

Einsatz von **Initium**® als Schlüsselwirkstoff im Resistenzmanagement in Wein und Kartoffel

Holger Kopp

27.11.2025



 **BASF**
We create chemistry

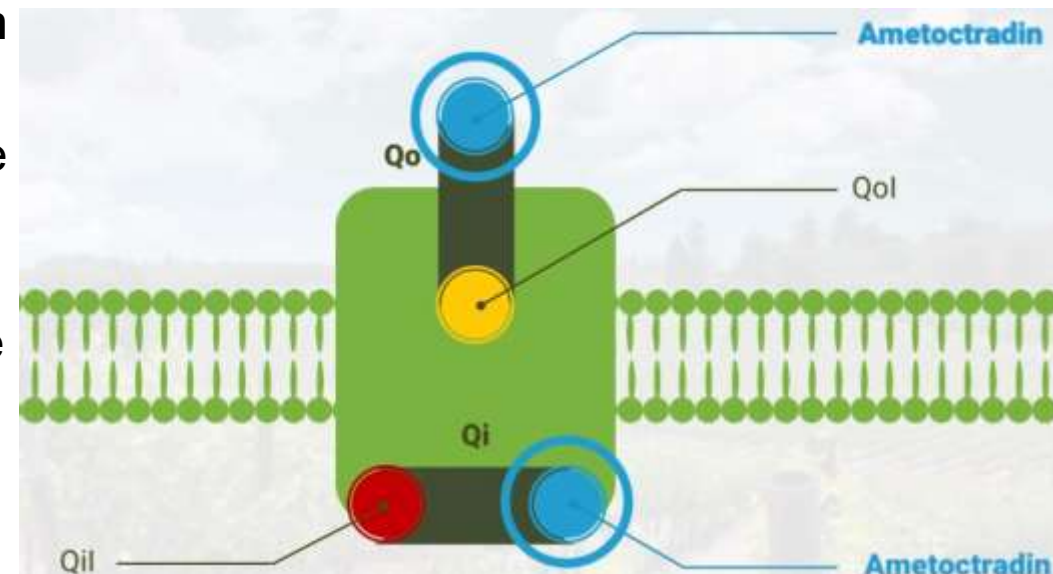


01 Wirkungsweise

– Der Wirkstoff
Initium®

Fortschritt ist Verständnis - Wirkungsweise von Initium®

- Mehrere Jahre lang war die genaue **Initium® = Ametoctradin** Bindestelle an dem Komplex III nicht bekannt.
- Im Jahr **2015** entdeckte BASF, dass sich Ametoctradin auf die gleiche Weise wie der Inhibitor Stigmatellin an die Qo-Stelle binden kann.⁽¹⁾
- Im Jahr **2018** entdeckte BASF, dass Ametoctradin in der Lage ist, **auch** in einem reduzierten Zustand und auf andere Weise als klassische Qi-Hemmer an die Qi-Stelle zu binden⁽²⁾.
- Keine Kreuzresistenz mit klassischen QoI- und QiI-Inhibitoren
 - Klassifizierung des **Q-x-Inhibitor** (QxI) by FRAC.



Ametoctradin ist ein "**doppelter**" **Single-Site-Inhibitor**, der eine Affinität sowohl zur Qo- als auch zur Qi-Stelle aufweist.

Die Umbenennung der **Ametoctradin-Untergruppe** in **QioSI** wurde vom FRAC-Lenkungsausschuss im Januar 2024 validiert

(1)Fehr et al 2015, Schädlingsbekämpfungswissenschaft, Bindung des Atmungskettenhemmers Ametoctradin an den mitochondrialen bc1-Komplex, (2) 2018, BBA – Bioenergetik Band 1859, Ausgabe 8, Seiten 567-576; M. Fehr et al: Der Cytochrom-bc1-Komplex-Inhibitor Ametoctradin hat einen ungewöhnlichen Bindungsmodus

ENERVIN[®] PRO Wirkungsweise

Einzigtiger “doppelter” Single-Site-Inhibitor + ein zuverlässiger Indikator für die Pflanzenabwehr

C: Atmung

C4: Complex III

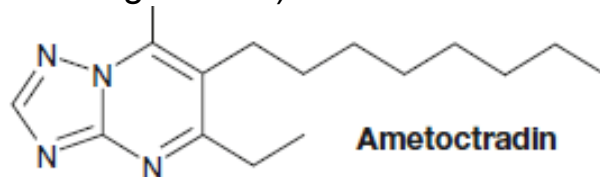
C7: ATP
transport
vorgeschlagen

C3: Komplex III Cytochrom bc 1
(Ubiquinoloxidase) an der Q0-Stelle (cyt b-Gen)

C8: Inhibition of complex III

45

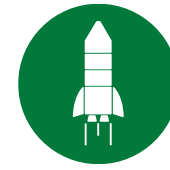
Cytochrom bc 1 (Ubichinon-Reduktase) an der Qi-Stelle und an der Qo-Stelle (Stigmatellin-Bindungsmodus)



Ametoctradin

Triazolo-pyrimidylamine

- Initium[®] ist ein doppelter Single-Site-Inhibitor des Komplexes III der mitochondrialen Atmungskette.
- FRAC-Klassifizierung: QioSI* (Quinone inside and outside inhibitor (Stigmatelline binding mode))
- Die Wirkungsweise von Initium[®] ist einzigartig.



Bester Start für eine gesunde Ernte

– Produktprofil &
Wirkungsweise
Enervin® Pro

Enervin® Pro

Wirkstoff	75g/l Ametoctradin (Initium®) - FRAC: C08 453g/l Kaliumphosphonat - FRAC: P07		
Formulierung	SC (Suspensionskonzentrat)		
Kulturen & Anwendungen	Weinreben: Falscher Mehtlau	2x 3,2L/10.000m ² LWA BBCH 53-83	35 Tage WZ
	Kartoffel: Phytophthora	2x 3,2l/ha BBCH 21-89	7 Tage WZ
	Salatarten, Kräuter: Peronospora	2x 3,3l/ha BBCH 41-49	7 Tage WZ
	Porree, Frühlingszwiebel: Phytophthora, Peronospora	1x 3,2l/ha BBCH 15-49	7 Tage WZ
	Hopfen: Peronospora	2x 3,2l/ha BBCH 32-79	21 Tage WZ
Zulassung	Wird erwartet - Q4/2025		



Die Enervin® Pro Formulierung:

- Niedrigviskose **SC** Fertigmischungs-Formulierung
- Entwickelt, um eine **maximale KHP-Beladung** & schnelle Aufnahme in der Pflanze zu erreichen
- Optimiertes Ametoctradin **Verhältnis 1:4** für starke vorbeugende Wirkung und Blattabdeckung

