

# LA PRATICA DELLA MICORIZZAZIONE NELL'ITALIA DEL NORD

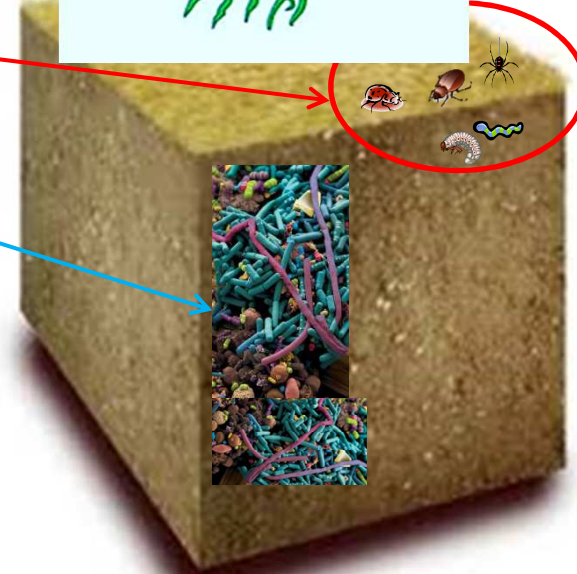
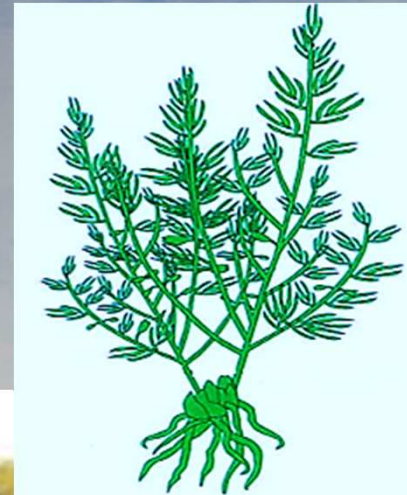
**Federico Nadaletto**



