



Gala-Parzelle für die Gipfelbehandlung mit Ausdünnungsmitteln.

Ausdünnungsversuch bei Gala 2019

Christian Andergassen, Daniel Pichler, Versuchszentrum Laimburg

Die Ausdünnungssaison 2019 war herausfordernd: Niederschläge während der Blüte erschwerten die gezielte Blütenausdünnung und niedrige Temperaturen den korrekten Einsatz der Ausdünnungsmittel.

Versuchsziel 2019

Wie im Artikel „Ausdünnungssaison 2018 wirft neue Fragen auf“ (obstbau*weinbau (3) 9-13, 2019) beschrieben, waren Zwergfrüchte, sogenannte Pygmäenfrüchte, in der Saison 2018 ein sehr großes Problem. Dabei förderte vor allem die Strategie Amid Thin W (NAD) gefolgt von Brancher Dirado (6-Benzyladenin) die Bildung dieser unerwünschten Früchte erheblich. Die Arbeitsgruppe „Physiologie Obstbau“ des Instituts für Obst- und Weinbau am Versuchszentrum Laimburg führte deshalb im Jahr 2019 einen Ausdünnungsversuch bei Gala durch,

dessen Ziel es war, alternative Strategien zu finden, welche die Bildung von Pygmäenfrüchten verringern.

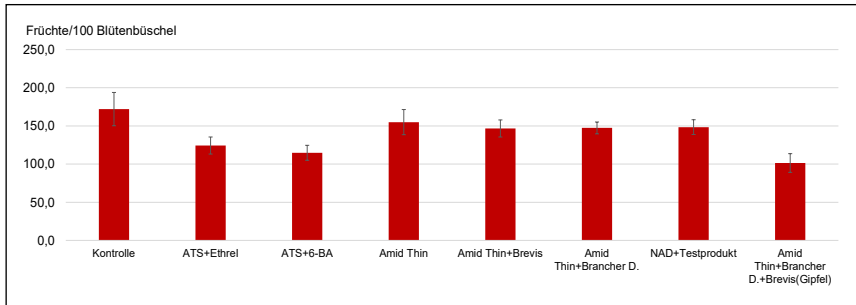
Versuchsmethode

Der nachfolgend vorgestellte Versuch aus dem Jahr 2019 wurde auf Apfelbäumen mit einer homogenen Blüte und vergleichbarem Wuchs durchgeführt. Behandelt wurde mit einem Parzellenschnellspritzgerät mit Gebläseaufsatz und Injektordüsen und mit 1.500 l/ha Wassermenge, ausgenommen die Gipfelbehandlung, für die aufgrund der reduzierten Düsenzahl nur 750 l/ha Wassermenge verwendet

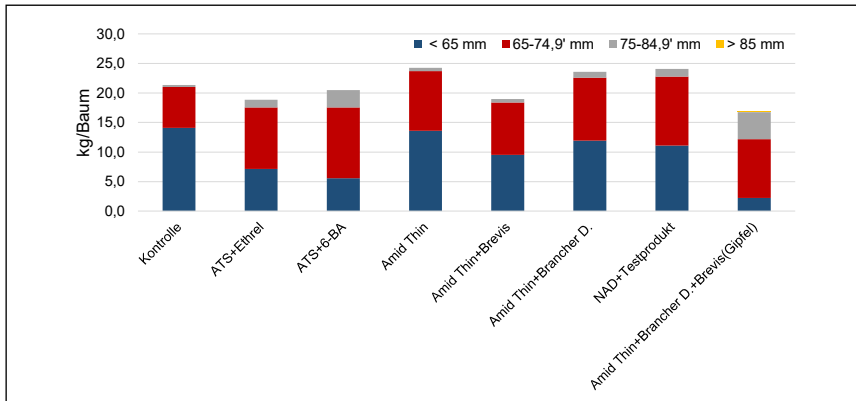
wurde. Die Angaben der durchschnittlichen Fruchtgröße beziehen sich immer auf die größte Frucht im Fruchtbüschel, normalerweise die Mittelfrucht, auch Königsfrucht genannt.

Es wurde ein zufallsverteiltes Versuchsdesign gewählt, das aus 5 Bäumen und 3 Wiederholungen bestand, dies ergibt im Schnitt jeweils 15 Auswertungsbäume pro Variante.

