



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR

Agroscope

PNR69 Healthy&Safe: Composti benefici per la salute e il loro impatto sulla fusariosi del frumento



Charlotte Martin, Torsten Schirdewahn, Romina Morisoli, Mario Bertossa, Thomas Bucheli, Felix Wettstein, Julien Dougoud, Jérémy Vincenti, Carine Oberson, Susanne Vogelgsang e Fabio Mascher



Alimentation saine et production alimentaire durable
Programme national de recherche PNR 69



La fusariosi della spiga d'orzo e frumento

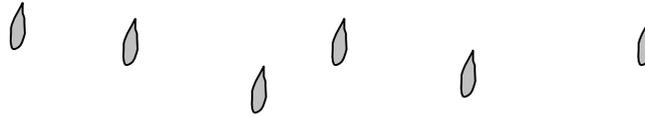
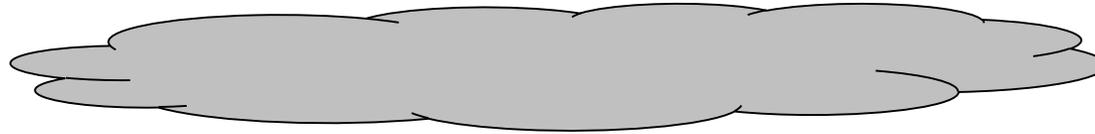
- La fusariosi può provocare la riduzione della resa e l'accumulazione di micotossine
- La resistenza è un criterio fondamentale nel miglioramento genetico dell'orzo e del frumento.
- Varietà resistenti offrono la via a una lotta sostenibile ed efficace della malattia
- La resistenza è poligenica e molto complessa
- I meccanismi di resistenza sono stati descritti nel frumento, e sono molto meno conosciuti nell'orzo



(Fotos: T. Schirdewahn)



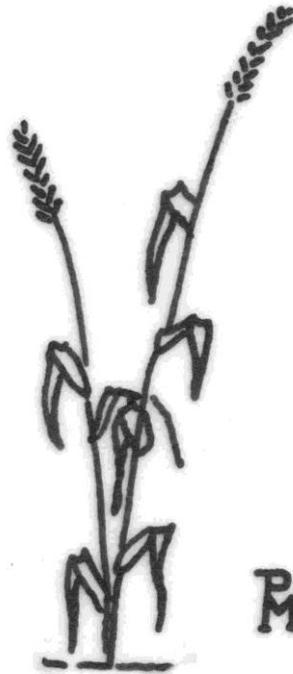
Il ciclo dell'infezione su frumento e orzo



Trasporto con il vento
e la pioggia

Maturazione delle asco-
e conidiospore

Residui culturali
(soprattutto mais)

