

Keimverluste bei der Pflanzung – Vergleich Versuchstechnik mit praxisüblichen Pflanzmaschinen

Einleitung

Von Seiten der Praxis wurden die aus der Literatur bekannten Ertragsvorteile der Vorkeimung oftmals in Frage gestellt, da durch die Versuchspflanztechnik deutlich weniger Keime bei der Pflanzung abbrechen würden als in der Praxis. Um diese Hypothese zu überprüfen wurde 2009 im Rahmen des Leitbetriebeprojektes die Wirkung einer Pflanzung mit Versuchstechnik im Vergleich zu einer praxisüblichen Becherpflanzmaschine auf den Keimabbruch untersucht.

Material & Methoden

Auf dem Versuchsbetrieb Wiesengut der Universität Bonn in Hennef/Sieg (Höhe ü. NN 65 m, Temperatur 10,3 °C, Niederschlag 840 mm, Bodenart sL-uL, 60 Bodenpunkte) wurde in einem zweifaktoriellen Großparzellenversuch mit vier Wiederholungen die Keimverlustrate von fünf Kartoffelsorten (*Allians*, *Granola*, *Karlana*, *Laura* und *Marabel*) nach Pflanzung mit einem üblicherweise in Versuchen genutzten Halbautomat mit Drehteller und Handeinlage (abweichend im Bild unten dargestellt: manuelles Einlegen in eine Becherpflanzmaschine) im Vergleich zu einer praxisüblichen Becherpflanzmaschine mit Rollboden ermittelt. Dafür wurden die Keime aller Knollen vor und nach der Pflanzung gezählt. Um dies zu ermöglichen wurden die Furchen erst nach der Ermittlung der Keimverluste in einem weiteren Arbeitsgang zugehäufelt. Weiterhin wurde die Wirkung der unterschiedlichen Pflanzmaschinen auf die Pflanzenentwicklung (Feldaufgang, Stängel und Blüten je Quadratmeter) sowie den Knollenertrag und die Ertragskomponenten der fünf Kartoffelsorten ermittelt.



Manuelles Einlegen
(Versuchstechnik)



Mechanisiertes Einlegen

Ergebnisse

Der relative Keimverlust war bei der Sorte Laura mit fast 25 % signifikant am höchsten. Die Unterschiede zwischen beiden Pflanzmaschinen waren hingegen nicht signifikant. Jedoch brachen bei allen Sorten tendenziell mehr Keime durch die Pflanzung mit der praxisüblichen Becherpflanzmaschine im Vergleich zur Versuchstechnik ab.

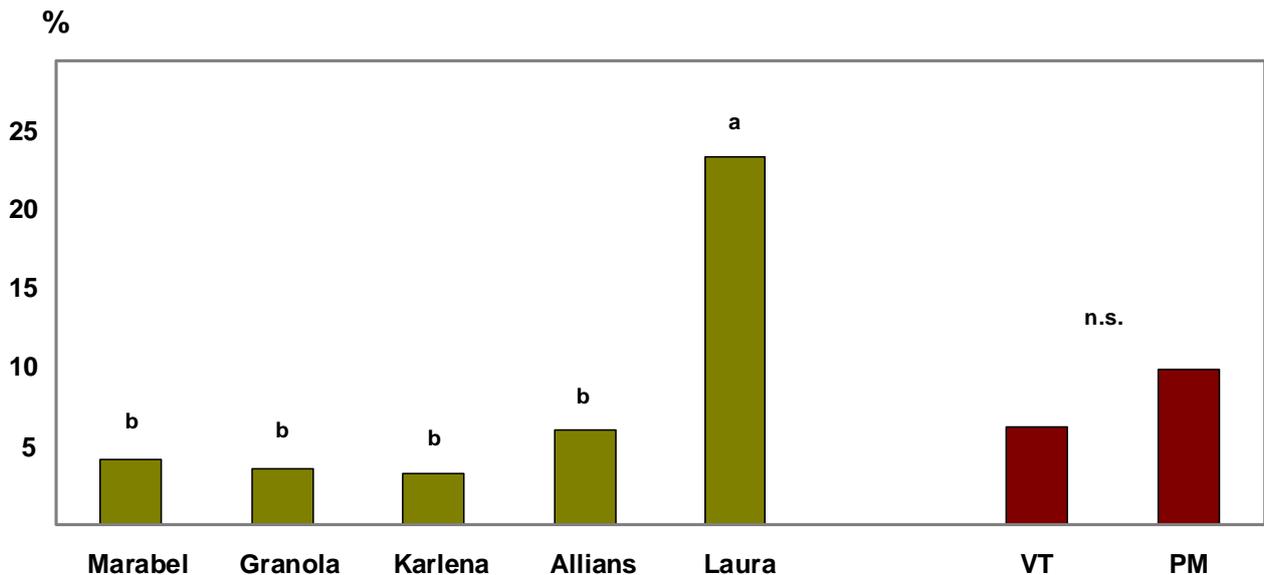


Abb. 1: Einfluss von Sorte und Pflanzmaschine (VT – Versuchstechnik, PM – Praxispflanzmaschine) auf die relativen Keimverluste bei der Pflanzung am 26. April 2009 $GD \alpha = 0,05$ (Tukey-Test).

