

Einsatz von Regalis Plus bei Erdbeeren

Stefan Volgenandt, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau

Zusammenfassung

In den beiden Versuchsjahren konnten zwar in manchen Varianten nach einer Behandlung mit Regalis im Folgejahr höhere Erträge generiert werden, allerdings konnten die Mehrerträge statistisch nicht abgesichert werden. Außerdem kam es in einem Teil der Varianten auch zu Ertragseinbußen im Folgejahr. Die Faktoren welche dabei eine Rolle spielen sind bisher nicht bekannt und nicht genau bestimmbar. Es gleicht somit einem Lotteriespiel, ob durch den Einsatz von Regalis Mehrerträge oder Einbußen erzielt werden. In Bezug auf die Ausläuferreduktion konnte positive Effekte beobachtet werden. Allerdings konnte keine Zeitersparnis beim Entfernen der Ausläufer im Herbst festgestellt werden. In der Summe bleibt der wirtschaftliche Nutzen einer Behandlung fraglich und kann somit nicht empfohlen werden.

Versuchsfrage und Hintergrund

Wie wirkt sich der Einsatz von Regalis Plus im Herbst nach der Pflanzung auf das Wuchs- und Ertragsverhalten von einmaltragenden Erdbeersorten aus. Regalis Plus hat eine Zulassung bei Erdbeeren für die Anwendung von 1,5 kg in 400 – 1.000 l Wasser/ha. Es dürfen zwei Anwendungen im Stadium BBCH 41 bis 93 im Abstand von mindestens 10 Tagen zur Reduktion von Ausläufern und Winterblüten durchgeführt werden, allerdings darf eine Beerntung im Anwendungsjahr nicht erfolgen. Der Wirkstoff in Regalis Plus ist Prohexadion-Calcium, dabei handelt es sich um ein sogenanntes „Anti-Gibberellin“, das die Gibberellin-Biosynthese hemmt und somit den Gehalt an Gibberellinen in der Pflanze senkt. Gibberelline sind in erster Linie für das Trieb- und Fruchtwachstum verantwortlich und können sich negativ auf die Blütenbildung auswirken.

Ergebnisse

Im Versuchsjahr 2019 wurden über acht Wochen hinweg jeweils im Abstand von 1 Woche eine einmalige Behandlung mit 1,5 kg/ha Regalis Plus durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zu sehen. Sowohl mit der ersten Behandlung am 06. September als auch mit der vorletzten Behandlung am 18. Oktober konnten zwar Mehrerträge erzielt werden, allerdings nicht statistisch absicherbar. Welche Gründe es dafür gibt, warum diese beiden zeitlich weit auseinanderliegenden Behandlungstermine Mehrerträge brachten ist derzeit nicht zu erklären. Die Behandlung am 20. September schneidet am schwächsten ab und unterscheidet sich signifikant von der Behandlung am 06. September und 18. Oktober. Nach den Behandlungen konnten an den Pflanzen deutliche Stauche-Symptome festgestellt werden, die sich im Ertragsjahr jedoch wieder verwachsen hatten. Positive Effekte auf die Ausläuferreduzierung konnten beobachtet werden, jedoch keine Einsparungen bei der Ausläuferreduzierung festgestellt werden. Tendenziell war der Nutzen bei den frühen Behandlungen größer.



Tabelle 1: Ertragsergebnisse aus dem Versuchsjahr 2019 in g/Pflanze für alle Behandlungstermine gemittelt über alle Wiederholungen

Behandlungstermin	20.9	11.10	13.9	4.10	27.9	25.10	Kontrolle	18.10	6.9
groß (> 30mm)	147g	155g	163g	178g	154g	216g	262g	252g	212g
mittel (25-30mm)	96g	117g	131g	99g	148g	119g	114g	134g	201g
klein (<25mm)	72g	82g	85g	94g	92g	52g	43g	72g	95g
Deformation	43g	38g	34g	41g	43g	66g	41g	52g	65g
Fruchtfäule	7g	6g	1g	6g	7g	5g	6g	4g	3g
anderer Ausfall	121g	127g	140g	143g	134g	146g	159g	159g	169g
Ausfall Gesamt	172g	170g	176g	191g	184g	217g	206g	216g	237g
Klasse I	243g	272g	294g	277g	302g	335g	376g	386g	413g
Klasse I in Prozent	51%	52%	54%	49%	53%	56%	60%	57%	56%
Gesamt	486g	524g	554g	561g	577g	603g	625g	674g	745g
GD (t-Test 5%)	170,3247212g								

