

ZUR FRAGE DER UNTERSCHIEDBARKEIT BEI RAPSSORTEN

Von Karl-Heinz Beuster  
 Bundessortenamt  
 Hannover  
 Bundesrepublik Deutschland

Voraussetzung für die Erteilung des Sortenschutzes und die Eintragung einer Sorte in die Sortenliste ist die erfolgreiche Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit. Für die Eintragung in die Sortenliste muss eine Rapsorte ausserdem landeskulturellen Wert besitzen.

In den letzten Jahren seit 1970 sind beim Bundessortenamt mehr Rapsorten angemeldet worden als in allen Jahren zuvor.

TABELLE 1

VERTEILUNG DER BEIM BUNDESSORTENAMT VON 1954 BIS 1977 ANGEMELDETEN RAPSSORTEN AUF DIE VERSCHIEDENEN NUTZUNGSFORMEN

| Zeitraum  | Anzahl der Anmeldungen für                |    |   |   |
|-----------|---|----|---|---|
|           | Körnerraps<br>Erucasäure<br>-haltig -frei |    | Grünfutterraps<br>Erucasäure<br>-haltig -frei |   |
| bis 1954  | 15  | -  | 1   | - |
| 1955-1969 | 11  | -  | 26  | - |
| 1970-1973 | 3   | 22 | 17  | 4 |
| 1974-1977 | 1   | 71 | 11  | 7 |

Nachdem bereits durch die Züchtung von Sorten für die Grünnutzung ein Anstieg der Anmeldungen zu verzeichnen war, hat die Körnerrapszüchtung in den letzten Jahren starke Impulse durch die Züchtung auf Erucasäurefreiheit und weitere Qualitätseigenschaften bekommen. Dieser starke Anstieg der Sortenanmeldungen wirft Probleme in der Sortenprüfung auf, besonders hinsichtlich der Unterscheidbarkeit. Gründe hierfür sind die begrenzte Anzahl geeigneter Merkmale für die Feststellung der Unterscheidbarkeit und die Ähnlichkeit im Nutzungstyp. Hinzu kommt noch die enge genetische Verwandtschaft des Ausgangsmaterials:

- alle erucasäurefreien Sorten in der Welt gehen auf die um 1960 in Kanada gefundene und durch 2 Gene bestimmte "zero-erucic"-Mutante aus der deutschen Sommerrapssorte "Liho" zurück,
- ausreichende Glucosinolatarmut war bisher nur aus Kreuzungen mit der polnischen Sommerrapssorte "Bronowski" zu erhalten,
- viele der zur Einlagerung der Mutante verwendeten mitteleuropäischen Rapssorten stehen dem alten "Lembkeschen Raps" nicht nur phänotypisch, sondern vermutlich auch genotypisch nahe,
- in fast allen von deutschen Züchtern entwickelten erucasäurefreien Winterrapssorten ist die Sorte "Rapol", die aus einer synthetisch hergestellten Rapsform selektiert wurde, mehr oder weniger stark als Kreuzungspartner verwendet worden.

In der 1977 vom Internationalen Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) verabschiedeten "Richtlinie für die Durchführung der Prüfung von

Rapssorten auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit" sind folgende Merkmale vereinbart worden:

|                    |                             |  |
|--------------------|-----------------------------|--|
| 1. Frühjahrssaat:  | Wechselverhalten            | -dient zur Trennung von Sommer- und Winterraps |
| 2. Saatgut:        | Erucasäuregehalt            | -frei = 2 % oder weniger<br>-haltig = über 2 % |
| 3. Blütezeitpunkt: |                             | -wenn an 50 % der Pflanzen 1. Blüte geöffnet   |
| 4. Stengel:        | Länge                       | -nach der Blüte an 50 Pflanzen                 |
| 5. Blatt:          | Entwicklung von Blattlappen | -am Rosettenblatt                              |
| 6. Blütenblatt:    | Farbe                       | -hellgelb<br>gelb<br>orange                    |
| 7. Keimblatt:      | Breite                      | -an 50 Keimpflanzen                            |
| 8. Blatt:          | Randeinschnitte             | -am Rosettenblatt                              |
| 9. Blattspreite:   | Farbe                       | -im vegetativ. Stadium                         |
| 10. Anthere:       | Tupfen                      | -beim Öffnen der Blüte in % anzugeben          |
| 11. Schote:        | Länge des Schnabels         | -an 50 Schoten                                 |

Beim Bundessortenamt werden noch weitere Merkmale herangezogen, die in der 1975 herausgegebenen "Richtlinie für die Durchführung der Registerprüfung von Raps" festgelegt sind. Diese Richtlinie enthält ausser den wichtigsten UPOV-Merkmalen noch folgende Merkmale:

|                |                                     |  |
|----------------|-------------------------------------|--|
| Keimblatt:     | Länge                               | -an 50 Keimpflanzen                                      |
| Rosettenblatt: | Breite<br>Länge                     | -an 50 Pflanzen  |
| Wuchshöhe:     |                                     | -bei Erscheinen der Blütenknospen<br>-zur Zeit der Blüte |
| Wuchsform:     |                                     | -bei Erscheinen der Blütenknospen                        |
| Stengel:       |                                     | -an 50 Pflanzen  |
|                | -Ansatzhöhe der 1. Verzweigung      |  |
|                | -Anzahl Verzweigungen               |  |
|                | -Anzahl Internodien                 |  |
|                | -Dicke                              |  |
| Schote:        | Breite<br>Länge                     | -an 50 Pflanzen  |
| Korn:          | Tausendkorngewicht                  | -am Erntegut   |
| Späte Aussaat: | Neigung zur generativen Entwicklung | -Aussaat Ende Juli                                       |

