



Gerard Poldervaart
gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu



Frank Maas
frank.maas@wur.nl

Größter Gewinn mit VVA-1 bei mäßig produktiven Pflaumensorten

Info

Wuchsstärke

Im Versuch mit den Sorten Avalon und Excalibur wurde die Zunahme des Stammumfangs als Gradmesser für die Wuchsstärke gemessen. Bei Excalibur hat der Stammumfang bei Bäumen auf VVA-1 zwischen 1997 und 2007 um 38% weniger zugenommen als bei den Bäumen auf St. Julien A. Bei Avalon betrug der Unterschied zwischen beiden Unterlagen 32%.

Die Pflaumenunterlage VVA-1 (Krymsk 1) stammt aus dem Veredelungsprogramm von Dr. Gennady Eremin vom Krymsk-Obstbauzentrum in Russland. Das ehemalige Obstbauversuchszentrum im niederländischen Wilhelminadorp startete 1994 den ersten Versuch, in dem diese Unterlage mit St. Julien A verglichen wurde. St. Julien A war in den Niederlanden bis zu diesem Zeitpunkt die standard Unterlage für Pflaumen. Bei PPO-Fruit in Randwijk (Niederlande) wurde diese Untersuchung fortgesetzt. Insgesamt wurden vier Sorten getestet. In allen Fällen wurden die Bäume auf der Unterlage VVA-1 mit Bäumen auf St. Julien A verglichen.

Die Untersuchung ergab, dass VVA-1 ein schwaches Wachstum und eine früh eintretende und hohe Produktion in Kombination mit einer guten Fruchtgröße ergibt. Außerdem zeigte sich, dass es einen Unterschied in der Reaktion von produktiven Pflaumensorten (Königin Viktoria, Opal) und mäßig produktiven Sorten (Excalibur, Avalon) auf dieser Unterlage

gibt. Bei produktiven Sorten ist der Ertrag pro Baum bis zum vierten bzw. fünften Vegetationsjahr auf VVA-1 höher als auf St. Julien A. Nach dem vierten bzw. fünften Jahr übt das Baumvolumen jedoch einen ausschlaggebenden Einfluss auf den Ertrag aus. Weil Bäume auf St. Julien A größer werden als Bäume auf VVA-1, ist der Ertrag pro Baum auf St. Julien A oft höher als auf VVA-1.

Der Ertrag pro Wachstumseinheit (Produktivität oder Ertragseffizienz genannt) ist bei Bäumen auf VVA-1 nahezu immer höher als bei Bäumen auf St. Julien A. Trotzdem ist die Fruchtgröße bei Bäumen auf VVA-1 oft besser. Bei Sorten mit geringer Produktivität ist ein positiver Einfluss von VVA-1 auf den Ertrag pro Baum wesentlich länger sichtbar. Die Versuche ergaben, dass der Unterschied in der Ertragseffizienz zwischen Bäumen auf St. Julien A und Bäumen auf VVA-1 bei mäßig produktiven Sorten ebenfalls wesentlich höher ist als bei ordentlich produktiven Sorten. Hier wird die Ertragseffizienz mit der Anzahl Früchte pro Quadratzentimeter Stammquerschnittsfläche ausgedrückt.

Opal

Im Frühjahr 1994 wurde in der ehemaligen Versuchsanstalt in Wilhelminadorp ein Versuch mit verschiedenen Pflaumenunterlagen, darunter VVA-1 und St. Julien A, gestartet. Bis zum fünften Vegetationsjahr brachten die Bäume auf VVA-1 mehr Kilogramm Pflaumen hervor als die Bäume auf St. Julien A (siehe Abb. 1). Ab dem sechsten Vegetationsjahr waren die Bäume auf St. Julien A produktiver. Nach sieben Vegetationsjahren war bei beiden Unterlagen kein Unterschied im Ertrag pro Baum mehr auszumachen. Opal auf VVA-1 hatte eine größere Produktionseffizienz (19,8 Früchte/cm²) als Opal auf St. Julien A (15,6 Früchte/cm²), jedoch sind die Unterschiede statistisch betrachtet unzuverlässig.

