



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Inventarisatie wegval thiofanaat-methyl: Alternatieve middelen en maatregelen

Opdrachtgever : Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit
Opdracht binnen per : e-mail
Datum : 22 oktober 2020

Behandeld door : Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
Datum oplevering : 18 november 2020
Aantal pagina's : 11

VOORBEHOUD:

De NVWA heeft de grootst mogelijke aandacht en zorg besteed aan de betrouwbaarheid, juistheid en volledigheid van de informatie in dit document. Desondanks kan het voorkomen dat bepaalde informatie niet meer actueel, volledig of correct is. Aan de inhoud van dit document kunnen daarom geen rechten worden ontleend. Ook is de NVWA niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik, op welke wijze dan ook, van de aangeboden informatie.

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Werkwijze, uitgangspunten en Afbakening.....	3
2.1	Werkwijze.....	3
2.2	Uitgangspunten/afbakening.....	3
3	Uitkomsten Inventarisatie.....	4
3.1	Huidige situatie.....	4
3.2	Beschikbare alternatieven: maatregelen en middelen.....	6

1 INLEIDING

Naar aanleiding van een vraag van de Tweede Kamer over het niet hernieuwen van de stof thiofanaat-methyl, heeft PAV de NVWA gevraagd om een (korte) inventarisatie te maken van de beschikbare chemische en niet-chemische alternatieven van deze stof voor Nederlandse telers.

Zie ook de brief aan de Tweede Kamer van 2 november 2020: 'Om een beeld te krijgen van de op korte termijn beschikbare alternatieven in iedere teelt heb ik de NVWA gevraagd een nadere analyse uit te voeren en zal deze uw Kamer toesturen wanneer deze gereed is'.

De goedkeuring van de werkzame stof thiofanaat-methyl is op 31 oktober 2020 vervallen, de respijtperiode loopt uiterlijk op 19 oktober 2021 af (Uitvoeringsverordening (EU) 2020/1498 van de Commissie, 15 oktober 2020).

2 WERKWIJZE, UITGANGSPUNTEN EN AFBAKENING

2.1 Werkwijze

Deze analyse beschrijft de beschikbare alternatieven voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op basis van thiofanaat-methyl in Nederland (situatie eind oktober 2020).

2.2 Uitgangspunten/afbakening

Deze rapportage is een momentopname. Na oplevering is het mogelijk dat zowel nieuwe alternatieven beschikbaar komen als vervallen.

De toepassingen zijn de gewas/ziektecombinaties die in het Wettelijk Gebruiksvoorschrift staan. Nevenwerking op ziekten is buiten beschouwing gelaten.

De ernst van te beheersen ziekten in de gewassen in de Nederlandse land- en tuinbouw vormt geen onderdeel van deze inventarisatie.

Er is vanuit gegaan dat de mogelijke alternatieven daadwerkelijk in Nederland beschikbaar zijn¹.

Alleen alternatieve gewasbeschermingsmiddelen voor professioneel gebruik in de Nederlandse landbouw- en tuinbouw zijn in de inventarisatie meegenomen. De zaaizaad behandeling voor export is in dit rapport niet opgenomen.

Alternatieve gewasbeschermingsmiddelen, die nog een opgebruik termijn hebben, zijn in deze inventarisatie meegenomen, met de vermelding van de opgebruikstermijn.

Alternatieve middelen met substitutiestoffen zijn in de inventarisatie gemarkeerd. Voor een alternatief hoeft het type toepassing niet exact het zelfde te zijn als de middelen op basis van thiofanaat-methyl. Bijvoorbeeld bij bodemgebonden ziekten kan een alternatief voor een knol- of dompelbehandeling ook een bodem- of veurbehandeling zijn.

¹ Het komt soms voor dat middelen wel toegelaten in zijn Nederland maar (nog) niet op de Nederlandse markt beschikbaar zijn.

3 UITKOMSTEN INVENTARISATIE

3.1 Huidige situatie

In de Nederlandse land- en tuinbouw zijn drie gewasbeschermingsmiddelen (fungiciden) op basis van thiofanaat-methyl toegelaten voor professioneel gebruik, Topsin Ultra WG, VSM thiofanaat 500 SC en Thiophamet Extra.

Tabel 1 geeft een overzicht van de toegelaten toepassingen.

Tabel 1: In Nederland toegelaten gebruik van middelen op basis van thiofanaat-methyl, eind oktober 2020.

