BASF
We create chemistry

Wir schützen,
was wir lieben.

Direkte oder indirekte Reduktion von *Verticillium longisporum* in Winterraps mittels Fungiziden? - Untersuchungen zum Nachweis von Wirkstoffen im Xylemsaft

Beratertagung Fulda, 20.11.2025

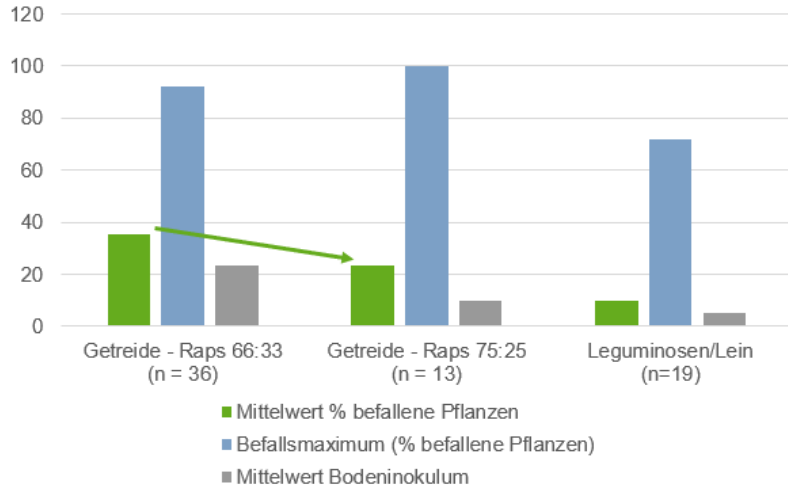


Verticillium – die Herausforderung im Raps?





Fruchtfolge:



Quelle: verändert nach Steinbach, DPG-Projektgruppe

Sortenwahl:

Daktari (TuYV-resistent) generiert einen sehr hohen Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem bis sehr hohem Ölgehalt. Die früh blühende Sorte gehört zum mittleren Reifesegment. Das Stroh reift gut ab, die Standfestigkeit ist gut. Der Züchter verspricht eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Phoma, Verticillium und Cylindrosporium. Die winterharte Sorte eignet sich für mittlere bis spätere Saat.

DK Exception EU erreicht einen hohen Ölertrag, einen hohen bis sehr hohen Kornertrag und mittlere bis hohe Ölgehalte. Sie ist sehr standfest. Eine ausgeprägte Stängelgesundheit (polygene, Rlm7), Winterhärte, ausgeprägte Schotenplatzfestigkeit sowie gute Toleranz gegenüber Sclerotinia und Verticillium zeichnen die Sorte aus. Für Spätsaaten sowie schwierige Aussaat- und Standortbedingungen geeignet.

Quelle, DLR, RLP



- Ertragswirksamkeit
- Weitere Bekämpfungsoptionen

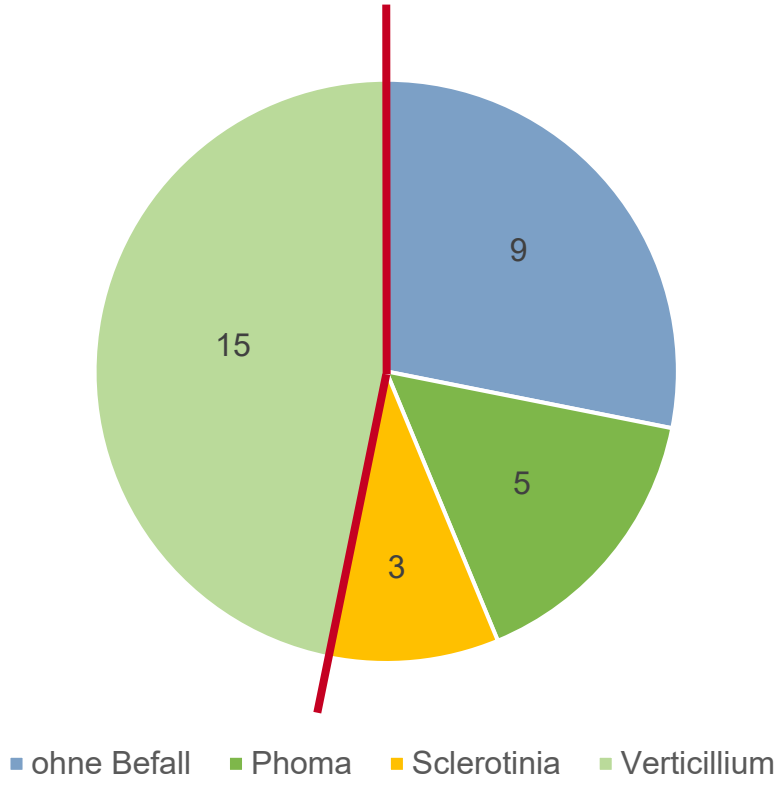
BASF
We create chemistry

Übersicht Versuchsergebnisse Raps 2023 - 2025

2023 – 2025, n = 32 Versuche



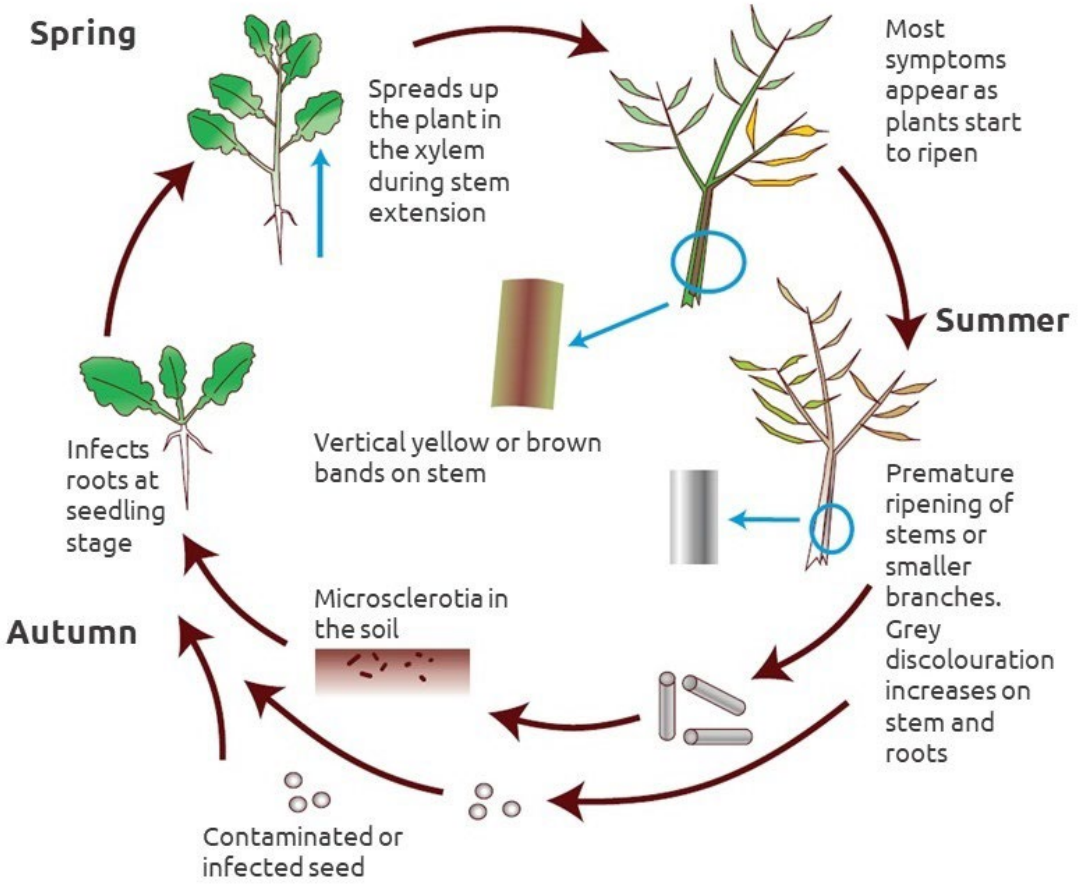
Fast 50% der Versuche weisen Verticillium Befall auf!



