

Dr. Gottfried Lafer

# Lagerungsversuche bei La Flamboyante/Mairac®

Nach Schweizer Erfahrungen weist Mairac eine Anfälligkeit für Fleisch- und Kernhausbräune sowie für Kavernen auf, was auf eine gewisse CO<sub>2</sub>- bzw. Kälteempfindlichkeit schließen lässt. Ein Kreuzungspartner in Mairac, die Sorte Maigold, zeigt bei tiefen Lagertemperaturen auch Kälteschäden, sodass vom genetischen Ursprung her ebenfalls auf eine erhöhte Anfälligkeit für Kältefleischbräune geschlossen werden kann. Nachdem im Versuchsjahr 2008/09 die Früchte bei einer Lagertemperatur von 1°C gelagert wurden und die Ausfälle am Ende der Lagersaison durch innere Verbräunungen abhängig vom Erntetermin zwischen 70% (frühe Ernte) und 100% (späte Ernte) betragen haben, entstand in der Lagersaison 2009/10 ein neuer Versuchsansatz mit zwei verschiedenen Temperaturen kombiniert mit dem Einsatz von SmartFresh und der DCA-Technologie. Aufgrund der nicht klaren Versuchsergebnisse in der Lagersaison 2009/10 wurde entschieden, diesen Versuch 2010/11 mit etwas früheren Ernteterminen zu wiederholen, da im Versuchsjahr 2009/10 auch die Früchte des ersten Erntetermins mit einem Stärkeabbauwert von 6,0 (Reifeindex 0,12) schon deutlich zu reif waren.

## Projektziele

Optimierung des Erntetermins und der Lagerfähigkeit von Mairac sowie Verminderung von physiologischen Fruchtschäden durch DCA-Lagerung und MCP Behandlungen.

### Versuchsstandort:

Landwirtschaftl. Versuchszentrum  
Ragnitzstraße 193, A - 8047 Graz  
Obstversuchslager

### Herkunft:

LVZ Haidegg  
2 Erntetermine (I-23.09.2010,II-30.09.2010)

## Lagerverfahren und -konditionen

Var.	Erntetermine	Lagerverfahren	Temp.	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %
1	23.9.2010	CA	3°C	1,5	1,0
2	23.9.2010	CA+MCP	3°C	1,5	1,0
3	23.9.2010	DCA	3°C	dyn.	1,0
4	23.9.2010	DCA+MCP	3°C	dyn.	1,0
5	23.9.2010	CA	1°C	1,5	1,0
6	23.9.2010	CA+MCP	1°C	1,5	1,0
7	30.9.2010	CA	3°C	1,5	1,0
8	30.9.2010	CA+MCP	3°C	1,5	1,0
9	30.9.2010	DCA	3°C	dyn.	1,0
10	30.9.2010	DCA+MCP	3°C	dyn.	1,0
11	30.9.2010	CA	1°C	1,5	1,0
12	30.9.2010	CA+MCP	1°C	1,5	1,0



## Reifezustand der Früchte 2010/11

Erntedatum	Stärkewert (1-10)	Festigkeit (kg/cm <sup>2</sup> )	°Brix	tit. Säure	RI Streif
23.9.10	4,5	9,5	11,4	10,8	0,18
30.9.10	5,0	9,3	11,5	9,8	0,16