Diese Merkmale sind entweder qualitativ oder quantitativ. Qualitative Merkmale zeigen deutliche übergangslose Stufen, wie die Merkmale Blütenfarbe, Erucasäuregehalt und Tupfen auf der Anthere. Alle andere Merkmale sind quantitativ. Ihre Ausprägungen gehen fließend ineinander über, daher

müssen Stufen künstlich geschaffen werden. Sie sind messbar auf einer ein-dimensionalen Skala, können aber auch visuell erfasst werden.

Nicht alle diese Merkmale sind gleich gut geeignet, um Sorten voneinander zu unterscheiden. Kennzeichen eines guten Unterscheidungsmerkmals sind

- Umweltstabilität
- grosse Spanne zwischen der geringsten und stärksten Ausprägung eines Merkmals im Sortiment
- gleichmässige Verteilung der Ausprägungen innerhalb der Spanne
- geringe Streuung der Sorten in dem Merkmal
- viele Stufen innerhalb der Spanne.

TABELLE 2

SORTIMENTSSPANNE, % DER SORTEN UND ANZAHL STUFEN\* EINIGER UPOV-MERKMALE

| Merkmal                  | Spanne des Sortiments | s% der Sorten | Anzahl Stufen* |
|--------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| Blütezeitpunkt           | 16 Tage               | 8             | 12             |
| Stengellänge             | 54 cm                 | 9             | 8              |
| Lappung: Stärke          | 5 APS                 | 21            | 8              |
| Keimblatt: Breite        | 9 mm                  | 10            | 7              |
| Schote: Länge der Spitze | 7 mm                  | 17            | 5              |

\* Anzahl Stufen =  $\frac{\text{Sortimentsspanne}}{\text{GD } 1 \%}$

Wenn man die GD 1 % als Massstab anlegt, ergeben sich für die Merkmale "Blütezeitpunkt" und "Stengellänge" relativ viele Stufen und die geringsten Variationskoeffizienten. Ihre geringen Schwankungsbreiten über die Jahre deuten an, dass diese Merkmale eine gute Umweltstabilität besitzen. Die Verteilung der Sorte bei diesen beiden Merkmalen über die ganze Sortimentsspanne ist darüber hinaus relativ gleichmässig.

Die zusätzlich vom Bundessortenamt angewandten Massmerkmale sind ähnlich wie die weiteren UPOV-Merkmale zu beurteilen. Sie haben zwischen 3 und 7 Stufen, aber im allgemeinen höhere Werte für s% als die Merkmale "Blütezeitpunkt" und "Stengellänge".

Die Auswertung von dreijährigen Messergebnissen an zwei Orten zeigt, dass nur sehr wenige Merkmale besonders gut für die Feststellung der Unterscheidbarkeit geeignet sind. Ausgesprochen schlechte Merkmale sind hier bereits ausgeschieden. Man muss demnach, um ein grosses Sortiment ähnlicher Sorten differenzieren zu können, möglichst viele Merkmale erfassen und stets nach weiteren Merkmalen suchen, auch wenn sie jeweils nur relativ wenige Unterscheidungen erlauben. Dabei gestattet die Messung an mindestens 50 Einzelpflanzen meist eine genauere Differenzierung als die visuelle Feststellung. Erst wenn in einem Merkmal ein festgestellter Unterschied sich in den folgenden Jahren wieder zeigt, kann mit ihm die Unterscheidbarkeit festgestellt werden.

Beim Bundessortenamt werden 1978 über 100 Winter- und Sommergebäcksorten, davon 70 erucasäurefreie Sorten auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit geprüft. Die an zwei Orten durchgeführte Prüfung umfasst pro

Sorte mindestens eine Parzelle mit ca. 100 Einzelpflanzen und 3 Drillparzellen von jeweils 6 qm, davon eine mit überlagertem Saatgut für die Beständigkeitsprüfung. Zusätzlich kommen noch die Frühlingsaussaat des Winterrapssortimentes und die Spätsaat des Gesamtsortimentes zur Anlage. Es werden zur Zeit 15 Messmerkmale an mindestens 50 Einzelpflanzen und 10 visuell beobachtete Merkmale an Drillparzellen festgestellt.

Die Prüfung von Raps auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit erfordert in Zukunft noch mehr Aufwand als bisher, wenn - was zu erwarten ist - die Zahl der Anmeldungen weiter ansteigt. Trotz höheren Aufwandes darf nicht erwartet werden, dass jede neu angemeldete Sorte unterscheidbar sein wird.

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit in der UPOV hat die Bundesrepublik Deutschland ein Angebot für die Prüfung von Raps gemacht. Dies ist notwendig, da nicht alle Staaten so umfangreiche Prüfungen machen können, wie sie künftig für die Sortenschutzerteilung erforderlich sind.