

Einfluss von Beleuchtungsstärke und Temperatur auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln

C. Stumm

Institut für Organischen Landbau, Universität Bonn

www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de

www.iol.uni-bonn.de

9. Kartoffeltag am 8. Januar 2008 auf Haus Düsse:

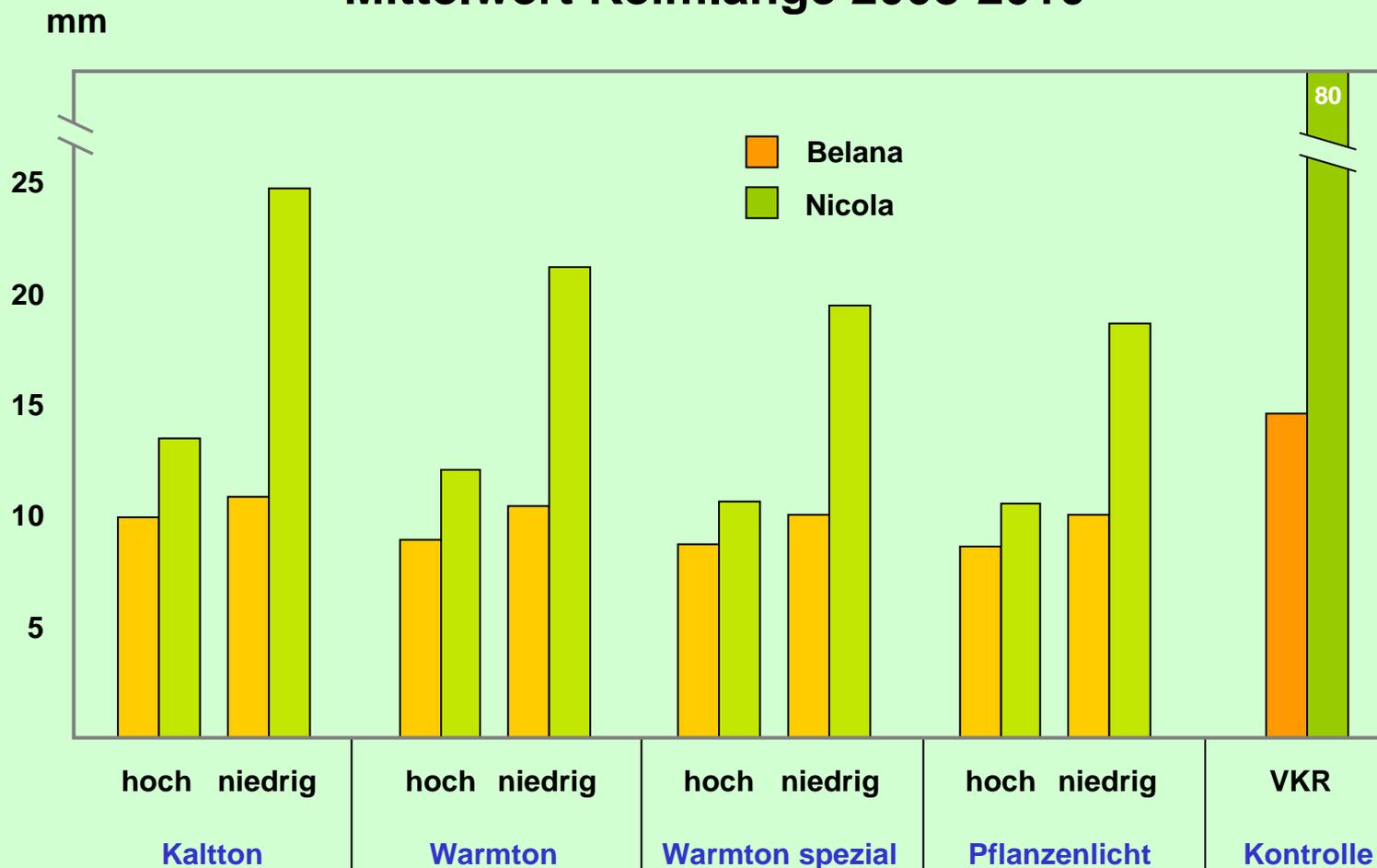
Die aus zahlreicher Literatur bekannte Ertragswirkung der Vorkeimung wurde mit Pflanzgut erzielt, welches unter optimalen Belichtungsverhältnissen vorgekeimt wurde.

Zusammenfassende Fragestellung:

Welchen Effekt haben suboptimale Vorkeimbedingungen auf Keimentwicklung und Ertragsbildung?

Vorkeimung - Lampen

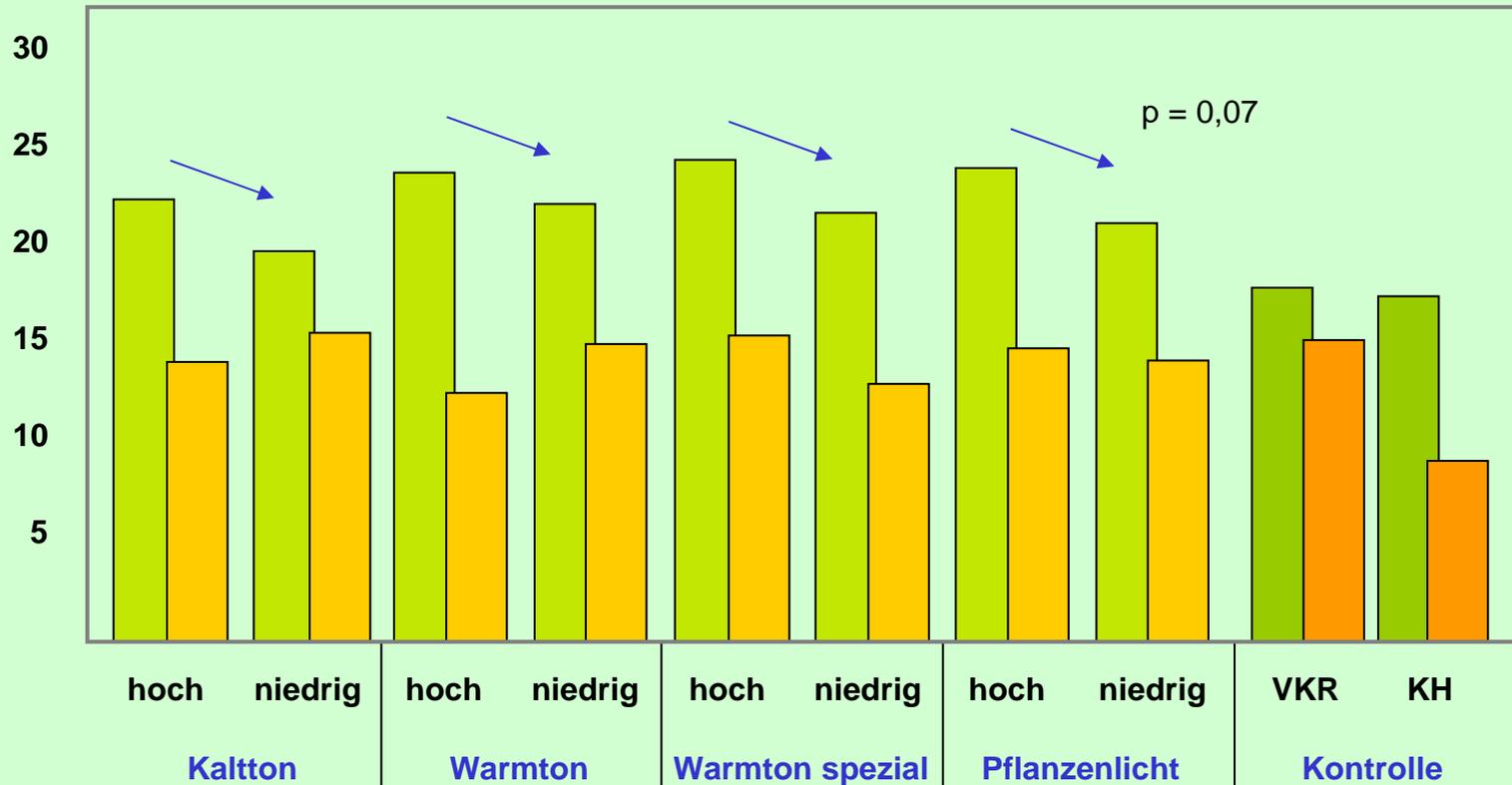
Mittelwert Keimlänge 2008-2010



Beleuchtung - Knollenertrag 2009

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

t * ha⁻¹ ■ *Belana* (GD 6,4 t * ha⁻¹) ■ *Nicola* (GD 6,6 t * ha⁻¹)

