STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT
FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Weihenstephaner-Versuche zum Anbau von Topfkräutern

Th. Jaksch

Themen-Übersicht

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

- Nährstoffversorgung bei Bio-Topfkräutern mit Punktdüngung
- vorbeugende Reduzierung von Trauermücken
- Energiesparende Produktion von Topfkräutern im Winter
- Kulturführung bei Basilikum (Klima, Licht, CO2)
- Optimierung der Treibergebnisse bei Bio-Topfschnittlauch
- Sortimentsergänzungen (Topfchili, Wildsalate, Kräuterraritäten)

Punktdüngung bei Bio-Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Eine optimale Nährstoffversorgung ist wichtige Voraussetzung für eine optimale Pflanzenqualität

Optimum N-Mangel

Optimum N-Überschuss

Punktdüngung bei Bio-Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

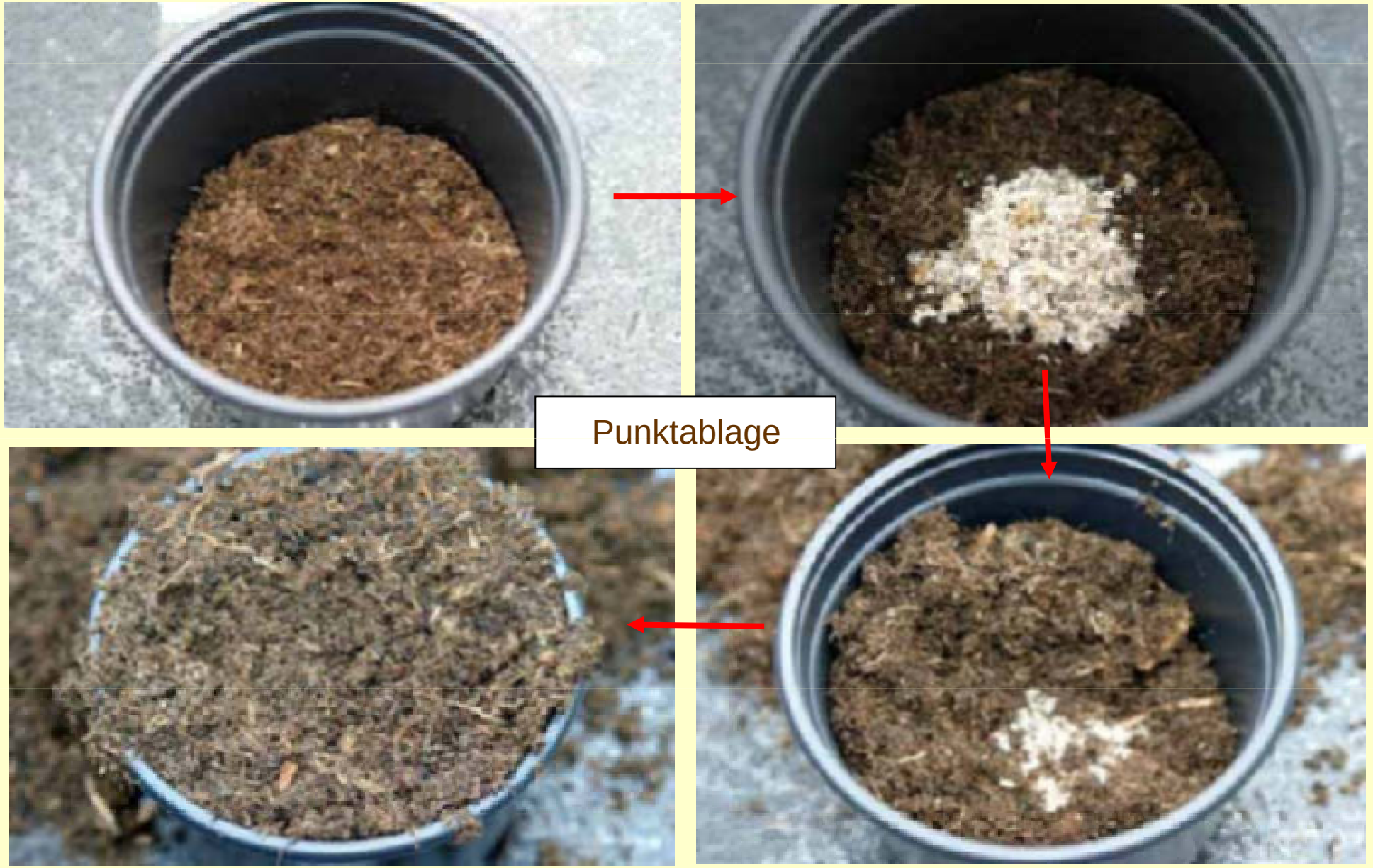
3 Möglichkeiten der Nährstoffausbringung im Bioanbau

Düngung zu Kulturbeginn einmischen	flüssige Nachdüngung	Punkt- oder Depotdüngung
Substrat Grundversorgung	Substrat Grundversorgung	Substrat Grundversorgung
zusätzliche Düngermenge vor Kulturbeginn gleichmäßig ins Substrat einmischen, z.B. 4-15 kg Phytogriess/m³	sporadische, besser kontinuierliche flüssige Nachdüngung während der Kultur, z.B. Vinasse oder OPF mit 0.2-0.3%	zusätzliche Aufdüngung vor Kulturbeginn als Punkt- oder Depotdüngung mit z.B. Hornmehl oder Phytogriess

Punktdüngung bei Bio-Topfkräutern

Versuchsdurchführung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT
FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF



Punktdüngung bei Bio-Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse

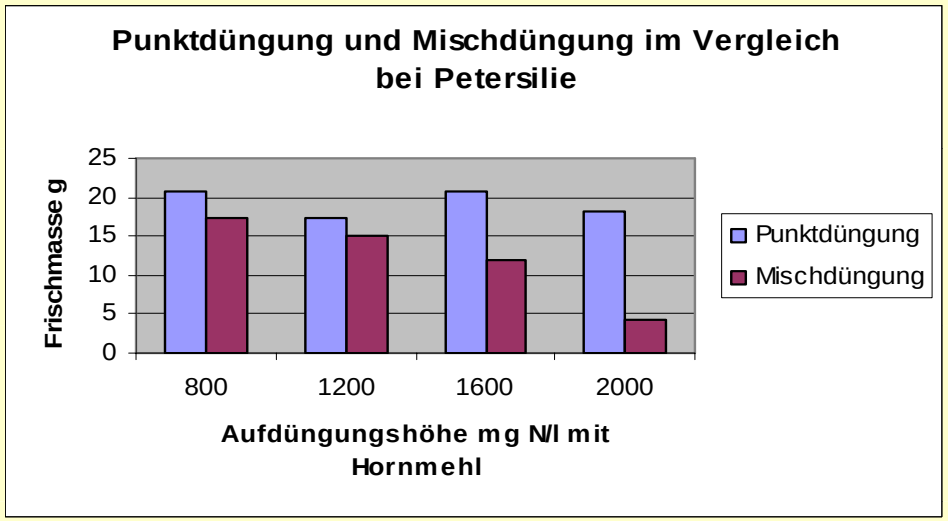
Keimung und Auflauf bei Punktdüngung deutlich besser als bei Mischdüngung

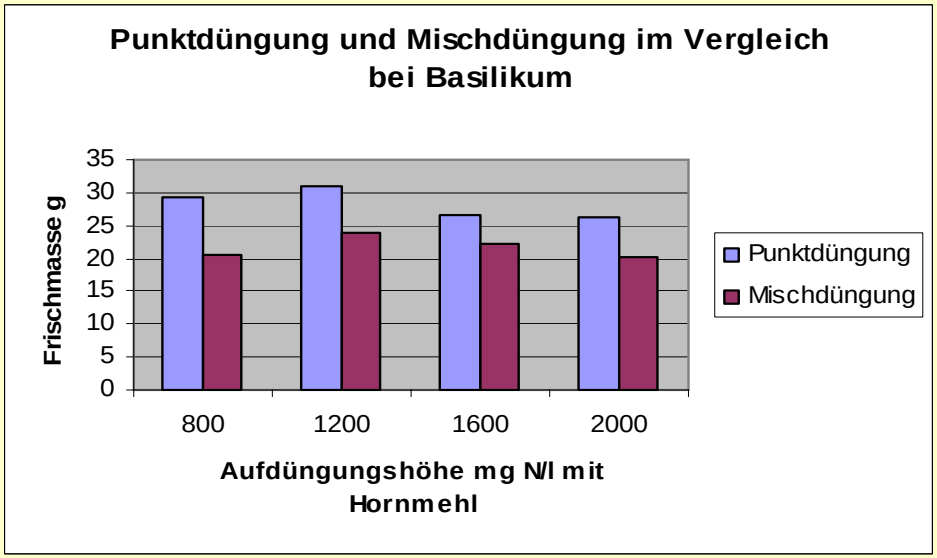
800 mg N/l als Hornmehl links Misch-, rechts Punktdüngung

