



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

SELEZIONE PUBBLICA, PER TITOLI ED ESAMI, A N. 1 POSTO DI CATEGORIA D - AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA - CODICE 22318

La Commissione giudicatrice della selezione, nominata con Determina Direttoriale n. 11390 del 7.7.2023, composta da:

Prof. Roberto Confalonieri	Presidente
Prof.ssa Fulvia Tambone	Componente
Dott. Pietro Marino Gallina	Componente
Sig.ra Grazia Martello	Segretaria

comunica i quesiti relativi alla prova orale:

Gruppo quesiti n. 1

Quesito 1 - Nell'ambito di una prova agronomica, come si possono determinare il tasso di crescita e la crescita cumulata della biomassa aerea?

Quesito 2 - Cos'è un disegno a blocchi completamente randomizzati a un fattore e perché lo si sceglie? Come si realizza in campo?

Verifica della conoscenza della lingua inglese

Al candidato si chiede di leggere e tradurre il seguente riassunto:

The new nitrification inhibitor DMPP (ENTEC®) for use in agricultural and horticultural crops – an overview

"Nitrification inhibitors constitute an efficient means to reduce the environmental problems caused by nitrogen in the nitrate form (nitrate leaching and denitrification losses). These effects are obtained by curbing the activity of the soil bacteria *Nitrosomonas* spp. responsible for the transformation of ammonium into nitrite and by thus retarding this process over a certain period of time.

DMPP (3,4-dimethylpyrazole phosphate (ENTEC®) is a new and highly efficient nitrification inhibitor, which is effective at low application rates and can be added to fertiliser that contain ammonium or urea.

The addition of DMPP to fertilisers results in a number of advantages for farmers and vegetable growers: They can increase the efficiency of N fertiliser use by either reduced nitrogen rates or increased yield. Other studies have shown advantages for crop quality and the percentage of marketable produce."

Gruppo quesiti n. 2

Quesito 1 - Per la determinazione dello stock di C nel suolo è necessario procedere alla determinazione sia del C sia della massa volumica apparente. Considerando un suolo privo di scheletro, come eseguirebbe la misura di questa grandezza? Quale differenza esiste tra un campione prelevato per la determinazione della massa volumica apparente ed uno prelevato per la caratterizzazione chimica?

Quesito 2 - Cos'è un disegno a parcella suddivisa? Perché lo si sceglie? Come si realizza in campo?

Verifica della conoscenza della lingua inglese

Al candidato si chiede di leggere e tradurre il seguente riassunto:

Endophytic Nitrogen-Fixing Bacteria as Biofertilizer

Nitrogen is the most limiting nutritional factor for the growth of plants. Since plants cannot reduce atmospheric N₂, they require exogenously fixed nitrogen for growth and development. Atmospheric N₂ must be first reduced to ammonia to be used by plants. In practice, chemical N fertilizers are used to provide



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

nitrogen nutrition to plants. However, manufacture and use of N fertilizers are associated with environmental hazards that include release of greenhouse gases at the time of manufacture, as well as contamination of underground and surface water due to leaching out of nitrates. Moreover, manufacture of chemical fertilizers requires non-renewable resources like coal and petroleum products. Excess and continuous use of chemical fertilizers to improve the yield of commercial crops has negative effect on soil fertility and reduces their agricultural sustainability. All these concerns necessitate the search for an alternative strategy that can provide nitrogen nutrition to the plants in an efficient and sustainable manner. Here biological nitrogen fixation has immense potential and can be used as an alternate to chemical fertilizers. Biological nitrogen fixation has been reported to be exclusively carried out by few members of the prokaryotic organisms. Biological nitrogen fixation is a process where atmospheric N_2 is reduced to NH_3 . This process is catalyzed by microbial enzyme nitrogenase. Microorganisms having the capacity to fix atmospheric N_2 can be used as efficient biofertilizer.

Milano, 26 luglio 2023

La Commissione

Prof. Roberto Confalonieri - Presidente

Prof.ssa Fulvia Tambone - Componente

Dott. Pietro Marino Gallina - Componente

Sig.ra Grazia Martello - Segretaria