

Bericht
Zum Versuch mit dem
Pflanzenstärkungsmittel BIPLANTOL
Agrar
an der Hochschule Wädenswil

Hochschule Wädenswil
Grüntal
Postfach 335
CH - 8820 Wädenswil

P. Zimmermann, Assistent Hortikultur
A. Mathis, Leiter Fachgebiet Gemüsebau

Inhaltsverzeichnis

1. AUSGANGSLAGE	3
2. PARTNERFIRMA	3
3. VERSUCHSBESCHRIEB (1. TEIL).....	3
4. ERNTEMETHODE UND MESSUNGEN	4
5. ERGEBNISSE	5
6. DISKUSSION	8
7. AUSBLICK.....	9

1. Ausgangslage

Immer mehr Pflanzenstärkungsmitteln werden im Verkauf angeboten. Dahinter finden wir eine neue Philosophie des Pflanzenschutzes: Die Pflanzen sollen sich selbst gegen die biotische und abiotische Stressfaktoren wehren. Pflanzenstärkungsmitteln können dabei helfen. Zu erwarten sind Ertrags- und Qualitätsverbesserungen. Ein ersten Vorversuch wird im Auftrag der Firma Bioplant mit dem Produkt Biplantol durchgeführt.

2. Partnerfirma

Bioplant Naturverfahren GmbH
St. Gebhardplatz 5
D-78467 Konstanz
Tel.: 07531-60473
Fax : 07531-52240
E-mail: info@biplantol.de
Net: www.biplantol.de

Ansprechperson:
Herr Würthle, Produkt Manager

3. Versuchsbeschreibung (1. Teil)

1. Teil Prüfung von Biplantol als Stärkungsmittel im Gemüsebau (Tastversuch)

Pflanzen	Radies, Kopfsalat, Lollo, Gurken
Jahreszeit	Herbst 2001
Pflanzen/m ²	16 Stk bei Kopfsalat und Lollo (4-reihig) 200 Stk bei Radies (4-reihig) 1.2 Pflanzen bei den Gurken
Standort	Gewächshaus
Produkt	Biplantol Agrar
Versuchsbeschreibung:	Je 2 Parzellen à 2m ² : 1x behandelt, 1x unbehandelt
Krankheiten :	Der Krankheitsbefall auf den Pflanzen wird beobachtet und festgehalten (Anzahl kranke Pflanzen, Datum). Es finden keine Pflanzenschutzmassnahmen statt.
Ernteerhebung:	Frischmasse (Totalgewicht)
Behandlungen:	Gemäss Produzentenangaben

4. Erntemethode und Messungen

Resultate wurden nach Möglichkeit mit dem Programm Statistica 5.5, von der Firma StatSoft (Europe) GmbH Hoheluftchaussee 112, D-20253 Hamburg berechnet (Telefon: ++49 (0)40 / 46 88 66-0; Fax: ++49 (0)40 / 46 88 66 77; E-Mail: info@statsoft.de)

4.1. Radies

Die zwei mittleren Reihen eines Beetes von 1.80m Länge wurden von Hand geerntet. Sie waren eingefasst von Randreihen, um die Randeinfluss so niedrig wie möglich zu halten. Es wurden zwei mit Biplantol „behandelte“ und zwei „unbehandelte“ Parzellen geerntet.

Gemessen wurde:

- Gesamt Gewicht aller geernteter Pflanzen
- Anteile 1. Verkaufsqualität und 2. Klasse

Aus jeder Variante wurden 20 Pflanzen zufällig entnommen und einzeln gewogen.

Die erste Ernte am Standort 1 erfolgte am 1.11.01, die zweite Ernte vom Standort 2 am 14.11.01.

4.2. Gurken

An drei Erntetagen wurden alle reifen Gurken geerntet. Die Ernten fanden am 14., 19, und 25. November 01 statt.