Punktdüngung bei Bio-Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse





mehr Frischmasse gebildet als bei Mischdüngung

frühere, kräftigere Topffüllung

standardisierter N-Kulturbeginn möglich

schwach mit N aufgedüngte Substrate für Kultur verwendbar

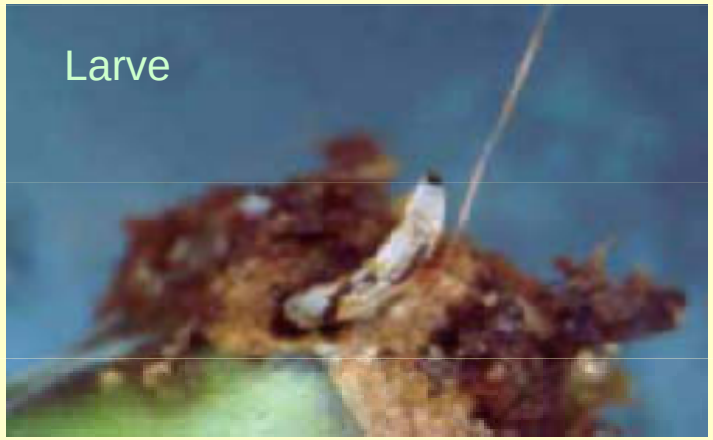
längere Lagerung weniger problematisch

Reduzierung von Trauermücken

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Versuchshintergrund

Im Bioanbau kommen vor allem komposthaltige Substrate zum Einsatz. Die hohe Anfälligkeit für den Befall mit Trauermückenlarven ist dabei charakteristisch. Bei massivem Auftreten kommt es zu deutlichen Qualitätseinbußen.

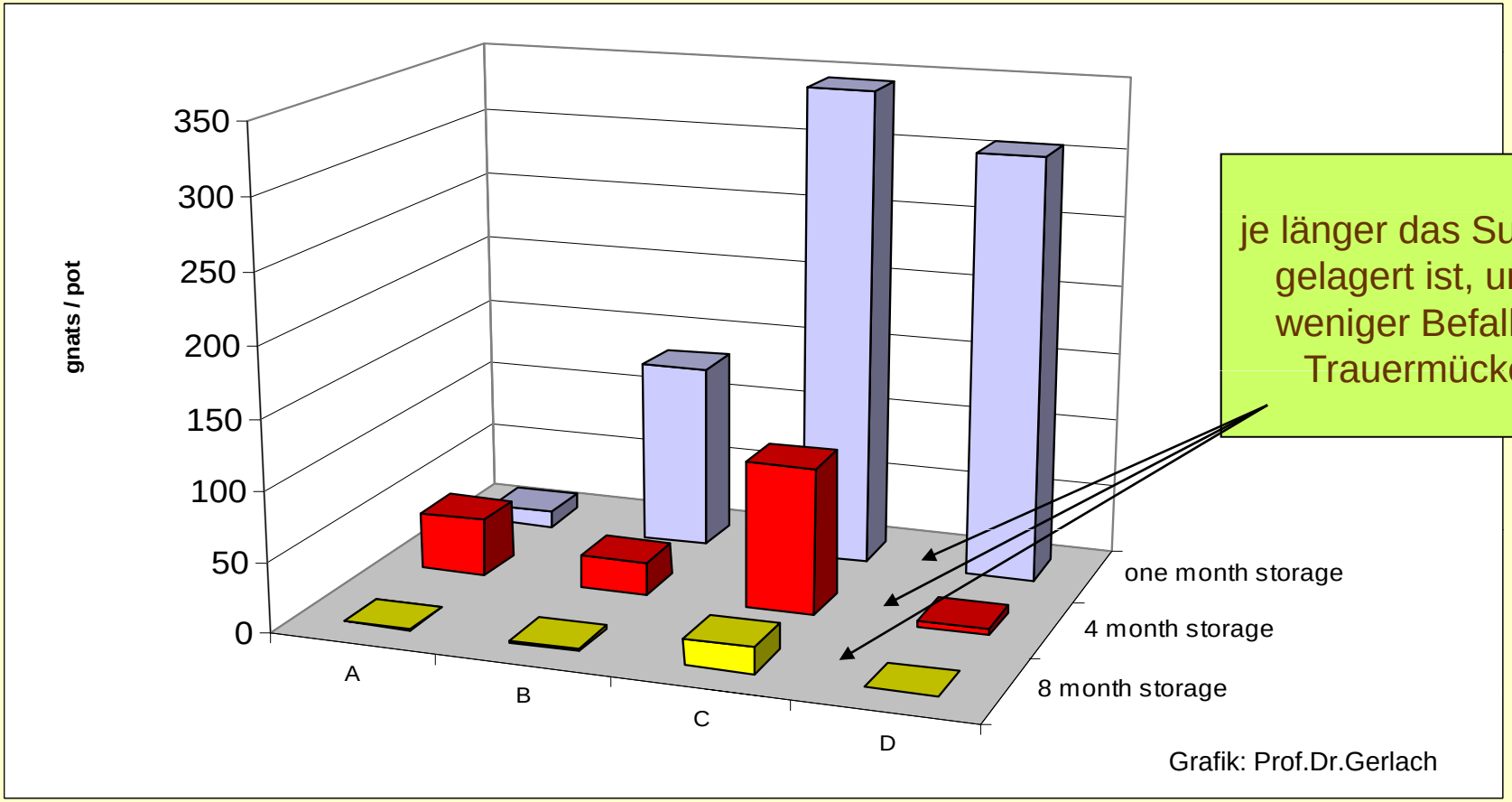


Reduzierung von Trauermücken

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Trauermücken und Substrat

Welchen Einfluß hat die Lagerungsdauer von Bio-Substraten auf das Auftreten von Trauermückenlarven?



