

Mitteilungen des
Südtiroler Beratungsrings

MAI 1977

INHALT

	Seite
Calcium und die Fruchtqualität	143
Düngungsversuche im Obst- baugebiet Tettang	148
Lesen lohnt: „Berechnung der Maschinenkosten“	150
Ist eine Williamsanlage heute noch rentabel?	151
Zapfwellenangetriebene Mulchgeräte	153
Bienenwanderung 1977	157
Mechanisierung im Weinbau	158
Lesen lohnt: „Obstbau heute“	162
Rückblick	162

HERAUSGEBER

Südtiroler Beratungsring
für Obst- und Weinbau,
Lana (BZ), Andreas-Hofer-Str. 9
Genehmigung des Tribunals
Bozen, R. St. Nr. 6/64 v. 6. XI. 1964
Verantwortlicher Redakteur:
Dr. Hermann Oberhofer
Redaktionssekretäre:
Ing. (grad.) P. Stauder u. E. Paler

MITARBEITER

Dr. A. Felderer, Direktor des Land-
wirtschaftsinspektorates, Bozen;
Dr. J. Lezuo, Handelskammer, Bozen;
Dr. H. Mantinger, Obst- und
Weinbauschule Laimburg; Dr. L.
Raifer, Landwirtschaftsinspektora-
rat, Bozen; Ing. A. Weiss, Lan-
desassessorat für Landwirt-
schaft, Bozen; Dr. chem. B. We-
ger, Bozen; Dr. F. Zelger, Land-
wirtschaftsinspektorat, Bozen;
DDDr. Karl Zanon, Meran.

DRUCK

Athesiadruck Bozen
Weinbergweg 7

Versand im Postabonnement
Nr. III — 70% S.I.A.P. - I.P.

TITELBILD

Die Ernte 1976 brachte große
Ausfälle bei Jonathan durch ver-
schiedene physiologische Krank-
heiten. Primäre Ursache dafür
waren sicher die extremen Witterungs-
verhältnisse im Frühjahr
und Sommer. Dennoch haben die
Produzenten die Möglichkeit,
mehr als bisher für die Er-
haltung der Fruchtqualität bei-
zutragen.
Foto: J. Petermair, Beratungs-
ring.

Jonathan, ein Qualitätsproblem

Das Südtiroler Obstbaugebiet erzeugt gegenwärtig rund 10.000 Waggons Jonathan. Damit steht diese Sorte hinter Golden Delicious und neben Morgenduft an zweiter Stelle. 40 Prozent der Jonathanbäume sind jünger als 10 Jahre, 95% sind noch unter 30. Der Obstbaumbestand dieser Sorte ist also keineswegs veraltet. Sie färbt unter unseren Klimabedingungen rot und gedeiht in der Talsohle recht gut. Damit ist Jonathan in Anbau und Vermarktung ein idealer Partner des Golden Delicious.

Die Marktpreise für Jonathan liegen meist zwischen denen für Golden und Morgenduft. In guten Jahren lag der Jonathanpreis zeitweise sogar über dem des Golden, doch in letzter Zeit öfters unter jenem des Morgenduft. Und das könnte für den Jonathan gefährlich werden, da er nicht an die Hektarerträge des Morgenduft herankommt.

Diese Niedrigpreise dürften kaum auf einen Geschmackswandel bei den Konsumenten, sondern eher auf die z. T. mangelhafte Qualität und Haltbarkeit dieser Sorte zurückzuführen sein. Und mit der Ernte 1976 hat unsere Jonathanproduktion mengenmäßig wohl einen Höhepunkt, qualitätsmäßig aber einen Tiefstand erreicht. Sicher sind noch nie so viele Jonathan in die Verwertungsindustrie gerollt wie 1976/77. Von den vielen Schwierigkeiten und Beanstandungen beim Export ganz abgesehen. Zweifellos sind die extremen Witterungsbedingungen des Vorjahres in erster Linie dafür verantwortlich. Trotzdem ist es an der Zeit, daß wir mehr für die Qualität des Jonathan tun; nur so können wir diese Sorte für unser Anbaugebiet erhalten.

Woran krankt unser Jonathan?

