

# Mitwachsender Schutz für sicheren Ertrag



**Proradix Hortic 2-11**

**Salavida 12-15**

**Sourcon Padena 16**

## **ProradixHORTIC** – das biologische Pflanzenstärkungsmittel zur Jungpflanzenbehandlung von Tomaten, Gurken, Paprika und Zucchini



- **Stärkt die Widerstandskraft gegen bodenbürtige Schadpilze wie z.B. *Fusarium***
- **Sichert einen qualitativ hohen Ertrag**
- **Garantiert eine gesunde Wurzelentwicklung über die gesamte Vegetationsperiode**

### **Mitwachsender Schutz von Anfang an**

**ProradixHORTIC** enthält das Bodenbakterium *Pseudomonas* sp. Proradix (DSMZ 13134), das nach der Applikation an die Jungpflanzen die Wurzel besiedelt. Dort sorgen die Bakterien durch verschiedene Wirkungsmechanismen für Schutz und **optimale Wasser- und Nährstoffaufnahme**.

### **Ertragssicherung dank verschiedener Wirkungsmechanismen**

Der in **ProradixHORTIC** verwendete *Pseudomonas*-Stamm wirkt auf folgende Weise:

- Er aktiviert die pflanzeigenen Abwehrmechanismen (Resistenzinduktion)
- Er tritt in Konkurrenz mit bodenbürtigen Krankheitserregern um Wurzelausscheidungen und Lebensraum und setzt sich durch
- Er produziert ein sehr potentes Eisen-Chelat (Siderophor)
- Er bewirkt an den Wurzeln eine Zellwandverstärkung

Durch diese Mechanismen kann sich ein **gesundes und ausdifferenziertes Wurzelsystem** bilden, das die Pflanze gesund heranwachsen lässt. Ein wesentlicher Beitrag zur Ertragssicherung ist damit geleistet.

### **Überall einsetzbar – auch in Kombination mit chemischen Mitteln**

**ProradixHORTIC** kann bedenkenlos in **Wasserschutzgebieten** eingesetzt werden und ist für die Anwendung im **Ökologischen Landbau** zugelassen. Auch für den **Integrierten Anbau** ist **ProradixHORTIC** geeignet. Denn die gemeinsame Anwendung mit chemischen Mitteln (außer kupferhaltigen und bakterizid wirkenden Produkten) ist ohne Problem möglich.

## Kultur: Gurke



### Indikation

*Fusarium oxysporum f.sp. radicis-cucumerinum* (Welke)

### Applikationsmenge

1. Applikation: 100 g/40.000 - 60.000 Pflanzen (35.000 im Freiland) in der ersten Woche nach Aussaat
2. Applikation: 100-200 g/40.000 - 60.000 Pflanzen (35.000 im Freiland) nach dem Umpflanzen oder kurz vorher
3. Applikation: 100 g/40.000 - 60.000 Pflanzen (35.000 im Freiland) 4-6 Wochen nach der 2. Anwendung

Wenn eine 3. Applikation angestrebt wird, sind 100 g in der 2. Applikation ausreichend.

### Applikationsart

Angießen, Tauchen oder über die Tröpfchenbewässerung

#### **Applikation über die Tröpfchenbewässerung**

Zuerst sollten alle neu gepflanzten Gurkenpflanzen mit Wasser über die Tröpfchenbewässerung bewässert werden. Somit wird eine zu hohe Temperatur der Wasserschläuche vermieden, und die Aufnahme der Proradix-Bakterien in den Boden wird erleichtert.

Im Wassertank sollte nun nicht mehr Wasser vorhanden sein, als für eine Bewässerung notwendig ist. Ist die entsprechende Menge Wasser im Tank, kann die Proradix-Brühe aus dem Proradix-Shaker in den Wassertank gegossen werden. Wenn die Applikation gleichmäßig erfolgt ist, sollten die Schläuche des Bewässerungssystems nochmals mit wenig Wasser gespült werden.

## Kultur: Gurke

### Ansetzen der Behandlungsbrühe mit dem Proradix-Shaker

Keine Teilmengen entnehmen!

