



Politecnico di Bari

Aula Magna Attilio Alto

Venerdì, 4 Dicembre 2015

UN TRIENNIO DI SPERIMENTAZIONE SU COLTURE ARBOREE CON UTILIZZO DI COMPOST OTTENUTO DA FANGHI DI DEPURAZIONE

Responsabile scientifico
Prof. Alessandra Gallotta

Collaboratori:
Dott. Domenico Caramia
Dott. Stefania Tinella

Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti
Università degli Studi di Bari

The background of the slide features a large, faded seal of the University of Turin. The seal is circular with a gold border containing the Latin text "UNIVERSITAS TURINENSIS" at the top and "MCMXXV" at the bottom. The central part of the seal depicts a lighthouse on a rocky island, with a beam of light shining across a body of water towards a distant mountain range.

**Perché la
ricerca ?**



The background of the slide features a large, semi-circular seal of the Municipality of Bari. The seal is ornate, with a central shield divided into green and red vertical sections. Below the shield is a depiction of a lighthouse on a rocky shore, with beams of light shining across the water. The seal is surrounded by a decorative border and Latin text, including 'MUNICIPIO BARENSE' and 'MCMXXV'.

**Riutilizzare i fanghi di depurazione
mediante compostaggio**

**Valutare il valore fertilizzante
e/o ammendante dei compost
ottenuti attraverso prove
agronomiche di pieno campo**

The background of the slide features the seal of the University of Turin. It is a circular emblem with a central shield divided into green and red sections. Above the shield is a crown. The shield is flanked by two figures: a lion on the left and a unicorn on the right. Below the shield is a blue banner with white text. The entire seal is surrounded by a circular border containing the university's name in Latin and the founding year 'MCMXXV'.

Materiale vegetale utilizzato

**Astoni di Albicocco
cv Flopria / Ishtarà CAC**

**Astoni di Pesco
cv Sugar Time / Garnem VE**

TESI A CONFRONTO

Tesi

Composizione

T₁

Compost 40 t/ha

T₂

Compost 80 t/ha

T₃

Concime minerale

T₄

Testimone non concimato

SCHEMA DI CAMPO



- **Albicocco**

- **Pesco**

- Sesto di impianto 5x4 m

- Vaso Catalano

Impianto sperimentale

2011-12

2010-11



The background of the slide features the seal of the University of Turin. It is a circular emblem with a gold border containing the Latin text 'UNIVERSITAS TURINENSIS' at the top and 'MCMXXV' at the bottom. The central part of the seal depicts a shield with a red vertical stripe on a green and blue background, flanked by two figures. Below the shield is a landscape with a blue body of water, a yellow sun or moon, and mountains.

Schema sperimentale

- Blocchi randomizzati
 - Tre ripetizioni
-

4 tesi a confronto X 20 piante
=
80 piante in studio

The background of the slide features the seal of the University of Turin. It is a circular emblem with a gold border containing the Latin text 'UNIVERSITAS TURINENSIS' at the top and 'MDCCCXXV' at the bottom. The central part of the seal depicts a shield with a red and green field, flanked by two figures holding a banner. Below the shield is a landscape with a blue sky, yellow sunbeams, and a body of water.

Rilievi eseguiti

Parametri biometrici:

- % di sopravvivenza piante
- Superficie della sezione circolare (S.S.C.)
- Incremento ponderale diametro tronco (I.P.T.)
- Peso legno asportato con potatura
- Analisi fogliare (s.s.)

The background of the slide features the seal of the University of Turin. It is a circular emblem with a gold border containing the Latin text 'UNIVERSITAS TURINENSIS' at the top and 'MCMXXV' at the bottom. The central part of the seal depicts a shield with a red and green vertical division, flanked by two figures. Below the shield is a landscape with a lighthouse on the left, mountains in the center, and a body of water. The entire slide has a solid green background.

Rilievi eseguiti

Parametri pedologici:

- Tessitura
- Composizione chimico-fisica
- Metalli pesanti

Il Compost



ANALISI CHIMICHE COMPOST

Parametro	Metodo	Risultato	U.M.	Limiti
Umidità	ANPA/2001	26,3	%m/m	50,0
pH	ANPA/2001	8,06	Unità di pH	6,0-8,5
Azoto totale	ANPA/2001	2,89	%N s.s.	
Azoto Organico	ANPA/2001	2,6	%N s.s.	
Carbonio Organico	ANPA/2001	22	%C s.s.	>20
Rapporto N org./ N tot	ANPA/2001	90	%	>80
Rapporto Carbonio/ Azoto	ANPA/2001	8	Nessuna	25,0
Cadmio	ANPA/2001	0,57	mg/Kg s.s.	1,5
Nichel	ANPA/2001	17,1	mg/Kg s.s.	100,0
Piombo	ANPA/2001	38,1	mg/Kg s.s.	140,0
Rame	ANPA/2001	108,2	mg/Kg s.s.	230,0
Mercurio	ANPA/2001	0,68	mg/Kg s.s.	1,5
Cromo VI	ANPA/2001	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5
Zinco	ANPA/2001	477	mg/Kg s.s.	500,0