Gemessen wurde:

- Gurkengewicht
- Notiert: Verkaufbar, Nicht verkaufbar

4.3. Kopfsalat

Alle Kopfsalate wurden am 7 Dezember 01 auf 2 verschiedenen Parzellen geerntet. Da es sich bei der Kultur um eine Sommersorte handelte, erreichten keine verkaufsfähige Köpfe. Die Empfindlichkeit der Sommerkultur sollte die Unterschiede der Versuchspartellen verstärken.

Gemessen wurde:

- Gewicht
- Fäulnis (mit Stufen in der Bewertung: 0, 1, 2, 3 und 4)

4.4. Standort



5. Ergebnisse

5.1. Radieschen

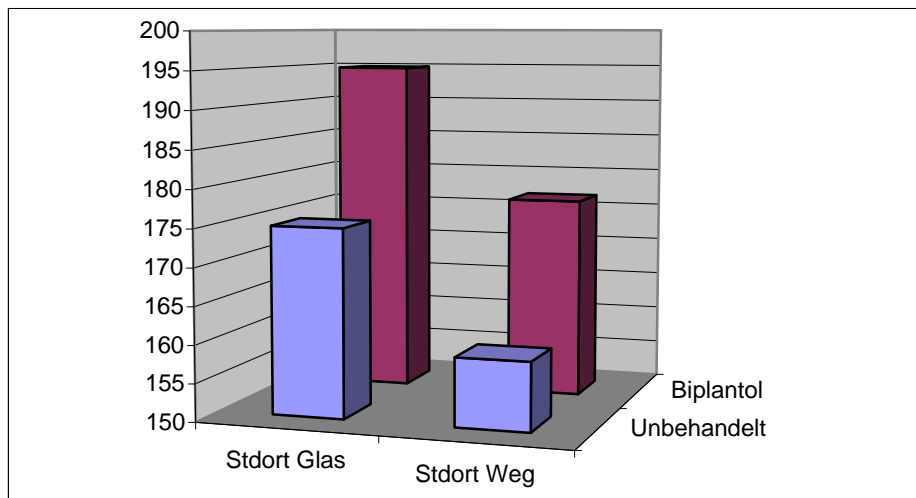
Zusammenfassung: Behandelt vs. Unbehandelt: (Erntegewichte von je 20 Radies)

Behandelt	Unbehandelt	p =	$\alpha =$
185.75 g	166.93 g	0.0404	0.05

Ein statistischer Unterschied ist feststellbar. Die Differenz beträgt ca. 10% mit einer 95%igen Sicherheit ($\alpha = 0.05$).

Die Proben entstammen von zwei verschiedenen Standorten im Gewächshaus. Der eine Standort befand sich näher an der nördliche Glaswand (Standort „Glas“) und der andere näher beim Durchgang („Weg“). Der Standort „Glas“ ist heller als der Standort „Weg“. Die Pflanzen reagieren auf diesen Unterschied, er kann aber statistisch nicht nachgewiesen werden (mit $\alpha = 0.05$).

	Standort „Glas“	Standort „Weg“
Unbehandelt	174.85 g	159 g
Behandelt	194.75 g	176.75 g



Verkaufbarkeit

	1. Klasse	2. Klasse	Anz. Pfl. Tot.	1. Klasse	2. Klasse
Unbehandelt 1	36	33	69	52%	48%
Unbehandelt 2	31	52	83	37%	63%
Biplantol 1	36	30	66	55%	45%
Biplantol 2	24	35	59	41%	59%

1. Klasse Pflanzen entsprechen erster Verkaufsqualität. Den Produzenten und Gemüsehändler interessieren jedoch nicht nur das Gewicht sondern auch die Anzahl verkaufbarer Pflanzen.

Infolge zu geringer Messdaten wurde keine statistische Bewertung durchgeführt.

Anmerkung: In der Variante „Unbehandelt 2: Weg“ stehen die Pflanzen zu dicht. Deswegen dominieren Pflanzen 2. Klasse.

Der Standort scheint in dieser Bewertung einen grossen Einfluss zu haben: Der grössere Anteil 1. Klasse-Pflanzen findet sich am hellen Standorten 1 (Glas). Der Einfluss des Lichtes ist im Herbst sehr gross und führt zu solchen Qualitätsunterscheiden.