1. Behälter mit 0,5 Liter Wasser füllen
2. Den Inhalt des Beutels in den Shaker geben
3. Behälter schließen und gut schütteln
4. Brühe mindestens 30 Min. im Behälter lassen und mehrmals schütteln
5. Behälter ganz mit Wasser auffüllen
6. Behandlungsbrühe in den entsprechenden Tank zur Applikation geben
7. Falls nötig, Behälter noch mal mit Wasser füllen, um verbleibende Reste in den Tank zu spülen
8. Jetzt erst den Tank mit der entsprechenden Menge Wasser auffüllen

### Praxisversuch an Gurken gegen *Fusarium* in Holland

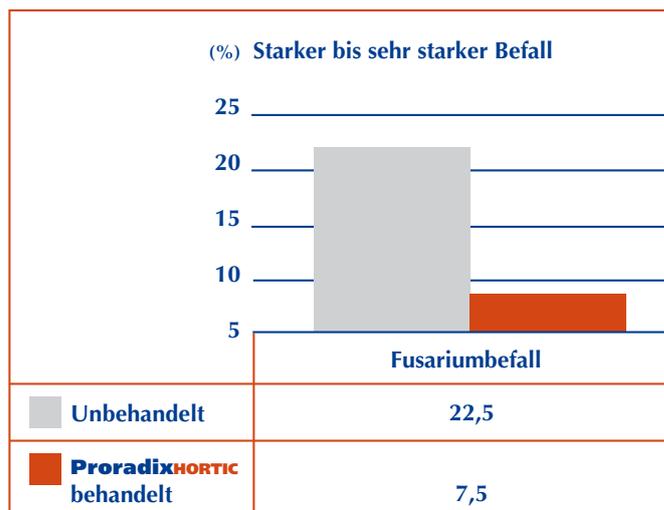
Durchführung: Pim Paternotte,

Wageningen UR Glastuinbouw (nach EPPO-Richtlinien)

Versuchsjahr: 2008

Sorte: Aramon RZ

In dem hier dargestellten Ergebnis, wurde **ProradixHORTIC** zweimal appliziert. Die Infektion wurde durch Inokulation eines *Fusarium*-Stammes „künstlich“ induziert.



## Kultur: Tomate



### Indikation

*Fusarium oxysporum f.sp. radicis-lycopersici*

### Applikationsmenge

1. Applikation: 100 g/20.000-25.000 Pflanzen in der ersten Woche nach Aussaat
2. Applikation: 100-200 g/20.000-25.000 Pflanzen nach dem Umpflanzen oder kurz vorher
3. Applikation: 100 g/20.000-25.000 Pflanzen bei Einsetzen der Blüte

Wenn eine 3. Applikation angestrebt wird, sind 100 g in der 2. Applikation ausreichend.

### Applikationsart

Angießen, Tauchen oder über die Tröpfchenbewässerung

#### **Applikation über die Tröpfchenbewässerung**

Zuerst sollten alle neu gepflanzten Tomatenpflanzen mit Wasser über die Tröpfchenbewässerung bewässert werden. Somit wird eine zu hohe Temperatur der Wasserschläuche vermieden, und die Aufnahme der Proradix-Bakterien in den Boden wird erleichtert.

Im Wassertank sollte nun nicht mehr Wasser vorhanden sein, als für eine Bewässerung notwendig ist. Ist die entsprechende Menge Wasser im Tank, kann die Proradix-Brühe aus dem Proradix-Shaker in den Wassertank gegossen werden. Wenn die Applikation gleichmäßig erfolgt ist, sollten die Schläuche des Bewässerungssystems nochmals mit wenig Wasser gespült werden.

## Kultur: Tomate

### Ansetzen der Behandlungsbrühe mit dem Proradix-Shaker

Keine Teilmengen entnehmen!

