

Silierreife nicht verpassen!

MAISSILAGE Eine gute Qualität der Maissilage erreicht man nur, wenn der Mais zum richtigen Zeitpunkt geerntet wird und die Silierregeln bei der Ernte berücksichtigt werden.



Martin Lobsiger



Ueli Wyss

Die Silierreife vom Mais ist abhängig von der Sortenwahl, dem Saatzeitpunkt und natürlich der Witterung während der Wachstumsperiode. Heuer war vielerorts die Zeit nach der Saat nass und kalt, was das Auflaufen verzögert hat. Der Juli hingegen war sehr heiss. Dort, wo genügend Wasser vorhanden war, konnte dieser Temperaturschub das verzögerte Anfangsstadium kompensieren. Wo jedoch noch Trockenstress dazu kam, wird der optimale Erntezeitpunkt für den Silomais wohl später erreicht als in normalen Jahren. In einigen Regionen gab es Hagelschäden, was das Wachstum und die Qualität negativ beeinflusste.

Optimales Erntestadium Wann ist aber der «richtige» Zeitpunkt zum Ernten des Silomais gekommen? Regel Nummer eins lautet: Nicht nach dem Kalenderdatum silieren, sondern nach dem Entwicklungsstadium und dem Trockensubstanz-(TS)-Gehalt der Pflanzen!

Die TS-Gehalte der Ganzpflanze und der einzelnen Pflanzenbestandteile (Kolben, Stängel und Blätter) sind abhängig voneinander (siehe Abbildung 1). Deshalb kann zur Beurteilung des aktuellen TS-Gehaltes der Ganzpflanze auf den Zustand des Kolbens, respektive der Körner geschaut werden. Zum optimalen Erntezeitpunkt befinden sich diese im Stadium der «Teigreife». Dann haben die wichtigsten Inhaltsstoffe, vor allem die Stärke, ihr Maximum erreicht. Der Kolben weist in diesem Stadium einen TS-Gehalt von 50–60% auf. Der TS-Gehalt der Ganzpflanze beträgt dann 30–35% – der ideale TS-Gehalt für Silomais!

Vorteile bei Ernte im Stadium Teigreife sind:

- gute Bedingungen für die Milchsäuregärung im Silo
- kein Gärtsaftverlust
- gute Verdichtbarkeit
- hoher Energieertrag und hohe Verdaulichkeit
- hoher TS-Verzehr dank bester Silagequalität

Welche Nachteile entstehen, wenn der optimale Erntezeitpunkt verpasst wird? Zu frühe Ernte: Der Kolben ist noch nicht voll ausgebildet und ein tieferer Ertrag ist zu erwarten. Es entsteht Gärtsaft, der abfließt (Konservierungsverlust).

Zu späte Ernte: Der TS-Gehalt in der Restpflanze nimmt stark zu. Die harten, sperrigen Stängel lassen sich weniger gut verdichten. Dadurch erhöht sich das Risiko von Fehl- und Nachgärungen. Es ist mit einer schlechteren Verdaulichkeit und einem geringeren Futtermittelverzehr zu rechnen.

Schätzung des Reifegrades von Silomais Wer den optimalen Erntezeitpunkt nicht verpassen will, kontrolliert die Entwicklung der Maispflanzen auf dem Feld regelmässig. Dabei immer mehrere Pflanzen – und nicht nur am Feldrand – untersuchen, weil der Reifegrad sehr lokal variieren kann. Mit der «Fingernagelprobe» (siehe Abbildung 2) kann der Reifegrad des Silomais abgeschätzt werden. Tabelle 1 zeigt den Reifegrad des Kolbens, die entsprechenden TS-Gehalte des Kolbens respektive der Ganzpflanze sowie die Beurteilungskriterien der Fingernagelprobe.

Temperatursumme als Hilfsmittel Als weiteres Hilfsmittel zur Bestimmung des Erntezeitpunktes kann auch die Temperatursumme herangezogen werden. Vereinfacht ausgedrückt, benötigt die Pflanze bis zur Teigreife eine bestimmte Anzahl warme Tage. Die Wärmesumme vom Zeitpunkt der Saat bis zur Ernte lässt sich aus den Daten der Wetterstationen leicht berechnen. Auf dem Internet steht ein praktischer Rech-

Tabelle: Bestimmung des Reifestadiums

Reife	TS-Gehalt Kolben, %	TS-Gehalt ganze Pflanze, %	Bemerkungen
Milchreife	unter 35	20–25	Korn leicht zerdrückbar, spritzt. Korninhalt milchig. Blätter und Spindeln grün.
Beginn Teigreife	35–50	25–30	Korn teigig, am Spindelansatz noch feucht.
Teigreife	50–60	30–35	Korn teigig bis mehlig. Korn mit Fingernagel noch ritzbar.
Vollreife (Druschreife)	über 60	über 35	Korn glasig, nicht mehr ritzbar. Blätter und Lieschen trocken und spröde.

Zu beachten:

- In Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen kann der TS-Gehalt der ganzen Pflanze pro Tag um 0.2 bis 0.5 %-Punkte zunehmen!
- Bei Stay-Green-Sorten kann das Reifestadium nur schwerlich von aussen abgeschätzt werden, weil deren Stängel und Blätter länger grün bleiben. Hier ist die Fingernagelprobe unerlässlich.



