

	Forschungsinstitut für biologischen Landbau Frick, Schweiz	Versuche 2006
	Martin Koller	

Kleinköpfige Lager-Weisskohl für den Bioanbau

Zusammenfassung

Auf einem Biobetrieb testen wir vier Lagerkohlsorten in zwei Pflanzdistanzen und zwei Düngerstufen. In Versuchen 2004 hat es sich gezeigt, dass Sorten wie z.B. Topgun weniger empfindlich auf *Alternaria* und Thrips als die Standardsorte Kalorama ist.

Die Wachstumsbedingungen waren ungünstig und die Köpfe bleiben klein und erreichten zu einem grossen Teil das Verkaufsgewicht von 350 g nicht.

Bei der engeren Pflanzdistanz (5.5 Pfl./m², Brutto) konnte ein höherer Flächenertrag, aber auch bessere Qualität und ein höheres Kopfgewicht verzeichnet werden.

Unter den ungünstigen Bedingungen erreichte Topgun F1 den besten Ertrag (höhere Pflanzdichte als Kalorama und Companion zum Erntezeitpunkt) und die höchste Qualität (Innenblattschichtung und Strunkanteil).

Krankheiten und Lagerfäulen unterschieden sich nicht deutlich zwischen den Sorten.

Versuchsfrage und -hintergrund

Welche Weisskohlsorten eignen sich für den Bioanbau im Bezug auf; kleines Kopfgewicht, *Alternaria*- und Thripstoleranz sowie Lagerverhalten?

Kritische Anmerkungen

- Die Wetterkapriolen von 2006 (M. Juni – Juli sehr heiss, August, feucht und kühl) erschwerten den Anbau wesentlich. Die Köpfe erreichten kaum das nötige Kopfgewicht und begannen früh zu faulen.

Tab 1. Verwendete Sorten

Sorten	Züchter	Saatgutqualität	TKG	Kaliber.
Kalorama F1	Rijk Zwaan	NCT ¹⁾	3.74	-
Companion F1	Clause	NCT	3.78	-
Topgun F1	Bejo	NCT	5.181	2.00-2.25
Candela F1	Bejo	NCT	5.618	2.00-2.25

¹⁾NCT= Not chemical treated (ohne chemisch-synthetische Beizung)

Dank

Wir danken Hanspeter Meier für die gute Zusammenarbeit.

Tab 2. Versuchsbedingungen:

Betrieb / Standort	Hanspeter Meier, Full
Boden	Sandiger Lehm
Vorfrucht	Futtererbsen siliert
Saat	in 300er Trayplatten
Pflanzung	21.6.06 4.4 Pfl. / m ² (37.5 x 60cm) und 5.5 Pfl. / m ² (37.5 x 48 cm) Bruttofläche
Parzellengröße	N+ =15 m ² Brutto; N- =22.5 m ² Brutto;
Wiederholungen	Faktorieller Versuch: 4 Sorten x 2 Pflanzdistanzen x 2 Düngerstufen x 2 echte Wh.
Pflanzenschutz	Kulturschutznetz
Düngung	N-) Mistkompostgabe, Gülle N+) Mistkompostgabe, Gülle und 80 kg N
Ernteparzelle	12 m ² Bruttofläche
Ernte	1.11.06 (133 Kulturtage)

Ergebnisse

Jungpflanzenanzucht: Candela und Kalorama keimten am besten, gefolgt von Topgun. Copanion keimte schlecht und verzögert (substrat war suboptimal).

Folgende Faktoren wurden in der statistischen Verechnung (Mehrfache Varianzanalyse ANOVA) berücksichtigt: Sorte, Düngung, Distanz, Wiederholung, Sorte x Düngung, Sorte x Distanz, Distanz x Düngung

Tab. 3) Signifikanztabelle der geprüften Faktoren (alle Interaktionen n.s., nicht dargestellt)

