

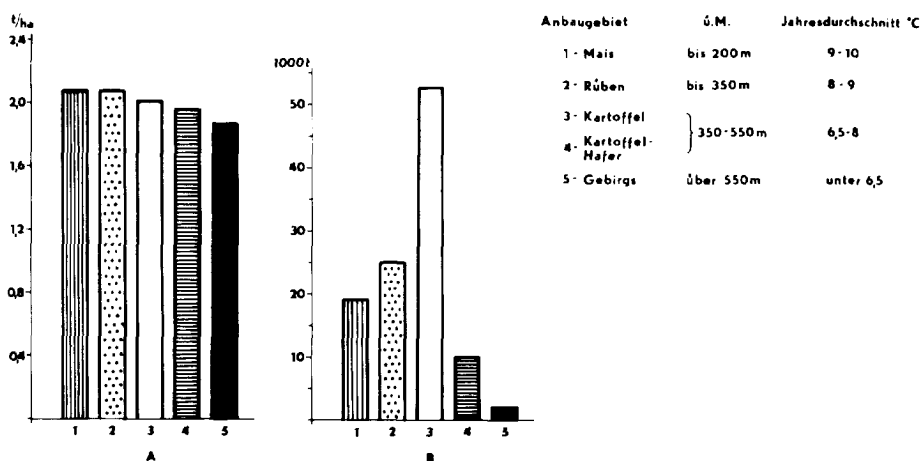
PRODUKTION UND ZÜCHTUNG VON WINTERRAPS IN DER ČSSR

Von Andrej Fábry, Jiří Černý und Antonín Folk
Landwirtschaftliche Hochschule Prag
Züchtungsstationen "Oseva" Stupice und Slapy u Tábora

Der Anteil von Raps repräsentiert ca 90 % der Ölproduktion in der ČSSR. Die Anbaufläche ist in planmässigem Anstieg und erreicht 80.000 ha. In den letzten Jahren ist eine Dislokation des Anbaues aus intensiveren Anbaugebieten in die Hügellandschaft und Vorgebirgslagen vor sich gegangen. Die Durchschnittserträge und der Anteil der Produktion nach den durch die Höhenlage differenzierten Anbaugebieten ist graphisch dargestellt (Abb. 1).

ABB. 1

DURCHSCHNITTSERTRÄGE (A) UND DURCHSCHNITTSPRODUKTION (B) VON WINTERRAPS IN DER ČSSR NACH ANBAUGEBIETEN (1971-1975)



Diese Entwicklung, welche vorübergehend eine Ertragsminderung verursachte, zeigte eine Reihe agronomischer und ökonomischer Vorteile. Trotz der relativ extensiveren Anbaubedingungen erreichten die Durchschnittserträge eine ziemlich hohe Stabilität und Ertragsleistung (in der ČSR im Jahre 1977 24 dz pro Hektar).

Der Winterraps gehört in der ČSSR zu den Pflanzenarten, bei denen Spezialisierung in eine kleine Anzahl von Betrieben mit hoher Anbaukonzentration durchgeführt wurde. Der optimale Anteil von Raps in diesen Betrieben ist 10-15 % der Ackerfläche.

Auch die Anbautechnologie hat sich geändert. Raps wird wie Getreide angebaut, ohne hacken, mit hohem Anteil an Herbiziden. Die Produktion wurde zum Anbau von Qualitätsraps orientiert. Parallel mit Sortenprüfungen wurden ab 1974 zwei Sorten (Lesira und Eurora) auf grossen Flächen in Betriebsbedingungen angebaut. Diese Sorten sind in ihrer Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge und hauptsächlich in Ertragsbildung und Übertrag von der Fläche den traditionellen Sorten unterlegen.

Im Jahre 1977 wurde die Sorte Primor, die eine zufriedenstellende Ertragsbildung gezeigt hat, zum Anbau zugelassen. Der Anbau von Qualitätsraps soll von 8.000 - 9.000 ha im Jahre 1977 auf 25.000 - 30.000 ha im Jahr 1980 steigen. Der totale Übergang zu Qualitätssorten sollte auf genetisch leistungsfähigen Sorten ausländischer oder einheimischer Züchtung beruhen, welche imstande sind, sich den differenzierten und relativ komplizierten klimatischen Verhältnissen anzupassen. Die Ziele unseres Züchtungsprogramms waren neben optimaler Fettsäurezusammensetzung und niedrigerem Glucosinolatgehalt hauptsächlich eine befriedigende Winterfestigkeit, Krankheitsresistenz und hoher Fettertrag.