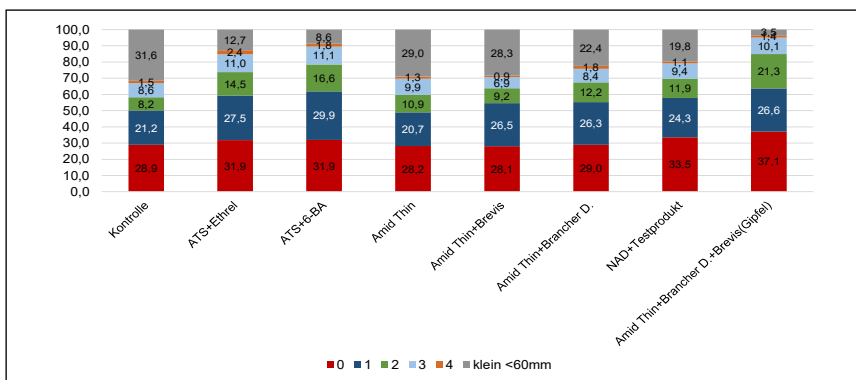
Die Ausdünnungswirkung wurde nach der Frankhauser Methode evaluiert. Dabei werden nach dem Junifruchtfall die Früchte an jeweils 100 Blüten- bzw. Fruchtbüscheln pro Baum gezählt, 60 im unteren Baumbereich und 40 im Gipfelbereich. Daraus wird



Grafik 1: Ausdünnungsversuch Gala 2019, Früchte pro 100 Blütenbüschel.



Grafik 2: Ausdünnungsversuch Gala 2019, durchschnittlicher Ertrag in kg/Baum und Größenklassen.



Grafik 3: Ausdünnungsversuch Gala 2019, Anteil der 5 Kategorien in Prozent.

Tabelle: Ausdünnungsversuch Gala 2019; Varianten.

	Variante	Wirkstoff	Aufwand/ha	Einsatzzeitpunkt	Datum
1	Kontrolle	-	-	-	-
2	AZOS300 + Ethrel	ATS + Ethephon	22,5 l + 375m l	Vollblüte	11.04.2019
	AZOS300	ATS	22,5 l	+2 Tage	13.04.2019
3	AZOS300 + Ethrel	ATS + Ethephon	22,5 l + 375m l	Vollblüte	11.04.2019
	AZOS300	ATS	22,5 l	+2 Tage	13.04.2019
	Brancher Dirado	6-Benzyladenin	1,5 l	11 mm	30.04.2019
4	Amid Thin W	NAD	1,2 kg	Abblüte 4 mm	19.04.2019
5	Amid Thin W	NAD	1,2 kg	Abblüte 4 mm	19.04.2019
	Brevis	Metamitron	1,65 kg	11 mm	30.04.2019
6	Amid Thin W	NAD	1,2 kg	Abblüte 4 mm	19.04.2019
	Brancher Dirado	6-Benzyladenin	1,5 l	11 mm	30.04.2019
7	Amid Thin W	NAD	1,2 kg	Abblüte 4 mm	19.04.2019
	FAL 551	6-Benzyladenin	1,5 l	11 mm	30.04.2019
8	Amid Thin W	NAD	1,2 kg	Abblüte 4 mm	19.04.2019
	Brancher Dirado	6-Benzyladenin	1,5 l	11 mm	30.04.2019
	Brevis (Gipfel 4 Düsen/Seite)	Metamitron	1,65 kg	16,9 mm	08.05.2019



Einteilung der Pygmäenfrüchte in 5 Kategorien: 0 = normal entwickelt, 1-5 = zunehmend deformiert.



Im Jahr 2019 gab es nur wenige Pygmäenfrüchte.

nachfolgend die Ausdünnungswirkung berechnet.

Die Versuchsbäume wurden innerhalb des praxisüblichen Erntefensters getrennt geerntet und anschließend mit der hauseigenen Sortiermaschine kalibriert, wodurch sichergestellt werden konnte, dass alle Daten für jeden einzelnen Versuchsbaum rückverfolgbar sind.

Versuch Gala 2019

Bei diesem Versuch stand die Prüfung von alternativen Strategien im Mittel-

punkt, die unterschiedlichen Varianten mit dem jeweiligen Einsatzzeitpunkt sind in der Tabelle näher beschrieben. Die Blütenausdünnung der Varianten 2 und 3 wurde zuerst mit Ammoniumthiosulfat (ATS) in Mischung mit Ethrel (Ethephon) durchgeführt, gefolgt von Ammoniumthiosulfat (ATS) alleine. Zusätzlich wurde die Variante 3 bei einer Fruchtgröße von 11 mm mit Brancher Dirado (6-Benzyladenin) ausgedünnt.

Die Varianten 4 bis 8 wurden bei der Abblüte mit Amid Thin W (NAD) vorgedünnt und im Anschluss bei 11

mm Fruchtgröße mit einem 6-Benzyladenin-Mittel (Brancher Dirado oder Versuchsprodukt) oder Brevis (Metamitron) behandelt. Variante 8 wurde zusätzlich bei 16,9 mm Fruchtgröße mit Brevis gezielt im Gipfelbereich ausgedünnt, mit jeweils den vier obersten Düsen pro Seite. Nachfolgend werden die Ausdünnungsprodukte und entsprechenden Varianten nur mehr mit den Handelsnamen genannt.

