

Il ruolo dei centri di saggio tra politiche europee, tecnologia e innovazione

Stefano Gaudino

SIRFI 16 settembre 2025, DISAFA – Grugliasco

INDICE

- ❑ **Ruolo dei Centri di Saggio – Attività svolte da SAGEA Group**
- ❑ Politiche europee – Agricoltura Conservativa
- ❑ Nuove tecnologie per la valutazione dei prodotti per l'agricoltura – EPPO Guideline
- ❑ Analisi SWOT del contesto attuale – prospettive future



Definizione Centro di Saggio (CRO)



A **contract research organization (CRO)** is a company that provides support to the agrochemical, pharmaceutical, biotechnology and medical device industries in the form of research services outsourced on a contract basis. A *test facility* includes the persons, premises (e.g. a testing laboratory) and operational unit(s) that are necessary for conducting efficacy trials and non-clinical health and environmental safety studies.

WHO WE ARE

A WIDESPREAD PRESENCE
IN SOUTHERN AND
EASTERN EUROPE

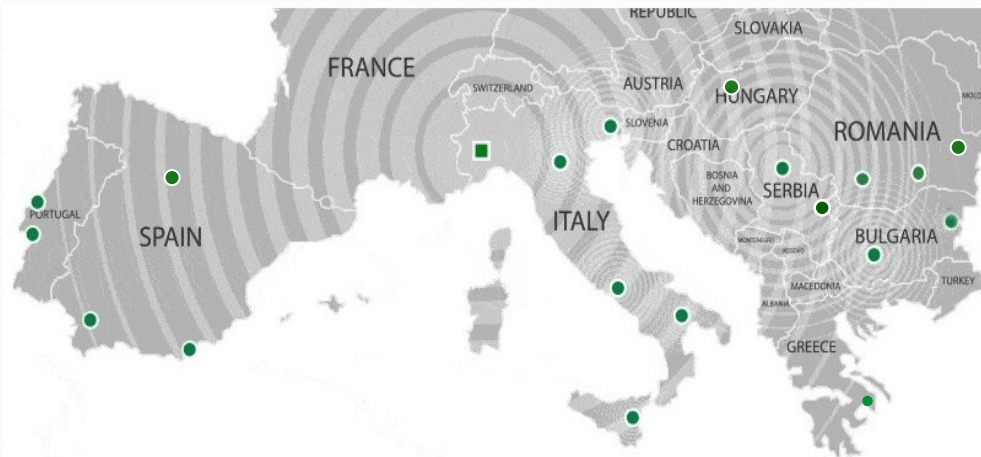


- ❑ **SAGEA Group** is a private and **independent company** founded in 1997 providing Research, Development, Registration and Innovative Services for the Agribusiness in Europe
- ❑ SAGEA Group is a **European certified leading CRO**, working mainly on research, development and registration of Plant Protection Products (PPPs), Biological Control Agents (BCAs), Seeds, Biostimulants and Biocides
- ❑ A team of more than **170 professionals**
- ❑ Over 28 years of **in-house experience in GEP and GLP trials**

WHERE WE ARE

A KEY ROLE IN THE
DEVELOPMENT AND
REGISTRATION OF
INNOVATIVE SOLUTIONS
CONCERNING AGRIBUSINESS
IN EUROPE

- A widespread presence in Southern and Eastern Europe (Italy, Spain, Portugal, Bulgaria, Romania, Serbia, Hungary and Greece)
- A multi-disciplinary approach
- Headquarters in Italy
- A solid network at European level



New Crop Protection Product: from discovery to commercialization

Research

- The discovery of new active ingredients, either from natural sources or by chemical synthesis
- Screening to assess biological activity
- Preliminary toxicological and environmental testing

Development

- Regulatory Studies to support the product registration:
 - Biological efficacy trials in the field against pests, diseases or weeds
 - Manufacturing processes (formulations suited to the target crops applications)
 - Formulation chemistry: investigate physical and metabolic breakdown of a potential product in plant, animal, soil and water system

