Ertragsregulierung im ökologischen Obstanbau: Unterschiedliche Behandlungen zur Blüte

M. Kelderer¹, E. Lardschneider¹, C. Casera¹, M. Morten²

1. Einleitung

Im Obstbau fällt der Regulierung des Fruchtbehanges große Bedeutung zu. Da im ökologischen Obstbau synthetische Präparate auf Hormonbasis nicht erlaubt sind, müssen Alternativen gefunden werden, um regelmäßige Ernten und eine gute Qualität zu garantieren. In den letzten Jahren wurden an einigen Versuchsstationen (Weinsberg, Bavendorf) verschiedene Hilfsstoffe mit positivem Erfolg auf ihre Ausdünnungswirkung getestet. 1994 wurden am Versuchszentrum Laimburg in Südtirol Praxisversuche ausgewertet, die verschiedenen Präparaten eine interessante Ausdünnungswirkung bescheinigen. Das hat uns bewogen 1995 einen Exaktversuch durchzuführen, um mehrere Hilfsstoffe auf ihre Ausdünnungswirkung und eventuelle Nebenwirkungen zu testen.

2. Material und Methode

2.1 Versuchsanlage

Der Versuch wurde in einem Außenbetrieb der Gutsverwaltung Laimburg durchgeführt (Laag bei Neumarkt). Dafür wurde eine Anlage der Sorte Golden Delicious Smoothie auf M9 ausgewählt. Die Anlage steht im 13. Standjahr und wird nach den Richtlinien des integrierten Anbaus bewirtschaftet. Der Versuch wurde vollständig randomisiert. Als Versuchseinheit diente der Einzelbaum. Pro Variante gelangen 11 Bäume zur Auswertung.

2.2 Durchführung

Im Ballonstadium (E2) wurden diejenigen Bäume, die in Größe und Blühintensität gleichwertig erschienen, ausgewählt. Die Zuordnung der Bäume zu den verschiedenen Behandlungen erfolgte zufällig. An jedem Baum wurden 4 Äste markiert (2 gleichwertige Äste in Nord-Süd Richtung im unteren Bereich des Baumes, 2 weitere Äste in einer Höhe von 2 m in Richtung West-Ost). Die Behandlungen wurden mit einer Motorrückenspritze durchgeführt. Die Bäume wurden tropfnaß abgespritzt.

¹ Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, 39040 Post Auer, Südtirol, Italien

² Istituto Agrario, Via E. Mach 2, 38010 San Michele all'Adige, Trento, Italia

Die Wasseraufwandmenge betrug ungefähr 1,5 l pro Baum. Hilfsstoffe, Zeitpunkt (nach Fleckinger) und Mittelaufwand der Behandlungen sind in Tabelle 1 angegeben.

2.3 Beschreibung der verwendeten Hilfsstoffe

Essig: 6%iger Weinessig

Wasserglas: Natriumsilikat

Algen: getrocknete Meeresalgen

Seife: Kaliseife der Firma Enzian

Mineralöl: Orchex, neue pflanzenverträgliche Mineralölformulierung der Firma Sipcam

Rapsöl: Telmion der Firma Temmen

2.4 Auswertung des Versuches

Im Ballonstadium (E2) wurden die Blütenbüschel der markierten Äste gezählt. Die Auszählung der Früchte erfolgte sowohl vor dem Junifall als auch nach dem Junifall. Zur Erhebung des Befruchtungsverlaufes wurden die Früchte der markierten Äste nach dem Junifall erhoben.

Bei der Ernte wurden die Früchte jedes Baumes gezählt und gewogen. Daraus wurde das mittlere Fruchtgewicht errechnet. Außerdem wurde die Anzahl der durch unvollständige Befruchtung deformierten Früchte erhoben. Die Früchte der markierten Äste wurden getrennt gerettet und einer Berostungsbonitur unterworfen (Bewertungsskala von 0-10). Schließlich wurden pro Variante von 100 zufällig ausgewählten Äpfeln die Kerne gezählt.