75 g /L Ametoctradin ◆

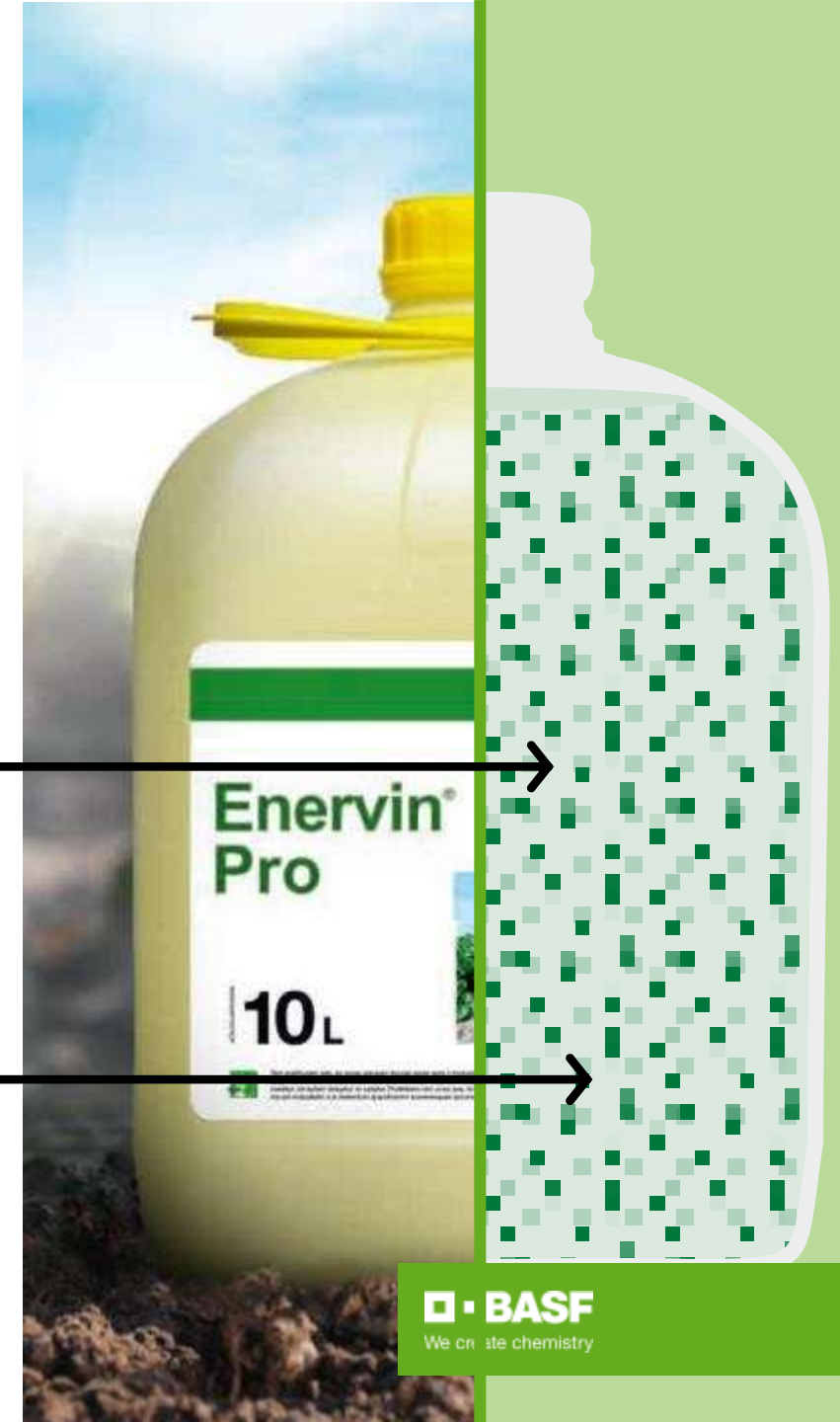
Schwebstoffe bilden ein Wirkstoffdepot auf der Pflanzenoberfläche

→ **Zur präventiven Kontaktaktivität**

300 g /L phosph. Säure Äquivalent●

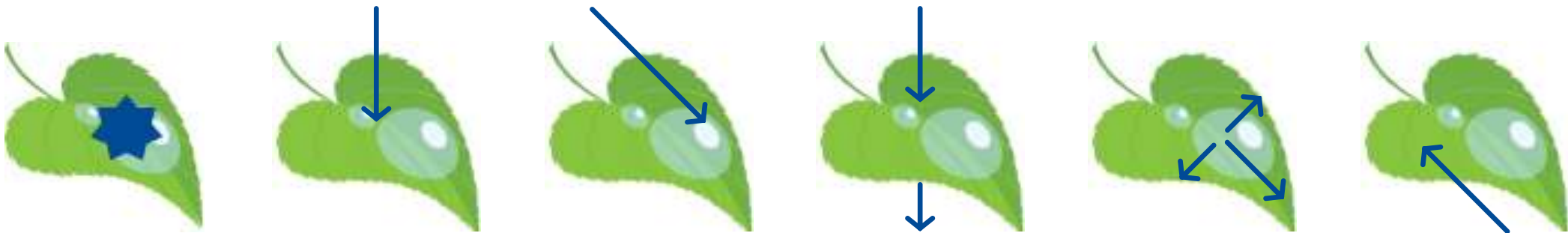
Wässrige Lösung von 448,8 g/L Kaliumphosphonaten (KHP)

→ **Für schnelle Aufnahme & Mobilität**



Enervin® Pro: beide Wirkstoffe ergänzen sich

Übersicht der Wirkungsart

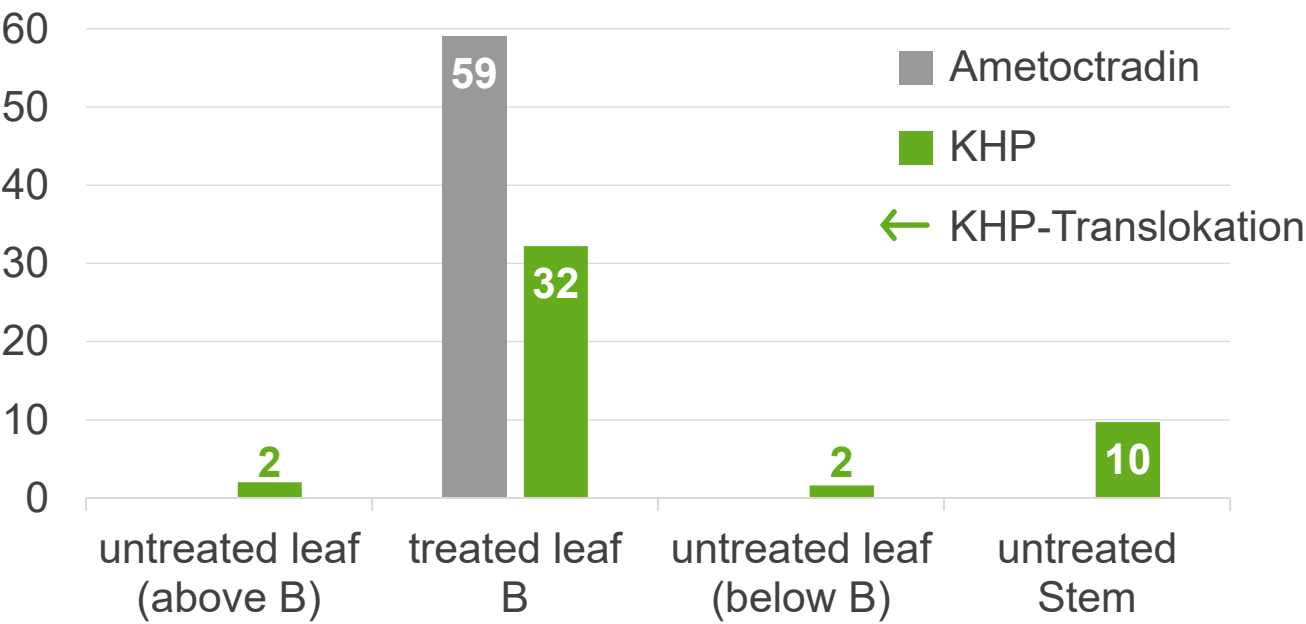


	Kontakt-Wirkung	Aufnahme in Wachsschicht	Oberflächen-verteilung	Blatt-Durchdringung	Saftstrom aufsteigende Verteilung	Saftstrom absteigende Verteilung
Initium®	+++	+++	+++	0	0	0
KHP	+	0	0	+++	+++	+++

