

PHÄNOTYPISCHE STABILITÄT BEI WINTERRAPS GENOTYPEN

Von U. Posselt
 Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
 Giessen, Bundesrepublik Deutschland

Die Genotyp x Umwelt-Interaktion ist seit langem die Pflanzenzüchter interessierendes Problem. Die in der Literatur vorgeschlagenen Verfahren zu ihrer Aufteilung sind von Utz (1972) vergleichend dargestellt worden. In der vorliegenden Untersuchung fand das von Finlay und Wilkinson (1963) vorgeschlagene Regressionsverfahren Anwendung. Für Brassica Arten liegen entsprechende Untersuchungen von Witcombe und Whittington (1971) und von Joarder und Eunos (1977) vor.

Das untersuchte Datenmaterial stellt mit 13 Genotypen den orthogonalen Kern von 2 Wertprüfungsjahren an 8 Standorten dar. Die statistische Verrechnung erfolgte sowohl getrennt für die Einzeljahre als auch zusammengefasst über alle 16 Orte (siehe Tab. 1), d.h. die Interaktionen mit den Jahren wurden unberücksichtigt gelassen.

Die allgemeine Auswertung zeigt, dass die Sortenunterschiede geringer sind als die Ortsunterschiede. Die Ortsmittelwerte reichen von 15,7 bis 42,7 dt/ha Korn, 5,8 bis 17,2 dt/ha Oel, 3,8 bis 6,4 g beim TKG und von 34,2 bis 41,3 % Oel.

Die Genotyp x Umwelt-Interaktion ist für alle untersuchten Merkmale sehr niedrig, was auf eine in gleiche Richtung laufende Reaktion der Genotypen schliessen lässt.

TABLE 1

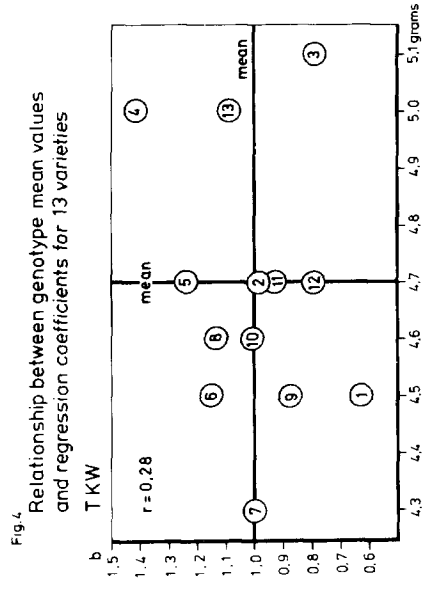
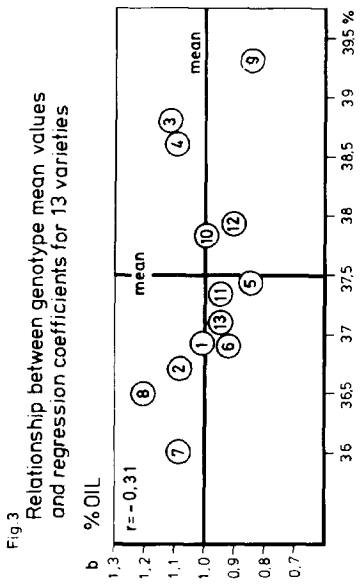
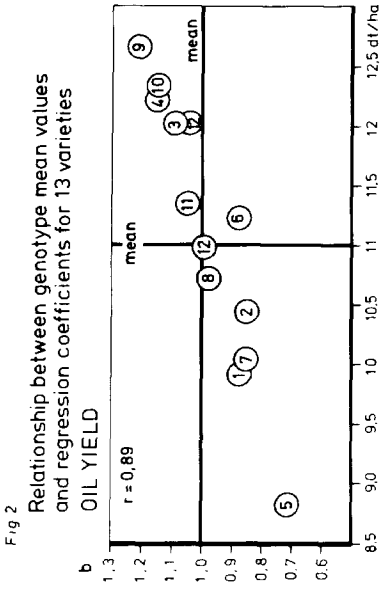
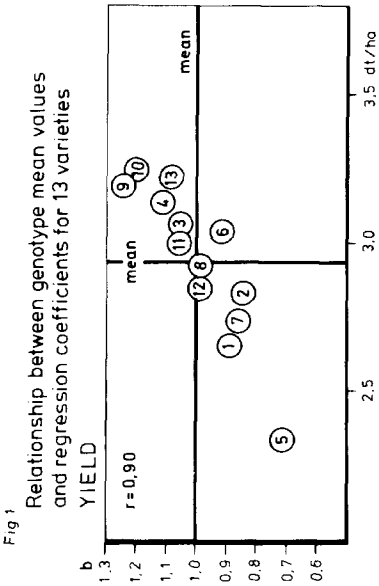
ANALYSIS OF VARIANCE FOR SEED YIELD OF 13 GENOTYPES TESTED IN 8 ENVIRONMENTS DURING 2 YEARS (TREATED SEPARATELY) AND 16 ENVIRONMENTS (8 ENVIRONMENTS X 2 YEARS = 16 LOCALITIES)

