

Spett.le.  
BIOTRES di Tres Nero  
Via G. Galilei, 16  
21040 SUMIRAGO (VA)

p.c. GREENkeeper Edoardo Vago  
c/o Golf Club Varese

Rif. n°. 10008

**Oggetto: utilizzo del prodotto “Vermicompost da letame bovino - Natura è vita” nei prati sportivi (campi da Golf): verifica effetto del prodotto su TEE trattato**

### PREMESSA

A seguito di proposta operativa di cui ns. rif. documento 10004 del 3 maggio 2010, con la presente si relaziona attività di cui alla parte B del suddetto documento, relativa alla “verifica dell’utilizzo del prodotto su TEE suolo naturale” trattato con l’ammendante “Natura è vita” nel 2009 presso il Golf Club di Varese

### MATERIALE E METODI

La prova ha previsto il prelievo di due campioni di suolo naturale su cui sono insediati i campi da gioco del Golf Club di Varese, nello specifico:

- 1) campione prelevato da TEE 18 - trattato nel 2009 con il prodotto “Natura è vita” – suolo naturale
- 2) campione prelevato da GREEN - non trattato – suolo naturale

I campioni di suolo, prelevati dal personale del Golf Club di Varese sotto supervisione del Greenkeeper il 21 maggio ed il 10 giugno 2010, sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio:

- o parametri fisici: granulometria, densità reale ed apparente, porosità totale, porosità capillare, ritenzione idrica;
- o parametri chimici: pH, salinità, carbonati, sostanza organica, azoto totale, capacità di scambio cationico, potassio scambiabile, fosforo assimilabile;
- o parametri biologici: carbonio biomasse microbica, respirazione, quoziente metabolico, quoziente di mineralizzazione.

Le analisi sono state condotte secondo le metodiche ufficiali di riferimento del settore, come riportato nei Rapporti di Prova allegati (n. 10217/535 per il TEE e n. 10243/631 per il GREEN).

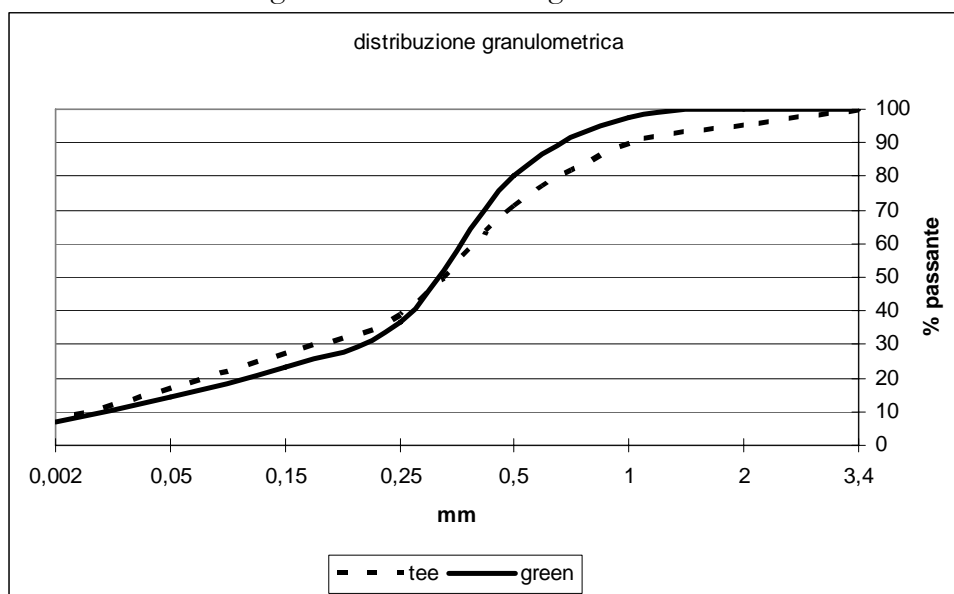
Presupposto della prova è che i due campi fossero originariamente simili da un punto di vista chimico-fisico, allo scopo di valutare eventuali differenze emerse a distanza di circa un anno dai trattamenti del campo TEE.

## RISULTATI

### PARAMETRI FISICI

I terreni presentano una distribuzione granulometrica assai simile, come evidenziato in Figura 1.

Figura 1 – distribuzione granulometrica



La densità apparente secca, quindi il peso del terreno comprensivo degli spazi vuoti, evidenzia valori leggermente più elevati per il GREEN, con conseguente minor valore di porosità totale (anche se la differenza è modesta e non significativa).

La porosità totale risulta complessivamente molto buona in entrambi i campioni.