Königin Viktoria

Königin Viktoria ist als produktive Sorte bekannt. Auch auf einer starken Unterlage können Bäume



VVA-1 bringt kleine, hochgradig produktive Bäume hervor.

Fotos: AllroundFruit

bereits ab dem dritten Vegetationsjahr produzieren. Im Frühjahr 2000 wurde bei PPO-Fruit in Randwijk Königin Viktoria auf VVA-1 und auf St. Julien A gepflanzt. Die Bäume standen im Versuch in Abständen von 3,60 mal 2,00 Meter voneinander entfernt. Bei Königin Viktoria sind dieselben Tendenzen zu erkennen wie bei Opal. Bis zum Ende des vierten Vegetationsjahres produzierten die Bäume auf VVA-1 mehr Kilo Pflaumen pro Baum. Nach dem vierten Vegetationsjahr nahm die Produktion der Bäume auf St. Julien A aufgrund des größeren Baumvolumens zu (siehe Abb. 2). Letztendlich produzierten die Bäume auf St. Julien A im Laufe der acht erforschten Jahre mehr als die Bäume auf VVA-1. Die Ertragsseffizienz war jedoch bei den Bäumen auf VVA-1 gut doppelt so hoch wie bei Bäumen auf St. Julien A (siehe Tabelle 1).



Die Bäume auf VVA-1 bleiben klein. Dank dieses Vorteils kann die meiste Arbeit vom Boden aus erfolgen.

Avalon und Excalibur

Beim ältesten Versuch in Randwijk mit Bäumen auf VVA-1 fand die Pflanzung 1997 in einem Abstand von 3,60 mal 2,00 Meter mit den Testsorten Avalon und Excalibur statt. In nahezu allen Jahren produzierten die Bäume auf VVA-1 mehr als die Bäume auf St. Julien A. Nach neun Versuchsjahren führte dies zu folgenden Erkenntnissen: Die Bäume auf VVA-1 wiesen einen höheren Ertrag pro Baum und eine erheblich höhere Produktivität im Vergleich zu den Bäumen auf St. Julien A auf (siehe Tabellen 2 und 3). Die Produktivität der Bäume auf VVA-1 war ebenfalls besser als die der anderen Unterlagen im Versuch (Ferienain und Pixy). Bei den mäßig produktiven Sorten ist der Unterschied in der Ertragseffizienz hoch. Bei Avalon ist

die Anzahl der geernteten Früchte pro Quadratmeter Stammquerschnittsfläche bei den Bäumen auf VVA-1 3,4-mal so hoch (0,41) wie bei Bäumen auf St. Julien A (0,12). Bei Excalibur ist der Unterschied noch größer, nämlich um ein 4,3-Faches (0,26 Früchte/cm² bei Bäumen auf VVA-1 im Vergleich zu 0,06 bei Bäumen auf St. Julien A).

Erfahrungen aus der Praxis

Seit dem Frühjahr 2003 werden in den Niederlanden Pflaumenbäume auf VVA-1 gepflanzt. Anfänglich war nur eine geringe Anzahl von Bäumen auf dieser Unterlage verfügbar, ab der Pflanzsaison 2004/05 wurden jedoch größere Mengen gelie-

Die in diesem Artikel beschriebene Versuch wurde vom Produktschap für Gartenbau in den Niederlanden [Produktschap Tuinbouw] finanziert.