1. Behälter mit 0,5 Liter Wasser füllen
2. Den Inhalt des Beutels in den Shaker geben
3. Behälter schließen und gut schütteln
4. Brühe mindestens 30 Min. im Behälter lassen und mehrmals schütteln
5. Behälter ganz mit Wasser auffüllen
6. Behandlungsbrühe in den entsprechenden Tank zur Applikation geben
7. Falls nötig, Behälter noch mal mit Wasser füllen, um verbleibende Reste in den Tank zu spülen
8. Jetzt erst den Tank mit der entsprechenden Menge Wasser auffüllen

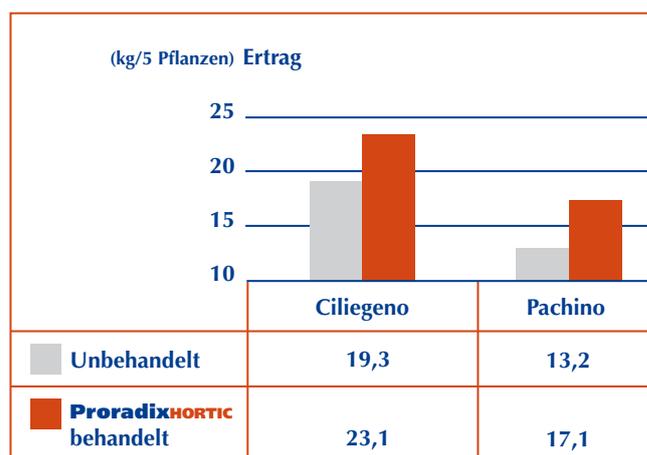
### Praxisversuch an Tomaten in Italien

Durchführung: Universität Catania

Versuchsjahr: 2006

Sorten: Ciliegeno und Pachino

In Sizilien wurden Freilandtomaten (Kirschtomaten und Cocktailtomaten) zweimal mit **ProradixHORTIC** behandelt und der Ertrag bestimmt. Ein Befall mit bodenbürtigen Schaderregern wurde nicht bonitiert.



## Kultur: Tomate

### Gewächshaustests an Tomaten gegen *Fusarium* in Deutschland

Durchführung: Universität Hohenheim

Versuchsjahr: 2008

Sorten: siehe Tabelle

Erreger: *Fusarium oxysporum f.sp. radicis-lycopersici*

An der Universität Hohenheim wurde untersucht, welchen Einfluss eine **ProradixHORTIC**-Behandlung auf die Wurzel- bzw. Sprossentwicklung verschiedener Tomatensorten hat. Deutlich wird, dass sich bei einer Infektion mit *Fusarium* die Wurzel und auch der Spross dank einer Behandlung mit **ProradixHORTIC** normal entwickeln.

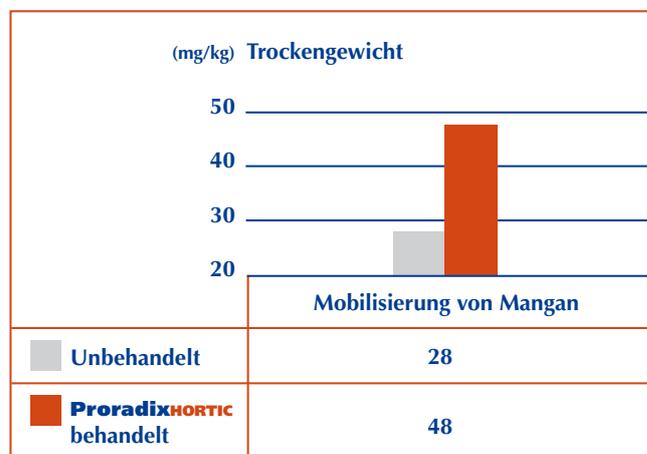
Sorte	Spross Trockengewicht (g) Ohne Erreger ( <i>Fusarium</i> )		Spross Trockengewicht (g) Mit Erreger ( <i>Fusarium</i> )		Krankheitsindex (%)	
	unbehandelt	<b>ProradixHORTIC</b>	unbehandelt	<b>ProradixHORTIC</b>	unbehandelt	<b>ProradixHORTIC</b>
Money Maker	0,65	0,95	0,32	0,8	50	8
Marmande	0,80	1,1	0,42	0,9	36	5
Hellfrucht Hillmar	0,85	1,25	0,6	1,5	29	7
CAL-J	0,65	0,85	0,42	0,7	8	4

### Praxisversuch an Tomaten in Deutschland

Durchführung: Universität Hohenheim

Versuchsjahr: 2008

Neben dem Pflanzenstärkungseffekt ist **ProradixHORTIC** auch in der Lage, Nährstoffe für die Pflanze zu mobilisieren; hier gezeigt am Beispiel von Mangan.



