

# KÄLTETOLERANZ UND JUGENDENTWICKLUNG

## Eine Frage der Züchtung

Klaus Hasenclever · Hagen

Mais ist von Haus aus eine wärmeliebende Pflanze. Als C4-Pflanze mit dem Ursprungsgebiet Mittelamerika liebt sie warme Temperaturen um 30 °C mit ausreichenden Niederschlägen. Der Züchtung ist es mittlerweile gelungen, die minimalen Temperaturen für die Keimung auf 8 °C zu senken. Das ist die Grundlage für die starke Ausbreitung des Maisanbaus in unseren Regionen.

### 4–8-Blattstadium entscheidend für Ertragskomponenten

In der Jugendentwicklung kann man stärkere Differenzierungen zwischen den Maispflanzen erkennen. Vor allem hartmaisbetontere Sorten verfügen über eine bessere Jugendentwicklung. Sollten im Mai Temperaturen unter 10 °C auftreten, reagieren einige Sorten schnell mit Wachstumsstagnationen und chlorotischen Blattverfärbungen. Besonders im 4–8-Blattstadium werden

beim Mais die wesentlichen Ertragskomponenten wie Anzahl der Blätter, Rispe, Kolben und Anzahl von Kornreihen festgelegt, sodass Kälteschäden in dieser Zeit schnell auch zu Ertragseinbußen führen können. Bereits ab Temperaturen von 12 °C leidet das Energiesystem der Maispflanze. Auch das Zellwachstum der Sprossspitze und die Ausbildung des Photosynthese-Apparates kann bei kühler Witterung negativ beeinflusst werden. Somit ist es ein wesentliches Ziel in der Mais-

züchtung, die Kältetoleranz der Maispflanze zu verbessern und damit die Effizienz der Biomasseproduktion zu erhöhen.

### Wie der Züchter die Kältetoleranz beeinflussen kann

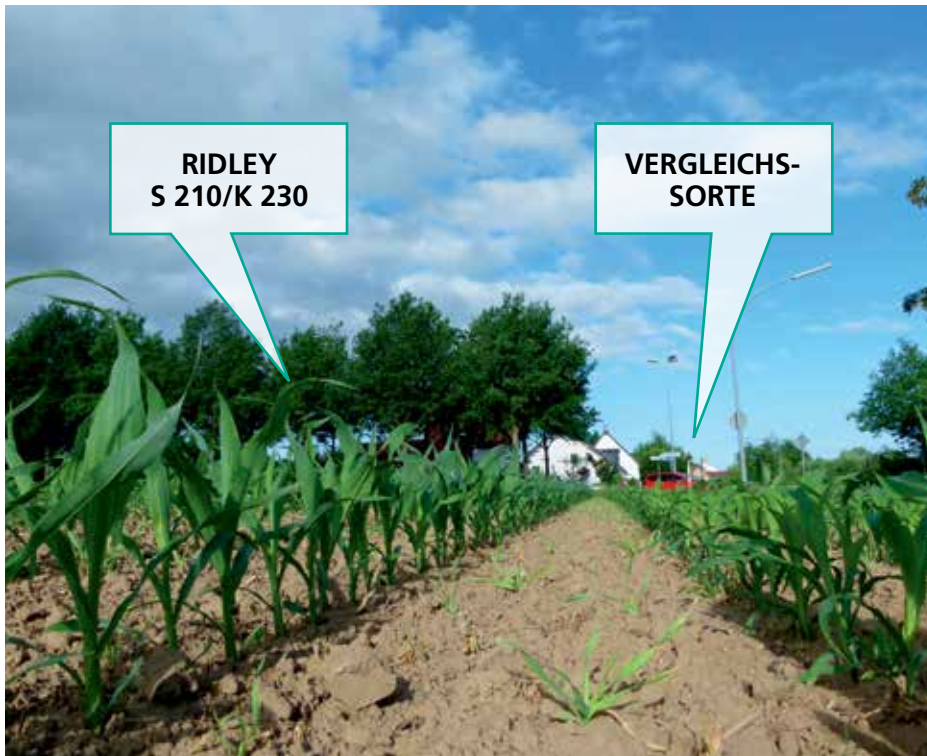
Um eine bessere Kältetoleranz zu erreichen, hat der Maiszüchter verschiedene Möglichkeiten. Der erste Schritt ist die Selektion von frühblühenden und besonders kältetoleranten, wüchsigen In-

**Kältetolerante Sorten wie Ridley überzeugen durch vitaleres Wachstum.**





Bestellen Sie die  
Maisbroschüre unter  
[www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de)



**In diesem Jahr wurde beim Bundessortenamt die frühe Doppelnutzungssorte Ridley eingetragen, die eine hervorragende Kältetoleranz mit einem hohen Ertragspotenzial kombiniert.**

zuchtlinien in nördlichen Gebieten. Die frühen DSV Züchtungen wie Ridley oder Cathy stammen teils aus nördlich gelegenen Zuchtstationen. Im zweiten Schritt erfolgt ein Screening der erzeugten Hybriden in Gebieten mit kühlen Frühjahrs-temperaturen wie Norddeutschland, Dänemark und England.

