

dottori agronomi e dottori forestali per Expo 2015



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINI DOTTORI AGRONOMI
DOTTORI FORESTALI
DELLA LOMBARDIA

1 . 2 . 3
OTTOBRE
2015

EXPO MILANO 2015

Padiglione WAA-Conaf



dottori agronomi e dottori forestali per Expo 2015



1 . 2 . 3
OTTOBRE
2015

EXPO MILANO 2015

Padiglione WAA-Conaf



FEDERAZIONE REGIONALE DEGLI ORDINI DEI DOTTORI
AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI DELLA LOMBARDIA



Controllo biologico di funghi agenti di carie

Marco Giorgetti

Dottore agronomo

O.D.A.F. Varese

1 . 2 . 3 OTTOBRE 2015



**EXPO MILANO 2015
Padiglione WAA-Conaf**

Controllo biologico di funghi agenti di carie

IDENTIFICAZIONE DEI FUNGHI AGENTI DI CARIE RILEVABILI SUL CEDRO MONUMENTALE DI VILLA MIRABELLO E DETERMINAZIONE DEI CEPPI DI *TRICHODERMA* SP. IN GRADO DI ERADICARLI

Marco Giorgetti dottore agronomo, Studio
Landscape, Varese (VA) - Italia

Prof. Francis W.M.R. Schwarze, Dr. Javier Ribera,
Laboratorio Federale di Scienza e Tecnologia dei
Materiali E.M.P.A., St. Gallen - Svizzera

COMMITTENTE:

Comune di Varese

ANNO:

2014- in corso

Controllo biologico di funghi agenti di carie

CEDRO MONUMENTALE DI VILLA MIRABELLO - Comune di Varese

Cedrus libani sub.
"Brevifolia"

età
presunta:
166 anni

circonferen
za tronco:
10 m



La pianta
risulta
essere
infettata da
funghi
cariogeni
oltre che
da agenti
di
needlcast
(invecchia
mento e
caduta
precoce
delle foglie)

Controllo biologico di funghi agenti di carie

IDENTIFICAZIONE DEI FUNGHI AGENTI DI CARIE RILEVABILI SUL CEDRO MONUMENTALE DI VILLA MIRABELLO E DETERMINAZIONE DEI CEPPI DI *TRICHODERMA* SP. IN GRADO DI ERADICARLI

Si presenta l'attività di consulenza svolta da Studio Landscape in collaborazione con l'E.M.P.A. (Prof Francis W.M.R. Schwarze) per il controllo delle fitopatologie rilevabili sul *Cedrus libani* sub. "Brevifolia" di Villa Mirabello. Si tratta di un esemplare monumentale unico, simbolo della Città di Varese, e forse tra i più imponenti in Europa per la specie. Il Prof. Salvatore Furia nel 1978, nel suo lavoro "Sulle condizioni dei Parchi Pubblici della Città di Varese e sugli interventi straordinari per la loro salvaguardia", segnala una rottura di un grosso fusto codominante in seguito ad una nevicata. E' proprio sulla grossa ferita generata da questo cedimento che sono stati prelevati i carpofori di funghi cariogeni da identificare mediante la tecnica del DNA Fingerprinting. Anche dal colletto, in prossimità di essudati di resina, è stato prelevato un campione di corteccia sino al cambio per verificare la presenza di *Armillaria* sp. Il tutto è stato fatto al fine di determinare gli agenti eziologici che determinano un visibile peggioramento della condizione cromatica della chioma, oltre che della sua densità, e di isolare tramite screening in laboratorio dei ceppi di *Trichoderma* sp. antagonisti dei patogeni.

Controllo biologico di funghi agenti di carie

TRICHODERMA SP. COME POTENZIALE ANTAGONISTA DI FUNGHI CARIOGENI
ED EFFETTI BENEFICI GENERATI SULLE PIANTE

- Controllo delle fitopatologie per produzione di antibiotici, sostanze chimiche volatili e non volatili.
- Controllo delle fitopatologie per micoparassitismo ed escrezione di enzimi litici.
- Capacità di promuovere la crescita e di indurre la resistenza nelle piante.

