

Fungicides for Tackling Late Blight

Didier Andrivon, INRA, France; Bert Evenhuis and Huub Schepers, WUR, Netherlands;
Denis Gaucher, ACTA, France; Jozefa Kapsa and Renata Lebecka, IHAR, Poland;
Bent Nielsen, AU, Denmark; Michelina Ruocco, CNR, Italy



Photo © INRA, France

Fungicides for Tackling Late Blight

A wide range of factors need to be considered when choosing the appropriate fungicides for an IPM strategy aimed at controlling late blight

Fungicides play a crucial role in the integrated control of late blight. The threshold for late blight is zero; growers do not tolerate blight. The efficacy and side-effects (both environmental and toxicity) but also economic, social factors and legislation will influence the Integrated Pest Management strategies used to control late blight.

The control strategy is primarily preventive but when blight enters the crop the strategy will have to focus on trying to stop or reduce the epidemic. It is important that growers and advisers have all the information and tools necessary to control blight efficiently. A control strategy can be based on a schedule with more or less fixed intervals or can be based on the recommendations derived from a Decision Support System (DSS). In a strategy, the first spray, product choice, dose rates, timing and last sprays are important elements. These elements can differ from country to country depending on growing conditions, varieties, registered fungicides and weather conditions.

The following phases can be distinguished:

- Emergence to start of rapid haulm growth
- Rapid haulm growth
- End of rapid haulm growth to start of senescence
- Start of senescence to complete haulm destruction.

It is important that information on these elements is available and that the adviser and/or farmer make his own decisions accordingly, depending on his own perspectives. It is important to clarify the relative effect of each of these elements on late blight control.

The role of EuroBlight

EuroBlight is a European network of scientists and other specialists working on potato late blight. The EuroBlight network can play a role in making this data readily available (www.euroblight.net). EuroBlight is also a platform for weather-based DSS. This platform can be used to calculate blight risk for each country using country-specific DSS, thus providing information on number of sprays and justification that can be used to compare and discuss with farmers and advisers.

Product choice and timing

The first priority of farmers and advisers is efficacy. The European network EuroBlight publishes a fungicide table with all-important characteristics of fungicides. The characteristics of the fungicides can be used to optimise their efficacy by combining their strong points with specific situations in the growing season concerning infection pressure and plant growth.

Environmental impact, residues and toxicity

In Denmark the treatment index (number of sprays multiplied by the dose rate) is used as a yard stick to measure the input of agrochemicals. In the Netherlands each agrochemical is rated for its environmental side-effects for leaching into ground water, soil and water organisms. These pollution points, calculated by CLM based on data from the registration dossier of the agrochemical company, are used as a yard stick to measure the input of agrochemicals (www.milieumeetlat.nl).

For late blight the pollution points have decreased >97% in 2006 compared to the reference period 1996 to 1998. It is recommended that the systems used in the countries involved be compared and the for and against factors be formulated.

Fungicides registered for control of late blight in five European countries at October 2007

Product	Netherlands	Denmark	Italy	Poland	France
Benthiavalcicarb and Mancozeb	Valbon 2.0kg/ha	NR	NR	Valbon 72 WG 1.6kg/ha	NR
Chlorothalonil	Daconil 3.5l/ha	NR	NR	Bravo 500 SC, Clortosip 500 SC 3.0l/ha	Daconil Fix 2.0l/ha Dorimat 3.0l/ha
Chlorothalonil + Zn	NR	NR	NR	Bravo Plus 500 SC, Gwarant 500 SC 3.0l/ha	NR
Copper	NR	NR	FLOWBRIX 2.5-3.0l/ha	Mag 50 WP 2.5kg/ha, Cuproxtat 345 SC 5.0l/ha, Champion 50 WP 3.0kg/ha, Cuproflow 375 SC 3.5l/ha, Nordox 75 WG 1.0kg/ha	Copper 5.0kg/ha
Cyazofamid	Ranman 0.2l/ha	Ranman 0.2l/ha	Ranman 0.2l/ha	NR	Ranman 0.2l/ha
Maneb	Maneb 2.0kg/ha		NR	NR	Maneb 2.0kg/ha
Mancozeb	Mancozeb 2.25kg/ha	Dithane NT, Tridex 2.0kg/ha	NR	Dithane Neo Tec 75 WG, Manconex 80 WP, Sancozeb 80 WP, Pennfluid 420 SC 3.0Mg, l/ha, Indofil 80 WP 2.0kg/ha	Mancozeb 1.6kg ai/ha
Metiram	Aviso DF 3.0kg/ha	NR	NR	Polyram 70 WG 1.8kg/ha	NR
Propineb	NR	NR	NR	Antracol 70 WG 1.8kg/ha	NR
Captan	NR	NR	NR	Merpan 50 WP 3.5kg/ha	NR
Folpet - N	NR	NR	NR	Folpan 80 WG 2.0kg/ha	NR
Famoxadone + cymoxanil	Tanos 0.6kg/ha	NR	NR	Tanos 50 WG 0.7kg/ha	Equation Pro 0.4kg/ha
Fluazinam	Shirlan 0.4l/ha	Shirlan 0.4l/ha	Shirlan 0.3-0.4l/ha	Altima 500 SC 0.4l/ha	Shirlan 0.4l/ha
Zoxamide + mancozeb	Unikat 1.8kg/ha	Electis 1.8kg/ha	NR	Unikat 75 WG 2.0kg/ha	Adério 1.8kg/ha
Cymoxanil solo	Curzate 60 DF 0.2kg/ha	NR	400g/ha	NR	NR
Cymoxanil + mancozeb, metiram or copper	Curzate M 2.5kg/ha Aviso DF 3.0kg/ha	NR	NR	Curzate M 72.5 WP, WG, Ekonom MC 72.5 WP, Helm Cymi 72.5 WP, Toska 72.5 WP 2.0kg/ha, Curzate Cu 49.5 WP 3.0kg/ha	Rémiltine pépité 2.5kg/ha
Dimethomorph + mancozeb	Acrobat 2.0kg/ha	Acrobat 2.0kg/ha	NR	Acrobat MZ 69 WG 2.0kg/ha	Acrobat M DG 2.0kg/ha
Fenamidone + mancozeb	Sereno 1.5kg/ha	Sereno 1.5kg/ha	Sereno 1.5kg/ha	Pyton 60 WG 1.25kg/ha	Séréno 1.25kg/ha
Benalaxyl + mancozeb	NR	NR	2.5kg/ha	Galben M 73 WG 2.0kg/ha	Trecatol 2.5kg/ha
Metalaxyl-M + mancozeb or fluazinam	Fubol Gold 2.5kg/ha	Ridomil Gold 68 MZ 2.0kg/ha (only one application after G.S. 60)	2.5kg/ha	Ridomil Gold MZ 68 WG 2.5kg/ha	Eperon pépité 2.5kg/ha Epok 0.4l/ha
Propamocarb-HCl solo	NR	NR	NR	Spinaker 607 SL 3.0l/ha	NR
Propamocarb-HCl + fluopicolide	Infinito 1.6l/ha	NR	NR	Infinito 687.5 SC 1.6l/ha	NR
Propamocarb-HCl + mancozeb or + chlorothalonil	Tattoo C 2.7l/ha	Tattoo M (with mancozeb) 4.0l/ha	NR	Tattoo C 750 SC 2.5l/ha	Tattoo C 2.7l/ha
Propamocarb-HCl + fenamidone	RNM	Tyfon 2.0l/ha	NR	Pyton Consento 450 SC 2.0l/ha	NR

