

Votr. Pflanzenzüchtg. 62, 101-103, 2004

Evaluierung von Saflor-Akzessionen für den Ökologischen Landbau

C. Reinbrecht¹, S. Barth², S. von Witzke-Ehbrecht³, M.A. Khan³, H.C. Becker³, G. Kahnt¹,
W. Claupein¹

¹Universität Hohenheim, Institut für Pflanzenbau und Grünland (340), D-70593 Stuttgart

²Teagasc, Crops Research Centre, Oak Park, Carlow, Irland

³Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,
Von-Siebold-Straße 8, D-37075 Göttingen

Einleitung:

In Deutschland werden im Ökologischen Landbau trotz vorhandener Nachfrage nach Speiseöl nur sehr wenige Ölpflanzen angebaut. Systematische Untersuchungen zu alternativen Ölpflanzenarten im Ökologischen Landbau liegen nur in sehr geringem Umfang vor.

Saflor oder Färberdistel (*Carthamus tinctorius* L.) stammt aus den ariden und semiariden Klimagebieten der Erde. Das aus den Samen gewonnene Öl wird aufgrund seiner hohen Linolsäure- bzw. Ölsäuregehalte als Speiseöl sehr geschätzt.

In der vorliegenden Studie sollte die Anbauwürdigkeit einer Vielzahl verschiedener Saflorformen unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaues in Deutschland anhand geeigneter Merkmale überprüft werden.

Material und Methoden:

2002 wurden 741 Saflorherkünfte aus allen Anbauregionen der Erde, bestehend aus Genbank-Akzessionen, Zuchtstämmen und kommerziellen Sorten, wie der in Deutschland geschützten Sorte 'Sabina' (Standard), als Blockanlage an zwei Standorten (Ihinger Hof - westlich von Stuttgart - und Göttingen) in einreihigen Mikroparzellen angebaut (REINBRECHT *et al.* 2003).

Es wurden agronomisch relevante Merkmale erfasst, die die Anbauwürdigkeit allgemein, den Status der Krankheitsresistenz sowie den Ertrag beschreiben.

Folgende Krankheiten wurden im regenreichen Jahr 2002 festgestellt:

- „Spitzenfäule“ (Nekrotisierung von Trieb und Blattspitzen, Erreger wahrscheinlich *Pseudomonas syringae*)
- Welke (bedingt durch Befall mit Fusskrankheitserregern)
- Kräuseln der Blattoberfläche (vermutlich virusbedingt)
- Rost (*Puccinia carthami*)
- Alternaria-Blattflecken (*Alternaria carthami*)
- Köpfchenfäule (*Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*)

Letztere Krankheit griff witterungsbedingt ab Ende Juli verstärkt um sich und erfasste viele Herkünfte vollständig. Vor der vollständigen Abreife des Materials wurde eine Vorselektion von 185 Herkünften mit voraussichtlich noch befriedigendem Kornansatz getroffen. Diese Herkünfte wurden beerntet und auch hinsichtlich ihrer Kornqualitätseigenschaften beurteilt.

Für den Anbau als Leistungsprüfung wurden aus diesem Sortiment 65 geeignete Herkünfte ausgewählt. Sie wurden 2003 auf den Öko-Standorten Kleinhohenheim (Stuttgart), Flachshof (Nähe Schaffhausen) und Göttingen weiter geprüft.

Ergebnisse und Diskussion

2002 wurden bei allen agronomisch wichtigen Merkmalen bedeutende und signifikante Unterschiede zwischen den Herkünften gefunden (Tab.1). Das Material zeigte auch in der Anfälligkeit für verschiedene Krankheiten eine große Variabilität.

