



Biosol -mehr als "nur" ein Düngemittel

Michael Ammann, Leiter Düngemittelvertrieb Sandoz GmbH Kundl
Winterfachtagung für Obstbau, Boden- und Pflanzenschutz

a Novartis company

Produktion von BIOSOL

Ausgangsmaterialien: Zucker, Proteine, Spurenelemente und Vitamine

Sterile Nährlösung
+ *Penicillium chrysogenum*

Fermentation

Abtrennung von Wirkstoff

Trocknung der Pilzbiomasse (3 - 4 Stunden; 110 - 130°C)

Granulierung

BIOSOL 

DER BIOLOGISCHE WEG ZU BESSEREM ERTRAG

Weinbau/Obstbau



Strategic positioning of



Strategic positioning of



Spezialkulturen



Pistazien

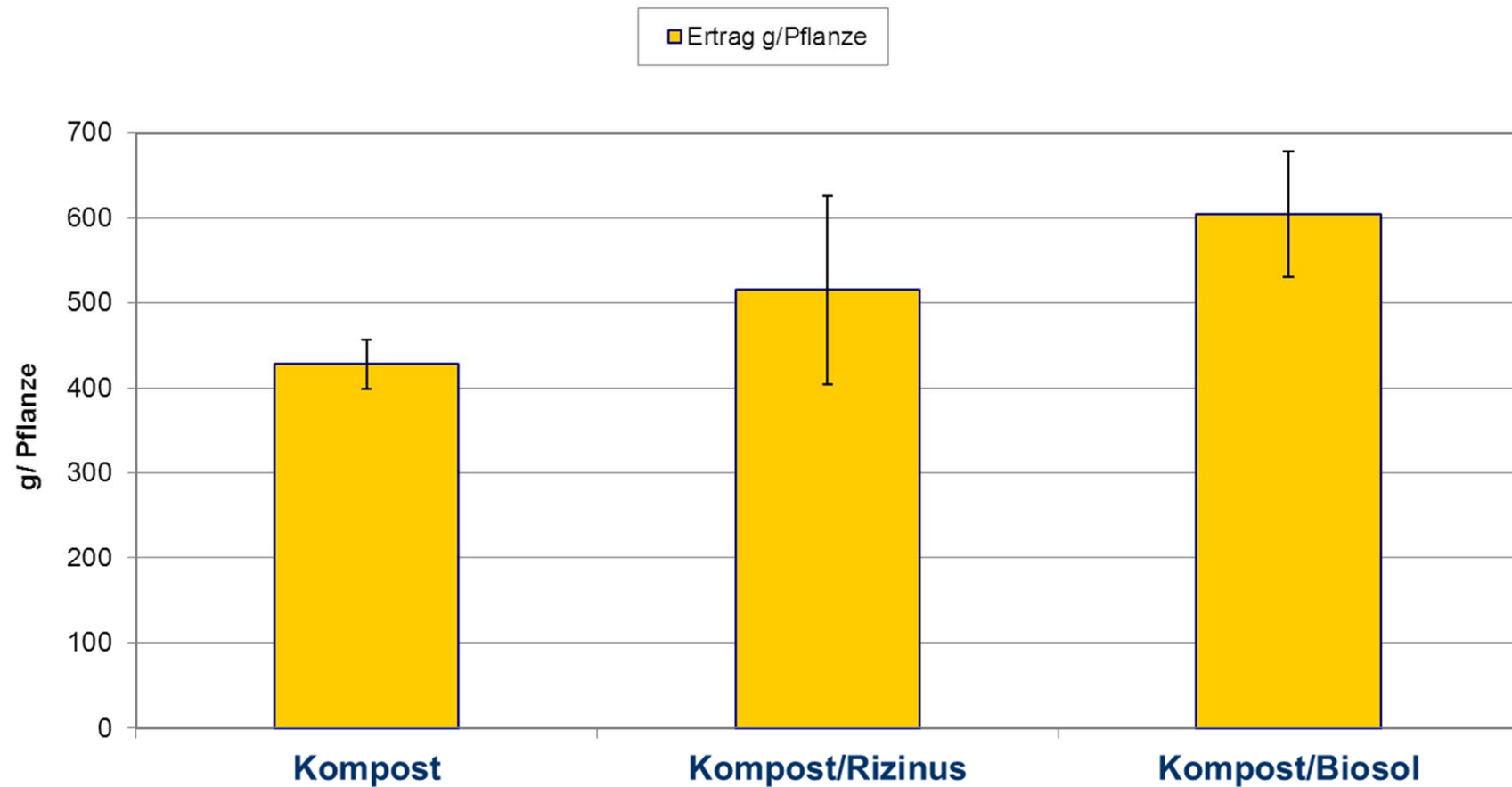
Spezialkulturen



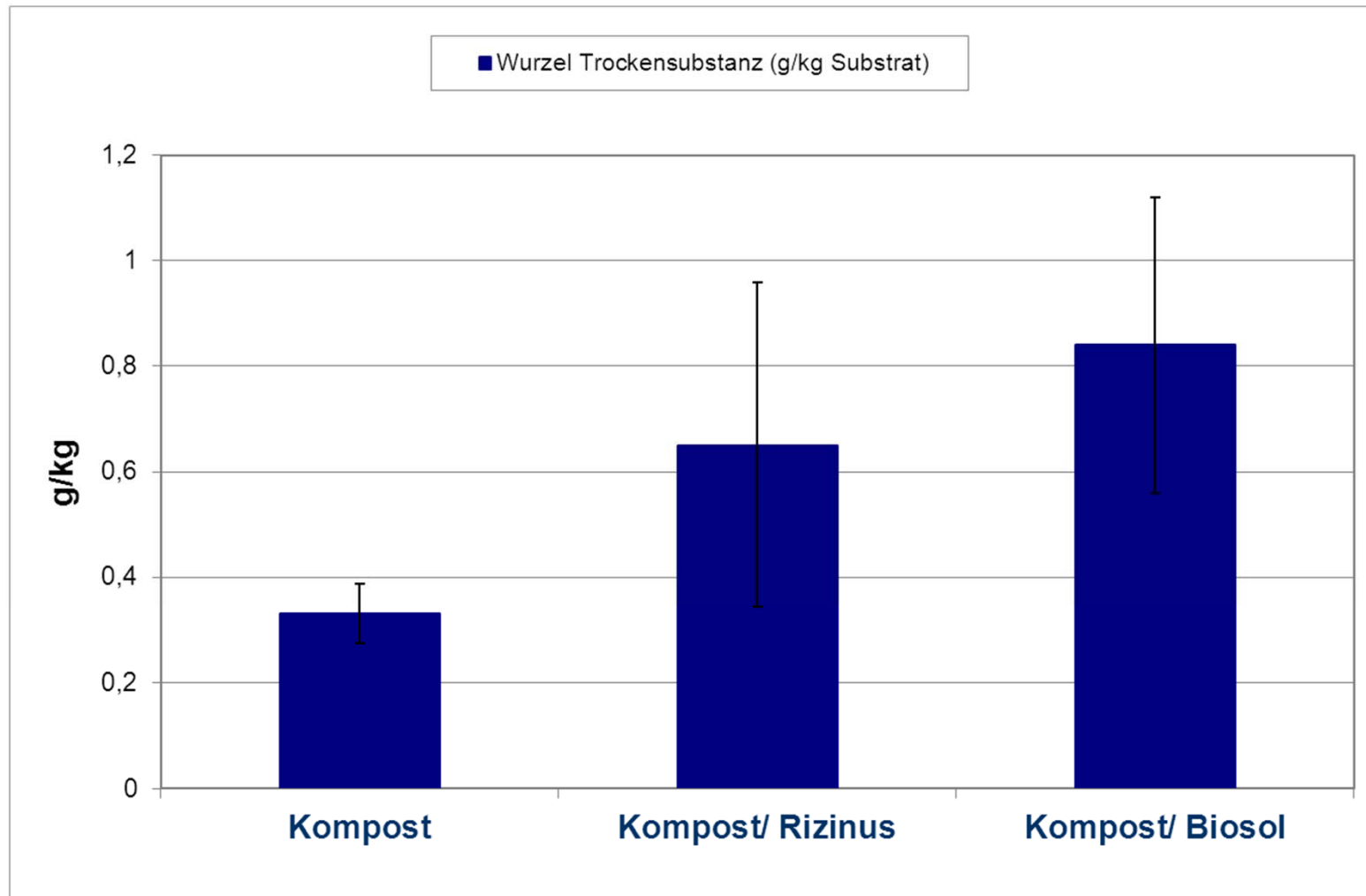
Ginseng (Südkorea)

Tomatenertrag (in g/Pflanze), BoKu Wien, Prof. Freyer

(siehe www.biosol.com)

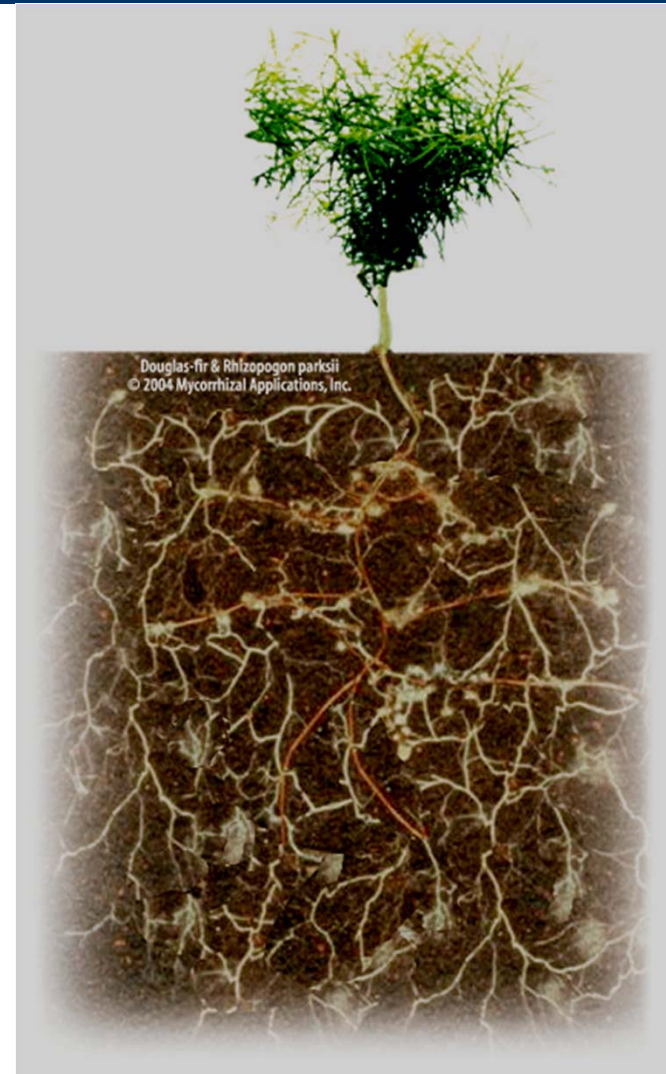


Wurzel Trockensubstanz bei Tomaten (g/kg Substrat), BoKu Wien, Prof. Freyer (siehe www.biosol.com)