Giudizio: l'ammendante compostato misto in esame risulta conforme ai limiti previsti dal D.lsg n. 75/2010

Verifica conformità al D.Lgs 75/2010: RDP di un campione di "Ammendante Compostato Misto" prodotto durante la sperimentazione. Analisi eseguite da parte di ARPA PUGLIA - DAP di Bari

Rapporto di Prova n. 4668-2012 REV. 0

Materiale da saggio: Compost

Procedura di campionamento: A cura del cliente come da verbale campionamento

Presentato: da ARPA Puglia N.O.V.I. BARI con verbale 811 del 19/09/2012

Ora di prelievo: 14.00

Prelevato c/o: GINOSA - ASECO lotto n13

Consegnato in data: 19/09/2012

Temperatura d'arrivo rilevata: 4 °C

Data prelievo: 19/09/2012

Sigillo: integro

Conservazione: Frigorifero

ANALISI CHIMICHE

Data inizio prove: 19/09/12

Data fine prove: 22/10/2012

Parametro	Metodo	Risultato	UM	Limiti
Umidità	ANPA 3/2001	26,3	% m/m	50,0 (16)
pH	ANPA 3/2001	8,06	Unità di pH	[6,00-8,5] (16)
Azoto totale	ANPA 3/2001	2,69	% N s.s.	
Azoto Organico	ANPA 3/2001	2,60	% N s.s.	
Carbonio Organico	ANPA 3/2001	22	% C s.s.	>20 (16)
Rapporto Azoto organico/Azoto totale	Calcolo	90	%	>80 (16)
Rapporto Carbonio/Azoto	Calcolo	8	NESSUNA	25 (16)
Cadmio	ANPA 3/2001	0,57	mg/kg s.s.	1,5 (16)
Nichel	ANPA 3/2001	17,1	mg/kg s.s.	100,0 (16)
Piombo	ANPA 3/2001	38,1	mg/kg s.s.	140,0 (16)
Rame	ANPA 3/2001	108,2	mg/kg s.s.	230,0 (16)
Mercurio	ANPA 3/2001	0,68	mg/kg s.s.	1,5 (16)
Cromo VI	ANPA 3/2001	< 0,05	mg/kg s.s.	0,5 (16)
Zinco	ANPA 3/2001	477,0	mg/kg s.s.	500,0 (16)
Materiali plastici vetro e metalli d>2 mm	ANPA 3/2001	< 0,1	% s.s.	0,5 (16)


Giudizio: l'ammendante compostato misto in esame risulta conforme ai limiti previsti dal D.lgs n.75/2010 .-

Il Dirigente Responsabile

Dott. Massimo Dimauro



Analisi microbiologiche

 ARPA PUGLIA RETE LABORATORI	ARPA PUGLIA - DAP Bari	Via Oberdan n. 18/E, 70126 Bari Tel. 0805539344 Fax 0805539344 E-mail: dapba@arpa.puglia.it	MD 182 - Rev. 0 del 30.05.2012
			Pagina 2 di 2

Rapporto di Prova n. 4668-2012 REV. 0

ANALISI MICROBIOLOGICHE

Data inizio prove: 19/09/12

Data fine prove: 23/10/2012

Parametro	Metodo	Risultato	UM	Limiti
Escherichia coli	Rapporti ISTISAN 2002/3	105	MPN/g s.s.	
Salmonelle	UNI 10700:1998	Assente	presenza/assenza in 25g	

Il Dirigente Responsabile
Dott.ssa Marina Mariani

(161) D.Lgs 75/2010


Il presente rapporto riguarda solo il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Servizio.