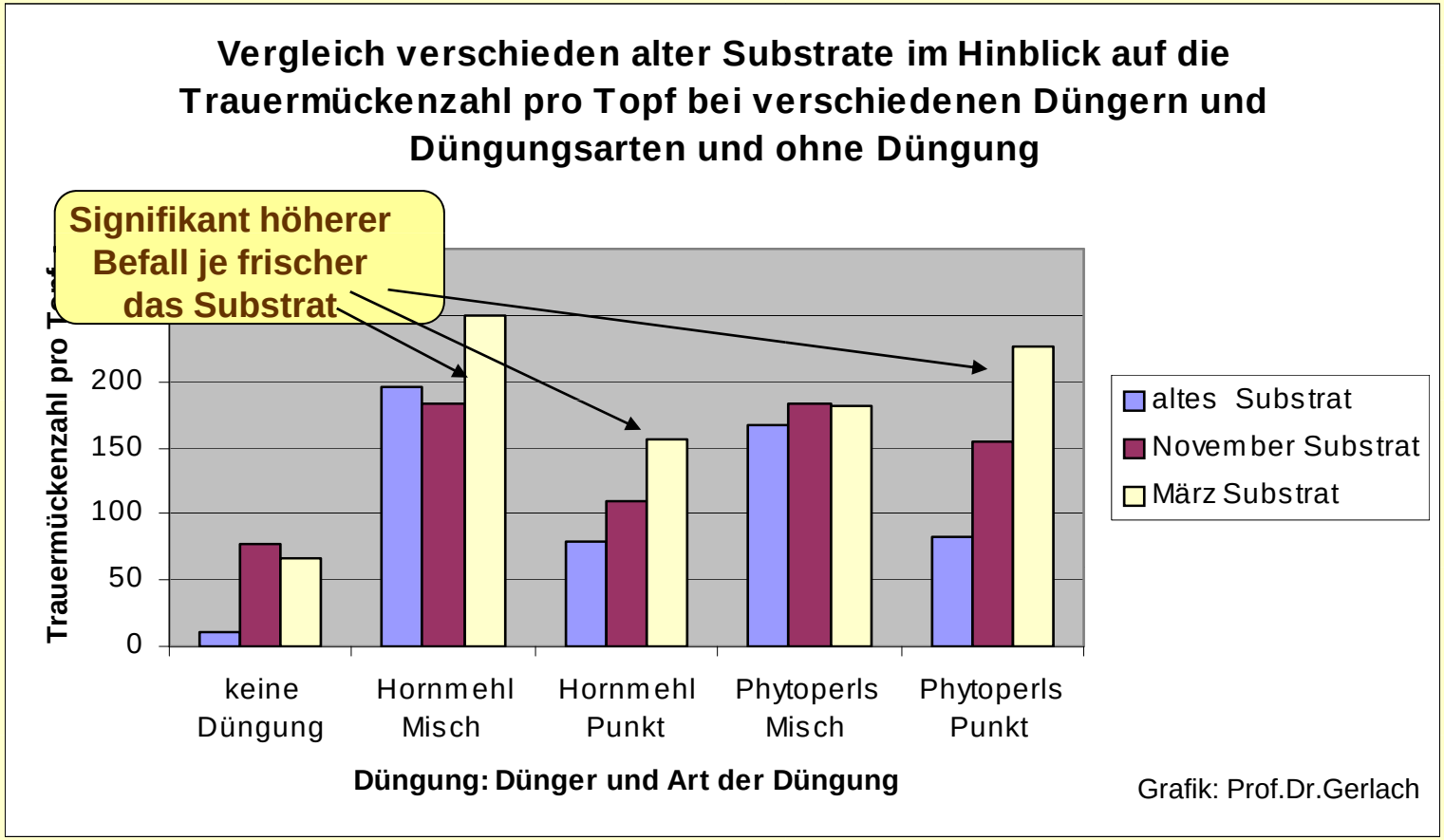
A) Substrat gelagert im Freiland – Trauermückenbefall in der Lagerung
B) Substratlagerung im warmen Gewächshaus - Trauermückenbefall in der Lagerung
C) Substratlagerung im Freiland – Trauermückenbefall in der Kultur
D) Substratlagerung im warmen Gewächshaus- Trauermückenbefall in der Kultur

Reduzierung von Trauermücken

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Trauermücken und organische Düngung

Welchen Einfluss hat die Düngung von Bio-Substraten auf das Auftreten von Trauermückenlarven?

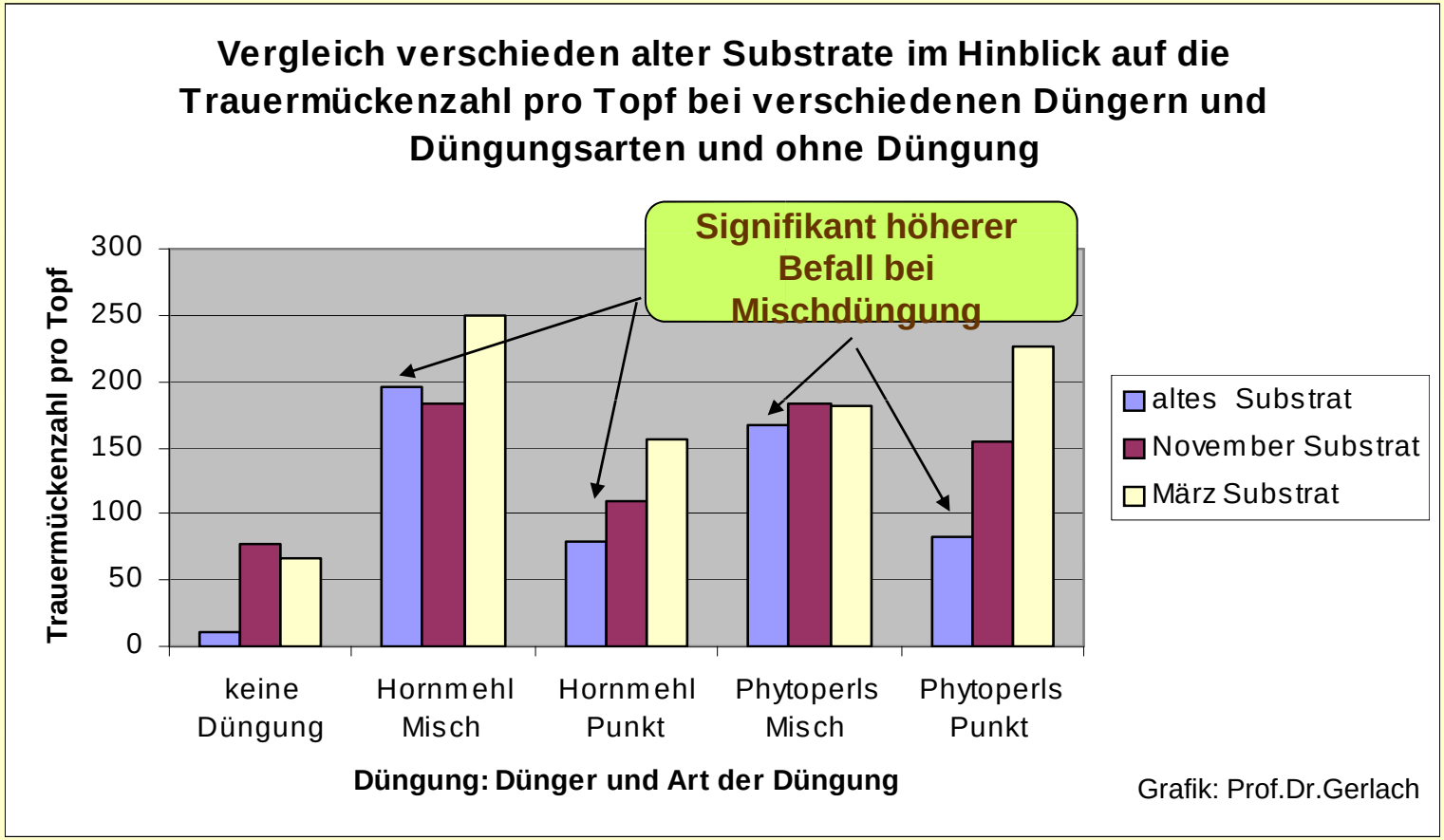


Reduzierung von Trauermücken

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Trauermücken und organische Düngung

Welchen Einfluss hat die Düngung von Bio-Substraten auf das Auftreten von Trauermückenlarven?



- Bei Punktdüngung geringere Attraktivität des Substrats für Trauermücken
- Weniger Befall auf Topfoberfläche und –unterseite

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Versuchshintergrund

Ganzjährig angebotene 12-Kräuter-Mixkisten bedeuten für die Produzenten höchste Anforderungen in der Kulturdisposition.

Beim Anbau im Winter fallen höhere Gestehungskosten gegenüber der Sommerkultur an durch die langsamere Kulturentwicklung und durch höheren Energiebedarf .