Più evidente però risulta la differenza relativa alla macro porosità (presenza di spazi porosi necessari per l'aerazione del suolo), che presenta risultati migliori nel campione TEE.

## PARAMETRI CHIMICI

Il campione TEE evidenzia un valore di pH più vicino alla neutralità rispetto al campione GREEN, mentre i dati di calcare totale (molto basso) e salinità (bassa nell'estratto 5:1) sono sostanzialmente identici e positivi.

Maggiori differenze si riscontrano per i parametri di sostanza organica - con ben 0,7 punti percentuali in più nel campione TEE - e di azoto totale, - sempre 0,7 % in più nel campione TEE. In conseguenza a questi dati, anche la capacità di scambio cationico risulta maggiore nel campione TEE. Non si rilevano sostanziali differenze per quanto riguarda i dati del potassio scambiabile e del fosforo assimilabile, entrambi a valori di sufficienza.

## PARAMETRI BIOLOGICI

Per la determinazione delle caratteristiche biologiche dei suoli, sono stati utilizzati parametri biochimici indicatori di fertilità biologica.

Le differenze riscontrate sono molto evidenti.

La dotazione di carbonio della biomassa microbica (che esprime da un punto di vista quantitativo la presenza di flora microbica nel suolo) è nettamente più elevata nel campione TEE, come pure i dati relativi alla respirazione basale e cumulativa (che esprimono l'attività di respirazione della flora microbica presente).

Anche i dati relativi al quozienti di mineralizzazione (capacità di utilizzo della sostanza organica presente) ed al quoziente metabolico (efficienza metabolica della flora microbica) risultano migliori nel campione TEE (valori bassi di quoziente metabolico sono indice di maggior efficienza della flora microbica).

L'utilizzo dei suddetti dati biochimici, unitamente al valore di sostanza organica, possono essere utilizzati per ottenere una stima dell'indice di fertilità biologica (messo a punto dal Centro di Ricerca per lo Studio delle relazioni tra Pianta e Suolo del CRA di Roma), indice che permette di attribuire ad un suolo una specifica classe di fertilità; le classi di fertilità individuate dall'indice proposto sono cinque (le prime 2 indicano la presenza di bassa fertilità biologica/stress).

I dati ottenuti sui campioni analizzati nel presente studio permettono di attribuire al campione TEE la quarta classe di fertilità (buona), mentre per il campione GREEN il dato si colloca a cavallo fra la seconda e la terza classe (fertilità bassa/sufficiente).

## CONCLUSIONI

Considerando che i due tipi di suolo sottoposti al presente studio comparativo fossero, originariamente e da un punto di vista chimico-fisico, simili fra loro, i risultati ottenuti dalle prove di

laboratorio eseguite sui campioni prelevati nel 2010, dopo circa un anno dal trattamento del TEE con il prodotto “Natura è vita”, forniscono indicazioni interessanti.

Il suolo oggetto del trattamento evidenzia leggeri miglioramenti rispetto ad alcuni parametri fisici (micro e macro porosità), un sensibile aumento della dotazione di sostanza organica, azoto totale e capacità di scambio cationico, un evidente miglioramento degli indici biochimici indicatori di fertilità biologica.

Considerando le proprietà del prodotto ammendante oggetto di studio, sottoposto di recente ad una approfondita caratterizzazione analitica, è possibile affermare che i risultati attesi sono stati sostanzialmente confermati. Infatti finalità del prodotto è l’apporto di materiale organico umificato che dovrebbe portare ad un miglioramento della struttura fisica del suolo (ottimizzazione delle relazioni con acqua e aria), all’incremento della dotazione di sostanza organica e di capacità di scambio cationico, ad innalzare il livello dell’attività microbica in esso presente; questi aspetti sono effettivamente quelli riscontrati dalle prove di laboratorio eseguite sui campioni prelevati.

Pertanto, considerando valido il presupposto iniziale (analogia originale per i due tipi di terreno), è possibile osservare un globale miglioramento fisico-chimico-biologico del terreno trattato con il prodotto oggetto di studio.

Tuttavia risultati più significativi potranno arrivare al termine del primo anno di sperimentazione della prova A, che prevede un trattamento annuale, con il prodotto oggetto di studio, di un GREEN costruito con il Texas Method, per il quale è già stata effettuata la fotografia analitica al tempo zero (allegato Rapporto di Prova n. 10217/534), ovvero prima dei previsti trattamenti.

A disposizione per eventuali chiarimenti

dott. agr. Massimo Valagussa  
c/o MAC Minoprio Analisi e Certificazioni S.r.l.

Vertemate con Minoprio, 12 luglio 2010