

**6 KURZFASSUNG/ABSTRACT**

Resistenz gegen *Alternaria brassicae* und *A. brassicicola*, die Erreger der Rapsschwärze, ist im Genpool von Raps nicht bekannt. Die Entwicklung resistenter Sorten ist zurzeit nur durch einen Transfer von Resistenzen, die in verwandten Arten identifiziert wurden, möglich. Acht putative Resistenzdonoren aus der Familie der *Brassicaceae* wurden hinsichtlich ihrer Reaktion auf das Pathogen untersucht. Während die Vererbung der Resistenz bei sieben Donoren unbekannt ist, konnte für *Diplotaxis eruroides* durch intraspezifische Kreuzungen ein monogen dominanter Erbgang gezeigt werden. Sexuelle und somatische Hybriden zwischen Raps (*Brassica napus*) und Vertretern der resistenten Arten *B. elongata*, *Sinapis alba*, *Diplotaxis tenuifolia* und *D. eruroides* mit unterschiedlichen Resistenzniveaus wurden hergestellt. Der Hybridcharakter der jeweiligen Nachkommenschaften wurde anhand molekularer Marker, genomischer *in situ*-Hybridisierung oder Chromosomenzahlanalysen nachgewiesen. Mittels *embryo rescue* wurden Rückkreuzungs- und Selbstungsnachkommenschaften erzeugt und jeweils resistente Pflanzen selektiert. Von allen Kreuzungskombinationen zeigten die Nachkommen aus der Kreuzung des Rapses mit *D. eruroides* das höchste Resistenzniveau. Die Veränderungen der Genomstruktur in den verschiedenen Rückkreuzungsgenerationen wurden mittels genomischer *in situ*-Hybridisierung untersucht. Stark resistente und fertile Genotypen mit dem geringsten Anteil an Donorchromatin wurden identifiziert und können in weiteren Züchtungsprogrammen eingesetzt werden. Hierfür wurde eine markergestützte Selektion resistenter Nachkommen mittels SSR-Marker etabliert.

Resistance to *Alternaria* blackspot disease is not known within the gene pool of oilseed rape. At present the only possibility to develop resistant cultivars is the transfer of resistances which were identified within related species. Eight putative resistance donors of the *Brassicaceae* family were tested with regard to their reaction towards different isolates of *Alternaria brassicae* and *A. brassicicola*, respectively. Whereas the genetics of resistance remain to be clarified for seven putative donor species in this study a monogenic dominant inheritance has been shown by intraspecific crosses of *Diplotaxis eruroides*. Sexual and somatic hybridizations were carried out between oilseed rape (*Brassica napus*) and four related species (*B. elongata*, *Sinapis alba*, *D. tenuifolia* and *D. eruroides*) showing different levels of blackspot resistance. The hybrid character of the offspring was determined using molecular markers, genomic *in situ* hybridization or chromosome counts. Using *embryo rescue*, backcross as well as selfing progenies were produced, and resistant genotypes were selected. Amongst all combinations, progenies originating from crosses between *B. napus* and *D. eruroides* showed the highest level of resistance. The changes of the genomic structure in the consecutive backcross generations were examined using genomic *in situ* hybridization. Resistant and fertile genotypes with only a few extra chromosomes from the donor species were identified and can be used in breeding programs to *Alternaria* resistance. For this purpose a marker assisted selection of resistant genotypes using microsatellite markers has been established.