Versuchsziel:

Erarbeitung von Grunddaten für eine energiesparende und terminlich gestaffelte, kontinuierliche Kräuterproduktion im Winterhalbjahr

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

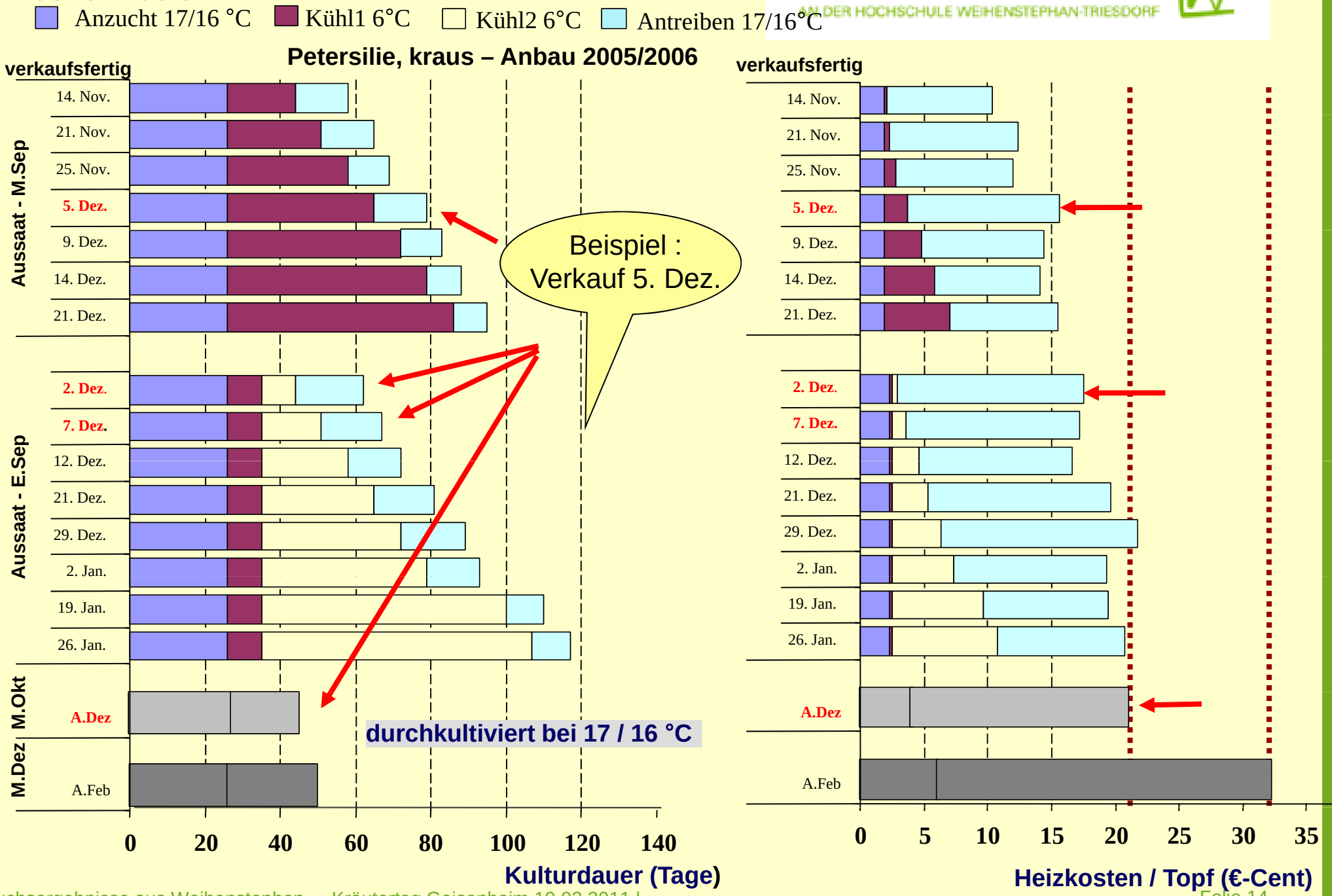
STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Kulturschema mit 3 Anbau-Abschnitten

1.	2.	3.
Direktsaat in den 9er Topf Temperatur 17/16°C Dauer 2-3 Wochen	Weiterkultur, Kühlphase Temperatur 6/6 bzw. 3/3°C Dauer 1-12 Wochen	„Treiberei“ Temperatur 17/16°C Dauer 1-4 Wochen

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF



Aussaat - Ernte

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Zusammenfassung

- durch Einschieben einer unterschiedlich langen Kühlphase kann bei Kräutern gleichen Kulturbeginns eine Satzstaffelung (unterschiedliche Entwicklung) erzielt werden.

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Zusammenfassung (Beispiel Kulturzeitschema Zitronenmelisse)

aus 1 Aussaattermin 10 verschiedene Verkaufstermine möglich

Satz	2 Warm	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7		
Direktsaat	24.09.	24.09.	24.09.	24.09.	24.09.	24.09.	24.09.	24.09.		
Temp. °C	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16
Töpfe/.Nm²	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Tage	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Kühlphase ab	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.	08.10.
Temp. °C	17/16	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Töpfe./Nm²	40	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Tage	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**
Kühlphase ab	-	-	-	-	13.11.	13.11.	13.11.	13.11.	13.11.	13.11.
Temp. °C	-	-	-	-	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Töpfe./Nm²	-	-	-	-	96	96	96	96	96	96
Tage	**-**	**19**	**26**	**33**	**4**	**11**	**18**	**25**	**32**	**39**
Antreiben ab	-	27.10	03.11.	10.11.	17.11.	24.11.	01.12.	08.12.	15.12.	22.12.
Temp. °C	-	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16	17/16
Töpfe./Nm²	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Tage	**-**	**23**	**28**	**28**	**28**	**28**	**25**	**28**	**25**	**28**
Verkaufsreife	10.11.	19.11.	01.12.	08.12.	15.12.	22.12.	26.12.	05.01.	09.01.	19.01.
Tage gesamt	**47**	**56**	**68**	**75**	**82**	**89**	**93**	**103**	**107**	**117**

Energieeinsparung bei Topfkräutern im Winteranbau

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Zusammenfassung

- Die Energieeinsparung variiert dabei je nach Art und Termin (5-50%)
- Die Flächenbelegungszeit verlängert sich
- Eine Zusatzbelichtung während der Kühlphase reduziert die „Treibphase“ um 1 bis 5 Tage

Einfluss von CO_2 Temperatur und Düngung bei Basilikum

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Kulturdaten und Varianten

- Sorte: Aton
- Aussaat: 20.10.2009, 35 Korn/9 cm Topf
- Ernte: 07.12. und 10.12.2009
- Bio-Kräuter Substrat Fa. Floragard
- **Varianten:**

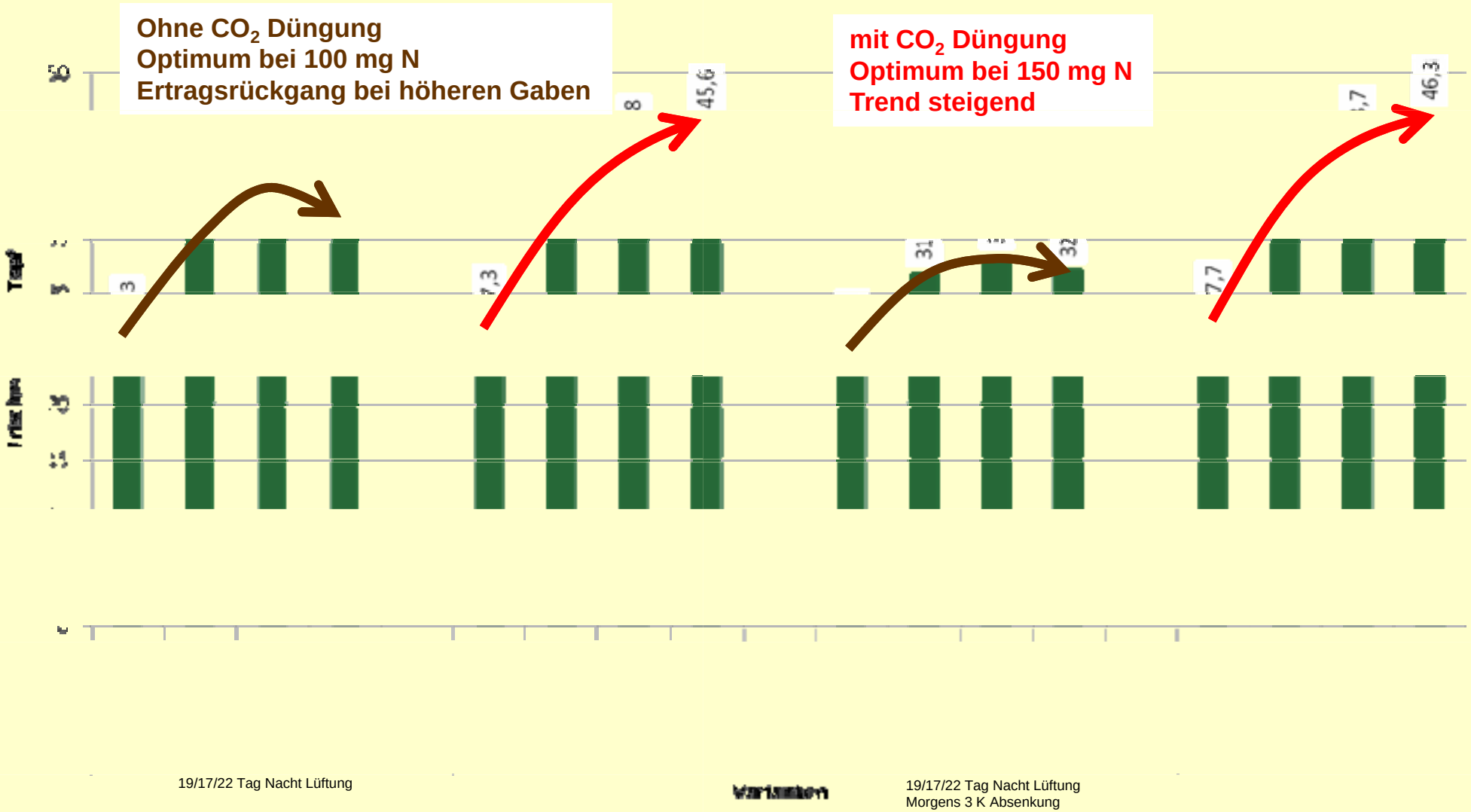
CO2 Düngung	Temperaturstrategie	Düngung (einmalig OPF 8-3-3)
➢ Ohne	➢ 19/17/22 Tag Nacht Lüftung (Standard)	➢ Ohne
➢ 800 ppm (6-22 Uhr)	➢ 19/17/22 Tag Nacht Lüftung mit Cool Morning* (morgens 3 Kelvin Absenkung)	➢ 50 mg N/Topf
		➢ 100 mg N/Topf
		➢ 150 mg N/Topf

