



Biologische fungiciden in de  
teelt van druiven

## *Sonata en Serenade*



Vlamings maart 2020

Joost Nijssen





# Agenda

1. *Serenade en Sonata: type producten/verschillen en overeenkomsten*
2. *Gebruiksaanwijzing*
3. *Mengbaarheid*
4. *Etiketten*
5. *Effectiviteit*
6. *Advies en Samenvatting*



# Bayer actief in de druiventeelt

## Toelatingen



: Biologische producten





# Serenade

## Product overzicht

- **Productindeling:** Fungicide/Bactericide
- **Actieve component :** *Bacillus amyloliquefaciens* (voorheen *subtilis*), Stam QST 713
- **Werkingsmechanisme:** Contact-fungicide, contact-bactericide, biostimulant (verbeterde groei, activering zelfverdedigingsmechanisme van de plant, opname voedingsstoffen en effecten op stresstolerantie)
- **Gewas en ziektespectrum:** zeer breed geregistreerd in allerlei gewassen tegen onder andere *Pseudomonas/Xanthomonas/Erwinia, Botrytis, Monilia, Rhizoctonia, Pythium, echte meeldauw, Alternaria, Septoria*
- **Registraties wereldwijd:** > 50 landen
- **Formulering:** SC



**Effectief als bactericide én fungicide.** Toepassingen via blad en via de bodem.  
Deze laatste toepassing levert tevens een bijdrage aan opname van voedingsstoffen, kwaliteit en opbrengsten



# Sonata

## Product overzicht

- **Sonata:** Biologisch fungicide
- **Product op basis van:** *Bacillus pumilus* stam QST 2808
- **Werkingsmechanisme:** aminosuikers blokkeren de aanmaak van celwanden van de schimmels
- **Gewassen:** Breed toegelaten in allerlei bedekte teelten, vollegrondsteelten volgen later
- **Registraties:** wereldwijd reeds in USA, Mexico, Latijns Amerika, diverse zuid Europese landen, UK en Nederland
- **Ziekte spectrum:** Met name echte meeldauw en daarnaast ok *Mycosphaerella fijiensis* en een aantal andere schimmels zoals : Roesten, valse meeldauw, Alternaria, bladvlekken
- **Formulering:** SC





**Voordelen:** Biologische fungicide voor in het spuitschema, contactactiviteit, mix- of afwisselpartner met breed werkingspectrum



# Serenade/Sonata

Wat zijn de verschillen?

		
Bacterie	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (voorheen <i>subtilis</i> )	<i>Bacillus pumilus</i>
Stam	QST 713	QST 2808
Fermentatie producten	Lipopeptiden	Aminosuikers
Werkingsmechanisme	Prikken <b>celmembramen</b> lek	Blokkeren aanmaak van de <b>celwanden</b>
Bactericide werking	ja	nee
Grondbehandeling	Groeit mee en op de wortels	nee

Serenade en Sonata hebben een ander werkingsmechanisme en ziektespectrum



# Hoe onderscheidt Serenade zich van andere *Bacillus* producten in de markt?

» Het gaat om de **soort**: iedere *Bacillus* **soort** heeft unieke eigenschappen

Waarmee laat je je kinderen veilig spelen?



Gestreepte jakhals, Geslacht en soort:  
Jakhals: ***Canis adustus***



Maltezer, Geslacht en soort:  
Hond: ***Canis lupus familiaris***

***Bacillus amyloliquefaciens*** is dus een heel ander “dier” dan ***Bacillus pumilis*** of ***Bacillus thuringiensis***

# Hoe onderscheidt Serenade zich van andere *Bacillus amyloliquefaciens* in de markt?

» Het gaat om de **stam**: Elke *Bacillus amyloliquefaciens* **stam** heeft unieke eigenschappen

Welke honden zou je jouw slee laten trekken?



