

# DER HERMANN MÜLLER-THURGAU VELOWEG



## ERFRIEREN, ALTERNANZ UND DIE BLÜTENKNOSPENBILDUNG

### Kurzfassung

Im herbstlichen Garten drohte Obst und Gemüse zu Zeiten von Hermann Müller-Thurgau Gefahr durch Frühfrost. Ebenso konnte es bei der Lagerung zu Frostschäden kommen. Müller-Thurgau stellte fest, dass sich Eis entgegen der damaligen Meinung nicht in den Pflanzenzellen, sondern in den Zellzwischenräumen bildet, was den Zellen Wasser entzieht. Er beobachtete, dass schnelles Auftauen im Wasser den Schaden vergrössert, während langsames Auftauen in kühlen Räumen die Schäden minimiert, da Wasser zurückfließt. Er empfahl daher langsames Auftauen ohne Berührung. Zur Alternanz – der jährlich stark schwankenden Erntemenge bei Apfelsorten – erkannte Müller-Thurgau als Erster, dass die Blütenbildung von der Zuckerkonzentration nahe der Blütenknospen abhängt. Er empfahl darum moderate Ausdünnung von Blüten und Früchten zur Ertragsstabilisierung, was bis heute wegweisend ist.

### Langfassung

Im herbstlichen Garten waren zu Zeiten von Hermann Müller-Thurgau Obst und Gemüse durch Frühfrost bedroht. Es drohten auch Frostschäden bei der Lagerung. Man nahm damals an, dass sich Eis in den Pflanzenzellen bilde und diese dadurch zerstört würden. Man empfahl, gefrorenes Obst oder Gemüse in Wasser aufzutauen, um es zu schonen. Müller-Thurgau stellte jedoch in seinen Versuchen fest, dass sich das Eis nicht in den Zellen selbst, sondern in den Zellzwischenräumen bildet, wobei den Zellen Wasser entzogen wird. Er beobachtete auch, dass die Auftauzeit im Wasser deutlich kürzer ist als an der Luft. Beim langsamen Auftauen in kühlen Räumen traten nur geringe oder gar keine Schäden auf, da das langsam schmelzende Wasser wieder in die Zellen zurückfließen kann. Müller-Thurgau empfahl darum gefrorenes Obst und Gemüse in einem kühlen Raum langsam auftauen lassen und es möglichst nicht zu berühren, da die dehydrierten Zellen besonders druckempfindlich sind.

Das Phänomen der Alternanz, bei dem Apfelsorten im Zweijahresrhythmus stark oder schwach blühen und fruchten, verursacht in Jahren mit geringer Blütenbildung eine unerwünscht geringe Ernte. Müller-Thurgaus Doktorvater Julius Sachs machte blütenbildende Hormone für dieses Verhalten verantwortlich. Das ist nicht falsch, aber nur die halbe Wahrheit. Müller-Thurgau erkannte als Erster, dass die Alternanz vor allem auch mit dem Ernährungszustand eines Obstbaumes zu tun hat. Er erkannte als Erster, dass die Zuckerkonzentration in der Nähe der knospenbildenden Gewebe eine entscheidende Rolle bei der Blütenbildung spielt. Das heisst, dass die Blütenbildung davon abhängt, wie viele Nährstoffe dem Baum dafür zur Verfügung stehen. Wenn die Nährstoffe vor allem für die Bildung der Früchte zur Verfügung stehen müssen, dann ist die Blütenbildung für das nächste Jahr wesentlich geringer. Diese entscheidende Erkenntnis war wegweisend, um daraus abzuleiten, dass die jährliche Bildung von Blütenknospen gefördert und die Alternanz vermieden werden kann durch eine moderate Ausdünnung von Blüten und jungen Früchtchen am Baum. ©EMT



Mehr Informationen zum  
Müller-Thurgau Jubiläumsjahr



Biohof Mausacker  
Steinebrunn  
[www.mausacker.ch](http://www.mausacker.ch)



Thurgauer  
Kantonalbank



MÜLLER-THURGAU  
STIFTUNG