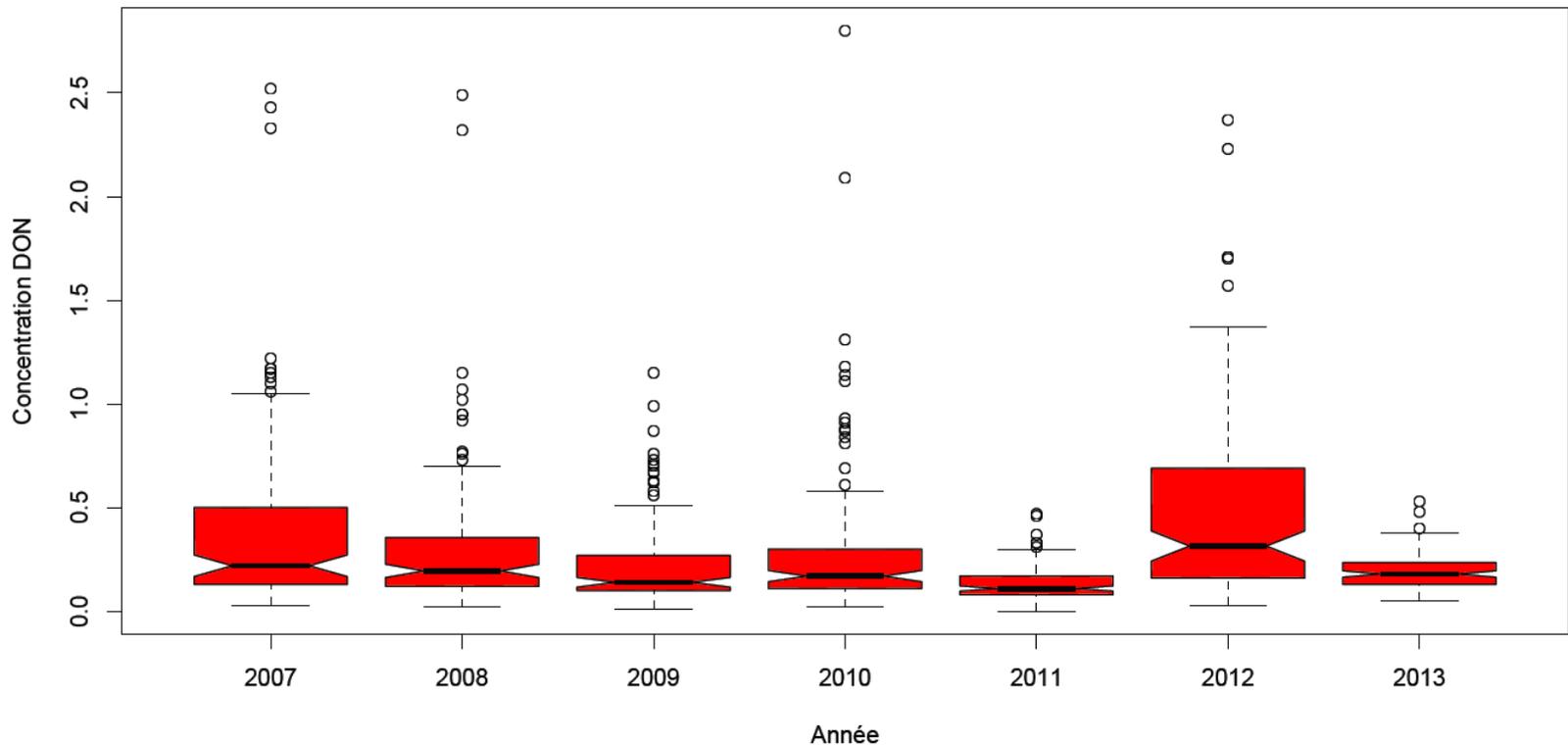


**L'infezione ha luogo quando
queste condizioni sono riunite:**

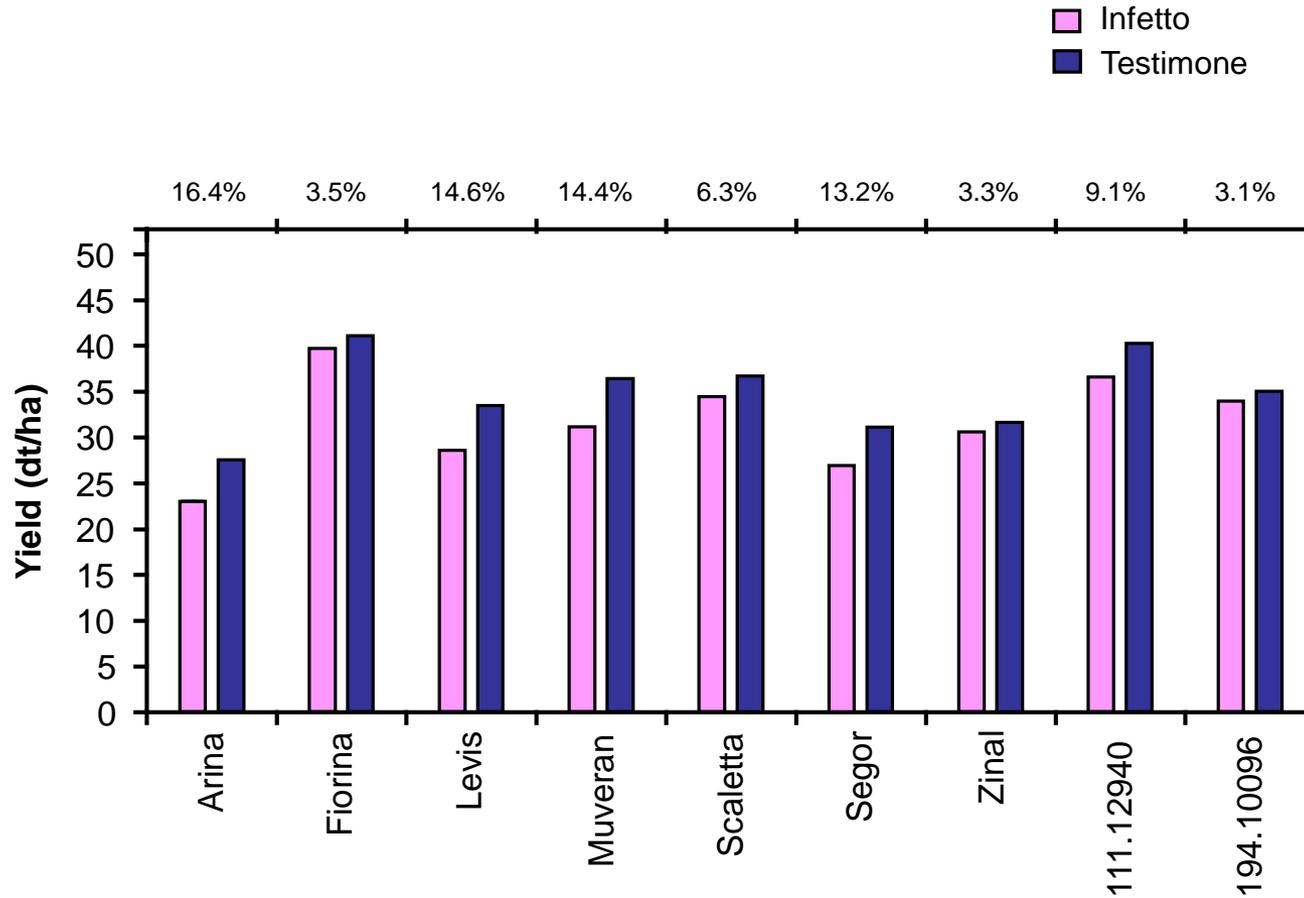
- Durante la fioritura
- Con pioggia (>5mm)
- Alta umidità
- Temperature alte (<18°C)

Presenza di fusariotossine in Svizzera

Monitoraggio della contaminazione DON nella granella di frumento, in collaborazione con swiss granum



Conseguenza dell'infezione: riduzione della resa





Conseguenza dell'infezione: deformazione dei grani





Conseguenza dell'infezione: riduzione della panificabilità

Varietà GREINA

Testimone



Infetto di FUS
(pressione malattia
molto elevata)

- Il volume non cambia
- La forma è modificata!

Häller-Gärtner, Kleijer, Munich and Mascher, 2008



Lotta contro la malattia

- Evitare inoculo iniziale (i.e. no mais)
- Usare varietà resistenti
- Trattare con fungicidi come *ultima ratio*



Sviluppare cultivar resistenti

- Introdurre genetica resistente
- Selezionare sotto pressione del patogeno
- Cercare sorgenti di resistenza
- Studiare fattori di resistenza
- Perfezionare i metodi di screening