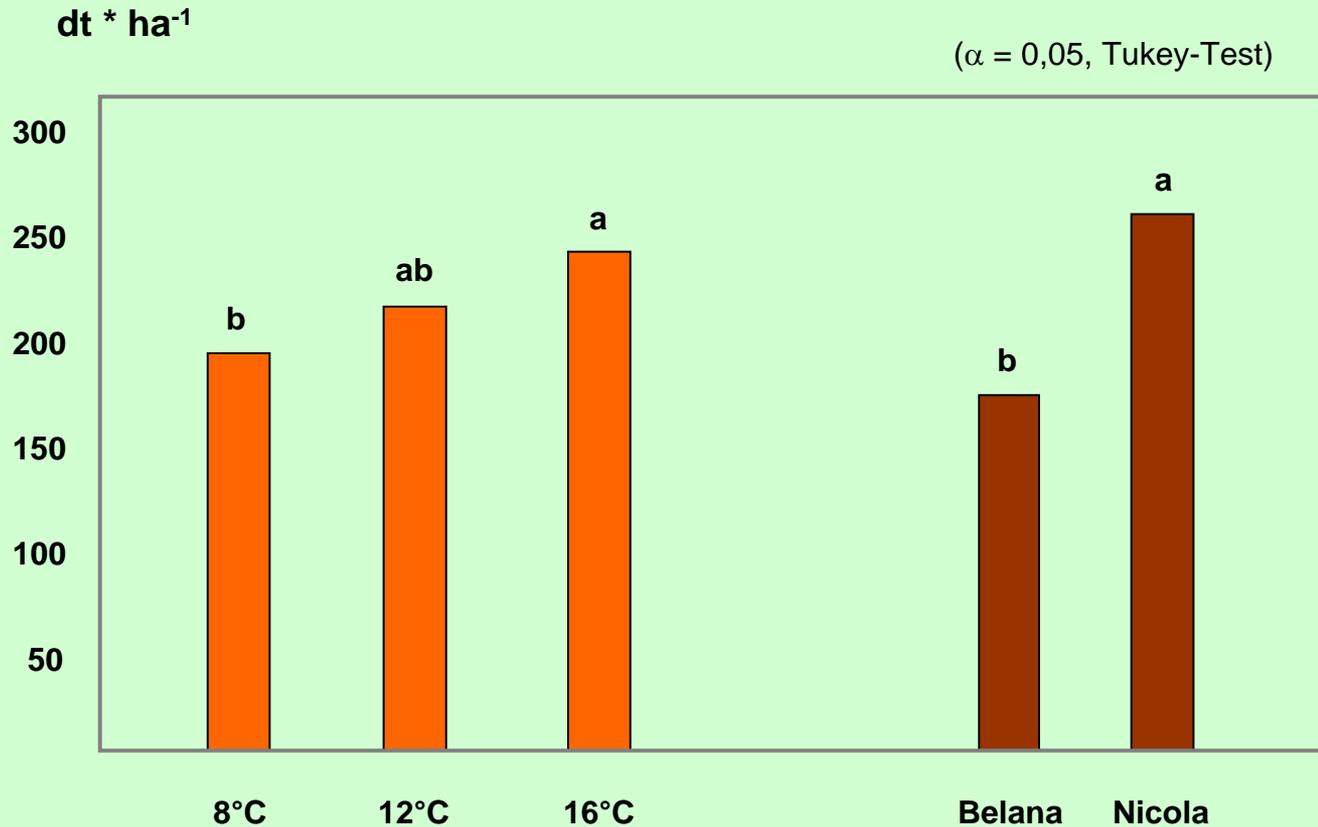


Beleuchtung - Zwischenfazit

- **Eine Wirkung unterschiedlicher Lampentypen auf den Knollenertrag wurde in keinem Versuch nachgewiesen.**
- **Bei der Sorte *Nicola* wurde im Jahr 2009, mit frühem Auftreten der Krautfäule, ein tendenziell höherer Ertrag in den Varianten mit voller Einstrahlung festgestellt.**
- **Dieses Ergebnis ist ein Hinweis darauf, dass der potentiell höhere Abbruch langer Keime bei ungünstigen Witterungsbedingungen (frühe Krautfäuleinfektion) ertragswirksam werden kann.**

Vorkeimung - Temperatur

Knollenertrag Stautenhof 2010



Versuchsaufbau:

Faktor 1: Sorte (*Belana*, *Nicola*)

Faktor 2: Temperaturen (8/12/16 °C)

Faktor 3: Beleuchtungsstärke	(MW/Stabw.) n=48
>300 Lux	(652/185)
20 Lux	(20,9/3,6)
5 Lux	(5,1/0,5)
1 Lux	(0,8/0,3)

Kontrollen: *Belana* und *Nicola* nicht vorgekeimt

Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Parzellengröße 3 m (4 Reihen) x 8 m