## Lagerverluste

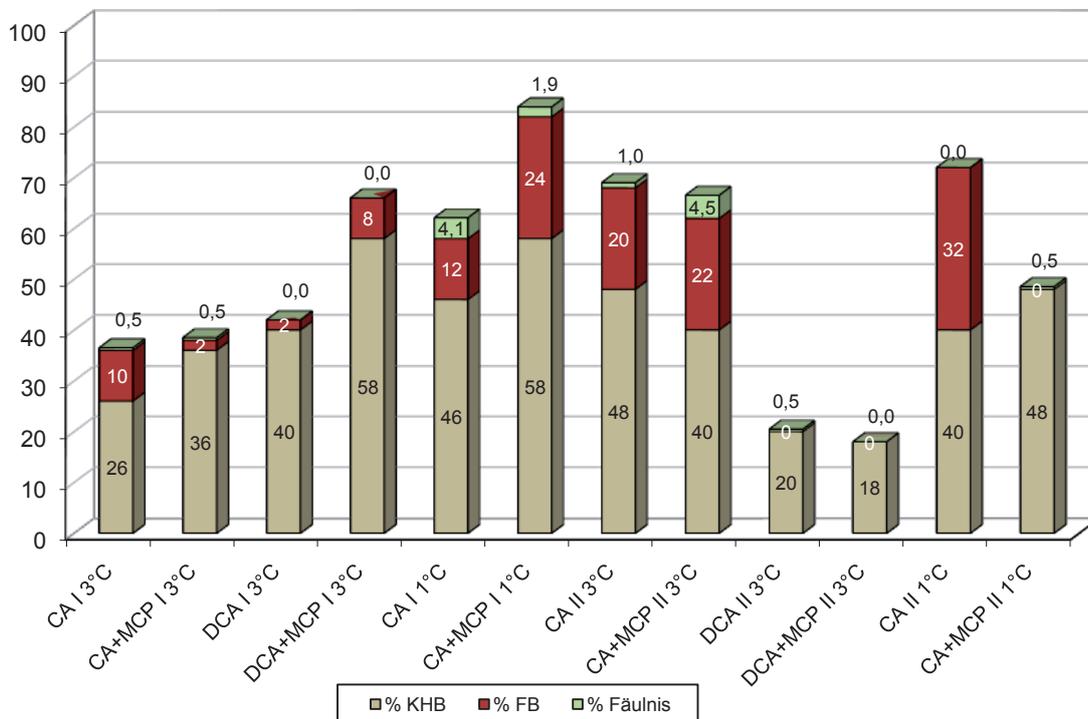


Abb. 1: Lagerverluste (% Kernhausbräune - KHB, % Fleischbräune - FB und Fruchtfäulnis) bei Mairac nach einer 9,5monatigen Langzeitlagerung bei verschiedenen Lagerverfahren und Ernteterminen (I=23.9.2010; II = 30.9.2010).

Aus den Ergebnissen der dies- und vorjährigen Lagerungsversuche bei Mairac lassen sich schon einige Trends für den optimalen Erntetermin bzw. für die optimalen Lagerkonditionen in der Praxis ableiten. Bezüglich der optimalen Lagertemperatur scheinen 3°C doch Vorzüge gegenüber 1°C zu haben, vor allem im Hinblick auf die Verminderung von kälteinduzierten inneren Verbräunungen (Abb. 3). Bei einer Lagertemperatur von 3°C reduzierten sich die inneren Verbräunungen um ca. 15% (von 65% auf ca. 50%).

SmartFresh und vor allem die DCA-Technologie sind ebenfalls in der Lage, das Auftreten von Kernhaus- und vor allem Fleischbräune deutlich zu reduzieren (Abb. 2). Die Lagerverluste durch Kern- und Fleischbräune betragen in der CA-Lagerung ca. 58%; unter DCA-Bedingungen verminderte sich der Anteil ver-

bräunter Früchte auf ca. 30%. Während im CA durch den Einsatz von SmartFresh der Anteil fleischbrauner Früchte um ca. 6% reduziert werden konnte, war unter DCA + MCP Konditionen ein leichter Anstieg der Verbräunungen zu beobachten. Die DCA-Lagerung allein lieferte in den letzten beiden Versuchsjahren die besten Auslagerungsergebnisse und kann deshalb versuchsweise empfohlen werden.

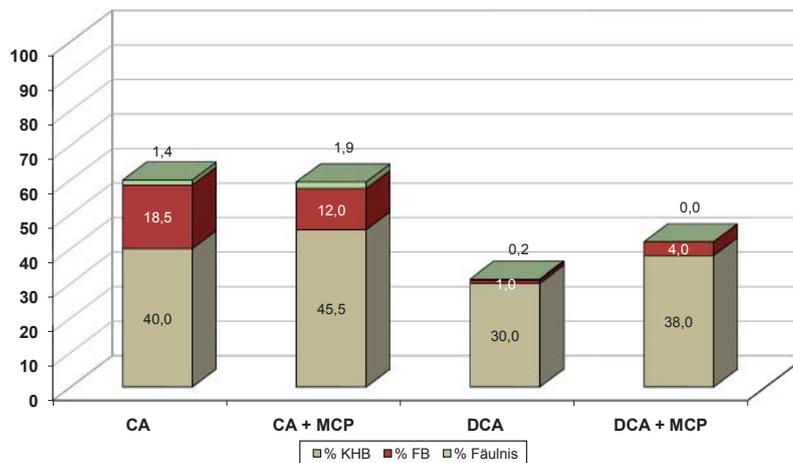


Abb. 2: Lagerverluste bei Mairac nach einer 9,5monatigen Langzeitlagerung bei verschiedenen Lagerverfahren (beide Erntetermine 2010 zusammengefasst).

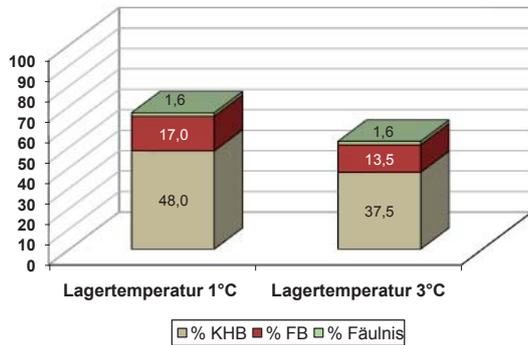


Abb. 3: Lagerverluste bei Mairac nach einer 9,5monatigen Langzeitlagerung bei verschiedenen Lagertemperaturen (Erntetermine und verschiedene Lagerverfahren zusammengefasst).