Sorte	Sorte	Düngung	Distanz	Wiederholung
Ertrag (kg/a)	n.s.	n.s.	p < 0.05	p < 0.001
Anzahl Köpfe (Köpfe /m ²)	p = 0.09	n.s.	p < 0.01	n.s.
Kopfgewicht (g/Kopf)	n.s.	n.s.	p = 0.065	p = 0.067
Innenschichtung (Note) ¹⁾	n.s.	n.s.	p = 0.065	p < 0.05
Strunkanteil (%) ²⁾	p < 0.05	n.s.	n.s.	p < 0.001

¹⁾ Note 1 – 9, 9= dichte Schichtung, 1 = lose, Daten nicht normalverteilt ²⁾ ArcSin-Wurzeltransformiert

Tab. 4) Einfluss der Sorte: Pflanzen pro m², Ertrag und ausgewählte Qualitätsparameter (Mittelwert, Standardabweichung und Tuckey-Test bei sig. ANOVA)

Sorte	Pflanzen pro m ² 1.11.06.	Ertrag kg/a	Strunkanteil in %
Kalorama F1	3.4 ± 0.55	141 ± 40	61.0 ± 7.6 ab
Companion F1	3.4 ± 0.70	144 ± 46	64.1 ± 8.0 a
Topgun F1	3.8 ± 0.35	172 ± 72	60.0 ± 8.9 b
Candela F1	3.9 ± 0.83	146 ± 42	60.4 ± 7.9 b

Legende: Pflanzdichten deren Mittelwerte sich gesichert unterscheiden (nach Tukey-Test a=0-05) weisen keinen gemeinsamen Buchstaben auf (ANOVA siehe Tab. 3)..

Tab. 5) Einfluss der Pflanzdichte: Pflanzen pro m², Ertrag und ausgewählte Qualitätsparameter (Mittelwert, Standardabweichung und Tuckey-Test bei sig. ANOVA)

Pflanzdichte ausgepflanzt (Pfl. m ²)	Pflanzen pro m ² 1.11.06.	Ertrag kg/a	Kopfgewicht in g	Innen- schichtung (9 =dicht; 1= locker)
4.4	3.2 ± 0.52 b	136 ± 37 b	271 ± 179	4.1 ± 1.8
5.5	4.0 ± 0.50 a	164 ± 59 a	326 ± 201	4.9 ± 2.3

Legende: Pflanzdichten deren Mittelwerte sich gesichert unterscheiden (nach Tukey-Test $\alpha=0.05$) weisen keinen gemeinsamen Buchstaben auf (ANOVA siehe Tab. 3).

