

Doppelnutzung von Koriander, Schwarzkümmel und Ringelblume

Dipl.-Ing. agr. Andrea Biertümpfel; Dr. sc. Günther Wurl; Dr. habil. Armin Vetter

Vorspann

Die Produktivität des Anbaus einer Kulturpflanzenart kann wesentlich erhöht werden, wenn statt einer Einfach- eine Doppel- oder Mehrfachnutzung möglich ist. Nach bisherigen Ergebnissen trifft das ohne Einschränkungen auf Koriander (ätherisches und fettes Öl), Schwarzkümmel (ätherisches und fettes Öl) und Ringelblume (Blüten und fettes Öl) zu. Voraussetzung dafür ist eine Sortenwahl, die für jede Nutzungsrichtung hohe Flächenerträge garantiert. So schwankte zum Beispiel der Gehalt des Korianders an ätherischem Öl zwischen 2,32 % i. d. TM (Sorte ‚Jantar‘ 1999) und 0,79 % (Sorte ‚Corry‘ 1999). Die moderne Industriesorte ‚Corry‘ ist damit für eine Doppelnutzung nicht geeignet. Auch bei Schwarzkümmel waren zwischen den verschiedenen Herkünften große Unterschiede hinsichtlich der Gehalte an ätherischem Öl festzustellen. Bei Ringelblume hat eine der Samenernte vorgeschaltete Blütenpflücke keinen Einfluss auf die Höhe des Samenertrages. Der Blütenertrag der geprüften Genotypen wies aber Unterschiede bis zu 600 % auf.

Einleitung

Unter den in Thüringen anbauwürdigen alternativen Ölpflanzen sowie Arznei- und Gewürzpflanzen existiert eine Reihe von Arten, die aufgrund ihrer speziellen Inhaltsstoffe eine Doppelnutzung möglich machen könnte. Dazu zählen beispielsweise Koriander (*Coriandrum sativum* L.), Schwarzkümmel (*Nigella sativa* L.) und Ringelblume (*Calendula officinalis* L.). Ziel der vorgestellten Untersuchungen war es festzustellen, inwiefern eine solche Mehrfachnutzung der o. g. Pflanzen möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Material und Methoden

Zur Klärung offener Fragen im Produktionsregime der einzelnen Arten wurden agro-technische Versuche angelegt, die in Tabelle 1 zusammengestellt sind.

Tabelle 1: Anbautechnische Versuche zu Koriander, Schwarzkümmel und Ringelblume
Versuchsstation Dornburg

Art	Fragestellung	Prüfglieder	Laufzeit
Koriander	Einfluss von Saatzeit und Sorte	3 Saatzeiten (1 x Herbst, 2 x Frühjahr) 4 Sorten	1999 – 2000
Schwarzkümmel	Herkunftsprüfung	10 bzw. 13 Herkünfte	2000 – 2001
Ringelblume	Einfluss von Sorte und Ernteverfahren	6 Sorten 2 Ernteverfahren (Samenernte mit bzw. ohne vorherige Blütenpflücke)	1999 – 2001

Ergebnisse

Koriander

Im Ergebnis der Saatzeitenversuche zu Koriander ist festzustellen, dass Herbstsaaten, trotz des sonst sehr unterschiedlichen Ertragsniveaus beider Prüffahre, sowohl 1999 als auch 2000 signifikant höhere Erträge erreichten als die Frühljahrsaaten (Tab. 2). Die niedrigen Erträge des Jahres 2000 resultieren aus der ausgeprägten Frühljahrs- und Frühsommertrockenheit, die eine ausreichende vegetative Massebildung verhinderte. Hinzu kam ein Befall mit Doldenbrand, der die ohnehin geschwächten Pflanzen zusätzlich schädigte.