Es lässt sich jedoch kein Unterschied feststellen in der Häufigkeit von 1. Klasse-Pflanzen.

Interaktionen

Es gibt keine Interaktionen zwischen den verschiedenen Behandlungen (Produkt, Standort, Verkaufsqualität). Das heisst, der festgestellte Einfluss des Produktes auf Radies ist vom Standort unabhängig. Biplantol scheint gleichermassen zu wirken auf schwache und auf starke Pflanzen.

Optische Bewertung

Optisch konnte kein Unterschied festgestellt werden.



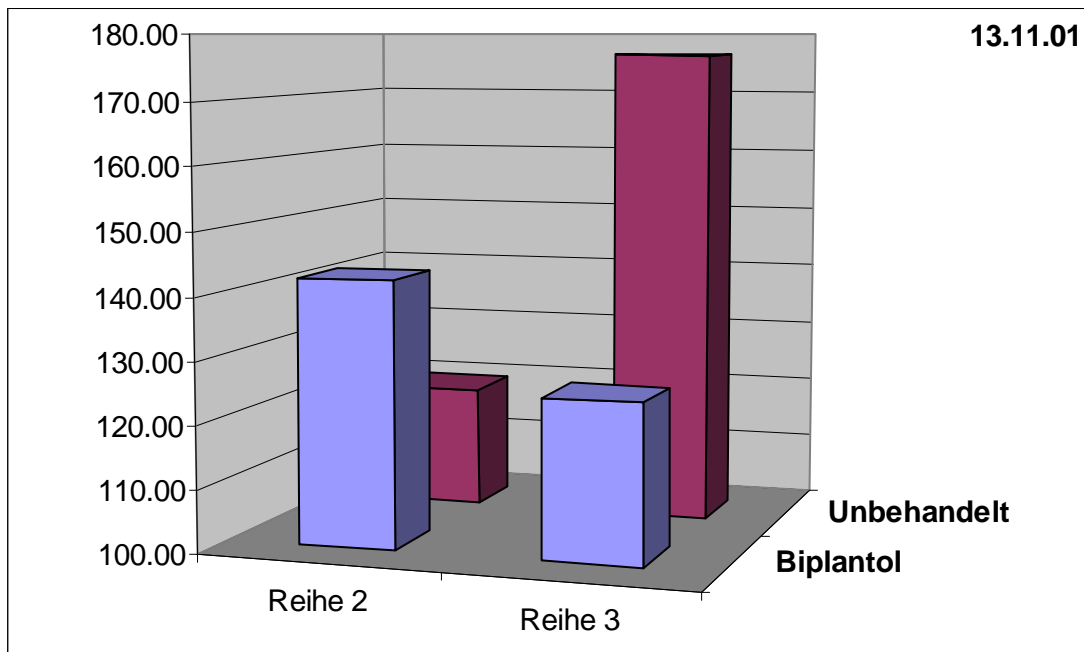
5.3. Gurken

Zusammenfassung: Behandelt vs. Unbehandelt: (Mittelwerte in Gramm)

Behandelt	Unbehandelt	p =	$\alpha =$
128.4 g	145.9 g	0.00	0.05

Es wurden Proben (von je 5 Pflanzen) an zwei verschiedenen Standorten im Gewächshaus entnommen.

	Standort 1	Standort 2
Unbehandelt	119.6 g	176.3 g
Behandelt	142.3 g	125.2 g

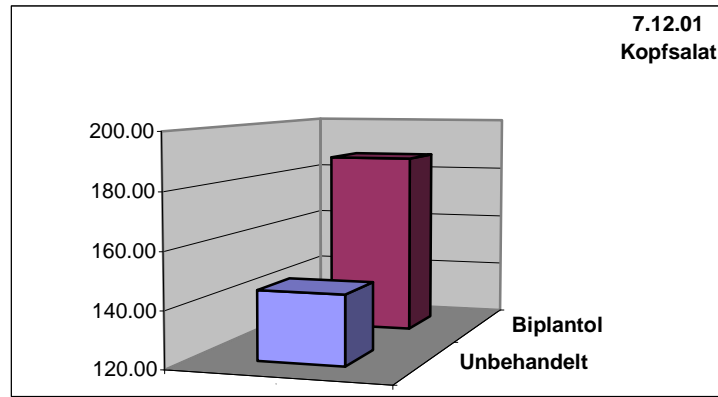


5.4. Kopfsalat

Haupteffekt: Behandelt vs. Unbehandelt (Mittelwerte in Gramm)