Verticillium anteilig die am häufigsten auftretende Krankheit!

BASF
We create chemistry

Verticillium longisporum - Rapswelke



Quelle: AHDB, UK

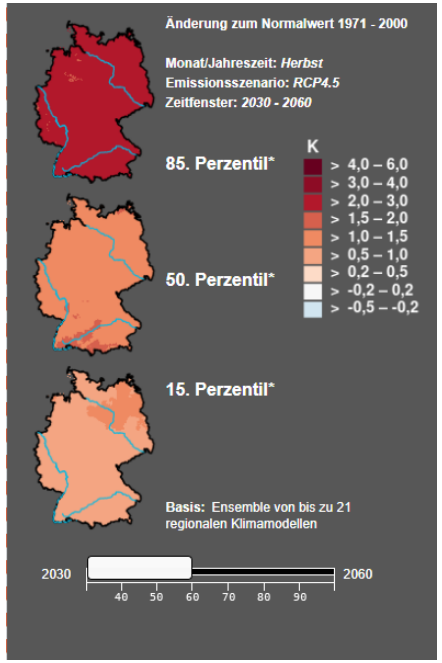
- Überdauerung im Boden m.H. Mikrosclerotien (>10 Jahre)
- Auskeimen der Mikrosklerotien im Herbst, Optimale Temperaturen > 12°C
- Myzel tritt über epidermal Zellen oder an Verbindungsstellen epidermaler Wurzelzellen (Eynck C., Koopmann B. 2007)
- Lange Latenzphase in der Wurzel
- V. longisporum etabliert sich über Xylem
- Sichtbare Pilzstrukturen ab BBCH 61, Mikrosklerotienbildung ab BBCH 85 nachweisbar (Zhou, L. Johansson A., Dixelius, C. 2006)
- Pflanzenalterung hat einen Einfluss auf das Wachstum des Pilzes in der Pflanze (Lopisso, D., Knüfer, J., Koopmann, B., von Tiedemann, A. 2017)
- Klimaerwärmung wird Ausbreitung von V. longisporum begünstigen (Siebold, M., von Tiedemann, A. 2013)

BASF
We create chemistry

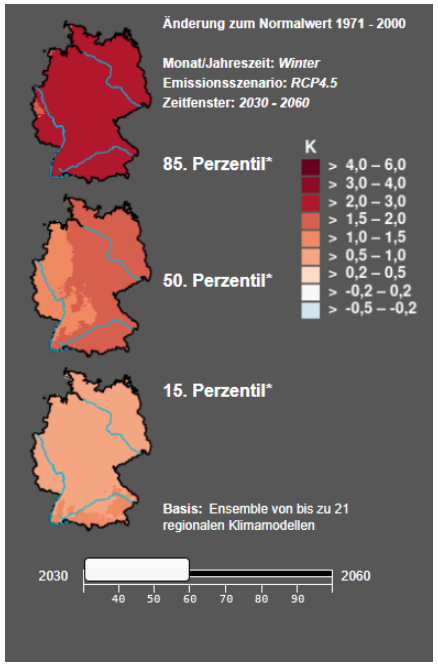
Klimaprojektionen Herbst und Winter (2030 – 2060)

Temperaturänderung (1971-2000 vs. 2030-2060)

Herbst

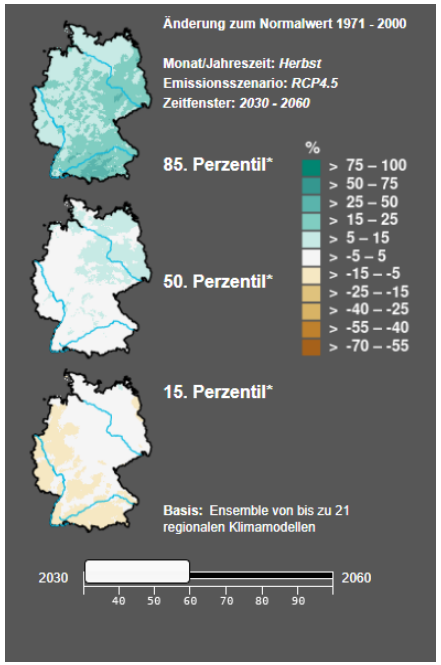


Winter

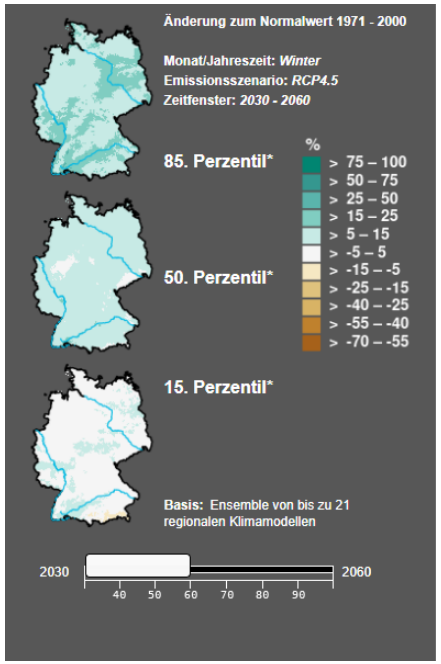


Niederschlagsänderung (1971-2000 vs. 2030-2060)

Herbst



Winter



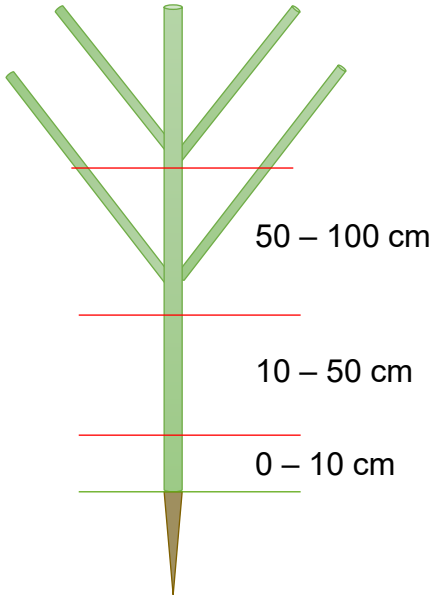
Quelle: Deutscher Klimaatlas des DWD [Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Deutscher Klimaatlas (dwd.de)]

Herbst und Winter tendenziell wärmer und mit mehr Niederschlägen → begünstigt Herbstinfektionen