Bari, 23/10/2012



Analisi foglie - composizione matrici



 ARPA PUGLIA RETE LABORATORI	ARPA PUGLIA - DAP Bari Via Oberdan n. 18/E, 70129 Bari Tel. 0805539344 Fax 0805531544 E-mail: dapbar@arpa.puglia.it	MO 182 - Rev. 0 del 30.05.2012
	Pagina 1 di 1	

Rapporto di Prova n. 4793-2012 REV. 0

Materiale da saggio: Foglie
 Procedura di campionamento: A cura del cliente come da verbale campionamento
 Presentato: da . con verbale AQP 42 - Pesco P1 del 21/09/2012
 Prelevato c/o: TARANTO -
 Consegnato in data: 21/09/2012
 Temperatura d'arrivo rilevata: °C
 Data prelievo: 21/09/2012
 Sigillo: libero

ANALISI CHIMICHE

Data inizio prove: 21/09/2012

Data fine prove: 22/10/2012

Parametro	Metodo	Risultato	UM	Limiti
Umidità	ANPA 3/2001	9,7	% m/m	
Azoto Organico	ANPA 3/2001	4,2	% N s.s.	
Fosforo totale	ANPA 3/2001	2500	mg/Kg s.s.	
Potassio	ANPA 3/2001	27300	mg/Kg s.s.	
Ferro	ANPA 3/2001	140,0	mg/Kg s.s.	
Calcio	ANPA 3/2001	21500	mg/Kg s.s.	
Magnesio	ANPA 3/2001	30920	mg/Kg s.s.	
Boro	ANPA 3/2001	32,10	mg/Kg s.s.	
Cadmio	ANPA 3/2001	0,01	mg/kg s.s.	
Mercurio	ANPA 3/2001	0,02	mg/kg s.s.	
Nichel	ANPA 3/2001	2,2	mg/kg s.s.	
Piombo	ANPA 3/2001	0,1	mg/kg s.s.	
Rame	ANPA 3/2001	10,3	mg/kg s.s.	
Zinco	ANPA 3/2001	25,0	mg/kg s.s.	
Cromo VI	ANPA 3/2001	< 0,05	mg/kg s.s.	

Il Dirigente Responsabile
 Dott. Massimo Dimauro



Il presente rapporto riguarda solo il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Servizio.