Im Versuchsjahr 2018 wurden ein früher und ein später Behandlungstermin sowie die zweimalige Behandlung mit 1,5 kg/ha Regalis Plus miteinander verglichen. Die Ergebnisse aus diesem Jahr sind in der Tabelle 2 zu sehen. Zwar konnten auch hier bei der zweimaligen und bei der späten Behandlung Mehrerträge generiert werden, allerdings ebenfalls nicht statistisch belegbar. Welche Ursachen es gibt, weshalb die frühe Solobehandlung signifikant schlechter als die anderen Varianten ist, lässt sich nicht eindeutig klären, zumal in der Kombination mit der späten Behandlung Mehrerträge erzielt wurden.

Tabelle 2: Ertragsergebnisse aus dem Versuchsjahr 2018 in g/Pflanze für alle Behandlungstermine gemittelt über alle Wiederholungen

Behandlungstermin	Kontrolle	21.09	21.09 und 20.10	20.10
groß (> 30mm)	332g	275g	359g	399g
mittel (25-30mm)	153g	115g	146g	132g
klein (<25mm)	64g	49g	79g	73g
Deformation	54g	41g	52g	42g
Fruchtfäule	1g	1g	1g	2g
anderer Ausfall	41g	35g	36g	50g
Ausfall Gesamt	96g	76g	89g	94g
Klasse I	486g	389g	505g	531g
Klasse I in Prozent	75%	76%	75%	76%
durchschnittliches Fruchtgewicht >30mm	17,1g	17,6g	16,5g	17,5g
Gesamt	645g	515g	673g	697g
GD (t-Test 5%)	113,7331107g			



Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsjahr 2019

Variante	Wirkstoff	Behandlungstermin
1	unbehandelte Kontrolle	entfällt
2	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	06.09.2018
3	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	13.09.2018
4	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	20.09.2018
5	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	27.09.2018
6	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	04.10.2018
7	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	11.10.2018
8	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	18.10.2018
9	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	25.10.2018

Der Anbau erfolgte im offenen Feld auf Minidämmen und Schwarzfolie sowie mit Fertigation. Das Pflanzdatum war der 09.08.2018 und das Pflanzmaterial Topfgrünpflanzen der Sorte Clery. Der Pflanzabstand betrug 30 cm in der Reihe und 1 m zwischen den Reihen. Die extreme Trockenheit und Hitze in der Anwachsphase 2018 setzten die Pflanzen stark unter Stress, durch die lange Vegetation entwickelten sich die Pflanzen trotzdem zufriedenstellend. Der Dezember und Januar war sehr mild und sorgte mit kräftigen Niederschlägen ansatzweise für eine Auffüllung der Bodenfeuchte. Die Monate Februar und März waren sehr mild und sorgten bereits für gute Pflanzenentwicklungen. Anschließend sorgten eher kühle Temperaturen für eine sehr langsame Blüten- und Fruchtentwicklung. Zur Blüten- und Fruchtentwicklung herrschte sehr wechselhaftes feuchtes Wetter, dies sorgte für einen hohen Infektionsdruck mit Pilzkrankheiten. Leichte Fröste Ende April, Anfang Mai schädigten einen Teil der Blüten.

Der Versuch bestand aus jeweils 3 Wiederholungen, die innerhalb einer Pflanzreihe randomisiert angeordnet wurden. Jede Wiederholung bestand aus 20 Pflanzen.