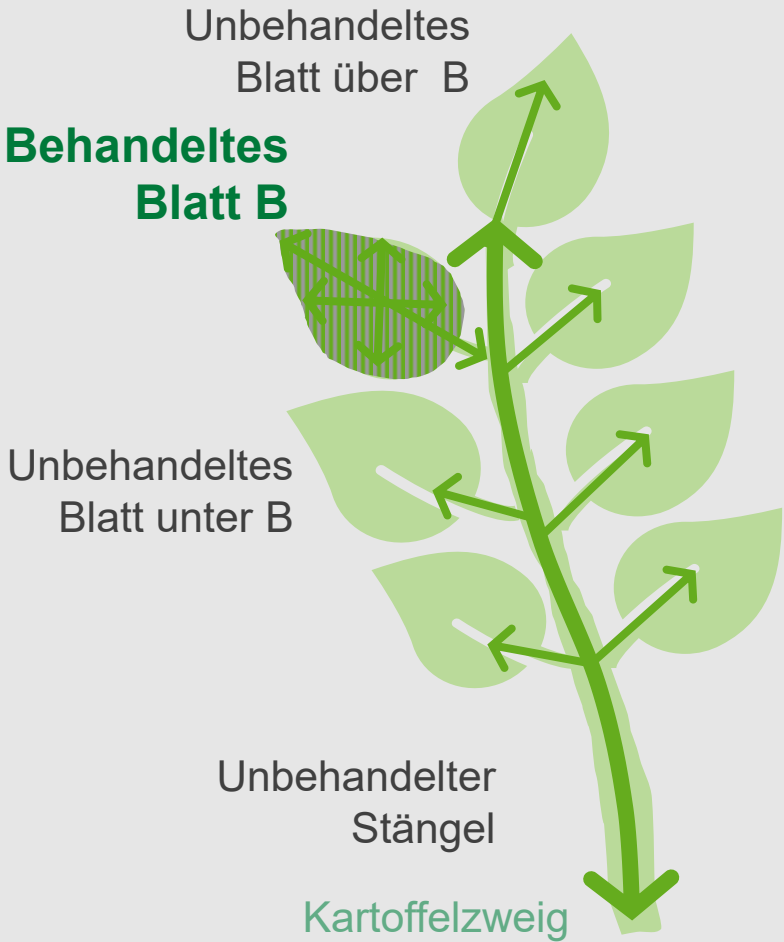
Starke Kontaktaktivität von Initium® kombiniert mit der systemischen Aktivität von KHP.

Enervin® Pro Aufnahme und Translokation in der Kartoffel

% wiederhergestellter ai in Wachsschicht und Gewebe im Verhältnis zur aufgetragenen Menge, 10 Tage nach der Behandlung auf Blatt B



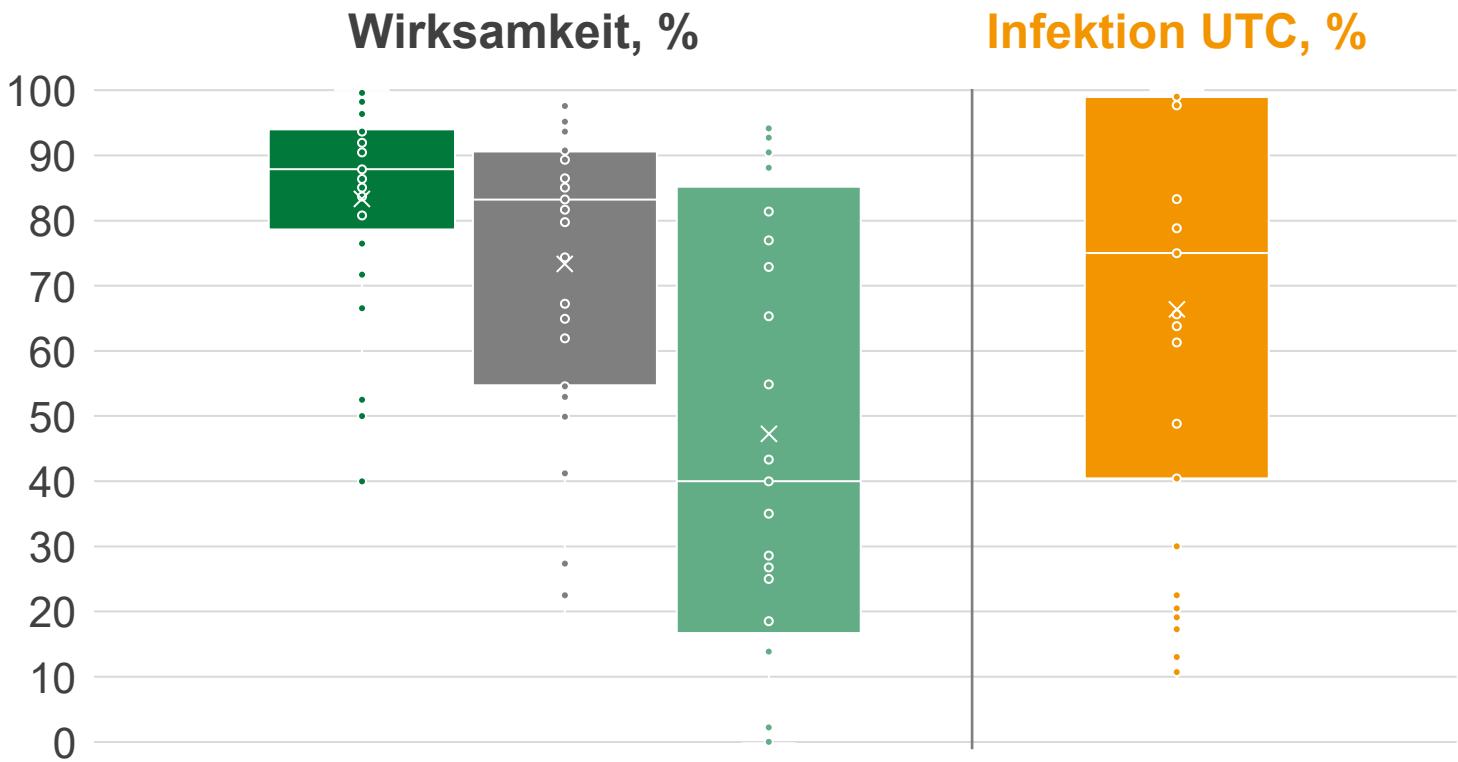
Aufnahme und systemische Translokation von KHP
Aufnahme in Wachs und lokale Präsenz von Initium®