Mycorrhiza – Symbiose zwischen Pilz und Wurzel

- Lebensgemeinschaft zwischen Pflanze und Pilz
- Bis auf Kreuzblütler gehen alle Pflanzen eine Symbiose mit Mycorrhiza ein
- pro cm Pflanzenwurzel 10 m Pilzhyphen
- ➔ Krümelbildung im Boden wird gefördert
- ➔ verbesserte Nährstoffaufnahme besonders Phosphat und Stickstoff, aber auch Cu und Zn
- ➔ Pflanzen toleranter bei Trockenheit
- ➔ Pflanzen toleranter bei ungünstigem pH-Wert
- ➔ Pflanzengesundheit wird positiv beeinflusst (Chitinaseaktivität) (bodenbürtige Schadpilze, Nematoden, Bakterien)

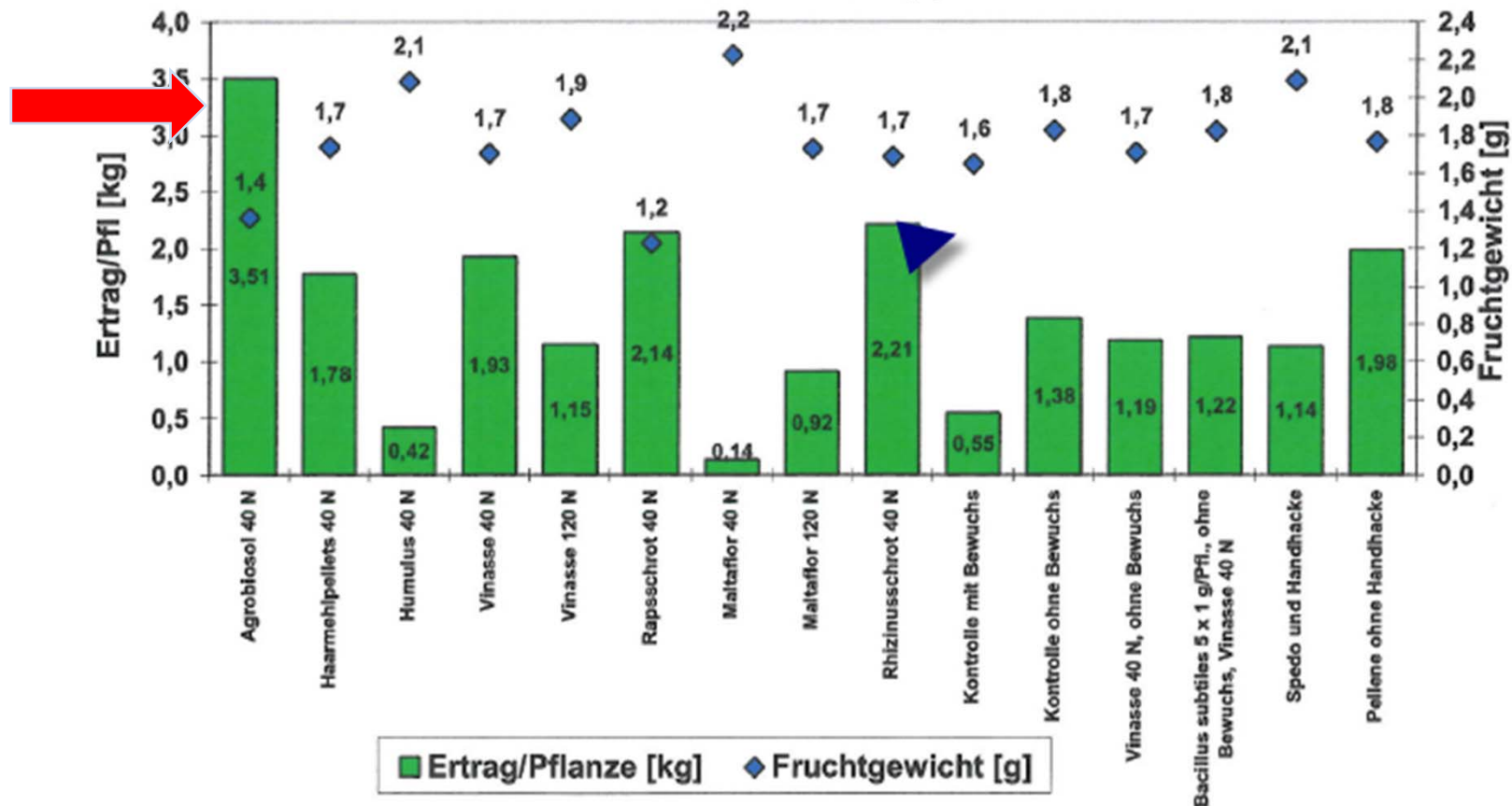


Düngung und Mycorrhiza

Pflanzenart	Dünger	% infizierte Wurzellänge
POA ANNUA Einjähriges Rispengras	Ungedüngt	23
	Mineraldünger	36
	Organ. Dünger (Biosol®)	94
AGROSTIS TENUIS Rotes Straußgrass	Ungedüngt	26
	Mineraldünger	29
	Organ. Dünger (Biosol®)	83
FESTUCA RUBRA Rotschwingel	Ungedüngt	25
	Mineraldünger	33
	Organ. Dünger (Biosol®)	85