Wetterverlauf von Juli 2018 bis Juni 2019

Monat	NS [mm]	Norm [mm]	Differenz zur Norm	Temperatur [°C]	Norm [°C]	Differenz zur Norm
Juli	22,3	82	-59,7	21,8	19,5	+2,3
August	19,2	69	-49,8	21,3	18,9	+2,4
September	24,5	56	-31,5	16,1	14,6	+1,5
Oktober	9,5	64	-54,5	11,5	10,1	+1,4
November	14,5	56	-41,5	5,7	5,1	+0,6
Dezember	110,3	60	+50,3	3,8	1,5	+2,3
Januar	64,3	50	+14,3	0,7	0,8	-0,1
Februar	10,3	48	-37,7	4,0	2,1	+1,9
März	66,5	52	+14,5	7,6	5,9	+1,7
April	35,5	41	-5,5	10,5	10,3	+0,2
Mai	61,3	69	-7,7	11,8	14,7	-2,9
Juni	56,8	58	-1,2	20,4	17,9	+2,5
Summen	495	705	-210	11,3	10,1	+1,2

Norm: 1994 -2014



Variante	Wirkstoff	Behandlungstermin
1	unbehandelte Kontrolle	entfällt
2	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	21.09.2017
3	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	21.09.2017
	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	20.10.2017
4	1,5kg Regalis Plus in 800 l/ha Wasser	20.10.2017

Der Anbau erfolgte im offenen Feld auf Minidämmen und Schwarzfolie sowie mit Fertigation. Das Pflanzdatum war der 07.08.2017 und das Pflanzmaterial bestand aus Topfgrünpflanzen der Sorte Allegro. Das Versuchsfeld wies aufgrund von Bodenauffüllungen in diesem Jahr keine guten Bodenverhältnisse auf und präsentierte sich relativ inhomogen. Durch die langanhaltende milde Witterung im Herbst, konnten die Pflanzen gut bestocken und kamen spät in Winterruhe. Der Dezember und Januar war sehr mild und sorgte für eine gute Bodenfeuchte mit kräftigen Niederschlägen. Im Februar gab es dann nochmal einen kräftigen Wintereinbruch mit starken Frösten. Die Kaltluftströmungen hielten bis Ende März die Vegetation in Winterruhe, starke Fröste Anfang/Mitte März sorgten für Frostschäden an den Pflanzen. Ab April kam es zu einem rasanten Anstieg der Temperaturen auf sommerliches Niveau und die Vegetation explodierte förmlich. Die Pflanzen taten sich schwer schnell genug ausreichend Blätter zu bilden und das Blatt-Frucht Verhältnis war zu Beginn der Ernte nicht ausgeglichen. Während der Ernte und Blüte herrschten weitestgehend Trockenheit und hohe Temperaturen, auf Fungizid-Spritzungen konnte verzichtet werden. Die hohen Temperaturen sorgten für eine schnelle Abreife.

Der Versuch bestand aus jeweils 3 Wiederholungen, die innerhalb einer Pflanzreihe randomisiert angeordnet wurden. Jede Wiederholung bestand aus 20 Pflanzen.

Wetterverlauf von Juli 2017 bis Juni 2018

Monat	NS [mm]	Norm [mm]	Differenz zur Norm	Temperatur [°C]	Norm [°C]	Differenz zur Norm
Juli	117,9	82	+35,9	20	19,5	+0,5
August	69,3	69	+0,3	19,6	18,9	+0,7
September	59,6	56	+3,6	13,7	14,6	-0,9
Oktober	52,6	64	-11,4	11,1	10,1	+1,0
November	68,7	56	+12,7	5,0	5,1	-0,1
Dezember	74,5	60	+14,5	2,7	1,5	+1,2
Januar	98,7	50	+48,7	5,3	0,8	+4,5
Februar	27,8	48	-20,2	-1,0	2,1	-3,1
März	35,6	52	-16,4	4,3	5,9	-1,6
April	41,9	41	+0,9	14,1	10,3	+3,8
Mai	37,5	69	-31,5	17,1	14,7	+2,4
Juni	31,4	58	-26,6	19,6	17,9	+1,7
Summen	716	705	+11	11,0	10,1	+0,8

Norm: 1994 -2014