Komplementärer Schutz der gesamten Pflanze

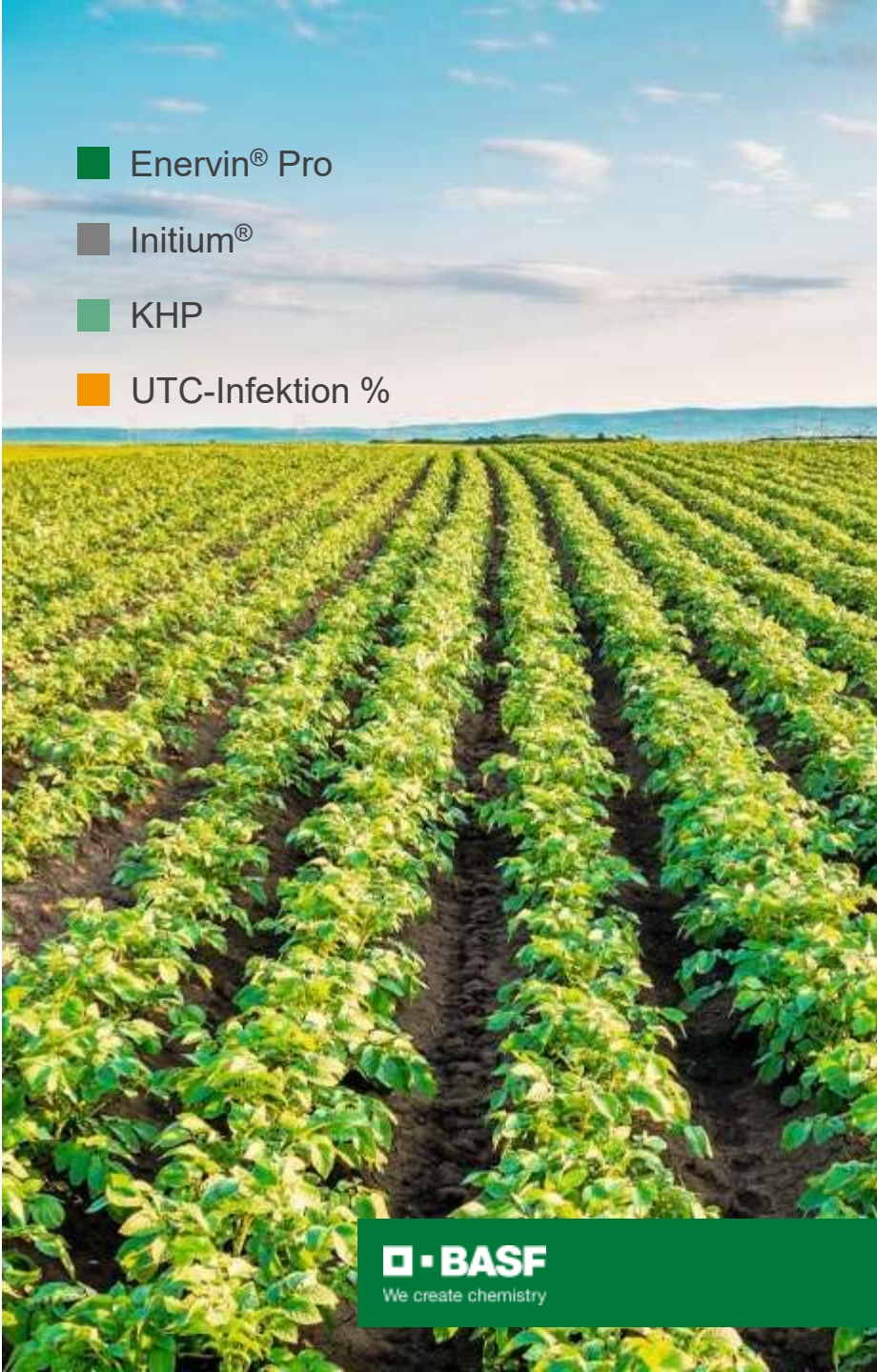
Study 21_0030_Nov 2021_ Limburgerhof , APR Delivery Optimisation I, Lab M. Fiess

Starke Kombination von zwei einzigartigen Komponenten gegen Krautfäule



Initium ist die Basis und KHP ist der “Booster” von Enervin® Pro für eine stabile Leistung

n=33 orthogonale Versuche über EPPO-Zonen hinweg: MA zone (11), ME zone (6) , SE Zone (12), NE zone(4)





Bester Start für eine gesunde Ernte

– Versuchsergebnisse
Wein

Enervin® Pro



Versuchsergebnisse im Wein 2025

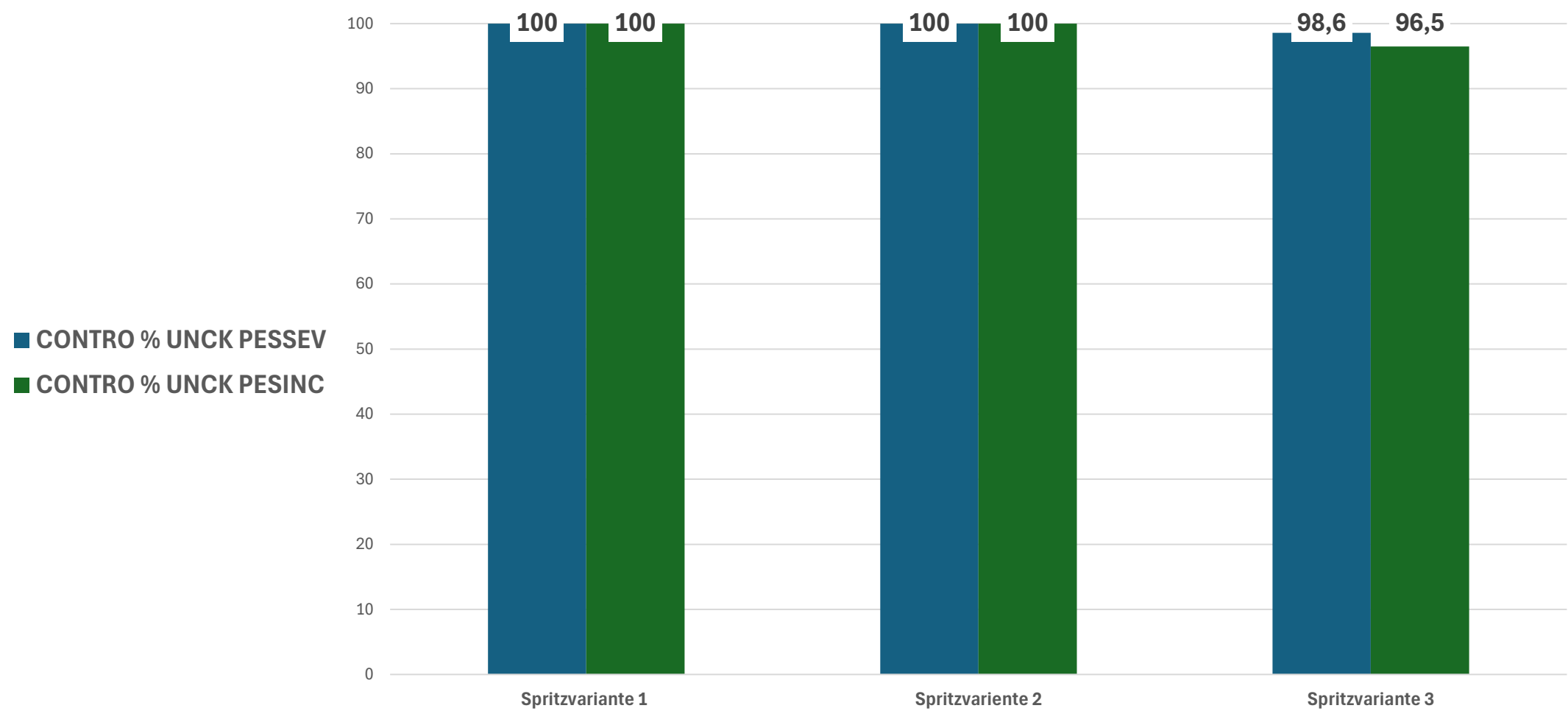
DEMO Weinbauversuch Hiebler 2025 - PERONOSPORA