Im vergangenen Herbst waren viele Partien zunächst glasig, dann fleischbraun oder morsch und schließlich faul. Teilweise kommt auch Lentizellenstippe oder Jonathanspot vor.

Interessant ist, daß das Auftreten all dieser physiologischen Krankheiten mit einem Nährstoff in enger Verbindung steht, nämlich mit **Calcium**. Früchte oder Gewebeteile mit einem niedrigen Calciumgehalt sind gegenüber obgenannten Krankheiten besonders anfällig.

Dieser Calciummangel in der Frucht kann aber durch verschiedene Faktoren ausgelöst oder verstärkt werden:

Calciumgehalt des Bodens: Obstbauböden sollten einen gewissen Kalkgehalt aufweisen, was bei uns meist der Fall zu sein scheint. (Allerdings geben unsere normalen Bodenuntersuchungen in dieser Hinsicht zu wenig Aufschluß.) Trotzdem hat in leichten Böden mit wenig Calcium eine Kalkung auf längere Sicht eine Anhebung des Calciumspiegels in der Frucht gebracht.

Bodenfeuchte: Sowohl auf zu trockenem Boden wie bei Staunässe können die Obstbaumwurzeln kein Calcium mehr aufnehmen. Voriges Jahr hatten wir beides nacheinander. Besonders die Staunässe dürfte in den Moosböden sehr oft die notwendige Calciumaufnahme stören. Daher sollte in nassen Lagen auch im Interesse der Fruchtqualität für eine zügige Entwässerung gesorgt werden.

Düngung: Calcium kommt in der Bodenlösung normalerweise ziemlich reichlich vor, kann aber dennoch von seinen Gegenspielern leicht verdrängt werden. So vor allem von **Stickstoff**, Kalium und Magnesium. Etwas zuviel von diesen Nährstoffen und die Pflanze kann nicht mehr genügend Calcium aufnehmen. Bemerkenswert ist vor allem, daß **Kalium**, ein Element, dem man bisher im Obst- und Weinbau nur Gutes nachgesagt hat, in einem relativen Überschubereich die Stippe und alle obgenannten Krankheiten verschärft. Dasselbe gilt auch für **Magnesium**. — Also Vorsicht nicht nur mit Stickstoff, sondern auch mit Kalimagnesia!

Schnitt: Bei starkwachsenden Bäumen lagern die Holztriebe viel Calcium ein, zum Nachteil der Früchte. Daher sollte man vor allem jüngere Jonathananlagen im Winter wenig schneiden (ein starker Schnitt ist wie eine starke Stickstoffdüngung), dafür aber im **Sommer**, um das Wachstum zu bremsen. Termin: Ende Juli, anfangs August.

Erntetermin: Eine zeitgerechte Ernte ist bei Jonathan eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine gute Haltbarkeit. Jedoch gerade diese Forderung wird vielfach nicht erfüllt: oft weil der Betrieb zu wenig Arbeitskräfte aufbringt, in manchen Jahren, weil noch zu wenig Fruchtfarbe da ist. Wir dürfen aber — wenn wir den Jonathan richtig behandeln wollen — eines nicht vergessen: sein physiologisch optimaler Pflückzeitpunkt ist sehr kurz, etwa eine Woche. **Wenn wir bei Jonathan auf Haltbarkeit Wert legen**, müssen wir innerhalb dieser Zeitspanne die erste Pflücke vornehmen, ungeachtet, ob die Früchte viel oder wenig Deckfarbe aufweisen. Zu früh oder überreif gepflückte Jonathan halten die Langlagerung nicht durch. Wer auf mehr Farbe warten will, täte meistens besser, diese Jonathan sofort zu vermarkten. Ist es andererseits nicht so, daß der Kunde im Frühjahr am Jonathan nicht ungern eine grüne Backe sieht?