Controllo biologico di funghi agenti di carie

IL PROCESSO UTILIZZATO PER DETERMINARE I CEPPI DI *TRICHODERMA* SP. IN GRADO DI ERADICARE I FUNGHI CARIOGENI DAL LEGNO DEL CEDRO

Prelievo ed isolamento dei funghi cariogeni dall'albero infettato



Controllo biologico di funghi agenti di carie

IL PROCESSO UTILIZZATO PER DETERMINARE I CEPPI DI *TRICHODERMA* SP. IN GRADO DI ERADICARE I FUNGHI CARIOGENI DAL LEGNO DEL CEDRO

Identificazione funghi cariogeni tramite la tecnica del DNA fingerprint



Scytinostromella heterogenea strain JS18244 5.8S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 2, complete sequence; and large subunit ribosomal RNA gene, partial sequence
 Sequence ID: [gb|AF506471.1](#) Length: 1753 Number of Matches: 1

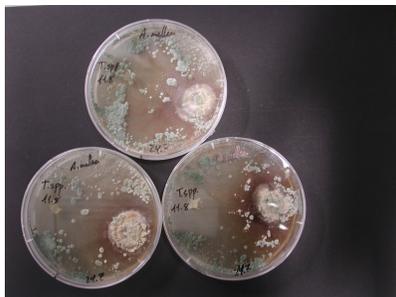
Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
651 bits(352)	0.0	363/371(98%)	2/371(0%)	Plus/Plus
Query 162	GATAAGTAAATCGAATTCAGAAATTCACGTGAATCGAATCTTTGAACCCACTTCCGC	221		
Sbjct 1	GATAAGTAAATCGAATTCAGAAATTCAGTGAATCGAATCTTTGAACCCACTTCCGC	60		
Query 222	CCTTTGGTATTCGGAAGGNAAGCCCTTTGAGTGTCTGAAATCTCAACCCATACTTC	281		
Sbjct 61	CCTTTGGTATTCGGAAGGNAAGCCCTTTGAGTGTCTGAAATCTCAACCCATACTTC	120		
Query 282	TTTTGAAGGATGGCTTGGATTGGAGTCTTTGCTGCTCCCTTCGAGGTGGATCG	341		
Sbjct 121	TTTTGAAGGATGGCTTGGATTGGAGTCTTTGCTGCTCCCTTCGAGGTGGATCG	180		
Query 342	GNTCCCTTGAATGCATAGTGAAGCCCTTTGCAATGTTGCCCTTGGTGATATATCTC	401		
Sbjct 181	GNTCCCTTGAATGCATAGTGAAGCCCTTTGCAATGTTGCCCTTGGTGATATATCTC	240		
Query 402	TACCCCGTTGGTATGATCGGAACCTTGAAGACTCGCTTCAACTGTCTCTGAGGGAC	461		
Sbjct 241	TACCCCGTTGGTATGATCGGAACCTTGAAGACTCGCTTCAACTGTCTCTGAGGGAC	300		
Query 462	ACTATCGAATTTGACCTCAANTCANCCGGACTACCCCGTGACTTAGCATATCAATA	521		
Sbjct 301	ACTATCGAATTTGACCTCAANTCANCCGGACTACCCCGTGACTTAGCATATCAATA	359		
Query 522	AGCCNANOGAA 532			
Sbjct 360	AACCGA-GGAA 369			



Controllo biologico di funghi agenti di carie

IL PROCESSO UTILIZZATO PER DETERMINARE I CEPPI DI *TRICHODERMA* SP. IN GRADO DI ERADICARE I FUNGHI CARIOGENI DAL LEGNO DEL CEDRO

Screening di ceppi di *Trichoderma* con alto potenziale antagonistico



Colture duali del patogeno e del *Trichoderma*



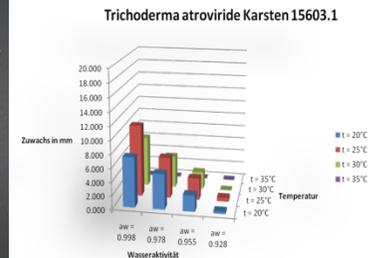
Test per valutare l'inibizione della crescita del patogeno



Micoparasitismo nel legno



Valutazione dell'avvenuta eradicazione del patogeno dal legno



Valutazione tassi di crescita del *Trichoderma* in varie condizioni ambientali



Controllo biologico di funghi agenti di carie

PRODUZIONE DEL PRODOTTO A BASE DI *TRICHODERMA* SP. FATTO SU MISURA PER I FUNGHI CARIOGENI DA ERADICARE E SUA APPLICAZIONE IN CAMPO

