

Erträge und Qualitäten von Saflor (*Carthamus tinctorius* L.) im ökologischen Landbau

Paulsen, H.M.¹ und Matthäus B.²

Keywords: safflower, seed quality, oil quality, organic farming

Abstract

Due to the high nutritive value of safflower oil, its weed suppressing capacities, its earlier ripening time compared to sunflowers and the potential of breeding success, safflower could be an interesting crop for organic farmers in future. Yield and qualities of the variety 'Sabina' at different organic sites in Germany are reported. Kernel yield, oil and raw protein contents were dependant from site conditions. Average yield levels between 0.2-2.8 t ha⁻¹ with oil contents between 5.5-23.7 % were found.

Einleitung und Zielsetzung

Saflor ist eine an wärmere Klimate angepasste Pflanze und stellt für den ökologischen Landbau in Deutschland ein Nischenprodukt dar. Er wird vorwiegend für die Speiseölproduktion genutzt. Markterhebungen und -preise existieren nicht. Aufgrund seiner mäßigen Ölgehalte und seiner mittleren Eiweißgehalte ist er z. B. gegenüber Sonnenblumen weniger anbauwürdig, jedoch wird eine züchterische Bearbeitung hinsichtlich der Öl- und Eiweißgehalte als aussichtsreich angesehen (Reinbrecht und Claupein 2004). Für die Verwertung des Presskuchens in der Fütterung wird eine Verringerung des Schalenanteils angestrebt. Saflor wächst zu Vegetationsbeginn relativ langsam, weist aber später eine gute Unkrautunterdrückung auf. Als Bestandteil von Mischfruchtanbausystemen wird Saflor in Kombination mit Lupinen untersucht (Paulsen und Schochow 2007). Auch wird die Eignung von high oleic Saflor-Öl als Diesel-Additiv (Bergmann und Flynn 2001) erprobt. Die folgenden Ergebnisse zeigen die Schwankungsbreiten von Erträgen und Qualitäten der einzigen am deutschen Markt verfügbaren Saflor-Sorte „Sabina“ im ökologischen Landbau.

Methoden

Saflor wurde in Feldversuchen in 5 Jahren an vier verschiedenen Standorten in Deutschland (Tabelle 1) in unterschiedlichen Versuchsserien **angebaut** (Saatstärke 100 Körner/m²). Neben Kornertrag und Kornausbildung wurden die Öl- (ISO 659:1998), α -Tocopherol (HPLC) und Fettsäuregehalte (ISO 5509:2000) sowie die Eiweißgehalte (Elementaranalyse N x 6,25) der Saaten bestimmt.

Ergebnisse und Diskussion

Die Saflor-Erträge waren in den Jahren stark schwankend (Tab. 1). An den Standorten Gülzow (leichter Boden) und Pfaffenhofen (mittel bis schwerer Boden) konnte sich Saflor im Jahr 2004 aufgrund starker Trockenheit im Frühjahr und von Beginn an hoher Unkrautkonkurrenz nicht etablieren. In Wilmersdorf (mittlerer Boden) traten aufgrund der Frühjahrstrockenheit stark schwankende Erträge auf. Am Standort

¹ Institut für Ökologischen Landbau, Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Trenthorst 32, 23847 Westerau, Deutschland, hans.paulsen@vti.bund.de, www.vti.bund.de

² Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Max Rubner-Institut (MRI), Piusallee 68 / 76, 48147 Münster, Deutschland

Trenthorst (schwerer Boden) waren die Erträge in den wärmeren und trockneren Jahren 2003 und 2005 deutlich höher als in den übrigen Jahren. Kühle und feuchte Phasen während der Abreife minderten den Kornertrag trotz guter Biomasseentwicklung.