## Kultur: Paprika



### Applikationsmenge

1. Applikation: 100 g/70.000-80.000 Pflanzen (35.000 im Frühjahr) in der ersten Woche nach Aussaat
  2. Applikation: 100-200 g/70.000-80.000 Pflanzen (35.000 im Frühjahr) nach dem Umpflanzen oder kurz vorher
  3. Applikation: 100 g/70.000-80.000 Pflanzen (35.000 im Frühjahr) bei Einsetzen der Blüte
- Wenn eine 3. Applikation angestrebt wird, sind 100 g in der 2. Applikation ausreichend.

### Applikationsart

Angießen, Tauchen oder über die Tröpfchenbewässerung

#### **Applikation über die Tröpfchenbewässerung**

Zuerst sollten alle neu gepflanzten Paprikapflanzen mit Wasser über die Tröpfchenbewässerung bewässert werden. Somit wird eine zu hohe Temperatur der Wasserschläuche vermieden, und die Aufnahme der Proradix-Bakterien in den Boden wird erleichtert.

Im Wassertank sollte nun nicht mehr Wasser vorhanden sein, als für eine Bewässerung notwendig ist. Ist die entsprechende Menge Wasser im Tank, kann die Proradix-Brühe aus dem Proradix-Shaker in den Wassertank gegossen werden. Wenn die Applikation gleichmäßig erfolgt ist, sollten die Schläuche des Bewässerungssystems nochmals mit wenig Wasser gespült werden.

## Kultur: Paprika

### Ansetzen der Behandlungsbrühe mit dem Proradix-Shaker

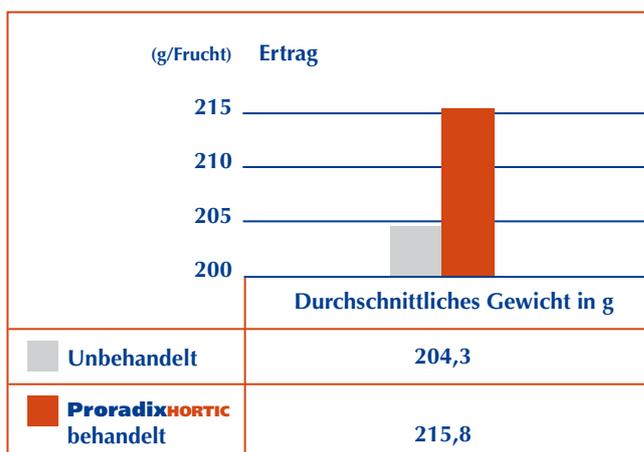
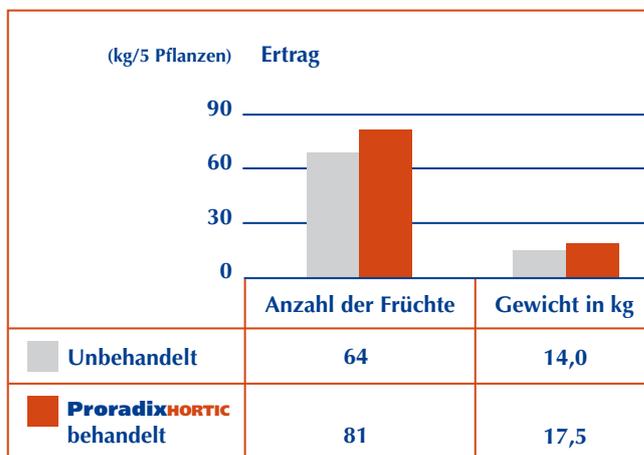
Keine Teilmengen entnehmen!