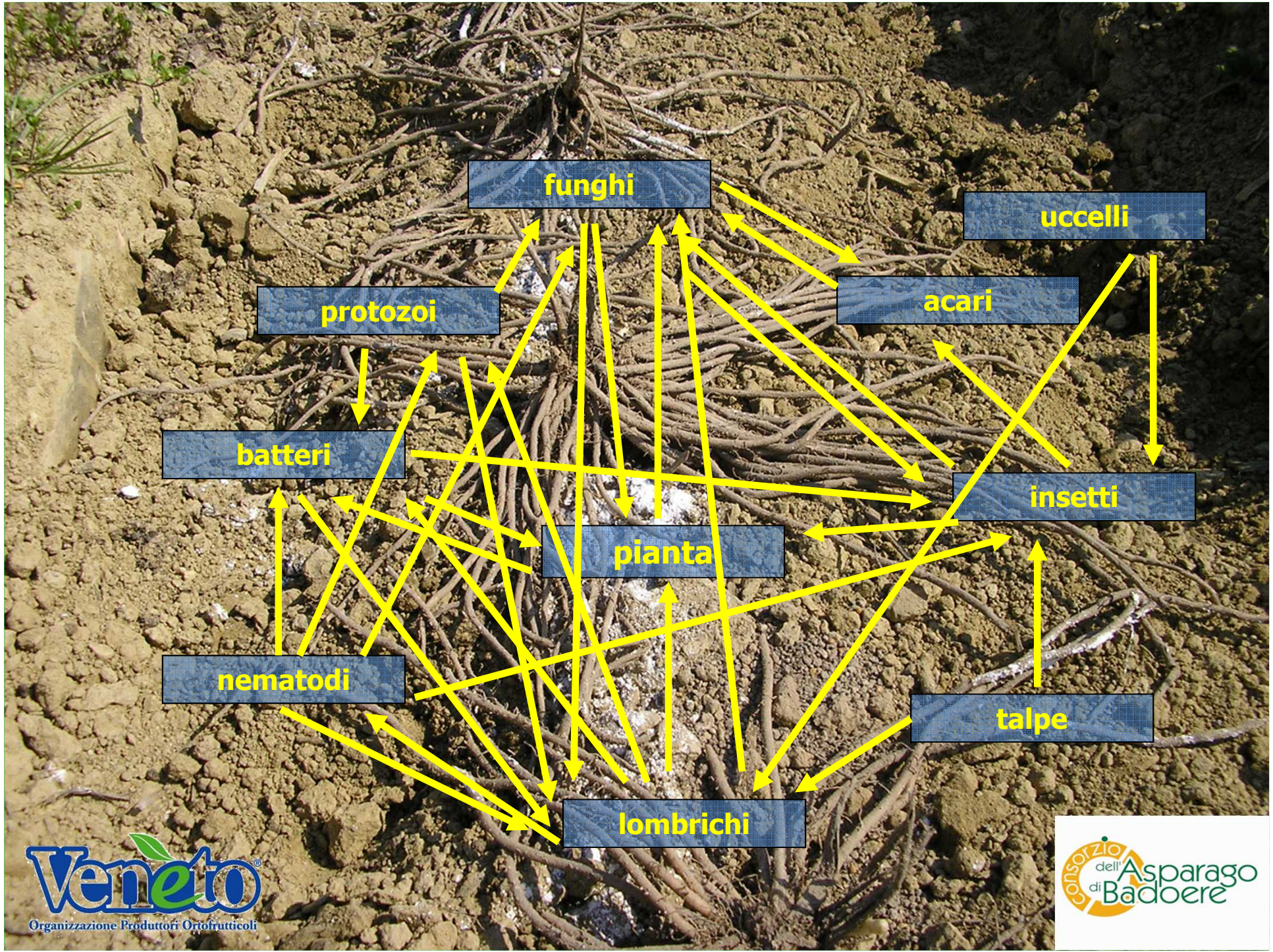
# BIODIVERSITA' DI UN SUOLO AGRARIO

1 cm<sup>3</sup> di suolo:

- 1 pianta
- 0,1 animali e insetti
- 100 milioni di microrganismi







funghi

uccelli

protozoi

acari

batteri

insetti

pianta

nematodi

talpe

lombrichi



# MICOSAT F<sup>®</sup> UNO

INOCULO DI FUNGHI MICORRIZZICI

**NEW**



COMPOSIZIONE - 100 g di prodotto contengono un inoculo misto di:

**Funghi simbionti:**

40 g di *crude inoculum* (radici micorrizzate e triturate, spore e ife di funghi simbionti su ammendante compostato verde e/o torba acida, neutra o umificata) contenenti le specie:

*Glomus spp.* GB 67  
*Glomus viscosum* GC 41  
*Glomus mosseae* GP 11

capaci di punti d'ingresso nelle radici dell'ospite (arbuscoli) in percentuale minima del 30%. Tale dato e da considerarsi come efficacia della micorrizzazione su piante vocate come da protocollo ministeriale.

**Altri microrganismi attivi:**

• **Batteri della rizosfera:**  
*Agrobacterium radiobacter* AR 39  
*Bacillus amyloliquefaciens* BA 41  
*Streptomyces spp.* SB 14

• **Funghi saprofiti:**

*Pochonia chlamydosporia* PC 50  
*Trichoderma harzianum* TH 01

• **Lieviti:**

*Pichia pastoris* PP59

Ingredienti biologici attivi 18,60%, in misura minima di 12,4 x 10<sup>7</sup> C.F.U./g (di cui 0,8% *Trichoderma spp.* in concentrazione minima del 3x10<sup>5</sup> C.F.U./g).

Ammendante compostato verde, inerti quanto basta a 100.

Iscrizione alla C.C.I.A.A. Aosta 49807  
Registro Fabbricanti Fertilizzanti n. 38/06

Decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75  
Riordino e Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti  
Riferimento SANCO: Doc. 6621-99 rev. 27 del 22.05.2005

I microrganismi rendono le piante più resistenti contro le malattie batteriche, fungine e i nematodi.

**Il prodotto è protetto da un brevetto nazionale e tre brevetti internazionali.**

Consentito in Agricoltura Biologica  
come **PRODOTTO AD AZIONE SPECIFICA su suolo.**

Immagazzinare con cura evitando stoccaggi instabili.  
Non disperdere il contenitore nell'ambiente.  
Da non vendersi sfuso.