Sorte: Zweigelt, 3 Varianten, 9 Behandlungen

	06.05. 2025.	13.05. 2025.	20.05. 2025.	28.05. 2025.	04.06. 2025.	14.06. 2025.	27.06. 2025.	09.07. 2025.	19.07. 2025.
BBCH	13	13	14	53	63	69	75	79	79
UTC									
1	Delan[®] Pro 1,5 l/ha	Delan[®] Pro 2 l/ha	Delan[®] Pro 2,4 l/ha	Aktuan[®] 3S 1,8 kg/ha	Enervin[®] Pro 3,2 l/10k m ² LWA	Aktuan[®] 3S 2,4 kg/ha	Enervin[®] Pro 3,2 l/10k m ² LWA	Copac[®] Flow 1,5 l/ha	Copac[®] Flow 1,5 l/ha
2	Delan[®] Pro 1,5 l/ha	Delan[®] Pro 2 l/ha	VGM 1 l/10k m ² LWA	Aktuan[®] 3S 1,8 kg/ha	Enervin[®] Pro 3,2 l/10k m ² LWA	Aktuan[®] 3S 2,4 kg/ha	VGM 1 l/10k m ² LWA	Copac[®] Flow 1,5 l/ha	Copac[®] Flow 1,5 l/ha
3	Delan[®] Pro 1,5 l/ha	Delan[®] Pro 2 l/ha	Enervin[®] Pro 3,2 l/10k m ² LWA	Aktuan[®] 3S 1,8 kg/ha	VGM 1 l/10k m ² LWA	Aktuan[®] 3S 2,4 kg/ha	Enervin[®] Pro 3,2 l/10k m ² LWA	Copac[®] Flow 1,5 l/ha	Copac[®] Flow 1,5 l/ha

DEMO Weinbauversuch Hiebler 2025 - PERONOSPORA

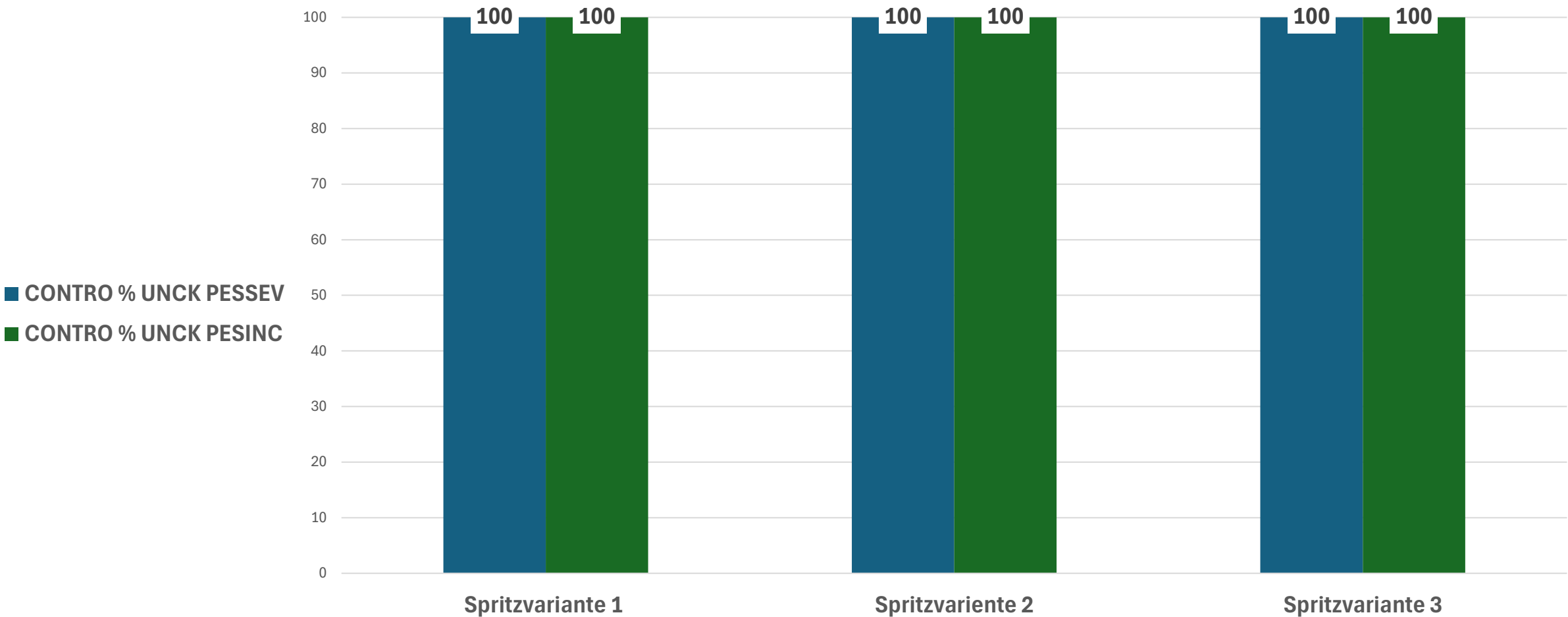
Blattbonitur 24.7.2025



UTC (Befallstärke: Ø 5 %, Befallshäufigkeit: Ø 21,3 %)

DEMO Weinbauversuch Hiebler 2025 - PERONOSPORA

Traubenbonitur 24.7.2025



UTC (Befallstärke : Ø 4,3 %, Befallshäufigkeit : Ø 29,8 %)

DEMO Weinbauversuch Hiebler 2025 – PERONOSPORA - UB

Fotos 18. August 2025



DEMO Weinbauversuch Hiebler 2025 – PERONOSPORA – Var. 3

Fotos 18. August 2025





Zwei Wirkstoffe, ein Ziel

– Produktprofil &
Wirkungsweise
Divexo[®]

Divexo® Zwei Wirkstoffe – Ein Ziel: GESUNDE Kartoffeln

Produktprofil

Indikation	Phytophthora infestans, Peronospora destructor, Pseudoperonospora sp
Wirkstoffe	120 g/l Initium® (Ametoctradin) FRAC 45 378 g/l Propamocarb FRAC 28 (451 g/l als Hydrochlorid)
Formulierung	Flüssiges Suspensionskonzentrat (SC)
Wirkungsweise	Vorbeugend
Aufwandmenge	2 l/ha
Anzahl der Anwendungen	Max. 2 x pro Saison (Abstand 5-10 Tage) Kartoffel , Max. 1 x pro Saison Speisezwiebel, Knoblauch
Gebindegröße	10 l
Wartezeit	7 Tage
Einsatztermin	1. basaler Seitentrieb (>5cm) gebildet bis Frucht- und Samenreife – Kartoffel, 4. Laubblatt (>3cm) bis Zwiebellaub abgestorben - Zwiebel, Knoblauch
Kulturen	Kartoffel, Speisezwiebel, Knoblauch

Zulassung wird im
Q1/2026 erwartet



Wirkungsweise von Divexo®

Initium®

- Bindet sehr gut an Wachsschicht und bildet stabile Wirkstoffdepots
- Verteilt sich nach Feuchtigkeitseinfluss auf der Blattfläche
- Hemmung der Mitochondrien-Atmung im Komplex III
- Beeinflusst die Energiegewinnung der Oomyceten
- Wirkt gegen alle Infektionsstadien des Schaderregers