Direkte Maßnahmen

Heute stehen uns eine Reihe von Maßnahmen zur Verfügung, um die Jonathan-Qualität zu verbessern. Indirekte Maßnahmen haben wir bereits besprochen. Direkt kann man den Calciumspiegel in der Frucht mit **Calciumspritzungen** heben. Wir empfehlen, alle gefährdeten oder auch nur verdächtigen (schwachbehängene, starkwachsende) Jonathanpartien 5- bis 6mal mit Calciumsalzen zu spritzen. Am besten

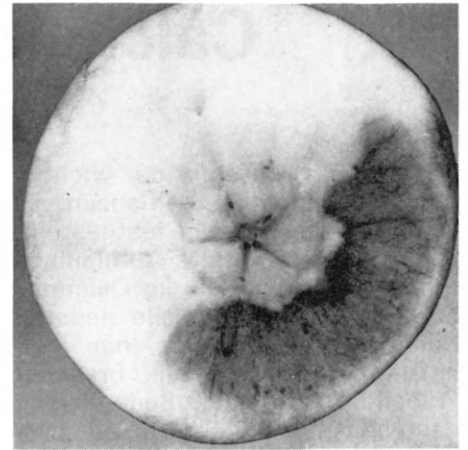
(Fortsetzung auf Seite 144)

zusammenhängen. Im Obstbau handelt es sich dabei um: Stippe (Grafik 2), Aufspringen der Früchte, Morschwerden, Jonathanspot, Lentizellenstippe (braune Lentizellenflecken), Schalenbräune, Kältefleischbräune, Altersfleischbräune und Glasigkeit beim Apfel sowie Korkflecken bei der Birne.

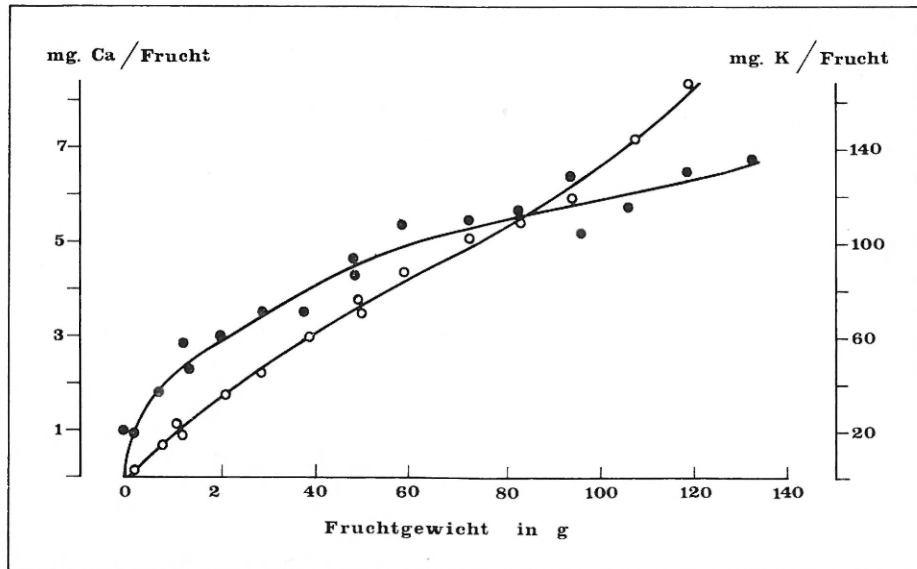
Lange Zeit hat man die Umstände, welche das Auftreten dieser Krankheiten begleiten, in ihrer Auswirkung auf die Aufnahme und den Transport des Calciums nicht richtig erkannt. Daher konnten

Calcium und die Bodenfeuchte

Der Einfluß der Bodenfeuchte auf die Nährstoffaufnahme ist schwer zu deuten, da die Veränderungen in der Bodenfeuchte viele andere Faktoren mitverändern. In Beregnungsversuchen hat der Ca-Gehalt der Früchte mit sinkender Bodenfeuchte abgenommen (4). Dies kann daher rühren, daß die Triebspitzen bei Eintreffen einer Trockenperiode den Früchten Wasser und Calcium entziehen. Dieser Vorgang wurde bei Äpfeln und Tomaten mit radioaktivem Calcium



Glasige Früchte werden am Lager sehr häufig von Fleischbräune befallen.