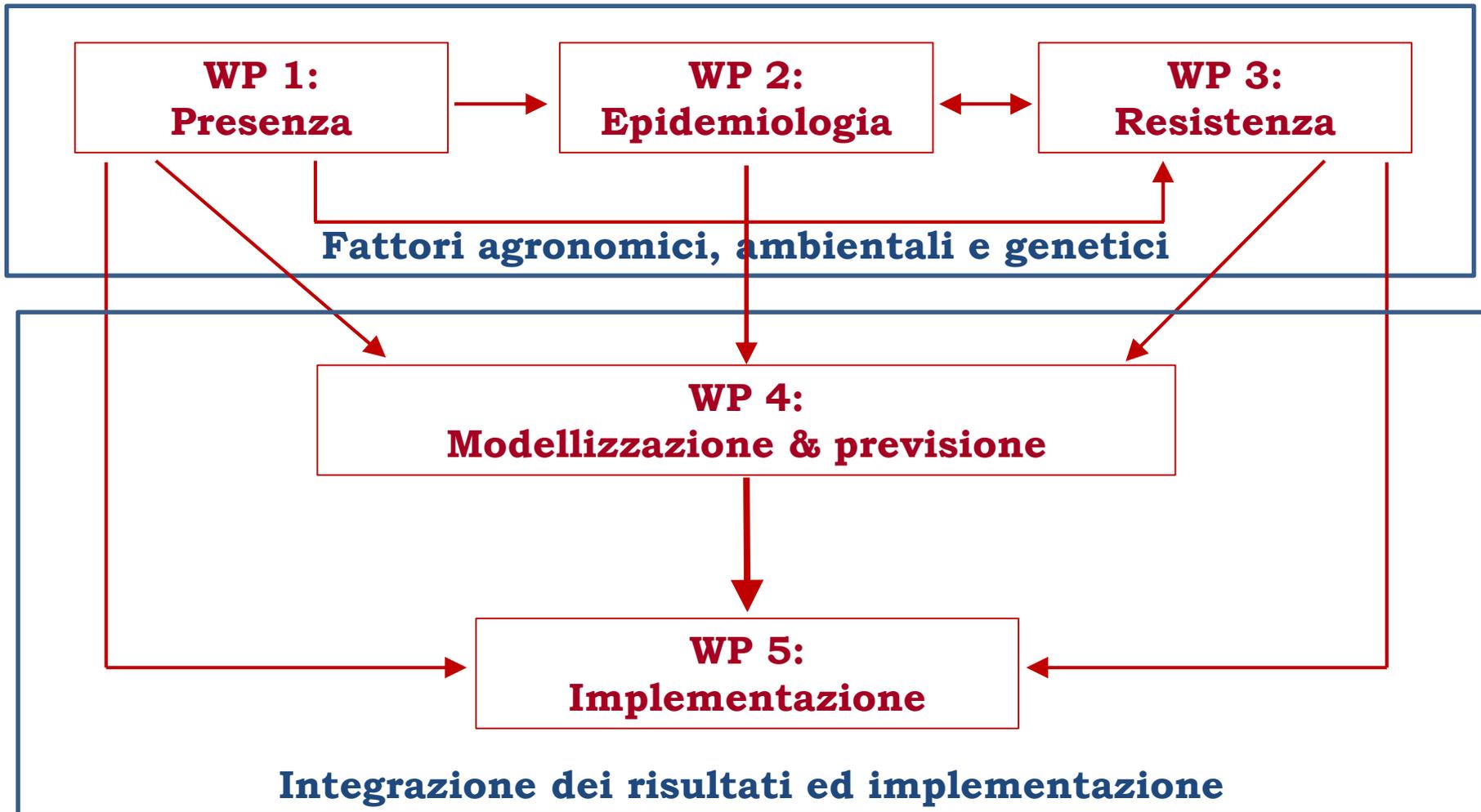
Obiettivi del progetto Healthy&Safe

- Promuovere la coltivazione d'orzo e d'avena per l'alimentazione umana
- Promuovere la produzione e il consumo di cereali con un contenuto elevato di composti benefici per la salute (CBS) (p.e. antociani, arabinoxilani, carotenoidi, β -glucan)
- Promuovere la sicurezza dei cereali
I CBS come agenti di riduzione della crescita di funghi micotossigeni



Progetto Healthy & Safe (PNR69)

