

Dr. Gottfried Lafer



Chemische Ausdünnung bei Kernobst – aktuelle Zulassungssituation und Ergebnisse ausgewählter Ausdünnversuche in Haidegg

Die Ausdünnung zählt neben dem Schnitt und dem Pflanzenschutz zu den wichtigsten Kulturmaßnahmen im Obstbau. Durch eine gezielte Ertragsregulierung (= Crop Load Management) sollten optimale Fruchtbehänge, die zu hochwertigen Qualitätsfrüchten und regelmäßigen Erträgen führen, angestrebt werden. Das Crop Load Management umfasst neben einem qualitätsfördernden Schnitt, einer gezielte mechanischen und/oder chemischen Ausdünnung unbedingt auch die Handausdünnung als wichtigste Maßnahme einer selektiven Qualitätsförderung.

Gegenwärtig sind in Österreich die Wirkstoffe Ethephon (Cerone), NAAm mit zwei Handelspräparaten (Diramid und Amidir), NAA (7 Produkte: Dirabel, Dirager, Fixor, Fruit Auxin 30 SL, Fruitone, Frooti und Monex), BA mit vier Handelsprodukten (Exilis, Exilis 100 SC, Globaryll 100, MaxCel) und Metamitron (Brevis) als chemische Ausdünnmittel bei Apfel registriert. Die aktuell in Österreich zugelassene Palette an Ausdünnmitteln ist ausreichend, um beim Apfel für jede Sorte und Blühstärke die entsprechende chemische Ausdünnstrategie platzieren zu können (Abb. 1).

Positiv sei hier anzumerken, dass mit Exilis, Exilis 100 SC und MaxCel (alles BA-Produkte) und Brevis (Metamitron) jetzt der Praxis auch Präparate für die chemische Ausdünnung von Birnen zur Verfügung stehen. NAA (Dirabel, Fixor, Fruitone) ist bei Birnen zwar auch zugelassen, jedoch nur zur Verhinderung des Vorerntefruchtfalls.

Da in den vergangenen Produktionsjahren sehr häufig Spätfrostereignisse zu Blütenfrostschäden geführt haben, ist in der Praxis ein verstärkter Trend zu späteren Ausdünnmaßnahmen bemerkbar. So

Entwicklungsstadium nach Fleckinger	Ballonstadium	Zentralblüte offen	Vollblüte
	E2	F	F2
BBCH - Skala	59	61	65
Fruchtgröße in mm	-	-	-
Wirkstoffe zur Ausdünnung + Einsatzzeitpunkt	Ethephon		ATS
	Ausdünnmaschine		
Wachstumsregulation	Kudos/Regalis 1,25 kg/ha		
			

Abb. 1: Ausdünnfenster für die Ausdünnmaschine und die derzeit in Österreich zugelassenen Wirkstoffe zur chemischen Ausdünnung beim

wird oft auf eine chemische und/oder maschinelle Blütenausdünnung verzichtet und die chemischen Ausdünnbehandlungen erst nach den gefährlichen Frostphasen ab einer Fruchtgröße von ca. 10 – 12 mm appliziert. Abhängig von der Witterung werden die Wirkstoffe NAA, BA, Mischungen aus BA+NAA und Metamitron (Brevis) eingesetzt. Auch in diesem Jahr ist aufgrund des frühen Vegetationsstarts die Blütenfrostgefahr als sehr hoch einzustufen. Für solche Jahre, die aufgrund der zunehmenden Erwärmung häufiger zu erwarten sind, könnte sich der Wirkstoff ACC (**A**mino**C**yclopropan**C**arboxylsäure), eine natürliche Vorstufe des Reifehormons Ethylen, anbieten. ACC wird jetzt in neu formulierter Form als Handelsprodukt Accede® in verschiedenen Versuchstationen, unter anderem auch in Haidegg, für eine europäische Zulassung geprüft und hat eine besonders gute Ausdünnwirkung bei Fruchtgrößen von 18 – 20 mm (also knapp vor dem Junifruchtfall) entfaltet.



Bevorzugt wird NAA bei großfrüchtigen Sorten wie Jonagold, Boskoop etc. eingesetzt, da es bei diesen Sorten primär um eine Alternanzvorbeugung geht und nicht die Größenförderung das vordergründige Ziel darstellt.

Reich blühende Obstanlagen sind zeitgerecht und intensiv ausdünnen

Aktuell sind in Österreich sieben Präparate mit dem Wirkstoff NAA (1-Naphtyllessigsäure) zugelassen. Das NAAm-Produkt Amidir und die NAA Formulierungen Dirager und Fruit Auxin 30 SL sind im PS-Mittelregister gelistet, werden aber in Österreich noch nicht vertrieben. Es handelt sich hier quasi um Reservezulassungen, falls die Registrierungen der Produkte Diramid und Dirabel auslaufen sollten.