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op
Poot aardappel	Knolbehandeling	Droogrot (<i>Fusarium</i> spp., <i>Phoma</i> spp.)/ Zilver schurft (<i>Helminthosporium solani</i>)
Wintertarwe	Gewasbehandeling	Afrijpingsziekten
Meloen (niet- grondgebonden, bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.)/ Sclerotinia (<i>Sclerotinia</i> spp.)
Tweedejaars plantui (onbedekte teelt)	Dompelbehandeling	Koprot (<i>Botrytis aclada</i>)
Plantsjalot (onbedekte teelt)	Dompelbehandeling	Koprot (<i>Botrytis aclada</i>)
Prei (onbedekte teelt)	Dompelbehandeling	Bladvlekkenziekte (<i>Fusarium culmorum</i>)
Tulp (plantgoed en leverbaar)	Dompelbehandeling	Zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>) Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.) Huidziek (<i>Septocylindrium</i> spp.) Kwade grond (<i>Rhizoctonia tuliparum</i>)
Gladiool (plantgoed en leverbaar)	Dompelbehandeling	Fusariumrot (<i>Fusarium oxysporum</i>) Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.) Droogrot (<i>Stromatinia gladioli</i>)
Lelie (plantgoed en leverbaar)	Dompelbehandeling	Schubrot (<i>Fusarium oxysporum</i> / <i>Cylindrocarpon destructans</i>)
Bloembol- en bloemknol- gewassen m.u.v. tulp, gladiool en lelie (plantgoed en leverbaar)	Dompelbehandeling	Fusariumrot (<i>Fusarium oxysporum</i>)
Bloemisterijgewassen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.) Sclerotinia (<i>Sclerotinia</i> spp.)
Roos (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Meeldauw (<i>Podosphaera pannosa</i> / <i>Sphaerotheca pannosa</i>) Sterroetdauw (<i>Diplocarpon rosae</i>)
Bloemisterijgewassen (niet- grondgebonden teelt) m.u.v. van clematis en cyclamen	Aangietbehandeling	Voet- of wortelrot (<i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., <i>Thielaviopsis</i> spp.)
Clematis (niet- grondgebonden teelt)	Aangietbehandeling	Verwelkingsziekte
Cyclamen (bedekte, niet- grondgebonden teelt)	Aangietbehandeling	Hartrot (<i>Botrytis</i> spp.)
Bloemisterijgewassen (bedekte, niet-grondgebonden teelt)	Potgrondbehandeling	Wortelrot (<i>Thielaviopsis</i> spp., <i>Nectria</i> spp.).

3.2 **Beschikbare alternatieven: maatregelen en middelen**

3.2 Beschikbare alternatieven: maatregelen en middelen

De maatregelen en middelen dragen bij aan de geïntegreerde gewasbescherming ter beheersing van de genoemde aantasters (ziekten) opgenomen in het Wettelijke Gebruiksvoorschrift van middelen op basis van thiofanaat-methyl. Voor de maatregelen zijn diverse bronnen gebruikt (o.a. Delphy, Beeldenbank). Voor toegelaten alternatieve gewasbeschermingsmiddelen is de Ctgb toelatingendatabank geraadpleegd en Staatscourant Nr. 34588, 1 juli 2020 voor de tijdelijk beschikbare voormalige RUB (Regeling Uitzonderling Bestrijdingsmiddelen).

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
Poot aardappel	Droogrot (<i>Fusarium</i> spp., <i>Phoma</i> spp.)/ Zilver schurft (<i>Helminthosporium solani</i>)	<p><u>Droogrot algemeen</u>: rasgevoeligheid bekend.</p> <p><u>Droogrot (<i>Fusarium</i>)</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorkom allerhande vormen van beschadiging bij rooien, inschuren en omstorten. - Zorg voor een snelle wondheling na het inschuren door na het inschuren te zorgen voor een hoge relatieve luchtvochtigheid en een temperatuur boven 15 °C in de hoop. - Niet sorteren of verdere behandelingen uitvoeren bij pootgoed beneden de 12 °C ook weer om beschadiging te voorkomen. - Verdachte pootgoedpartijen niet afkiemen. <p><u>Droogrot (<i>Phoma</i>)</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telen van weinig vatbare rassen indien problemen worden verwacht. - Aangetaste knollen uit pootgoed partijen verwijderen. - Bij voorkeur loofvernietiging via klappen en/spuiten en tijdig rooien. 	<p><i>knolbehandeling</i>:</p> <p>penflufen (C2); penflufen (C2) / prothioconazool (G1); thiabendazool (B1); Pseudomonas sp. stam DSMZ 13134 (-);</p> <hr/> <p><i>ruimtebehandeling</i>:</p> <p>imazalil (G1)</p> <hr/> <p><i>veurbehandeling</i> :</p> <p>Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM)</p>