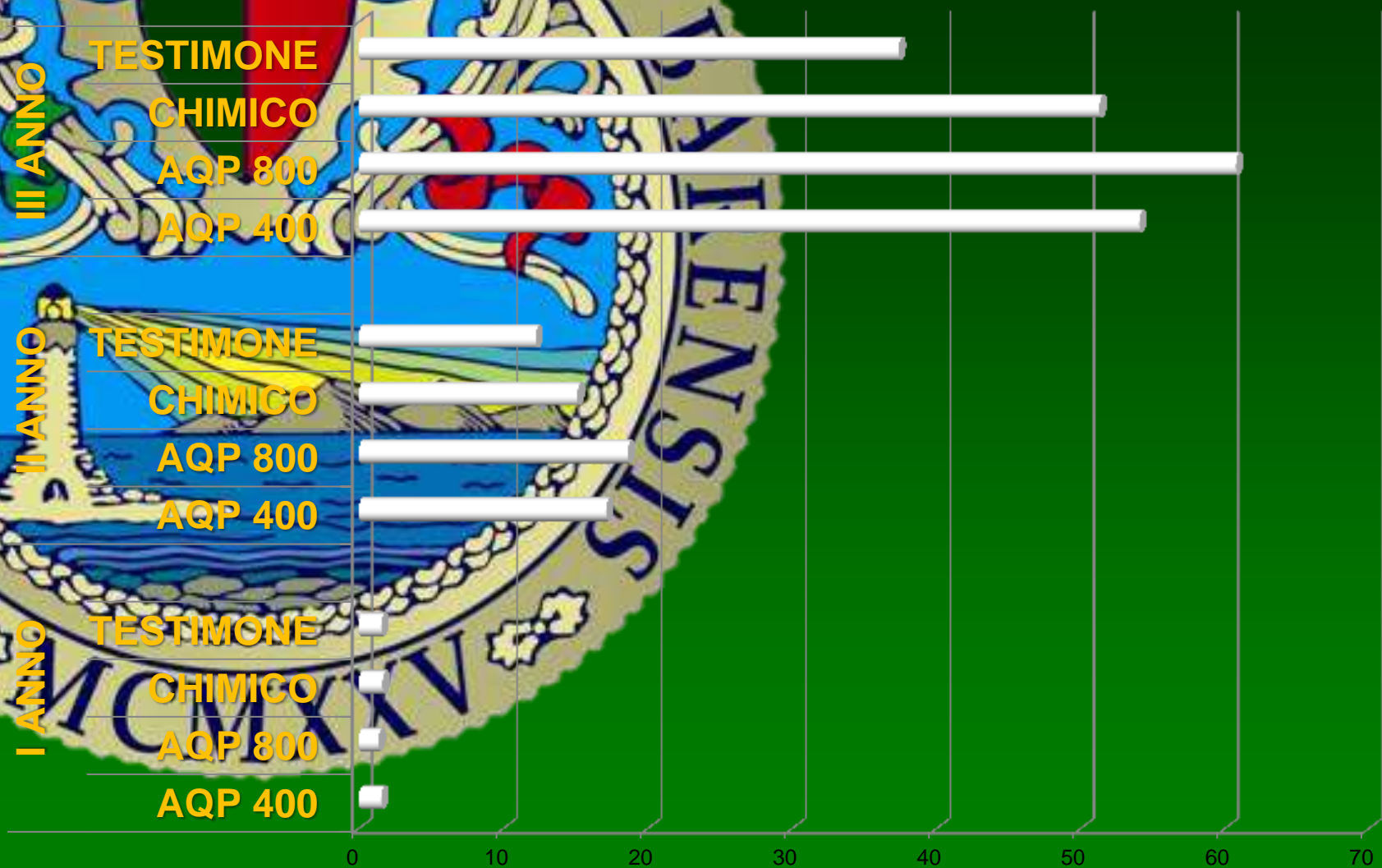
Bari, 22/10/2012





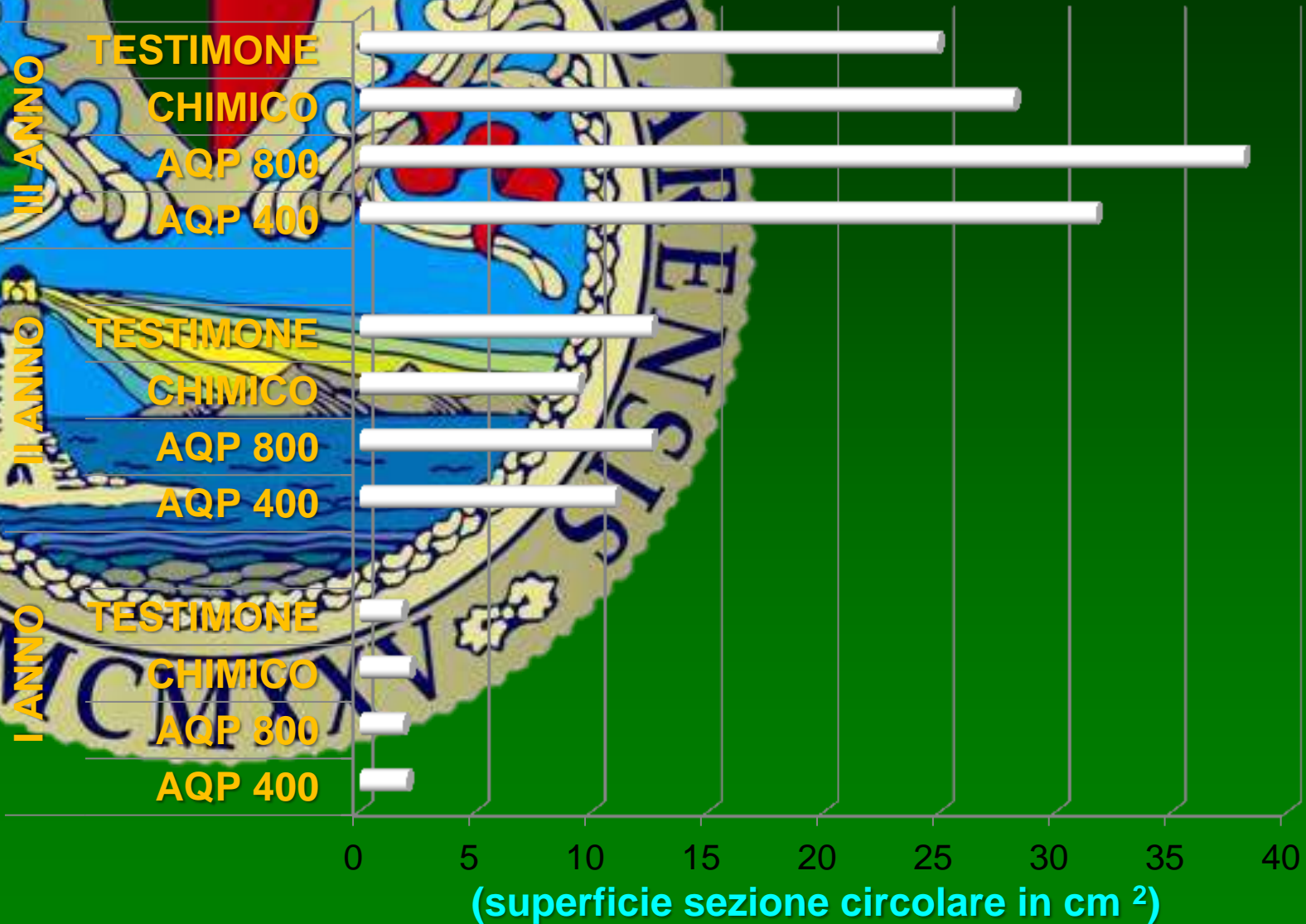