Tabelle 2: Einfluss der Saatzeit auf Kornertrag, Ölgehalt und Ölertrag von Koriander
Versuchsstation Dornburg 1999 und 2000

Saatzeit	Sorte	Kornertrag (dt/ha, 91 % TS)		Ölgehalt (% TM)	Ölertrag (dt/ha)
		1999	2000	1999	1999
September	Jantar	28,8	11,1	19,2	5,05
	Thüringer	27,8	15,6	17,4	4,38
	Petro	35,6	16,1	18,8	6,14
	Corry	34,1	13,1	17,0	5,27
März	Jantar	19,9	6,8	20,2	3,67
	Thüringer	22,7	11,7	18,8	3,87
	Petro	21,0	8,2	16,4	3,13
	Corry	18,0	6,6	16,8	2,76
April	Jantar	22,4	1,4	19,0	3,86
	Thüringer	24,6	4,7	20,3	4,49
	Petro	15,8	2,9	20,4	2,94
	Corry	17,2	3,8	18,2	2,88
GD _{t, 5 %}		8,8	6,7	1,8	1,49

Die Untersuchung des Gehaltes an ätherischen Ölen im Samen zeigte, dass in beiden Jahren die alten Sorten ‚Jantar‘ (1999: 2,32 %; 2000: 1,75 %) und ‚Thüringer‘ (1999: 1,10 %; 2000: 1,43 %) deutlich höhere Wirkstoffgehalte aufwiesen als die neuen Industriesorten ‚Petro‘ (1999: 0,53 %; 2000: 1,00 %) und ‚Corry‘ (1999: 0,79 %; 2000: 1,02 %). Damit können mit den erstgenannten mindestens doppelt so hohe Erträge an ätherischem Öl/Flächeneinheit erzielt werden.

Schwarzkümmel

Wie Koriander enthält auch Schwarzkümmel in seinen Samen ätherisches und fettes Öl. Während das ätherische Öl dieser Pflanze in der Duftstoff- und Kosmetikindustrie gefragt ist, ist das fette Öl ein begehrtes Nahrungsergänzungsmittel, dessen Wirkung in erster Linie durch seine hohen Gehalte an ungesättigten Fettsäuren und Tocopherol bedingt ist.

Die Ergebnisse der in Dornburg und Rohrbach durchgeführten Herkunftsprüfungen belegen, dass mit Schwarzkümmel Erträge um 15 dt/ha erreichbar sind. Die Gehalte

an fettem Öl unterschieden sich bei den geprüften Herkünften in beiden Prüfungsjahren nur geringfügig und beliefen sich auf ca. 40 % in der TM (Tab. 3). Deutlich größere Differenzen traten dagegen bezüglich der Gehalte an ätherischem Öl auf. Hier konnten Werte zwischen 0,09 und 0,50 % in der TM ermittelt werden, so dass der Wahl der richtigen Herkunft in Bezug auf die Doppelnutzung entscheidende Bedeutung zukommt.

Tabelle 3: Kornertrag, Ölgehalt und Ölertrag von Schwarzkümmel-Herkünften
Versuchsstation Dornburg 2000 und 2001, Versuchsfeld Rohrbach 2001

Herkunft	Kornertrag (dt/ha, 91 % TS)			Ölgehalt (% TM)			Ölertrag (dt/ha)		
	Dornburg		Rohr- bach	Dornburg		Rohr- bach	Dornburg		Rohr- bach
	2000	2001	2001	2000	2001	2001	2000	2001	2001
1 Nigella damascena	9,5	5,6	19,8	42,2	38,3	40,6	3,64	1,94	7,32
2 Nigella sativa (Dornburg)	12,9	11,5	14,5	41,9	44,8	41,1	4,92	4,71	5,43
3 Nigella sativa (Kruse)	10,9	12,4	16,8	41,8	45,1	41,1	4,13	5,10	6,29
4 Nigella sativa (Appel)	13,2	9,9	15,6	42,4	44,9	40,8	5,08	4,04	5,84
5 Nigella sativa (Türkei)	13,7	11,7	19,2	41,8	45,8	41,0	5,21	4,88	7,20
6 Nigella sativa (Kinzel & Sohn)	12,4	5,9	12,4	42,6	39,2	39,8	4,80	2,11	4,51
7 Nigella sativa (Mieke)	12,8	3,1	8,3	42,1	33,2	39,4	4,89	0,94	2,97
8 Nigella sativa (Spinnrad)	12,6	8,0	16,2	41,4	45,0	40,7	4,76	3,28	6,01
9 Nigella sativa ¹⁾ (Wichatz)	14,4	12,4	-	43,0	45,6	-	5,64	5,16	-
10 Nigella sativa (Salushaus)	11,3	9,8	17,9	41,5	44,9	41,9	4,28	4,01	6,81
11 Nigella sativa (Chrestensen)	-	2,2	7,2	-	34,6	39,0	-	0,70	2,54
12 Nigella sativa (PHARMAAAT)	-	10,6	14,3	-	44,9	42,2	-	4,33	5,56
13 Nigella sativa (Ägypten)	-	9,4	-	-	44,2	-	-	3,79	-
GD _{t, 5 %}	2,1	3,7	4,9	1,0	4,5	1,5	0,77	1,65	1,90