Fabbricante: C.C.S. Aosta S.r.l.  
Frazione Olleyes, 9 - 11020 Quart (AO)  
Tel. 0165/765146  
ccs@micosat.it - www.micosat.it  
Azienda certificata secondo le norme  
UNI EN ISO 9001:2008 e 14001:2004



Made in Italy 8 033675 401089

**Veneto**  
Organizzazione Produttori Ortofrutticoli

Consorzio  
dell'Asparago  
di Badoere



# Endomicorrize

- Sono le più diffuse in natura
- Micorrizzano tutte le specie coltivate
- Micorrizzano anche quasi tutti gli arbusti e gli alberi da frutto
- Non producono corpi fruttiferi macroscopici



## ESTENSIONE DELLE RADICI CON E SENZA MICORRIZE

PIANTA	lunghezza della radice (km)	radice con micorrize (km)
<b>Grano</b>	<b>200</b>	<b>120000</b>
<b>Orzo</b>	<b>500</b>	<b>150000</b>

Le **sostanze nutritive** prodotte dalle piante e secrete dalla radice servono per nutrire la flora microbologica della rizosfera.  
E' stato calcolato che il **20%** delle sostanze prodotte dalla pianta con la fotosintesi clorofilliana viene veicolato nella radice, secreto come essudati radicali ed utilizzato per **nutrire il consorzio microbologico** della radice stessa





Nei primi anni 2000, abbiamo iniziato sperimentare l'uso di consorzi micorizzici su asparago, i test sono proseguiti per 5 anni, dove nei nuovi impianti veniva micorizzato il 50% delle zampe messe a dimora.

Il materiale usato trattasi del Micosat F UNO del CCS di Aosta, un consorzio di micorizze del genere Glomus, accompagnate da Tricoderma, Attinomiciceti, batteri e lieviti.

Lo scopo delle prove era di capire se l'uso del consorzio aiutava l'asparagiaia a resistere al problema delle fusariosi, soprattutto negli ibridi francesi (Dariana, Darbella) molto sensibili al patogeno.

Ovviamente oltre alle suddette varietà, abbiamo micorizzato tutti gli ibridi usati in zona, gli italiani (Zeno, Marte, Eros) gli olandesi (Grolim, Thielim, Avalim) e altri ibridi di interesse sperimentale.



Nelle prove ci siamo accorti, che oltre ad una resistenza attiva ai problemi del fusarium, le piante dopo un anno di coltivazione, avevano uno sviluppo maggiore dei testimoni, con una mortalità ridotta quasi a zero.

Abbiamo cominciato a pesare dal 3° anno dall'impianto, accorgendoci che la produttività oltre che essere maggiore di circa un 20 %, presentava dei turioni molto più regolari e, altro aspetto importante, la percentuale di turioni con presenza di ruggine, è calata notevolmente.

In questi anni abbiamo notato però, che nelle varietà più sensibili alle fusariosi, è necessario apportare annualmente del Tricoderma (Micosat TAB a 3 Kg/ha per 2 interventi) utile a contrastare il fusario e la ruggine.

I dosaggi usati di Micosat F UNO sono di 3-5 gr per zampa apportati alla messa a dimora delle zampe.



Attualmente sono micorizzate circa il 40% delle asparagiaie in Veneto e il 100% degli impianti fatti dal consorzio dell'asparago di Badoere e dei produttori OPO Veneto (circa 400 Ettari).

Da un punto di vista agronomico, essendo il Glomus capace di rendere il fosforo non solubile disponibile per le piante, le fertilizzazioni delle asparagiaie non devono superare le 50-60 unità di fosforo per ettaro.

I costi possono essere così riassunti:

$13500 \text{ zampe/ha} * 4 \text{ gr} = 11 \text{ conf, di Micosat F da } 5 \text{ kg} * 100,00 \text{ €} = 1100,00\text{€}$

Solo all'impianto

In caso di Fusarium, 2 interventi con Micosat TAB a 3 kg/ha = 240,00 €

Il trattamento puo' essere ripetuto annualmente.