1. Behälter mit 0,5 Liter Wasser füllen
2. Den Inhalt des Beutels in den Shaker geben
3. Behälter schließen und gut schütteln
4. Brühe mindestens 30 Min. im Behälter lassen und mehrmals schütteln
5. Behälter ganz mit Wasser auffüllen
6. Behandlungsbrühe in den entsprechenden Tank zur Applikation geben
7. Falls nötig, Behälter noch mal mit Wasser füllen, um verbleibende Reste in den Tank zu spülen
8. Jetzt erst den Tank mit der entsprechenden Menge Wasser auffüllen

### Praxisversuche an Paprika in Italien

Durchführung: Blueline, Versuchsjahr: 2005, Sorte: Senior

Die Paprika wurden in einem Gewächshaus in Bologna kultiviert. Es erfolgte drei Tage vor dem Umpflanzen nur eine Behandlung mit **ProradixHORTIC**. Ausschließlich die Erträge wurden bonitiert und nicht der Befall mit bodenbürtigen Schaderregern.



## Kultur: Zucchini



### Indikation

*Fusarium solani f. sp. cucurbitae*

### Applikationsmenge

1. Applikation: 100 g/10.000 Pflanzen in der ersten Woche nach Aussaat
2. Applikation: 100-200 g/10.000 Pflanzen nach dem Umpflanzen oder kurz vorher
3. Applikation: 100 g/10.000 Pflanzen bei Einsetzen der Blüte

Wenn eine 3. Applikation angestrebt wird, sind 100 g in der 2. Applikation ausreichend.

### Applikationsart

Angießen, Tauchen oder über die Tröpfchenbewässerung

#### **Applikation über die Tröpfchenbewässerung**

Zuerst sollten alle neu gepflanzten Zucchinipflanzen mit Wasser über die Tröpfchenbewässerung bewässert werden. Somit wird eine zu hohe Temperatur der Wasserschläuche vermieden, und die Aufnahme der Proradix-Bakterien in den Boden wird erleichtert.

Im Wassertank sollte nun nicht mehr Wasser vorhanden sein, als für eine Bewässerung notwendig ist. Ist die entsprechende Menge Wasser im Tank, kann die Proradix-Brühe aus dem Proradix-Shaker in den Wassertank gegossen werden. Wenn die Applikation gleichmäßig erfolgt ist, sollten die Schläuche des Bewässerungssystems nochmals mit wenig Wasser gespült werden.

## Kultur: Zucchini

### Ansetzen der Behandlungsbrühe mit dem Proradix-Shaker

Keine Teilmengen entnehmen!

1. Behälter mit 0,5 Liter Wasser füllen
2. Den Inhalt des Beutels in den Shaker geben
3. Behälter schließen und gut schütteln
4. Brühe mindestens 30 Min. im Behälter lassen und mehrmals schütteln
5. Behälter ganz mit Wasser auffüllen
6. Behandlungsbrühe in den entsprechenden Tank zur Applikation geben
7. Falls nötig, Behälter noch mal mit Wasser füllen, um verbleibende Reste in den Tank zu spülen
8. Jetzt erst den Tank mit der entsprechenden Menge Wasser auffüllen

### Praxisversuch an Zucchini gegen *Fusarium* in Italien

Durchführung: Universität Bologna

Versuchsjahr: 2008

Erreger: *Fusarium solani f. sp. cucurbitae*

An der Universität Bologna wurde untersucht, wie unterschiedliche Applikationsintervalle von **ProradixHORTIC**, den Befall durch *Fusarium* bei Zucchini beeinflussen. Deutlich wird, dass eine zweimalige Applikation, eine frühe und eine spätere, die beste Wirkung zeigt.

*Pflanzen wurden nicht umgepflanzt*

Applikationsmethode	Anzahl der befallenen Pflanzen (%)	Krankheitsindex (%)
Unbehandelte Pflanze	42	26
Saatgutbehandlung	18	12
Gießbehandlung	26	18
Saatgutbehandlung + Gießbehandlung	15	10

*Pflanzen wurden umgepflanzt*

Applikationsmethode	Anzahl der befallenen Pflanzen (%)	Krankheitsindex (%)
Unbehandelte Pflanze	58	40
Gießbehandlung an 10 Tage alten Keimlingen	47	25
Gießbehandlung nach dem Umpflanzen	57	34
Zwei Gießbehandlungen	41	13

## **SALAVIDA** – der biologische Bodenhilfsstoff zur Jungpflanzenbehandlung von Salat



Die lebenden Zellen des *Pseudomonas trivialis*-Stammes bilden den Wirkstoff für das Bakterienpräparat **SALAVIDA**, dem biologischen Bodenhilfsstoff für Salat.