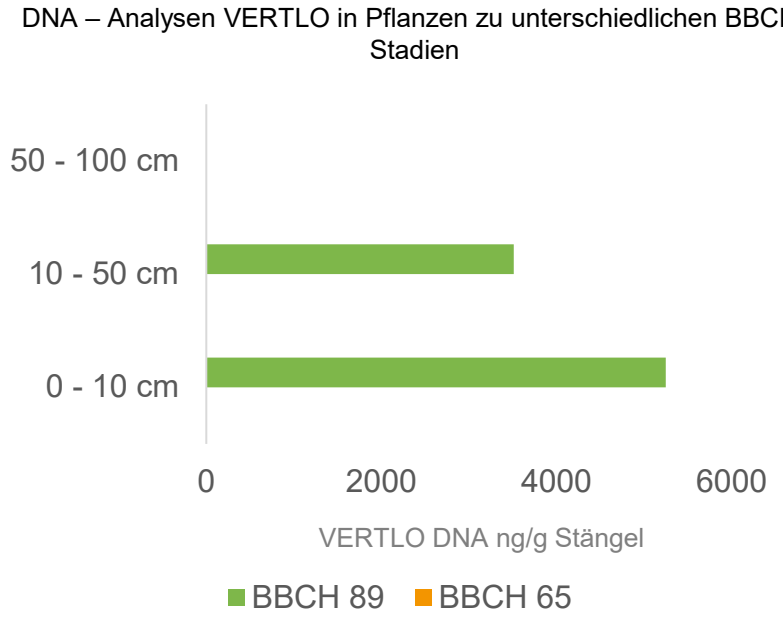
BASF
We create chemistry

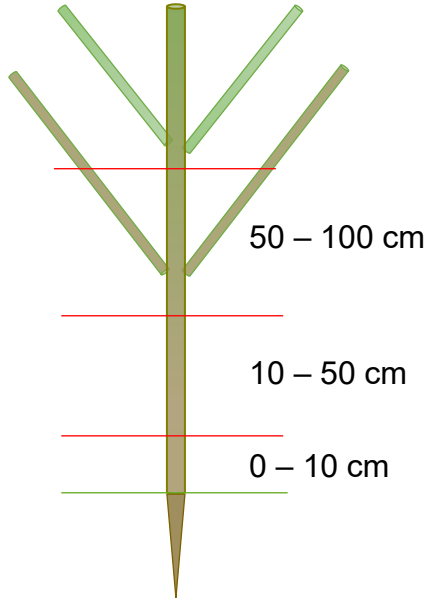
Verticillium longisporum – Auftreten und Verteilung

- Infektion der Wurzel durch Myzel schon ab Herbst
- Sichtbare Pilzstrukturen ab BBCH 61, Mikrosklerotienbildung ab BBCH 85 (Zhou, L. Johansson A., Dixelius, C., 2006)
- Feldversuche 2022 – DNA-Nachweis in Pflanzen (IDENTXX – Stuttgart), n = 2 Versuche, Groitzsch
- 10 Stängel/Parzelle, 4-fach wiederholt



BBCH 65





BBCH 89 (zur Ernte)

- Nachweis in oberirdischen Pflanzenteilen erst zur Ernte
- Sinkende Konzentration von unten nach oben

BASF
We create chemistry

Verticillium reduzieren – Wann ist der optimale Zeitpunkt?

