

Die Bestimmung der Sortenechtheit und der Sortenreinheit bei verschiedenen Vermehrungstypen von *Poa pratensis* L. mittels einiger Proteinmarker (SDS-PAGE, IEF)

A. GOERITZ

Die Wiesenrispe (*Poa pratensis* L.) ist als Rasengras aufgrund ihrer hohen Narbendichte und guten Trockenheitsresistenz vielseitig einsetzbar. Auch als Futtergras für Wiesen und Weiden dient sie als Mischungspartner, jedoch mit grundsätzlich anderen Sorten. Um schon am Saatgut eine Aussage über die Identität der Sorte erhalten zu können wurde untersucht, inwieweit mittels der Elektrophorese von Speicherproteinen die Bestimmung der Sortenechtheit und der Sortenreinheit bei Wiesenrispe möglich ist. Von Sortenechtheit spricht man, wenn nicht mehr als 15 % der untersuchten Samen oder Keimlinge vom Sortentyp abweichen. Als Sortenreinheit wird der Prozentsatz nicht voneinander abweichender Samen oder Keimlinge bezeichnet. Die meisten Gräser sind Fremdbefruchter, bei denen aufgrund der nur hinreichend homogenen Sortenstruktur häufig nur ein allgemeines Urteil bezüglich der Echtheit möglich ist (STEINER 1991).

Das Sortenspektrum der Wiesenrispe streut im Gegensatz zu anderen Gräserarten von apomiktischen Einklonsorten über Mehrklonsorten bis hin zu Sorten mit hohem Fremdbefruchtungsanteil. Bei der apomiktischen Fortpflanzung erfolgt eine ungeschlechtliche Samenbildung, die bei der Wiesenrispe jedoch oft innerhalb einer Sorte und Pflanze mit Fremdbefruchtung kombiniert ist. Der Anteil an sexuell gebildeten Samen ist weitgehend genetisch bedingt, variiert jedoch je nach Pflanze und Umwelt, so z.B. in Abhängigkeit vom Blühzeitraum und der Tageslänge. Die vielen unterschiedlichen Möglichkeiten der Fortpflanzung führen natürlicherweise zur Bildung von zahlreichen Aberranten mit Chromosomenzahlen von $2n = 17 - 200$.

Von besonderem Interesse war nun, wie sich die bei Wiesenrispen unterschiedlich stark ausgeprägte Apomixie und chromosomale Instabilität auf die Bandenmuster auswirken.

Zur Untersuchung der Sortenechtheit wurden zunächst ca. 0,5 g, d.h. ca. 1200 Samen je Probe gemahlen. Die Speicherproteine dieser Mehrkornproben wurden nach der Molekülgröße mittels der SDS-Polyacrylamidgelelektrophorese (SDS-PAGE) aufgetrennt. Hierzu wurde die von der ISTA (1992) für *Lolium perenne* L. vorgeschlagene Methode in abgewandelter Form angewendet. Bei gleichem SDS-PAGE-Bandenmuster verschiedener Sorten erfolgte eine Auftrennung nach dem Isoelektrischen Punkt mittels der Isoelektrischen Focussierung (IEF) nach ISTA (1992). Die Auswertung der Bandenmuster erfolgte im Vergleich zu einer authentischen Probe.

Mittels der SDS-PAGE von Mehrkornproben wurden 90 verschiedene Sorten untersucht. Das Saatgut stammte von Züchtern und aus dem Saatgutverkehr. 74 dieser Sorten zeigten ein einzigartiges Bandenmuster. Mittels der IEF konnten weitere 5 Sorten unterschieden werden. Somit waren 88 % dieser Sorten elektrophoretisch voneinander verschieden, viermal hatten je 2 Sorten das gleiche Muster und einmal konnten 3 Sorten nicht voneinander unterschieden werden. Die Proben verschiedener Vermehrungsgenerationen zeigten alle das jeweils sortentypische Bandenmuster. Ebenso waren die Proben verschiedener Herkünfte und Erntejahre zu 96 % nicht voneinander verschieden. Somit zeigten die Proben der untersuchten Sorten unabhängig von Vermehrungsgeneration, Ort und Jahr das jeweils gleiche Bandenmuster. Die Bestimmung der Sortenech-

theit kann also vergleichsweise zuverlässig mittels der Elektrophorese der Speicherproteine erfolgen.

Für die Bestimmung der prozentualen Sortenreinheit wurden Einzelkörner gequetscht und die Speicherproteine mittels der SDS-PAGE aufgetrennt. Die Einzelkörner von nicht rein apomiktischen Sorten zeigten jeweils keine gemeinsamen Bandenkombinationen, so daß bei diesen Sorten, obwohl sie anhand von Mehrkornproben unterscheidbar waren, die Bestimmung der Sortenreinheit nicht möglich war. Auch bei hohen Vermehrungsstufen konnten hier keine Übereinstimmungen gefunden werden.

Die Einzelkörner von apomiktischen Einklonsorten hingegen wiesen zu 91 % das sortentypische Bandenmuster auf, bei den abweichenden Einzelkörnern wichen maximal 2 Banden ab. Die Anzahl der Abweicher bei Proben verschiedener Vermehrungsgenerationen betrug durchschnittlich 9 % und war weder innerhalb noch zwischen den Sorten signifikant verschieden. Die Spelzfrüchte von Klonen aus morphologisch und chromosomal als homogen betrachteten Einzelpflanzen-nachkommenschaften einer apomiktischen Einklonsorte wiesen 10 % Abweicher auf. Somit konnte selbst die Eingrenzung des Materials mittels Chromosomenanalyse keinen höheren Anteil an sortentypischen Bandenmustern bewirken. Die einzelnen Spelzfrüchte von verschiedenen Pflanzen einer apomiktischen Einklonsorte aus einem Vermehrungsbestand zeigten einen Anteil von 8 % Abweichern, der sich über alle untersuchten Pflanzen, Rispen und Rispenanteile verteilte. Bei diesen abweichenden Einzelkörnern wichen maximal 3 Banden je Einzelkorn ab. Somit konnte die Herkunft der abweichenden

Autor: Dr. Axel GOERITZ, Landwirtschaftskammer Hannover, D-30002 HANNOVER



Einzelkörner von apomiktischen Einklonsorten auch nicht auf bestimmte Pflanzen, Rispen oder Rispenanteile eingegrenzt werden.

Bei allen untersuchten Spelzfrüchten apomiktischer Einklonsorten traten ca. 8 - 10 % elektrophoretische Abweicher auf, die aber ein weitgehend sortenähnliches Bandenmuster zeigten. In Anbetracht der großen Gesamtvariation der

Bandenmuster im Sortenspektrum darf im Hinblick auf die praktischen Belange bei diesen abweichenden Einzelkörnern wohl ebenfalls noch von einer Sortenzugehörigkeit ausgegangen werden.

Die Ergebnisse zeigten insgesamt, daß mit der elektrophoretischen Untersuchung der Speicherproteine von Spelzfrüchten bei Wiesenrispe eine weitgehende Nachprüfung der Sortenechtheit

und in vielen Fällen auch der Sortenreinheit möglich ist.

Literatur

ISTA, 1992: Handbook of Variety Testing, Electrohoresis Testing. The International Seed Testing Association, Zürich, Switzerland.

STEINER, A.M., 1991: Prüfung von Gräseraatgut; Methoden der Nachprüfung auf Arten- und Sortenechtheit. Deutscher Gartenbau 23, 1436 - 1438.