2 Jahre (2011, 2012)



Nicola: 8 °C - 20 Lux

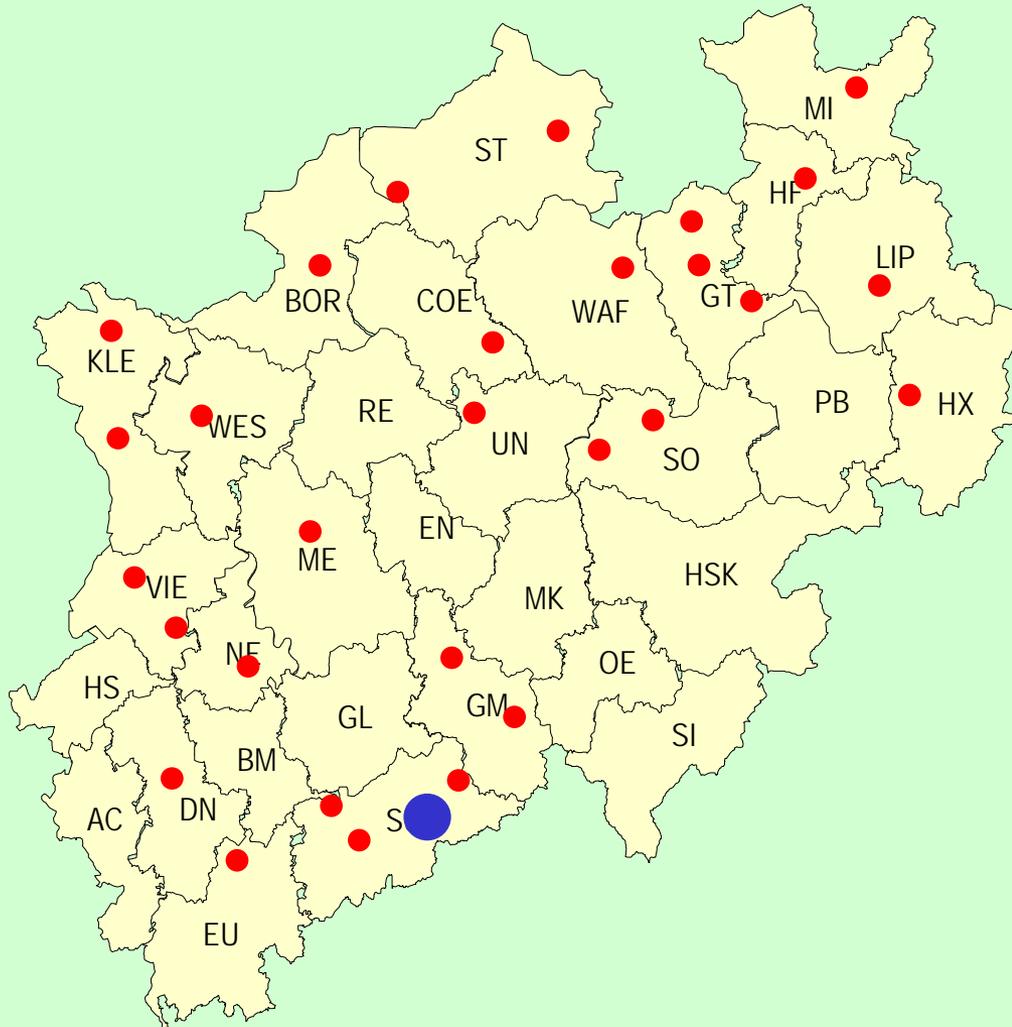


Nicola: 12 °C - 200 Lux



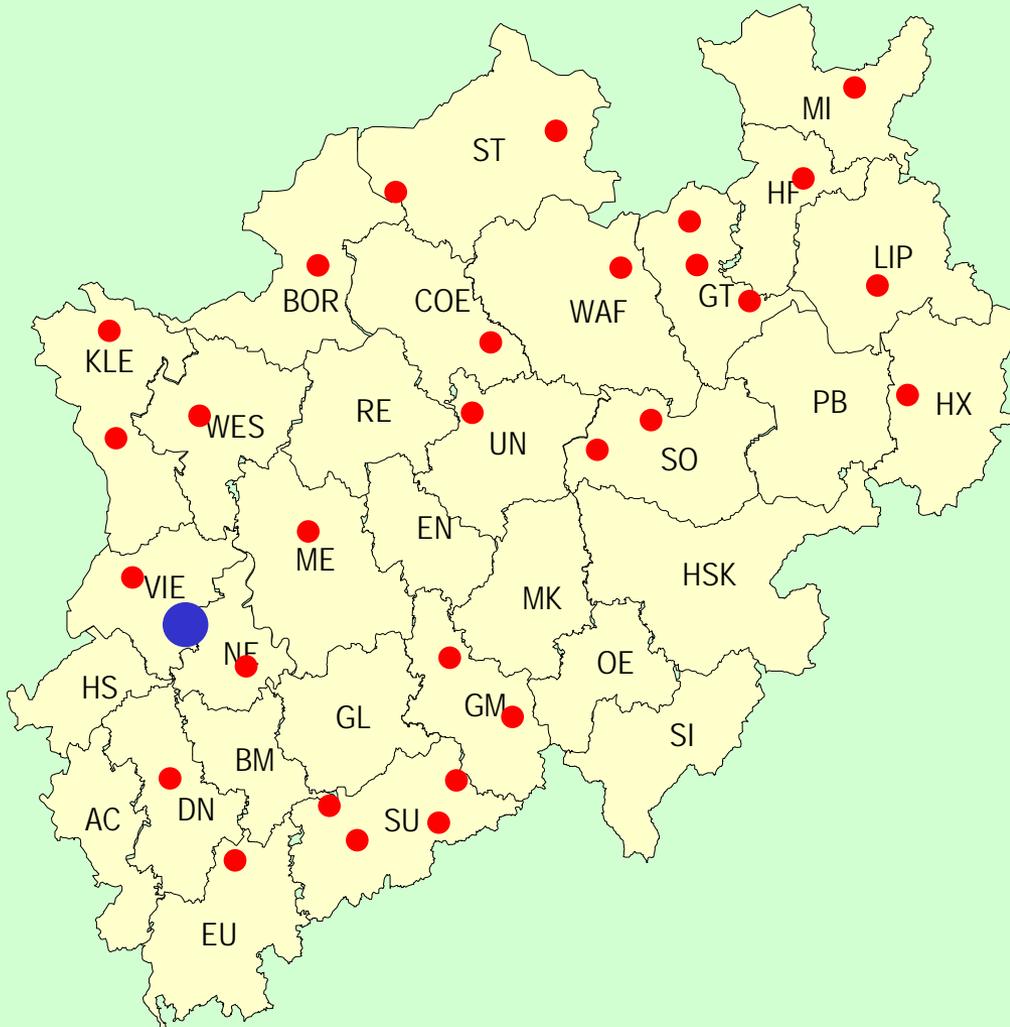
Nicola: 16 °C - 0 Lux

Wiesengut (WG)



Kreis	Rhein-Sieg
Höhe ü. NN	65 m
Temperatur	10,3 °C
Niederschlag	840 mm
Bodenart	sL-uL
Bodenpunkte	60

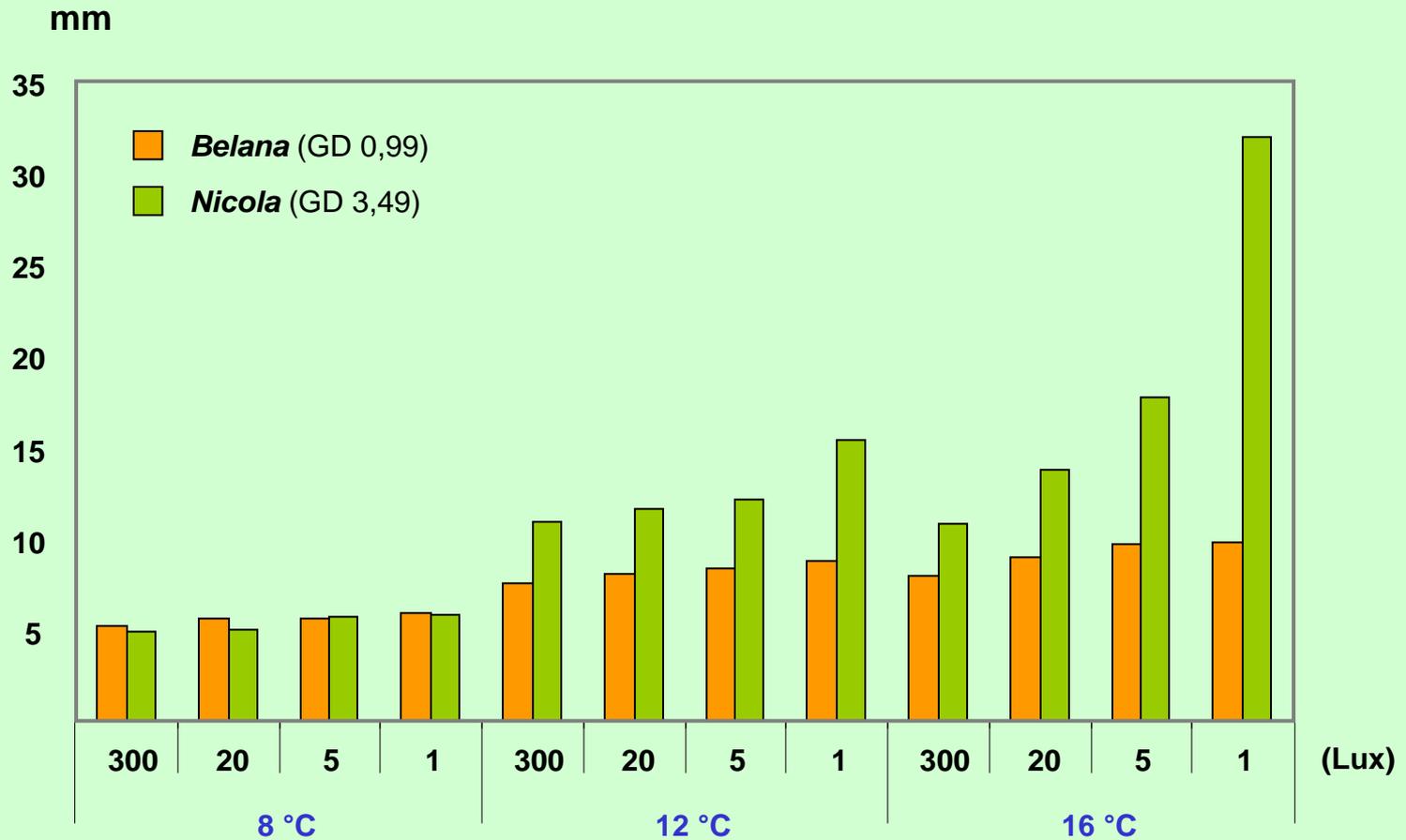
Stautenhof (ST)



Kreis	Neuss
Höhe ü. NN	45 m
Temperatur	9,3 °C
Niederschlag	700 mm
Bodenart	sL
Bodenpunkte	60-80

Keimlänge zur Pflanzung (26.4.11)

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

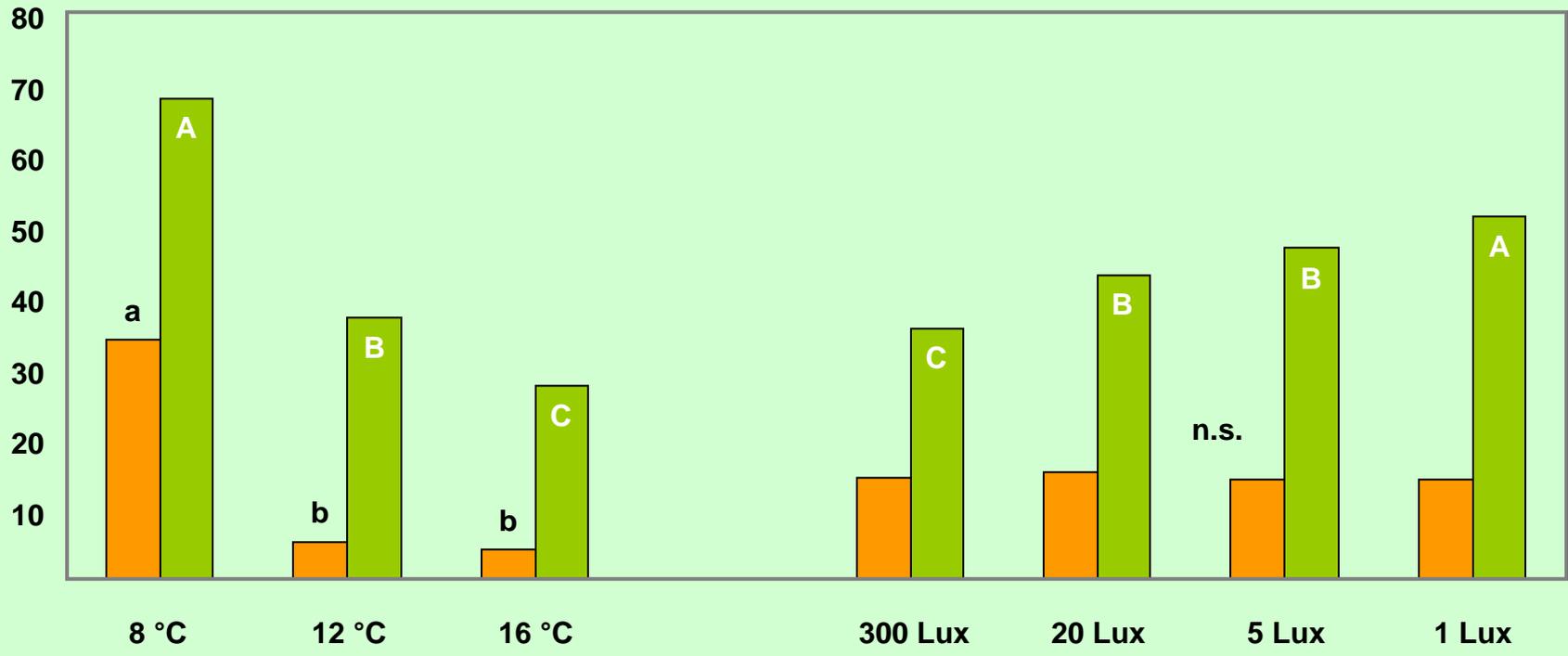


Keimabbruch (27.4.11)