***** = **Klimastrategie:** Weihenstephaner Modell: Cool-Morning, Temperaturabsenkung vor dem Öffnen des Energieschirms damit der Mischer nicht öffnet.

Einfluss von CO2, Temperatur und Düngung bei Basilikum

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse, Trends zur CO2-Düngung



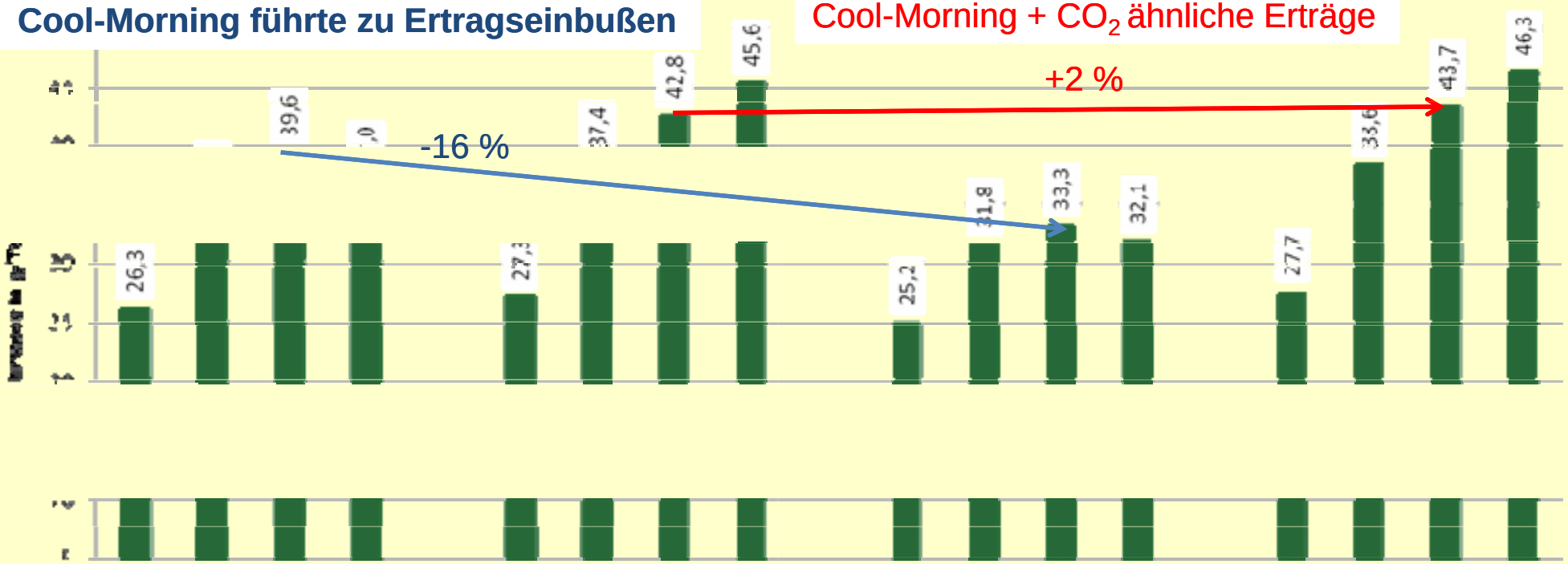
Einfluss von CO2, Temperatur und Düngung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse, Trends bei geänderter Klimastrategie

Cool-Morning führte zu Ertragseinbußen

Cool-Morning + CO_2 ähnliche Erträge



19/17/22 Tag Nacht Lüftung

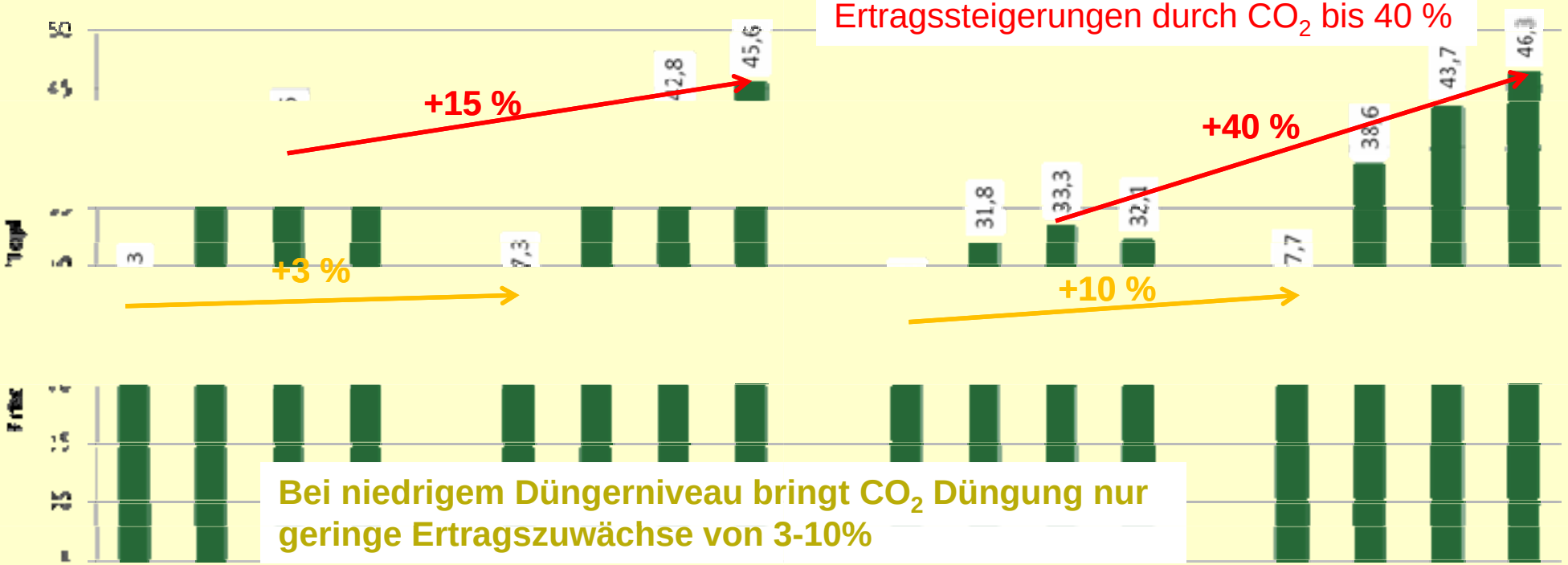
19/17/22 Tag Nacht Lüftung
Morgens 3 K Absenkung

Einfluss von CO2, Temperatur und Düngung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse, Trends bei der Düngung

Bei optimalem Düngerniveau Ertragssteigerungen durch CO_2 bis 40 %



Bei niedrigem Düngerniveau bringt CO_2 Düngung nur geringe Ertragszuwächse von 3-10%

19/17/22 Tag Nacht Lüftung

19/17/22 Tag Nacht Lüftung
Morgens 3 K Absenkung

Belichtung bei Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Versuchshintergrund

Belichtung bei Basilikum im Winteranbau ist Standard und für die Qualitätssicherung unverzichtbar. Wie eignen sich verbrauchsgünstigere LED-Lampen für diesen Zweck?

