

Einfluss des Standortes und der Düngung auf die Ausbildung bioaktiver Inhaltsstoffe von Kulturheidelbeeren (*Vaccinium corymbosum* L.)



Eichholz, I.¹, Rohn, S.², Kroh, L.W.², Huyskens-Keil, S.³

¹Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Obstbau

²Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, Fachgebiet Lebensmittelanalytik

³Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Lehr- und Forschungsgebiet Produktqualität/Qualitätssicherung

Einleitung

Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, insbesondere phenolische Verbindungen können im menschlichen Organismus „freie Radikale“, ausgelöst durch oxidativen Stress oder Kontaminanten der Umwelt, abfangen. Die aus Nordamerika stammende Kulturheidelbeere (*Vaccinium corymbosum* L.) weist einen besonders hohen Gehalt an phenolischen Verbindungen^[1] und damit verbunden eine hohe antioxidative Aktivität auf. Neben den Untersuchungen zum Einfluss unterschiedlicher Anbaumaßnahmen auf das Wachstum und den Ertrag ist auch die Fruchtqualität, insbesondere der Gehalt bioaktiver sekundärer Inhaltsstoffe zu prüfen.

Material und Methoden

- 7-jährige Pflanzen der Sorten Bluecrop und Reka
- Varianten:
 - Nährstoffe F1M und F1oM- kommerzielle Düngung mit und ohne Mulch
 - F2M und F2oM- zusätzliche Stickstoff- und Borversorgung mit und ohne Mulch
- Standorte ehemaliges Ackerland in Berlin- Dahlem
- Waldstandorte Beelitz und Klaistow (Land Brandenburg)
- Erntetermine 1. und 2. Ernte (Reka 19.07.04 und 29.07.04; Bluecrop 28.07.04 und 04.08.04)
- Analysen:
 - antioxidative Aktivität mittels Elektronenspinresonanz-Spektroskopie^[2] und Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC) - Test^[3]
 - Gesamtphenolgehalt^[4]



Abb. 1: *Vaccinium corymbosum* L.

Ergebnisse

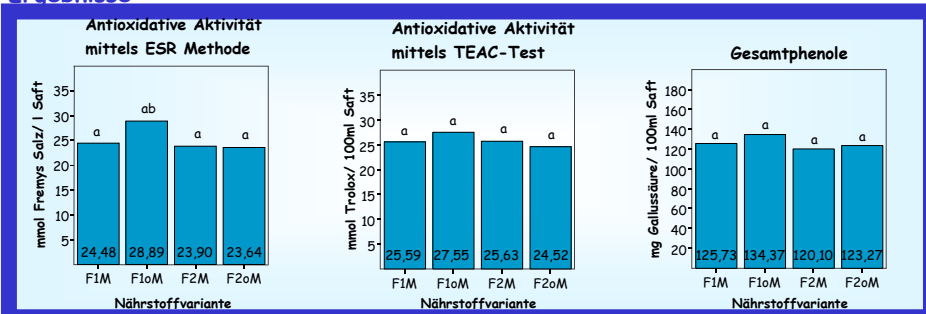


Abb. 2: Einfluss der Düngung auf Gesamtphenolgehalt und Antioxidative Aktivität (Tukey Test; $\alpha=0,05$)

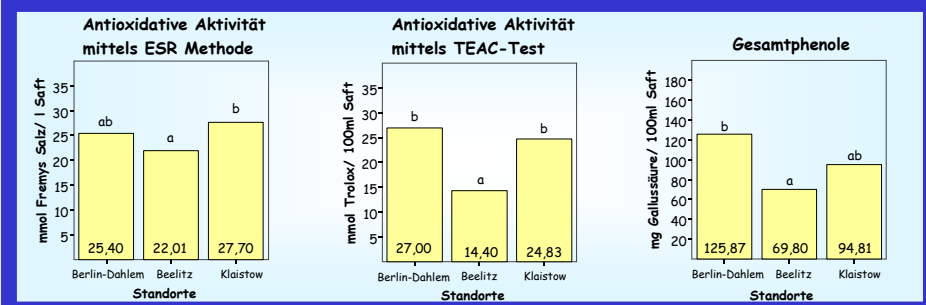


Abb. 3: Einfluss der Standorte auf Gesamtphenolgehalt und Antioxidative Aktivität (Tukey Test; $\alpha=0,05$)