² Substitutiestof

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
		<ul style="list-style-type: none"> - Voorkomen van knolbeschadiging bij het rooien en bij het sorteren. De beschadigingen zijn een invalspoort voor de sporen van de schimmel. - Zorgen voor een wondhelingsperiode aan het begin van de bewaring. Indien de temperatuur tijdens de wondheling hoger is dan 8 graden, dan wordt een mogelijke infectie ingekapseld door het kurkweefsel en vindt geen gangreenvorming plaats. Als de wondoppervlakken goed verkurkt zijn kan ook daarna bij lagere temperaturen geen verdere besmetting plaatsvinden. <p><u>Zilvereschurft:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Raskeuze: Er is een verschil in gevoeligheid tussen de verschillende rassen. - Vruchtwisseling: een ruime vruchtwisseling gekoppeld aan opslagbestrijding verlaagt de kans op infectie vanuit de grond. - Voorkom condensatie bij o.a. sorteren. De moederknol is de grootste verspreider - Lage bewaartemperatuur. - Droog bewaren. - Behandelen van pootgoed tijdens het inschuren. 	
Wintertarwe	Afrijpingsziekten	Afrijpingsziekten zijn een complex van ziekten op blad en aar zoals meeldauw, Septoria, bruine roest, gele roest, DTR en aar fusarium. In de Aanbevelende Rassenlijst zijn de raseigenschappen weergegeven voor gele roest, bruine roest, bladvlekkenziekte, meeldauw en aarfusarium.	<i>gewasbehandeling:</i> azoxystrobin (C3); azoxystrobin (C3) / cyproconazool (G1); bixafen (C2)/ fluopyram (C2)/ prothioconazool (G1); bixafen (C2)/ fluoxastrobin (C3)/ prothioconazool (G1); bixafen (C2)/ prothioconazool (G1);

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
		<p><u>Aarfusarium:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedrijfshygiëne. - Zorgen voor zorgvuldig onderwerken van stoppel en andere gewasresten, gebruiken van goedgekeurd zaaizaad. - Vruchtwisseling - Een ruime vruchtwisseling verlaagt de ziektedruk. 	<p>cyflufenamid (U); fluoxastrobin (C3)/ prothioconazool (G1); Fluxapyroxad (C2); Fluxapyroxad (C2) / pyraclostrobine (C3); metrafenon (B6); penthioopyrad (C2); prothioconazool (G1); prothioconazool (G1) / spiroxamine (G2); Pyriofenon (B6); zwavel (M); mefentrifluconazool (G1); prothioconazool (G1) / trifloxystrobin (C3); pyraclostrobine (C3) <u>Benzovindiflupyr</u> (C2); <u>Benzovindiflupyr</u> (C2) / prothioconazool (G1); bixafen (C2)/ prothioconazool (G1) / tebuconazool(G1); <u>bromuconazool</u> (G1)/ <u>tebuconazool</u>(G1); <u>cyproconazool</u> (G1) / <u>penthioopyrad</u> (C2); <u>isopyrazam</u> (C2)/ prothioconazool (G1); <u>metconazool</u> (G1); <u>prochloraz</u> (G1); <u>prochloraz</u> (G1) / <u>tebuconazool</u>(G1); prothioconazool (G1) / <u>tebuconazool</u>(G1); <u>Tebuconazool</u>(G1);</p> <p>mancozeb (M); (niet goedkeuringsbesluit) Middelen op basis van niet-goedgekeurde stof epoxiconazool hebben een opgebruiktermijn tot en met 31-07-2021.</p> <p>Epoxiconazool (G1) / fenpropidin (G2); epoxiconazool (G1)/ fenpropimorf (G2); epoxiconazool (G1)/ Fluxapyroxad (C2); epoxiconazool (G1)/ Fluxapyroxad (C2) / pyraclostrobine (G1) (C3); epoxiconazool (G1)/ folpet (M);</p>

