando una tendenza all'evitamento fra piante conspecifiche.



Figura 1 In alto a sinistra la rappresentazione schematica delle interazioni radicali fra le specie in consociazione e del "Rhizobox". Nelle consociazioni fra leguminose e cereali tipicamente si verificano interazioni facilitative per l'uso dell'azoto: le leguminose tendono ad "utilizzare" l'azoto atmosferico e ed il cereale utilizza l'azoto minerale presente nel suolo. Le leguminose inoltre (il lupino in particolare) possono aumentare la disponibilità di fosforo nel suolo attraverso processi di solubilizzazione legati agli essudati radicali. In basso a sinistra i rhizoboxes con le piante in accrescimento. A destra le radici di Lupino visibili lungo l'interfaccia trasparente del box.