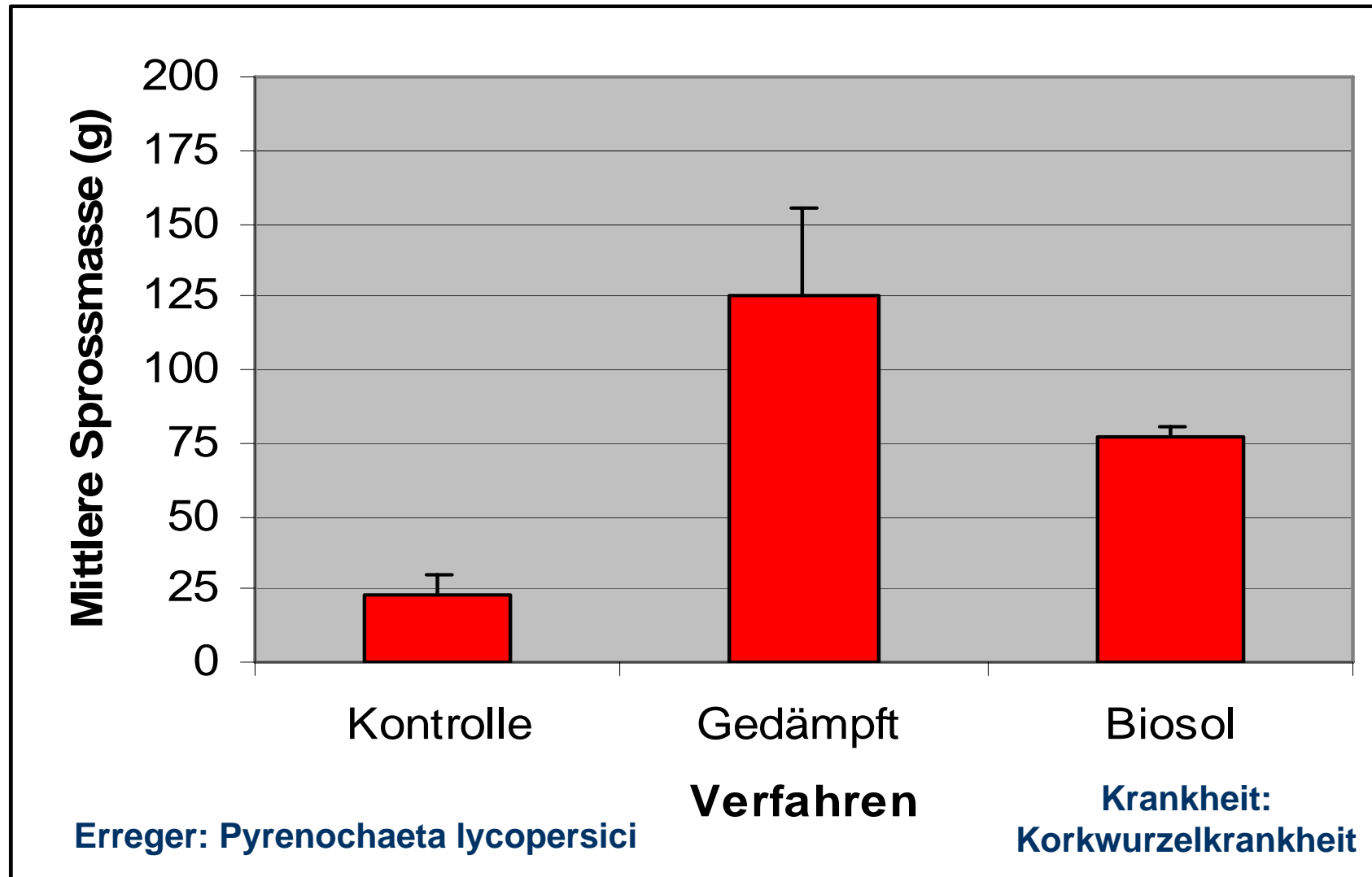
Versuche im ökologischen Landbau in Niedersachsen (www.biosol.com)

Einfluß organischer Düngung auf den Ertrag und Fruchtgewichte von Heidelbeeren 'Bluecrop', 2003