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
			epoxiconazool (G1)/ isopyrazam; epoxiconazool (G1)/ metconazool (G1); epoxiconazool (G1)/ pyraclostrobine (C3)
Meloen (niet-grond gebonden, bedekte teelt)	Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.)/ Sclerotinia (<i>Sclerotinia</i> spp.)	Voorkom condensatie in het gewas. Verwijder aangetaste delen van de plant om infectiedruk laag te houden.	<i>gewasbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM)
Tweedejaars plantui en plantsjalot (onbedekte teelt)	Koprot (<i>Botrytis aclada</i>)	Preventief in het groeiseizoen: afdekken afvalhopen.	<i>dompelbehandeling:</i> prothioconazool (G1) (alleen plantui)
Prei (onbedekte teelt)	Bladvlekkenziekte (<i>Fusarium culmorum</i>)	Ruime vruchtwisseling. Op plantenveld een goede uienvliegbestrijding uitvoeren. Beschadigingen zoveel mogelijk voorkomen. Goede weggroei.	<i>dompelbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM)
			<i>grondbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM) Trichoderma harzianum Rifai stam T-22 (BM)
Tulp (plantgoed en leverbaar)	Zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>) Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.) Huidziek (<i>Septocylindrium</i> spp.) Kwade grond (<i>Rhizoctonia tuliparum</i>)	Vruchtwisseling toepassen. Gebruik ziektevrij uitgangsmateriaal. Laat planten in verband met een zo laag mogelijke bodemtemperatuur. Pas biologische grondontsmetting of inundatie toe om besmette percelen ziektevrij te krijgen. Neem maatregelen om beschadiging tijdens de oogst en de verwerking te vermijden.	<i>dompelbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); Captan (M); fluazinam (C5); folpet (M); folpet (M)/ pyraclostrobine (C3); prothioconazool (G1); pyrimethanil (D5) <u>fludioxonil</u> (E2)/ folpet (M); folpet (M)/ <u>prochloraz</u> (G1); <u>prochloraz</u> (G1);
			<i>grondbehandeling:</i> tolclofos-methyl (F3); Trichoderma harzianum Rifai stam T-22 (BM); Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM)

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
Gladiool (plantgoed en leverbaar)	Fusariumrot (<i>Fusarium oxysporum</i>) Grauwe schimmel (<i>Botrytis</i> spp.) Droogrot (<i>Stromatinia gladioli</i>)	Vruchtwisseling toepassen. Laat planten in verband met een zo laag mogelijke bodemtemperatuur. Gebruik ziektevrij uitgangsmateriaal. Pas biologische grondontsmetting of inundatie toe om besmette percelen ziektevrij te krijgen. Aangetaste planten vroegtijdig verwijderen. Maatregelen nemen om beschadiging tijdens de oogst en de verwerking te vermijden. Warmwaterbehandeling van kralen voor het planten.	<i>dompelbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); captan (M); boscalid (C2) / kresoxim-methyl (C3); pyrimethanil (D5); folpet (M)/ pyraclostrobine (C3); folpet (M); prothioconazool (G1) folpet (M)/ <u>prochloraz</u> (G1); <u>fludioxonil</u> (E2)/ folpet (M); prochloraz (G1);
			<i>grondbehandeling:</i> fluxapyroxad (C2) ; Trichoderma harzianum Rifai stam T-22 (BM)
Lelie (plantgoed en leverbaar)	Schubrot (<i>Fusarium oxysporum</i> / <i>Cylindrocarpon destructans</i>)	Vruchtwisseling toepassen. Pas biologische grondontsmetting of inundatie toe om besmette percelen ziektevrij te krijgen. Laat planten in verband met een zo laag mogelijke bodemtemperatuur. Gebruik ziektevrij uitgangsmateriaal. Verwijder aangetaste bollen uit de partij. Warmwaterbehandeling van plantgoed. Maatregelen nemen om beschadiging tijdens de oogst en de verwerking te vermijden.	<i>dompelbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); captan (M); folpet (M); folpet (M)/ prochloraz (G1); folpet (M)/ pyraclostrobine (C3); prochloraz (G1); prothioconazool (G1) <u>fludioxonil</u> (E2)/ folpet (M);
			<i>grondbehandeling:</i> Trichoderma harzianum Rifai stam T-22 (BM)
Bloembol- en bloemknolgewassen m.u.v. tulp, gladiool	Fusariumrot (<i>Fusarium oxysporum</i>)	Vruchtwisseling toepassen. Pas biologische grondontsmetting of inundatie toe om besmette percelen ziektevrij te krijgen. Laat planten in verband met een zo laag mogelijke bodemtemperatuur. Gebruik ziektevrij uitgangsmateriaal.	<i>dompelbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); boscalid (C2) / kresoxim-methyl (C3); captan (M); folpet (M)/ pyraclostrobine (C3); prothioconazool (G1); <u>fludioxonil</u> (E2)/ folpet (M);