Das Ausgangsmaterial wurde auf Grund der Arbeitshypothese über den positiven Einfluss von Verpalisation und photoperiodischer Reaktion auf den Wintercharakter und Überwinterungsfähigkeit gewählt (Röbbelen und Rakow, 1970; Fábry, 1975). Mit Hilfe der Methode wiederholter stufenweiser Aussaat und Vorselektion bei verschiedenen Tageslängen wurden Ausgangslinien von Winter- und Sommerformen für die Kreuzungen selektiert. Zur physiologischen Charakterisierung des Züchtungsmaterials wurde eine mikro- und eine makrofenologische Methode ausgearbeitet (Abb. 2 und 3). Bei der Auswahl der ausgeprägten Winterformen wurde auch die Höhe des Vegetationskegels im Herbst beurteilt. Durch chronisch Bestrahlung der hybriden Pflanzen der F_1 -Generation wurde in der Spaltungsgeneration eine statistisch signifikante Erhöhung von Winter-Genotypen konstatiert, gleichzeitig stieg der Anteil an Genotypen mit niedrigerem Erucasäuregehalt.

ABB. 2

SKALA DES ENTWICKLUNGSVERLAUFS VON BÜTENANLAGEN VON WINTERRAPS. MIKROFENOLOGISCHE SKALA I-XII.

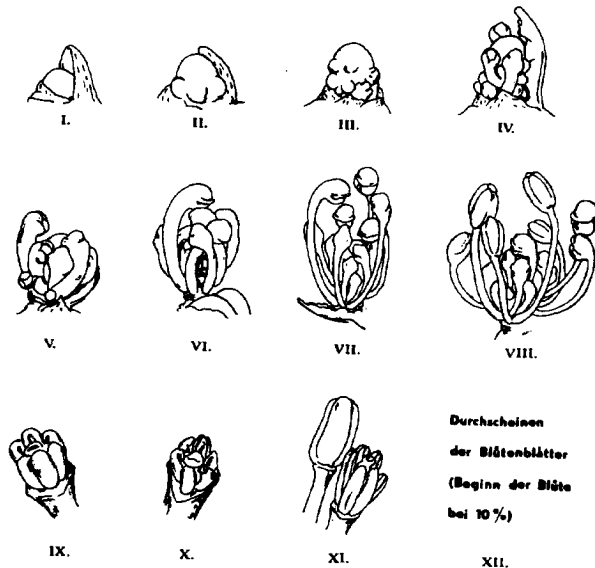
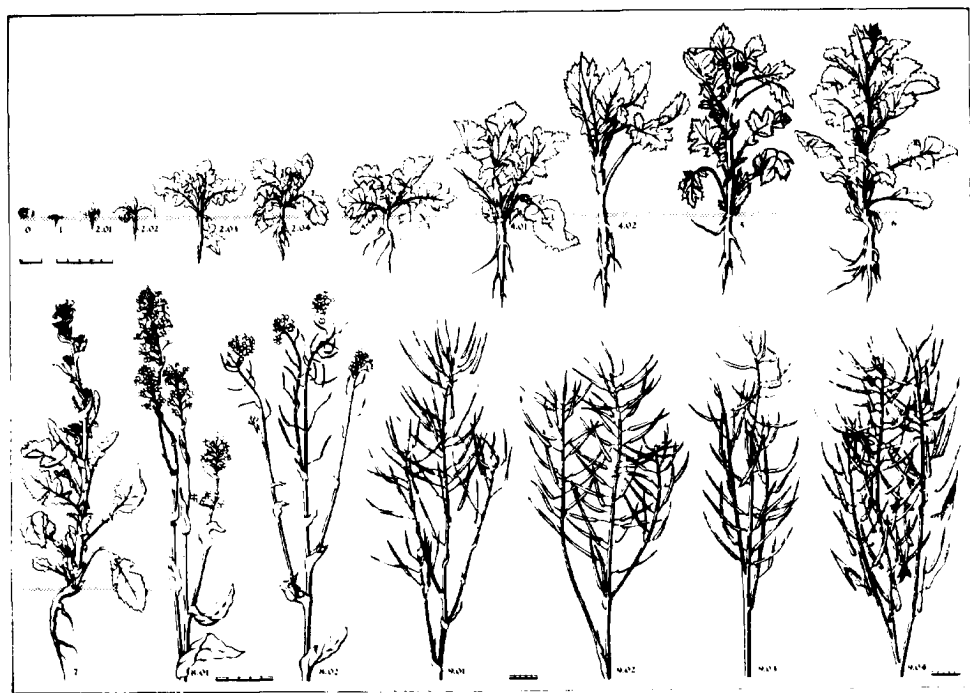