In der Versuchstation Haidegg wurde von 2021 – 2023 bei Red Jonaprince ein Vergleichsversuch mit verschiedenen Auxinpräparaten (NAAm- und NAA-Formulierungen mit gleicher Wirkstoffmenge NAAm 100g/ha bzw. NAA 15 g/ha und Wasseraufwandmenge 1.000 l/ha) durchgeführt, mit dem Ziel, Wirkungsunterschiede zwischen den Produkten zu überprüfen.

Entwicklungsstadium nach Fleckinger	abgehende Blüte	Ende der Blüte	Haselnussgröße	Walnussgröße	
	G	H	I	J	
BBCH - Skala	67	69	71	72	73
Fruchtgröße in mm	max. 8 mm	8 - 12 mm	12 - 18 mm	20 - 22 mm	
Wirkstoffe zur Ausdünnung + Einsatzzeitpunkt	NAAm	NAA	NAA + BA	Ethephon	
		Benzyladenin (BA)			
		Metamitron (+ BA)			
Wachstumsregulation				Kudos/Regalis 1,25 kg/ha	
					

Apfel unter Berücksichtigung der Wachstumsregulierung mit ProhexadionCo (Kudos/Regalis)

Versuchsbeschreibung

Sorte Red Jonaprince, Pflanzjahr Frj. 2018, Unterlage M9, Pflanzabstand 3,5 m x 1,0 m	
1.	Kontrolle (ohne Ausdünnung)
2.	Handausdünnung (7 Früchte/cm ² Stammquerschnittsfläche)
3.	NAA 15 ppm (Fixor 150 ml/ha) bei 10 bis 14 mm Fruchtdurchmesser (Zentralfrucht)
4.	NAA 15 ppm (Dirabel 179 ml/ha) bei 10 bis 14 mm
5.	NAA 15 ppm (Fruitone 200 ml/ha) bei 10 bis 14 mm
6.	NAA 15 ppm (Dirager 405 ml/ha) bei 10 bis 14 mm
7.	NAA 15 ppm (Fruit Auxin 30 SL 497 ml/ha) bei 10 bis 14 mm
8.	NAAm 100 ppm ((Diramid 1,25 kg/ha) + ProNetAlfa 0,1% 10-12 Tage nach Vollblüte (ab 2022))
9.	NAAm 100 ppm ((Amidir 3,6 kg/ha) + ProNetAlfa 0,1% 10-12 Tage nach Vollblüte (ab 2022))

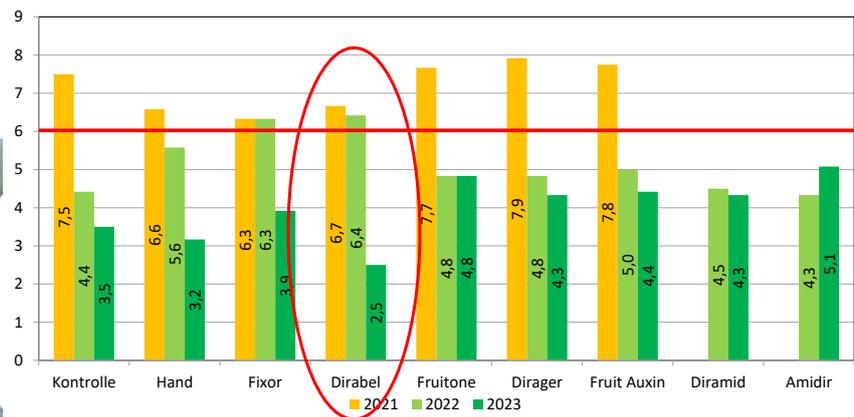


Abb. 2: Blühverlauf (Bonitur 1 - 9) bei Red Jonaprince nach einer Ausdünnung mit verschiedenen NAA- und NAAm Präparaten (2021 - 2023)