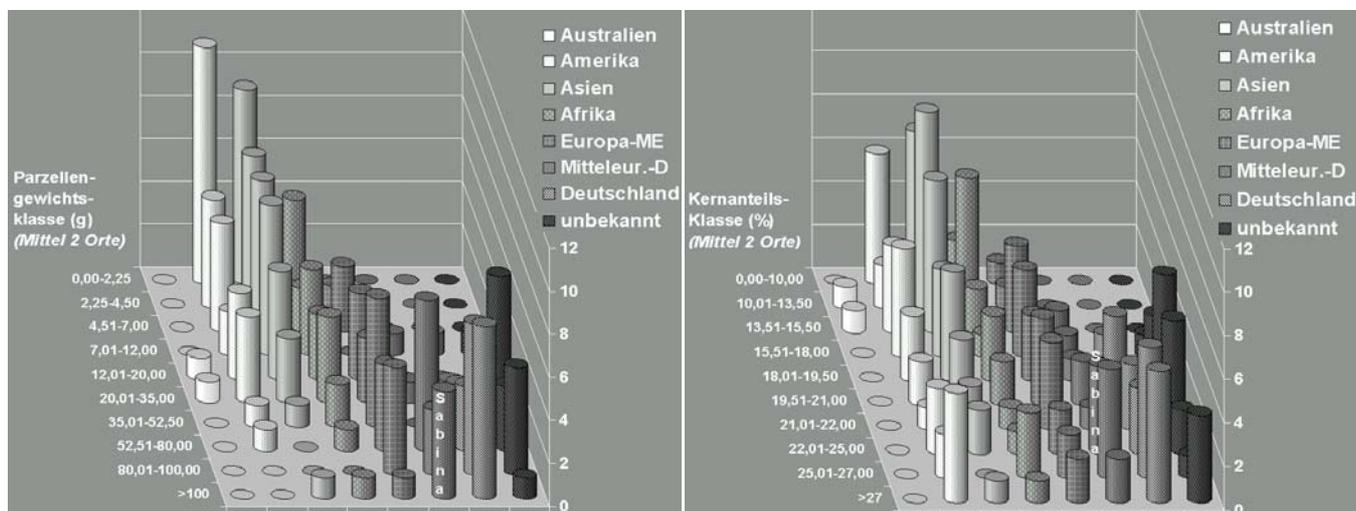


Abb. 1: Herkunftsverteilung der 2002 geernteten 185 Herkünfte nach ihrem Korngewicht (links) bzw. nach ihrem Kernanteil (rechts); Mittelwerte über die Standorte Ihinger Hof und Göttingen.

Tab. 1: Genotypische Werte und Heritabilitäten von 741 angebauten bzw. 185 geernteten Saflorformen, geprüft in Göttingen und auf dem Ihinger Hof 2002

Merkmal	N=741				
	Minimum	Mittel	Sabina	Maximum	h ²
Jugendentwicklung (1-5)	1,0	2,8**	2,0	3,8	0,22
Blühbeginn (Tage)	190	210 **	210	232	0,90
Wuchshöhe (cm)	55	92 **	104	149	0,75
„Spitzenfäule“ (1-9)	1,0	2,4**	1,7	6,5	0,65
Kräuselsymptom (1-9)	1,0	3,3**	5,1	7,5	0,69
Welke (1-9)	1,0	1,4**	1,0	4,5	0,24
Rost (1-9) [§]	1,0	3,2**	2,9	6,0	0,63
Alternaria-Blattfl. (1-9)	1,5	4,2**	4,4	6,0	0,50
Köpfchenfäule (1-9)	1,0	2,7**	1,3	6,0	0,88
Ø Krankheiten (1-9)	1,2	3,2**	2,7	4,7	0,74
Kornausbildung (1-9) [§]	1,0	6,8**	2,4	9,0	0,79
Index	11,6	22,9**	18,8	32,8	0,87
			N=185		
Korngewicht Parzelle (g)	0,1	40,8**	114,2	175,3	0,79
Tausendkornmasse (g)	11,2	29,7**	30,9	45,8	0,74
Anz. vollausgeb. Kerne	0,0	8,4**	12,7	19,5	0,78
Kernanteil i. d. TM (Gew.%)	1,8	20,0**	23,7	39,0	0,72
Kerngewicht Parzelle (g)	0,0	9,9**	28,2	49,5	0,69

** Signifikant bei P=0,01.

[§] Auswertung nur vom Ihinger Hof.

Neben vollständig ertragslosen Formen konnte eine Reihe von Genotypen mit ausreichendem Kornansatz geerntet werden, die zusätzlich im Mittel einen Kernanteil bis fast 40% aufwiesen. Als ein Schlüsselmerkmal für die Identifikation solcher Herkünfte kann die

Bonitur der Kornausbildung angesehen werden. Es ergaben sich folgende hoch signifikante Korrelationskoeffizienten:

Kornausbildung : Korngewicht	$r = 0,75$	Kornausbildung : Köpfchenfäule	$r = 0,61$
Kornausbildung : Kerngewicht	$r = 0,74$	Köpfchenfäule : Korngewicht	$r = 0,50$
Kornausbildung : TKM	$r = -0,57$	Köpfchenfäule : Kerngewicht	$r = 0,48$
Kornausbildung : Kernanteil	$r = -0,51$		

Die relativ hohen Korrelationen der Köpfchenfäule zu den Ertragsmerkmalen belegen den entscheidenden Einfluß dieser Krankheit auf die Ertragsbildung bei Saflor im Anbau des Jahres 2002.

