

Transgener herbizidtoleranter Raps - Pollenausbreitung durch Wind und Blüten besuchende Insekten

Christoph Saure, Stefan Kühne, Bernd Hommel

Im Frühjahr und Frühsommer 1998 und 1999 wurden auf der Versuchsfeldanlage der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft bei Dahnsdorf (Brandenburg) während der Rapsblüte 49 Schwebfliegen-, 94 Bienen- und 96 Pflanzenwespenarten nachgewiesen (239 insg.). Die Artenzahlen sind hinsichtlich des eingeschränkten Strukturangebotes (Saumbiotope und andere naturnahe Habitats) in der intensiv genutzten Agrarlandschaft und angesichts des kurzen Untersuchungszeitraumes überraschend groß. Unter den nachgewiesenen Arten sind auch mehrere ökologisch anspruchsvolle und faunistisch bemerkenswerte Funde.

Anhand von Markierungsversuchen an Bienen konnte gezeigt werden, dass dieselben Individuen Blüten des transgenen Rapses und später Blüten anderer Brassicaceae anfliegen. Die Analyse von Pollenladungen einer Hummel bestätigte, dass transgener Rapspollen transportiert wird. Als wichtigste Pollenüberträger vom Raps auf verwandte Pflanzenarten fungieren Bienen, neben Erdhummeln (*Bombus terrestris*, *B. lucorum*) vor allem *Andrena nigroaenea* und weitere Sandbienenarten. Aufgrund der ausgeprägten Blütenstetigkeit der Honigbienen (*Apis mellifera*) wird deren Potential für den Pollentransfer vom Raps auf Wildkräuter trotz hoher Individuendichten als geringer eingestuft. Neben Bienen wurden auch Vertreter anderer Insektengruppen als rege Blütenbesucher und Pollenüberträger beobachtet, und zwar Arten von Schwebfliegen, Pflanzenwespen, Haarmücken, Florfliegen, Glanz- und Rüsselkäfern sowie Tagfaltern.

Neben der insektenbedingten spielt auch die windbedingte Bestäubung insbesondere beim anemophilen Raps eine Rolle. Die Auswertung von Pollenfallen zeigt einen Zusammenhang zwischen der Witterung und den von Raps schlägen emittierten Pollenmengen. Die Konzentration von Rapspollen in der Luft nimmt mit zunehmender Entfernung vom Feld rasch ab und beträgt in einem Abstand von 10 m nur noch 4,5% bis 37% der am Feldrand gemessenen Werte, in Abhängigkeit von Temperatur und Niederschlag.

Die Auskreuzungsrate vom transgenen Raps in Sareptasenf liegt mit 0,26% über derjenigen vom transgenen in konventionellen Raps (0,09%). Eine der F₁-Hybriden wurde bis zur Samenreife im Gewächshaus kultiviert. Die 19 geernteten Samen waren in Größe, Farbe und Oberflächenstruktur sehr heterogen. Aus ihnen entwickelten sich sechs Pflanzen der F₂-Generation, von denen zwei das Herbizidresistenz-Gen tragen. Das Auflaufen einer F₂-Generation belegt, dass die aus der Kreuzung von transgenem Raps und Sareptasenf hervorgegangenen Hybride wenigstens zum Teil fertil sind.

Literatur

SAURE C., KÜHNE S., HOMMEL B. (2000): Untersuchungen zum Pollentransfer von transgenem Raps auf verwandte Kreuzblütler durch Wind und Insekten. Proceedings zum BMBF-Forschungsseminar in Braunschweig vom 29.- 30. Juni 1999, Herausgeber Joachim Schiemann – Jülich: Forschungszentrum Zentralbibliothek, 111-120

SAURE C., KÜHNE S., HOMMEL B. (2000): Bewertung der insekten- und windbedingten Pollenübertragung von gentechnisch verändertem Raps auf artverwandte Kreuzblütler. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtschaft., 376, 157

HOMMEL B. SAURE C., KÜHNE S., BELLIN U. (2000): Auskreuzung von gentechnisch verändertem Raps im Freiland - Charakterisierung von Hybridpflanzen. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtschaft., 376, 462

SAURE C., KÜHNE S., HOMMEL B. (2001): Insekten als Pollenüberträger vom Raps auf andere Kreuzblütler: Ein Beitrag zur Risikobewertung transgener Pflanzen. Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent., 13, 265 – 268

SAURE C. (2002) Insekten am konventionellen und transgenen Raps: Blütenbesuch, Pollentransfer und Auskreuzung. Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin, 209 S. Diss.

SAURE C., KÜHNE S., HOMMEL B., BELLIN, U. (2003): Transgener, herbizidresistenter Raps – Blütenbesuchende Insekten, Pollenausbreitung und Auskreuzung. Agrarökologie, 44, 103 S.