

Kaum ertragswirksam

Chancen und Risiken der Frühsaat von Mais

Bei größeren Maisflächen gibt es oft Probleme mit der optimalen Saatzeitspanne. In einem mehrjährigen Versuch wurde deshalb der Frage nachgegangen, ob mit der Maisaussaat schon vor Mitte April begonnen werden kann.

DR. LOTHAR BOESE von der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt wertet den Versuch aus.

Mais beginnt bei etwa 9 °C Bodentemperatur mit der Keimung. Diese Schwelle wird an den meisten Standorten erst in der dritten Aprildekade anhaltend überschritten. Erfahrungsgemäß nehmen bei früheren Saatterminen und kalter Witterung Keimschäden und mangelnder Feldaufgang zu. Spätsaaten dagegen verursachen Ertrags- und Qualitätsverluste. Traditionell wird deshalb die Maisaussaat in der dritten Aprildekade bis Anfang Mai empfohlen. Bei größeren Anbauflächen gibt es dann nicht selten Probleme, die optimale Saatzeitspanne einzuhalten. Deshalb steht die Frage, wie sich Frühsaaten auf Ertrag und Qualität auswirken und wie hoch das Aufgangsrisiko einzuschätzen ist. In Bernburg wurden dazu über vier Jahre Feldversuche durchgeführt.

Deutlicher Einfluss auf den Feldaufgang

Abbildung 1 zeigt, dass sowohl das Jahr als auch der Saattermin deutlichen Einfluss auf den Feldaufgang hatten. Sortenunterschiede waren nicht relevant, so dass nur die Mittelwerte dargestellt werden. Gute und durchgehend ausreichende Feldaufgangsraten von 93 bis 97 % wurden 2000 und 2003 erreicht. Ab Mitte April wurden Tagesmitteltemperaturen (Luft) von >10 °C gemessen, die gegen Ende des Monats auf 15 bis 20 °C anstiegen. Im Jahr 2000 betrug die Keimdauer des Frühsaattermins (8. April) 15 Tage, 2003 waren es 20 Tage (Tabelle). 2002 gab es dagegen ungenügende Feldaufgänge zwischen 70 und 86 %. Die anhaltend kühlen Temperaturen im April hatten die Keimdauer des ersten Saattermins auf 26 Tage verlängert.

Die Saaten des ersten bis dritten Termins gingen vom 4. bis 8. Mai auf. Vom 2. bis 5. Mai fiel ergiebiger Regen, der die Bodenoberfläche verschlammte. Zeitgleich mit dem Aufgang des dritten Saattermins am 8. Mai erfolgte ein Wetterwechsel zu Sonnenschein und Temperaturen bis 20 °C. Das brachte eine zusätzliche Verkrustung der verschlammten Bodenoberfläche und in der Folge den verringerten Feldaufgang. 2001 herrschte bis gegen Ende April ebenfalls kühle Witterung. Der Rückgang der Feldaufgangsrate der Spät-

saat auf 83 % ist auch in diesem Jahr auf Bodenverkrustung zurückzuführen.

Die Ergebnisse der vier Versuchsjahre zeigen, dass sich bei niedrigen Temperaturen die Keimdauer von Frühsaaten erwartungsgemäß verlängert, was aber nicht zwingend zu einem schlechteren Feldaufgang führen muss. 2003 betrug die Feldaufgangsrate nach Aussaat am 8. April bei 20 Tagen Keimdauer 93 %. Feldaufgänge von über 90 % dürften unproblematisch sein.

Größere Probleme können jedoch entstehen, wenn nach Starkregen und anschließend schneller Abtrocknung bei höheren Temperaturen der Boden verschlammte und/oder verkrustet. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist aber eher nach Spät- als nach Frühsaaten gegeben. Mulchsaat kann dem auf zur Verschlämmung bzw. Verkrustung neigenden Standorten entgegen wirken.