3. Ergebnisse

3.1 Witterungs- und Befruchtungsverlauf in der Anlage

Siehe dazu Versuchsbericht unter dem Titel "Ertragsregulierung im ökologischen Obstanbau: Einsatz einer Kaliseife an verschiedenen Zeitpunkten"

3.2 Ausdünnungswirkung und Nebenwirkungen

Die in Tabelle 1 angegebenen Ausdünnungswirkung (ADW) bezieht sich auf die Anzahl der verbliebenen Früchte nach dem Junifall. Essig, Wasserglas und Algen haben keine Ausdünnungswirkung gezeigt. Seife, Mineralöl und die Mischung aus Rapsöl und Seife haben gut ausgedünnt.

In der Durchführung des Versuches wurde auch die Anzahl der vorhandenen Früchte vor dem Junifall erhoben. Der Junifall war bei allen Varianten ungefähr gleich stark. Ca. 60 % der Früchte sind beim Junifall abgefallen. Die Ausdünnungswirkung der einzelnen Varianten wurde dadurch nur unwesentlich beeinflusst. Aus der Tabelle 2 ist ersichtlich, wie sich die Ausdünnungspräparate auf den Ertrag, das mittlere Fruchtgewicht und die Berostung ausgewirkt haben. Bezüglich der Berostung ist weniger der durchschnittliche Berostungsgrad, als vielmehr der Anteil stark berosteter Früchte (Früchte mit mehr als 40% der Schale berostet) erheblich gestiegen. Keine gesicherten Unterschiede zwischen den Varianten ergab die Auszählung der deformierten Früchte, bzw. die Anzahl der vorhandenen Kerne pro Apfel. Statistisch absichern läßt sich hingegen unabhängig von den Varianten der Unterschied in der Anzahl der Kerne zwischen deformierten und normalen Früchten.

Tabelle 1, Ausdünnungswirkung der zum Zeitpunkt F - F2 eingesetzten Präparate

Behandlung	Dosis/hl	Fr/100 BLB	ADW %	* Statistik
Kontrolle	--	38,4	--	B
Essig	4 l	38,2	0,5	B
Wasserglas	2 kg	37,2	3,1	B
Algen	1 kg	36,6	3,7	B
Seife	3 kg	28,6	25,5	A
Mineralöl	2 kg	26,8	30,2	A
Rapsöl + Seife	2 l + 2 kg	25,6	33,3	A

* Multiple Range Test: Duncan 0,05

Tabelle 2, Ernteausswertung

Behandlung	Kg/Baum	Ø Fruchtgewicht	Ø Berostung	% Früchte Berostung >4	*Statistik zu Berostung >4
Kontrolle	36,2	188,3	1,0	0,2	A
Essig	36,1	193,1	1,0	0,0	A
Wasserglas	35,9	185,1	1,0	0,0	A
Algen	34,5	189,4	1,0	1,5	A
Seife	28,3	192,2	1,2	2,3	A
Mineralöl	27,2	197,6	1,1	0,0	A
Rapsöl + Seife	25,0	198,0	2,0	12,0	B

* Multiple Range Test: Duncan 0,05

Zusammenfassung

In einer integriert bewirtschafteten Anlage der Sorte Golden Delicious auf Unterlage M9 wurden zum Zeitpunkt F-F2 (nach Fleckinger) mehrere Präparate (Essig 4l, Wasserglas 2kg, Meeressalgen 1kg, Seife 3kg, Mineralöl 2kg, Rapsöl 2kg + Seife 2kg) eingesetzt und auf deren Ausdünnungswirkung und eventuelle Nebenwirkungen untersucht. Dabei haben Seife, Mineralöl, und Rapsöl + Seife eine gute Ausdünnungswirkung gezeigt. Seife und die Mischung aus Rapsöl und Seife haben allerdings auch die Berostung gefördert.

Summary

In a Golden Delicious orchard on M9-rootstock managed according to integrated production guidelines several preparations (vinegar 4l, sodium silicate 2 kg, marine algae 1 kg, soap 3 kg, mineral oil, rape-oil 2 kg + soap 2 kg) applied at the phenological stage F-F2 (according to Fleckinger) were tested for their thinning effect and for side effects. Soap, mineral oil, and rape-oil + soap showed a good thinning effect. Soap and the mixture soap and rape-oil caused however increased russetting.