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

Gew. %

Belana Nicola



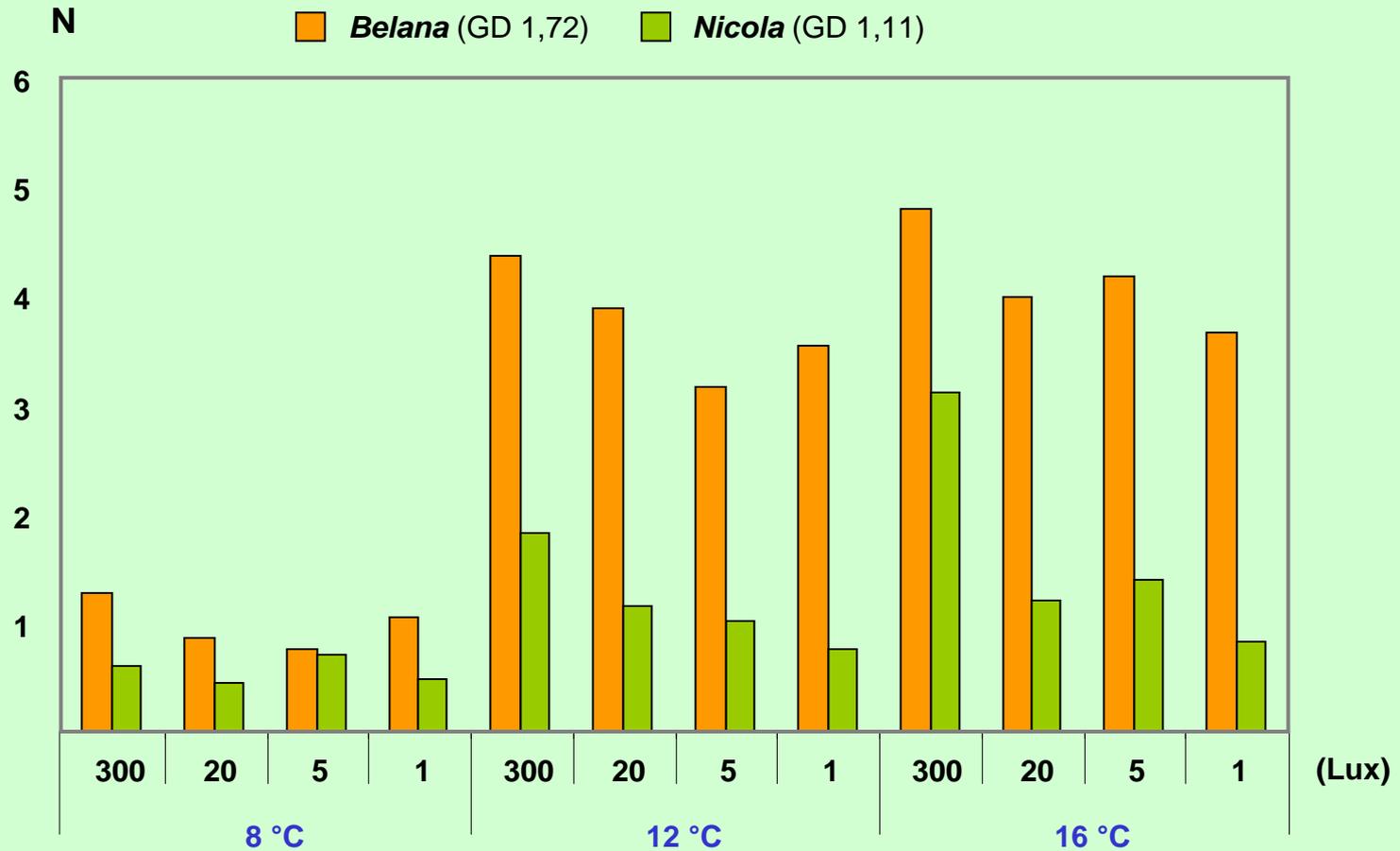
14. Kartoffeltag am 9. Januar 2013 auf Haus Düsse

Kraftmessung (N)



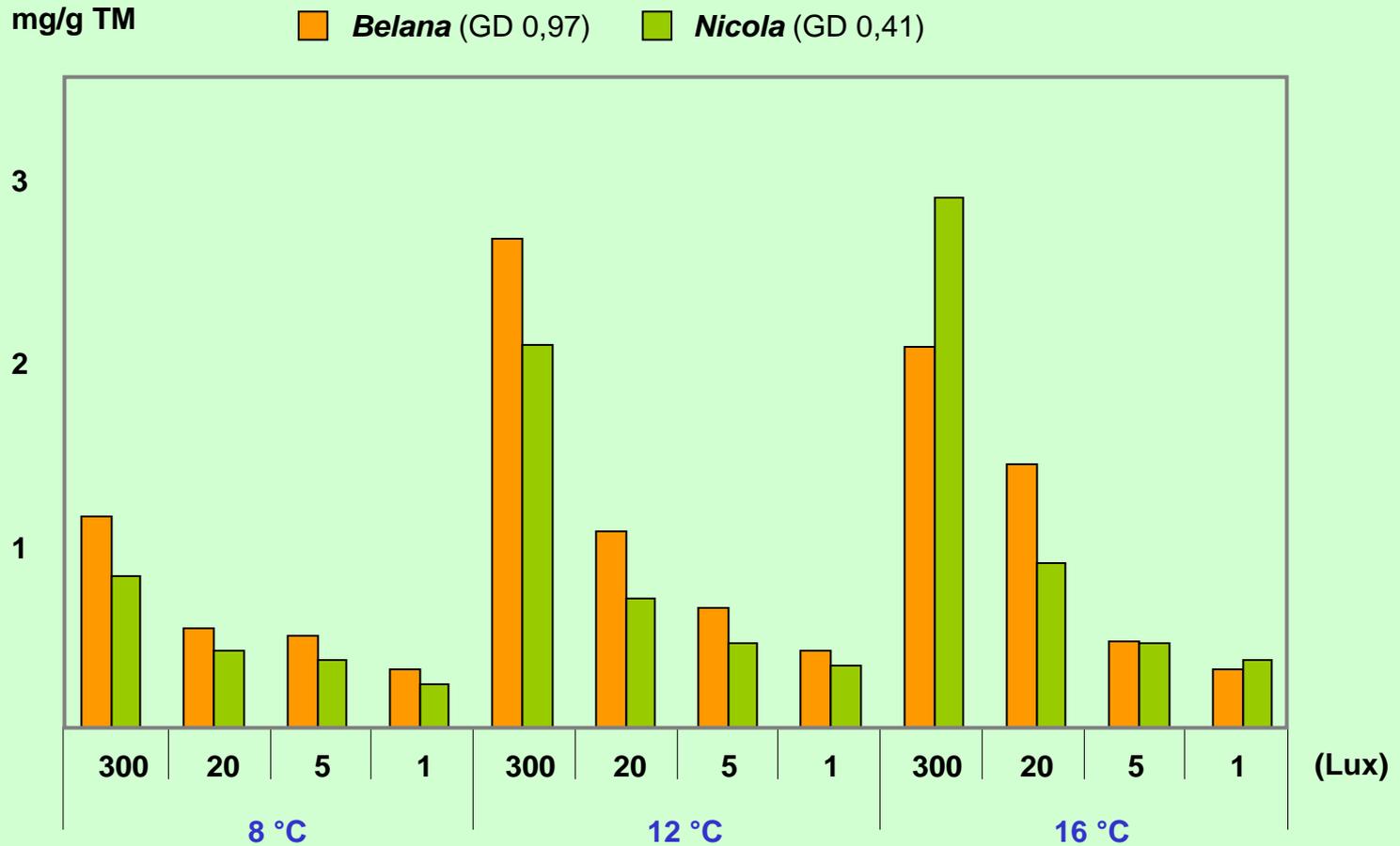
Kraftmessung (N) (26.4.11)