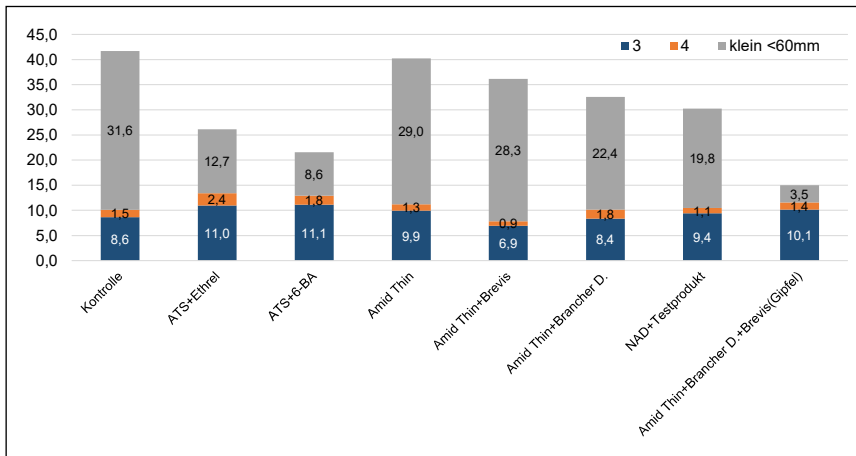
Grafik 1 veranschaulicht die Ausdünnungswirkung, dargestellt als Früchte pro 100 Blütenbüschel. Im Versuch zeigten alle Varianten eine signifikante Ausdünnungswirkung im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Die Variante Amid Thin W + Brancher Dirado + Brevis (Gipfelbehandlung) brachte mit 41% die stärkste Ausdünnungswirkung in diesem Versuch, gefolgt von den ATS-Varianten mit jeweils 27,8% und 33,3%. Alle weiteren Varianten erzielten nur eine Ausdünnungswirkung zwischen 10% und 14,8%.

Betrachten wir den Ertrag in kg und die Größenklassen pro Baum in Grafik 2, so zeigt sich die Ausdünnungswirkung der unterschiedlichen Varianten deutlich. Die Varianten mit ATS und die Behandlung mit Amid Thin W + Brancher Dirado + Brevis (Gipfelbehandlung) haben den Anteil an Früchten unter 65 mm deutlich verringert. Bei allen übrigen Varianten war ein großer Teil der geernteten Früchte unter 65 mm.

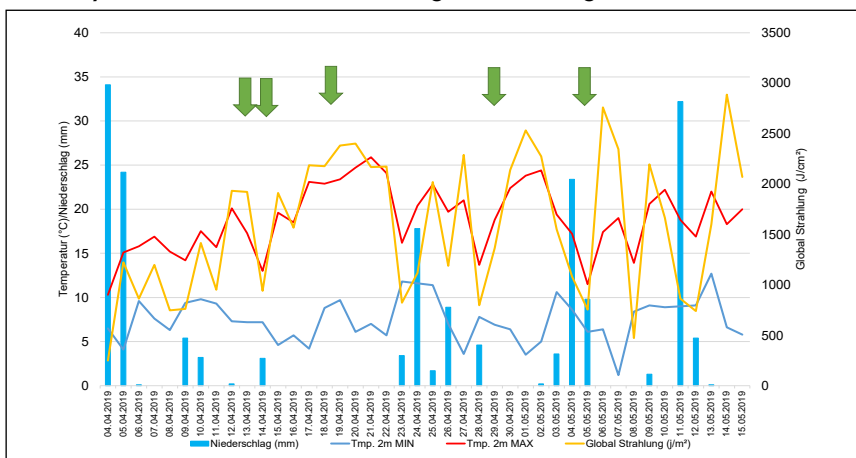
Pygmäenfrüchte

Aufgrund der großen Probleme in der Saison 2018 wurden auch in der darauffolgenden Saison 2019 alle Früchte von jeweils sechs Versuchsbäumen pro Behandlung nach der Ernte anhand eines Bestimmungsschlüssels in fünf Kategorien eingeteilt. Dabei sind die Früchte in den Kategorien 3, 4 und 5 als problematisch einzustufen, da diese stark deformiert oder kleiner als 60 mm waren. In Grafik 3 sind die Ergebnisse dieser Auswertung in Prozent angegeben. Für eine bessere Anschaulichkeit sind in Grafik 4, S. 20, nur die problematischen Kategorien 3, 4 und 5 dargestellt. Keine der Ausdünnungs-