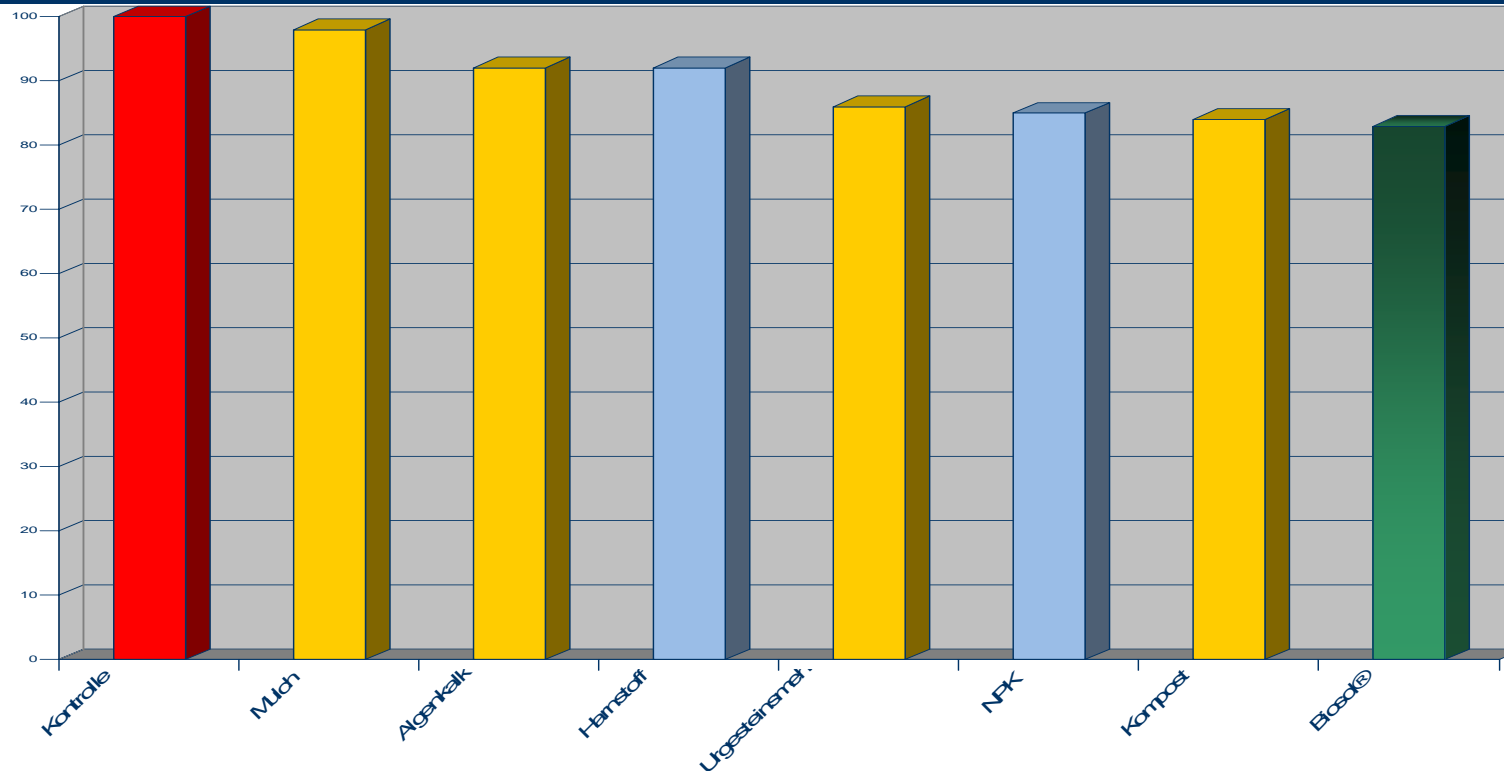


Düngung: 09.04.03, 2. Versuchsjahr, Pflanzung: 1996, Versuchsort: Badenhop/Grthem

Wirkung der Bodenverbesserung mit Chitin auf die mittlere Sprossmasse von Tomatenpflanzen (Heller, W.E.; Band 1 Tagungsband 10. Wissenschaftstagung ökol. Landbau)



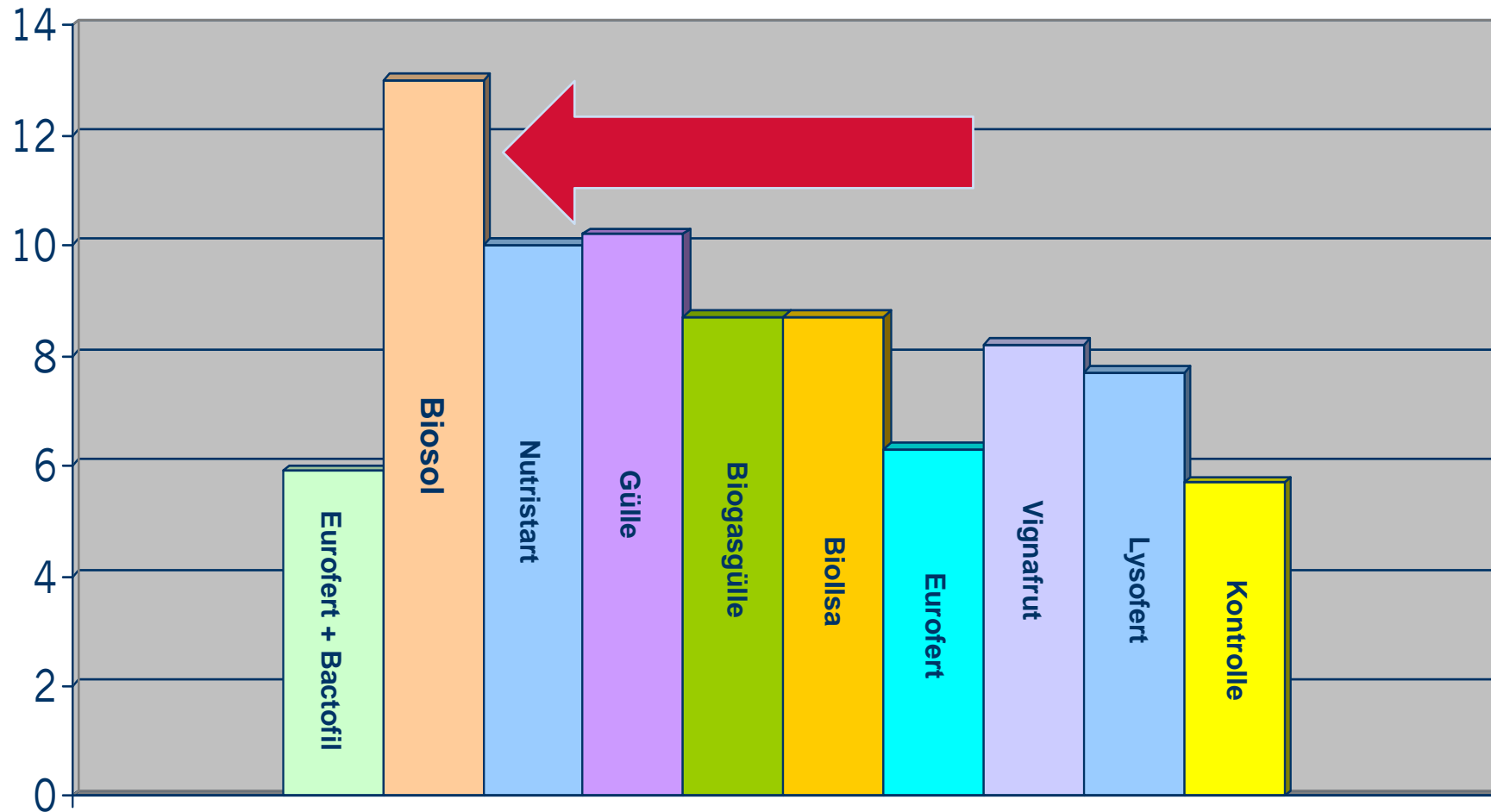
P-Wert (relativ) bei Golden Delicious, Landwirtschaftliches Versuchszentrum Steiermark, Heidegg (1997) Obstbau Weinbau Jahrg. 35-Nummer 7/8)