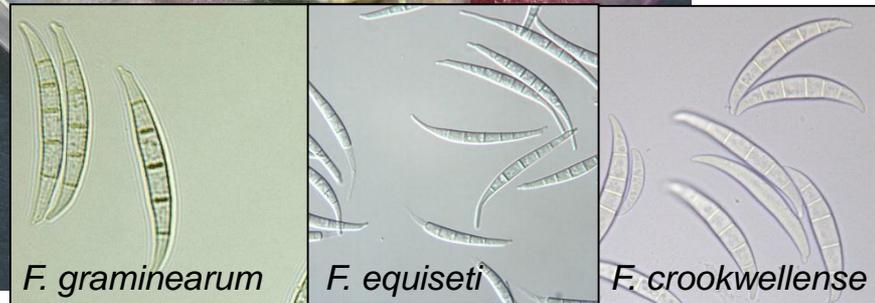
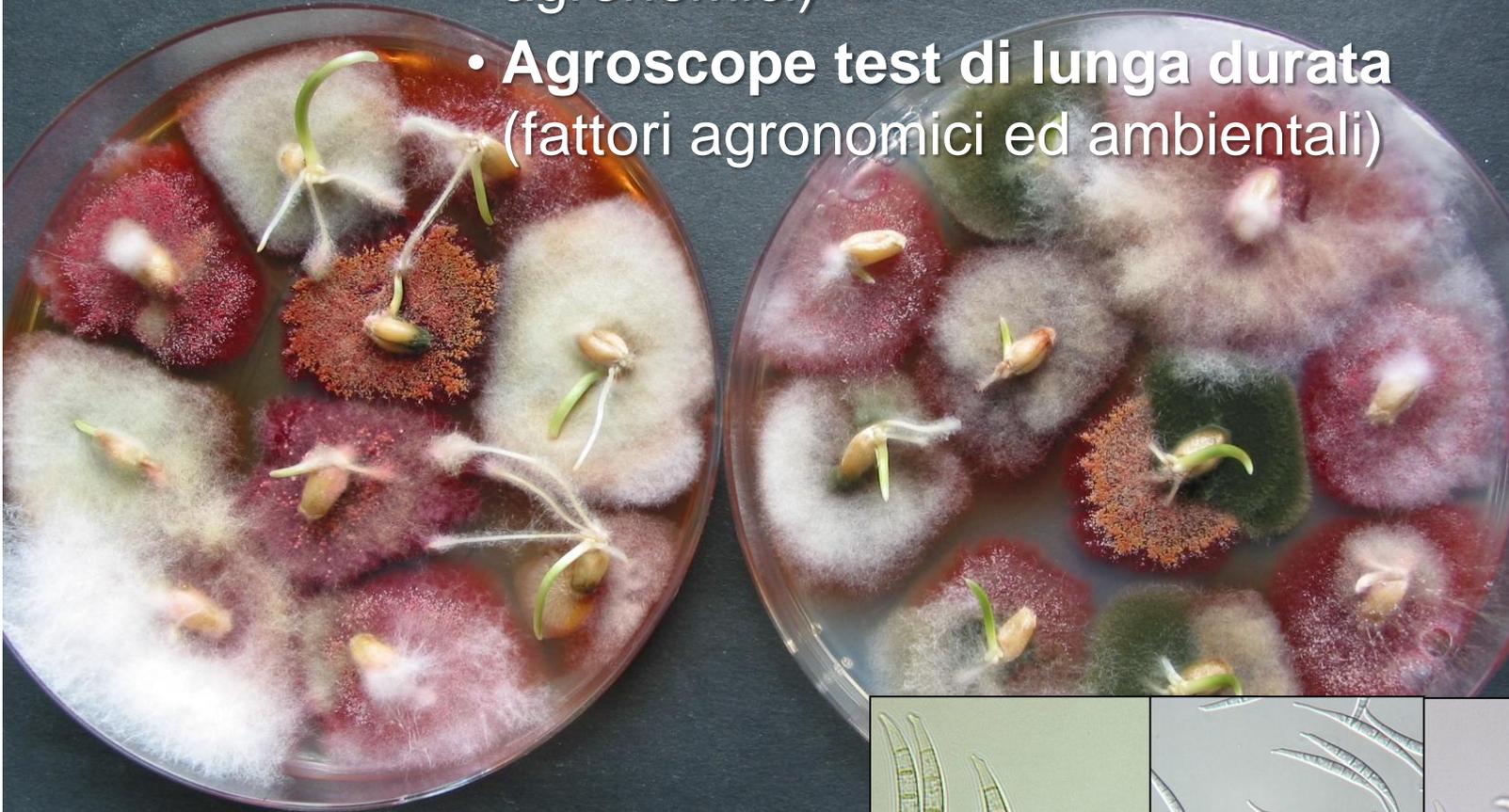
Work packages