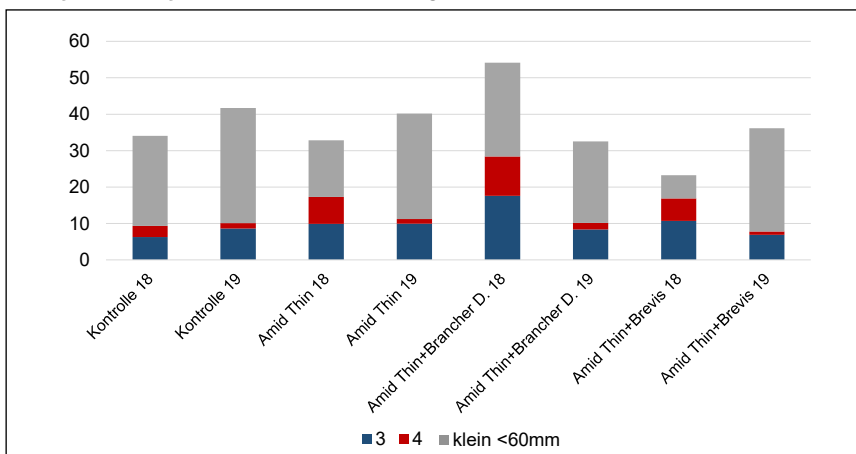
Grafik 4: Ausdünnungsversuch Gala 2019, Anteil der qualitativ problematischen Kategorien 3, 4 und 5 in Prozent.



Grafik 5: Witterung während und nach der Blüte am VZ Laimburg. Grüne Pfeile symbolisieren die Ausdünnungsbehandlungen.



Grafik 6: Ausdünnungsversuche Gala 2018 und 2019: Vergleich Anteil der qualitativ problematischen Kategorien 3, 4 und 5 in Prozent.



varianten förderte signifikant den Anteil an Pygmäenfrüchten, hingegen verringerten jene Varianten mit einer starken Ausdünnungswirkung diesen sogar.

Diskussion

Besonders die zweite Hälfte der Ausdünnungssaison 2019 war von einer

kühlen Witterung gekennzeichnet (Grafik 5). Dadurch war die Wirkung der Fruchtausdünnungsmittel zum Teil erheblich beeinträchtigt und oft unbefriedigend.

Betrachten wir die Ergebnisse des Ausdünnungsversuchs bei Gala 2019, so fällt sofort die gute Wirkung von ATS + Ethrel alleine sowie in Kombination mit

Brancher Dirado auf. Das Programm Amid Thin W + Brancher Dirado + Brevis (Gipfelbehandlung) erzielte mit 41% die beste Ausdünnungswirkung. Damit bestätigt sich wiederum deutlich der Witterungseinfluss, insbesondere die Temperaturabhängigkeit von Brevis. Viele Versuche verdeutlichen, dass insbesondere die Nachttemperaturen eine Schlüsselrolle bei der Wirkung von Brevis haben. Es scheint, als ob eine durchschnittliche Nachttemperatur von 10 °C für die Wirksamkeit von Brevis erforderlich sei, während hingegen niedrigere Temperaturen die Ausdünnungswirkung deutlich vermindern. Dies wird durch die Variante Amid Thin W + Brevis ersichtlich, hier wurde 2019 nur eine Ausdünnungswirkung von 14,8% erreicht, wobei im Jahr 2018 mit derselben Dosis die Ausdünnungswirkung bei 49,1% lag. Auch die Standardmischung Amid Thin W + Brancher Dirado und das 6-Benzyladenin-Testprodukt erzielten mit 13,7% und 14,3% nur eine ungenügende Ausdünnungswirkung.

Keine der geprüften Ausdünnungsvarianten führte in der Saison 2019, im Vergleich mit der unbehandelten Kontrolle, zu einer signifikanten Steigerung von Pygmäenfrüchten. Vergleichen wir in Grafik 6 die Kategorien 3, 4 und 5 derselben Ausdünnungsvarianten aus dem Jahr 2018 und 2019, so fällt sofort auf, dass selbst die Problemvarianten der Saison 2018 – Amid Thin W und Amid Thin W + Brancher Dirado – in der Saison 2019 keine Probleme mit Pygmäenfrüchten verursacht haben.

Fazit

Der Ausdünnungsversuch bei Gala in der Saison 2019 hat uns deutlich gezeigt, dass eine gezielte Blütenausdünnung mit ATS in Kombination mit Ethrel eine sehr gute Alternative zum Einsatz von Amid Thin W ist. Es konnte allerdings nicht geklärt werden, ob diese Strategie im Vergleich zur Standardstrategie mit Amid Thin W die Bildung von Pygmäenfrüchten reduzieren oder gar verhindern könnte.

christian.andergassen@laimburg.it