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)



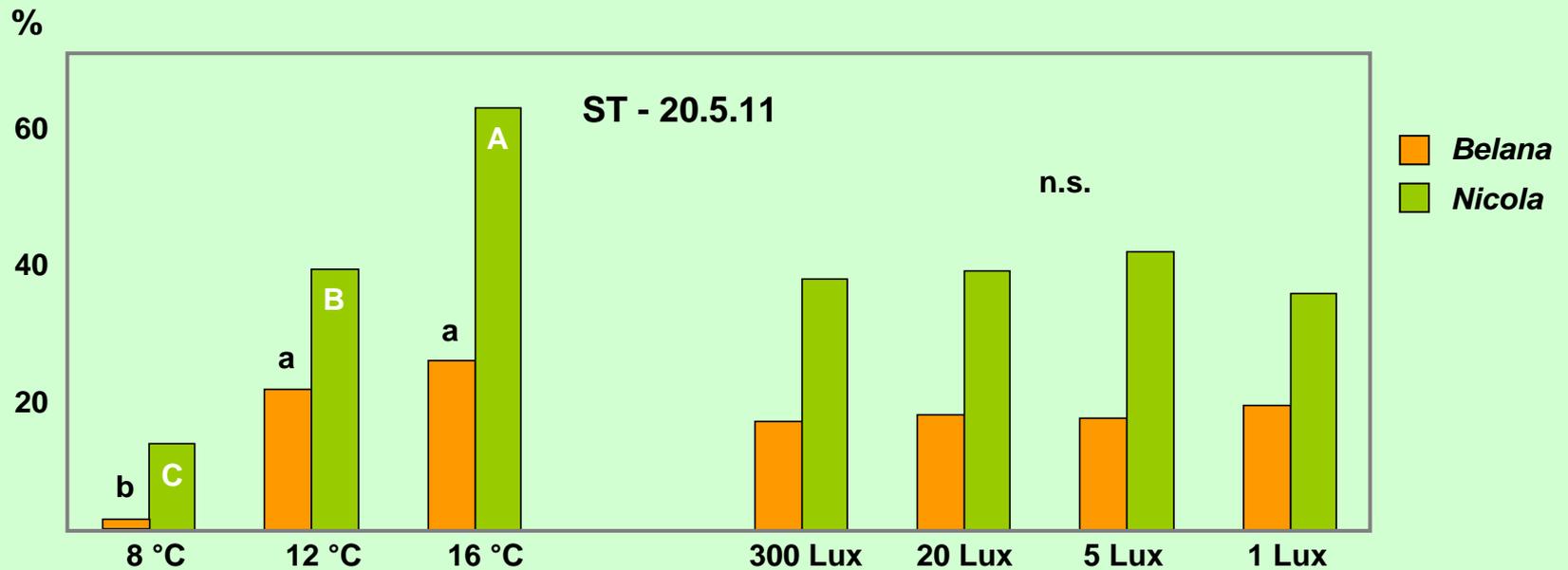
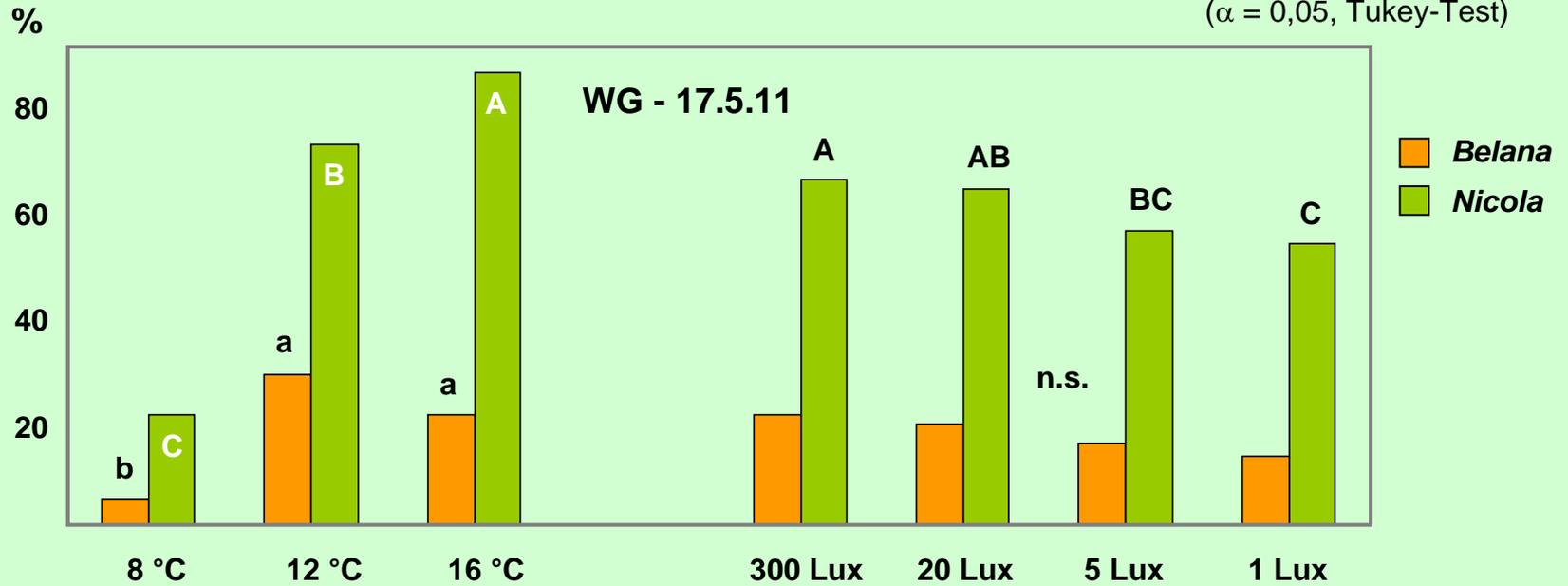
Chlorophyllgehalt (27.4.11)

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)



Feldaufgang (%)

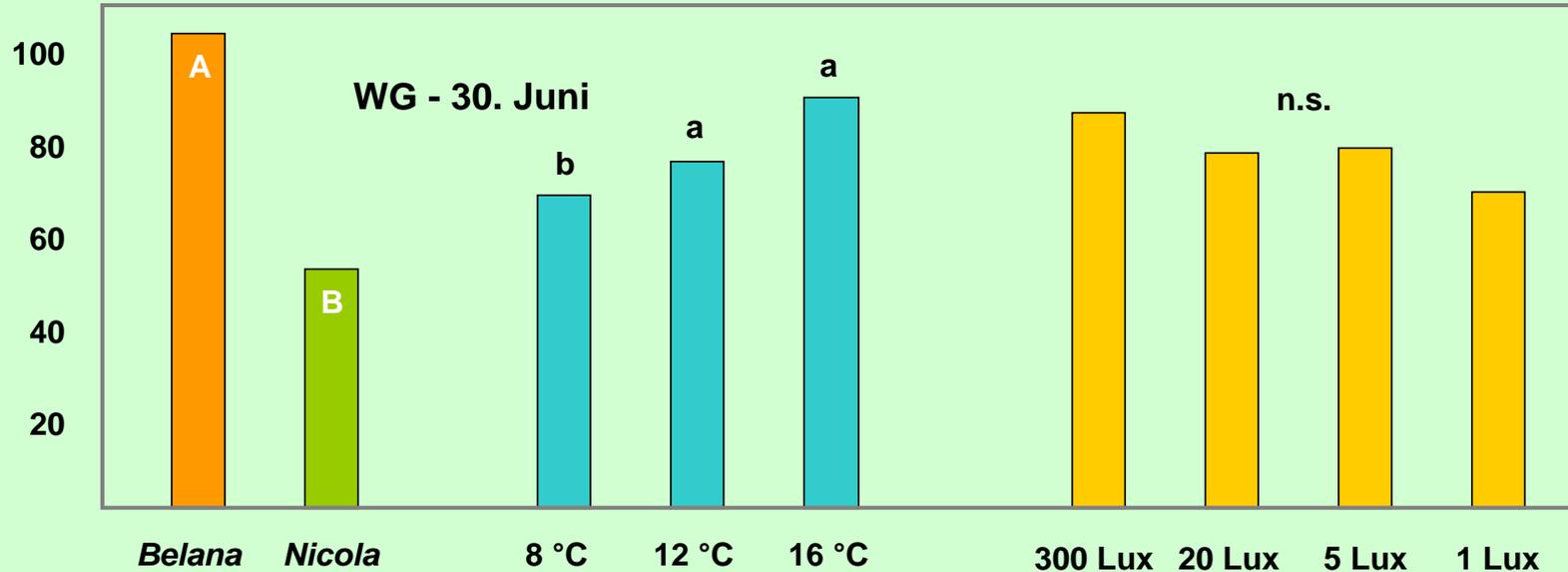
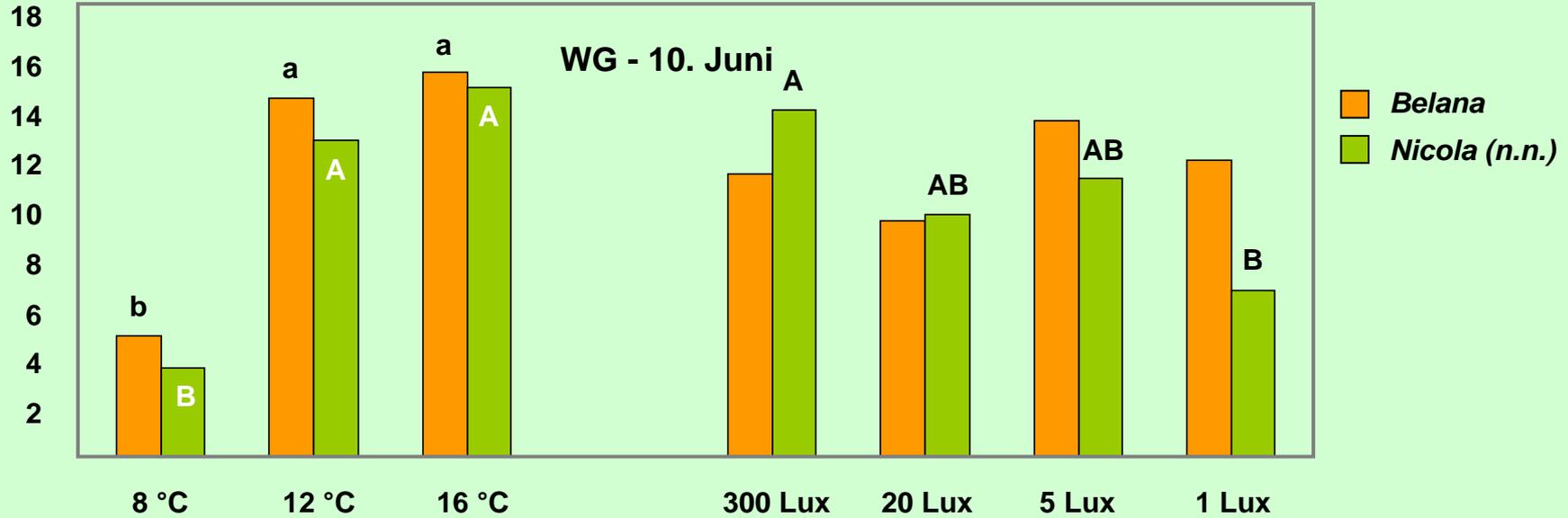
($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)