Herbstbehandlung: 4 – 8 Blattstadium





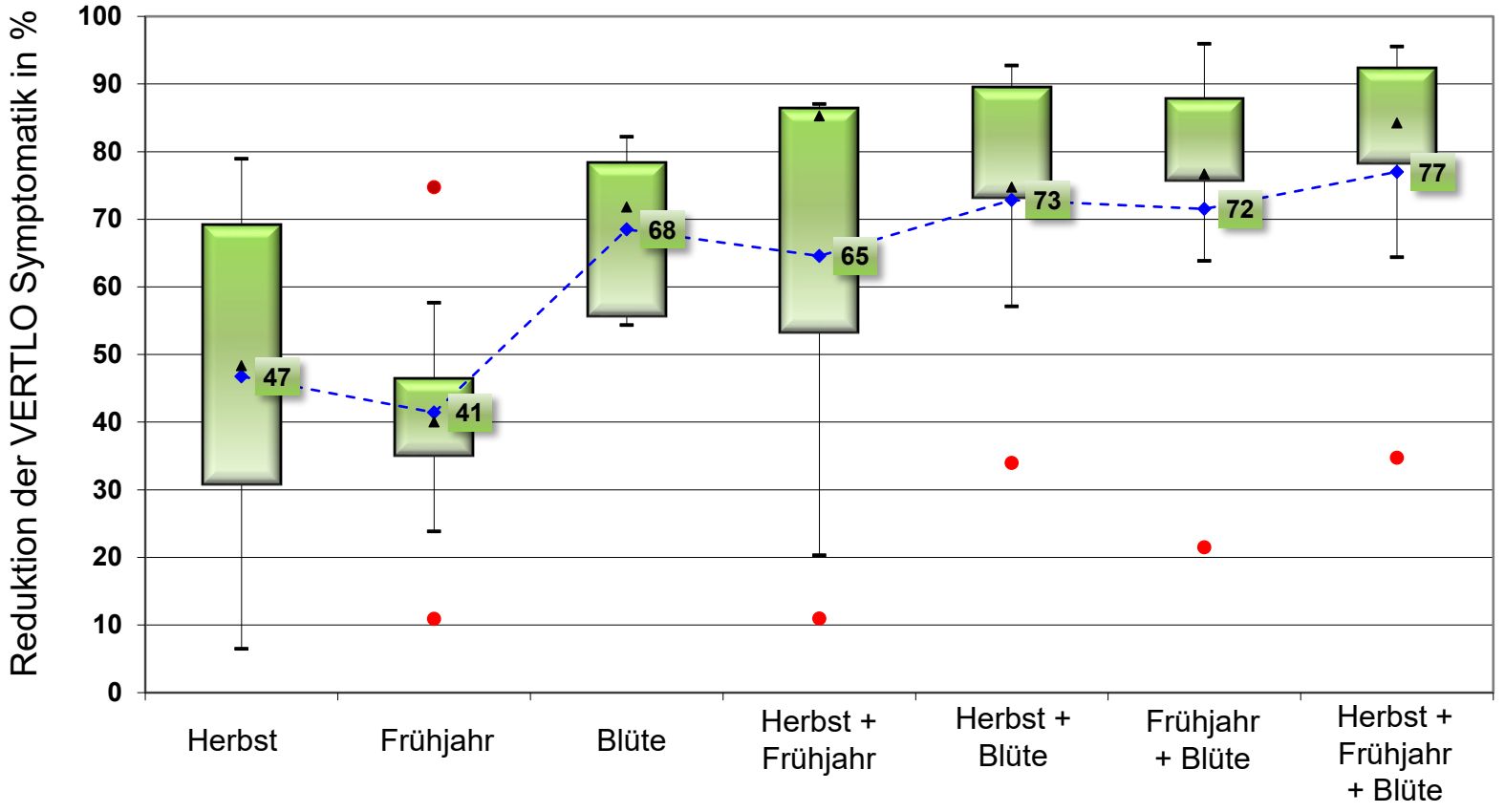
Frühjahr: Vegetationsbeginn bis BBCH 51




Blüte: Beginn bis Vollblüte




Zusammenfassung deutsche Versuche 2025, n = 5, Kontrolle: 44 % Befallsstärke

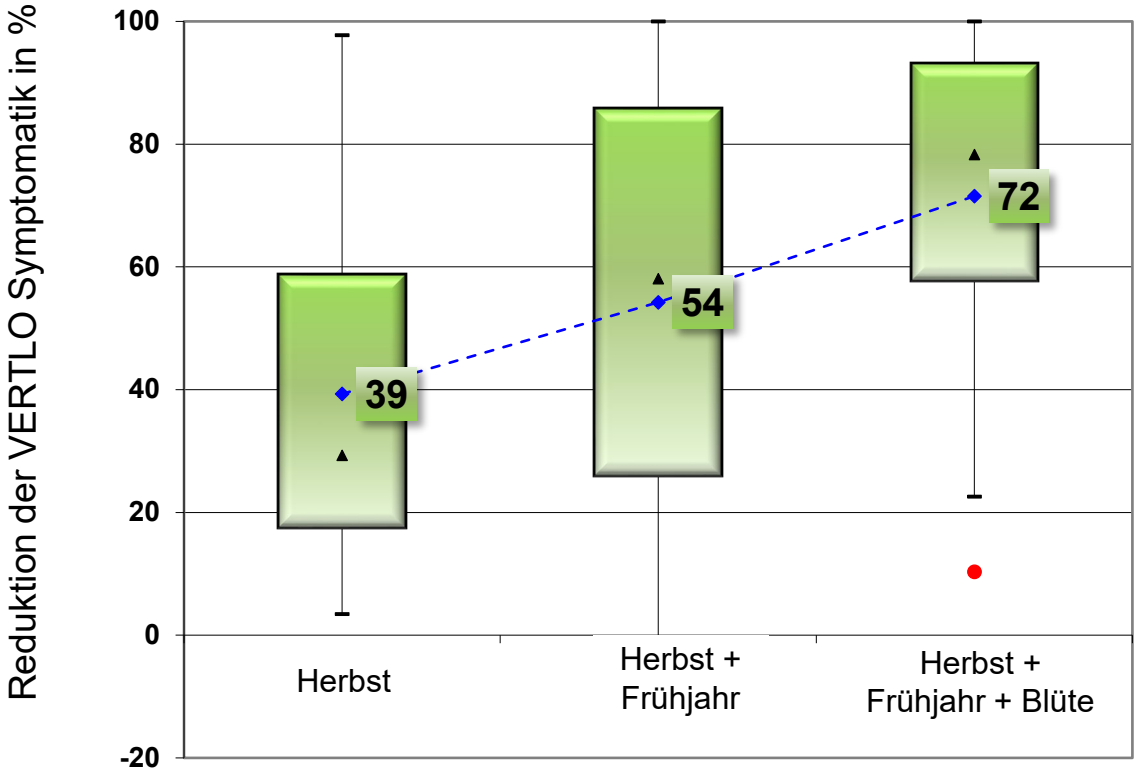


Gute Reduktion von Verticillium mit Blütenbehandlung und steigenden Intensitäten

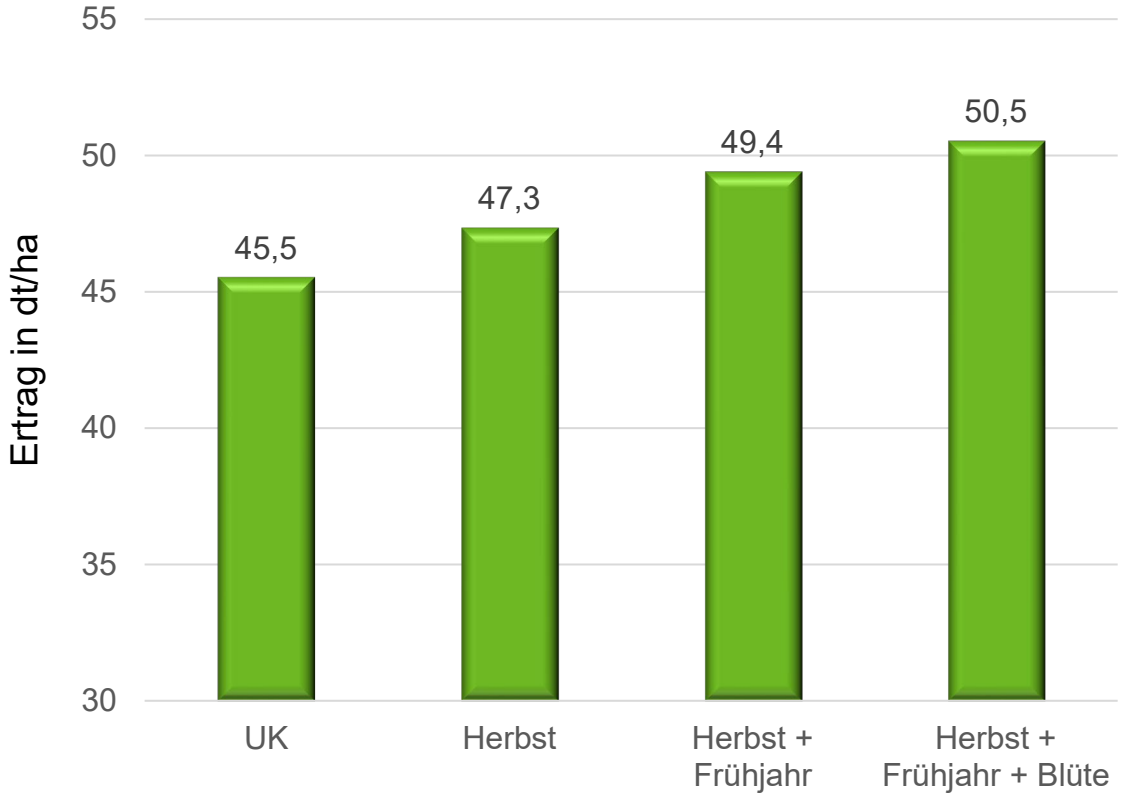
BASF
We create chemistry

Zeigen das die Daten auch über die Versuchsjahre?

Zusammenfassung deutsche Versuche mit VERTLO 2023-2025, n = 15, Kontrolle: 43% Befallsstärke