Die Bakterien vermehren sich an den Wurzeln und wachsen mit diesen mit. Sie ernähren sich von den Wurzelausscheidungen und produzieren selbst Substanzen wie z. B. Eisenchelatoren, welche die Bodenfruchtbarkeit und die mikrobielle Aktivität des Bodens erhöhen.

Der positive Einfluss von **SALAVIDA** auf das Boden-Wurzelsystem bewirkt bei der Salatpflanze eine **intensivere Durchwurzelung**. Dadurch ist eine **bessere Nährstoff- und Wasserversorgung** gewährleistet. Gleichzeitig wird der Stress auf die Pflanzen durch äußere Einflüsse gemindert.

### **Überall einsetzbar – auch in Kombination mit chemischen Mitteln**

**SALAVIDA** kann bedenkenlos in **Wasserschutzgebieten** eingesetzt werden und ist für die Anwendung im **Ökologischen Landbau** zugelassen.

Auch für den **Integrierten Anbau** ist **SALAVIDA** geeignet. Denn die gemeinsame Anwendung mit chemischen Mitteln (außer kupferhaltigen und bakterizid wirkenden Produkten) ist ohne Probleme möglich.

## Indikation

*Rhizoctonia solani*

## Applikationsmenge

1. Applikation: 50 g in der ersten bis zweiten Woche nach Aussaat bzw. die Jungpflanzen vor dem Pflanzen (85.000-100.000 Salatpflanzen) angießen.
2. Applikation: 50 g/ha nach dem Pflanzen mit der ersten Herbizidspritzung (anschließend einregnen 5-15 mm)

Im Ökologischen Anbau sollten zweimal 50 g pro 85.000-100.000 Pflanzen bei der

1. Applikation verwendet werden, da hier keine Herbizidspritzung erfolgt.

## Ansetzen der Behandlungsbrühe mit dem Proradix-Shaker

Keine Teilmengen entnehmen!

1. Behälter mit 0,5 Liter Wasser füllen
2. Den Inhalt des Beutels in den Shaker geben
3. Behälter schließen und gut schütteln
4. Brühe mindestens 30 Min. im Behälter lassen und mehrmals schütteln
5. Behälter ganz mit Wasser auffüllen
6. Behandlungsbrühe in den entsprechenden Tank zur Applikation geben
7. Falls nötig, Behälter noch mal mit Wasser füllen, um verbleibende Reste in den Tank zu spülen
8. Jetzt erst den Tank mit der entsprechenden Menge Wasser auffüllen

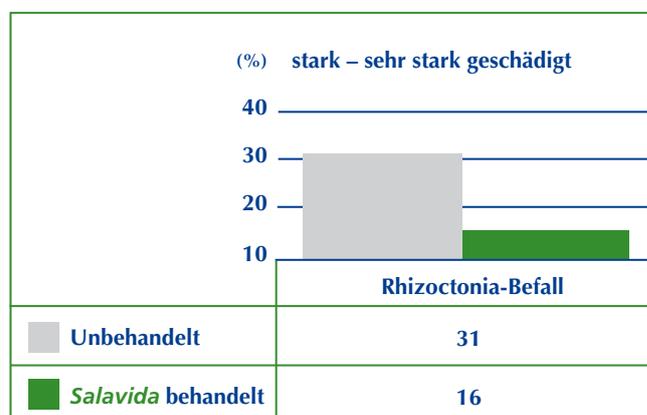
## Praxisversuch an Salat in Deutschland

Durchführung: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinpfalz

Versuchsjahr: 2007, Versuchsort: Schifferstadt, Sorte: Alanis

Saat: 31.07.07, Pflanzung: 21.08.07

Applikation: Salavida (*Pseudomonas sp.*) 1mal, mit 10 ml/Jungpflanze, 1 Tag vor der Pflanzung



Starker bis sehr starker Befall verursacht durch *Rhizoctonia* bedeutet, dass der Befall nur mit hohem Putzaufwand zu entfernen ist, Köpfe sind deutlich kleiner und nicht marktfähig.