Husky (Alaska), geslacht en soort:  
Hond: *Canis lupus familiaris* **stam Husky**



Chihuahua, geslacht en soort:  
Hond: *Canis lupus familiaris* **stam Chihuahua**

» *Bacillus amyloliquefaciens* **stam QST713** is geselecteerd vanwege zijn superieure eigenschappen om te worden ingezet als fungicide/bactericide



# Best Practices

## Voor Serenade en Sonata

- // Serenade/Sonata zijn **contactfungiciden**, een goede bedekking van het gewas is daarom zeer belangrijk
- // Serenade/Sonata zijn niet systemisch
- // Serenade/Sonata zijn **preventieve fungiciden** en zijn het beste in te zetten bij lage tot matige ziektedruk
- // Serenade/Sonata kunnen uitstekend worden geïntegreerd in een spuitschema
- // Solo toepassingen met uitsluitend Serenade/Sonata leiden in situaties, met een hoge druk, tot teleurstellende resultaten
- // Spuitintervallen: vergelijkbaar met chemische contactfungiciden
- // Serenade/Sonata kunnen uitstekend worden gemengd met fungiciden, insecticiden en bladmeststoffen



# Serenade en Sonata in het kort

## Voor Serenade en Sonata

- De fermentatieproducten geproduceerd door *Bacillus amiloliquefacies* QST 713 en *Bacillus pumilus* QST2808 zijn verantwoordelijk voor de contactwerking tegen schimmels
- Deze fermentatieproducten worden tijdens het productieproces gegenereerd en zijn aanwezig in het eindproduct Serenade/Sonata®
- Naast de fungicidewerking hebben, *Bacillus amiloliquefacies* QST 713 en *Bacillus pumilus* QST2808 laten zien dat ze instaat zijn om het afweermechanisme van de plant aan te zetten waardoor ziekten ook op deze wijze onderdrukt worden



# Sonata – etiket (1)

## Gewassen en doseringen

Toepassingsgebied	Werkzaamheid getoetst op	Dosering * middel per toepassing	Maximaal aantal toepassingen per 12 maanden	Minimum interval tussen toepassingen in dagen	Veiligheids termijn in dagen
Vruchtgroenten van Solanaceae (bedekte teelt)	Echte meeldauw 1,2	10 L/ha	6	5	1
Bloemisterijgewassen (bedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>3</sup> , 4, 5, 6	10 L/ha	7	5	-



## Sonata – etiket (2)

### Gewassen en doseringen

**Dit voorjaar een etiketsuitbreiding: hele kleinfruiteelt zowel bedekt als onbedekt komt op het etiket te staan (dus ook druiven bedekt)**

Toepassingsgebied	Werkzaamheid aannemelijk tegen	Dosering* middel per toepassing	Maximaal aantal toepassingen per 12 maanden	Minimum interval tussen toepassingen in dagen	Veiligheidstermijn in dagen
Witlof (pennenteelt) (onbedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>1,10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Aardbei	Echte meeldauw <sup>/</sup>	10 L/ha	6	5	1
Aalbes	Echte meeldauw <sup>8,9,12</sup>	10 L/ha	6	5	1
Druif (onbedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>13</sup>	5 L/ha	6	5	1
Braam	Echte meeldauw <sup>/</sup>	10 L/ha	6	5	1
Framboos	Echte meeldauw <sup>/</sup>	10 L/ha	6	5	1



## Sonata – etiket (3)

### Gewassen en doseringen

Toepassingsgebied	Werkzaamheid aannemelijk tegen	Dosering* middel per toepassing	Maximaal aantal toepassingen per 12 maanden	Minimum interval tussen toepassingen in dagen	Veiligheids termijn in dagen
Andijvie	Echte meeldauw <sup>10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Veldsla	Echte meeldauw 2,10,11	10 L/ha	6	5	1
Courgette	Echte meeldauw <sup>10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Komkommer (bedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Pompoen-achtigen (onbedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Vruchtgroenten van Cucurbitaceae niet-eetbare schil (bedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>10,11</sup>	10 L/ha	6	5	1
Peterselie	Echte meeldauw <sup>3</sup>	10 L/ha	6	5	1



## Sonata – etiket (4)

### Gewassen en doseringen

Toepassingsgebied	Werkzaamheid aannemelijk tegen	Dosering* middel per toepassing	Maximaal aantal toepassingen per 12 maanden	Minimum interval tussen toepassingen in dagen	Veiligheidsstermijn in dagen
Bloemenzaadteelt (bedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>1</sup>	10 L/ha	6	5	-
Veredeling en bloemenzaadteelt, groentenzaadteelt en zaadteelt van kruiden, bieten, peulvruchten, oliehoudende zaden, vezelgewassen, groenbemestersgewassen, voedergewassen en witlof, cichorei, boekweit, meekrap, quinoa, wede, wouw, sorghum, teff en gierst (onbedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>1</sup>	10 L/ha	6	5	-
Veredelingsteelt en zaadproductie van akkerbouw-, groente- en fruitgewassen, kruiden en sierteeltgewassen (bedekte teelt)	Echte meeldauw <sup>1</sup>	10 L/ha	6	5	-