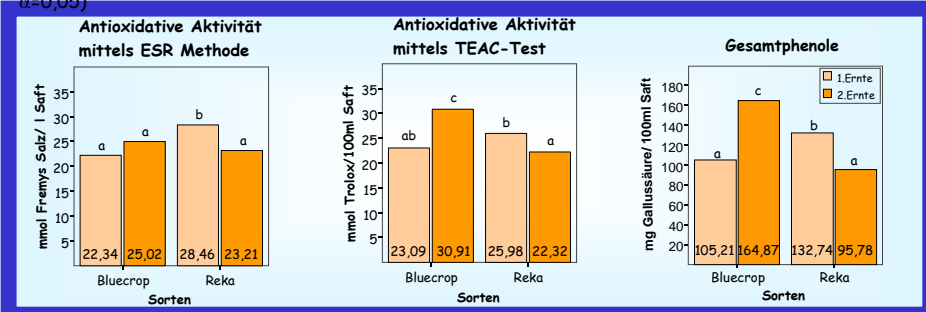


Abb. 4: Einfluss der Sorten und Ernten auf Gesamtphenolgehalt und Antioxidative Aktivität (Tukey Test; $\alpha=0,05$)

Fazit

Die Ergebnisse zeigten signifikante Unterschiede zwischen den beiden Sorten, den Ernteterminen und den Standorten. Die Ursachen dafür sind genetisch bedingt sowie von den Witterungsverhältnissen und dem standortspezifischen Mikroklima abhängig^[1]. Die Düngungs- und Bodenbedeckungsvarianten wiesen keine signifikanten Unterschiede auf, jedoch lässt sich allgemein eine Tendenz der Variante, die kommerziell gedüngt und ohne Rindenmulchaufgabe (F1oM) kultiviert wurde, zu den höchsten Gehalten an Antioxidantien und Gesamtphenolen feststellen. Offenbar ist dieses Verhalten auf erhöhten Stress zurückzuführen, der sich auch in einem geringeren vegetativem Wachstum widerspiegelte.

Der Vergleich der Nährstoffvarianten zeigte bei der Untersuchung der antioxidativen Aktivität mittels ESR- und TEAC Methode und der Gesamtphenolgehalte keine signifikanten Unterschiede. Jedoch lassen sich bei der F1oM Variante tendenziell die höchsten Gehalte an Antioxidantien und Gesamtphenolen feststellen, was insbesondere bei der ESR Methode deutlich wird.

Bei der Untersuchung der antioxidativen Aktivität mittels ESR Analyse wurden Signifikanzen zwischen den Standorten Beelitz und Klaistow erfasst. Die TEAC Messung ermittelte Unterschiede zwischen Beelitz und den Standorten Klaistow, Berlin-Dahlem. In der Gesamtphenolanalyse zeigten sich signifikante Differenzen zwischen Beelitz und Berlin-Dahlem. Bei allen Analysen zeigte stets der Standort Beelitz die geringsten Gehalte an Antioxidantien und Gesamtphenolen.

Der Vergleich der Sorten und der Erntetermine ergab bei der ESR Analyse Signifikanzen zwischen beiden Sorten und zwischen beiden Ernten der Sorte Reka. Die TEAC- sowie die Gesamtphenolmessung zeigten Unterschiede sowohl zwischen beiden Sorten als auch zwischen beiden Ernteterminen. Hierbei waren die Werte für die 2. Ernte der spätreifenden Sorte Bluecrop höher als die der 1. Ernte, wohingegen bei der frühen Sorte Reka die 1. Ernte höhere Gehalte als die 2. Ernte aufwies.