Zeiternten 2011 - Knollenertrag (dt/ha)

dt/ha

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

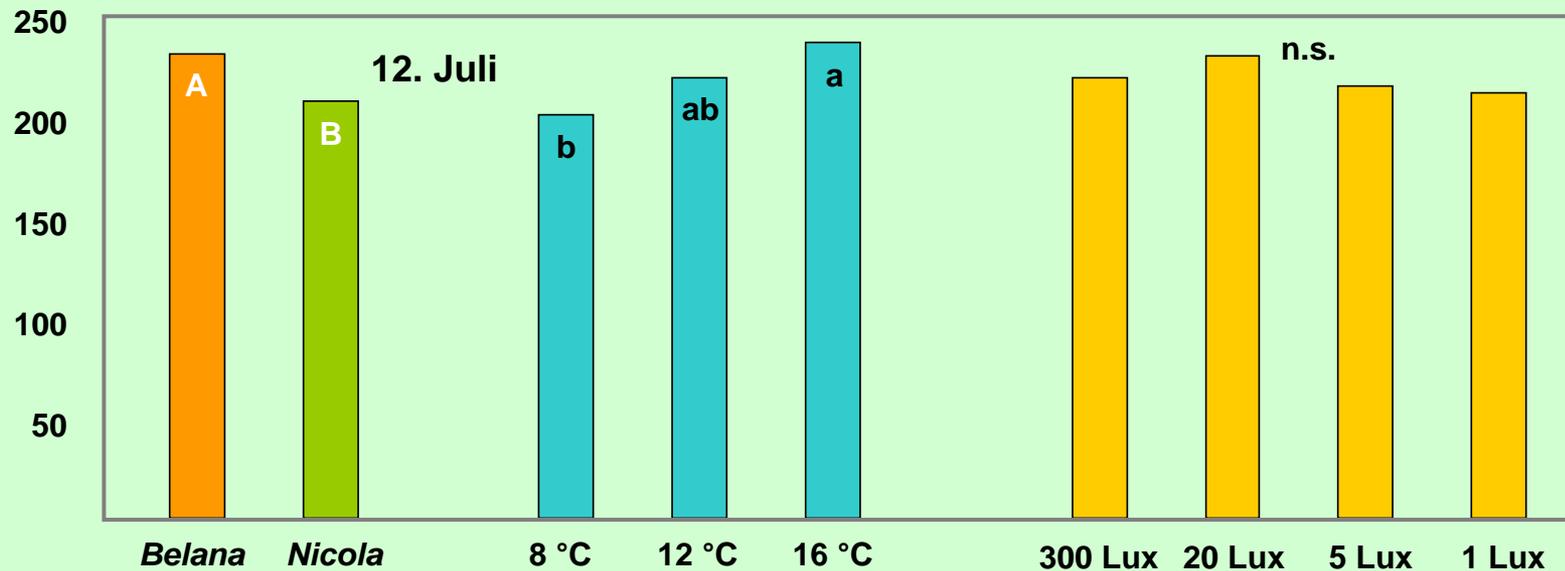
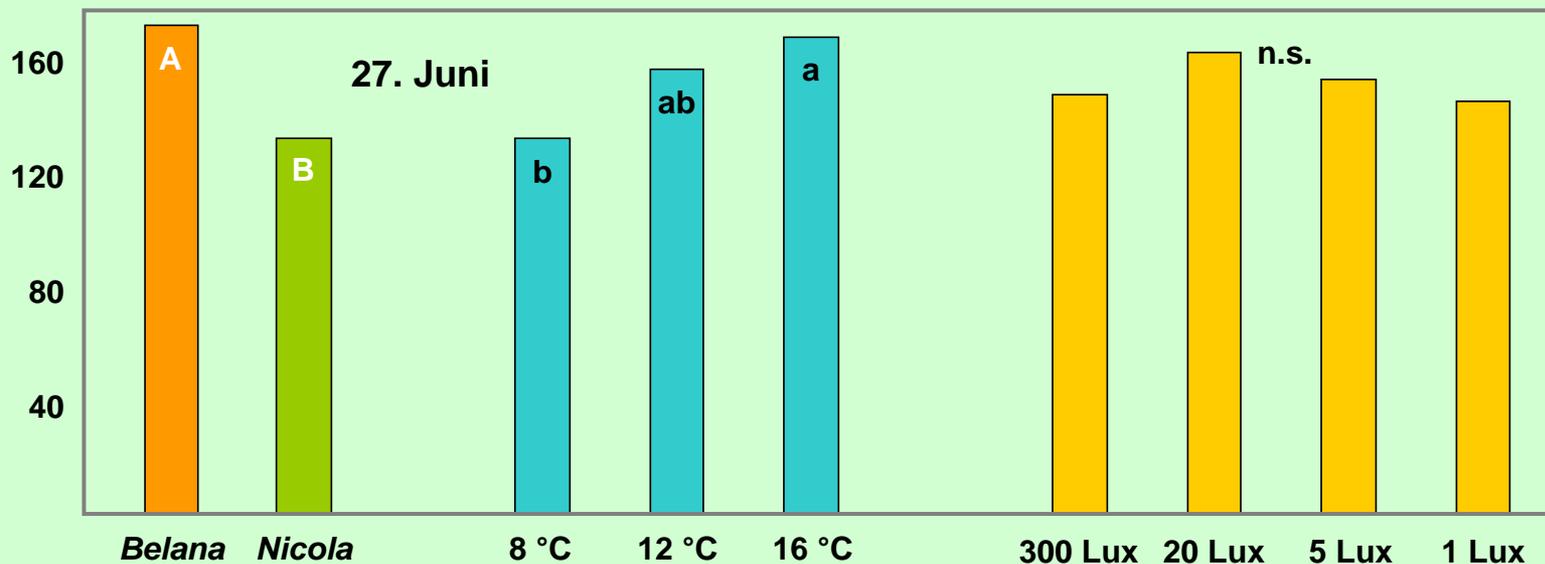