# Serenade

Zeer breed etiket met allerlei teelten: etiket druiven

Sorghum	Gewasbehandeling	Sclerotinia <sup>4</sup> Echte meeldauw <sup>5</sup> Alternaria <sup>6</sup>	8 L/ha	6 per 12 maanden	5
Pitvruchten (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Bacterievuur <sup>7</sup>	8 L/ha	9 per 12 maanden	5
Steenvruchten (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Grauwe Schimmel <sup>1</sup> Monilia <sup>8,9</sup> Pseudomonas <sup>10</sup>	8 L/ha	6 per 12 maanden	5
Aardbei (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Echte meeldauw <sup>11</sup>	8 L/ha	6 per 12 maanden	5
Aardbei (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel <sup>1</sup> Echte meeldauw <sup>11</sup>	8 L/ha	6 per 12 maanden	5
Bessen	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel <sup>1</sup> Echte meeldauw <sup>12</sup>	8 L/ha	9 per 12 maanden	5
Druif	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel <sup>1</sup> Echte meeldauw <sup>13</sup>	8 L/ha	9 per 12 maanden	5
Braam- en framboosachtigen ( <i>Rubus</i> spp.)	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel <sup>1</sup> Echte meeldauw <sup>14</sup>	8 L/ha	9 per 12 maanden	5
Noten	Gewasbehandeling	Bacterieziekten <sup>15</sup>	8 L/ha	9 per 12 maanden	5

**Dit is een deel van het etiket. Dit jaar tevens nog verdere uitbreidingen naar etiketsuitbreidingen**



# Serenade en Sonata

## Mengbaarheid met andere producten

- Sonata/Serenade zijn uitgebreid getest ten aanzien van de mengbaarheid met een groot aantal fungiciden, insecticiden, herbiciden, meststoffen en uitvloeiers
- Uit deze testen geen mengingen die worden afgeraden
- In deze testen wordt gekeken naar:
  - Levensvatbaarheid van de sporen
  - De invloed op de gehalten van de fermentatieproducten
  - Effectiviteit
  - Fysische eigenschappen die de toepassing of de werking zouden kunnen beïnvloeden (schuimen, neerslag, verstopping filters en doppen, etc.)



# Sonata tegen echte meeldauw

## Samenvatting registratie proeven

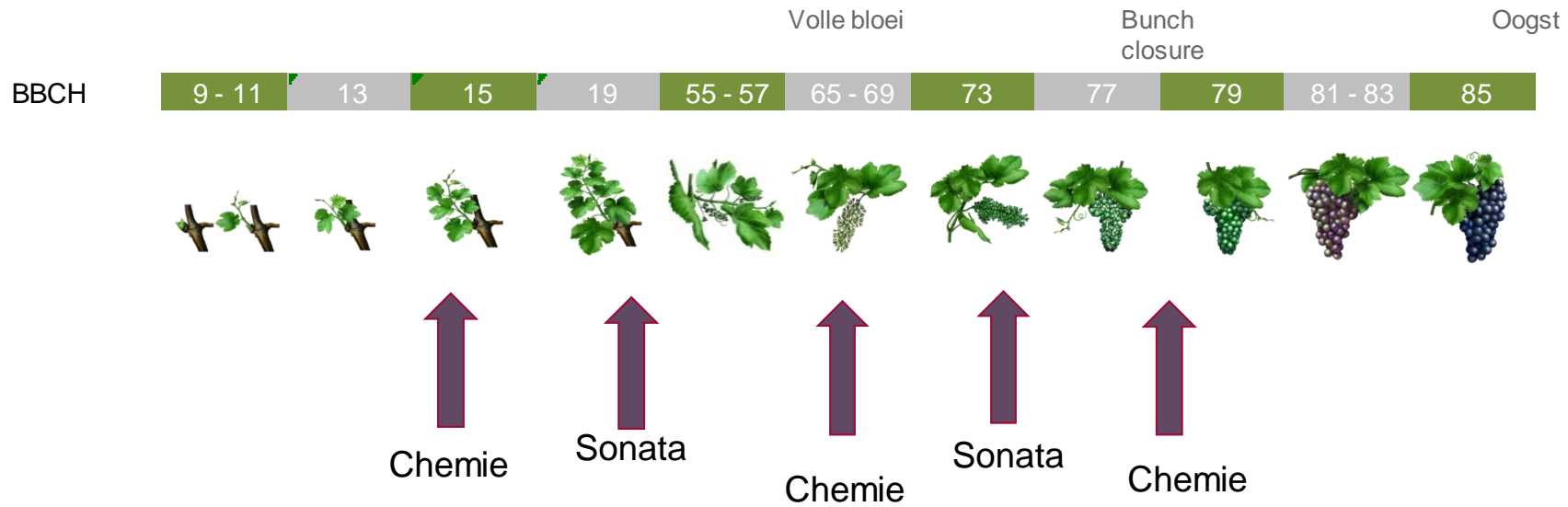
### Samenvatting van Sonata proeven tegen echte meeldauw in druiven - (Standalone)