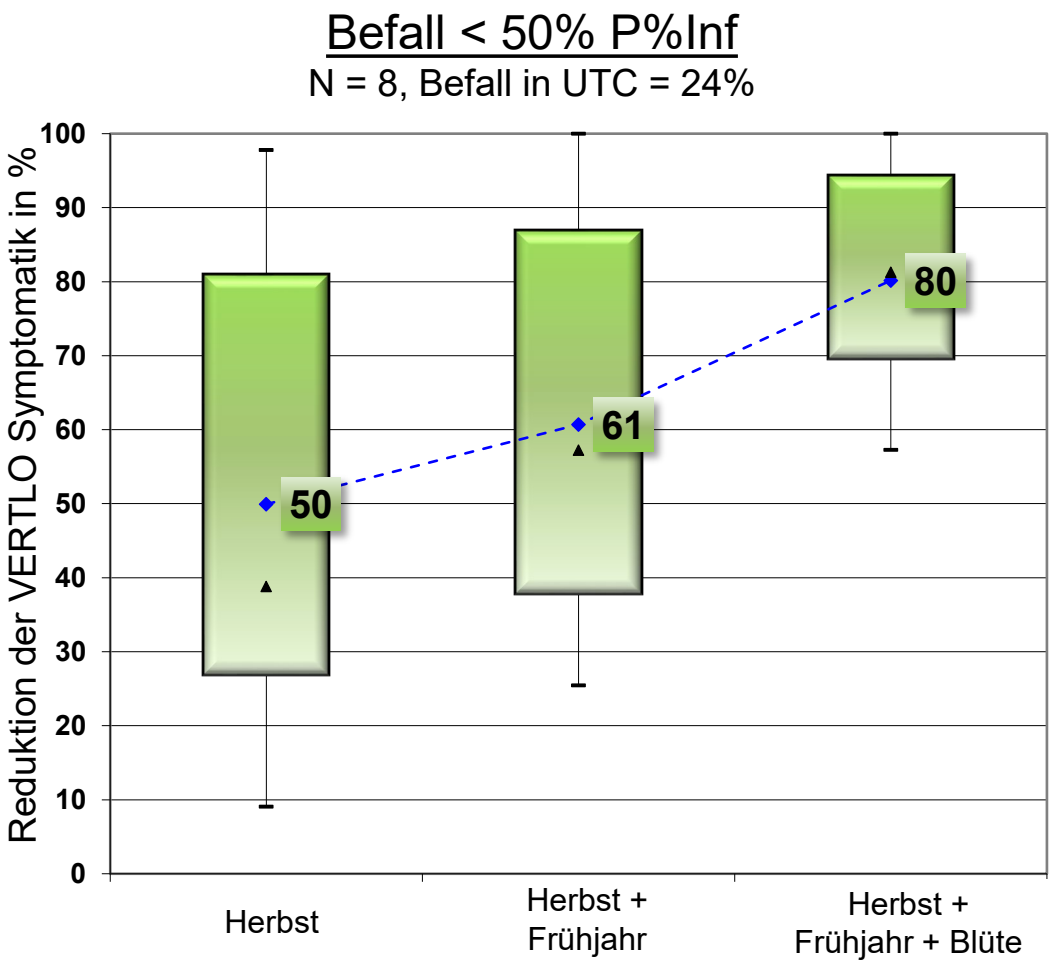
Zusammenfassung deutsche Versuche 2023-2025, n = 15 – nur Versuche mit Verticillium Befall

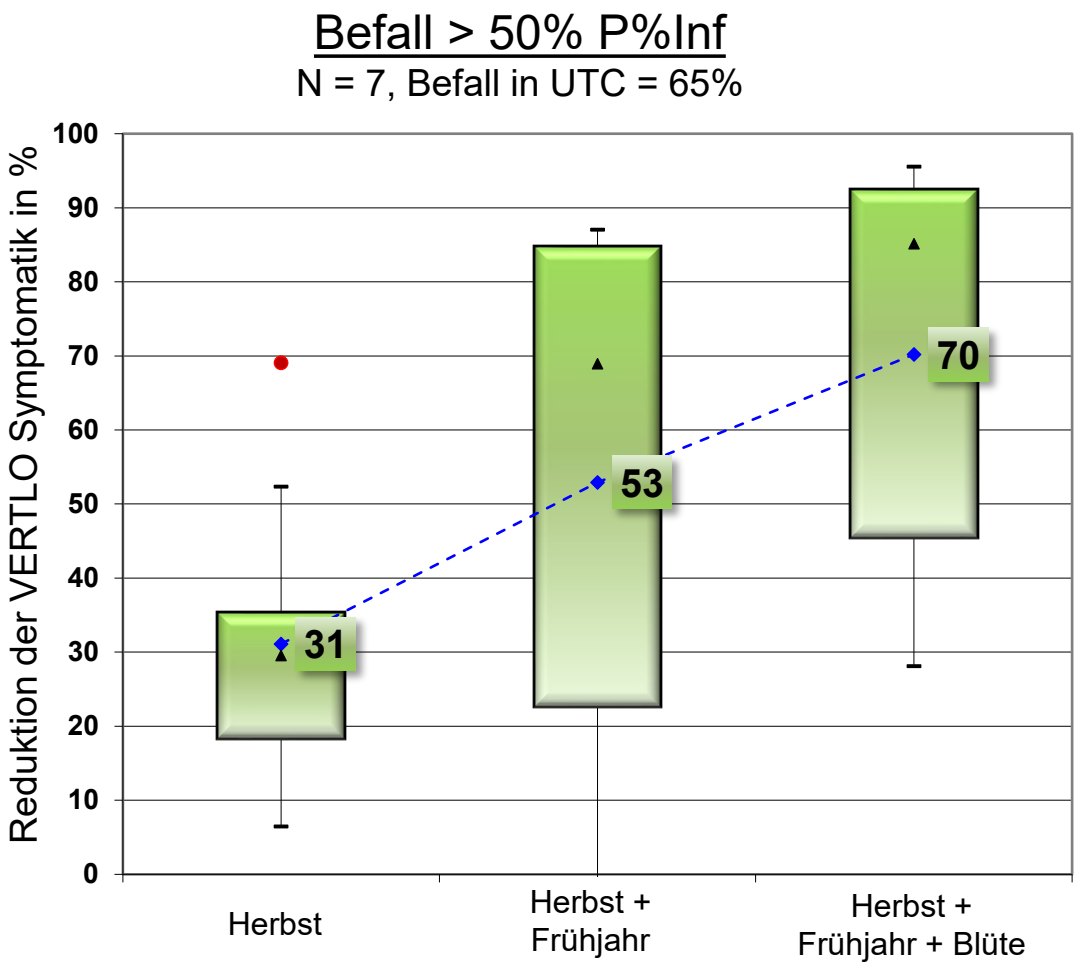


Konsistent gute Reduktion des Befalls mit steigender Intensität, spiegelt sich auch im Ertrag wider!

BASF
We create chemistry

Wie wirken sich unterschiedliche Befallsstärken auf die Reduktion aus?