ABB. 3

SKALA DES WACHSTUMSVERLAUFS BEI WINTERRAPS. MAKROFENOLOGISCHE SKALA 0-9,04.



KARAMINA B

Die Aufspaltung der Winter- und Sommerformen ohne Rücksicht auf den Genotyp der hybriden Kombination zeigt Abb. 4. Die Abhängigkeit der Häufigkeit der Wintergenotypen von der Dosis der chronischen Bestrahlung zeigt Abb. 5.

Der Anteil von Winterrapsgenotypen beim Feldversuch auf Winterform der Generation F_2-M_2 erreichte das Maximum an Häufigkeit bei der Applikation von mittelstarken Dosen im Bereich von 657 R bis 472 R im Laufe der ganzen Vegetationsperiode.

Die Vorselektion von Ausgangsmaterial, chronische Bestrahlung der F_1 hybriden Pflanzen und anschließende Selektion auf Wintercharakter und photo-periodischer Reaktion kann zusammen mit der Methode der Rückkreuzung als effektive Methode zur Gewinnung von Winterrapsformen mit veränderter Fettsäurezusammensetzung betrachtet werden.

Die so erhaltenen Linien der F_4-M_4 bis F_7-M_7 Generationen wurden zur Bildung von Populationen SLN-1, mit vermindertem Erucasäuregehalt, und SLN-2, arm an Erucasäure, verwendet, welche im Laufe der Prüfungen der Überwinterungsfähigkeit auf dem Niveau der traditionellen Sorten aufwiesen (Tab. 1). Ein analogischer Vorgang wurde bei der Gewinnung von Linien mit verminderten Inhalt an Glucosinolaten benützt.

Für die Auswertung von Inzuchtlinien wurde die Kombinationsfähigkeit der einzelnen Linien durch die top-cross-Methode getestet. Die Inzuchtlinien

ABB. 4

DIE AUFSPALTUNG DER SOMMER- UND WINTERFORMEN IN DEN GENERATIONEN F₂-M₂ UND F₂-KONTROLLE (TEMPERATURSCREENING IN FELDBEDINGUNGEN)