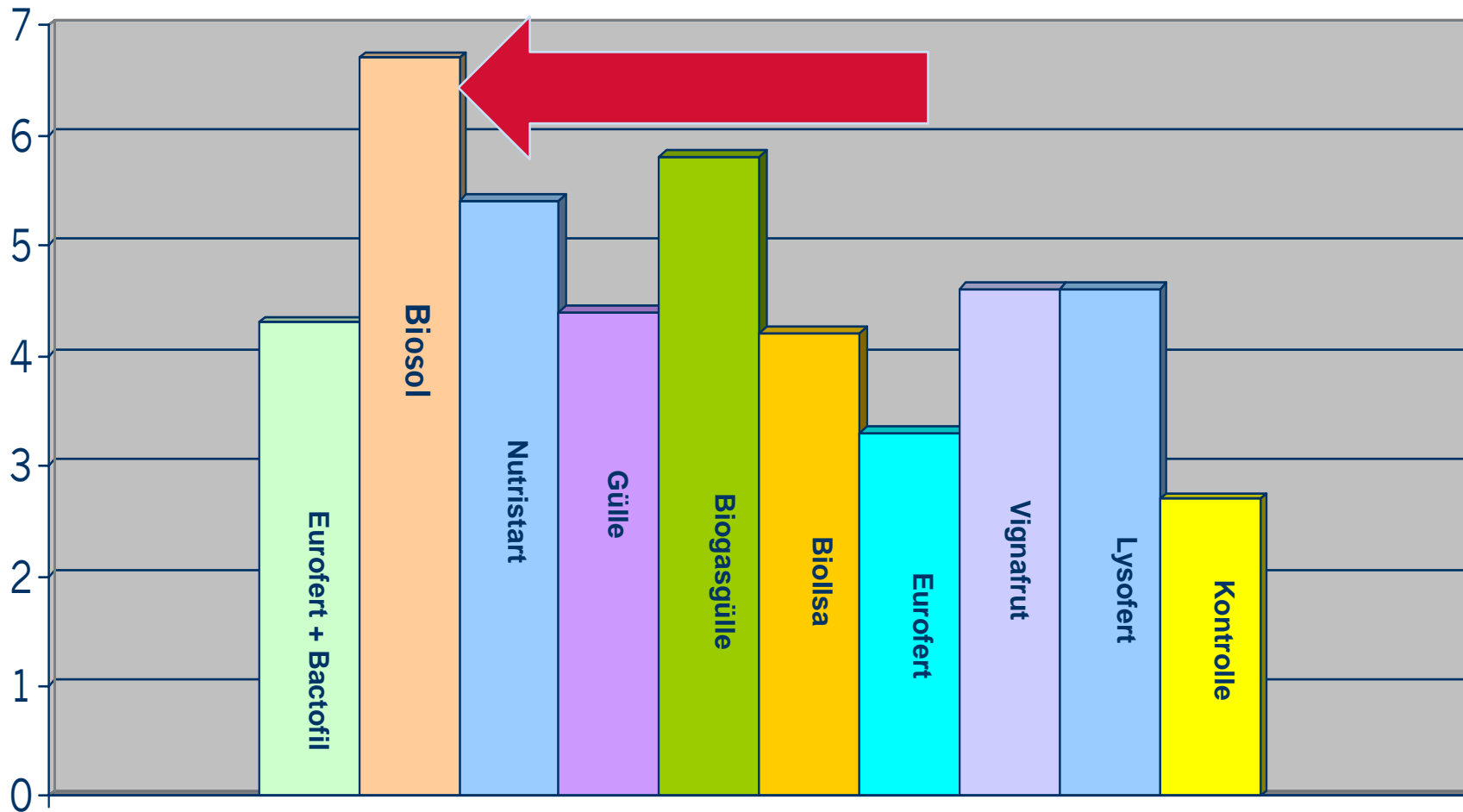
- P-Wert setzt sich zusammen aus:
- Redoxpotential
- Elektrische Leitfähigkeit
- pH-Wert

- Indikator für die Qualität eines Lebensmittels

Anzahl Blütenbüschel pro Apfelbaum, Topfversuch 2006/2007, VZ Laimburg, Dr. Kelderer (siehe www.laimburg.it)



Anzahl Äpfel pro Baum, 2006/2007, VZ Laimburg, Dr. Kelderer (siehe www.laimburg.it)



Biosol® - Erfahrungen als Rosendünger (Erfahrungsbericht)



- Rosen gedüngt mit
- Mineraldünger



Biosol bieten wir in folgenden Verpackungen an:



- Big bags mit 500 kg oder 1.000 kg mit Auslauf



- 25 kg Säcke, 1.000 kg/Palette



- 5 kg Tragetaschen, 500 kg/Palette (100 Tragetaschen)

Chek Lap Kok, der neue Flughafen von Hongkong; (Erfahrungsbericht)



Chek Lap Kok, 5 Monate nach Aussaat (Erfahrungsbericht)

- Mit Biosol kräftige Vegetation trotz:
- Trockenperiode von Oktober bis Februar
- Starker Regenfälle während Monsun (1.065 l)
- Niederschlagsmenge /Jahr 2.265 l
- Erosionsgefahr durch Taifune



Chek Lap Kok, 5 Monate nach Aussaat (Erfahrungsbericht)



- intensive Bewurzelung
- gutes Wachstum trotz fehlender Beregnung
- gute Langzeitdüngung
- keine Gefahr von Nährstoffverlusten
- einfache Anwendung
- Aufwandmenge 250 g/m²



Kish Island, Iran (Erfahrungsbericht)



Neubau einer Hotelanlage



Mit Presslufthammer wird Pflanzloch ausgehoben

Kish Island, Iran (Erfahrungsbericht)



Arbeiter hebt mit dem Presslufthammer ein Pflanzloch in den Korallenfels

Kish Island, Iran (Erfahrungsbericht)