Tabelle 1. Gesamtertrag (in kg/Baum), durchschnittliches Fruchtgewicht (in Gramm) und Ertragseffizienz (Anzahl Früchte/cm²) von Königin Viktoria auf St. Julien A und auf VVA-1

Königin Viktoria auf Unterlage	Ertrag 2001-2007*		Fruchtgewicht 2001-2007*		Ertragseffizienz TCSA** 2008	
St. Julien A	77,7	a	47,6	a	17,4	a
VVA-1	66,6	b	52,3	b	38,9	b

Quelle: PPO-Fruit

Die Werte innerhalb einer Spalte, hinter denen derselbe Buchstabe steht, unterscheiden sich statistisch nicht voneinander.

* 2. bis 8. Vegetationsjahr

** TCSA = Trunk Cross Sectional Area (Stammquerschnittsfläche)

Abbildung 1: Der Ertrag (in kg/Baum) von Opal auf VVA-1 und auf St. Julien A von 1996 bis 2000 (3. bis 7. Vegetationsjahr)

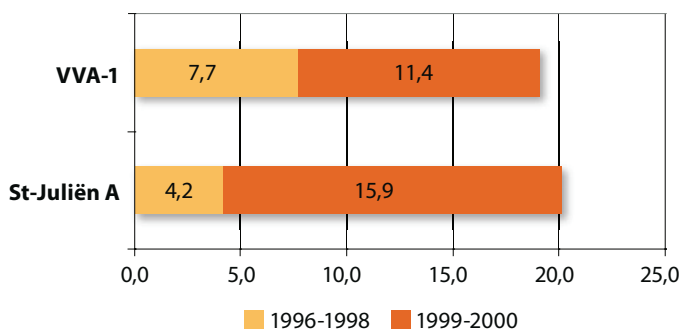
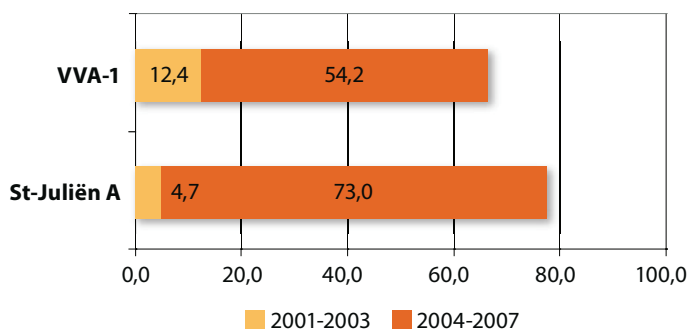


Abbildung 2: Der Ertrag (in kg/Baum) von Königin Viktoria auf VVA-1 und auf St. Julien A von 2001 bis 2007 (2. bis 8. Vegetationsjahr)





Bei mäßig produktiven Sorten ist der Einfluss von VVA-1 auf die Produktion am größten.



IFTA-Konferenz

Von 1. bis 3. Februar hielt die International Fruittree Association, eine Vereinigung, bei der rund 1100 hauptsächlich amerikanische Obstbauern Mitglied sind, ihre jährliche Konferenz in Potsdam nahe Berlin ab. Zweieinhalb Tage lang hörten die Teilnehmer Vorträge unter anderem über Produktionsentwicklungen, Anbautechniken, neue Sorten, Kirschenanbau und biologischen Obstanbau. Dieser Artikel beschreibt die niederländischen (Versuchs-) Erfahrungen mit der Unterlage VVA-1 für Pflaumen.

fert. Bis einschließlich 2008 handelte es sich um gut 120.000 Bäume, von denen der größte Teil in den Niederlanden gepflanzt wurde. Nach Angaben des einzigen Lieferanten von Bäumen auf VVA-1 in den Niederlanden (Baumschule Botden & van Willegen) handelt es sich hierbei in erster Linie um Bäume der Sorte Königin Viktoria (55%), gefolgt von Opal (20%). Kleinere Mengen wurden von Jubileum und von einigen neuen Pflaumensorten, die von The Greenery im Rahmen des Clubkonzepts auf den Markt gebracht werden, geliefert. Das schwache Wachstum von Bäumen auf VVA-1 ermöglicht eine Pflanzung der Bäume im Abstand von 3,50 mal 1,25 m (2.285 Bäume pro Hektar). Mit dieser Pflanzdichte lassen sich Jahresproduktionen von 25 bis zur 30 Tonnen Königin Viktoria und Opal