Zusätzlich kann das Merkmal durch die Nutzung genetischer Variationen aus entsprechenden Genpools verbessert werden. Hier wird vor allem nach den Kriterien Blütezeitpunkt, Wurzelbildung, Blattfärbung, Wuchshöhe und Stärkeeinlagerung bei kühlen Temperaturen selektiert. Zur Ernte wird der Stärkegehalt berücksichtigt, da sich eine frühe Stärkeeinlagerung positiv auf den späteren TS-Gehalt auswirkt.

Insgesamt haben die Maiszüchter in puncto Kältetoleranz in den letzten Jahren deutliche Fortschritte erzielt. Diese Entwicklung spiegelt sich auch darin wider, dass der Maisanbau immer weiter in Richtung Norden rückt und sich in Grenzlagen verschiebt, in denen vor zehn Jahren noch kein Mais angebaut wurde. Allein in Schleswig-Holstein ist die Maisanbaufläche zwi-

schen 2005 und 2013 um 75 % angestiegen. In Großbritannien hat sich die Maisfläche zwischen 1990 und 2010 fast verfünffacht (von 33.000 ha auf 160.000 ha). Die heutigen Maissorten kommen mit viel niedrigeren Durchschnittstemperaturen zurecht als Sorten vor 20 oder 30 Jahren. Mit der Eintragung der Sorte Hobbit im Jahr 2011 verfügte die DSV über eine solche Hybride mit deutlich verbesserter Kältetoleranz. Die Bestnote 3 in der beschreibenden Sortenliste erreichte lange Jahre keine andere Sorte. Entsprechend schnell entwickelte sich Hobbit zum Marktführer in Schleswig-Holstein, wo häufig kühle Witterungsbedingungen im Mai/Juni die Entwicklung der Maispflanzen bremsen.

Die Einführung der Sorte Cathy S 210 basierte insbesondere auf den sehr guten Leistungen, die dieser frühe Silomais europaweit in Grenz- und Höhenlagen gezeigt hat. Auch hier ist die Basis die geringe Empfindlichkeit gegenüber Kühle.

In diesem Jahr wurde beim Bundessortenamt die frühe Doppelnutzungssorte Ridley (S 210/K 230) eingetragen, die eine hervorragende Kältetoleranz mit einem hohen Ertragspotenzial

## Profis im Dialog

Profis im Dialog steht für hochkarätige, interessante Veranstaltungen, die Sie nicht verpassen sollten.



**15.–18.11.16 EuroTier 2016**  
Halle 20, Nummer H05  
30521 Hannover

**08.12.16 Ackerbautagung**  
„Thüler Forum“  
33106 Paderborn

## Winterveranstaltungen

- 04.01.17** 17168 Sukow-Levitzow
- 04.01.17** 19406 Kobrow II
- 05.01.17** 14778 Golzow
- 09.01.17** 15377 Waldsiefersdorf
- 09.01.17** 19243 Wittenburg
- 10.01.17** 18334 Lindholz Böhlendorf
- 10.01.17** 17291 Prenzlau, OT Dedelow
- 11.01.17** 17094 Groß Nemerow
- 11.01.17** 16269 Wriesen, OT Schulzendorf
- 12.01.17** 17109 Demmin
- 12.01.17** 14913 Jüterbog OT Werder
- 12.01.17** 16278 Angermünde, OT Schmargendorf
- 13.01.17** 17207 Bollewick
- 13.01.17** 23970 Rüggeow/Wismar
- 13.01.17** 03058 Neuhausen/Spree

Details unter [www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de)

kombiniert. Dafür gab es die Note 8 für den Silo- und Kornertrag. Ridley ist der Erfolg der verschiedenen Schritte im Zuchtgarten und verfügt am Ende durch seine schnelle und vitale Jugendentwicklung über eine frühe Blüte und eine frühe Stärkeeinlagerung. Dadurch erreicht er die Siloreifezahl 210 und bringt gleichzeitig noch hohe bis sehr hohe Kornerträge.



**Klaus Hasenclever**  
Fon +49 233158 9441