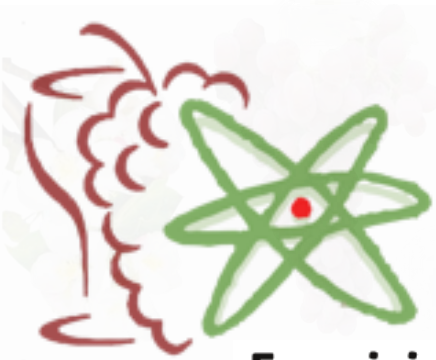




Spiwi-project

Biologische gewasbescherming van ziekte-tolerante variëteiten

Studieavond wijnbouw - 16 maart 2023
Vicky Everaerts



Biologische GBM



Fungiciden

*max 4 kg koper/ha haagjaar

Fungiciden														*max 4 kg koper/ha haag									
Actieve stof		FRAC	Product	Max. # toep./jaar	Vijand			Werking			Dosis	Toepassingsstadium (BBCH)	Bufferzone Drifreductie										
					Valse meeldauw	Echte Meeldauw	Botrytis	Wachttijd (d)	Interval (d)	Preventief				Curatief	Contact								
kaliumwaterstofcarbonaat		nvt	APC-09CD	6		6	4	1	7-10	X	X	X	echte meeldauw: 2,75 kg/ha haag		3 m								
			Karma			6	4	1	7-10	X	X	X	botrytis: 2,6 kg/ha haag										
			Karma SG			6	4	1	7-10	X	X	X	BBCH 15 - 85										
			Vitisan			6		1	3-7	X	X	X	6,6 kg/ha haag	BBCH 12 - 85	3 m								
koperhydroxide/oxychloride (*)		M1	Grifon SC	5	5			21	7	X		X	1,4 l/ha haag		20 m min 50%								
koperhydroxide (*)	25%		Hydro super 25 WG	4-8	X			21	7-14	X		X	1,12-1,68 kg/ha haag		20 m min 75%								
			Blue Shield Hibio		X			21	7-14	X		X	max 8,96 kg/ha haag/jaar										
			Copernico Hibio		X			21	7-14	X		X											
	40%		Hydro WG	4	4			42	7	X		X	2,4 kg/ha haag	BBCH 15 - 81	20 m min 75%								
			Koperhydroxide WG		4			42	7	X		X											
			KO-Plus 40		4			21	7	X		X											
koperoxychloride (*)		50%	Cuperit, Cuprex 50%(WG), Curvata	4	4			21	7	X		X	1,9 kg/ha haag	BBCH 15 - 81	20 m min 75%								
zwavel (FU)		M2	Cosavet	4		4		nvt		X		X	≤ BBCH 57: 6-8 kg/ha haag		3 m								
			Hermovit			4		nvt		X		X	≥ BBCH 71: 3-5 kg/ha haag										
			Kumulus			4		nvt		X		X											
			Thiovit Jet	1	1		nvt		X		X	≤ BBCH 61: 6-8 kg/ha haag; ≥ BBCH 69: 3-5 kg/ha haag											
			Flosul	8		8		5	7	X		X	0,56-2,22 l/ha haag		3 m								
			Pol-sulphur WG/WP/SC			8		nvt	7	X		X	0,56-2,22 l/ha haag	BBCH 15 - 75	3 m								
zwavel (ACFU)			Microthiol special liquid	8		8		3	10	X		X	≤ BBCH 59: 5,8-7,8 l; ≥ BBCH 71: 2,9 - 4,8 l/ha haag		3 m min 50%								





Biologische GBM



Plantafweerverhogende middelen

*max 4 kg koper/ha haag/jaar

Plantafweerverhogende middelen										*max 4 kg koper/ha haagjaar		
Actieve stof	FRAC	Product	#	Vijand				I (d)	Werking	Dosis	Toepassingsstadium	Bufferzone
				VM	EM	B	WT					
cerevisaan	nvt	Romeo	5-10	10	10	5	nvt	7	Preventief	0,14 kg/ha haag		3 m
COS-OGA	nvt	Estim	8	8	8		nvt	8-10	Contact	1,1 l/ha haag		3 m
		Fytosave		8	8		nvt	8-10		1,1 l/ha haag		3 m