Registration

- Preparation and submission of data dossier

A complete range of services

FROM FIELDS TO REGISTRATION



SCREENING
AND EARLY
STAGE
TRIALS



GEP TRIALS
AND PROJECT
MANAGEMENT



GLP STUDIES
AND STUDY
DIRECTIONSHIP



ECOTOX
STUDIES
Field and
Lab



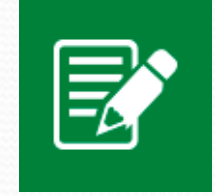
SEEDS



PROCESSING
STUDIES AND
TAINT TESTS

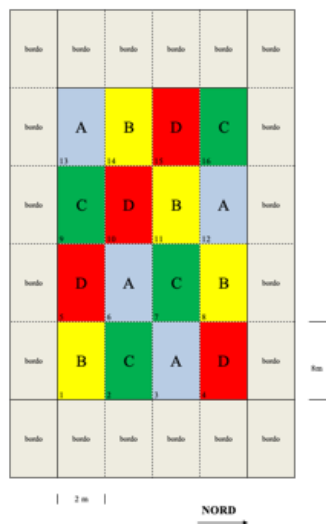


BIOCIDAL
STUDIES



REGULATORY
AFFAIRS
BADs

GEP TRIAL PHASES



Phases	Activities
Trial Planning & protocol development	Define objective, select site, prepare protocol and get regulatory approval (if needed)
Site selection & preparation	Field scouting, soil preparation, and plot marking
Treatment application	Applied at specific growth stages (e.g., transplanting, flowering, fruiting)
Data collection & assessments	Multiple field visits for crop assessments (e.g., growth efficacy, stress indicators)
Harvest & yield evaluations	Measuring marketable yield, quality and post-harvest trials
Statistical analysis & Report writing	Data processing, statistical validation, and reporting for regulatory submission or internal review

INDICE

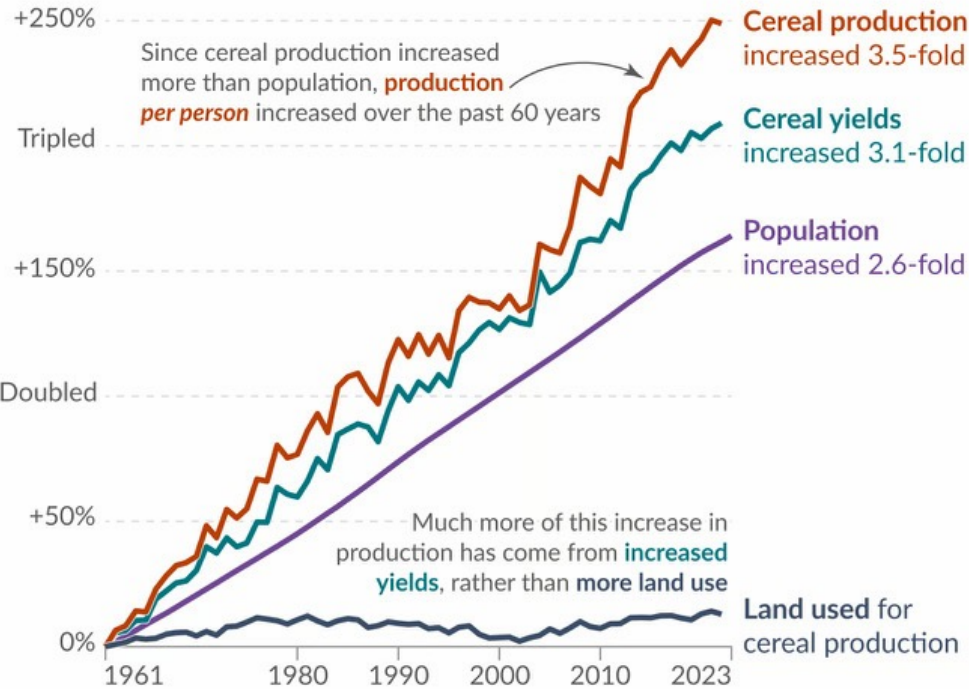
- ❑ Ruolo dei Centri di Saggio – Attività svolte da SAGEA Group
- ❑ **Politiche europee – Agricoltura Conservativa**
- ❑ Nuove tecnologie per la valutazione dei prodotti per l'agricoltura – EPPO Guideline
- ❑ Analisi SWOT del contesto attuale – prospettive future



Global cereal production has grown faster than population

Our World in Data

The change in cereal production, yield, land use and global population, where all figures are indexed to 1961, which is given the value of zero.