Fingernagelprobe zur Bestimmung des Reifegrades.

ner zur Verfügung, in welchem man den Saattermin und das aktuelle Datum eingibt und die dem Betrieb nächstgelegene Wetterstation auswählt. Der Rechner ermittelt die Temperatursumme und daraus den aktuellen TS-Gehalt der Pflanze. Liegt dieser bei 30–35% TS, kann mit der Fingernagelprobe im Feld kontrolliert werden, ob das Resultat des Rechners auch für den eigenen Betrieb Gültigkeit hat.

Auf der Internetseite der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP unter www.agroscope.admin.ch/futtermittel (Silomaisreife) kann man den Rechner kostenlos benutzen. ■

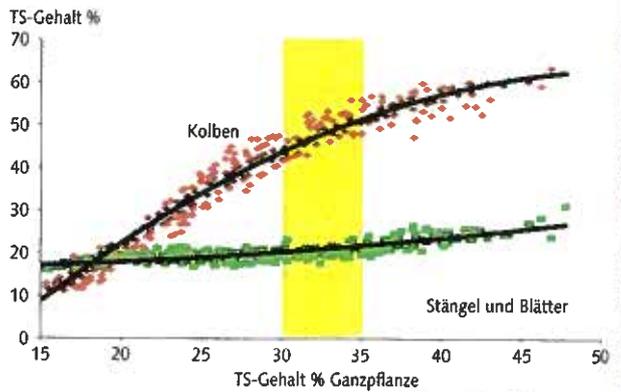


8 goldene Silierregeln

- **Erntezeitpunkt:** Nicht nach Kalender, sondern nach Entwicklungsstadium der Pflanzensilieren! Optimaler Erntezeitpunkt ist das Stadium Teigreife.
- **Schnitthöhe:** Üblicherweise wird Mais zirka 20 cm hoch geschnitten. Da der unterste Teil des Stängels wasser- und rohfaserreich ist, können durch höhere Schnitthöhen Gehaltswerte gesteigert werden. Pro 10 cm erhöhter Stoppellänge steigt der Energiegehalt um rund 0,2 MJ NEL/kg TS, wobei der TS-Ertrag um 5% abnimmt.
- **Häcksellänge:** Durch optimales Häckseln (5 bis 8 mm) lässt sich das Futter besser verdichten und die gewünschte Milchsäuregärung setzt rasch ein. Je trockener der Mais ist, desto kürzer muss er gehäckseln werden. Andernfalls wird das Verdichten schwieriger. Durch den Einsatz eines Korn-Crackers werden die Körner aufgeschlagen, wodurch die Verdaulichkeit der Silage verbessert wird.
- **Einfüllen/Verdichten:** Hochsilo: Das Verteilen des Einfüllkegels nicht vergessen. Pressen mit Wasserpresse von Vorteil.
Flachsilo: Die Schichtdicke beim Abladen sollte maximal 30 cm betragen, damit das Futter noch gut verdichtet werden kann. Die Einfuhrmenge pro Stunde ist auf das Walzgewicht abzustimmen (max. 3-faches Walzgewicht). Die Walzarbeit ist der wichtigste Schritt beim Silieren! 2–3 Überfahrten sind nötig, um eine Dichte von 220 kg TS pro m³ zu erreichen. Rand- und oberste Schichten sind oft ungenügend verdichtet.
- **Abdeckung:** Maissilage ist besonders anfällig auf Nacherwärmung und Schimmelbildung. Darum Silo zügig und ohne Unterbruch füllen und sofort luftdicht verschliessen oder mit Folie abdecken.
- **Siliermittel:** Nur das richtige Siliermittel, in der empfohlenen Menge gleichmässig verteilt, verspricht einen Erfolg. Beim Silomais werden vor allem Siliermittel zur Verhinderung von Nachgärungen eingesetzt.
- **Siloöffnung:** Die Silos sollten frühestens vier bis sechs Wochen nach dem Einsilieren geöffnet werden. Dann sind die Silagen stabil und weniger anfällig für Nachgärungen.
- **Silageentnahme:** Wird zu wenig Silage entnommen und dabei die verbleibende Futterschicht im Silo aufgelockert, sind Probleme mit Nachgärungen vorprogrammiert. Die empfohlenen Entnahmemengen betragen im Hochsilo während dem Winter 10 cm, im Sommer 15 cm pro Tag. Bei der Entnahme mit Silofräse sind auch etwas geringere Mengen möglich. Im Fahrsilo sollte während dem Winter 1 m pro Woche und im Sommer mindestens 1,5 m pro Woche entnommen werden. Das Volumen und die Ausmasse der Silos sind somit unbedingt dem Tierbestand angepasst zu wählen.

Grafik: Zusammenhang zwischen den TS-Gehalte der Ganzpflanze, des Kolbens und der Restpflanze (Stängel und Blätter)

30–35% TS-Gehalt der Ganzpflanze ist für die Siloernte optimal.



Autoren Martin Lobsiger und Ueli Wyss, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Tioleyre 4, 1725 Posieux, www.agroscope.ch, ☎ 026 407 73 47

Martin Lobsiger: Geschäftsführer Profi-Lait und wissenschaftlicher Mitarbeiter, martin.lobsiger@alp.admin.ch

Ueli Wyss: Projektleiter «Milchqualität», Spezialgebiet Futterkonservierung, ueli.wyss@alp.admin.ch

INFOBOX

www.ufarevue.ch

