

# Fungizide gegen die Kartoffelkraut- und Knollenfäule

Didier Andrivon, INRA, Frankreich; Bert Evenhuis and Huub Schepers, WUR, Niederlande;  
Denis Gaucher, ACTA, Frankreich; Jozefa Kapsa and Renata Lebecka, IHAR, Polen;  
Bent Nielsen, AU, Dänemark; Michelina Ruocco, CNR, Italien



Foto © INRA, France

# Fungizide gegen die Kartoffelkraut- und Knollenfäule

Viele Faktoren müssen berücksichtigt werden, wenn das richtige Fungizid in einer IPM-Strategie gegen die Kraut- und Knollenfäule ausgewählt wird

Fungizide spielen eine wichtige Rolle bei der integrierten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule. Die Schadensschwelle ist Null; die Anbauer tolerieren die Krankheit nicht. Wirksamkeit und Nebenwirkungen (ökologische und toxikologische), aber auch ökonomische und soziale Faktoren sowie die Gesetzgebung beeinflussen die Strategien des integrierten Pflanzenschutz-Managements (IPM).

Die Bekämpfungsstrategie ist vor allem präventiv, aber wenn die Krankheit den Pflanzenbestand befallen hat, muss die Ausbreitung gestoppt oder reduziert werden. Es ist wichtig, dass die Landwirte und Berater alle Informationen und Möglichkeiten haben, um erfolgreich bekämpfen zu können. Die Bekämpfungsstrategie kann ein Spritzplan mit festen Intervallen sein oder sie kann auf einem Entscheidungshilfesystem (DSS) basieren. Die erste Spritzung, Produktwahl, Dosierung, Zeitplan und die letzte Spritzung sind wichtige Elemente einer Strategie. Diese Elemente differieren von Land zu Land in Abhängigkeit von den Wachstumsbedingungen, den Sorten, zugelassenen Fungiziden und dem Wetter.

Die folgenden Entwicklungsstufen können unterschieden werden:

- Auflaufen und Beginn des schnellen Sprosswachstums
- Schnelles Sprosswachstum
- Ende des schnellen Sprosswachstums und Beginn der Blattvergilbung
- Beginn der Blattvergilbung bis vollständiges Absterben der Stängel

Auf diesen Daten aufbauend kann der Landwirt oder Berater selbst entscheiden. Es ist wichtig, die einzelnen Elemente und deren relativen Effekt auf die Bekämpfung der Kartoffelkraut- und Knollenfäule zu erkennen.

## Die Rolle von EuroBlight

EuroBlight ist ein europäisches Netzwerk von Wissenschaftlern und Spezialisten, das Daten verfügbar macht ([www.euroblight.net](http://www.euroblight.net)). EuroBlight ist auch eine Plattform für ein DSS auf der Basis von Wetterdaten, mit dem das Risiko für jedes Land kalkuliert werden kann, wobei die länderspezifischen DSS benutzt werden. Damit bekommt man Informationen über die Anzahl der Spritzungen und Grundlagen für Vergleiche, die mit den Landwirten und Beratern diskutiert werden können.

## Produktwahl und Wahl der Spritzzeiten

Effektivität hat bei Landwirten und Beratern höchste Priorität. Das europäische Netzwerk Euroblight veröffentlicht eine Tabelle mit allen wichtigen Eigenschaften der Fungizide. Damit kann ihre Effektivität optimiert werden, indem die spezifische Situation bezüglich Infektionsdruck und Pflanzenwachstum mit einbezogen wird.

## Einfluss auf die Umwelt, Rückstände und Toxizität

In Dänemark wird der Behandlungsindex (Anzahl der Spritzungen multipliziert mit der Dosisrate) als Maßstab für den Umwelteinfluss von Agrochemikalien verwendet. In den Niederlanden werden sie nach ihren Nebenwirkungen auf die Umwelt, auf Boden- und Wasserorganismen und ihre Auswaschung ins Grundwasser bewertet. Die Belastung berechnet sich mit Daten aus dem Zulassungsdossier der Pflanzenschutzmittelfirma und ist ebenfalls ein Maßstab für ihren Einfluss ([www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl)). Bei der Kartoffelfäule sind die Belastungen des Jahres 2006 um mehr als 97 % geringer im Vergleich zum Zeitraum 1996 bis 1998. Es wird empfohlen, dass die Systeme in den einzelnen Ländern verglichen und die Faktoren dagegen und dafür beschrieben werden.