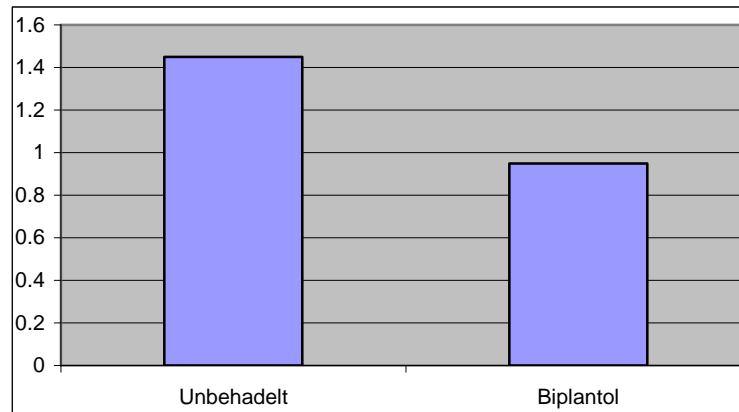
Es lässt sich statistischer Unterschied feststellen. Die Differenz beträgt ca. 20% mit einer 95%igen Sicherheit ($\alpha = 0.05$).

	Standort 1
Unbehandelt	144.8
Behandelt	186.5



Fäulnis

Es ist keine generelle Tendenz feststellbar. Immerhin haben sich die behandelten Pflanzen allgemein in einem ein besseren Zustand präsentiert. Die Zahlen der unten stehenden Grafik bezeichnen die Anzahl betroffener Pflanzen unter Berücksichtigung der Stärke des Angriffes.



6. Diskussion

Auf Grund der durchgeführten Versuche ist eine positive Wirkung von Biplantol auf das Pflanzenwachstum möglich. Die geprüften Gemüsekulturen zeigten eine unterschiedliche Reaktion auf die Wirkstoffgaben.

Das Produkt ist auf Basis der Homöopathie aufgebaut. Es fördert die Schutzmechanismen der Pflanzen, sofern diese entsprechende Schutzmechanismen besitzen und auf die Wirkstoffmechanismen von Biplantol ansprechen.

Wie gut das Stärkungsmittel anspricht, scheint ebenso abhängig von der Art, der Sorte und dem Zustand der Pflanze zu sein. Eine schwache Pflanze ist nicht mehr in der Lage, ihre Schutzmechanismen zu aktivieren und das Produkt verliert an Wirksamkeit.

Es bleiben noch einige Fragen offen:

- Ertragserhöhung: Werden physiologische Prozesse wie die Photosynthese gefördert? (e^- -Transfer)
- Werden Absorptionsprozesse gefördert (Austausch mit Wurzelexudate...)?

Diese Fragen bedürfen einer genaueren physiologischen Studie!

7. Ausblick

Die Resultate aus dem vorliegenden Tastversuch geben Anlass zur Vermutung, dass Biplantol tatsächlich eine stärkende Pflanzenwirkung zeigt. Es empfiehlt sich, in einer Vegetationsperiode unter optimalen wie auch suboptimalen Bedingungen den versuch zu wiederholen. Als Möglichkeit würden sich folgende Varianten anbieten:

- Frühjahrskultur unter Folie / Glas: Salat, Kohlrabi, Radies (optimale Bedingungen)
- Frühjahrskultur Freiland: Kopfsalat, Kohlrabi (optimale Bedingungen)
- Sommerkultur unter Folie / Glas: Tomaten, Gurken (optimale bis suboptimale Bedingungen)
- Hochsommeranbau Freiland: Salat, Broccoli, Blumenkohl, Kohlrabi (Suboptimale Bedingungen)