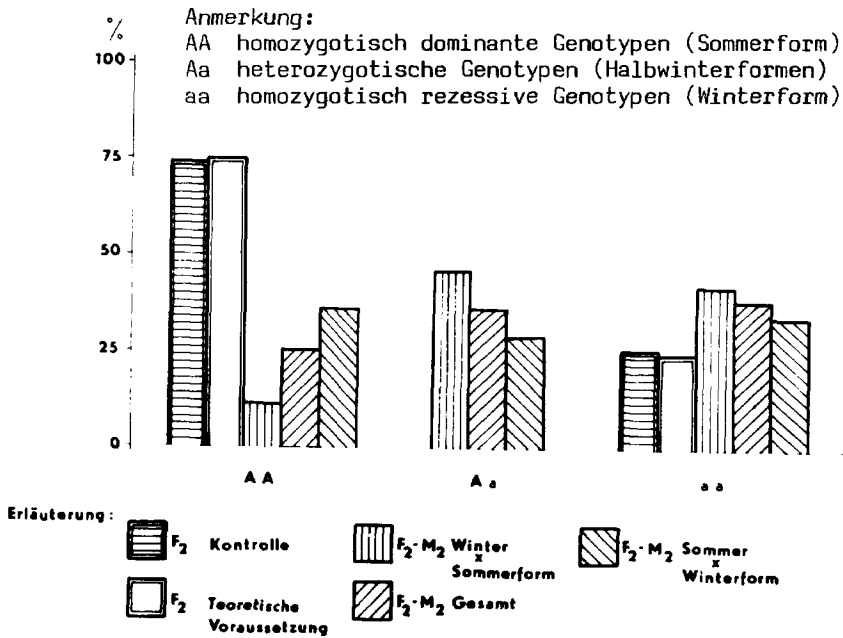
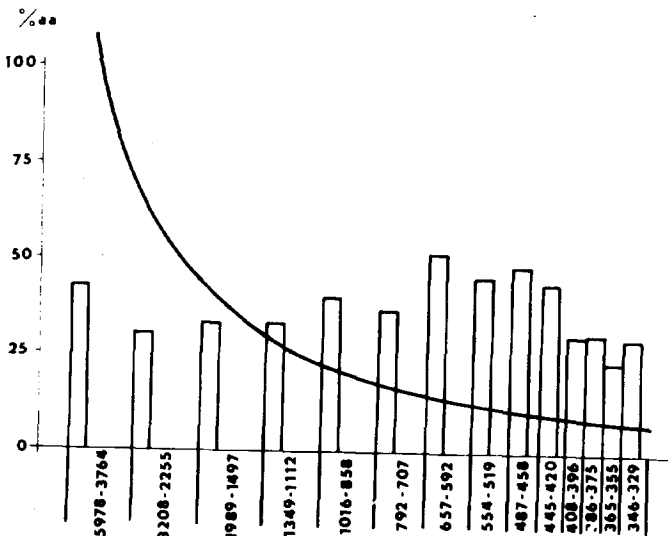


ABB. 5

DIE ABHÄNGIGKEIT DES ANTEILES AN WINTERGENOTYPEN IN DER F₂-M₂ GENERATION VON DER DOSIS DER BESTRAHLUNG



Anmerkung: Die Säulen zeigen den relativen Anteil rezessiver Homozygoten (aa), die für den Wintertyp verantwortlich sind. Das Niveau der Dosierung während der ganzen Vegetation ist in Zahlen ausgedrückt und durch eine Kurve dargestellt.

TABELLE 1

ÜBERSICHT ÜBER DIE ÜBERWINTERUNG UND ERTRAGSBILDUNG VERSCHIEDENER RAPSSORTEN IN DEN AMTLICHEN SORTENPRÜFUNGEN DER ČSSR (1975-76, 1976-77)

Sorte	Überwin- terung in %	Jahrgang		1976-77		
		1975-76		Überwin- terung in %	Ertrag t/ha relat.	
1. Brilland	57	3,15	98	79	3,66	108
2. SLN-1	64	3,03	94	86	2,99	88
3. Lesira	54	2,74	85	82	3,18	94
4. Rapora	48	2,62	82	-	-	-
5. Erra	53	2,87	89	82	3,03	89
6. Expander	52	2,77	86	80	2,86	84
7. Primor	62	3,22	100	85	3,99	100
8. Quinta	56	3,19	99	85	3,52	104
9. Brink	-	-	-	85	3,26	96

Im Jahre 1975-76 18 Prüfstellen

Im Jahre 1976-77 13 Prüfstellen

wurden auch mit Hilfe von elektrophoretischer Analyse des Sameneiweisses auf Stärke-Gel beurteilt.

Bei der Selektion nach qualitativen Merkmalen wurden kanadische und westdeutsche Methoden angewendet.

Unsere Zielsetzung ist auch weiter die Bildung von Erucasäure- und glucosinolatarmen Sort-Populationen, welche sich durch grosse Adaptabilität und Plastizität auszeichnen.

LITERATUR

- Fábry, A., J. Černý, K. Hannich und M. Vyvadilová, 1975. Vliv chronického záření na tvorbu genotypů řepky. Rostlinná výroba 21, Nr 9, 965-976.
- Röbbelen, G. und G. Rakow, 1970. Selections for fatty acids in rapeseed. Proceedings of International Conference on the Science, Technology and Marketing of Rapessed and Rapeseed Products, St. Adèle, Quebec 20. - 23. VIII, 476-490.