(Dose rates are highest label dose rate. NR = not registered, RNM = registered but not on market)

Fungiciden ter bestrijding van aardappelziekte

Samenvatting

Fungiciden spelen een cruciale rol in de geïntegreerde bestrijding van aardappelziekte. Geïntegreerde Ziektebeheersingsstrategieën (IPM) tegen aardappelziekte zijn gebaseerd op een uitgebalanceerd geheel van een aantal eigenschappen van fungiciden, inclusief effectiviteit en neveneffecten (milieu zowel als toxiciteit) maar ook economische en sociale factoren, alsmede de bestaande wet- en regelgeving. Bestrijdingsstrategieën zijn in eerste instantie preventief, maar als aardappelziekte in het gewas voorkomt, moet de strategie zich richten op het stoppen of afremmen van de epidemie. Dit betekent dat telers en adviseurs moeten beschikken over alle beschikbare informatie en middelen die nodig zijn om de ziekte effectief te bestrijden. Een bestrijdingsstrategie kan zijn gebaseerd op een schema met min of meer vaste intervals of op aanbevelingen op basis van een beslissingsondersteunend systeem (BOS). In een strategie vormen de eerste beplanting, productkeuze, doseringen, timing en laatste bespuiting belangrijke elementen die van land tot land kunnen verschillen, afhankelijk van groeiomstandigheden, rassen, toegelaten fungiciden en weersomstandigheden. Belangrijke gewasgroeiastadia kunnen ook worden vastgesteld: opkomst tot begin snelle loofgroei, snelle loofgroei, eind snelle loofgroei tot begin afsterving en begin afsterving tot volledige loofvernietiging. Het is belangrijk dat informatie over al deze aspecten beschikbaar is en dat adviseur en/of teler in overeenstemming daarmee beslissingen nemen. Deze folder geeft aan waar deze informatie gevonden kan worden en bevat een tabel met in vijf Europese landen toegelaten fungiciden voor bestrijding van aardappelziekte.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met:

Huub Schepers, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving,
Postbus 430, 8200 AK, Lelystad, Netherlands.
Telefon: 00 31 320 291 636
E-Mail: huub.schepers@wur.nl

Over ENDURE

ENDURE is het Europees Netwerk voor de Duurzame Toepassing van Gewasbeschermingsstrategieën. ENDURE is een 'Network of Excellence' (NoE) met twee hoofddoelstellingen: herstructurering van Europees onderzoek en ontwikkeling op het gebied van gewasbeschermingsmiddelen en het ontwikkelen van ENDURE tot wereldleider in de ontwikkeling en toepassing van duurzame bestrijdingsstrategieën door middel van:

- > Opbouw van een blijvende onderzoeksgemeenschap op het gebied van gewasbescherming
- > Eindgebruikers voorzien van een bredere reeks korte-termijn oplossingen
- > Ontwikkeling van een holistische benadering van duurzame gewasbescherming
- > Volgen van en informeren over veranderingen in het gewasbeschermingsbeleid.

Achttien organisaties in 10 Europese landen hebben zich voor vier jaar verbonden aan ENDURE (2007-2010), met financiële steun van het Zesde Kaderprogramma, prioriteit 5: Voedselkwaliteit en Veiligheid, van de Europese Commissie.

Website and ENDURE Information Centre:

www.endure-network.eu

This publication was funded by EU grant (Project number: 031499), under the Sixth Framework Programme, and is catalogued as ENDURE Potato Case Study – Guide Number 3 (Dutch), published in January, 2010.

© Photos, von oben nach unten: A.S. Walker; INRA, C. Slagmulder; JKI, B. Hommel; Agroscope ART; SZIE; INRA, N. Bertrand; Vitropic; INRA, F. Carreras ; JKI, B. Hommel; INRA, J. Weber; INRA, J.F. Picard; JKI, B. Hommel