Üppiges Grün nach weniger als einem Jahr

Zusammenfassung







- ✓ Biosol® als **Biodünger** einsetzbar
- ✓ Verbesserung der **Bodengesundheit**
- ✓ Verbesserung der **Pflanzengesundheit**
- ✓ Förderung der **Mycorhizapilze**
- ✓ **Hygienisch** unbedenklich
- ✓ Verbesserung der **inneren Qualität** von Lebensmittel
- ✓ Stimulierung der **Wurzelbildung**
- ✓ Nährstofffreisetzung während der **gesamten Vegetationsperiode**



Vielen Dank für Ihre geschätzte Aufmerksamkeit



Düngung von Gewächshauskulturen

		Ertrags- erwartung	Nährstoff- bedarf	Menge Biosol®	Düngezeitpunkt
	Tomaten	120 t / ha	300:150:350	3 X 1.500 kg/ha	1 X zur Pflanzung 1 X 6 Wochen später 1 X 6 Wochen später
	Kopfsalat	30 t / ha	80:50:150	1 X 1.500 kg/ha	Zur Pflanzung
	Gurken	150 t / ha	300:150:400	3 X 1.500 kg/ha	1 X zur Pflanzung 1 X 6 Wochen später 1 X 6 Wochen später
	Melonen	35 t / ha	100:20:120	1 X 1.500 kg/ha	Zur Pflanzung
	Paprika	40 t / ha	150:40:200	2 X 1.000kg/ha	1 X zur Pflanzung 1 X 6 Wochen später
	Auberginen	40 t / ha	75:30:100	1 X 1.100kg/ha	Zur Pflanzung

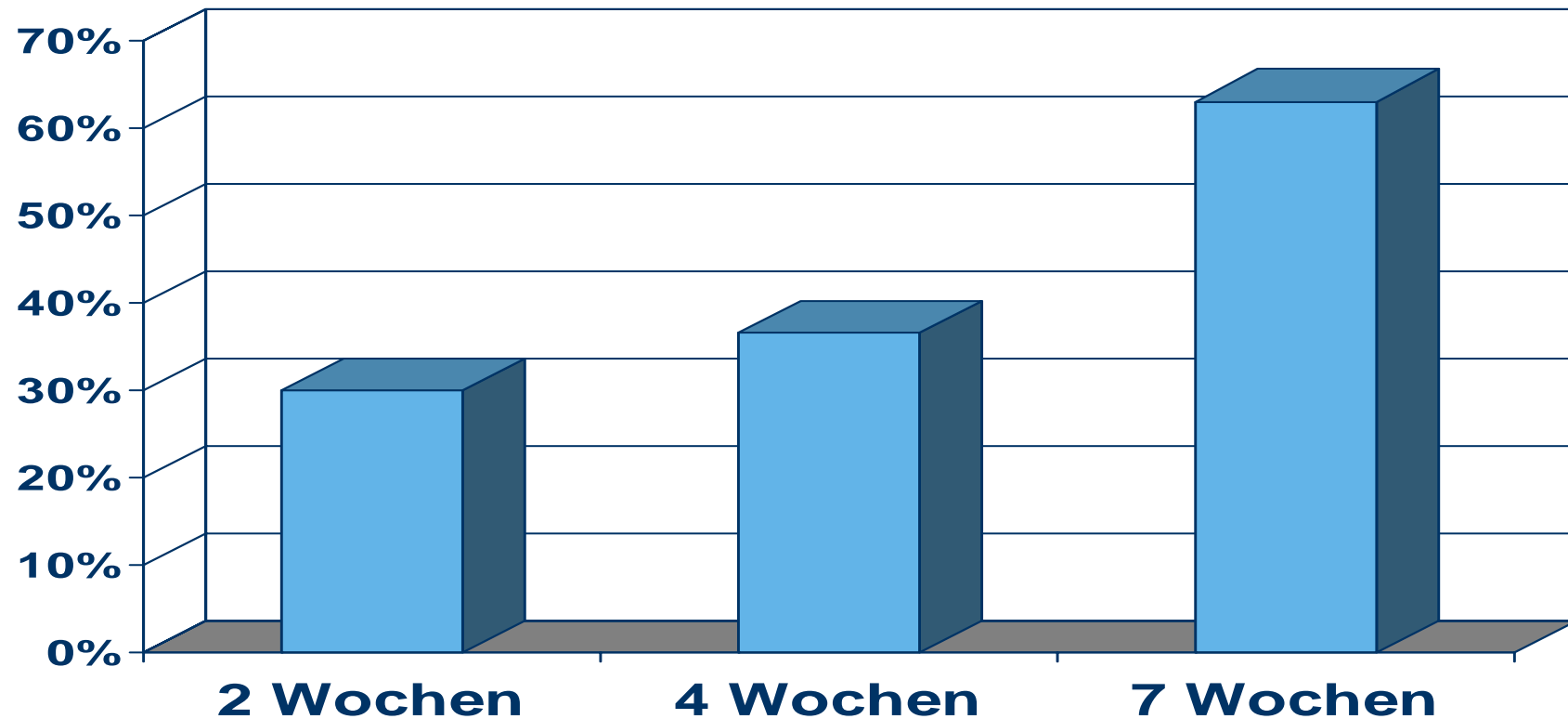
Aufwandsempfehlungen Biosol®

Kultur/ Anwendung	Düngermenge (kg/ha)	Ausbringzeitraum
Weinbau	500 – 700	Frühjahr oder Herbst
Getreide	500 – 800	Vor Anbau
Kartoffeln	1.000 – 1.500	Vor Anbau
Kürbis	600 – 800	Vor Anbau
Obst /Ertragsanlage)	600 – 800	Spätherbst oder Frühjahr
Beerensträucher	700 – 900	Frühjahr
Tomaten, Paprika	800 – 1.200	Vor Anbau
Ziergehölze, Ziersträucher	200 g/m ²	Frühjahr
Zier- und Balkonpflanzen	4 – 6 kg/m ³	Vegetationsperiode
Kompostbereitung	5 – 10 kg/m ³	ganzjährig