Die Anzahl Blüten oder Stängel je Quadratmeter wurde durch die Sorte jedoch nicht durch die Pflanzmaschine signifikant beeinflusst. Ein Effekt der tendenziell höheren Keimverluste in den Varianten mit praxisüblicher Pflanztechnik auf die Bestandesentwicklung (Anzahl Blüten und Stängel je Quadratmeter) wurde nicht festgestellt.

Tab. 1: Einfluss von Sorte und Pflanzmaschine (VT – Versuchstechnik, PM – Praxispflanzmaschine) auf die Anzahl Stängel und Blüten je m^2 . $GD \alpha = 0,05$ (Tukey-Test).

	Marabel	Granola	Karlena	Allians	Laura	GD	VT	PM	GD
Bl/ m^2	4,8	13,9	0,9	19,4	21,5	9,4	13,1	11,1	4,2
St/ m^2	13,5	17,5	12,9	13,6	15,0	4,6	13,6	15,5	2,0

Blüten/ m^2 (Bl/ m^2) am 24.6.2009, Stängel/ m^2 (St/ m^2) am 25.6.2009

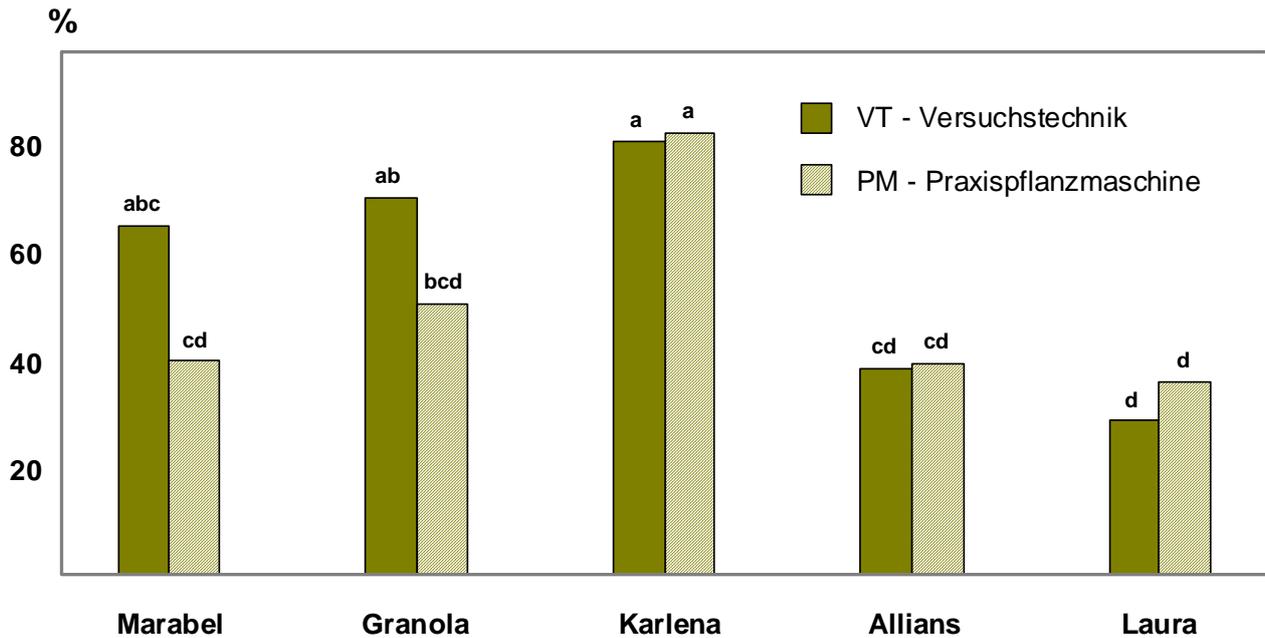


Abb. 2: Einfluss von Sorte und Pflanzmaschine (VT – Versuchstechnik, PM – Praxispflanzmaschine) auf den Feldaufgang (%) am 15. Mai 2009 GD $\alpha = 0,05$ (Tukey-Test).

Der Feldaufgang wurde aufgrund von Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Sorte und Pflanzmaschine einfaktoriell ausgewertet. Bei den Sorten *Marabel* und *Granola* war der Feldaufgang nach Pflanzung mit der Praxismaschine tendenziell verzögert.

Die Ertragskomponenten wurden durch die unterschiedliche Pflanzung nicht beeinflusst. Signifikante Unterschiede wurden nur zwischen den verschiedenen Sorten ermittelt. Während die Sorten *Marabel*, *Granola* und *Karlena* ihren Ertrag hauptsächlich über ein hohes Einzelknollengewicht erzielten war bei den Sorten *Allians* und *Laura* die Anzahl Knollen je Staude der ertragsbestimmende Faktor.