1) 2001 Erntegut 08/2000

Ringelblume

Ringelblume war in den 80er Jahren ein fester Bestandteil im Artenspektrum des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Thüringen. Genutzt wurden vor allem die Blüten, deren Inhaltsstoffe in Medizin, Kosmetik und als Lebensmittelfarbstoff Verwendung fanden. Das fette Öl der Ringelblume bietet sich wegen des hohen Gehaltes an Calendulasäure (> 55 %), die wegen der 3 konjugierten Doppelbindungen leicht polymerisiert, für eine technische Verwertung z. B. für Bootsanstriche, Firnisse und Lacke an. Ziel der durchgeführten Anbauversuche war es festzustellen, ob durch eine Pflücke der ersten Hauptblüte eine Absenkung des Samenertrages eintritt. Die in Tabelle 4 dargestellten Ergebnisse verdeutlichen, dass durch die Blütenpflücke kein negativer Einfluss auf den Samenertrag zu verzeichnen war. Eine Doppelnutzung wäre demzufolge möglich.

Tabelle 4: Blütenertrag, Kornertrag, Ölgehalt und Ölertrag von Ringelblume, Versuchsstation Dornburg 1999 bis 2001

(Erntevariante 1: Samenernte nach Blütenpflücke; 2: ausschließlich Samenernte)

Sorte	Ernte- variante	Blütenertrag (dt TM/ha)			Kornertrag (dt/ha, 91 % TS)			Ölgehalt (% TM)			Ölertrag (dt/ha)		
		1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
Regina	1	0,41	0,28	2,96	15,4	20,0	19,5	16,2	22,5	19,8	2,28	4,09	3,51
	2	-	-	-	17,5	20,8	21,1	14,0	22,0	20,6	2,24	4,15	3,97
Orange King	1	4,54	1,07	2,74	14,0	18,6	15,6	16,6	20,9	20,4	2,10	3,53	2,88
	2	-	-	-	16,2	17,9	15,2	16,6	20,2	20,6	2,43	3,30	2,84
Erfurter	1	0,86	1,00	2,99	7,6	15,2	15,6	15,1	20,6	20,2	1,04	2,87	2,87
	2	-	-	-	8,9	17,2	16,4	15,4	20,3	19,7	1,23	3,16	2,92
Orange- strahlen	1	1,84	0,83	2,97	10,5	16,1	14,6	15,8	21,3	18,8	1,52	3,15	2,49
	2	-	-	-	11,5	16,3	15,7	15,2	21,0	19,0	1,59	3,10	2,71
Appel Kul- turform	1	0,50	0,87	3,03	15,0	17,2	17,5	16,6	21,3	20,1	2,27	3,32	3,20
	2	-	-	-	16,5	18,4	18,4	16,0	21,6	20,0	2,39	3,62	3,35
Appel ver- wildert	1	0,71	0,74	3,04	11,1	21,1	12,9	17,1	21,4	20,9	1,72	4,14	2,44
	2	-	-	-	11,4	17,1	17,8	16,4	21,2	19,9	1,71	3,31	2,23
GD _{t, 5 %}		1,54	0,37	0,43	3,8	2,8	2,8	1,1	1,3	1,0	0,56	0,65	0,53

Zusammenfassung

Die bisherigen Ergebnisse lassen vermuten, dass bei Nutzung entsprechender Sorten bzw. Herkünfte bei den drei vorgestellten Arten durch eine Doppelnutzung eine wesentliche Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Anbaus möglich ist. Voraussetzung dafür ist neben der richtigen Sortenwahl auch die Optimierung der Anbauverfahren, um stabil hohe Erträge an wertgebenden Inhaltsstoffen zu erreichen.