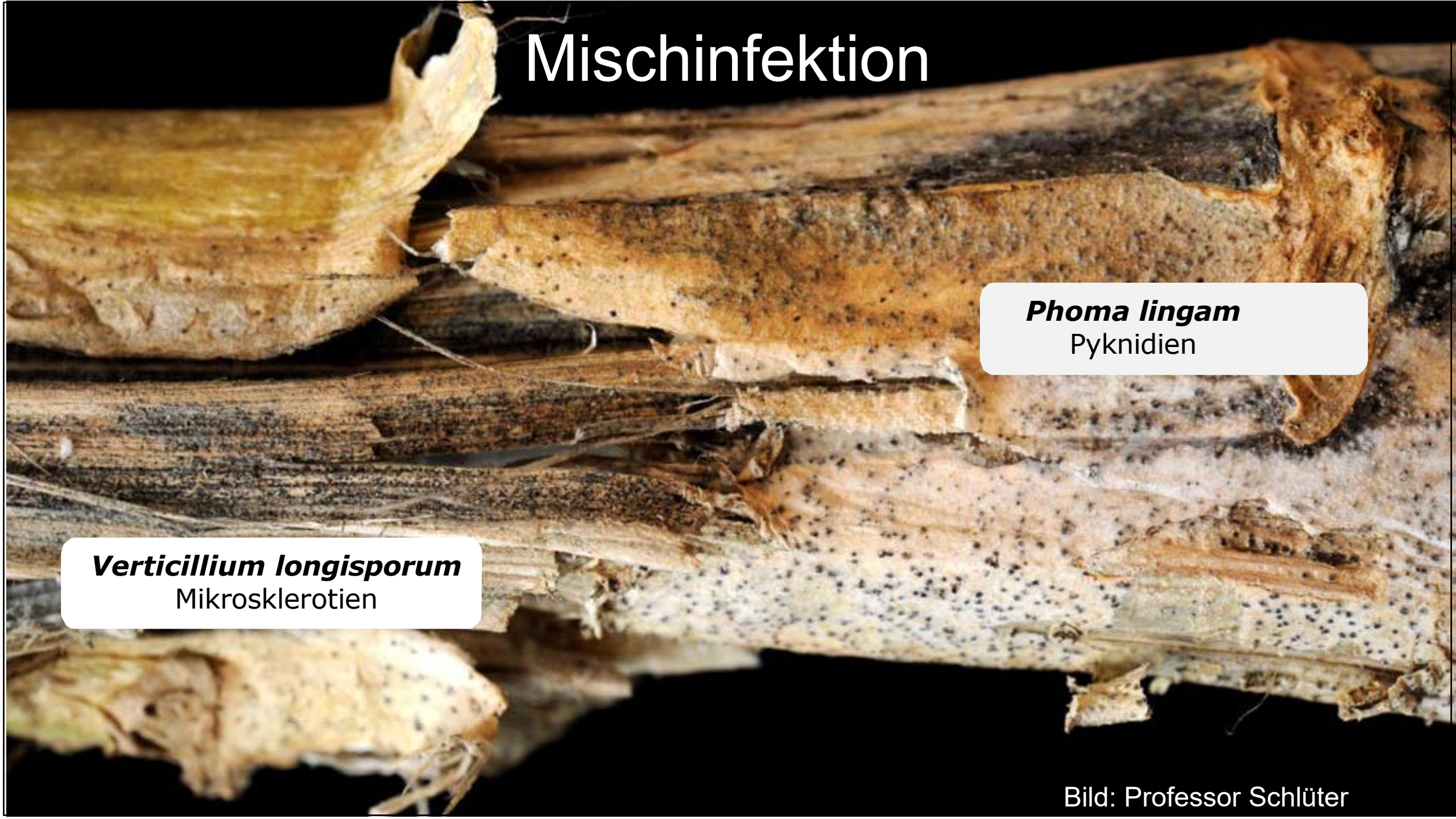




Medium Befälle lassen sich konsistenter reduzieren, aber es funktioniert auch bei hohen Befällen!