Zeiternten 2011 - Knollenertrag (dt/ha)

dt/ha

Stautenhof

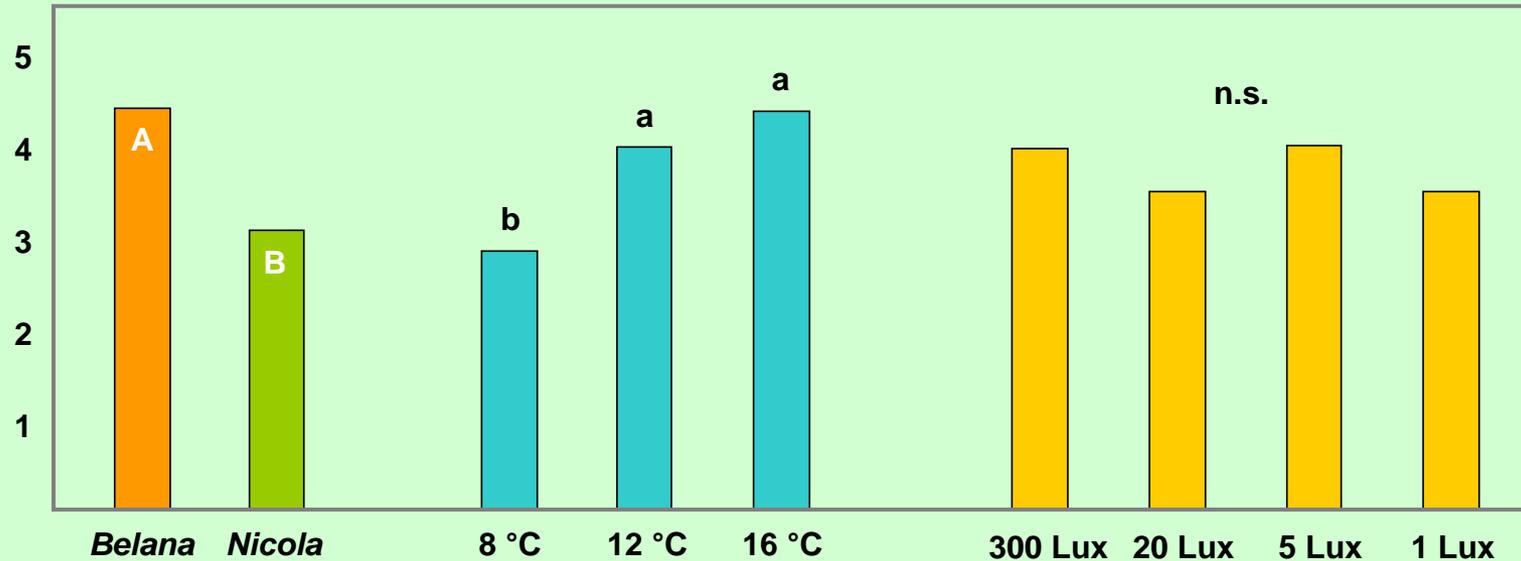
($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)



Phytophthora-Bonitur

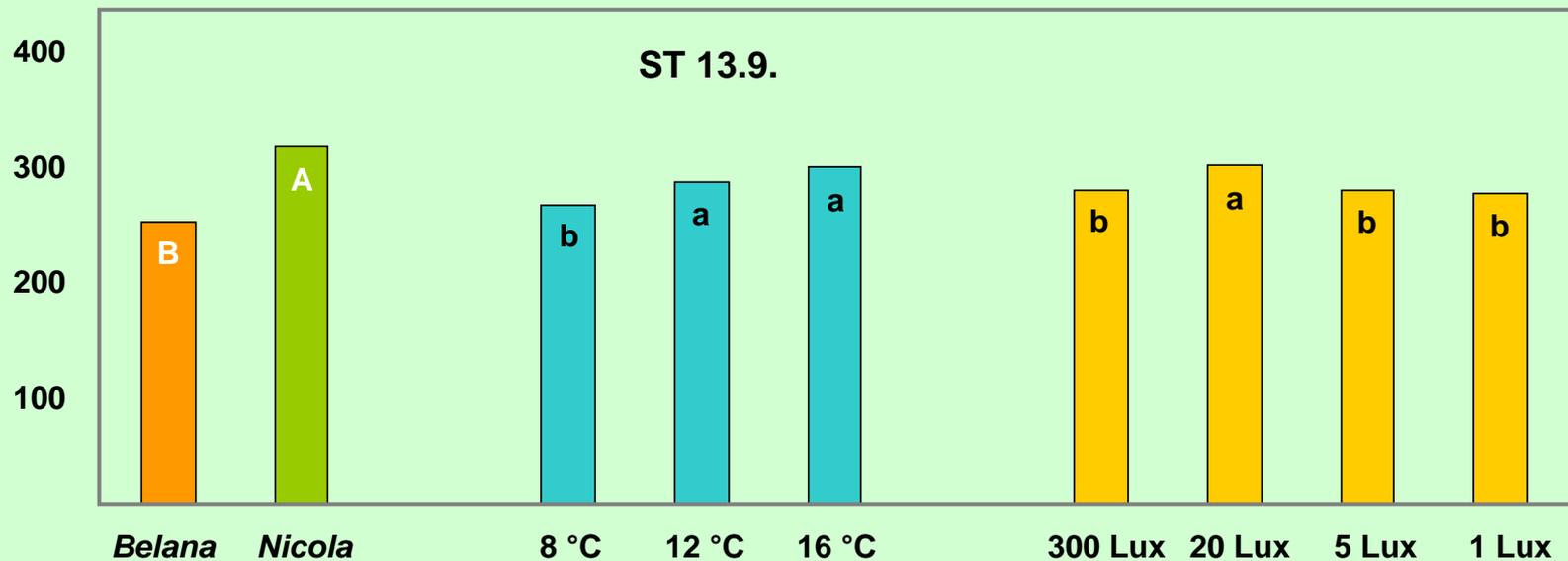
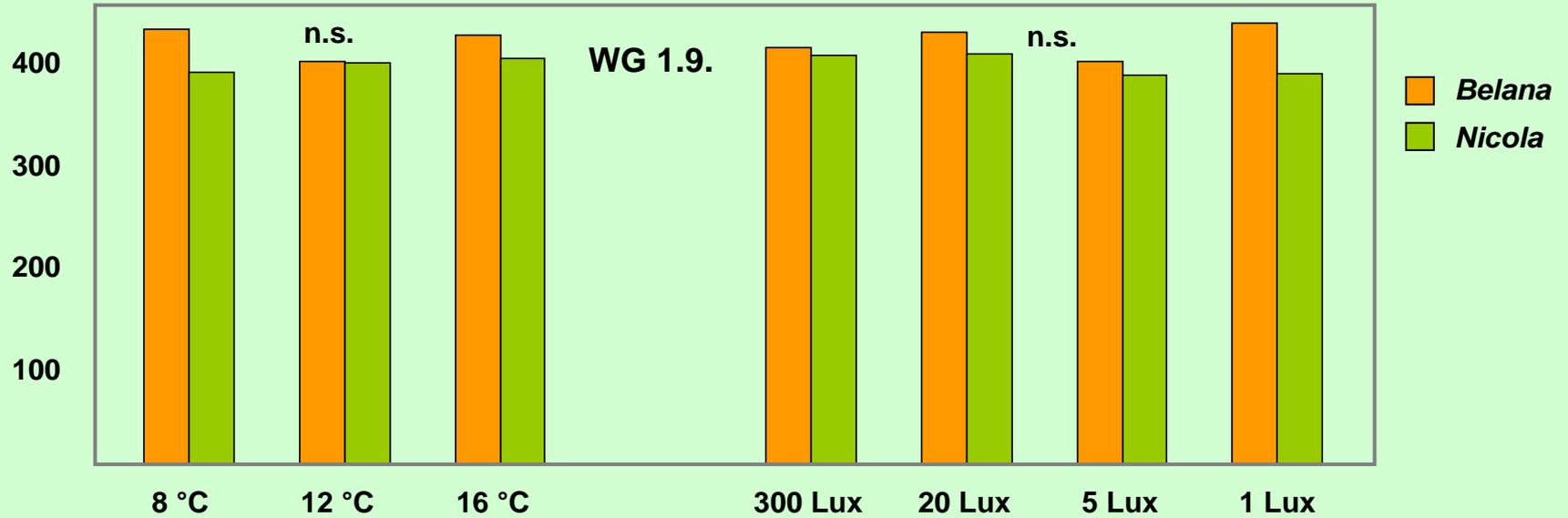
($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

Wiesengut (22. Juli 2011)



Rohertrag (dt/ha) - 2011

($\alpha = 0,05$, Tukey-Test)

