

# Zuchtziel für die Selektion von frühreifem Silomais

R. LEIPERT

Die Festlegung von Zuchtzielen und die Entscheidung, welche Merkmale im Züchtungsprogramm für die Selektion von Material verwendet werden, ist eine der entscheidenden Grundlagen zur Herstellung von Sorten, die für den Landwirt einen Mehrwert bringen.

In den Zuchtprogrammen für Silomais werden Sorten selektiert, die für eine bestimmte Reife einen hohen Ertrag mit einer guten Silomaisqualität realisieren. Zusätzlich sollten diese Sorten eine gute Ertragsstabilität und eine gute Erntefähigkeit besitzen. Neben diesen spezifischen Silomaiskriterien muss auf Standfestigkeit und Krankheitsresistenz selektiert werden. Zur Bereitstellung obiger Sorten werden in einem Zuchtprogramm die nachfolgenden Merkmale züchterisch bearbeitet.

Das Zuchtziel beim Ertrag ist die Maximierung des Energieertrages je Hektar Silomais. Dieses Merkmal setzt sich zusammen aus der Gesamttrockensubstanz und dem Energiegehalt. Beide Merkmale stehen in einer negativen Beziehung zueinander. Am stärksten lässt sich der Energieertrag je Hektar Silomais durch die Erhöhung der Gesamttrockensubstanz erreichen. In der Reife sollte ein Silomais 29 - 35 % Gesamttrockensubstanzgehalt erreichen. Die Reife hängt beim Silomais zum Zeitpunkt der Ernte von zwei Komponenten ab, dem Trockensubstanzgehalt der Restpflanze und dem Trockensubstanzgehalt des Kolbens. Anhand dieser Kriterien lassen sich "stay green" Sorten (Sorten mit langsamer Restpflanzenabreife), neutrale Typen und Sorten mit schneller Restpflanzenabreife unterscheiden. Bei einer Sorte mit schneller Abreife der Restpflanze ist das Erntefenster, das heißt der Zeitraum in dem eine Ernte zu optimalen TS-Gehalten erfolgen kann, kleiner. Dies ist vor allem in Betrieben mit terminlichen Engpässen bei Lohnunternehmern oder mit geringer Schlagkraft von Nachteil. Neben diesen Reifekriterien ist es für Silomaishybriden in kalten Gebieten und Grenzlagen sehr wichtig eine frühe physiologische Reife zu erreichen. Hybriden

für diese Standorte sollten eine gute Kältetoleranz und eine frühe Blüte und Korneinlagerung besitzen. Das Kriterium Energiekonzentration / kg Maissilage wird vor allem über einen hohen Kolbenanteil, der zu einem hohen Stärkegehalt führt, bestimmt. Dieses Merkmal steht wiederum in negativer Beziehung zu der Gesamttrockensubstanz. Die Gewichtung der beiden Merkmale führt zu unterschiedlichen Sortentypen. Für extensive Milchproduktion ist ein hoher Gesamtertrag wichtig, bei intensiver Milchproduktion oder Bullenhaltung muss dagegen die Energiekonzentration/kg Maissilage gesteigert werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, wie hoch der Anteil der Maissilage an der Gesamtration ist. Die Verdaulichkeit der Maissilage hängt vom Stärkegehalt und der Verdaulichkeit der Restpflanze ab. Während die Stärke nahezu vollständig verdaut werden kann, ist die Verdaulichkeit der Restpflanze geringer und es treten sortenspezifische Unterschiede auf. In der Gewichtung geht allerdings der Stärkegehalt viel stärker ein und die Verdaulichkeit von Hybriden mit einer geringeren Restpflanzenverdaulichkeit kann über einen höheren Stärkegehalt mehr als kompensiert werden.

Für ein Silomaiszuchtprogramm besteht nun die Schwierigkeit diese Merkmale so zu kombinieren und gewichten, dass dem Landwirt eine für seine Bedingungen optimale Sorte zur Verfügung gestellt werden kann. Einen optimalen Silomais für alle Regionen gibt es nicht. Vielmehr hängt dies stark von den klimatischen Bedingungen einer Region, den Standortbedingungen und den Anforderungen hinsichtlich der Produktion von Tierfutter seines Betriebes ab. Daher ist es wichtig unterschiedliche Silomaisstypen (massenbetonte, energiebetonte, physiologisch frühereifende und Sorten mit unterschiedlicher Abreife der Restpflanze) zu selektieren. Nur so kann dem Landwirt die optimale Sorte für seinen Betrieb angeboten werden.

Für die Selektion und die Bereitstellung von optimalen Silomaisstypen für Öster-

reich müssen dabei folgende wichtige Standortbedingungen berücksichtigt werden :

❶ Klein parzellierte Landwirtschaft, die Maisanbaufläche kann vielfach im Betrieb nicht ausgedehnt werden. Hier ist eine Maximierung des Energieertrages je Hektar nötig. Dies kann am besten durch Hybriden mit hoher Gesamttrockensubstanz erfolgen. Erfolgt auf den Betrieben eine intensive Milchproduktion, ist dagegen ein höherer Stärkeanteil, der zu einer höheren Energiekonzentration führt, nötig.

❷ Eher leichte Böden und keine Beregnungsmöglichkeiten. Unter diesen Bedingungen ist neben dem Ertrag eine gute Ertragsstabilität von großer Wichtigkeit.

❸ Das Erntefenster wird verkürzt durch höhere Temperaturen (Föhneinfluss) im August und September. Wenn zusätzlich eine termingerechte Ernte durch eine geringe Schlagkraft oder durch Lohnunternehmer erschwert wird, sind Sortentypen von Vorteil, die eine langsamere Abreife der Restpflanze besitzen ("neutrale" Typen oder "stay green Typen).

❹ In den Höhenlagen ist die Temperatursumme niedrig. Wichtig sind hier Sorten mit früher Blüte und früher Kolbenbildung. Weiterhin muß eine Hybride resistent gegen Krankheiten sein und über eine gute Standfestigkeit verfügen.

Wichtige Krankheiten, gegen die in unseren Programmen selektiert werden sind *Helminthosporium turcicum* und *Ustilago maydis* (Beulenbrand). Der beste Zuchtfortschritt wird erzielt, wenn diese Krankheiten in einer Region mit starkem Befall selektiert werden. Schon seit Jahren hat KWS intensive Beobachtungsprogramme in der Steiermark. Dadurch kann resistentes Material identifiziert werden. Für das Merkmal Standfestigkeit stehen umfangreiche Prüfungen zur Verfügung, die es erlauben das Verhalten des Zuchtmaterials bezüglich Sommerlager, Bruch und Lager durch Fusarien zu unterscheiden.

Autor: Dr. Rainer LEIPERT, KWS Saat AG, D-37574 EINBECK