BASF
We create chemistry

Mischinfektion

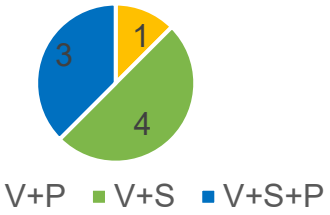


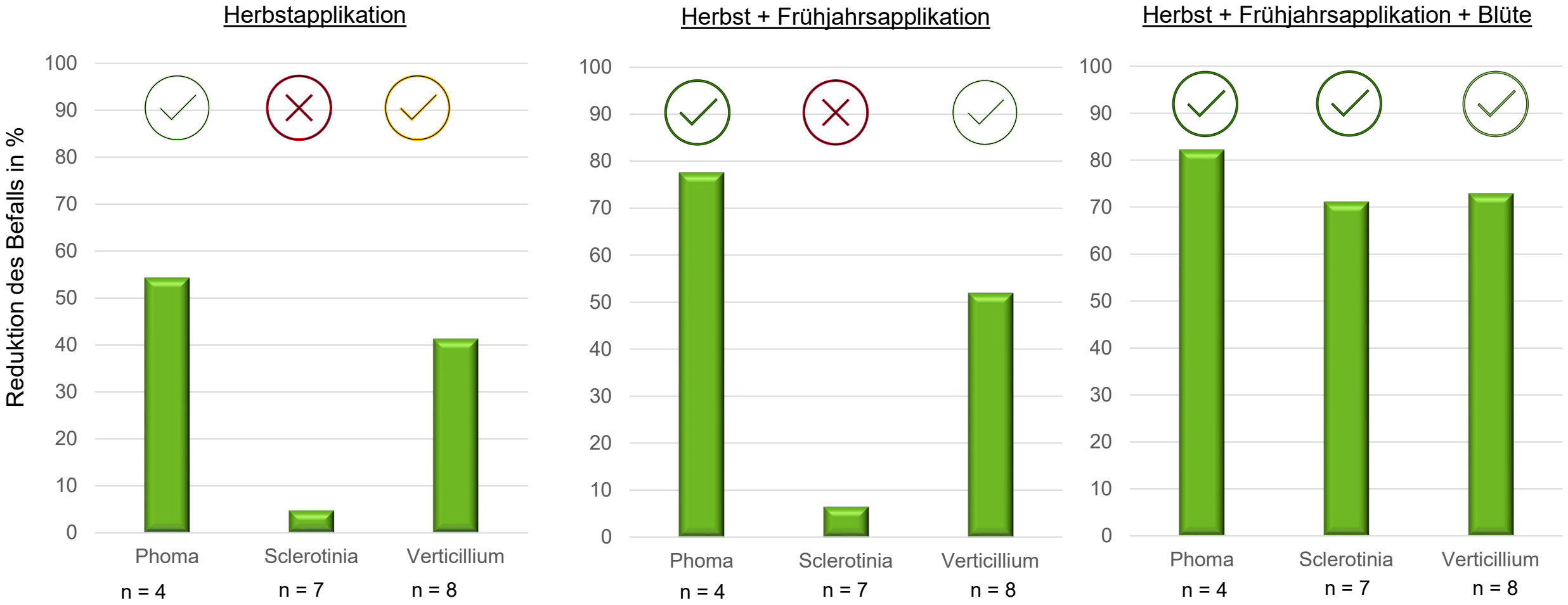
Phoma lingam
Pyknidien

Verticillium longisporum
Mikrosklerotien

Bild: Professor Schlüter

Gesunderhaltung der Pflanze und *Verticillium*

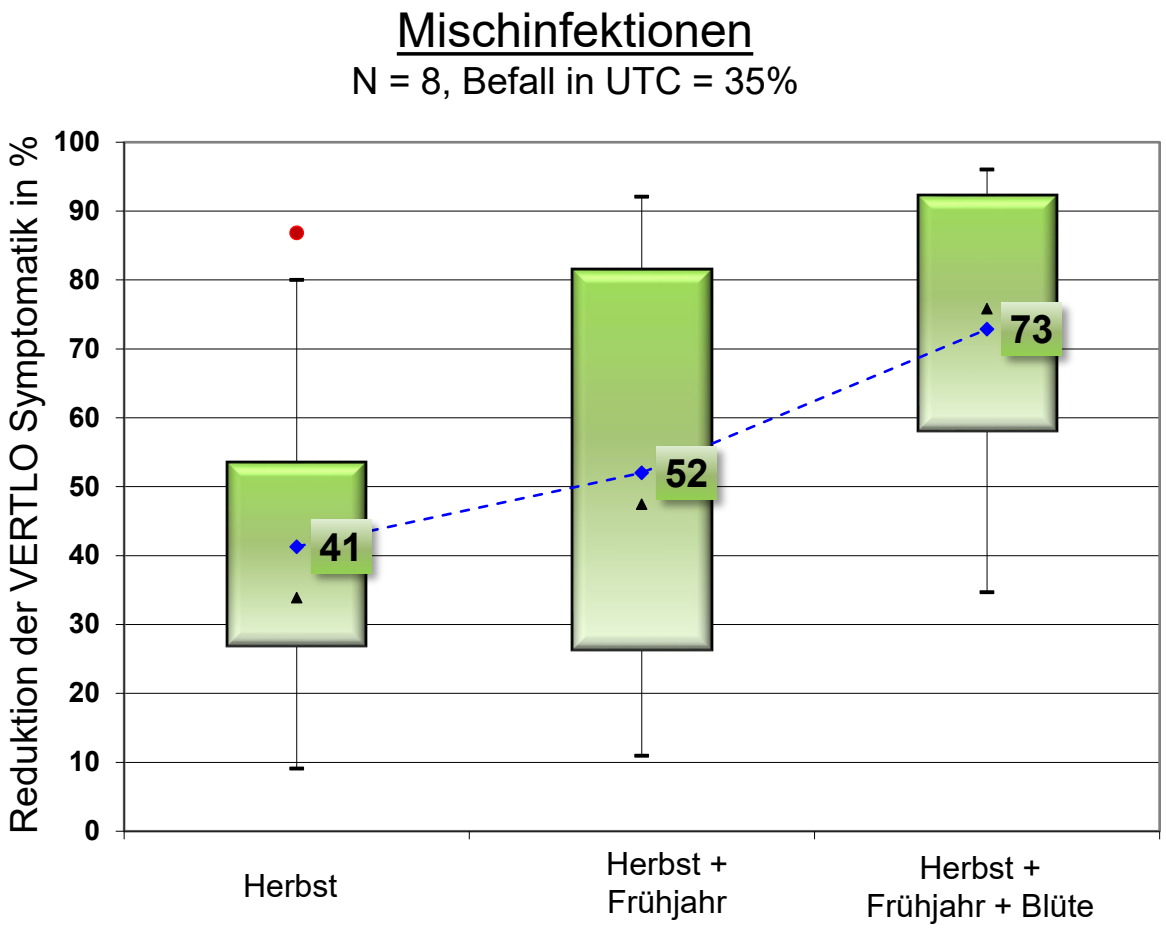


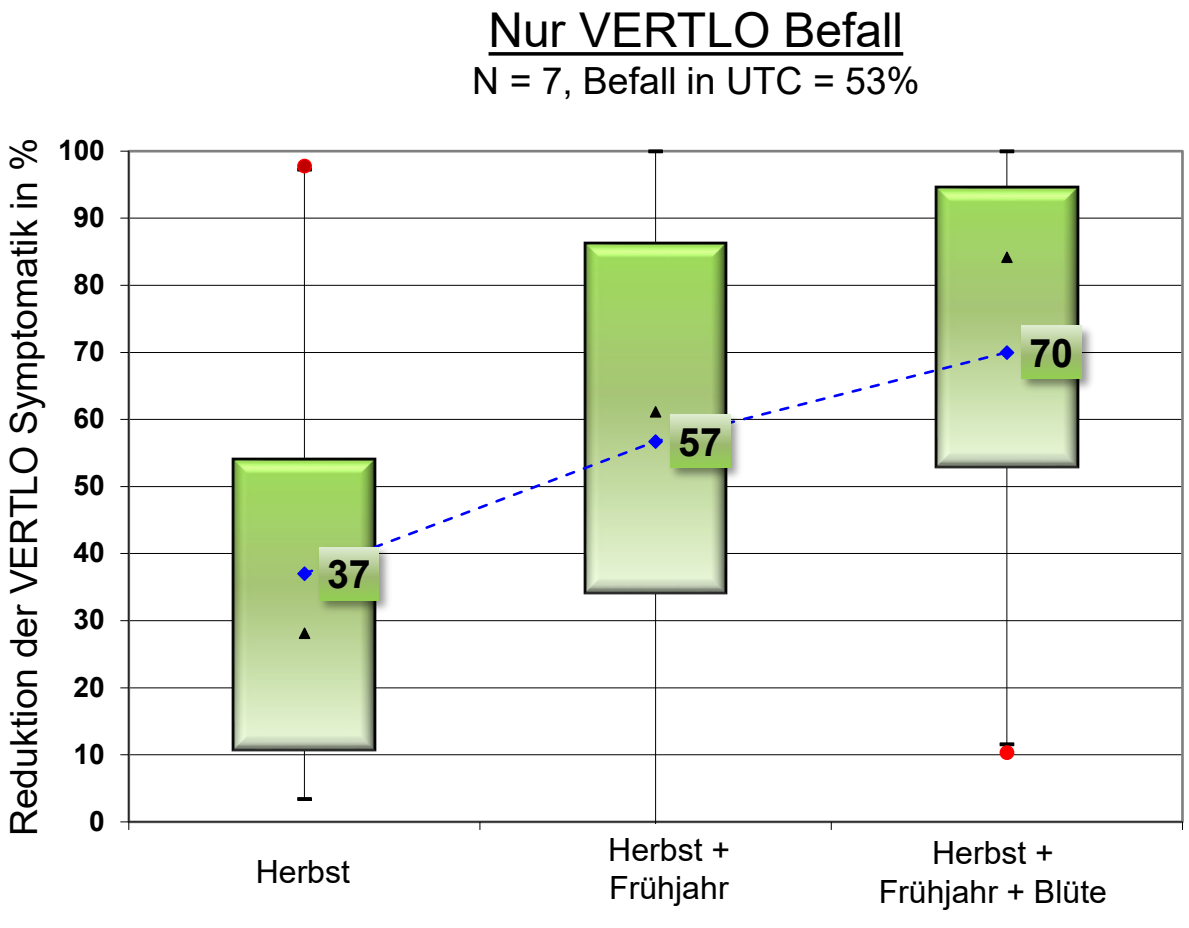


Je besser die Pflanze gesund erhalten wird, umso weniger *Verticillium* Symptome

BASF
We create chemistry

Kann Verticillium nur reduziert werden, wenn Mischinfektionen auftreten?





Auch wenn nur Verticillium bonitiert wurde, eine Reduktion der Symptome sichtbar….

BASF
We create chemistry

Was genau hat denn nun den Effekt gebracht?

Herbst und/oder Frühjahr
(BBCH 13-59)

Architect® + Turbo (2:1)
Herbst:1,6 l/ha, Frühjahr:1,2 l/ha

100 gai/l F500
150 gai/l Mepiquat-CL
25 gai/l Prohexadione-Ca

- Optimaler Krankheitsschutz
- Verbesserte Winterhärte und Toleranz gegen Witterungsstress
- Nährstoffeffizienz durch verbessertes Wurzelwachstum

Blüte
(BBCH 57-69)

0,8 l/ha Cantus® Ultra

150 gai/l Boscalid
250 gai/l F500

- Schutz gegen alle Abreifekrankheiten
- Vitale Bestände bis zur Ernte
- Bienenungefährlich B4