Klimatologische zone	Registratie zone	Aantal toepassingen	Dagen na laatste toepassing	Waarneming tegen de oogst aan	N. of trials	Onbehandeld	% effectiviteit (Abbott)	
							SONATA	
							5 L/ha	
Mediterranean and Maritime	Zuid en centraal EU	6	3-39	78-87	9	<b>Gemiddeld</b>	<b>50.2</b>	<b>60.1</b>
						MIN	9.3	35.6
						MAX	80.6	86.2



# Advies Sonata

Tegen echte meeldauw

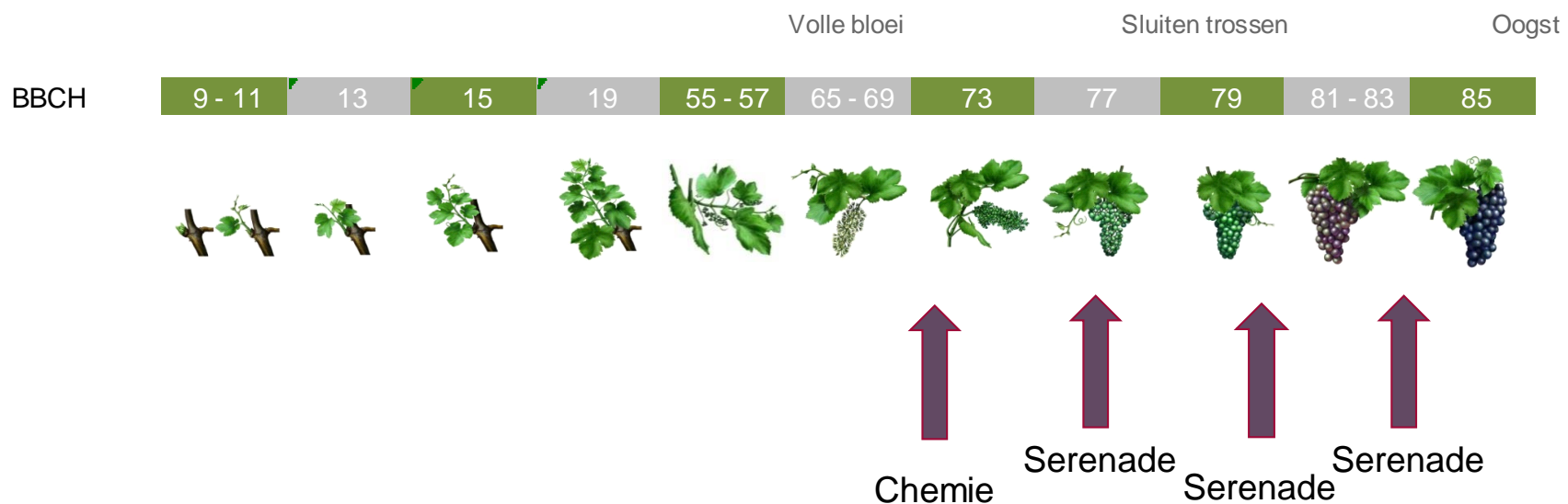


Balans tussen aantal keren chemie en Serenade hangt van de ziektedruk af



# Advies Serenade

Tegen Botrytis en meeldauw

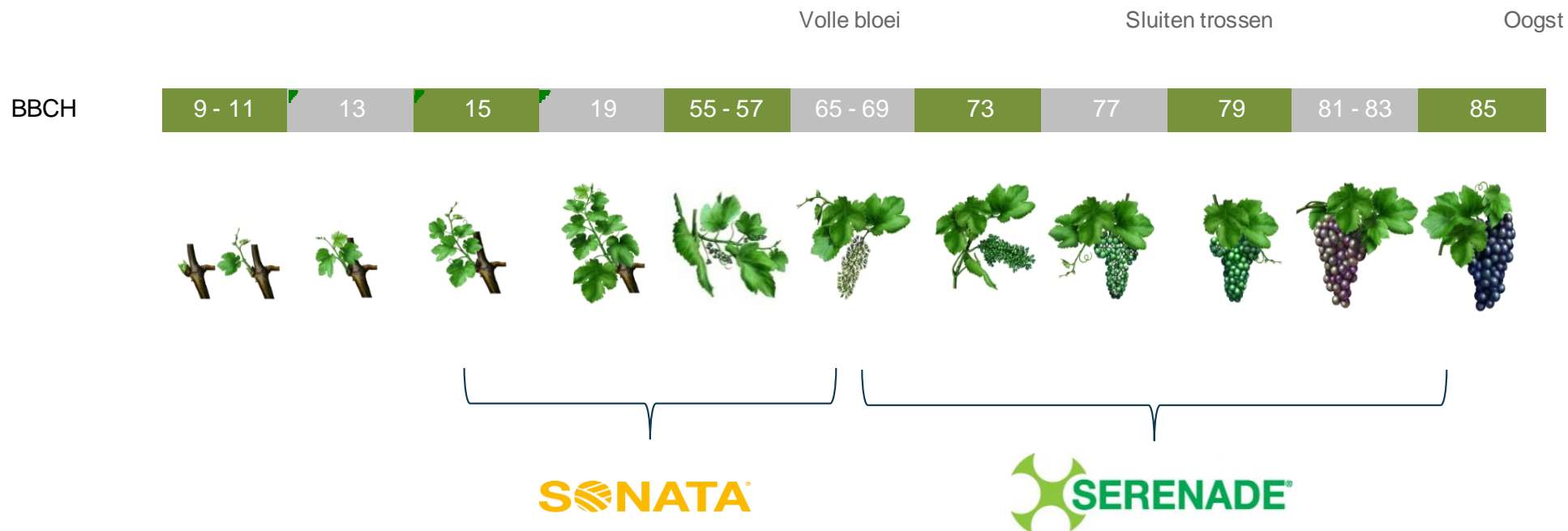


Balans tussen aantal keren chemie en Serenade hangt van de ziektedruk af



# Serenade en Sonata in de teelt van druiven

Sonata vroeg, Serenade laat



Balans tussen aantal keren chemie en Sonata/Serenade hangt van de ziektedruk af

# SONATA

## Voordelen tov Zwavel

Zwavel		SONATA
Werkt niet goed bij lage temperaturen. Bij hoge temperaturen mogelijk fytotox		Wewrking niet afhankelijk van de temperatuur
Niet selectief voor nuttigen		Veilig voor nuttigen
Kan invloed hebben op material gebruikt in het veld (plastci		Tast apparatuur niet aan
Irriterend		Goed tox profile en geen labelling als irriterend
Negatieve invloed op vinificatie proces		Geen invloed op vinificatie proces



# Samenvatting

## Serenade en Sonata in de teelt van druiven

- Serenade and Sonata beiden biologische producten op basis van een bacterie
- Twee verschillende bacteriesoorten: *Bacillus amiloliquefaciens QST 713* en *pumilis QST 2808*
- Serenade en Sonata hebben een verschillend werkingsmechanisme
- Serenade en Sonata zijn niet resistentie gevoelig: multi-site fungiciden
- Serenade en Sonata kunnen worden gemengd met fungiciden, insecticiden en meststoffen
- Bij voorkeur preventief inzetten en starten bij een lage druk
- Sonata: met name echte meeldauw
- Serenade: Botrytis, Sour rot en meeldauw
- Serenade 5 L/ha, Sonata 5 L/ha



*Dank voor uw  
aandacht*