Schwermetallgehalte zweier Bio-Dünger

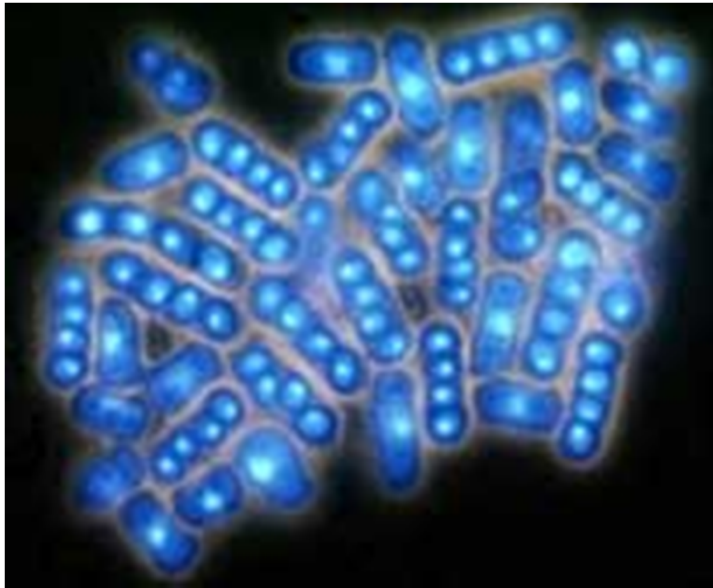
Schwermetall	Biosol®	Vergleichsprodukt
Kupfer	4,67 mg/kg	25,30 mg/kg
Aluminium	55,4 mg/kg	4081 mg/kg
Eisen	127 mg/kg	8450 mg/kg
Zink	6,42 mg/kg	1883 mg/kg
Cobalt	0,58 mg/kg	1,83 mg/kg
Blei	0,67 mg/kg	10,5 mg/kg
Chrom	2,50 mg/kg	62,5 mg/kg
Nickel	1,42 mg/kg	32,0 mg/kg
Arsen	0,05 mg/kg	3,30 mg/kg
Quecksilber	0,002 mg/kg	0,007 mg/kg

Mineralisierung von Biosol[®] bei 25°C



FiBL, 2001

Produktionsverfahren: Fermentation



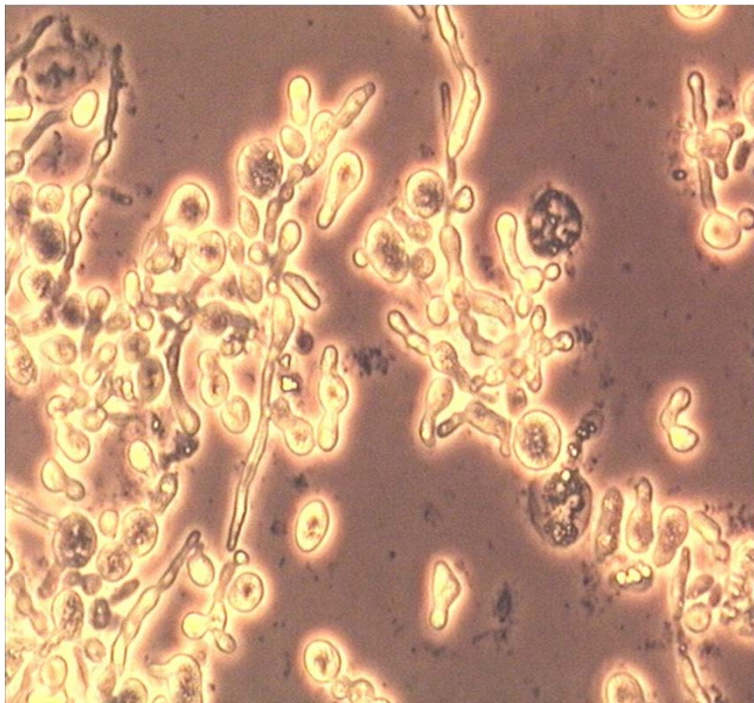
Fermentation



Gärung

- alkoholische Gärung
- Milchsäuregärung
- Methangärung

Produktionsverfahren: Fermentation



Großtechnisches Verfahren zur Erzeugung von Stoffen aus biologischen Materialien durch Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Zellkulturen)

- ➔ Medikamente (Antibiotika, Insulin)
- ➔ Konservierung von Lebensmitteln (Sauerkraut)
- ➔ Herstellung von Milchprodukten (Käse, Joghurt); Rohwurst (Salami)
- ➔ Abbau von Gerbstoffen (Tee, Kaffee)
- ➔ Herstellung von alkohol. Produkten (Wein, Bier)

Begrünung von Waldbrandflächen:



Trial with Biosol® against Nematodes

(Ballerini Novazzano, Switzerland) 2005; progress report



- Greenhouse without Biosol®
- Strong parasitic attack with nematodes
- Harvest only partially possible



- Greenhouse with Biosol®
- Reduced attack with nematodes
- Normal harvest

Trial with Biosol[®] /Nematodes

Situation to the roots; progress report



- Greenhouse **without** Biosol[®]
- Strong parasitic attack with nemathodes
- Strong forming of galls



- Greenhouse with Biosol[®]
- Reduced attack with nemathodes
- Low forming of galls

Düngung von Sport- und Golfplätzen:



Hochlagenbegrünung - Skipisten



Winterfachtagung für Obstbau, Boden – und Pflanzenschutz, 26.11.2011

Orchideen – Erfahrungen aus Malaysia