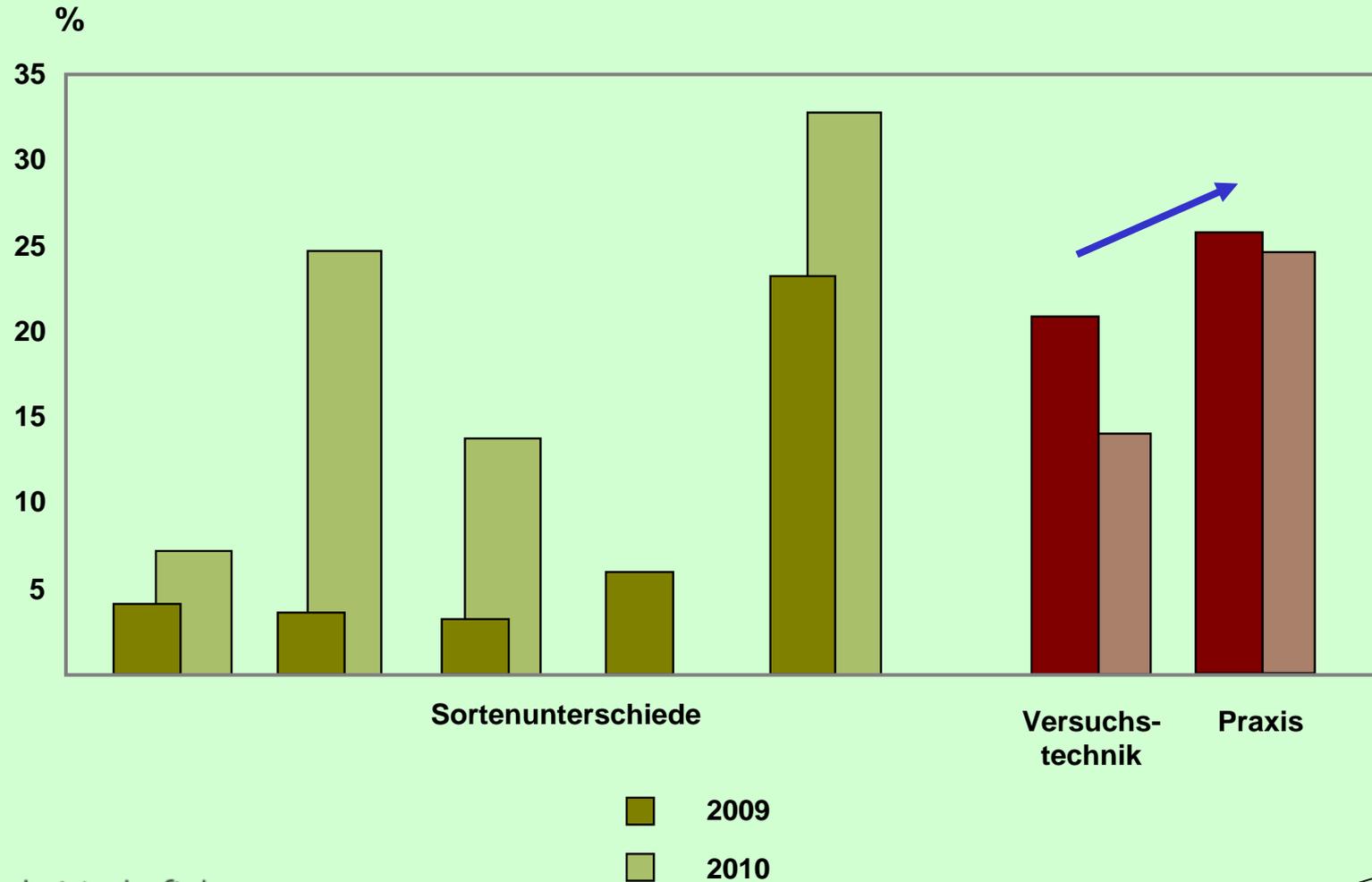


Zusammenfassung & Fazit

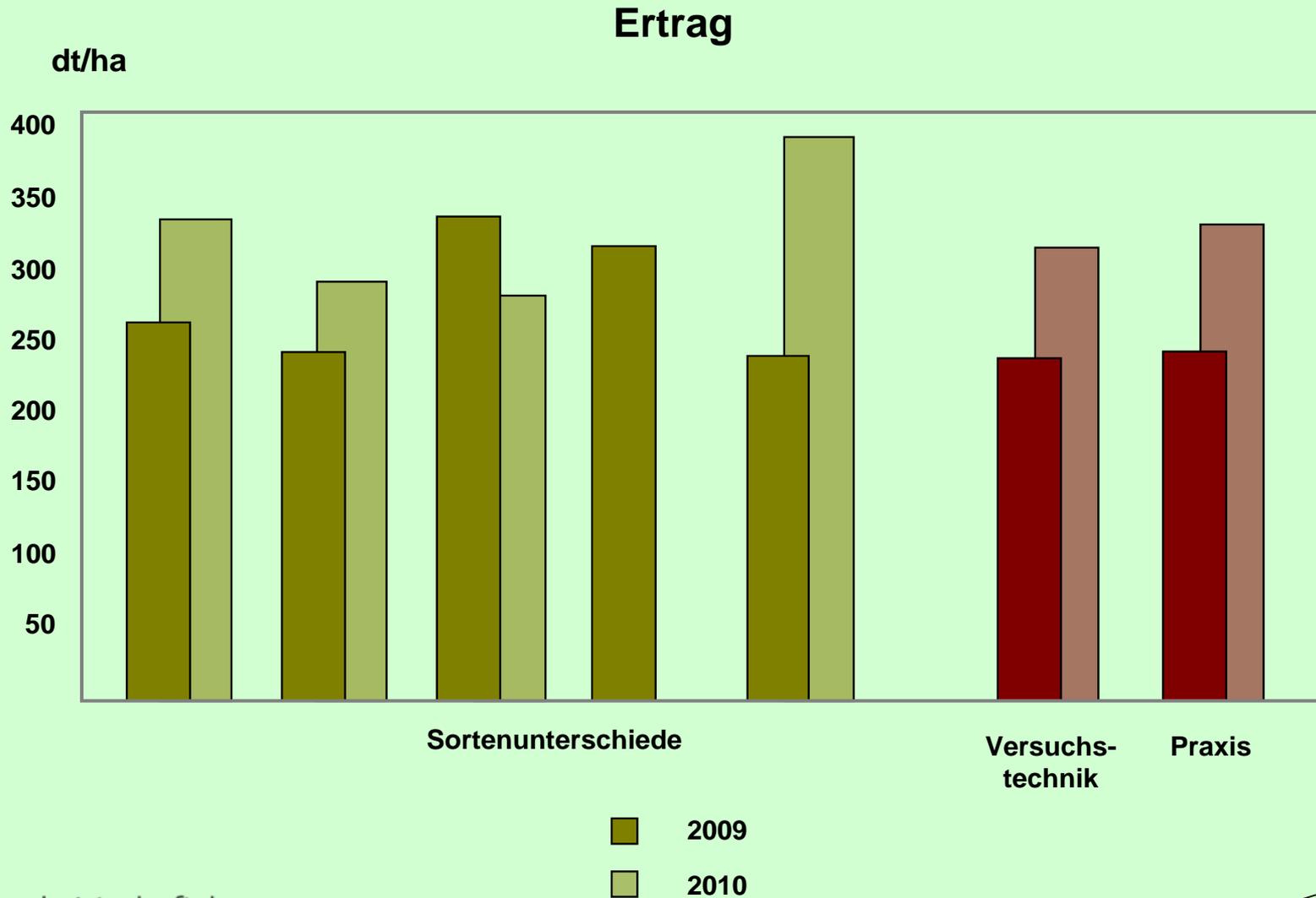
- **Höhere Beleuchtungsstärken reduzierten die Keimlänge, den Keimabbruch jedoch nur bei höheren Lagertemperaturen.**
- **Der Einfluss reduzierter Beleuchtungsstärke auf die Bestandesentwicklung und die Ertragsbildung konnte in fünf Versuchsjahren nur an wenigen Parametern belegt werden.**
- **Niedrige Lagertemperaturen reduzierten die Keimlänge; die Keimverluste waren in diesen Varianten jedoch relativ höher.**
- **Die Bestandesentwicklung und der Ertrag wurden durch höhere Lagertemperaturen (16°C > 12°C > 8°C) während der Vorkeimung gefördert.**

Vorkeimtechnik

Keimabbruch



Vorkeimtechnik



Vorkeimtechnik - Fazit

- Bei der Pflanzung mit einer praxisüblichen Becherpflanzmaschine mit Rollboden brachen mehr Keime ab, als bei der Pflanzung mit Drehteller und Handeinlage (Versuchstechnik).
- Ertragsunterschiede zwischen den beiden Pflanzmaschinen wurden in keinem Versuch festgestellt.
- Diese Ergebnisse liefern einen Hinweis darauf, dass die aus Versuchen bekannte Ertragswirkung der Vorkeimung auch bei Nutzung praxisüblicher Pflanztechnik in vergleichbarem Maße erwartet werden kann.

12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau

Ideal und Wirklichkeit – Perspektiven ökologischer Landbewirtschaftung
5. bis 8. März 2013 in Bonn

www.wissenschaftstagung.de

Donnerstag, 7. März 2012, 13.30 – 18.00 Uhr

Workshops zu praxisrelevanten Fragen

mit Beiträgen aus Praxis, Beratung & Wissenschaft

(Themenauswahl erfolgte im Austausch mit den
Leitbetrieben und der Beratung in NRW)

u.a. Kartoffelqualität: Vor welchen Herausforderungen steht der Ökokartoffelanbau?

Organisation Wilfried Dreyer (Naturland Beratung & Ökoring Niedersachsen)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!