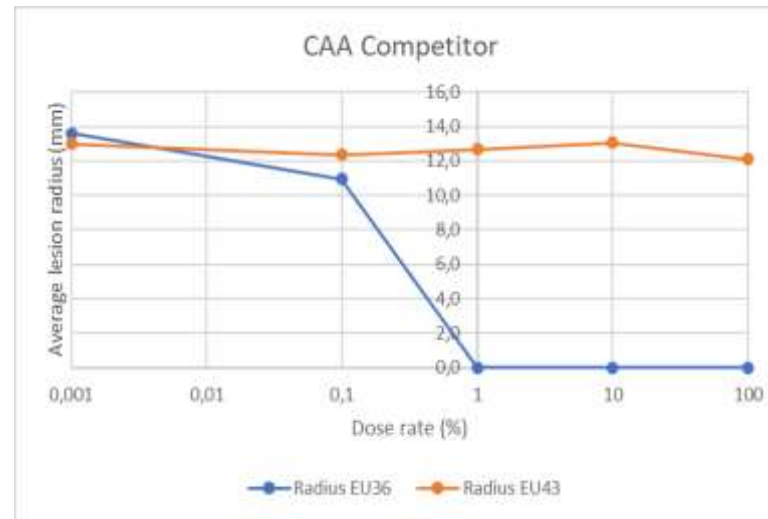
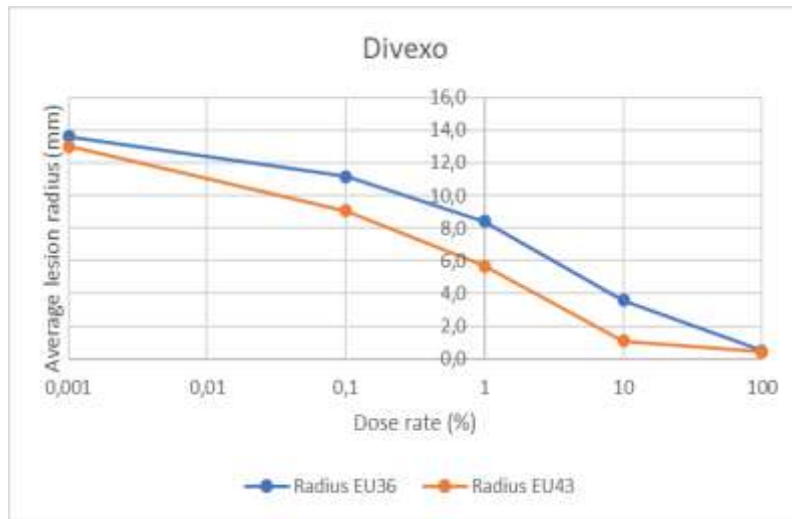
Propamocarb-hydrochlorid

- Systemische Verteilung in der Pflanze nach Aufnahme über Blattoberfläche
- Blockiert effektiv die Lipidsynthese
- Störung der Zellwandbildung



Divexo®, ein wichtiges Werkzeug fürs Resistenzmanagement

Sichere Wirkung gegenüber PHYTIN-Genotypen EU36 und EU43



Divexo® bekämpft effektiv alle wichtigen *P. infestans* Stämme, auch auf resistenten Standorten!

BASF NL, durchgeführt von PPO Lelystad, 2023.

23 Pressekonferenz Agricultural Solutions, 09./10. Sept. 2025

Internal

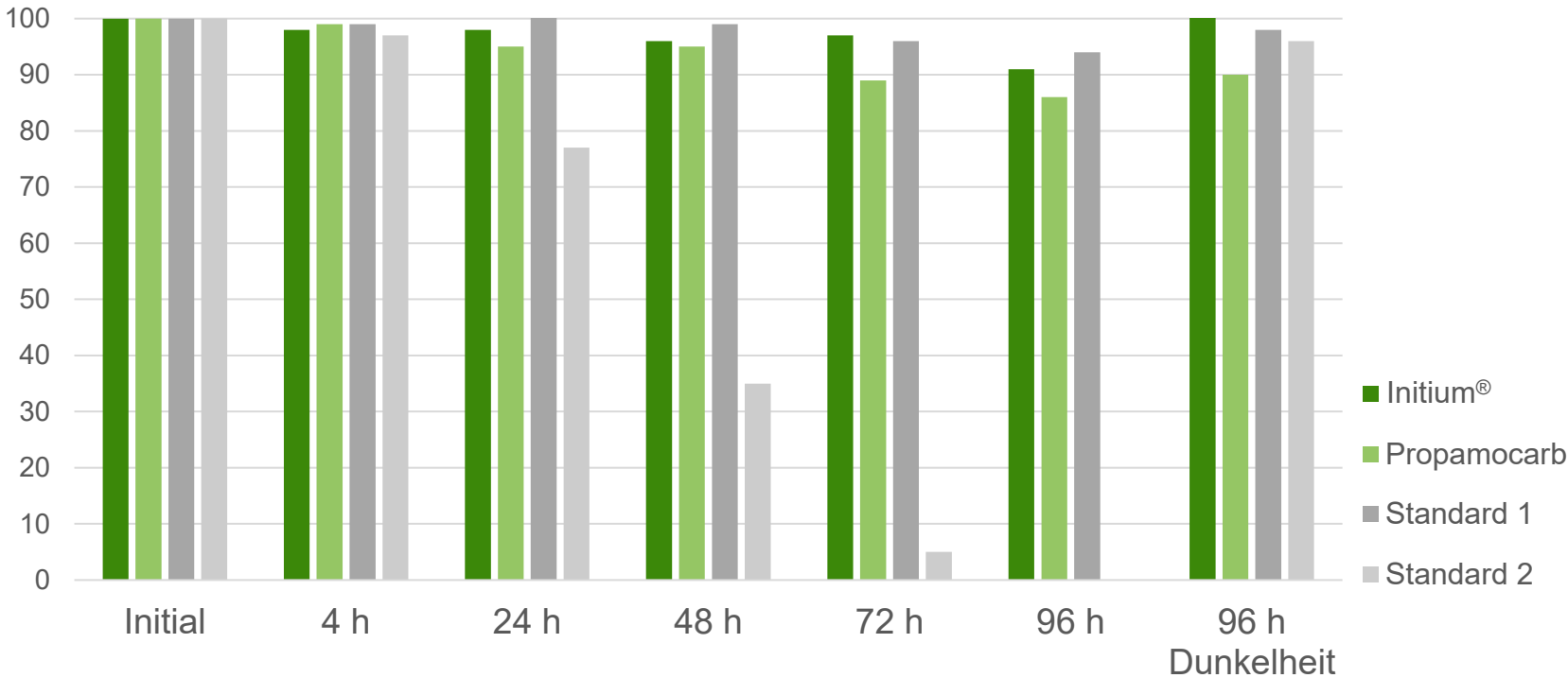


BASF
We create chemistry

Divexo® – Sichere Wirkung in der Hauptwachstumsphase bei hoher UV-Intensität

Quantifizierung von Initium® und Propamocarb über die Zeit im Vergleich zu Mitbewerbern (UV-Simulator-Experiment)