Ähnlich den vorliegenden Ergebnissen (Abb. 1 links) beschrieb SCHEIBE bereits 1939, dass asiatische Herkünfte im heimischen Anbau wegen mangelhafter Samenausbildung vollständig versagten. Europäische Formen wiesen demgegenüber vielfach einen besseren Ansatz und passable Samenerträge auf. Dennoch fanden sich bei uns auch einige außereuropäische Formen, die es wert waren, weiterverfolgt zu werden. Um diese ertraglich überlegenen Formen weiter zu verbessern, sind insbesondere amerikanische Herkünfte mit hohem Kernanteil in der Korntrockenmasse von züchterischem Interesse (Abb. 1 rechts).

Die 65 im trockenwarmen Jahr 2003 angebauten Formen wiesen wiederum hohe Variabilität bezüglich der Anfälligkeit gegen Alternaria und Rost auf; die Köpfchenfäule trat jedoch fast nicht in Erscheinung. Die mittleren Erträge auf Basis der Akzessionen schwankten zwischen 13 und 37 dt/ha, Sabina erreichte 33 dt/ha. Die Heritabilität lag bei 0,66. Die Beziehung der Erträge zwischen beiden Jahren war nicht signifikant (Abb. 2). Dieses untermauert den differenzierenden Einfluss unterschiedlicher Jahreswitterung auf die Ertragsbildung bei Saflor.

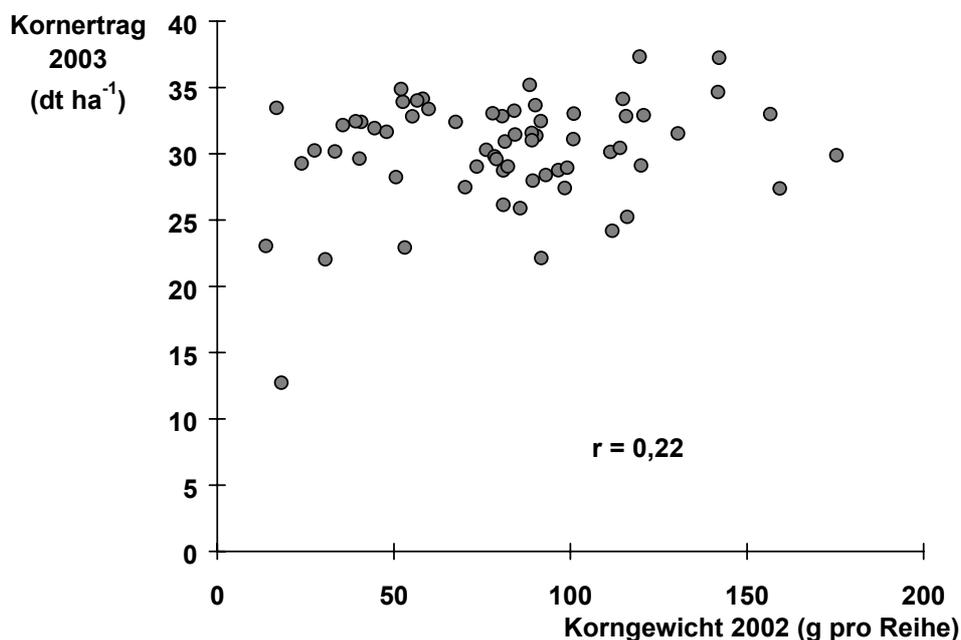


Abb. 2: Beziehung zwischen den mittleren Hektarerträgen des Jahres 2003 (drei Orte) und dem mittleren Korngewicht der Parzelle aus 2002 (zwei Orte) bei Saflor

Literatur

Reinbrecht, C., S. Barth, S. von Witzke-Ehbrecht, M.A. Khan, H.C. Becker, G. Kahnt und W. Claupein, 2003: Selektion anbauwürdiger Saflor-Formen für den Ökologischen Landbau aus einem zweijährigen Screening-Experiment. Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 15, 23-26.

Scheibe A., 1939: Zucht- und Anbauerfahrungen mit Saflor (*Carthamus tinctorius* L.). Pflanzenbau 15, 129-159.

Danksagung: Dieses Forschungsprojekt wurde ermöglicht durch die finanzielle Unterstützung der Stoll VITA Stiftung (2002) und des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau (2003; Förderkennzeichen 02OE434).