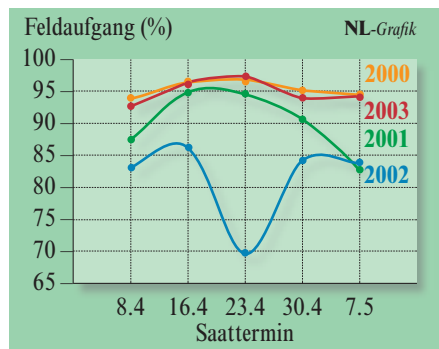


Abbildung 1: Feldaufgang nach Saattermin

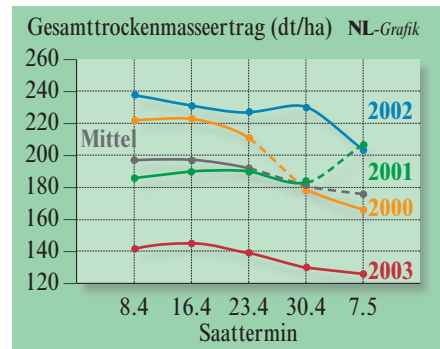


Abbildung 2: Silomaissertrag nach Saattermin (gestrichelte Linie: späterer Erntetermin)

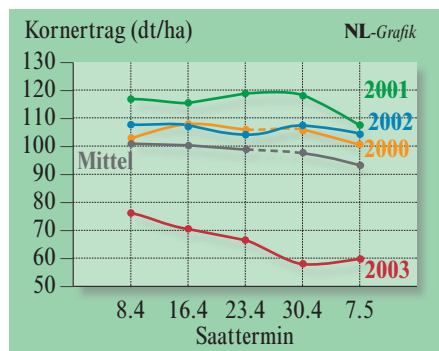


Abbildung 3: Körnermaisenertrag nach Saattermin (gestrichelte Linie: späterer Erntetermin)

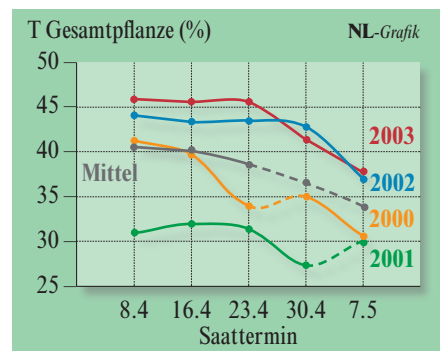


Abbildung 4: Trockensubstanzgehalt von Silomais bei unterschiedlichen Saatterminen

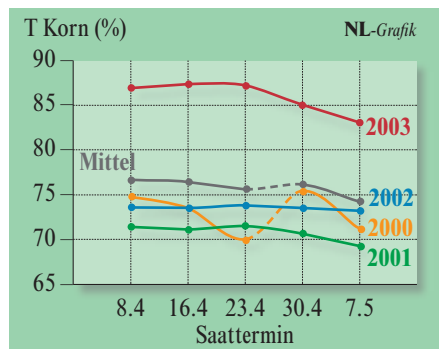


Abbildung 6: Trockensubstanzgehalt von Körnermais bei unterschiedlichen Saatterminen

Jahr	Saattermin					Mittel
	08.04.	16.04.	23.04.	30.04.	07.05.	
2000	15	10	7	6	5	8,6
2001	24	16	10	9	7	13,2
2002	26	18	16	12	6	15,6
2003	20	14	12	10	6	12,4
Mittel	21,2	14,5	11,2	9,2	6,0	12,4

Keimdauer von Mais (in Tagen) in Abhängigkeit vom Saattermin in vier Versuchsjahren (Mittel über vier Sorten)