Tabelle 1: Mittelwerte und Spannbreiten des Kornertrags (dt/ha) von Saflor an verschiedenen Standorten (jeweils n=4)

| | T: Trenthorst (SH) | | W: Wilmersdorf (BB) | | P: Pfaffenhofen (BY) G: Gülzow (MV) | | |
|------|--------------------|---------|---------------------|------------|--|--------|------------|
| 2003 | 25,5 | 24 - 28 | 9,4 | 7,3 - 13,2 | - | - | |
| 2004 | Feld 1 | 10,6 | 8,4 - 12,7 | 11,8 | 4,3 - 18,8 | - | - |
| | Feld 2 | 8,5 | 6,6 - 10,9 | 8,8 | 0,4 - 16,7 | - | - |
| 2005 | Feld 1 | 22,9 | 21 - 24,9 | 2,0 | 0,1 - 5,0 | P: 11 | 9,2 - 12,7 |
| | Feld 2 | 28,9 | 26,8 - 30,8 | 6,8 | 3,1 - 9,8 | G: 7,0 | 3,4 - 9,5 |
| 2006 | | 9,2 | 7,6 - 10,6 | 11,9 | 7,2 - 17,4 | - | - |
| 2007 | | 3,8 | 3,1 - 3,8 | - | - | - | - |

Tabelle 2: Qualitätsparameter von Saflor an verschiedenen Standorten

| Ort_Jahr | T_04 | T_05 | W_04 | W_05 | P_05 | G_05 |
|-----------------------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|
| Korn: TKG [g] | 26,1bc | 36,2a | 31,2ab | 30,9ab | 20,2cd | 17,5d |
| Ölgehalt [%] | 14,8b | 15,2b | 23,7a | 14,6b | 5,5c | 14,6b |
| RP (N+6,25) [%] | 11,5 | 13,4 | 12,4 | 21,9 | 9,4 | 9,4 |
| Öl: Tocopherol [mg/l] | 46,4a | 39,5a | 48,7a | 31,1b | 30,2b | 35,2b |
| Linolsäure [%] | 76,2b | 83,4a | 84,1a | 82,2a | 73,9b | 82,3a |
| Palmitinsäure [%] | 5,7bc | 5,6c | 5,6c | 6,0b | 7,9a | 5,7b |
| Stearinsäure [%] | 1,9bcd | 2,0bc | 1,8d | 2,0b | 2,7a | 1,8cd |
| Ölsäure [%] | 1,2c | 7,3b | 0,7c | 7,8b | 12,4a | 7,9b |

Mittelwertvergleich: Tukey-HSD_{5%} nach signifikanter ANOVA, signifikante Unterschiede zwischen den Standorten (Kürzel wie in Tab. 1) sind durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet

Die Qualitätsparameter waren an den Standorten sehr unterschiedlich, lagen jedoch überwiegend in den normalen Schwankungsbreiten. Auffällig waren der hohe Rohproteingehalt der Saat in Wilmersdorf 05 und die stark unterschiedlichen Ölgehalte der Saaten, die durch Wasserdefizite in der Reifezeit beeinflusst werden können. Durch die zukünftige Klimaerwärmung wird der Anbau von Saflor weiter begünstigt werden.

Literatur

- Reinbrecht, C., Claupein, W. (2004) Vergleich der Anbaueignung verschiedener Ölpflanzenarten und -sorten für den Ökologischen Landbau unter den Aspekten Speiseölgewinnung und Eiweißquelle. Bericht, Institut für Pflanzenbau und Grünland, Universität Hohenheim. <http://www.orgprints.org/4844/>
- Paulsen H. M., Schochow M. (2007a) (Hrsg.) Anbau von Mischkulturen mit Ölpflanzen zur Verbesserung der Flächenproduktivität im ökologischen Landbau – Nährstoffaufnahme, Unkrautunterdrückung und Produktqualitäten. Landbauforsch Völkenrode SH 309
- Bergman, J. W., Flynn, C. R. (2001) High oleic safflower as a diesel fuel extender. A potential new market for Montana safflower. In: Bergman, J. W., Mündel, H. H. (eds), Proc. 5th Int. Safflower Conf., 289–293. Williston, ND and Sidney, MO, USA.