# Vantaggi

Aumento dell'estensione dell'apparato radicale anche di 700 - 800 volte, con notevole aumento delle potenzialità nutrizionali

Miglioramento dell'assorbimento dei principali elementi presenti nel terreno (N, P, K) e microelementi.

Diminuzione dell'accumulo di nitriti e nitrati nelle parti eduli delle piante e nel suolo

Aumento delle sostanze aromatiche e del grado zuccherino dei prodotti



**IPA**

Idrocarburi policiclici aromatici

**PCB**

POLICLOROBIFENILI

**Agrofarmaci-Diserbanti**

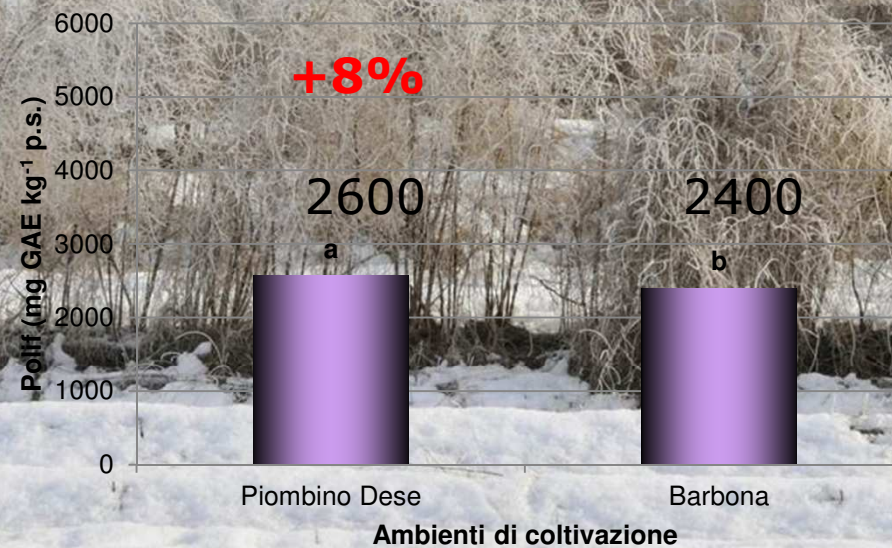
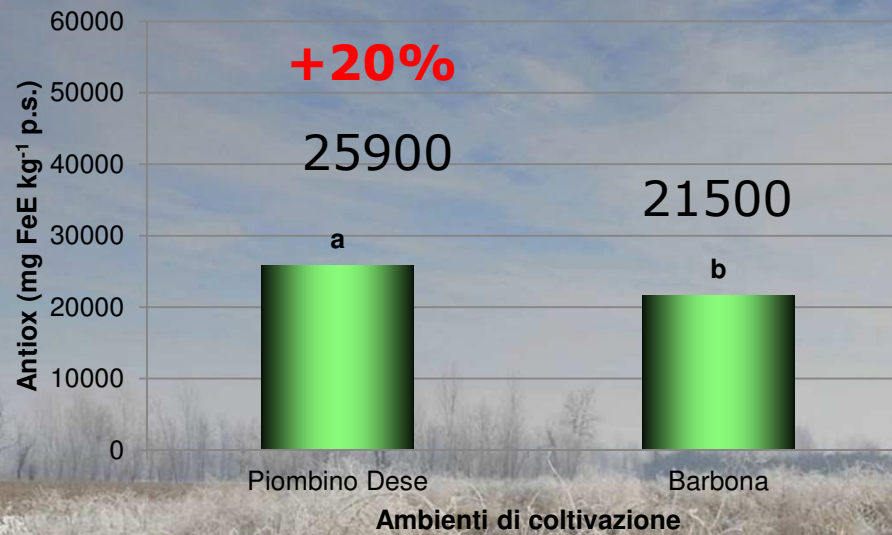
**Filtro Biologico: Batteri e Funghi Micorrizici**