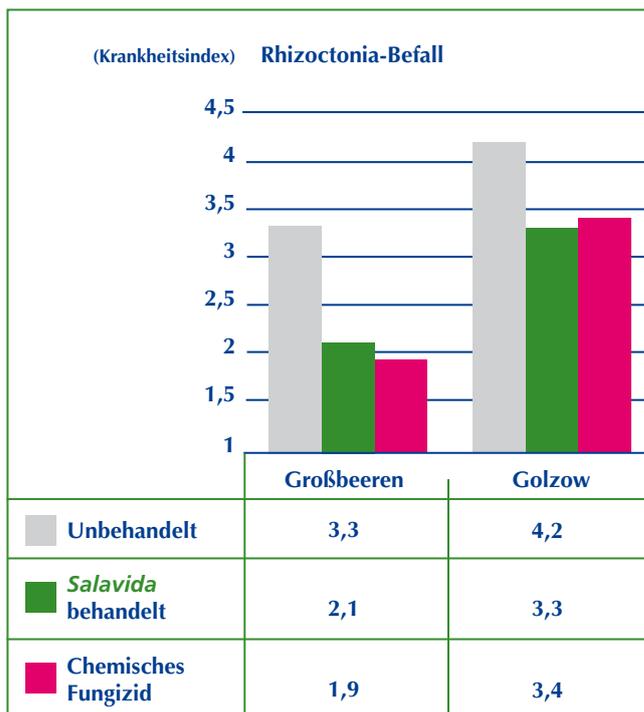
## Praxisversuche an Salat in Deutschland

Durchführung: Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau, Großbeeren

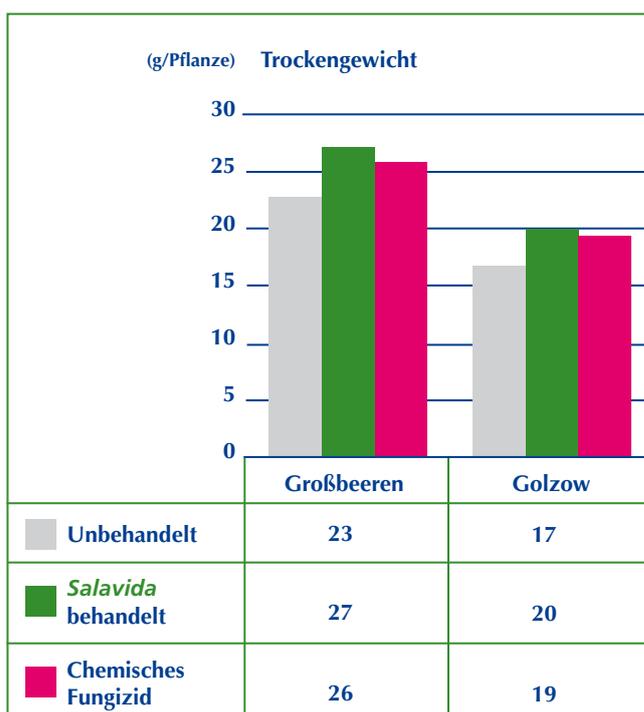
Versuchsjahr: 2004

Versuchsort: Großbeeren und Golzow

Sorte: Nadine



Der Befall verursacht durch *Rhizoctonia* wurde nach der Skala von Kofeet et al. ausgewertet. Dabei bedeutet  
**Index 1 – kein Befall** und  
**Index 7 – sehr starker Befall**  
 (nicht mehr marktfähig)



## Praxisversuche an Eisbergsalat in Deutschland

Durchführung: Agro Nord, Versuchsjahr: 2008, Pflanzung: 13.08.08, Sorte: Stylist

Die zertifizierte Versuchsanstalt Agro Nord bonitierte bei den Untersuchungen mit **SALAVIDA** nicht nur einen Befall mit Rhizoctonia, sondern bestimmte auch andere Qualitätsmerkmale wie die Geschlossenheit der Salatköpfe und das Gewicht. Auch hier zeigt eine zweimalige Applikation mit **SALAVIDA** die besten Ergebnisse.

