

Züchtung von Saflor für den ökologischen Landbau

Breeding of Safflower for Ecological Farming

S. Rudolphi¹, H.C. Becker¹ und S. von Witzke-Ehbrecht¹

Keywords: development of organic agriculture, biodiversity, safflower

Schlagwörter: Entwicklung Ökolandbau, Biodiversität, Saflor

Abstract:

*Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) yields valuable oil for human consumption because of its high amount of linoleic acid. A large demand exists for this oil, but there is no organic production in Germany. The main objective of this research is to compare different methods of selection, to develop a simple non-destructive method for analyzing seed constituents such as oil content, and to develop lines with increased oil content and higher disease resistance.*

Einleitung und Zielsetzung:

Die Nachfrage nach ökologisch erzeugtem Pflanzenöl ist groß. Das Öl des Saflor (*Carthamus tinctorius* L.), auch Färberdistel genannt, wird aufgrund seiner hohen Linolsäure- bzw. Ölsäuregehalte als Speiseöl sehr geschätzt (REINBRECHT et al.

2004). Allerdings muss dieses Öl bislang noch importiert werden. Die Anbaueigenschaften des Saflors werden als günstig eingestuft (STEINBERGER 2002) und auch die genetische Variation ist sehr groß (REINBRECHT et al. 2004), dennoch fand in den letzten 60 Jahren in Deutschland praktisch keine Züchtung statt. Im Rahmen des Projektes „Saflor als neue Ölpflanze im ökologischen Landbau; Zuchtmethodische Grundlagen und Schnellmethoden zur Qualitätsbestimmung“ des Bundesprogramms Ökologischer Landbau werden verschiedene Ausleseverfahren zur Selektion von Linien verglichen. Hierzu wird eine Schnellmethode (Nah-Infrarot-Reflektions-Spektroskopie) zur Qualitätsbestimmung von Saflor-Samen entwickelt. Es sollen Linien mit verbesserter Krankheitsresistenz und höherem Ölgehalt selektiert werden.

Methoden:

Im Sommer 2002 wurden nach der bei LI DAJUE & MÜNDEL (1996) beschriebenen Methode erste Kreuzungen im Gewächshaus durchgeführt. Als Kreuzungseltern wurde die an unsere Klimaverhältnisse gut angepasste Sorte „Sabina“ und ein angepasster Zuchtstamm „CR1“ gewählt. Als weitere Eltern wurden die beiden kanadischen Sorten „Saffire“ und „AC-Sunset“ verwendet, die laut Sortenbeschreibung über einen hohen Ölgehalt verfügen, sich aber in späteren Anbauversuchen unter unseren Klimabedingungen als sehr anfällig für eine spezielle Krankheit, der Köpfchenfäule, erwiesen haben. Insgesamt werden drei Kreuzungen für dieses Projekt verwendet. Es sollen drei Ausleseverfahren verglichen werden: die natürliche Selektion an drei Standorten in Ramschgenerationen, der Einkornramsch ohne Selektion und die Stammbaummethode (mit Selektion auf hohen Ölgehalt und geringen Krankheitsbefall).

In 2004 und 2005 wurden Doppelreihen im Rahmen der Stammbaummethode in Göttingen angebaut. Im Jahr 2006 wurde das selektierte Saatgut aus 2005 als Parzelle (Größe: 4,2 m²) angebaut.

¹Abteilung Pflanzenzüchtung, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Georg-August Universität, von Siebold Str. 8, 37075 Göttingen, Deutschland

Ergebnisse und Diskussion:

Besonders differenziert traten Köpfchenfäule und Alternaria-Blattflecken auf. Die Abb. 1 und 2 zeigen Boniturnoten von 1-9 (1: kein Befall, 9: starker Befall). Die Daten weisen eine hohe Spannweite innerhalb der Kreuzungen auf. Die kanadischen Sorten sind in der Regel stärker befallen als die beiden an Deutschland angepassten Eltern.

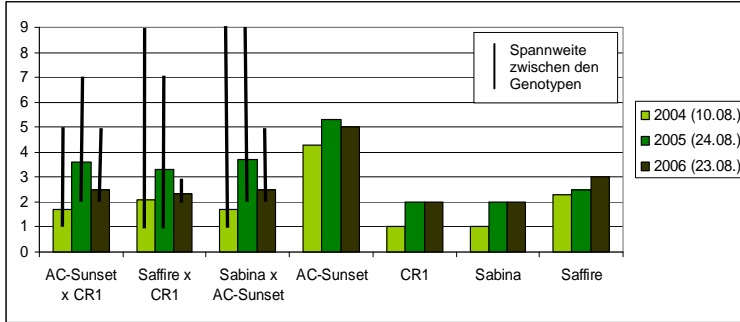


Abb. 1: Köpfchenfäule; Mittlere Boniturnoten von Kreuzungen und Eltern (2004: jeweils 50 F3-Doppelreihen pro Kreuzung, 2005: 91, 97 und 72 F4-Doppelreihen pro Kreuzung, 2006: 29, 29 und 27 F5-Parzellen pro Kreuzung).