RISULTATI

S.S.C. Pesco

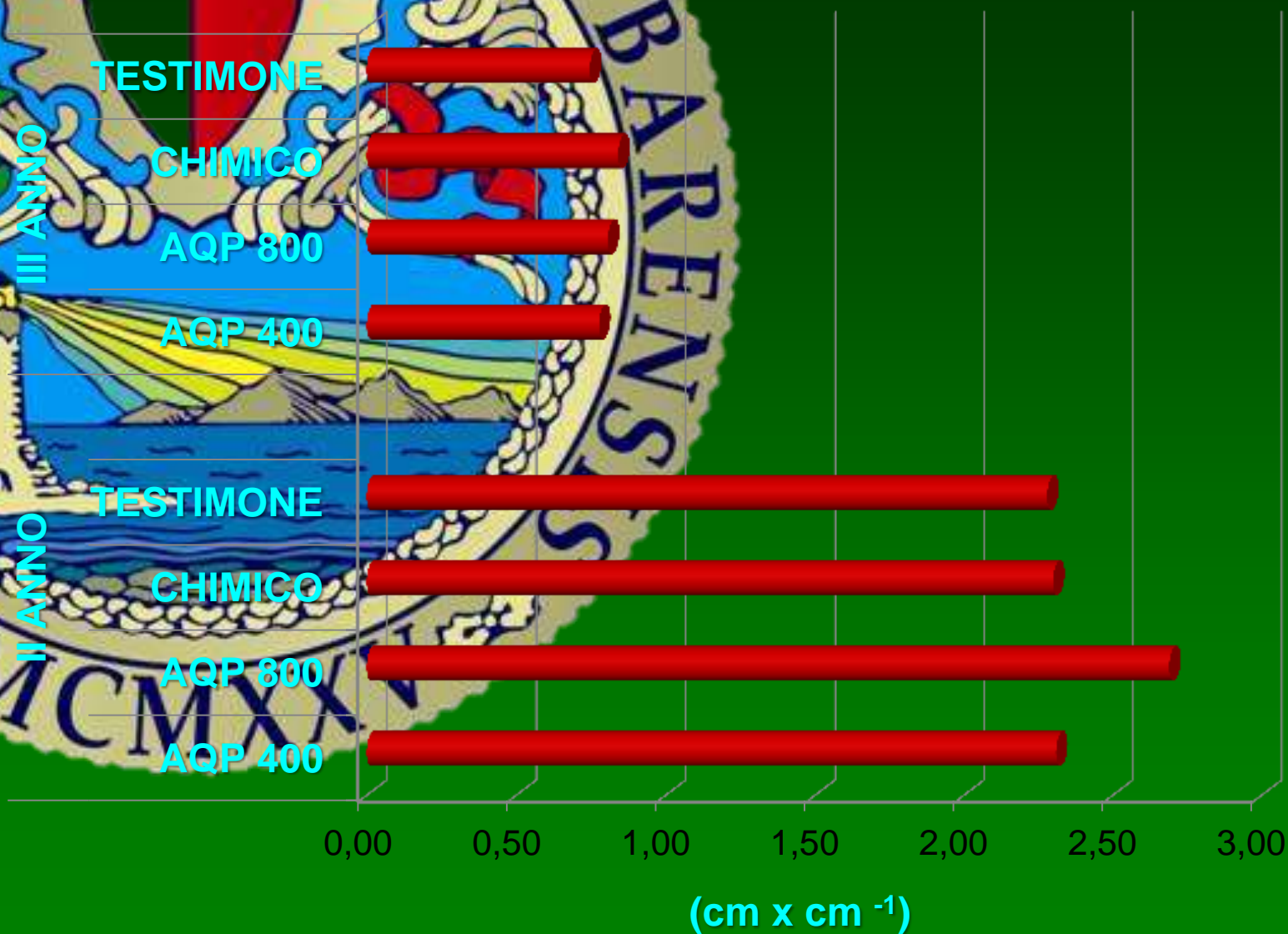


(superficie sezione circolare in cm²)