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
en lelie (plantgoed en leverbaar)		Maatregelen nemen om beschadiging tijdens de oogst en de verwerking te vermijden	folpet (M); folpet (M)/ <u>prochloraz</u> (G1); <u>prochloraz</u> (G1); <i>grondbehandeling:</i> Trichoderma harzianum Rifai stam T-22 (BM); Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM)
Bloemisterij-gewassen (bedekte teelt)	Grauwe schimmel (<i>Botrytis spp.</i>) Sclerotinia (<i>Sclerotinia spp.</i>)	Verwijder aangetaste planten of delen van de plant in afgesloten zak. Verwijder gewasresten waarop de schimmel kan groeien en sporuleren. Voorkom dat het gewas langdurig nat is. Voorkom onnodig wondweefsel.	<i>gewasbehandeling:</i> boscalid (C2) / pyraclostrobine (C3); captan (M); fenhexamide (G3); Fenpyrazamine (G3); fluopyram (C2) /trifloxystrobin (C3) (alleen pioen) <u>cyprodinil</u> (D1) / <u>fludioxonil</u> (E2); <u>difenoconazool</u> (G1)/ Fluxapyroxad (C2);
Roos (bedekte teelt)	Meeldauw (<i>Podosphaera pannosa</i> / <i>Sphaerotheca pannosa</i>) Sterroetdauw (<i>Diplocarpon rosae</i>)	Sterroetdauw (<i>Diplocarpon rosae</i>) is in bedekte teelt van roos geen belangrijk probleem. Voorkom verspreiding van sporen door sterke luchtbeving in de kas, open deuren en via kleding. Teel minder gevoelige cultivars.	<i>gewasbehandeling:</i> acibenzolar-S-methyl (P1); Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); boscalid (C2) / kresoxim-methyl (C3); bupirimaat (A2); fenpropidin (G2) / penconazool (G1); imazalil (G1); lecithinen (basisstof); triflumizool (G1) zwavel (voormalig RUB middelen, tijdelijk beschikbaar) azoxystrobin (C3) / <u>difenoconazool</u> (G1); azoxystrobin (C3) / <u>isopyrazam</u> (C2); <u>difenoconazool</u> (G1)/ Fluxapyroxad (C2)
Bloemisterij-gewassen (niet-grondgebonden teelt) m.u.v.	Voet- of wortelrot (<i>Rhizoctonia spp.</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Thielaviopsis spp.</i>)	Ontsmet recirculatiewater voor hergebruik. Reinig en ontsmet teeltsysteem bij teeltwisseling. Gebruik van ziektevrij uitgangsmateriaal. Ontsmet gereedschap bij gewashandelingen.	<i>aangietbehandeling:</i> Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713 (BM); gliocladium catenulatum stam J1446 (BM); pencycuron (B4); Streptomyces griseoviridis K61 isolate;

Gewas	Aantaster	(preventieve) maatregelen	gewasbeschermingsmiddelen op basis van onderstaande werkzame stoffen ² (resistentiegroep FRAC)
van clematis en cyclamen			T. asperellum stam T34 (BM); tolclofos-methyl (F3); Trichoderma asperellum ICC012 (BM) / Trichoderma gamsii ICC080 (-)
Clematis (niet-grondgebonden teelt)	Verwelkingsziekte	Ontsmet recirculatiewater voor hergebruik. Reinig en ontsmet teeltsysteem bij teeltwisseling. Gebruik van ziektevrij uitgangsmateriaal. Ontsmet gereedschap bij gewashandelingen. Teel minder gevoelige cultivars.	-
Cyclamen (bedekte, niet-grondgebonden teelt)	Hartrot (<i>Botrytis</i> spp.)	Verwijder aangetaste planten of delen van de plant in afgesloten zak. Verwijder gewasresten waarop de schimmel kan groeien en sporuleren. Voorkom dat het gewas langdurig nat is. Zorg voor voldoende ventilatie.	-
Bloemisterij-gewassen (bedekte, niet-grondgebonden teelt)	Wortelrot (<i>Thielaviopsis</i> spp., <i>Nectria</i> spp.).	Ontsmet recirculatiewater voor hergebruik. Reinig en ontsmet teeltsysteem bij teeltwisseling. Gebruik van ziektevrij uitgangsmateriaal. Ontsmet gereedschap bij gewashandelingen.	-