Versuchsdaten		
	Kultur:	*Ocimum basilicum* **'Aton' [H]** *Ocimum basilicum* **'Bavires'[GHG]**
	Aussaat:	20.10.2010 (50 Korn/Topf)
	Bewässerung:	Anstaubewässerung
	Düngung:	Flüssigdüngung mit Ferty 2 (0,75 ‰)
	Substrat:	Eurohum Tonsubstrat 1+1 (Fa. Patzer)
	Temperatur:	19/19/23 °C Tag/Nacht/Lüftung
	Belichtung:	15:30-18:00 und 0:35-7:35 Uhr = **9,5 h gesamt**
	Ernte:	05.12.2010

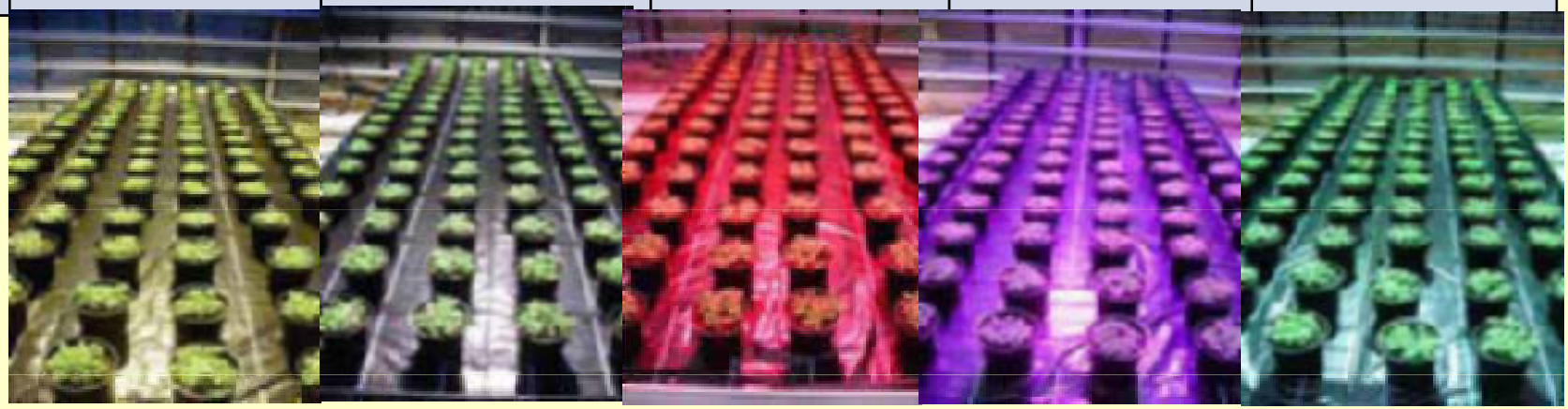
Ergebnisse einer Semesterarbeit von: Eberl, Mathias Loibl, Josef Wenz, Jakob

Belichtung bei Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Verwendete Lampen

Bezeichnung	Natriumhochdruckdampflampe SON-T 400W	Halogen-Metalldampflampe Herkunft Asien	LED Dualband Assimilation Lampe Ladon Grow Light 1	LED Prototyp	Halogen-Metalldampflampe HPI-T 400W
Hersteller	Philips	Unbekannt	Ladon	Osram	Philips
Anschlussleistung	ca. 450 W (100%)	ca. 450 W (100%)	ca. 75 W (17%)	ca. 210 W (47%)	ca. 450 W (100%)
Beleuchtungsstärke)1 Licor Luxmeter	5500 lx (100%)	5000 lx (91 %)	700 lx (13%)	660 lx (12 %)	4000 lx (73%)
PAR-Strahlung)1 Licor PAR-Sensor	59 µmol/m²*s (100%)	63 µmol/m²*s (106%)	20 µmol/m²s (34%)	66 µmol/m²s (112%)	42µmol/m²s (71%)
Globalstrahlung)1 Licor	25 W/m²	31 W/m²	4,5 W/m²	14 W/m²	19 W/m²



Belichtung bei Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

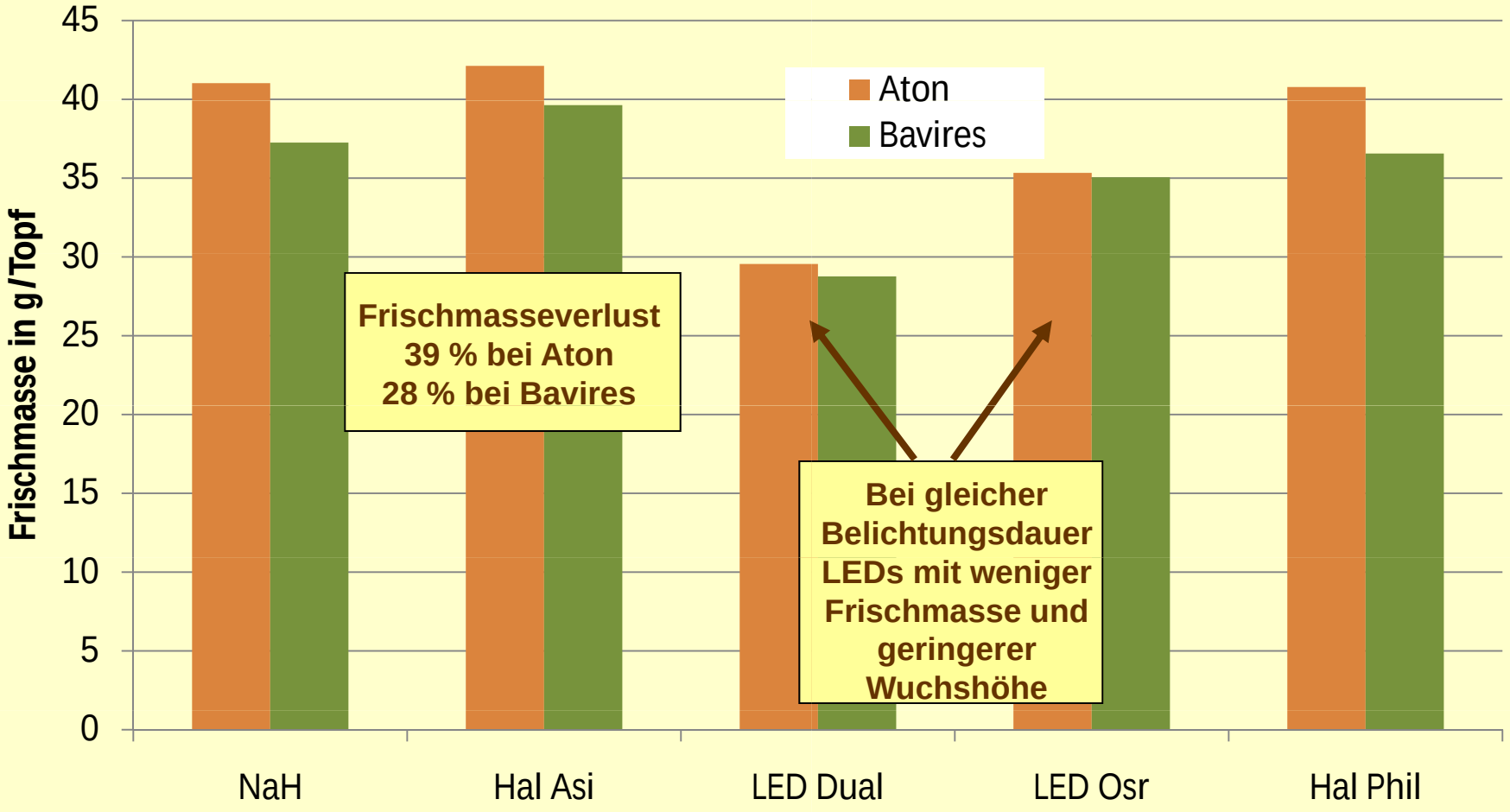
Sorte `Bavires`

Basilikum Sorte `Bavires` in Abhängigkeit der Belichtung (Lampe) zum Erntetermin am 05.12.2010

Belichtung bei Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Ergebnisse: Frischmasse pro Topf



Frischmasse in Abhängigkeit der Belichtung (Lampe) zum Erntetermin am 05.12.2010

Belichtung bei Topfkräutern

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Zusammenfassung

- Belichtungskosten bei LED-Lampen deutlich niedriger

50 - 84 % niedriger

- Temperaturverlauf unter den LED-Lampen 1-2°C niedriger

1- 2°C kühler

- Kann die Effektivität der LED-Belichtung durch längere Belichtungsdauer verbessert werden?