Presenza- Epidemiologia - Resistenza - Previsione

WP 1

- Campioni da produttore (fattori agronomici)
- Agroscope test di lunga durata (fattori agronomici ed ambientali)

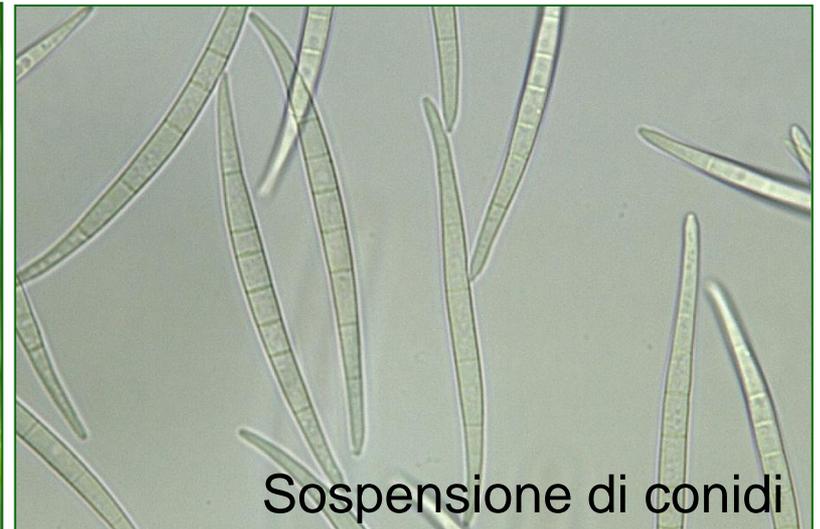


F. graminearum

F. equiseti

F. crookwellense

WP 2



- **Test in camera climatiche**
varietà, temperature
& durata umidità fogliare
- **Field conditions**
clima & inoculo

WP 3



- **Prove di resistenza**
genotipi arricchiti di CBS
- **Popolazione di mappaggio**
Toronit x 211.12014
Ruolo dei carotenoidi
- **Isolinee di frumento**
studiare l'effeto degli antociani
- **CBS test *in vitro*, crescita**
e produzione di micotossine

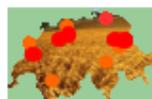
FusaProg **per frumento, avena, orzo e le micotossine**

Informationssystem zur Risikobeurteilung von Fusarienbefall und DON-Belastung im Getreide

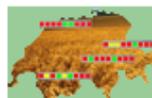
WP 4



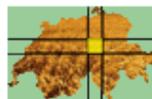
[Anmeldung / Parzellenerfassung](#)



[CH-Karte mit regionalem Infektionsrisiko](#)



[Wetterbedingtes Infektionsrisiko \(14 Tage\)](#)



[Parzellenspezifisches DON-Belastungsrisiko](#)



[Sortenliste](#)

[français](#)