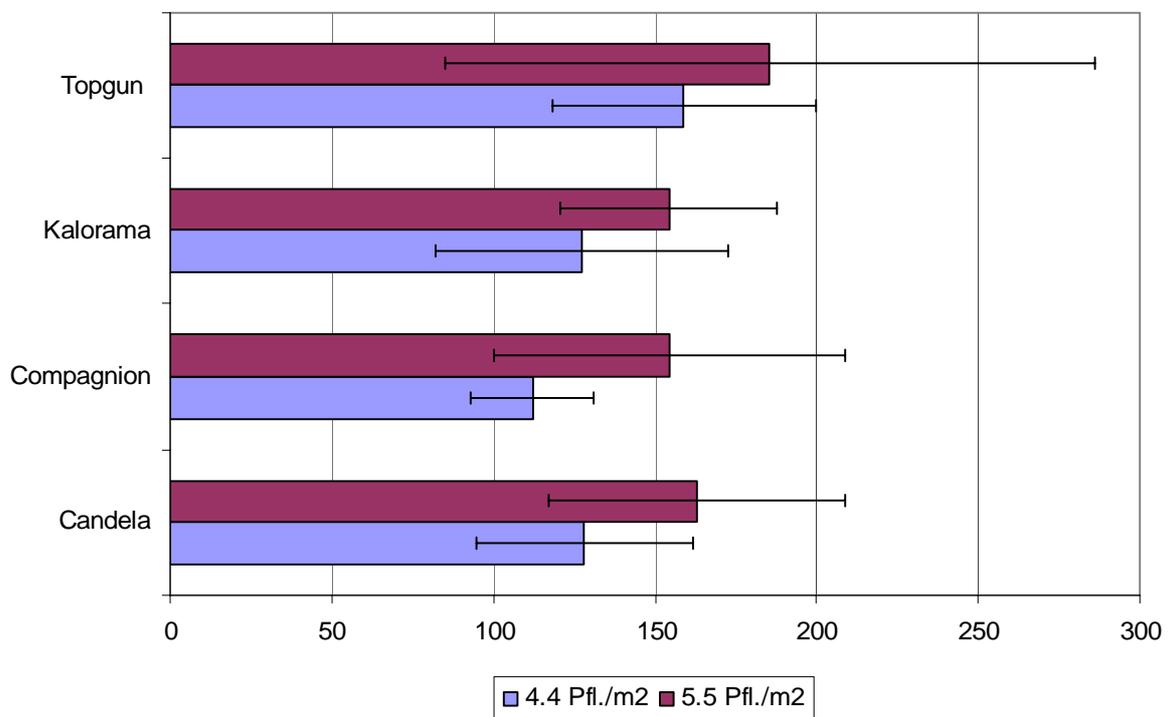


Abb. 1) Ertrag in Abhängigkeit der Pflanzdichte (Mittelwert und Standardabweichung; keine gesicherten Unterschiede n.s.)

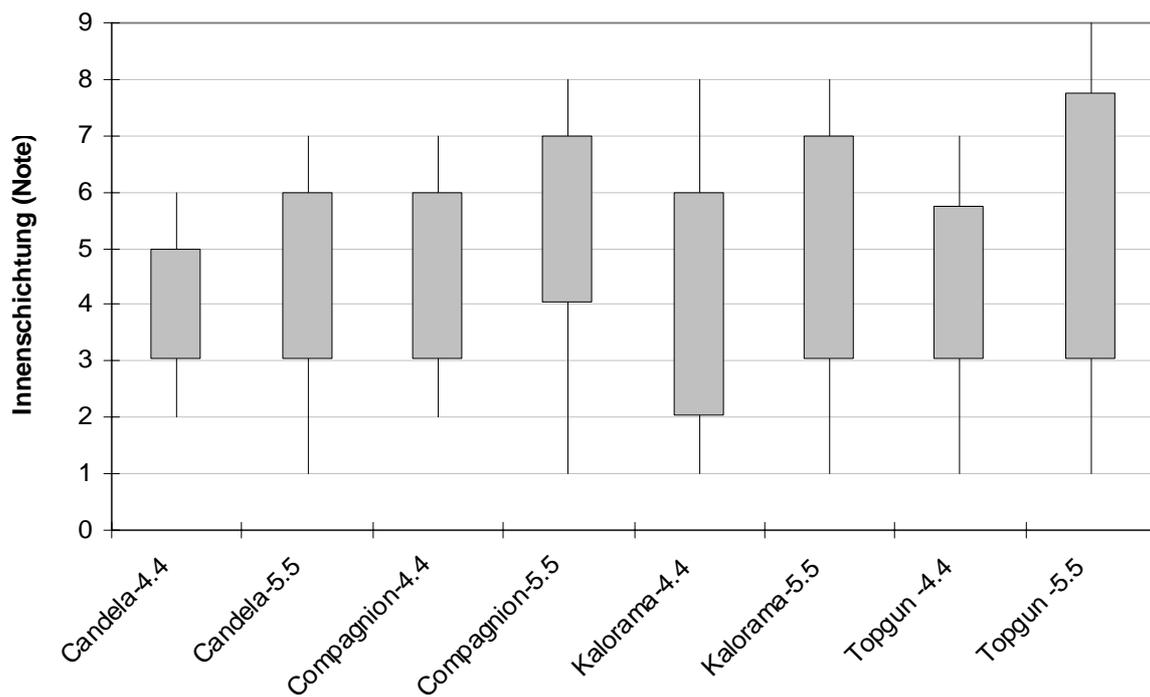


Abb. 2) Innenblattschichtung in Abhängigkeit der Sorte und Pflanzdistanz (Boniturnoten: 9 = dicht; 1 = locker; Boxplot: Kasten umschließt 50 % der Werte, Linie umfasst die Extremwert; keine gesicherten Unterschiede n.s.)

Weitere Bemerkungen: Candela, gefolgt von Comagnion wiesen am meisten Innenblattnekrosen auf.