Tabelle 2. Gesamtertrag (in kg/Baum), durchschnittliches Fruchtgewicht (in Gramm) und Ertragseffizienz (Anzahl Früchte/cm²) von Avalon auf vier verschiedenen Unterlagen

Avalon auf Unterlage	Ertrag 1999-2005*		Fruchtgewicht 1999-2005	Ertragseffizienz TCSA** 2005	
St. Julien A	25,1	b	59	0,12	a
VVA-1	45,2	d	57	0,41	c
Ferlenain	15,3	a	63	0,09	a
Pixy	29,9	c	58	0,21	b

Quelle: PPO-Fruit

Die Werte innerhalb einer Spalte, hinter denen derselbe Buchstabe steht, unterscheiden sich statistisch nicht voneinander.

* 3. bis 9. Vegetationsjahr

** TCSA = Trunk Cross Sectional Area (Stammquerschnittsfläche)

Tabelle 3. Gesamtertrag (in kg/Baum), durchschnittliches Fruchtgewicht (in Gramm) und Ertragseffizienz (Anzahl Früchte/cm²) von Excalibur auf vier verschiedenen Unterlagen

Excalibur auf Unterlage	Ertrag 1999-2005*		Fruchtgewicht 1999-2005	Ertragseffizienz TCSA** 2005	
St. Julien A	13,3	a	81	0,06	a
VVA-1	28	c	82	0,26	c
Ferlenain	22,9	bc	85	0,13	b
Pixy	18,2	ab	79	0,1	ab

Quelle: PPO-Fruit

Die Werte innerhalb einer Spalte, hinter denen derselbe Buchstabe steht, unterscheiden sich statistisch nicht voneinander.

* 3. bis 9. Vegetationsjahr

** TCSA = Trunk Cross Sectional Area (Stammquerschnittsfläche)

pro Hektar erzielen. Dies ist eine erhebliche Zunahme im Vergleich zu den 20 bis zur 25 Tonnen pro Hektar, die für beide Sorten mit der Unterlage St. Julien A bei einem Pflanzabstand von 4,0 bei 2,0 m (1.250 Bäume pro Hektar) machbar waren.

Aus der Praxis werden die positiven Eigenschaften aus dem Versuch mehrfach bestätigt.

Die Bäume erzielen eine hohe Produktion. Die Fruchtgröße scheint während des Sommers auf VVA-1 kleiner zu bleiben, aber dieser Rückstand wird später in der Saison aufgeholt. Vor allem in Jahren mit ungünstigen Bedingungen für den Obstanbau (Blütenfrost, kalte und nasse Witterung während der Blütezeit) wie in den Niederlanden beispielsweise im Jahr 2008 zeigt sich, dass Bäume auf VVA-1 wesentlich produktiver sind als Bäume auf St. Julien A.

Beschränkungen

Aufgrund der Erfahrungen aus der Praxis lässt sich der Schluss ziehen, dass Bäume auf VVA-1 eine absolut gute Wasserversorgung haben müssen, wenn die Leistung stimmen soll. Auf Anbauflächen ohne Tropfbewässerung oder Beregnung kann das Wachstum zu schwach werden. Bei derart extrem schwach wachsenden Bäumen ist die Fruchtgröße enttäuschend.

In den Niederlanden wird empfohlen, bei Bäumen auf VVA-1 immer Tropfbewässerung mit Fertigation anzuwenden. Wenn zusätzlich die Baumscheibe mit organischem Material abgedeckt wird, werden auf diese Weise die Wasserversorgung und damit die Durchwurzelung und das Wachstum zusätzlich gefördert.