	Geschlossenheit der Kopfunterseite (Ungeputzte Köpfe) Bonitur-Stufen (%)				
	sehr offen	offen	mittel	geschlossen	sehr geschlossen
Unbehandelter Salat	0,00	30,00	70,00	0,00	0,00
50 g <i>Salavida</i>	0,00	0,00	10,00	90,00	0,00
50 g <i>Salavida</i> + Chemischer Standard gesprüht	0,00	0,00	2,50	97,50	0,00
50 g <i>Salavida</i> + 50 g <i>Salavida</i> gesprüht	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
2-mal Chemischer Standard	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00

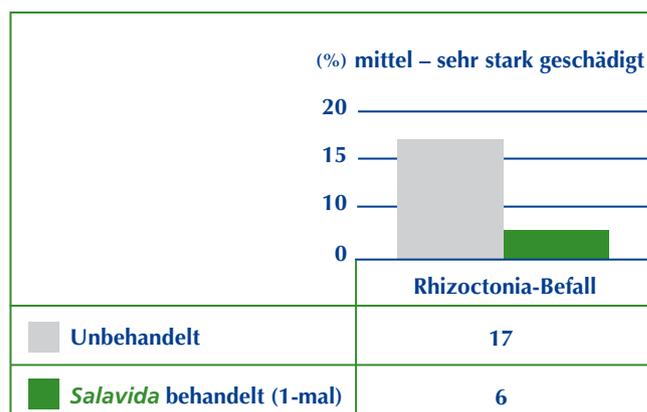
Boniturstufen: 1 = sehr offen, 3 = offen, 5 = mittel, 7 = geschlossen, 9 = sehr geschlossen

	Ertrag mit Umblatt (Durchschnitt Gewicht/g)
Unbehandelter Salat	720,78
50 g <i>Salavida</i>	768,65
50 g <i>Salavida</i> + Chemischer Standard gesprüht	758,85
50 g <i>Salavida</i> + 50 g <i>Salavida</i> gesprüht	811,45
2-mal Chemischer Standard	800,20

## Praxisversuch an Salat in Deutschland

Durchführung: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinpfalz

Versuchsjahr: 2008, Sorte: Nadine RZ, Saat: 04.08.08, Pflanzung: 02.09.08



Mittlerer bis sehr starker Befall verursacht durch Rhizoctonia bedeutet, dass der Befall nur mit zusätzlichem bzw. hohem Putzaufwand zu entfernen ist. Die Köpfe sind deutlich kleiner und nur begrenzt oder nicht marktfähig.



**Und alles gedeiht bestens.**

Als mittelständisches Biotechnologie-Unternehmen entwickelt und produziert die Sourcon Padena biologische Pflanzenschutzmittel. Der Firmensitz in der Universitätsstadt Tübingen ist der zentrale Punkt unserer weltweiten Vernetzung mit Entwicklungs- und Vertriebspartnern.

Die Mitglieder unserer Produktfamilie werden von uns entwickelt, produziert und vermarktet. Dank der effektiven Wirkstoffe, den Bakterien *Pseudomonas sp. Proradix* und *Pseudomonas trivialis*, und deren vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten genießen unsere „Babys“ eine hohe Akzeptanz am Markt und gedeihen prächtig.

**Proradix**HORTIC und **SALAVIDA** werden zur Zeit ausschließlich von uns produziert und vertrieben. Wenn Sie uns und unsere Produkte näher kennenlernen möchten, nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf:

**Sourcon Padena GmbH & Co. KG**  
Hechinger Str. 262, 72072 Tübingen

Fon +49 (0)7071 97552-0

Fax +49 (0)7071 97552-50

[info@sourcon-padena.de](mailto:info@sourcon-padena.de)

[www.sourcon-padena.de](http://www.sourcon-padena.de)