

Einfluss des Aussaattermins auf die Überwinterung und den Ertrag verschiedener Winterrapsorten

Budzyński W.¹, K.Majkowski¹, Cz.Muśnicki², M.Jodłowski²,
Z.Jasińska³, A.Kotecki³, W.Malarz³, A.Horodyski⁴
und B.Sikora⁵

1. Landwirtschaftlich-Technische Akademie Olsztyn, Polen
2. Landwirtschaftliche Akademie Poznań
3. Landwirtschaftliche Akademie Wrocław
4. Institut für Pflanzenzucht und -akklimatisation Poznań
5. Versuchsstation - Wielichowo Zielęcin

Unter polnischen klimatischen Bedingungen ist für den Ertrag ein solcher Aussaattermin am günstigsten, der im Herbst die Ausbildung von 8-10blättrigen niedrigen Rapsrosetten ermöglicht. Dieser Entwicklungsstand ermöglicht eine gute Überwinterung, ein schnelles Wachstum im Frühjahr, eine Verziehung der Zwischenreihen und regt eine zahlreiche Verästelung sowie zahlreiche Rapsschoten an /Dembiński 1975/.

In früheren Versuchen reagierten erucafreie Rapsorten auf den Aussaattermin ähnlich wie erucasäurehochhaltige Sorten /Dembiński 1975, Budzyński 1985, Horodyski 1985/.

Die Eingangsergebnisse der Forschungen mit der neuen polnischen OO-Sorte 'Jantar' weisen darauf hin, dass sie stärker auf eine Aussaatverzögerung als die bisher angebauten Sorten reagiert /Jasińska 1985, Budzyński 1986/.

Versuchsbeschreibung

Die erste Forschungsreihe /6 Feldversuche/ wurde in Zielęcin und Przybroda /Wojewodschaft Poznań/ in 4 Wiederholungen mittels der "split-plot"-Methode durchgeführt. Berücksichtigt wurden dabei: die Standardsorte /Górczański Fl/, vier erucafreie Sorten /Beryl - Fl, Quinta - D, Brink - S, Jet Neuf - F/ sowie eine doppelt veredelte Sorte /Start - Fl/. Der Raps wurde am 22. und 29. August sowie am 5. September ausgesät.

In der zweiten Forschungsreihe in Wrocław und Łęzany /Wojewodschaft Olsztyn/ wurden die polnische doppelt veredelte Sorte Jantar mit der erucasäurehochhaltigen Standardsorte Górczański verglichen. Untersucht wurde die Reaktion beider Sorten auf die Aussaattermine am 15., 22. und 29. August sowie am 5. September.

Die Versuche der ersten Reihe wurden auf Braun- und Schwarzerde mit leichtsaurer Bodenreaktion $/pH_{KCl} = 6,1-6,6/$, mit mittlerem Gehalt an assimilierbarem Kalium und Magnesium und einem hohen Gehalt an Phosphor durchgeführt.

Die zweite Versuchsreihe wurde auf Braunerde aus schwerem Lehm /Wrocław/ und aus Schlick /Łęzany/ mit neutraler Bodenreaktion $/pH_{KCl} = 6,6-7,1/$, hohem Gehalt an assimilierbarem Phosphor und Kalium sowie mittlerem Magnesiumgehalt durchgeführt.

Als Vorfrucht des Rapses fungierte Sommerraps /Zielęcin, Przybroda/, Saaterbsen /Wrocław/ sowie ein Hafer-Gerste-Gemisch als Grünkut /Łęzany/.

Es wurden 150 keimende Samen je 1 m^2 Fläche bei einem Reihenabstand von 20-30 cm gesät. Alle Versuchsfelder mit Raps wurden mit 90 kg P_2O_5 und 180 kg K_2O je ha versehen.

Stickstoff wurde vor der Samenaussaat in Gaben von 30 kg /Wrocław/ sowie 40 kg /anderswo/ ausgebracht. Im Frühjahr wurden 100 kg N direkt vor dem Vegetationsbeginn und 60 kg N während der Knospung in Form von Ammonsalpeter ausgebracht. Die abzuerntende Bodenfläche betrug $19-28\text{ m}^2$.

Forschungsergebnisse

Die für die Rapsüberwinterung günstigen Witterungsverhältnisse im Winter und Vorfrühling der Versuchsjahre verursachten, dass die untersuchten Aussaattermine nur in geringem Masse die Rapsüberwinterung differenzierten. Später ausgesäter Raps überwinterter besser /Tab 1/, obwohl der Grad der Rosettenausbildung im Herbst am besten beim ersten Aussaattermin war. Die erucafreien Sorten, Brink, Quinta, Jet Neuf, überwinternten auf dem Niveau der erucasäurehochhaltigen Standardsorte /Górczański/. Um etwa 10-11% schlechter als die anderen Überwinternten die erucafreie Sorte Beryl sowie die OO-Sorte Start ..