**VEGETALI**

**UOMO**

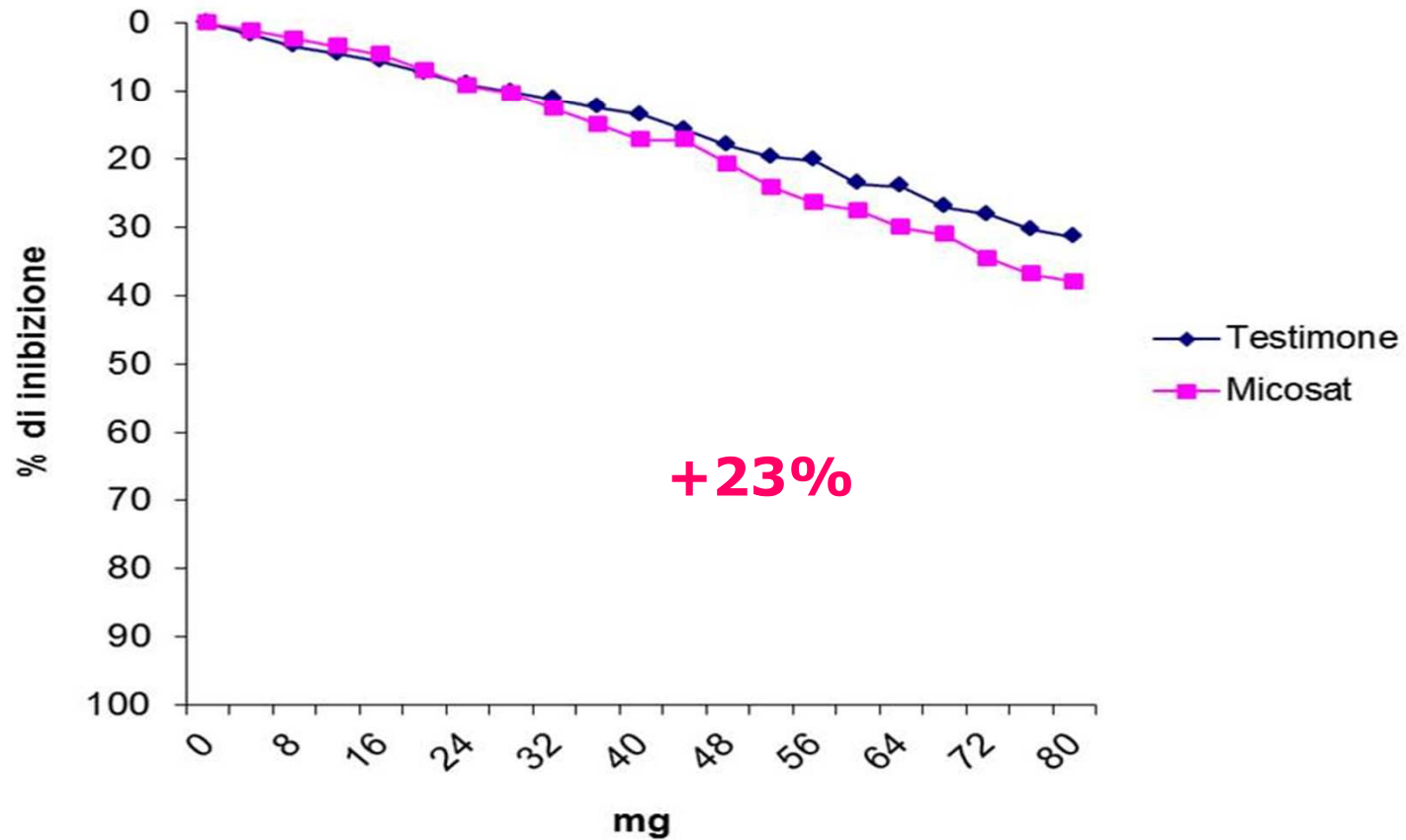


Cv: EROS Piombino Dese: micorazzati Barbona: standard

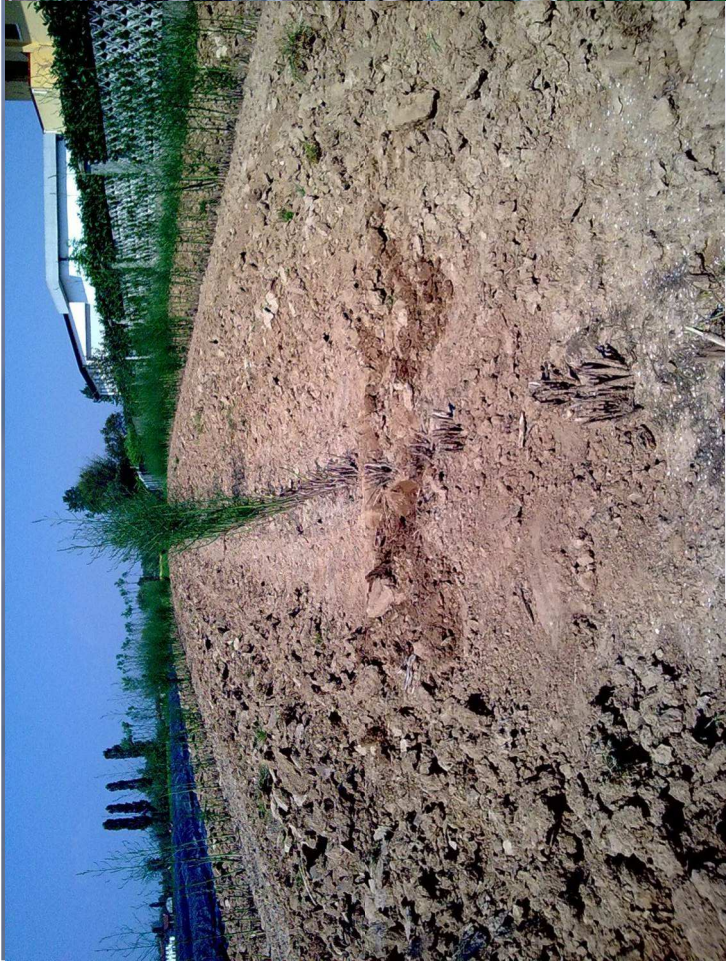




## Capacità antiossidante da estratti di asparagi Testimone e Micosat







**Veneto**  
Organizzazione Produttori Ortofrutticoli

CONSORZIO  
dell'Asparago  
di Badoere

10.05.20



25 Set. 2007



Micorizzate →



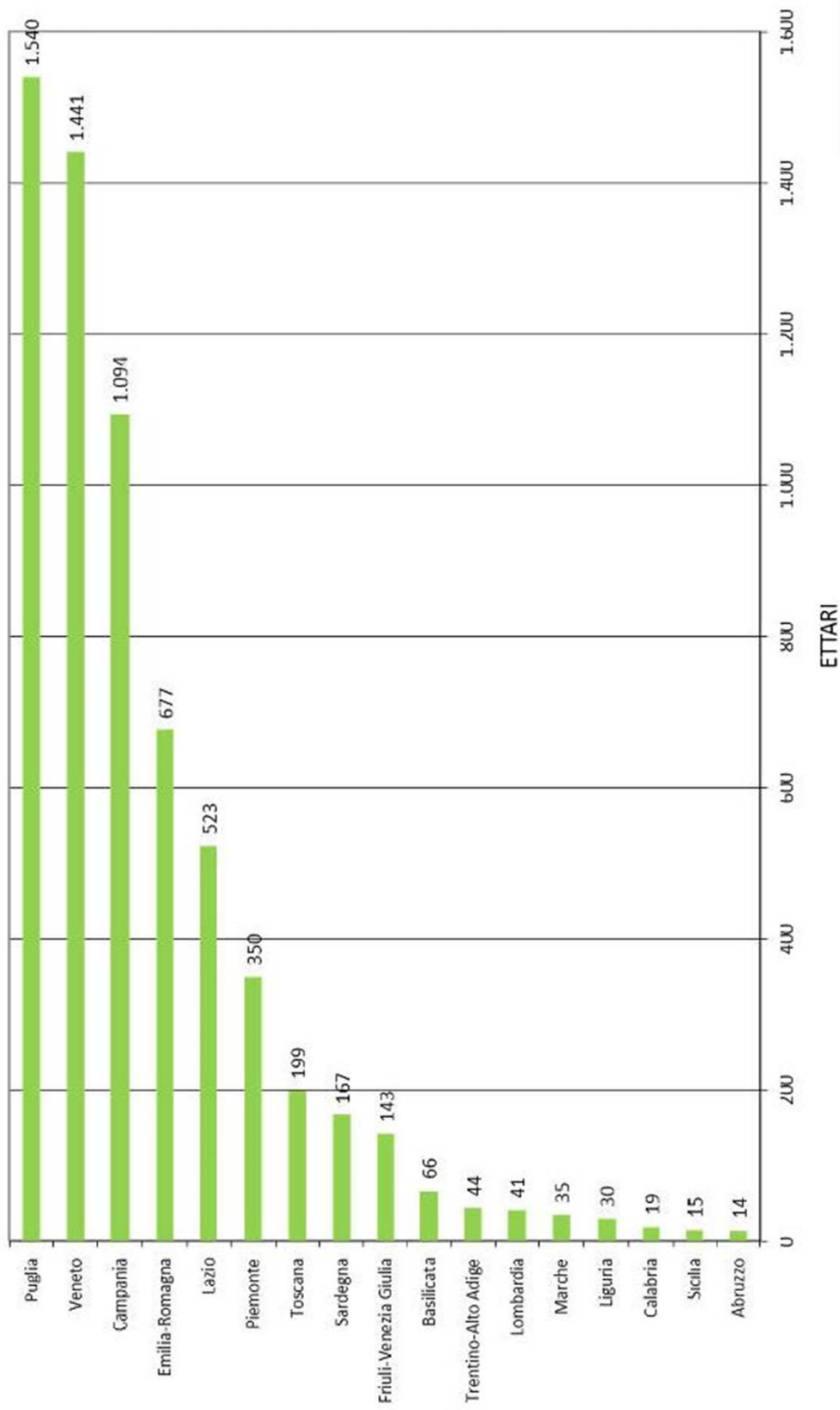
## ASPARAGO, UE 28: produzioni - tonnellate

		2010	2011	2012	2013	2014
Germania	Ha 2014 = 20.120	92.400	103.460	102.400	103.110	114.090
Spagna		50.360	58.500	50.150	48.680	48.810
Italia		43.971	44.131	42.244	41.153	43.358
Francia		18.180	23.910	21.280	18.250	20.970