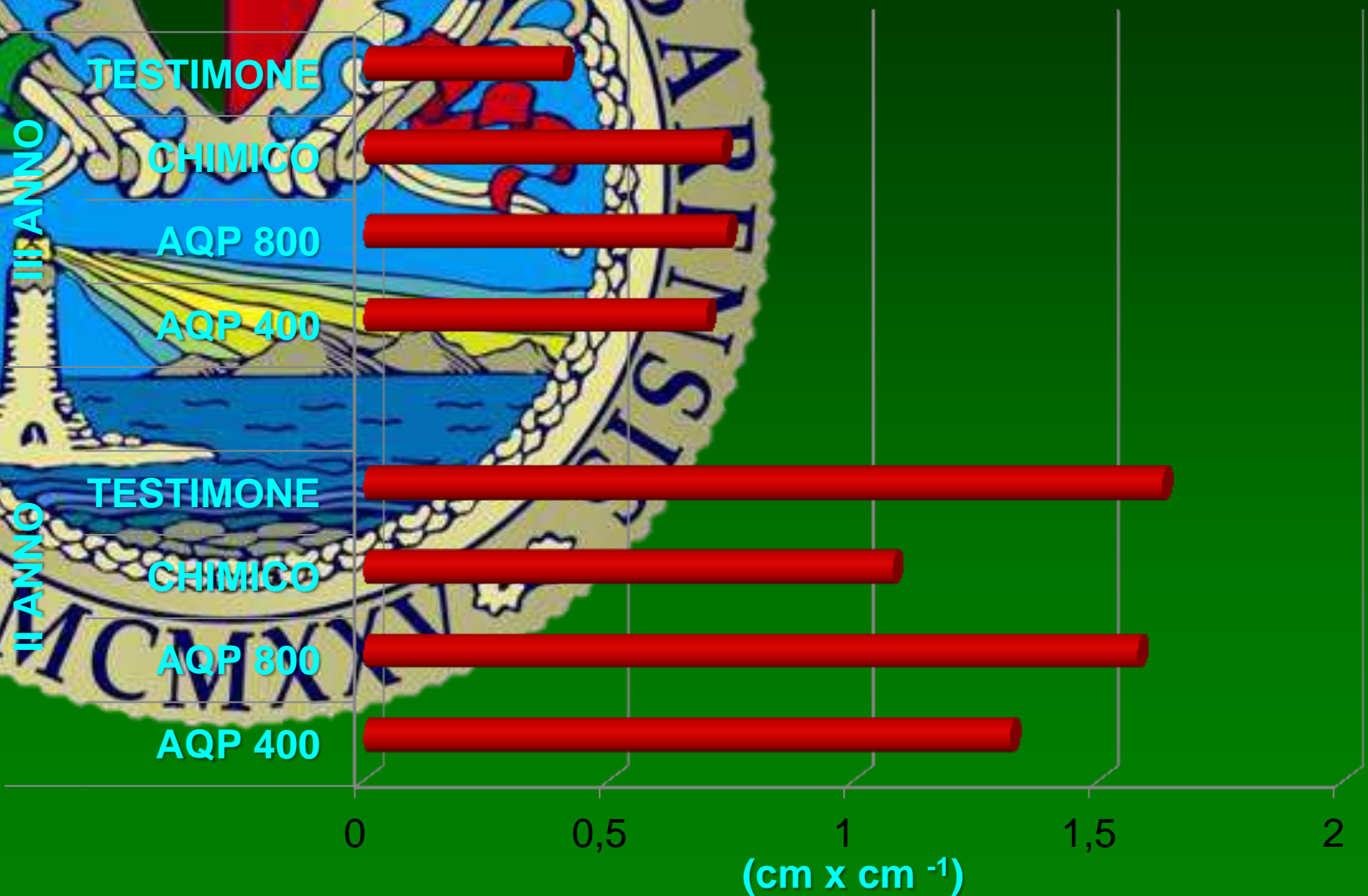
S.S.C. Albicocco



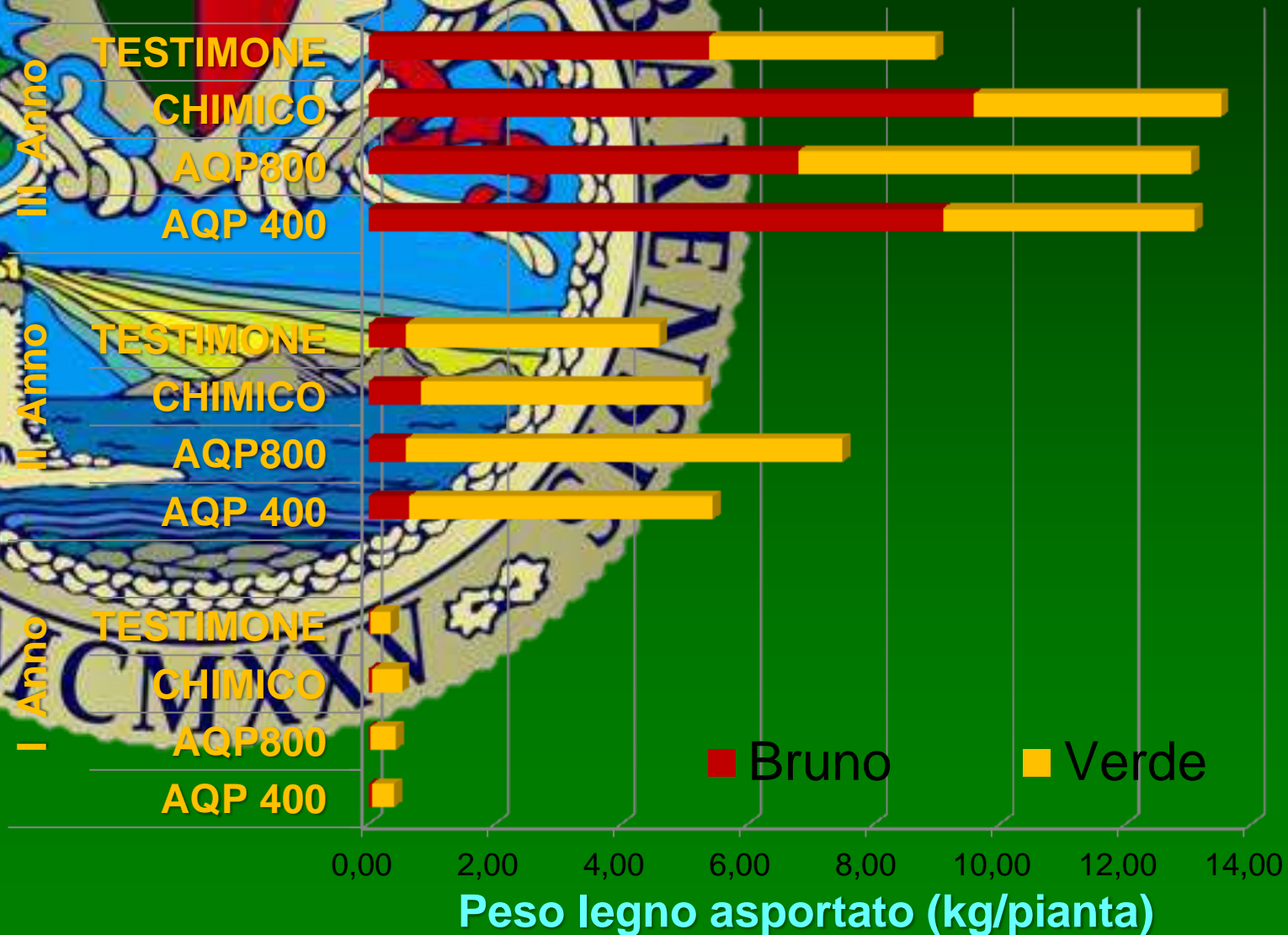
I.P.T. Pesco



I.P.T. Albicocco



Pesco



Albicocco



Analisi fogliare 2011

Pesco

Albicocco

	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	Pb ppm	Cu ppm	Zn ppm
AQP 400	3,85	0,13	2,38	2,03	0,36	0,53	27,30	11,55
AQP 800	2,70	0,12	2,34	2,43	0,42	0,48	27,82	11,05
Chimico	3,95	0,11	2,39	2,36	0,41	0,21	28,15	12,37
Test	2,20	0,11	2,35	1,99	0,32	0,47	26,45	11,75
AQP 400	2,24	0,08	2,78	1,93	0,26	0,83	22,57	11,10
AQP 800	2,12	0,09	2,86	1,70	0,26	0,61	23,80	11,32
Chimico	2,62	0,12	2,78	1,67	0,38	0,84	10,75	24,70
Test	1,98	0,16	3,01	1,76	0,25	0,81	28,60	13,17

Analisi fogliare 2012

Pesco

Albicocco

	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	Pb ppm	Cu ppm	Zn ppm
AQP 400	3,63	0,24	2,65	2,87	3,12	0,10	10,28	23,00
AQP 800	3,10	0,24	2,45	2,68	3,67	0,10	7,73	20,25
Chimico	3,50	0,24	2,59	2,62	4,18	0,17	9,35	25,75
Test	2,88	0,25	2,84	2,50	3,32	0,13	10,58	22,00
AQP 400	2,55	0,18	4,14	1,81	0,73	0,10	8,85	11,25
AQP 800	2,43	0,17	4,42	1,61	1,41	0,10	7,43	10,00
Chimico	3,00	0,20	4,15	1,45	2,06	0,13	10,65	16,00
Test	2,06	0,19	4,29	1,41	2,60	0,15	9,45	14,25

