

MAIS-WISSEN DER BREEDING COMPANY

Maisanbau im Klimawandel

Trockenstress, Kältestress bei früher Saat und ackerbauliche Anpassung: worauf es jetzt ankommt.

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die mitteleuropäische Landwirtschaft sind unübersehbar.

IN DIESEM DOKUMENT

01 Mais als Profiteur der Erwärmung?
02 Trockenstress: Der unsichtbare Ertragskiller
03 Kältestress: Das Risiko der Frühsaat
04 Die Gorilla-Strategie: Resilienz aus dem Genlabor
05 Ackerbauliche Anpassungsstrategien

Die Witterungsextreme nehmen zu: Heißere, von langen Trockenperioden geprägte Sommer wechseln sich ab mit milden, extrem niederschlagsreichen Wintern und unberechenbaren Spätfrösten im Frühjahr. Für den Maisanbau birgt diese Entwicklung sowohl Chancen als auch erhebliche Risiken, die ein aktives Risikomanagement durch den Landwirt erfordern.

Mais als Profiteur der Erwärmung?

Grundsätzlich gehört Mais als C4-Pflanze zu den Gewinnern steigender Durchschnittstemperaturen. C4-Pflanzen besitzen einen speziellen, hocheffizienten Photosynthese-Mechanismus. Sie können CO2 auch bei geschlossenen Spaltöffnungen fixieren und nutzen das Sonnenlicht bei hohen Temperaturen deutlich effektiver als C3-Pflanzen (wie Weizen oder Gerste). Die steigende „Wärmesumme“ im Jahresverlauf ermöglicht in vielen Regionen den Anbau späterer, ertragreicherer Sorten.

Doch dieser theoretische Vorteil wird in der Praxis oft durch den limitierenden Faktor Wasser zunichtegemacht.

Trockenstress: Der unsichtbare Ertragskiller

Der Wasserbedarf von Mais ist absolut gesehen geringer als der von Getreide (Mais benötigt ca. 250 – 300 Liter Wasser für die Produktion von 1 kg Trockenmasse, Weizen über 400 Liter). Das Problem ist die Verteilung: Der höchste Wasserbedarf des Maises fällt genau in die Zeit der größten potenziellen Sommerhitze – von der Zeit kurz vor der Blüte (Fahnenschieben) bis zur frühen Milchreife.

Trockenstress in dieser kritischen Phase hat katastrophale Folgen:

- Verzögerte Blüte: Der Pollenwurf der Rispe (männlich) und das Schieben der Narbenfäden am Kolben (weiblich) fallen zeitlich auseinander. Die Folge sind unvollständig befruchtete Kolben mit massiven Lücken („Zahnlücken-Kolben").
- Kolbenreduktion: Bei extremem Stress reduziert die Pflanze die Anzahl der angelegten Kornreihen oder wirft den Zweitkolben komplett ab.
- Vorzeitige Abreife: Die Pflanze trocknet von unten nach oben ab (Notreife), lagert keine Stärke mehr ein und stirbt ab.

Bereits wenige Tage schwerer Wassermangel während der Blüte können den Ertrag um 30 bis 50 Prozent reduzieren.

Kältestress: Das Risiko der Frühsaat

Um der Sommertrockenheit auszuweichen, verlegen viele Landwirte die Maisaussaat immer weiter nach vorne (Anfang bis Mitte April). Das Ziel: Die kritische Blütephase soll abgeschlossen sein, bevor die Hochsommerhitze im Juli zuschlägt.

Diese Strategie birgt jedoch das Risiko von Kältestress. Spätfröste oder langanhaltende Kälteperioden im Mai schwächen den jungen Keimling. Unter 10 °C stellt der Mais das Wachstum ein, die Blätter verfärben sich gelb (Chlorose), und Bodenpilze haben leichtes Spiel. Ein geschwächter Keimling entwickelt ein schwaches Wurzelsystem – und ist damit später im Sommer paradoxerweise noch anfälliger für Trockenstress.

Die Gorilla-Strategie: Resilienz aus dem Genlabor

Die Züchtung befasst sich mit der Anpassung von Maisgenetik an wechselnde Witterungsbedingungen. Die Sorten der Breeding Company werden anhand ihrer Merkmale, der Praxisrückmeldungen und der jeweils benannten Prüfquellen eingeordnet. Daraus folgt keine standortunabhängige Absicherung des Ertrags.

Ackerbauliche Anpassungsstrategien

Neben der Sortenwahl muss auch der Ackerbau an den Klimawandel angepasst werden:

- Wassersparende Bodenbearbeitung: Verzicht auf den Pflug (Mulchsaat, Direktsaat), um die Evaporation zu senken und die Bodenstruktur zu erhalten.
- Zwischenfrüchte: Humusaufbau durch Zwischenfrüchte erhöht die Wasserspeicherkapazität des Bodens signifikant.
- Angepasste Bestandesdichten: Auf leichten, trockenheitsgefährdeten Standorten muss die Aussaatstärke reduziert werden (z.B. auf 70.000 bis 75.000 Pfl./ha), um die Konkurrenz der Einzelpflanzen um das knappe Wasser zu entschärfen.

PRAXISTIPP

Bewerten Sie eine Sorte nicht nur nach einem einzelnen Spitzenertrag in einem günstigen Jahr. Vergleichen Sie die dokumentierten Ergebnisse mehrerer Prüfkontexte und berücksichtigen Sie Nutzung, Standort und Witterung. Ein Ergebnis aus einem Trockenjahr ist keine Ertragsgarantie für den nächsten Anbau.

PERSÖNLICHE BERATUNG

Welche Sorte und welches Vorgehen zu Ihrem Standort passen, besprechen wir gern persönlich.

info@breedingcompany.com · 0171 74 55 120 · breedingcompany.com