Paesi Bassi		15.000	17.000	16.000	16.000	18.000
Grecia		14.530	5.610	9.700	9.360	7.240
Regno Unito		4.000	5.000	5.000	5.000	6.000
Ungheria		6.420	5.520	4.690	4.070	4.300
Altri		880	980	1.050	1.360	1.690
<b>Totale</b>	Ha 2014 = 56.683	<b>245.741</b>	<b>264.111</b>	<b>252.514</b>	<b>246.983</b>	<b>264.458</b>

Fonte: Elaborazioni CSO su dati EUROSTAT



## ASPARAGI, ITALIA: Superfici (serra e pieno campo) per regione – anno 2015





### ASPARAGI, ITALIA – COLTURA PROTETTA: Trend delle superfici e delle produzioni

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015/2014	var %
Ettari	343	1.125	1.128	1.121	1.129	1.144	1.148	1.155		+1
Tonnellate	3.709	10.913	10.877	11.108	11.091	11.783	11.573	12.177		+5

### ASPARAGI, ITALIA – PIENO CAMPO: Trend delle superfici e delle produzioni

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015/2014	var %
Ettari	5.272	5.474	5.231	5.226	5.292	5.220	5.165	5.242		+1
Tonnellate	33.654	33.664	33.095	33.023	31.153	29.371	31.784	31.877		=

### ASPARAGI, ITALIA – (CP+PC): Trend delle superfici e delle produzioni

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015/2014	var %
Ettari	5.615	6.599	6.359	6.347	6.421	6.364	6.313	6.397		+1
Tonnellate	37.363	44.577	43.971	44.131	42.244	41.153	43.358	44.055		+2

Fonte: elaborazione CSO su dati Istat

Media italiana: 6,88 t/Ha

Media OPO V. : 9,02 t/Ha