Tab. 2: Einflüsse von Sorte und Pflanzmaschine (VT – Versuchstechnik, PM – Praxispflanzmaschine) auf die Ertragsstruktur (K/Pk – Knollen je Pflanzknolle und EKG – Einzelknollengewicht). Ernte am 27. August 2009. GD $\alpha = 0,05$ (Tukey-Test).

	Marabel	Granola	Karlena	Allians	Laura	GD	VT	PM	GD
K/Pk	6,0	7,3	8,3	12,8	12,3	3,4	9,1	9,6	1,5
EKG	112,7	83,8	102,3	65,6	49,0	21,7	83,7	81,6	9,7

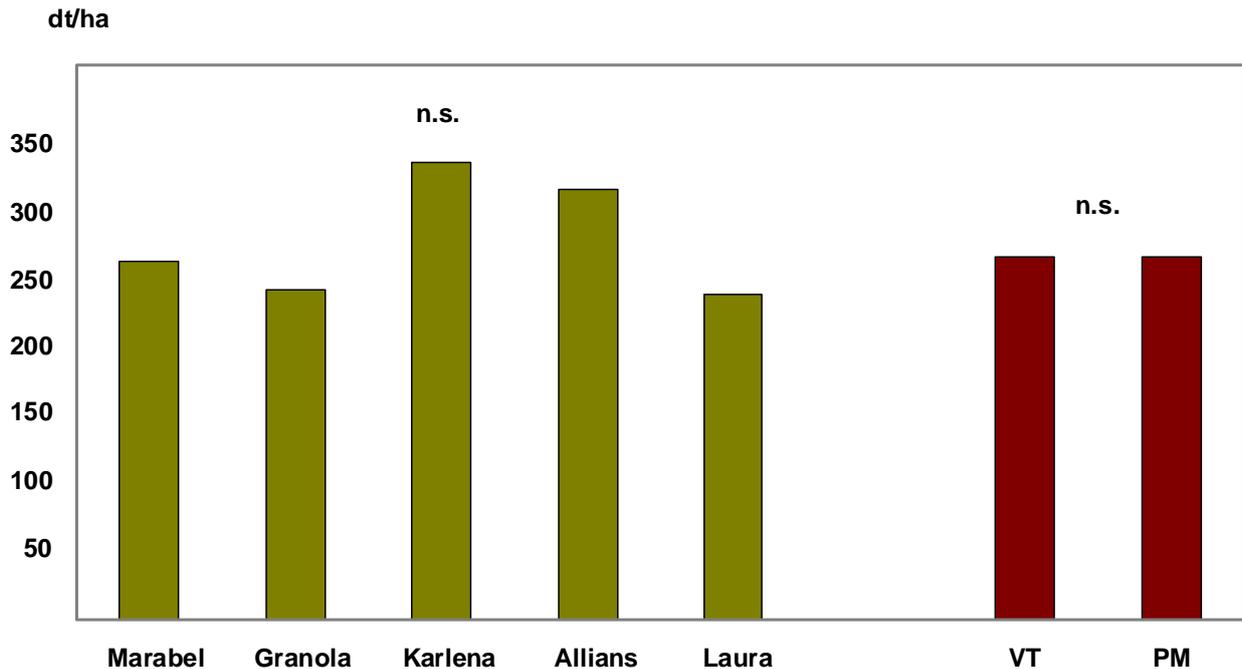


Abb. 2: Einfluss von Sorte und Pflanzmaschine (VT – Versuchstechnik, PM – Praxispflanzmaschine) auf den Knollenrohertrag. Ernte am 27. August 2009 GD $\alpha = 0,05$ (Tukey-Test).

Signifikante Ertragsunterschiede wurden weder zwischen den verschiedenen Sorten noch zwischen den beiden Pflanzmaschinen festgestellt. Die tendenziell höheren Keimverluste in den Varianten die mit der praxisüblichen Becherpflanzmaschine mit Rollboden gepflanzt wurden, spiegelten sich bei keiner Sorte im Ertrag wieder.

Zusammenfassung

- Bei der Pflanzung mit einer praxisüblichen Becherpflanzmaschine mit Rollboden brachen tendenziell mehr Keime ab als bei der Pflanzung mit Drehteller und Handeinlage (Versuchstechnik).
- Weder die Bestandesentwicklung noch der Knollenertrag wurde durch die unterschiedlichen Pflanzmaschinen signifikant beeinflusst.
- Diese - bislang jedoch erst einjährigen - Ergebnisse liefern einen Hinweis darauf, dass die aus Versuchen bekannte Ertragswirkung der Vorkeimung auch bei Nutzung praxisüblicher Pflanztechnik (Becherpflanzmaschine mit Rollboden) in vergleichbarem Maße erwartet werden kann.

Ausblick

Der Versuch wird im Versuchsjahr 2011 auf mehreren Standorten mit unterschiedlichen Praxispflanzmaschinen wiederholt.