Ertrag und Qualität sind jahresabhängig

Nach Bestimmung des Feldaufgangs wurde die Bestandesdichte angeglichen, so dass zur Ernte die Erträge und Qualitäten von einheitlichen Pflanzenbeständen bestimmt werden konnten. Sowohl im Gesamttrockenmasse- (Abbildung 2) als auch im Korn-ertrag (Abbildung 3) reagierte der Mais unterschiedlich auf die Saattermine. Die Ergebnisse sind als Mittel über alle vier Sorten dargestellt, da statistisch gesicherte Wechselwirkungen zwischen Saattermin und Sorte nicht gefunden wurden. 2000 und 2002 hat sich bei Silomais die Frühsaat (8. April) gegenüber dem Normalsaattermin 23. April positiv ausgewirkt, bei Körnermais war das 2003 der Fall. Einen deutlich negativen Effekt gab es nur im Jahr 2000 bei Körnermais. In den übrigen Versuchen hatte die Frühsaat im Vergleich zur Normalsaat kaum einen Einfluss auf den Ertrag. Im Mittel über die vier Versuchsjahre brachten die Frühsaattermine 8. April und 16. April jeweils 5 dt/ha (2,6 %) Mehrertrag an Gesamttrockenmasse sowie 2 bzw. 1,5 dt/ha (2 bzw. 1,5 %) Mehrertrag an Kornmasse. Diese Mehrerträge sind aber statistisch nicht gesichert. Die Spätsaattermine, vor allem der 7. Mai, fielen im Ertrag erwartungsgemäß ab. Der Ertragsanstieg bei Silomais 2001 (gestrichelte Linie) ist auf einen späteren Erntetermin zurückzuführen. Unterschiedliche Erntetermine der Saatzeitvarianten in den Jahren 2000 und 2001 bei Silomais und 2000 bei Körnermais, hier durch gestrichelte Linien gekennzeichnet, erwiesen sich als versuchsmethodisch nachteilig.

Der Trockensubstanz-Gehalt der Gesamtpflanze bzw. des Kornes zur Ernte wurde durch Frühsaat im Jahr 2000 deutlich positiv, in den anderen Jahren kaum beeinflusst (Abbildungen 4 und 5). Spätsaat wirkte sich in fast allen Fällen negativ aus. Prinzipiell die gleiche Aussage kann für die Futterwertmerkmale des Silomais getroffen werden (hier nicht dargestellt). Sie wurden per Nahinfrarot-Spektroskopie (NIRS) im Labor bestimmt. Frühsaat beeinflusste Stärkegehalt, Stärkeertrag, Energiegehalt, Energieertrag und den Gehalt an enzymlösbarer organischer Substanz in der Tendenz positiv, Spätsaat dagegen negativ. Der Rohfasergehalt reagierte in umgekehrter Weise. Der Rohproteingehalt wurde kaum beeinflusst.

Fazit

Die Ergebnisse aus vier Versuchsjahren zeigen, dass bei günstigem Witterungsverlauf, d.h. frühzeitiger Erwärmung, selbst Aussaaten vor dem 10. April Vorteile für Ertrag und Qualität des Mais bringen können. Bei anhaltend günstiger Witterung im April mit der Aussaat zu zögern hieße, Ertrag und Qualität zu verschenken. Aber auch bei anhaltender Kühle müssen Frühsaaten nicht unbedingt nachteilig sein, wenn trotz verzögerter Keimung ein normaler Feldaufgang von mehr als 90 % gesichert werden kann. Eine ordnungsgemäße Saatgutbeizung mit fungiziden und gegebenenfalls zusätzlich mit insektiziden Wirkstoffen ist Voraussetzung. Der positive Einfluss der Beizung auf Keimung und Triebkraft konnte in einem parallel durchgeführten Laborversuch unter praxisnahen Bedingungen (Kalttest, Einbettung in Ackererde) eindrucksvoll nachgewiesen werden. Auf Standorten, die zu Verschlämmung oder Verkrustung neigen, sollte schlechten Feldaufgängen mit Mulchsaat vorgebeugt werden. Blindstriegeln bis kurz vor Aufgang wäre eine Notmaßnahme. Auf jeden Fall sollten die Chancen und Risiken der Frühsaat, auch das Risiko möglicher Spätfröste, am jeweiligen Standort gegeneinander abgewogen werden. Dabei kann auch ein leichter Saatgutzuschlag in Erwägung gezogen werden. Auf keinen Fall darf die Aussaat bei nicht ausreichender Abtrocknung des Bodens erzwungen werden. (ha)

NL