  Folgeversuch Auswertung 24.01.2011:

  Natriumhochdruckdampflampe 7 Std

  LED-Dual **13 Std**

LED immer noch 21% weniger Frischmasse

Maßnahmen zur Verbesserung der Treibqualität bei Bio-Topfschnittlauch

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Versuchshintergrund

Sowohl der Gärtner als auch der Handel beklagen Qualitätsprobleme bei Topfschnittlauch. Aufgrund der langen Vorkultur der Ballen im Freiland können die Ursachen sehr vielfältig sein. Diese Vielfalt ist auch in den Produktionsverfahren der Praxisbetriebe zu finden.

Vorversuch Frühjahr 2009 mit Ballen aus Praxisbetrieben

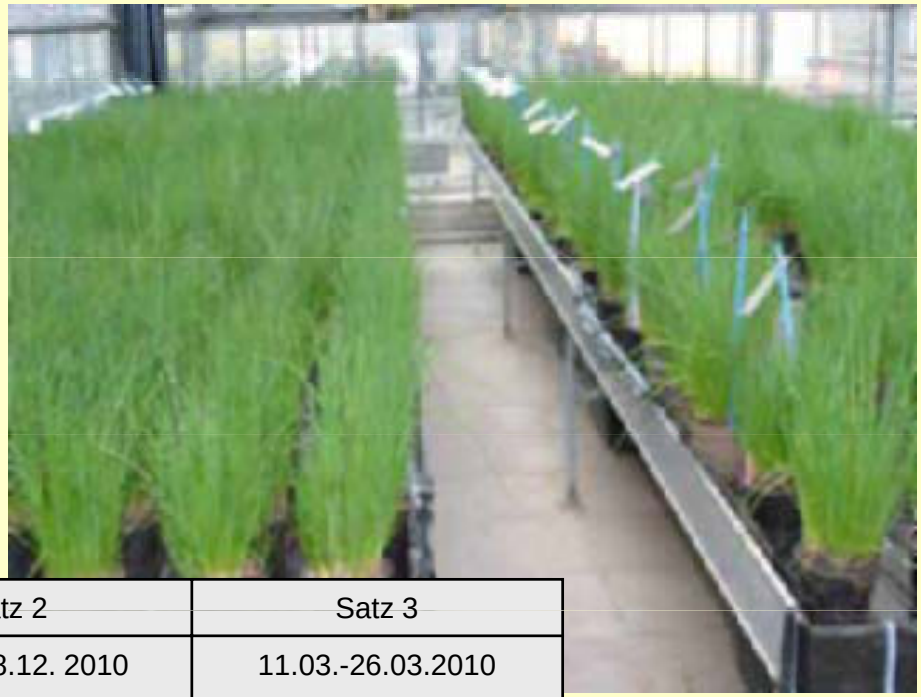
Im Rahmen eines 3-jährigen Forschungsprojektes sollen die optimalen Bedingungen während der Ballenproduktion auf dem Feld herausgefunden werden.

Die Ballenanzucht erfolgt an der bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau am Standort Bamberg nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus. Förderung durch Bioland und Ökoplant e.V.

Maßnahmen zur Verbesserung der Treibqualität bei Bio-Topfschnittlauch

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Treiberei 2009/2010



Arbeitsschritte

Tag 1: gefrorene Ballen auftauen

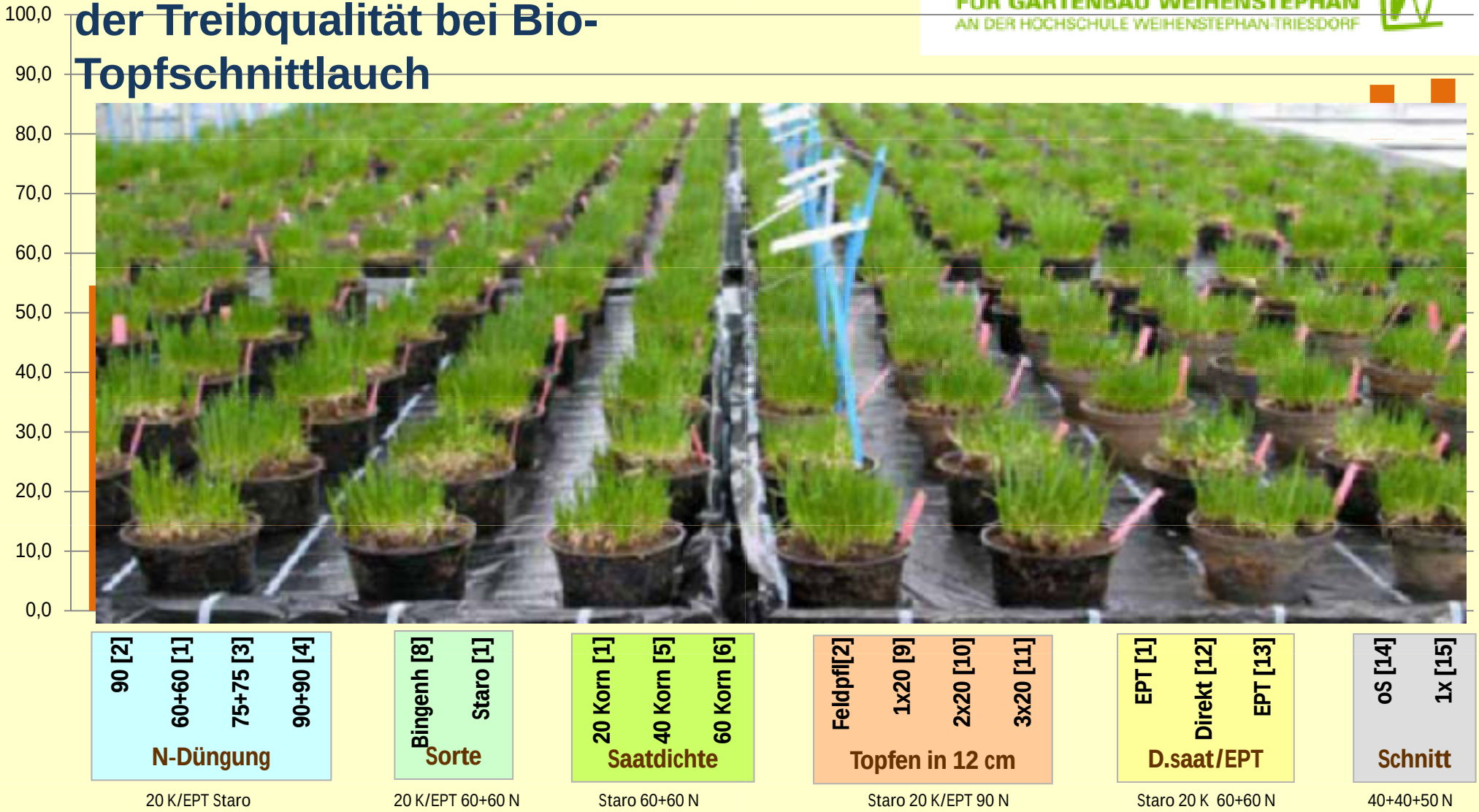
Tag 2: Warmwasserbehandlung 40°C langsam abkühlen lassen