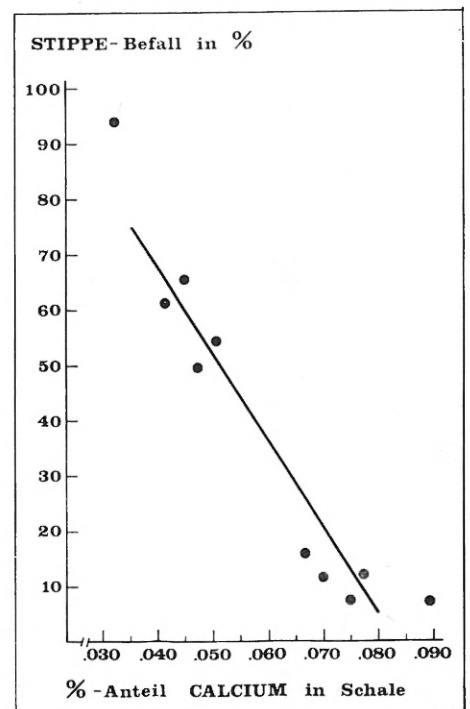


Grafik 1: Diese Grafik zeigt den Verlauf der Calcium- und Kaliumaufnahme während des Wachstums der Frucht. Kalium nimmt die Frucht von der Blüte bis zur Ernte kontinuierlich dieselbe Menge auf (siehe Verbindungslinie der weißen Punkte). Calcium hingegen nimmt die Frucht in ihrem Jugendstadium verhältnismäßig reichlich auf, später aber nur mehr in sehr geringen Mengen (Verbindungslinie der schwarzen Punkte). Dies kann besonders bei großen Früchten zu Calciummangel und Stippe oder anderen physiologischen Krankheiten führen. (Zeichnung nach B. J. van GOOR, 3)

auch keine wirksamen Gegenmaßnahmen entwickelt werden. Hier sollen die wichtigsten Begleitumstände besprochen werden.

beobachtet (9). Auch bei Tomaten hat man nach einer Trockenperiode eine niedrige Ca-Konzentration in den Früchten festgestellt. Der

negative Effekt einer kurzen Trockenzeit (5) kann sogar in den reifen Früchten noch nachwirken. Zuviel Wasser im Boden scheint die Ca-Aufnahme ebenfalls zu verhindern: drei Tage nach Beginn der Überflutung der Versuchspartelle war das Calcium im jungen Blatt bereits auf 70% von unbehandelt zurückgefallen. Im Versuchsfeld mit unterschiedlichen Grundwasserständen war der Ca-Gehalt in Blättern und Früchten deutlich höher bei einem niedrigen Grundwasserstand. „Das hatte auch eine bessere Qualität mit weniger Stippe zur Folge“ (6).



Grafik 2: Der Anteil stippebefallener Früchte steht in direktem Zusammenhang mit dem Calciumanteil in der Fruchtschale. (Zeichnung nach MACK DRAKE u. a., 11).

(Fortsetzung von Seite 142)

bereits ab Mitte Juni: zunächst mit Calciumnitrat (mischbar), später eventuell mit Calciumchlorid.

Alar hat bei Jonathan ebenfalls eine erkennbare Qualitätsverbesserung (festeres Fruchtfleisch) bewirkt. Um eventuellen nachteiligen Folgen auszuweichen, sollte man es — nach neueren Erkenntnissen — etwas früher einsetzen, etwa ab Mitte Juni. Nachdem es zu diesem Zeitpunkt die Fruchtgröße reduziert (und auch teuer ist), empfehlen wir es nur bei schwach behangenen Bäumen.

Gute Erfahrungen brachte im Ausland auch das **Tauchen** der Jonathan in Calciumchlorid nach der Ernte. Nach der Behandlung die Früchte sofort bei hoher Luftfeuchte lagern. Bei besonders kritischen Partien wäre eine solche Behandlung sicher die Mühe wert.

Wie man sieht, läßt sich einiges zur Verbesserung der Jonathan-Qualität tun; vor allem sollten die normalen Pflegemaßnahmen (in erster Linie Schnitt und Düngung) auf Qualität abzielen. Nachdem man weiß, daß das Calcium in dieser Hinsicht eine entscheidende Rolle spielt, sollten wir ein zusätzliches Augenmerk auf die Calciumversorgung der Früchte legen. — Damit müßte es möglich sein, wieder einen qualitativ hochwertigen Jonathan anzubieten.

H. Oberhofer