Toepassing:

- Preventief
- Bij fenologisch stadia met laag infectierisico (begin/einde van het seizoen): kan solo
- Bij fenologisch stadia met infectierisico
 - In combinatie met andere fungiciden
 - Dosis fungicide kan tot 25% gereduceerd worden (75% dosis)

	Fenologisch stadia niet gevoelig voor infectie van de ziekte of plaag.
	Fenologisch stadia gevoelig voor infectie van de ziekte of plaag.
	Fenologisch stadia zeer gevoelig voor infectie van de ziekte of plaag.





Biologische GBM



Plantafweerverhogende middelen

*max 4 kg koper/ha haag/jaar

Actieve stof	FRAC	Product	#	Vijand				I (d)	Werking	Dosis	Toepassingsstadium	Bufferzone
				VM	EM	B	WT					
cerevisaan	nvt	Romeo	5-10	10	10	5	nvt	7	Preventief	0,14 kg/ha haag		3 m
COS-OGA	nvt	Estim	8	8	8		nvt	8-10	Contact	1,1 l/ha haag		3 m
		Fytosave		8	8		nvt	8-10		1,1 l/ha haag		3 m

Biocontrole organismen

Actieve stof	FRAC	Product	#	Vijand				I (d)	Werking	Dosis	Toepassingsstadium	Bufferzone
				VM	EM	B	WT					
aureobasidium pullulans	NC	Botector	4			4	nvt		Preventief	1 kg/ha haag	BBCH 68 - 89	3 m
bacillus amyloliquefaciens	BM 02	Serenade ASO	6			6	nvt	5	Contact	8 l/ha haag		3 m
		Taegro	10		10	10	4u	7	Competitie	0,21 kg/ha haag		3 m
saccharomyces cerevisiae		Julietta	6			6	1	7		1,38 kg/ha haag	BBCH 60 - 89	3 m
trichoderma		Vintec	2				nvt	7		0,11 kg/ha haag	In rust, tegen houtrot	3 m

Toepassing:

- Preventief
- Goede bedekking en contact met bloemen/vruchten belangrijk voor populatieopbouw
- Bereidingswijze en moment van toepassen is belangrijk
 - Hoge luchtvochtigheid
 - 24 u geen regen





Resistentie echte meeldauw



Resistentie ziekte-tolerante variëteiten

Variëteit	Resistentiegenen					Resistentie
	Ren3/9	Rpv3.1	Rpv3.2	Rpv3.3	Rpv10	Echte meeldauw
Cabernet cantor	X	X		X	X	++
Cabernet cortis	X			X	X	++
Johanniter	X	X				+
Monarch	X			X	X	+
Muscaris	X				X	+
Pinotin	X	X				++
Regent	X	X				-
Solaris	X			X	X	+
Southern gris	X		X			++