Tag 3: Topfen und Ballen aufstellen 18x25 cm 22 St/Nm²

	Satz 1	Satz 2	Satz 3
Termin	03.12.-21.12. 2009	21.01.-08.12. 2010	11.03.-26.03.2010
Warmwasser	14 h	6 h	6 h
Zusatzbelichtung	Nein	Ja	Nein
Sollwerte Heizung Lüftung Energieschirm Durchschnittstemperatur	 18/16 °C 22°C 2-lagig 16,2 °C	 18/16 °C 22 °C 2-lagig 16,8 °C	 18/16 °C 22°C 2-lagig
Treibdauer	19 Tage	19 Tage	
Heizenergie	Ca. 9 l Heizöl/Bm² bei 19 Tagen Treibdauer 3-5 l/m² bei 10 Tagen		

Maßnahmen zur Verbesserung der Treibqualität bei Bio-Topfschnittlauch

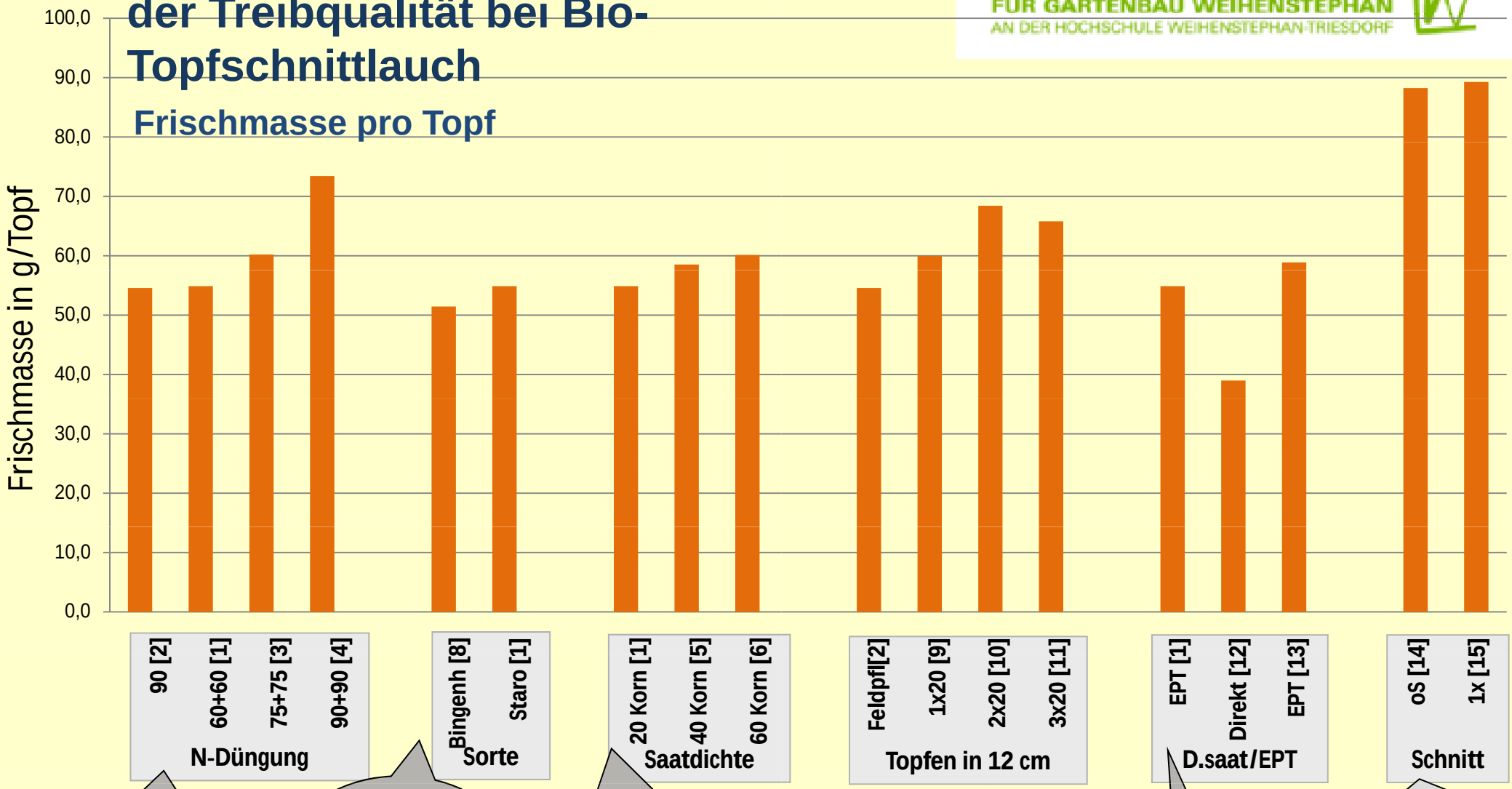
STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF



Versuchsvarianten zur Ballenanzucht 2009

Maßnahmen zur Verbesserung der Treibqualität bei Bio-Topfschnittlauch

Frischmasse pro Topf



Höhere N-Düngung tendenziell mehr Frischmasse und schwerere Röhren

Staro mehr Ertrag als Bingenheimer

40 Korn 6%, 60 Korn 9% mehr Frischmasse als bei 20 Korn pro ET

2 ET 14% mehr Frischmasse als 1 ET, 4% mehr als 3 ET

Pflanzung 50% mehr Ertrag als Direktsaat

trotz 1-maligem Schnitt kein Ertragsrückgang 2010

Bio-Topfchili
Ganzjahresproduktion
für das Kräuterregal

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT
FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Versuchshintergrund

Chilipflanzen, mit reifen, farbigen Früchten als Ergänzung des Topfkräutersortiments

Für gemischte Vermarktungsform kompakte Pflanzen (Kräuterwuchshöhe) und eine möglichst hohe Zahl bunter, farbiger Früchte nötig

Versuchsziel:

- Sorteneignung
- Anbautermine ganzjährig
- Temperaturführung und Lichtbedarf
- biologische Dünge- und Pflanzenschutz-maßnahmen

Bio-Topfchili
Ganzjahresproduktion
für das Kräuterregal

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Sortenübersicht Fa. Volmary

Acapulco	Hot Banana	Pretty in Purple	Samba Orange
Amarillo	Hot Carrot	Red Missile	Samba Red
Calypso gelb	Hot Tomato	Robino	Samba Yellow
Calypso Orange	Merida	Salsa Orange	Santa
Calypso Rot	Orangino	Salsa Red	Santos Flare
Durango Yellow	Padilla Scarlet	Salsa Yellow	Santos Orange
Festival	Poncho	Salsa YellowRed	

Kräuterkompatible Wuchshöhen (10-15 cm) wiesen nicht alle Sorten auf:

Als gut erwiesen sich im Sommer v.a. Acapulco, Durango Yellow, Calypso, Samba und Santa

Bio-Topfchili Ganzjahresproduktion für das Kräuterregal

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

bei Kulturbeginn im Frühjahr/Sommer schnellere Verkaufsreife

Anbautermine und Kulturdaten 2010

	Satz 1	Satz 2	Satz 3	Satz 4a	Satz 4b	Satz 5a	Satz 5b
Aussaat	01.02.	29.04.	22.07.	04.10.	04.10.	02.12.	02.12.
Sollwerte °C	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17
Topfen	03.03.	31.05.	02.09.	31.10.	31.10.	13.12.	13.12.
Topfgröße cm	9	9	9	9	12	9	12
Sollwerteinstellung	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17	18/17
Verkaufsbeginn	25.06.	16.08.	18.11.	n.n.	n.n.		
Kulturdauer	145 Tage	110 Tage	119 Tage	129 bisher	129 bisher		
Verkaufsende	20.08.	18.10.	15.01.				
Verkaufszeitraum	8 Wochen	9 Wochen	8 Wochen				

Bio-Topfchili Ganzjahresproduktion für das Kräuterregal

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Vermarktung Mixkisten

Sortimentsergänzung durch seltene Kräuter und Wildsalate im Topf für die Bio-Vermarktung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Anbau im 12er Topf

Wasabi

Spitzwegerich

Winterkresse

Pfeilkresse

Sortimentsergänzung durch seltene Kräuter und Wildsalate im Topf für die Bio-Vermarktung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Vermarktung als Mixkiste zu 6 oder 12 Stück

Sortimentsergänzung durch seltene Kräuter und Wildsalate im Topf für die Bio-Vermarktung

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Vermarktung als Mixkiste zu 6 oder 12 Stück

STAATLICHE FORSCHUNGSANSTALT
FÜR GARTENBAU WEIHENSTEPHAN
AN DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Vielen Dank