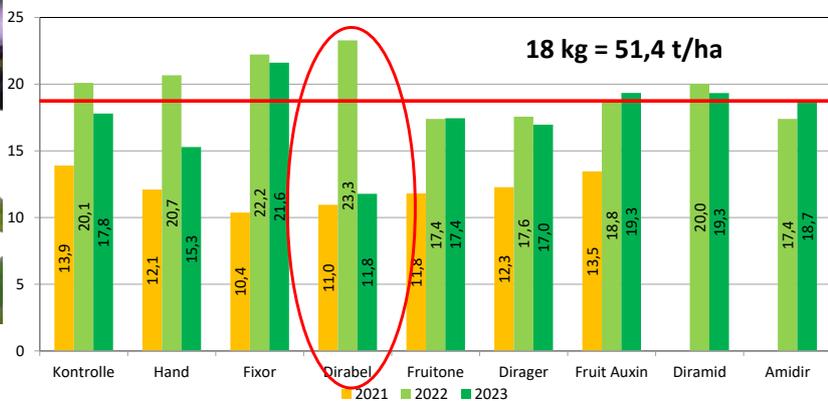
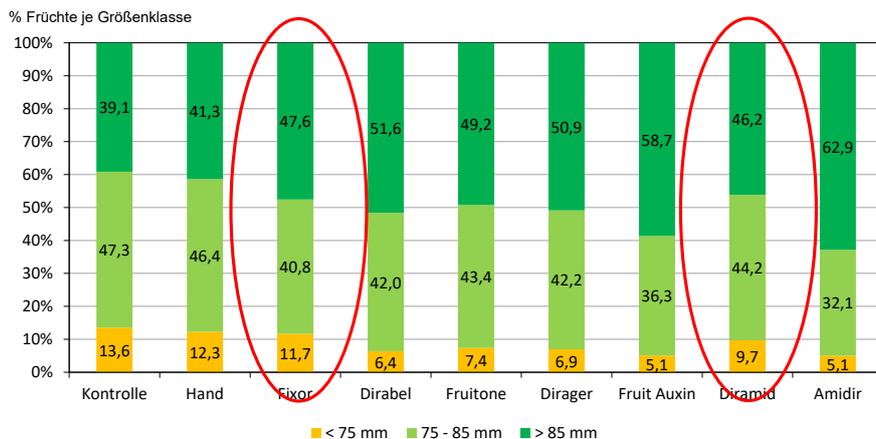


Abb. 3: Ertragsverlauf (kg/Baum) bei Red Jonaprince nach einer Ausdünnung mit verschiedenen NAA- und NAAm Präparaten (2021 - 2023)





Hier geht's zu
den detaillierten
Ergebnissen der
Saison 2023

Abb. 4: Sortierergebnisse (Fruchtgrößenverteilung 2021 - 2023) in den einzelnen Ausdünnvarianten bei Red Jonaprince

Zwischen den einzelnen NAAm und NAA-Präparaten war kein signifikanter Unterschied in der Ausdünnwirkung zu beobachten; tendenziell dünnte jedoch Dirabel etwas schwächer aus (Abb. 3). Das führte zu einer deutlich schwächeren Wiederblüte im Versuchsjahr 2023 (Abb. 2).

Auch hinsichtlich der Größenförderung verhielten sich die verschiedenen NAA-Produkte gleich und erhöhten den Anteil der nicht vermarktungsfähigen Übergrößen je nach Variante um ca. 20 bis 60 % gegenüber der Kontrolle (Abb. 4). Somit konnte das Versuchsziel, Ausdünnung bei gleichzeitiger Stabilisierung der Fruchtgröße mit den NAA-Produkten nicht erreicht werden. Deshalb bleibt für Jonagold nach wie vor Cerone mit dem Wirkstoff Ethephon als Ausdünnmittel die erste Wahl.

Kanzi®, PremA96/Rocket®, Fengapi/Tessa®, Xeleven/Swing®, SQ159/Natyra® etc.) von verschiedenen Vermarktungseinrichtungen für den Anbau empfohlen. Leider fehlen bei diesen vielen neuen Sorten oft die Erfahrungen zur optimalen Ausdünnstrategie.

Versuche mit den Standardausdünnwirkstoffen sollten dazu dienen, diese Fülle von neuen Sorten aufgrund ihrer Reaktion auf diese Mittel als leicht, mittel oder schwer ausdünnbar einzustufen und eine praxistaugliche Ausdünnstrategie für diese Sorten zu entwickeln.

Alle detaillierten Ergebnisse der in der Saison 2023 durchgeführten Ausdünnversuche können auf der Homepage der Versuchsstation Haidegg abgerufen werden.

Ausdünnversuche 2023

Neben den Versuchen mit „Accede®“ (Wirkstoff ACC) standen die Prüfung der Ausdünnwirkung von den Standardausdünnmitteln (Ethephon, NAAm, NAA, BA und Metamitron) bei verschiedenen neuen Apfelsorten vor allem in Kombinationen oder in Sequenzen im Vordergrund (Screening von Standardausdünnmitteln). Aktuell werden in Österreich eine Reihe von Clubsorten (Minneiska/Sweetango®, Scifresh/Jazz®, Nicoter/



Ausdünnmaschine Tree Darwin wird vor allem bei den Bioausdünnversuchen eingesetzt