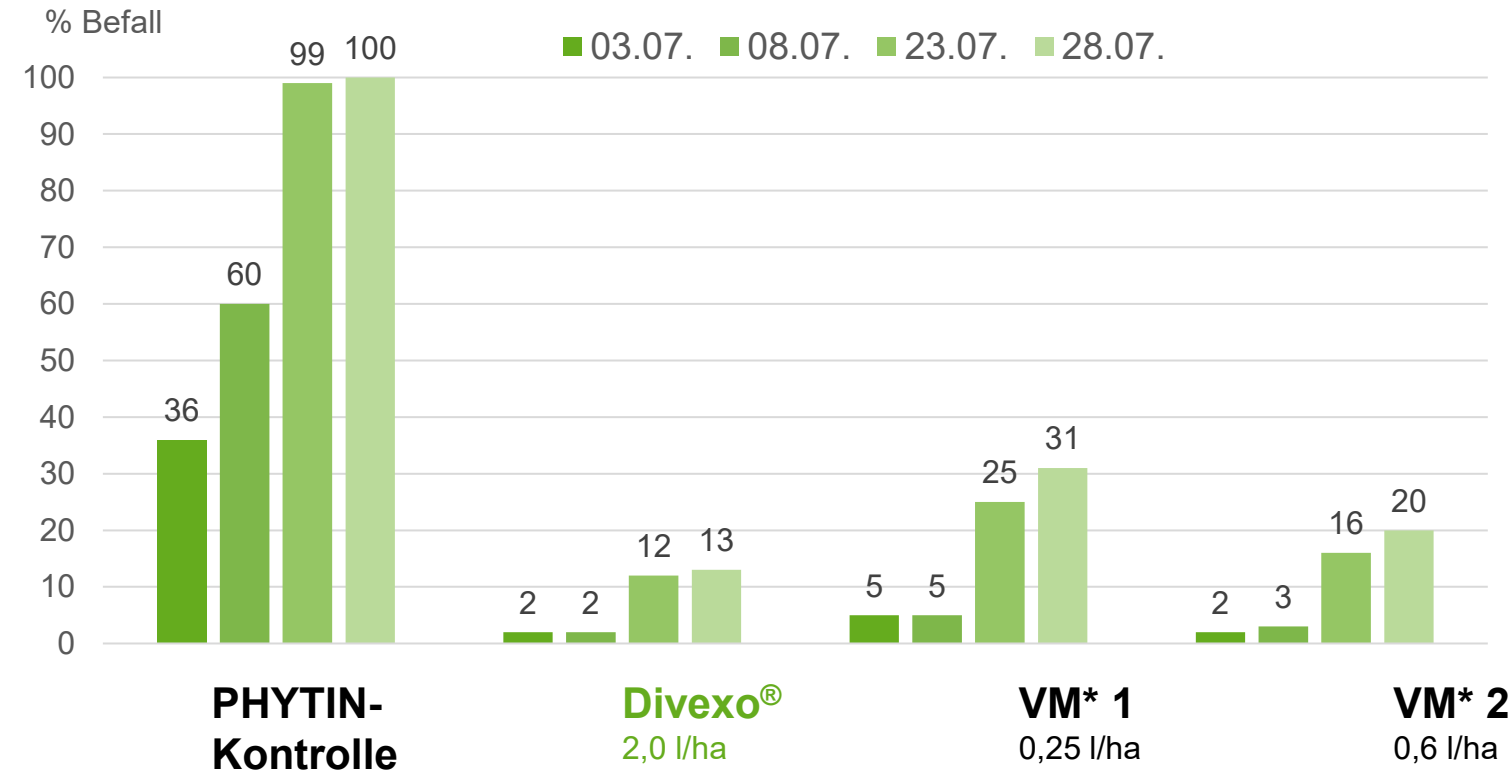
% Wirkstoffmenge, relativ zur applizierten Menge



UV-Simulator

Kraut- und Knollenfäule Fungizid Versuch

Standort Grundoldendorf (LK Stade) – Sorte: Amado



Kraut- und Knollenfäule Fungizid Versuch

11.08.2025



Unbehandelte Kontrolle



5x Divexo®



5x VM* 1



5x VM* 2

*Vergleichsmittel



05

– Versuchsergebnisse
2025 in Geinberg (OÖ)