Berechnungsparameter

Kontakt: Tomke.Musa@art.admin.ch
Idee und Konzept: Hans-Rudolf Forrer ART



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

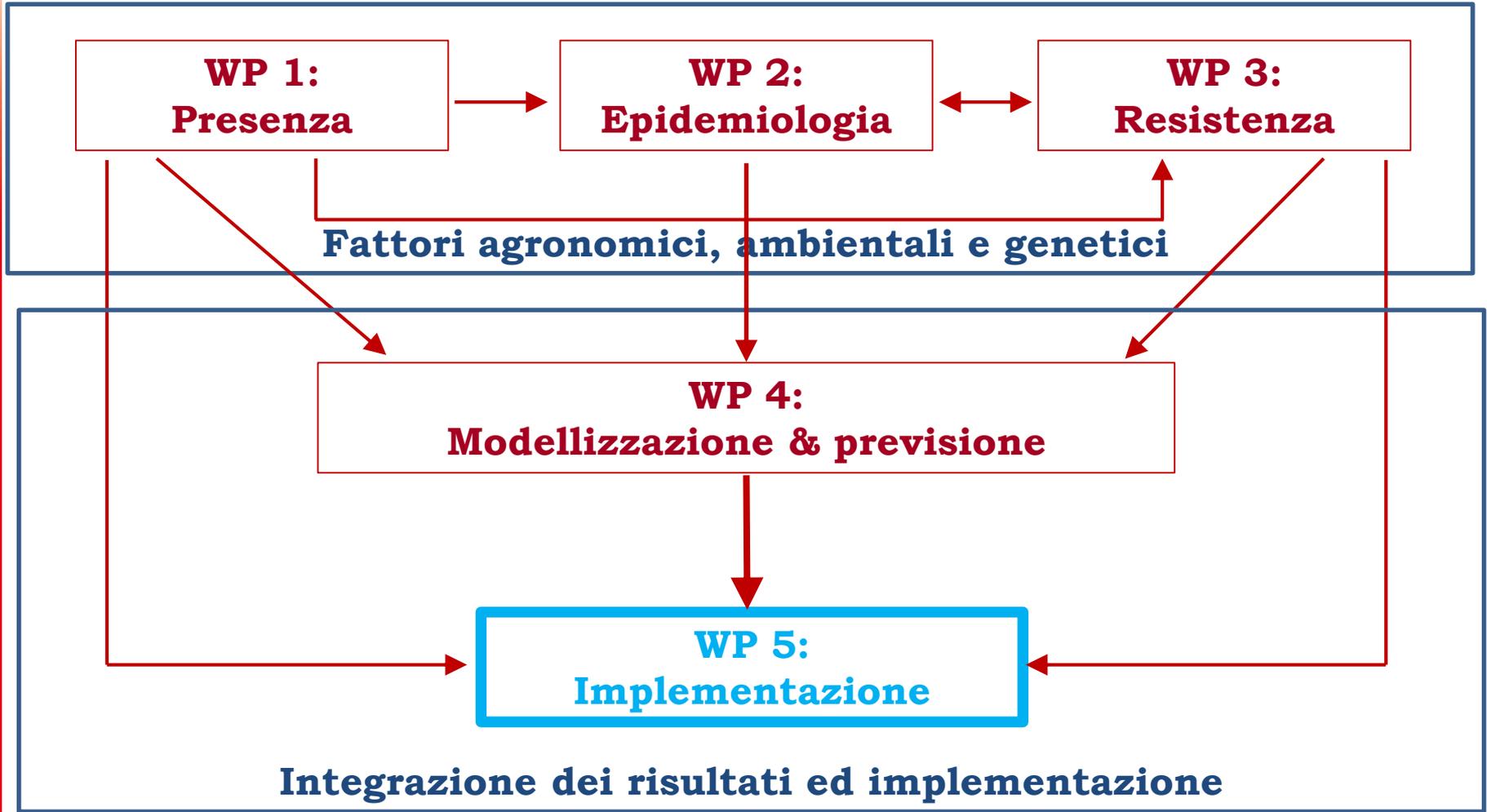
Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

powered by  **WIDAS**®
© 2006 Forschungsanstalt ART



Progetto Healthy & Safe

Work packages





WP 5 Implementazione delle conoscenze e comunicazione



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



sge Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
ssn Société Suisse de Nutrition
ssn Società Svizzera di Nutrizione



Konferenz der kantonalen Pflanzenschutzdienste (KPSD)
Conférence des services phytosanitaires cantonaux (CSP)
Conferenza degli servizi fitosanitari cantonali (CSF)



Zurich University
of Applied Sciences



Visita delle parcelle sperimentali | Agroscope, sito di Cadenazzo

F. Mascher, S. Vogelgsang, C. Martin, T. Schirdewahn, 11 giugno 2015