Tabelle 1

Einfluss des Aussaattermins auf die Überwinterung, den Ertrag und den Rohfettgehalt in Winterarrassamen /1981-1984; Przybroda, Zielecin; 6 Feldversuche; I. Reihe/

Versuchsreihe	Aussaattermin	Sorte					durchschnittlich
		Górczański /st/	Beryl /o/	Quinta /o/	Brink /o/	J. Neuf /o/	
x		Überwinterung % Pflanzen/					
	I 22 August	74	64	79	76	73	70
	II 29 August	75	65	76	80	77	73
	III 5 September	83	74	79	82	84	79
	Mittelwerte	77	68	78	79	78	74
1981 1983 1984		Samenertrag /t je ha/					
	x	2,84	2,37	2,74	2,81	2,66	2,56
		2,27	1,75	1,86	2,09	2,39	1,96
		3,18	3,15	3,29	3,33	3,50	3,20
	Mittelwerte	2,78	2,42	2,63	2,74	2,85	2,57
x		GD /p=0,05/ für: Sorten - 0,14; Zusammenwirken von Jahren x Sorte - 0,11					
	I 22 August	48,2	45,7	44,8	46,8	44,5	46,2
	II 29 August	48,3	45,4	44,9	46,4	44,5	46,1
	III 5 September	48,9	45,9	45,0	46,4	46,4	46,3
	Mittelwerte	48,5	45,7	44,9	46,5	44,5	46,2
		CN /p=0,05/ für sorten - 0,4					
		Rohfettgehalt % TS/					
	I 22 August	48,2	45,7	44,8	46,8	44,5	46,2
	II 29 August	48,3	45,4	44,9	46,4	44,5	46,1
	III 5 September	48,9	45,9	45,0	46,4	46,4	46,3
	Mittelwerte	48,5	45,7	44,9	46,5	44,5	46,2

Gegenüber des für die Region optimal gehaltenen Datums /22. August/ ergab eine 2wöchige Aussaatverzögerung keine wesentliche Ertragsminderung bei den untersuchten Rapssorten /Tab.1/. Unterschiedlich war die Reihenfolge hinsichtlich Fruchtbarkeit der Sorten in verschiedenen Jahren /Zusammenwirkung von Jahren x Sorte; Tab.1/. In einer Zeitspanne von 3 Jahren gediehen die erucasäurefreien Sorten, Jet Neuf und Brink, auf dem Niveau der Standardsorte /Górczański/. Der Ertrag der OO-Sorte Start lag um 27% unter dem der Standardsorte.

In der zweiten Versuchsreihe Überwinterter der Raps auch gut, aber es zeichneten sich deutliche regionale und sortenmäßige Differenzen ab /Tab.2/. Die untersuchten Aussaattermine /vom 15. August bis 5. September/ differenzierten nur undeutlich die Überwinterung der erucasäurehochhaltigen Sorte Górczański in der Region Wrocław. Die Überwinterung der OO-Sorte Jantar, die am 5. September gesät wurde, war um 13% schlechter als bei früheren Aussaatterminen /15. - 29. August/. Deutlicher als in Wrocław war der Einfluss des Aussaattermins auf die Rapsüberwinterung in Łęzany /Wojewodschaft Olsztyn/.

Beide Sorten, Górczański und Jantar, Überwinterter in vollem Ausmass beim zweiten Aussaattermin /22. August/. Die Sorte Jantar überwinterter bei der Aussaat vom 5. September um 24% schlechter als bei der um 2 Wochen frühen Aussaat /Tab.2/.

Die Reaktion der Rapssorten auf den Aussaattermin war verschieden /Zusammenwirken der Sorten x Aussaattermin/. Der Ertrag der erucasäurehochhaltigen Sorte Górczański, Aussaat am 15., 22. und 29. August, blieb statistisch auf gleichem Niveau; seine wesentliche Minderung /um 15% in Wrocław und 9% in Łęzany/ wurde erst beim IV. Termin, also vom 5. September, sichtbar. Der Ertrag der OO-Sorte Jantar lag bei der frühesten Aussaat, vom 15. August, am höchsten. Eine 1wöchige Aussaatverzögerung minderte den Ertrag um 12%, eine 2wöchige um 22%. Gegenüber dem optimalen Termin vom 15. August lag der Rapssorte Jantar bei der Aussaat am 5. September um 30% niedriger. Die OO-Sorte Jantar reagierte also stärker als die erucasäurehochhaltige Standardsorte auf den Aussaattermin.

Schlussfolgerungen

1. Unter milden Winterwitterungsbedingungen differenzierte eine 2wöchige Aussaatverzögerung gegenüber dem optimalen Termin /22. August/ in der Wojewodschaft Poznań keineswegs den Grad der Überwinterung von Raps, und minderte auch nicht den Samenertrag von erucafreien Sorten /Beryl, Quinta, Jet Nauf, Brink/, der OO-Sorte /Start/ sowie auch der erucasäurehochhaltigen Sorte /Górczański/.
2. Die nach dem 22. /Wojewodschaft Olsztyn/ - 29. August /Wojewodschaft Wrocław/ ausgesäte OO-Sorte Jantar minderte in stärkerem Masse als die Sorte Górczański ihre Überwinterungsfähigkeit.
3. Die Aussaat der OO-Sorte Jantar vom 15. August gewährleistete so in der Wojewodschaft Wrocław wie auch Olsztyn den höchsten Samenertrag. Die Ertragsminderung, bedingt durch 1-, 2- oder 3wöchige Aussaatverzögerung, betrug entsprechend 10, 12 und 30%. Die Sorte Jantar reagierte stärker auf den Aussaattermin als die erucasäurehochhaltige Standardsorte.

Literatur:

1. Budzyński W. 1986. Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis. Agricultura 41 suppl B : 1-56.
2. Budzyński W., K.Majkowski, A.Horodyski, Z.Jasińska, B.Muśnicka, A.Snarski. 1985. Biuletyn IHAR /156/: 113-130.
3. Dembiński F. Rośliny oleiste. PWRiL Warszawa 1975.
4. Horodyski A. Kompleksowa technologia uprawy rzepaku ozimego. Warszawa 1985.
5. Jasińska Z., W.Kotecki, W.Malarz. 1985. Zeszyty Problemowe - Wyniki badań nad rzepakiem. IHAR Radzików : 155-167.