Zwischen den beiden Ernteterminen 23. und 30. September lassen sich keine großen Unterschiede in den Lagerverlusten feststellen (Abb. 4). Tendenziell scheinen die zu früh geernteten Mairac etwas anfälliger für Kernhausbräune zu sein. Für eine Langzeitlagerung waren die Früchte beider Erntetermine (Reifeindex 0,18 bzw. 0,16) im optimalen Reifezustand, was auch durch den geringen Fäulnisanteil (ca. 1,0%) zum Ausdruck kommt.

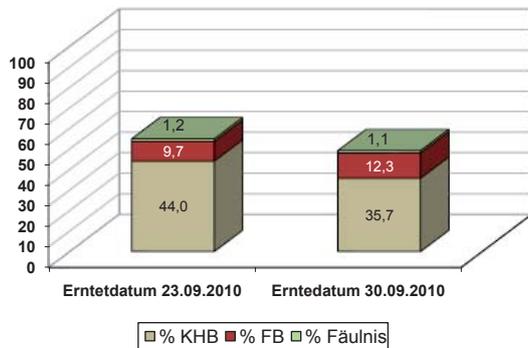


Abb. 4: Lagerverluste bei Mairac nach einer 9,5monatigen Langzeitlagerung bei verschiedenen Ernteterminen (verschiedene Lagerverfahren zusammengefasst).

## Fruchtqualität

Hinsichtlich Stabilisierung der Fruchtfleischfestigkeit (vor allem im Shelf-life) sind die Lagervarianten mit SmartFresh gegenüber der reinen CA-Lagerung im Vorteil. Unter DCA+MCP Bedingungen gibt es keine Abnahme der Fruchtfleischfestigkeit im Zuge der Lagerung; DCA und CA+MCP verhalten sich im Festigkeitsabbau mit Ausnahme der Shelf-life Phase ziemlich gleich (Abb. 5).

Mairac als bekannt festfleischige Sorte hat aber auch noch nach einer normalen CA-Lagerung (+ Shelf-life Periode von 7 Tagen) im Vergleich zu bekannten Standardsorten mit 7,6 kg/cm<sup>2</sup> eine hohe Fruchtfleischfestigkeit.

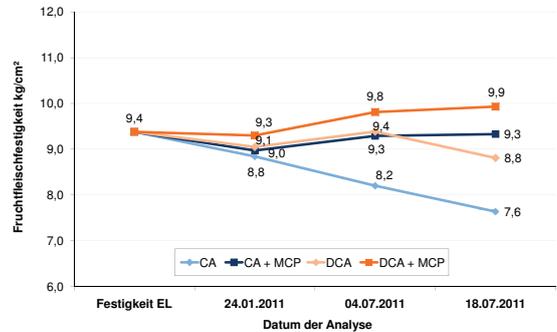


Abb. 5: Festigkeitsverlauf bei Mairac (Lagerdauer ca. 9 Monate im CA-Lager, danach 7 Tage bei 3°C Kühllager und 7 Tage Shelf-Life bei ca. 20°C)

Der Gehalt an titrierbarer Säure reduzierte sich im Zuge der Lagerung und vor allem im Shelf-life von 10,4 g/l abhängig vom Lagerverfahren auf Werte zwischen 4,3 und 5,4 g/l. Auch hier zeigen sich die Vorzüge einer DCA- bzw. SmartFresh Lagerung gegenüber einer normalen CA-Lagerung (Abb. 6).

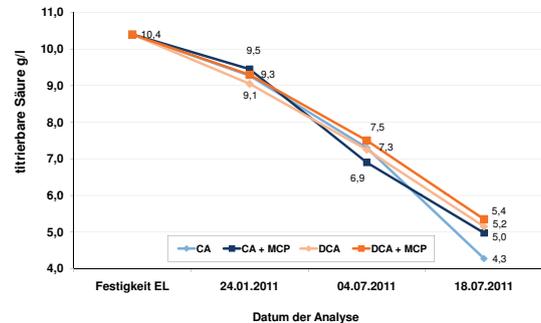


Abb. 6: Verlauf der titrierbaren Säure nach ca. 9 Monaten im CA-Lager (danach 7 Tage bei 3°C im Kühllager und 7 Tage Shelf-Life bei ca. 20°C)

### Vorläufige Richtwerte für den optimalen Erntetermin bzw. Lagerkonditionen für Mairac®

Ernterichtwerte	
Fruchtfleischfestigkeit	9,0-10,0 kg/cm <sup>2</sup>
Refraktometerwert	11,0-12,5°Brix
Stärkeabbauwert (1-10)	5,0-6,0
Reifeindex nach Streif	0,18-0,12
Erntefenster	10 Tage
Lagerkonditionen CA-Lagerung	
Lagertemperatur	3°C (Stufenkühlung)
CO <sub>2</sub> 1,0-2,0%	O <sub>2</sub> 1,0-1,5%