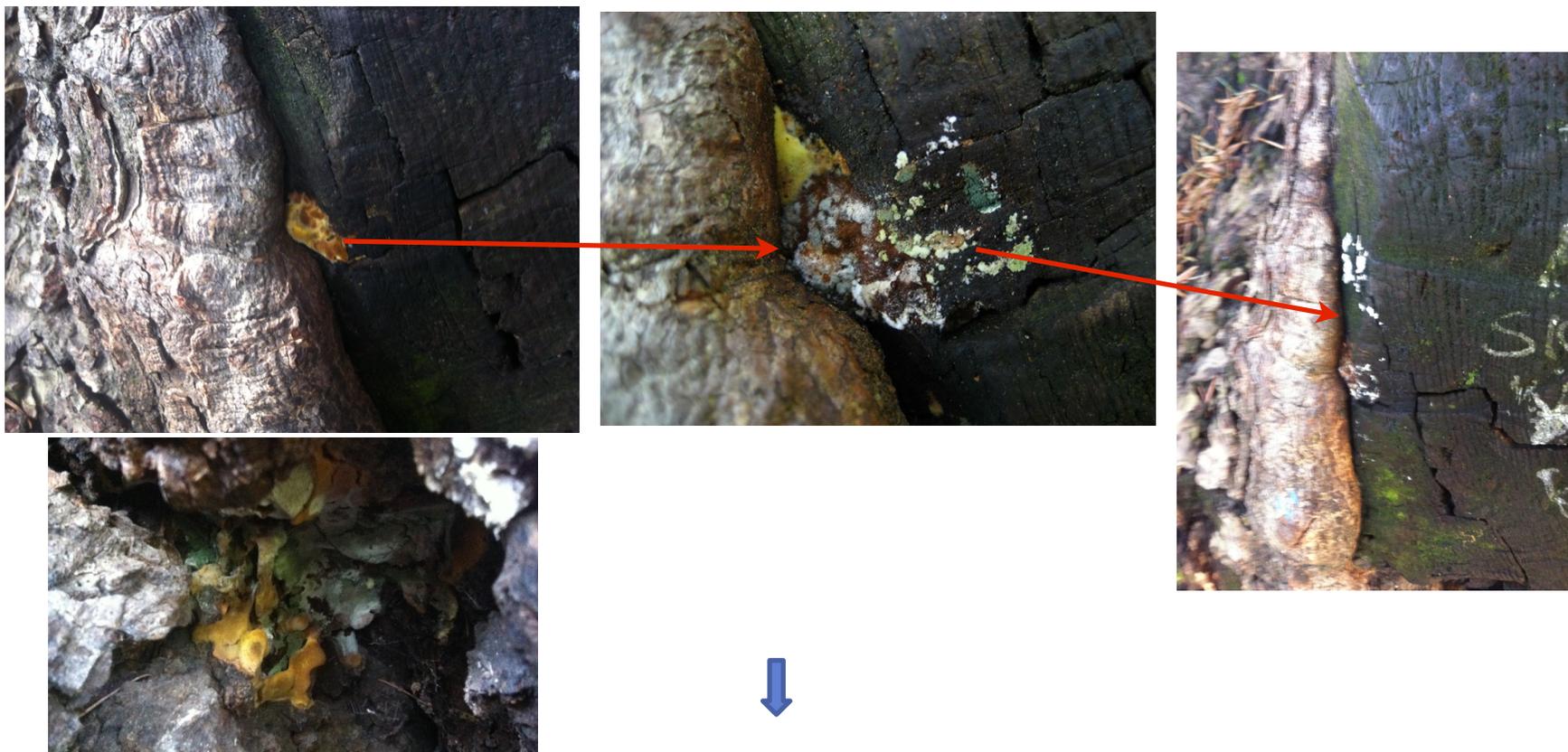
Applicazione in campo del ceppo del *Trichoderma* riprodotto



Controllo biologico di funghi agenti di carie

EFFETTI DIRETTI DEL *TRICHODERMA* SP. SUI FUNGHI CARIOGENI DEL CEDRO

Effetti visibili del micoparassitismo del *Trichoderma* sul fungo cariogeno



Controllo biologico di funghi agenti di carie

EFETTI BENEFICI INDIRETTI DEL *TRICHODERMA* SP. SUL CEDRO

Trichoderma come promotore di crescita e come induttore di resistenza delle piante