Divexo®

Kartoffel Demoversuch 2025; 7x Enervin® Pro - Bilder vom 1.9.25



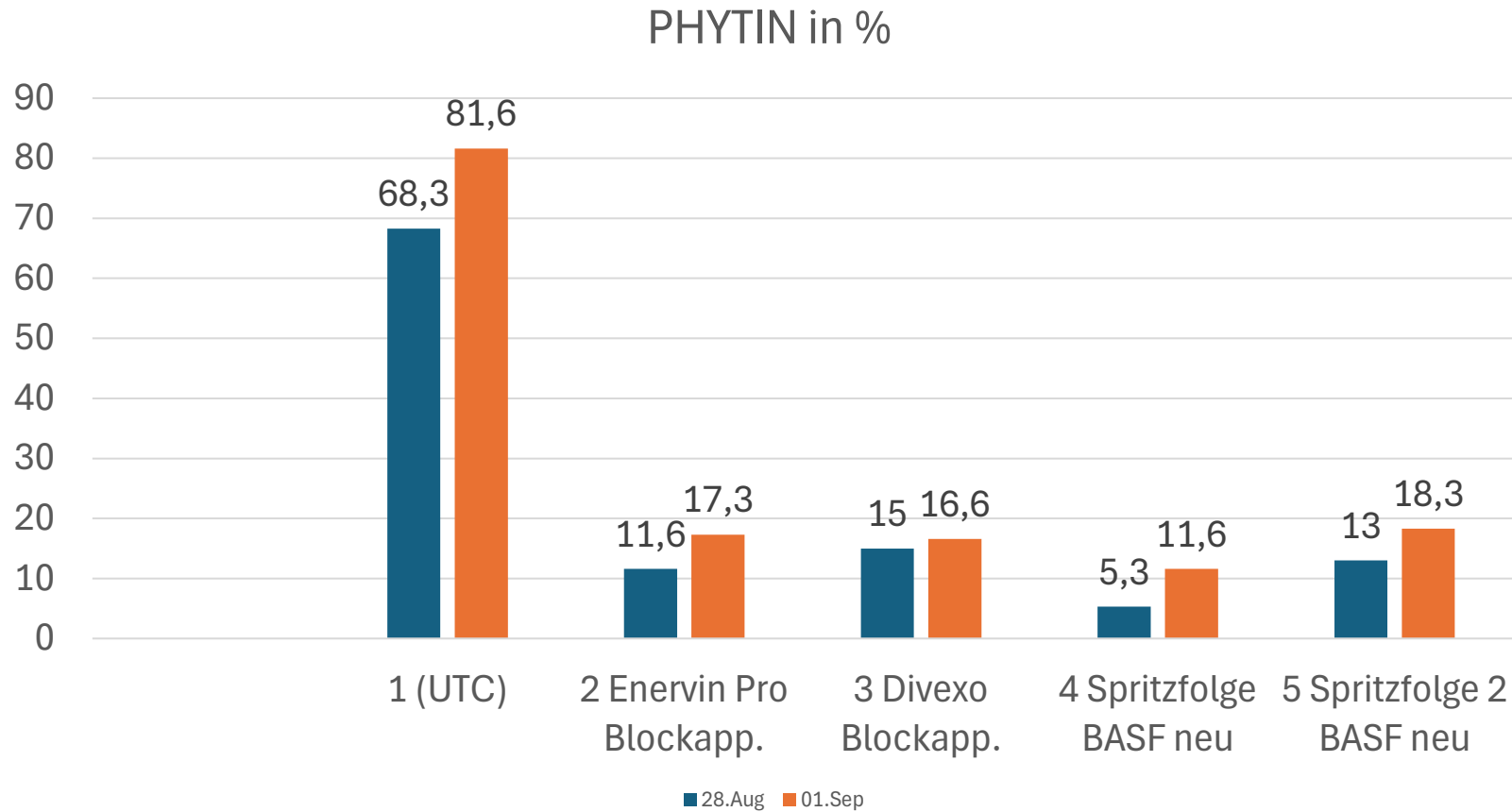
Unbehandelte Kontrolle

Kartoffel Demoversuch 2025; 7x Divexo® - Bilder vom 1.9.25



Unbehandelte Kontrolle

Kraut- und Knollenfäule Fungizid Versuch Geinberg/OÖ

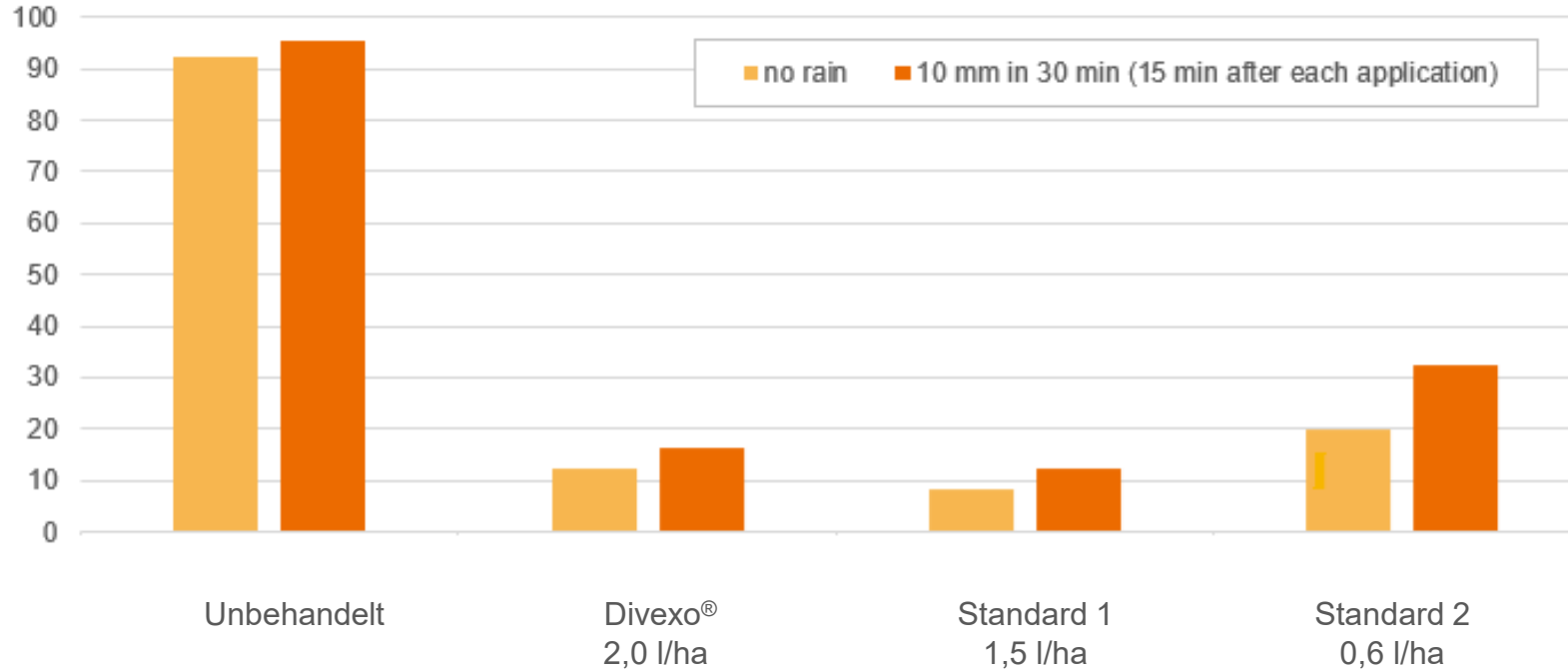


Sorte: Lady Jane

Applikationen: 1. 2.6. 2. 11.6. 3. 20.6. 4. 30.6. 5. 12.7. 6. 23.7. 7. 31.7.

Divexo® – ausgezeichnete Regenbeständigkeit

% Befall Krautfäule

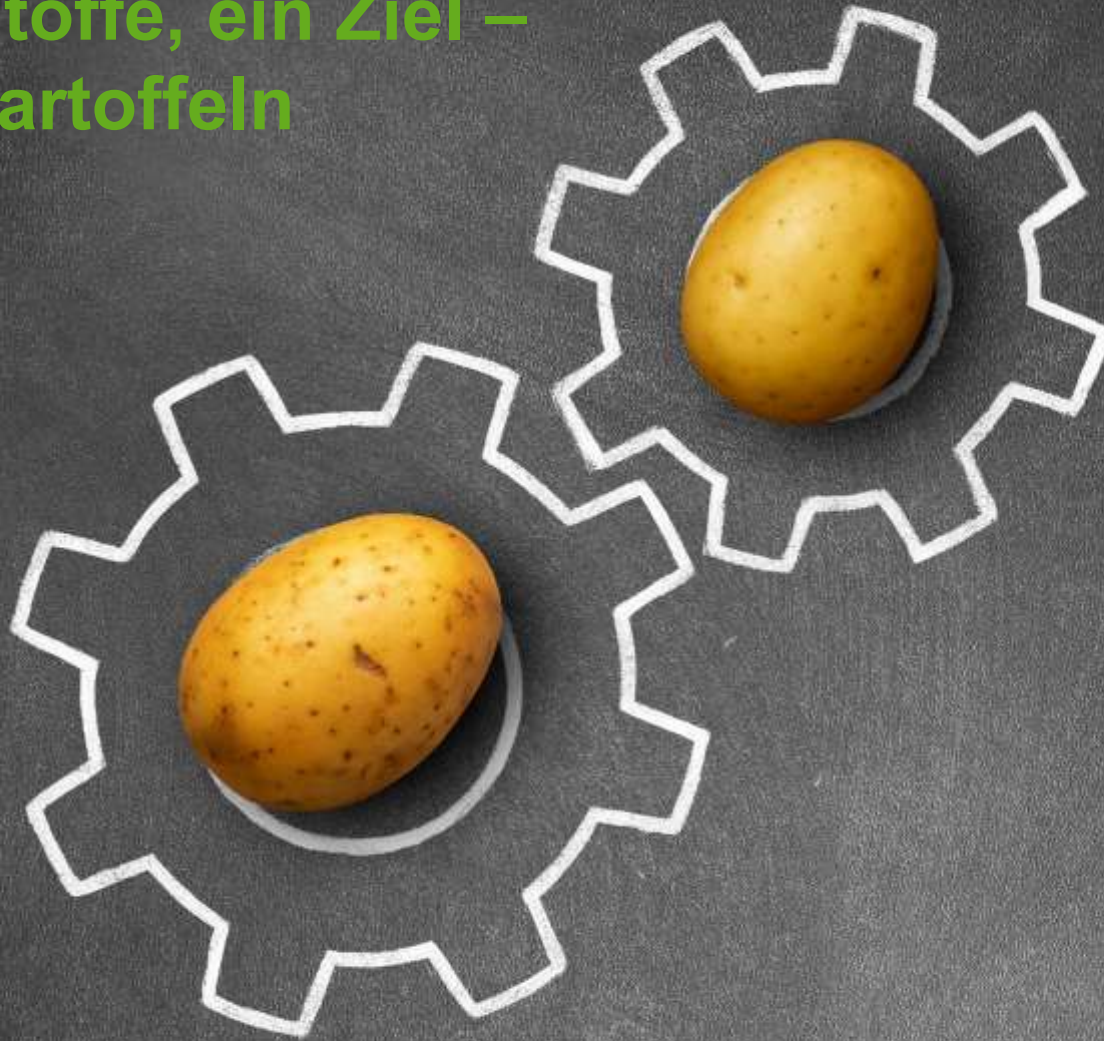


Freilandversuch; Standort: Limburgerhof; Sorte: Bintje; 5 Behandlungen; Spritzabstand: 7-10 Tagen
Bonitur: 7 Tage nach letzter Behandlung; Befallsstärke [%] am Blatt



Divexo®:

Zwei Wirkstoffe, ein Ziel – gesunde Kartoffeln



-  Sicherer, vorbeugender Schutz vor *Phytophthora*
-  Sehr gute Pflanzenverträglichkeit
-  Idealer Baustein im Antiresistenz-Management
-  Flüssige Formulierung mit praktischer Aufwandmenge
-  Hervorragende Regenfestigkeit



We create chemistry