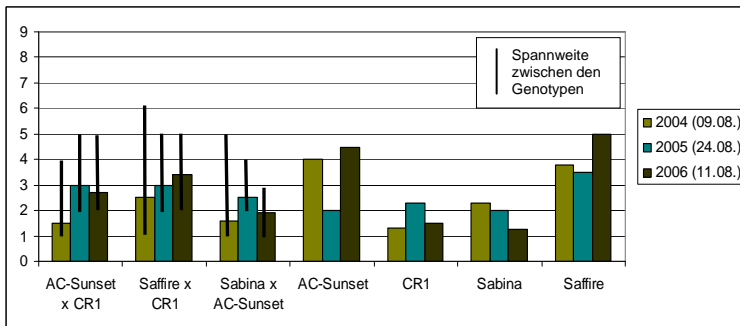


Abb. 2: Alternaria-Blattflecken; Mittlere Boniturnoten von Kreuzungen und Eltern (2004: jeweils 50 F3-Doppelreihen pro Kreuzung, 2005: 91, 97 und 72 F4-Doppelreihen pro Kreuzung, 2006: 29, 29 und 27 F5-Parzellen pro Kreuzung).

Die Jahresmittelwerte des Ölgehaltes waren bei den drei Kreuzungen im Jahr 2004 und 2005 ähnlich, 2006 war der Mittelwert in der Kreuzung Sabina x AC-Sunset erhöht (Abb. 3). In allen Jahren war eine große Spannweite zu erkennen. Die Kreuzung Saffire x CR1 zeigte jeweils den höchsten Ölgehalt. Auch im Vergleich zu den anderen Eltern wies Saffire in den Jahren 2004 und 2005 den höchsten Ölgehalt auf. Im Ölgehalt der Eltern, angebaut in Göttingen in 2006, ließen sich keine großen Unterschiede feststellen.

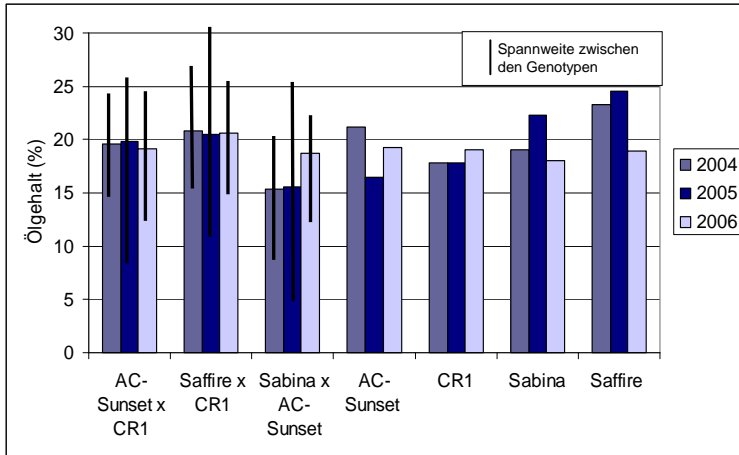


Abb. 3: Durchschnittlicher Ölgehalt 2004, 2005 und 2006, Standort Göttingen (2004: jeweils 50 F3-Doppelreihen pro Kreuzung, 2005: 91, 97 und 72 F4-Doppelreihen pro Kreuzung, 2006: 29, 29 und 27 F5-Parzellen pro Kreuzung).

Schlussfolgerungen:

Die Nachkommen der drei Kreuzungen zeigten in allen drei Jahren eine große Spannweite im Krankheitsbefall und im Ölgehalt. Es waren Genotypen zu finden, die weniger zu Krankheiten neigten und einen höheren Ölgehalt aufwiesen als die Eltern. In 2006 fanden die Feldversuche an vier unterschiedlichen Standorten (Göttingen, Hohenheim, Wilmersdorf (bei Angermünde und Darzau) statt. Diese Ergebnisse werden im März 2007 vorliegen.

Danksagung:

Wir danken Dr. C. Reinbrecht für die Überlassung der Ausgangskreuzungen. Dieses Projekt wird gefördert durch das Bundesprogramm Ökologischer Landbau (Förderkennzeichen: 03OE628).

Literatur:

Li Dajue, Mündel H. H. (1996): Safflower, *Carthamus tinctorius* L. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rom, and Institut für Pflanzengenetik und Kulturforschung (IPK), Gatersleben, Germany.

Reinbrecht C., Barth S., von Witzke-Ehbrecht S., Kahn M. A., Becker H. C., Kahnt G., Claupein W. (2004): Evaluierung von Safflor-Akzessionen für den Ökologischen Landbau. Vorträge für Pflanzenzüchtung 62:101-103.

Steinberger J. (Hrsg) (2002): Workshop „Züchtung für den Ökolandbau“, 10./11. Juni 2002, Bundesortnamt Hannover, Deutschland, 142 S.