

## Einfluss des ökologischen und konventionellen Anbaus im Tunnel und Freiland auf Ertrag und Haltbarkeit von Erdbeeren

van Almsick, D.<sup>1</sup>, van Almsick, V.<sup>1</sup> und Linnemannstöns, L.<sup>1</sup>

*Keywords: Erdbeeren, Ertrag, Haltbarkeit, Tunnel, Freiland*

### Abstract

*Yield and shelf life of organically and conventionally produced strawberries were investigated in an one-year field experiment (2012) at the Chamber of Agriculture North-Rhine Westfalia, Station Cologne-Auweiler, Germany. Fruits were analysed from a closed tunnel and open field. Conventional yield was significant higher in comparison to organic in both cases. Whereas there were no differences in shelf life in tunnels, organic fruits from open field decayed significant faster in comparison to conventional fruits.*

### Einleitung und Zielsetzung

Die Erzeugung von ökologischen Erdbeeren ist aufgrund der fehlenden chemischen Behandlungsmöglichkeiten deutlich aufwendiger als im konventionellen Anbau und in der Regel mit geringeren Erträgen und Fruchtqualitäten verbunden (Klein 2012). Im Gegensatz dazu sind viele wertgebende Inhaltsstoffe in Erdbeeren aus ökol. Produktion höher als in Früchten aus konv. Produktion (Abu-Zahra *et al.* 2007). Ziel dieser Arbeit war es, die Erträge und die Haltbarkeit beider Anbausysteme mit Früchten aus geschlossenem Tunnel und Freiland zu vergleichen.

### Methoden

In einem einjährigen Versuch wurde bei der Landwirtschaftskammer NRW am Gartenbauzentrum in Köln-Auweiler ein zweifaktorieller Versuch (Faktor Anbausystem: ökologisch versus konventionell, Faktor Produktionssystem Bedachung: geschlossener Tunnel versus Freiland) mit einmaltragenden Erdbeeren der Sorte 'Clery' durchgeführt. Die Früchte wurden in einem Zeitraum zwischen Anfang Mai und Mitte Juni zwei Mal pro Woche geerntet. Anschließend wurden die Haltbarkeit der Früchte bei Zimmertemperatur (20°C) über vier Tage ermittelt. Hierfür wurden 50 Früchte einzeln auf Zellstoff in Plastikschaalen platziert und am zweiten und vierten Tage auf ihre Marktfähigkeit bonitiert sowie verdorbene Früchte erfasst. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS, Version 17.1.

### Ergebnisse und Diskussion

Die Erträge im konventionellen Anbau waren in beiden Produktionssystemen signifikant höher als im ökologischen Anbau, wobei die Unterschiede im Tunnelanbau geringer waren als im Freiland (Tab. 1). Im geschlossenen Tunnel lag der Ertrag signifikant höher als im Freiland. Die Verluste unterschieden sich jedoch nicht signifikant voneinander. Diese Ergebnisse bestätigen Untersuchungen von Rhainds *et al.* (2002)

---

<sup>1</sup> Landwirtschaftskammer NRW, Gartenbauzentrum Straelen/Köln-Auweiler, Gartenstr. 11, 50765, Köln, Deutschland, Daniela.vanAlmsick@lwk.nrw.de, www.landwirtschaftskammer.de.

bzw. Kadir *et al.* (2006), die ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen beiden Anbau- bzw. Produktionssystemen feststellten. Konventionelle Erträge lagen deutlich über den ökologischen; Erträge aus dem Tunnel waren signifikant höher als im Freiland.

**Tabelle 1: Einfluss verschiedener Anbau- und Produktionssysteme auf den marktfähigen Ertrag, den nicht marktfähigen Ertrag und den Gesamtertrag von Erdbeeren (g/Pfl.) sowie den Anteil marktfähiger Ware nach 2 und 4 Tagen und die Schimmelbildung (%) nach 4 Tagen in der Lagerung, 2012**

marktf. Ware	Tunnel	Freiland	Mittelwert	2 Tage Lagerung	Tunnel	Freiland	Mittelwert
öko	612	349	481 B	öko	81	58	69 A
konv	747	553	650 A	konv	75	65	70 A
Mittelwert	680 A	451 B		Mittelwert	78 A	61 B	
nicht marktf. Ware	Tunnel	Freiland	Mittelwert	4 Tage Lagerung <sup>1</sup>	Tunnel	Freiland	Mittelwert
öko	130	194	162 A	öko	63 a	14 b	39
konv	127	150	138 A	konv	52 a	26 a	39
Mittelwert	128 A	172 A		Mittelwert	58	20	
Gesamtertrag	Tunnel	Freiland	Mittelwert	Schimmelbildung <sup>1</sup>	Tunnel	Freiland	Mittelwert
öko	742	543	642 B	öko	2 a	14 a	8
konv	874	703	789 A	konv	4 a	3 b	4
Mittelwert	808 A	623 B		Mittelwert	3	9	

Unterschiedliche Großbuchstaben kennzeichnen Faktorstufen mit signifikantem Unterschied, (Tukey-Test,  $P < 0,05$ ). <sup>1</sup> Aufgrund von signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Anbau- und Produktionssysteme erfolgte die Auswertung einfaktoriel, unterschiedliche Kleinbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen ökol. und konv. Anbau.

Die Einzellagerung bei Zimmertemperatur führte nach zwei Tagen zu keinem signifikanten Unterschied zwischen ökol. und konv. Anbau, jedoch gab es signifikante Unterschiede zwischen Freiland- und Tunnelanbau (Tab. 1). Bereits hier zeigt sich die Bedeutung der Unterbindung des natürlichen Niederschlags auf die Fruchtqualität, die ebenfalls im Übersichtsartikel von Lamont (2009) zum Vorteil des Tunnelanbaus dargestellt wurde. Dieser Unterschied zwischen Freiland- und Tunnelanbau differenziert sich nach vier Lagerungstagen weiter aus, ist aufgrund von Wechselwirkungen jedoch nicht signifikant darstellbar (Tab. 1). Dabei zeigte sich, dass ökol. Tunnelware mit konv. Tunnelware eindeutig vergleichbar ist, während ökol. Freilandware gegenüber konv. Freilandware signifikant schneller verdirbt. Unterstützt wird diese Aussage vom Anteil schimmeliger Früchte nach vier Lagerungstagen (Tab. 1).

Da in Erdbeerschalen eine schimmelige Frucht ausreicht, um alle übrigen Früchte zu infizieren, zeigt dieses Ergebnis deutlich den Vorteil des Tunnelanbaus unter ökologischen Anbaubedingungen.

## Literatur

- Abu-Zahra T. R., Al-Ismaïl K., Shatat F. (2007): Effect of organic and conventional systems on fruit quality of strawberry (*Fragaria x Ananassa* Duch) grown under plastic house conditions in the Jordan Valley. *Acta horticulturae* 741, 159-171.
- Kadir S., Carey E., Ennahli S. (2006): Influence of high tunnel and field conditions on strawberry growth and development. *HortScience*, 41(2): 329–335.
- Klein (2012): Wandertunnel im ökologischen Erdbeer-Anbau – passt das zusammen? *Obstbau*, 6/2012: 332-336
- Lamont W. J. (2009): Overview of the use of high tunnels worldwide. *Horttechnology*, 19(1): 25-29
- Rhainds M., Kovach J., Englisch-Loeb G. (2002): Impact of strawberry cultivars and incidence of pests on yield and profitability of strawberry under conventional und organic management systems. *Biological Agriculture and Horticulture*, 19: 333-353