Source	d.f.	Year 1 m.s.	Year 2 m.s.	d.f.	Year 1+2 m.s.
Environments	7	909,90**	988,65**	15	887,39**
Genotypes	12	46,77**	76,87**	12	104,91**
G x E	84	4,32**	6,45**	180	6,27**
Regr.	12	10,52**	19,35**	12	21,84**
Dev. f. Regr.	62	3,29**	4,30**	168	5,16**
Error	480	1,72	2,00	960	1,86

** P 0,01

In den Abbildungen 1-4 sind die sortentypischen Regressionskoeffizienten im Verhältnis zu den entsprechenden Sortenmittelwerten aus der Verrechnung über 16 Orte eingetragen worden.

Für den Korn- und den Oelertrag ergibt sich eine fast gleiche Verteilung der Genotypen, was wegen der engen Beziehung dieser Merkmale ($r = 0,97$) zu erwarten war. Die Korrelation zwischen den b-Werten und den Sortenmittelwerten ist bei den genannten Merkmalen sehr eng ($r = 0,89$ bzw. $r = 0,90$). Dies bedeutet, dass mit steigenden Durchschnittsleistungen mit geringerer Stabilität dieser Genotypen gerechnet werden muss.



Die relativ kleinen Unterschiede bei den b-Werten, lassen darauf schliessen, dass entweder der Umfang bzw. die Unterschiedlichkeit des Datenmaterials zu klein oder aber die Abweichungsvarianzen von der Regressionsgeraden zu gross ist. Auch Witcombe und Whittington (1971) fanden grosse Abweichungsvarianzen und bezweifeln, ob bei Raps die Stabilität eines Genotyps allein durch die lineare Komponente hinreichend beschrieben wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Genotyp x Umwelt-Interaktion von 13 Genotypen, die in 2 Jahren an 8 Orten angebaut wurden, wird mittels Regressionsanalyse aufgeteilt. Die sortentypischen b-Werte liegen fast alle im Bereich von 0,8 - 1,2 und zeigen somit durchschnittliche phänotypische Stabilität an. Zur Beurteilung der Genotypen werden die Regressionskoeffizienten zum jeweiligen Sortenmittelwert der untersuchten Merkmale Korn- und Oelertrag, TKG und Ölgehalt in Beziehung gesetzt.

Für die freundliche Überlassung der Daten danken wir dem Bundessortenamt Hannover.

LITERATUR

- Finlay, K.W. und G.N. Wilkinson, 1963. Austr. J. Agr. Res. 14: 742-754.
Joarder, O.I. und A.M. Eunus, 1977. Z. Pflanzenzüchtung, 78: 310-318.
Utz, H.F., 1972. EDV in Biologie u. Medizin Bd. 3, H. 2, p. 52-59.
Witcombe, J.R. und W.J. Whittington, 1971. Heredity 26, 397-411.