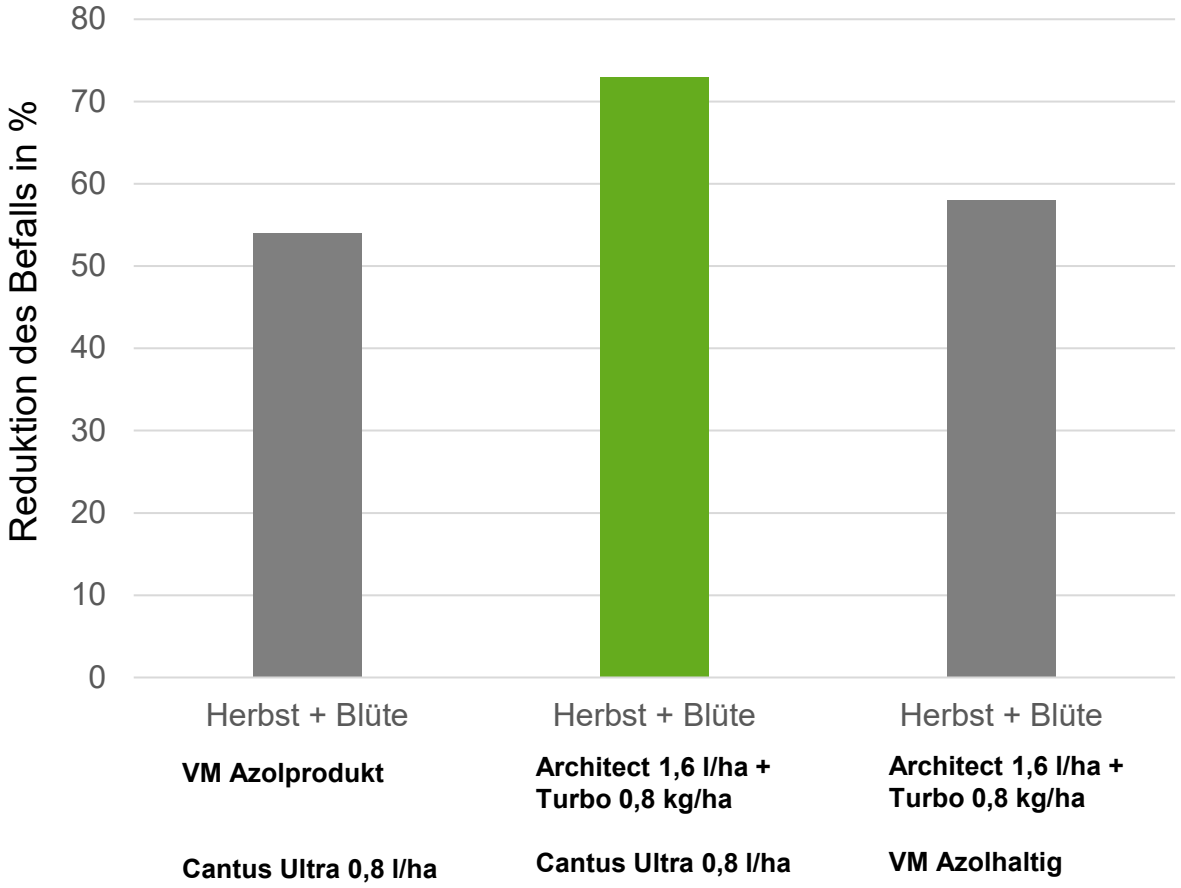
2023 – 2025, 32 Versuche



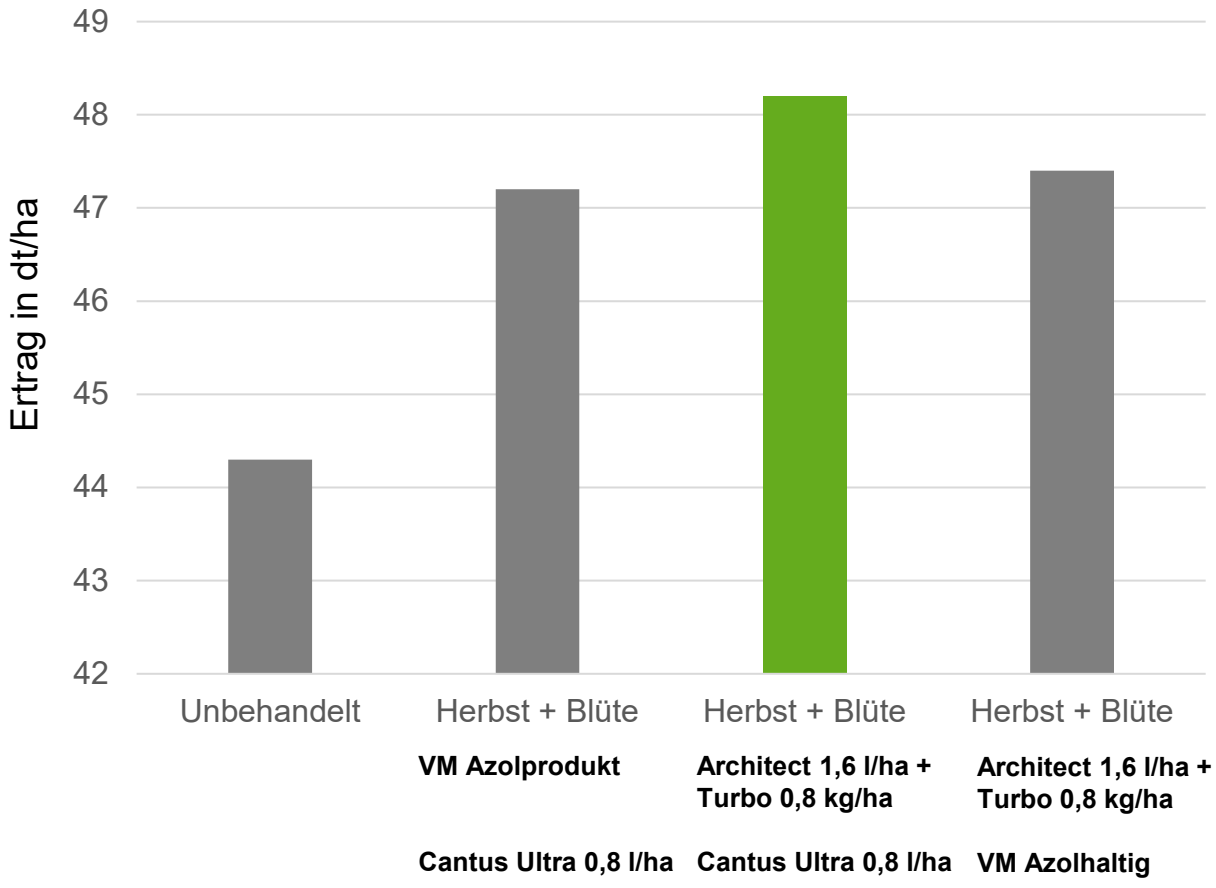
BASF
We create chemistry

Es geht auch mit weniger BASF, aber nicht so gut!

Versuche Deutschland, N = 4, 2024, Stängelbonitur,
Befallsintensität *Verticillium* in Unbehandelt 36%



Versuche Deutschland, N = 4, 2024



BASF
We create chemistry

Das Wichtigste in Kürze!

- *Verticillium* wird uns in Zukunft noch stärker beschäftigen
- Kein reines Pflanzenschutzthema – Sortenwahl und Fruchtfolge beachten
- Pflanzenschutz kann ein weiterer Baustein zur Reduktion sein
  - Durch Verringerung krankheitsbedingter Seneszenz
  - Durch Xylem-gängige Fungizide?
- Durch den Einsatz von Architect und Cantus Ultra breite Krankheitswirkung
  → Gesunde und vitale Bestände bis zur Ernte
- Offene Fragen bleiben:
  - Wieviel Intensität ist nötig?
  - Reicht die nachgewiesene Menge für eine Reduktion → weitere Arbeiten in Planung



BASF
We create chemistry



We create chemistry