Zugelassene Fungizide zur Bekämpfung der Kartoffelkraut- und Knollenfäule in fünf EU-Ländern. Oktober 2007.

(Dosierungen sind Höchstdosen (NR = nicht registriert. RNM = registriert aber nicht auf dem Markt))

Produkte	Niederlande	Dänemark	Italien	Polen	Frankreich
Benthiavali carb 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, Clortosp 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, Cuproxat 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, 1/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	Trecoatol 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

# Fungizide gegen die Kartoffelkraut- und Knollenfäule

## Zusammenfassung

Fungizide spielen eine entscheidende Rolle bei der Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule. Integrierte Pflanzenschutz-Strategien wägen eine Reihe von Faktoren, die Fungizide betreffen, ab. Dazu gehören die Wirksamkeit und die Nebenwirkungen (sowohl auf die Umwelt als ihre Toxizität), aber auch ökonomische und soziale Faktoren zusätzlich zu den gesetzlichen Bestimmungen. Bekämpfungsstrategien sind in erster Linie präventiv. Wenn jedoch die Kraut- und Knollenfäule auftritt, dann muss die Epidemie gestoppt oder reduziert werden. Das bedeutet, dass Landwirte und Berater alle Informationen und Maßnahmen benötigen, um die Krankheit effektiv bekämpfen zu können. Eine Bekämpfungsstrategie kann sein, in mehr oder weniger festen Abständen zu spritzen oder den Empfehlungen des DSS zu folgen. Die erste Spritzung, die Produktwahl, die Dosierung, der Zeitpunkt und die letzte Spritzung sind wichtige Elemente, die von Land zu Land variieren können abhängig von den Wachstumsbedingungen, der Sorte, den zugelassenen Fungiziden und dem Wetter. Wichtige Phasen des Wachstums können auch identifiziert werden: Auflauf und Beginn des schnellen Sprosswachstums, schnelles Sprosswachstum, Ende des schnellen Sprosswachstums, Beginn der Alterung und vollständiger Sprossabbau. Es ist wichtig, dass alle diese Informationen vorliegen und dass die Entscheidungen darauf basieren. Das Faltblatt zeigt auf, wie die Informationen zu bekommen sind. Eine Tabelle gibt Auskunft über die zugelassenen Fungizide in Dänemark, Frankreich, Italien, den Niederlanden und Polen.

## Für weitere Informationen bitte wenden an:

Huub Schepers, Applied Plant Research, Wageningen University,  
Postbus 430, 8200AK, Lelystad, Niederlande.

Telefon: 00 31 320 291 636

E-Mail: [huub.schepers@wur.nl](mailto:huub.schepers@wur.nl)

## Über ENDURE

ENDURE ist ein Europäisches Netzwerk zur nachhaltigen/dauerhaften (französisch durable) Anwendung von Pflanzenschutzstrategien. Das ENDURE-Netzwerk hat zum Ziel, die europäische Forschung und Entwicklung bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu restrukturieren und durch die Entwicklung und Einführung von nachhaltigen Strategien bei der Kontrolle von Krankheiten und Schädlingen an Kulturpflanzen als weltweit führend zu etablieren.

- > Aufbau einer eng und langfristig zusammenarbeitenden Forschungsgemeinschaft im Pflanzenschutz
- > Anwendern, d.h. Landwirten und Beratern ein weites Spektrum an kurzfristigen Lösungen anzubieten
- > Einen ganzheitlichen Ansatz für eine nachhaltige Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen zu entwickeln
- > Veränderung in der Pflanzenschutzpolitik aufzugreifen und zu informieren

300 Wissenschaftler aus 18 Institutionen in zehn europäischen Ländern haben sich zu diesem Netzwerk zusammengefunden. Es wird für vier Jahre (2007 bis 2010) vom sechsten Rahmenprogramm der Europäischen Kommission unterstützt, Priorität 5: Nahrungsmittelqualität und Sicherheit.

## Web und ENDURE-Informationszentrum

[www.endure-network.eu](http://www.endure-network.eu)

Diese Publikation wurde teilweise von der EU finanziert (Projektnummer 031499) und wird vom ENDURE-Exekutivkomitee katalogisiert als: ENDURE Potato Case Study – Guide Number 3, veröffentlicht September 2008, Übersetzung 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