Analisi fogliare 2013

Pesco

Albicocco

	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	Pb ppm	Cu ppm	Zn ppm
AQP 400	3,16	0,27	2,80	2,81	0,82	0,40	14,00	29,00
AQP 800	3,26	0,20	2,40	2,60	2,93	0,30	15,00	30,00
Chimico	3,13	0,27	2,69	2,60	2,28	0,40	15,00	33,00
Test	2,31	0,23	2,56	2,34	2,97	0,30	15,00	27,00
AQP 400	2,75	0,21	3,97	2,10	1,11	0,30	13,00	30,00
AQP 800	2,53	0,19	3,92	1,69	1,46	0,20	12,00	22,00
Chimico	2,33	0,25	3,90	1,52	1,97	0,20	15,00	28,00
Test	2,01	0,19	3,80	1,43	2,47	0,30	12,00	18,00



ANALISI PEDOLOGICA

ANALISI TERRENO 2009

	UM	
pH in acqua	unità di pH	7,9
Fosforo Totale	mg/Kg	660,0
Azoto Totale	%N s.s.	0,22
Sost. Org.	%N s.s.	2,30
Cobalto	mg/Kg s.s.	19,7
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1
Ferro	mg/Kg s.s.	22632,0
Nichel	mg/Kg s.s.	81,6
Piombo	mg/Kg s.s.	16,0
Rame	mg/Kg s.s.	37,6
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0
Cromo	mg/Kg s.s.	86,0
Zinco	mg/Kg s.s.	101,1

PESCO 2013

TEST	CHIMICO	AQP 400	AQP800
8,3	8,4	8,3	8,5
914,0	913,0	992,0	1021,0
0,22	0,19	0,22	0,19
2,12	2,14	3,25	3,22
17,0	16,0	17,0	15,0
0,2	0,2	0,2	0,2
24708,0	24035,0	23821,0	22509,0
64,0	59,0	73,0	57,0
17,0	18,0	17,0	17,0
39,0	39,0	42,0	40,0
0,0	0,0	0,0	0,0
101,0	85,0	101,0	84,0
113,0	112,0	113,0	110,0

Tessitura	%
Sabbia	39,8
Limo	37,4
Argilla	22,8

ANALISI PEDOLOGICA

ANALISI TERRENO 2009

UM

pH in acqua	unità di pH	7,9
Fosforo Totale	mg/Kg	660,0
Azoto Totale	%N s.s.	0,22
Sost. Org.	%N s.s.	2,3
Cobalto	mg/Kg s.s.	19,7
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1
Ferro	mg/Kg s.s.	21574,0
Nichel	mg/Kg s.s.	81,6
Piombo	mg/Kg s.s.	16,0
Rame	mg/Kg s.s.	37,6
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0
Cromo	mg/Kg s.s.	87,0
Zinco	mg/Kg s.s.	101,1

ALBICOCCO 2013

TEST

CHIMICO

AQP 400

AQP800

8,3	8,6	8,4	8,2
859,0	819,0	854,0	1164,0
0,22	0,22	0,22	0,22
3,02	2,51	2,45	3,05
17,0	17,0	14,0	16,0
0,2	0,2	0,2	0,2
25700,0	24596,0	20639,0	22755,0
66,0	61,0	63,0	58,0
17,0	17,0	14,0	18,0
40,0	40,0	35,0	44,0
0,0	0,0	0,0	0,0
100,0	90,0	109,0	89,0
116,0	113,0	99,0	119,0

Tessitura

%

Sabbia

39,8

Limo

37,4

Argilla

22,8

Produzione Pesco



Produzione Albicocco





CONCLUSIONI



**Significativo incremento della
crescita totale delle piante in prova**

**Notevole risparmio nell'uso dei
fertilizzanti tradizionali**



**Traslocazione di metalli
pesanti all'interno della pianta**

OPPORTUNITA'

Una soluzione razionale ed eco-compatibile di smaltimento di materiali di rifiuto ad elevata potenzialità inquinante













The seal of the University of Bari is a large, circular emblem. It features a central shield with a red vertical stripe on a green field. The shield is surrounded by a blue border with white scrollwork. Below the shield is a depiction of a lighthouse on a rocky island in the sea. The text "UNIVERSITAS BARENSIS" is written in a circular path around the top, and "MCMXXV" is at the bottom.

Grazie per l'attenzione

A stylized illustration of two hands, one above the other, holding a small green seedling with three leaves. The hands are rendered in a simple, cartoonish style with orange skin and black outlines.

La
sperimentazione
continua.....

