

Roggen – Ein erprobter Europäer

Als Fremdbefruchter unterscheidet sich der höchst eigenwillige Roggen von seinen sich selbstbefruchtenden und eher gutmütigen Getreidekollegen wie Weizen oder Gerste. Dementsprechend haben die Züchter über Jahrzehnte die Fremdbefruchtung eher als Problem denn als Chance gesehen. Den Durchbruch brachte erst die Entwicklung von Hybridsorten.

Hybridsorten erfreuten sich zunächst in Deutschland, wo sie heute rund 70% der Gesamtanbaufläche ausmachen, dann aber auch in anderen europäischen Ländern steigender Beliebtheit. Am Anfang standen naturgemäß zuallererst die Zuchtmethodeniker oder „Roggenflüsterer“. Exemplarisch und als ein besonders erfolgreicher unter diesen sei hier Prof. Hartwig H. Geiger, Universität Hohenheim, genannt. Zu den Freunden des Hybridroggens gehören ferner die nachhaltig denkenden Ökonomen in den Züchtungsunternehmen, die schnell erkannten, dass bei Hybridroggen angemessene Saatgutpreise im Markt durchsetzbar waren und sind. Die Einnahmen, die daraus erwachsen, brauchen die Züchtungsunternehmen aber auch dringend für die Finanzierung umfangreicher Forschungsarbeiten, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit von Hybridroggen abgesichert werden kann. Und nicht zuletzt sind es die Landwirte auf den schwächeren bis mittleren Standorten, die Hybridroggensaatgut schätzen. Unter vergleichbaren pflanzenbaulichen Bedingungen ist Hybridroggen den anderen Getreidearten auf diesen Böden klar überlegen (Abb.1). Die verwendeten Hybridsorten sind in aller Regel echte „Europäer“, d.h. sie finden sich bestens unter Umweltbedingungen verschiedenster Länder zurecht.

Züchtungserfolge

Für Hybridsorten braucht der Züchter ein zuverlässig funktionierendes Hybridsystem. Alle Elemente des Hybridsystems, nämlich die cytoplasmatische Männliche Sterilität (CMS) und die zugehörigen Gene, die die Pollenfertilität wiederherstellen (Rf =

Restoring fertility), hält der Roggen in Wildpopulationen vor. Allerdings waren diese Elemente in aller Welt verstreut. Erst nach intensiver Forschungstätigkeit wurde ein der CMS zugrunde liegendes Cytoplasma in Argentinien entdeckt. Interessanterweise wurden dazu passende Rf-Gene aber auch in iranischen und anderen Ressourcen gefunden. Einen durchschlagenden Erfolg brachte die Identifikation von DNA-Markern, die eng mit diesen auf dem langen Arm von Chromosom 4 liegenden Rf-Genen gekoppelt sind. Mit Hilfe dieser Marker kann eine sehr elegante und zuverlässige Selektion auf die Präsenz des Rf-Gens betrieben werden.

Nun würde der Roggen seinem Ruf, eine höchst eigenwillige Species zu sein, nicht wirklich gerecht, wenn damit schon alle Probleme des Hybridsystems gelöst wären. Rasch stellte sich nämlich heraus, dass mit dem zu selektierenden Rf-Gen noch weitere Gene gekoppelt sind. Diese führten dann als so genannter „linkage drag“ zu nachteiligen Effekten auf Korn-ertrag und andere Eigenschaften. Ähnlich wie beim Ping-Pong Spiel können Molekularbiologen und Züchter durch steten Wechsel zwischen Phänotypisierung und (Marker-)Genotypisierung diesem „linkage drag“ zu Leibe rücken. Erfolge sind bereits

sichtbar, so dass die genannten Rf-Gene in ertragsstarken Hybridsorten verankert werden konnten.

Ausblick

In diesem Jahr stehen rund 670.000 Hektar Roggen auf deutschen Feldern – 120.000 Hektar mehr als im Vorjahr. Vieles deutet darauf hin, dass der Roggenanbau zur Ernte 2008 um weitere fünf bis zehn Prozent zunimmt. Die Gründe hierfür sind:

1. Roggen eignet sich in besonderer Weise als Modellpflanze, um die Abwehrmechanismen gegenüber abiotischem und biotischem Stress zu erforschen.
2. Hybridroggensorten weisen vorzügliche Eigenschaften für die Biogasproduktion auf. Das genetische Potenzial des Roggens ist dabei offensichtlich bei weitem noch nicht ausgeschöpft.
3. Auch Roggen profitiert von den sich neu entwickelnden Saatgutmärkten in Osteuropa. Zu klären ist, wie Züchtungspopulationen über die verschiedenen ökologischen Räume hinweg vernetzt werden können. Roggen war und bleibt ein erfolgreicher Europäer. Grund genug für einen optimistischen Blick in die Zukunft! Dr. Peer Wilde, Lochow-Petkus GmbH

SERIE TEIL 11



ERFOLGSGESCHICHTEN DER PFLANZENZÜCHTUNG

Abb.1: Ertragspotenziale verschiedener Getreidearten verglichen mit Winterweizen