Johanniter – Witziekte 2021





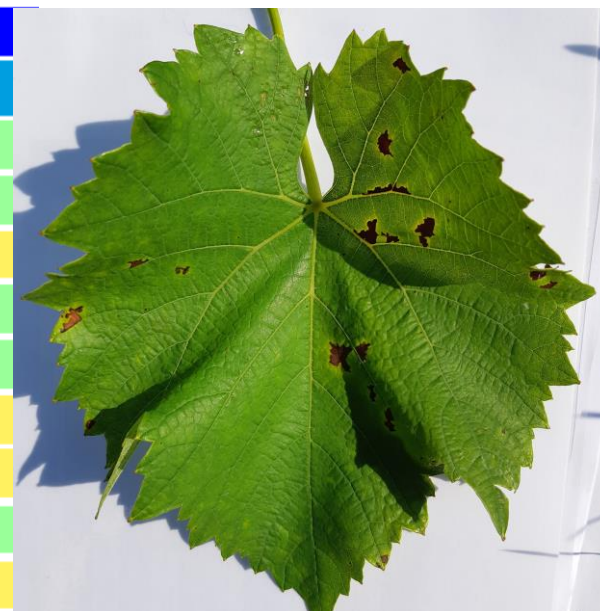
Resistentie valse meeldauw



Resistentie ziekte-tolerante variëteiten

Variëteit	Resistentiegenen					Resistentie	
	Ren3/9	Rpv3.1	Rpv3.2	Rpv3.3	Rpv10	Echte meeldauw	Valse meeldauw
Cabernet cantor	X	X		X	X	++	+++
Cabernet cortis	X			X	X	++	++
Johanniter	X	X				+	+
Monarch	X			X	X	+	++
Muscaris	X				X	+	++
Pinotin	X	X				++	+
Regent	X	X				-	+
Solaris	X			X	X	+	++
Southern gris	X		X			++	+

Rpv 3: necrotische vlekken 48 – 72h na inoculatie van *Plasmopara viticola*, gelimiteerde sporulatie



Southern gris
Valse meeldauw 2021





Resistentie valse meeldauw



Resistentie ziekte-tolerante variëteiten

Variëteit	Resistentiegenen					Resistentie	
	Ren3/9	Rpv3.1	Rpv3.2	Rpv3.3	Rpv10	Echte meeldauw	Valse meeldauw
Cabernet cantor	X	X		X	X	++	+++
Cabernet cortis	X			X	X	++	++
Johanniter	X	X				+	+
Monarch	X			X	X	+	++
Muscaris	X				X	+	++
Pinotin	X	X				++	+
Regent	X	X				-	+
Solaris	X			X	X	+	++
Southern gris	X		X			++	+



Rpv3.1:
Zwakke
resistentie

Plasmopara viticola stam geïdentificeerd die dit resistentiegen kan overkomen





Resistentie valse meeldauw



Resistentie ziekte-tolerante variëteiten

Variëteit	Resistentiegenen					Resistentie	
	Ren3/9	Rpv3.1	Rpv3.2	Rpv3.3	Rpv10	Echte meeldauw	Valse meeldauw
Cabernet cantor	X	X		X	X	++	+++
Cabernet cortis	X			X	X	++	++
Johanniter	X	X				+	+
Monarch	X			X	X	+	++
Muscaris	X				X	+	++
Pinotin	X	X				++	+
Regent	X	X				-	+
Solaris	X			X	X	+	++
Southern gris	X		X			++	+

Rpv10:
Goede
resistentie





Resistentie botrytis



Geen gekende resistentiegenen

Variëteit	Botrytis
Cabernet cantor	++
Cabernet cortis	++
Johanniter	+
Monarch	++
Muscaris	++
Pinotin	+++
Regent	++
Solaris	+
Southern gris	+++

Fysische eigenschappen trossen:

- Trosstructuur
- Dikte schil
- Waslaag
- Suikeropbouw



Johanniter



Solaris



Cabernet cortis



Southern gris





Biologische GBM SPiwi



- **Standaard** schema: 3 toepassingen:

- Lage druk – goede resistentie

1x voor bloei, 1x in bloei, 1x na bloei
= meest gevoelige fenologische stadia

- **Middel** schema: 4 toepassingen:

- Lage druk – matige resistentie
- Hoge druk – goede resistentie

1x voor véraison

- **Hoog** schema: > 4 toepassingen

- Lage druk – zwakke resistentie
- Hoge druk – matige resistentie
- Hoge druk – zwakke resistentie

Toe te passen schema naargelang resistentie en ziektedruk

Druk	Resistentie		
	+++ / ++	+	-
Laag tot normaal	Standaard	Middel	Hoog
Hoog	Middel	Hoog	Hoog



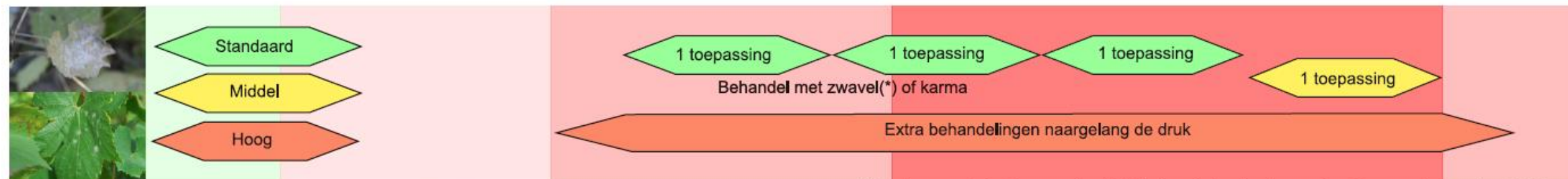


Biologische GBM SPiwi



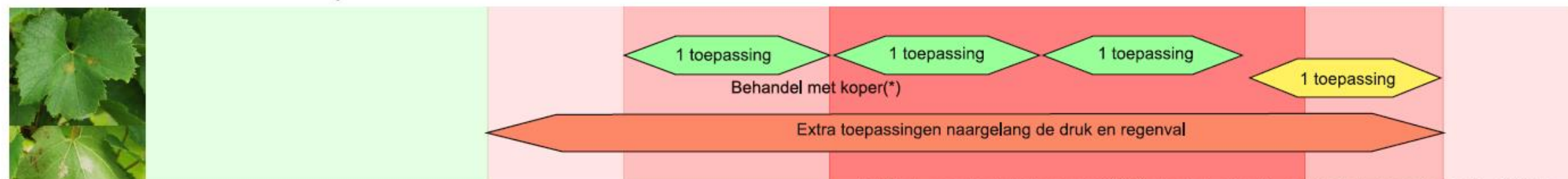
PERIODE	KNOPGROEI				BLADGROEI			BLOEIWIJZE			BLOEI			TROSONTWIKKELING				RIJPING			
BBCH	01	05	07	09	11	13	15	53	55	57	61	65	69	71	73	75	77	79	81	85	89
SCHIMMELS	begin zwellend	wol stadium	knop breekt open	groene punten	eerste blad ontplooid	derde blad ontplooid	vijfde blad ontplooid	bloemtros gesplitst	bloemtros volgroeit	bloeiwijze gespreid	begin bloei	50% kapjes afgeworpen	einde van de bloei	eerste vruchtzetting	bessen korrelgroot	bessen erwtgroot	begin van trossluiting	tros gesloten	begin van beskleuring	zachte bessen	tros is rijp

Echte meeldauw/Witziekte - *Oïdium* - *Erysiphe necator*



Valse meeldauw - *Plasmopara viticola*

(*) Reduceer de dosis zwavel met 30% door het gebruik van plantafweerverhogende middelen



(*) Reduceer de dosis koper met 30% door het gebruik van plantafweerverhogende middelen





Biologische GBM SPiwi



- Sinds 2021: schema ziekte-tolerante variëteiten:
 - 3 toepassingen op pcfruit: Zwavel (75%) + Koper (75%) + Fytosave (1,1 l/ha haag)
 - 4^{de} toepassing met zwavel voor Johanniter
- Schema in 2021 en 2022 voldoende bescherming

Actieve stof	Product	Dosis (kg/ha haag)	kg/ha	€/ha/toepassing
Zwavel voor bloei	Kumulus	5,00	8,00	24,0
Zwavel na bloei	Kumulus	3,00	4,80	14,4
Koper	Koperhydro super 25	1,12	1,79	10,8
COS-OGA	Fytosave	1,10	1,76	63,4
Kaliumwaterstofcarbonaat	Karma	2,75	4,40	74,8

Schema	1 ^{ste} toepassing	2 ^{de} toepassing	3 ^{de} toepassing	€/ha
Zwavel + Koper	34,8	25,2	25,2	85
Zwavel (75%) + Koper (75%) + Fytosave	92,1	84,9	84,9	262
			Verschil:	€ 177





Bedankt voor uw aandacht