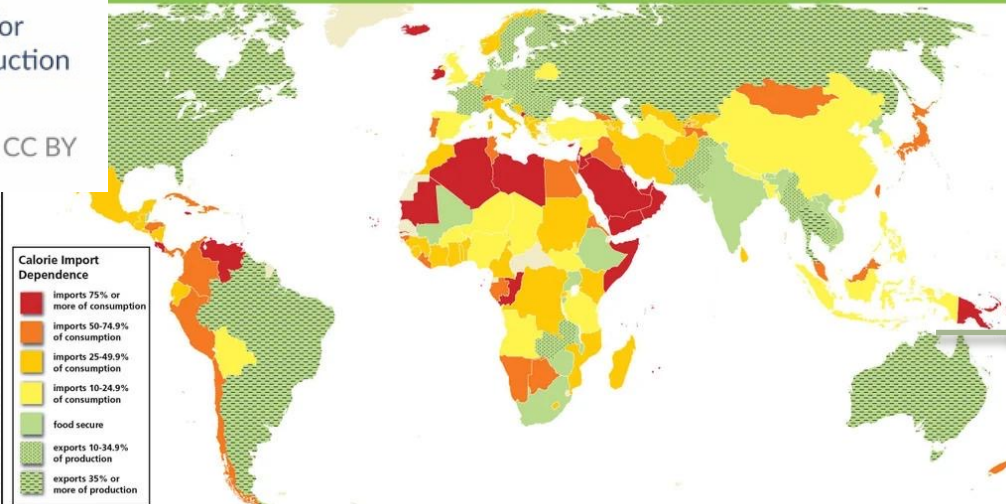
Data source: UN FAO (2023); UN WPP (2024)

Plant Protection Products (PPPs) are crucial for safeguarding crops against pests and diseases, ensuring food security and agricultural productivity.

FAO, 2024

Food (In)Security

CC BY



Trade and consumption of raw maize, wheat, rice, soybeans, and other minor grains for any purpose.

Sources: USDA FAS, UN FAO, and UNCOMTRADE © 2020 Zeihan on Geopolitics

	Oggi	→	2050
Popolazione	19%		
Domanda alimenti	48%		

Reyneri A., 2024

2030 Targets for sustainable food production

PESTICIDES



Reduce the overall use and risk of chemical and hazardous pesticides

NUTRIENT LOSSES



Reduce nutrient losses by 50% whilst retaining soil fertility, resulting in 20% less fertilisers

ANTIMICROBIALS



Reduce sales of antimicrobials for farmed animals and aquaculture

ORGANIC FARMING



Increase the percentage of organically farmed land in the EU

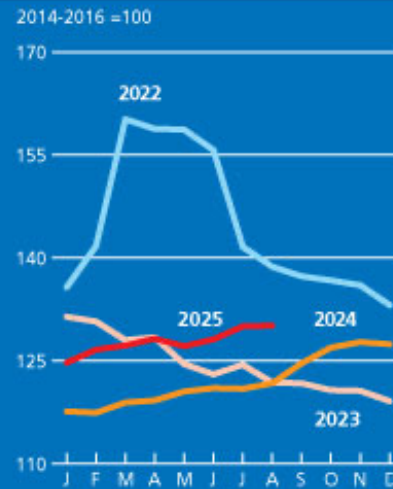
#EUFarm2Fork #EUGreenDeal



- Pandemia
- Crisi geopolitica
- Aumento prezzo materie prime



FAO Food Price Index



Effetti applicazione strategie Farm to Fork

	Studio A	Studio B	Studio C	Studio D
Produzioni cereali	-12%	-15	-15%/ -17%	-17%
Produzione carne		-12%/ -16%		-17%
Aumento prezzi cereali	17%	15	+ 8%/ 14%	
PIL Agricoltura	-24%			
Importazioni cereali		39%		
Emissioni di gas serra		-20%		

- USDA *Economic and Food Security Impacts of EU Farm to Fork Strategy* (Beckman et al., 2020).
- JRC *Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model* (Barreiro-Hurle et al., 2021)
- Wageningen Univ. *Impact Assessment Study on EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Food Production* (Bremmer et al., 2022)
- European Commission. *Rapporto interno (2022; cit. P. De Castro)*

INTENSIFCAZIONE SOSTENIBILE



6 Core Principles of **REGENERATIVE AGRICULTURE**



General Mills, 2024

INDICE

- ❑ Ruolo dei Centri di Saggio – Attività svolte da SAGEA Group
- ❑ Politiche europee – Agricoltura Conservativa
- ❑ **Nuove tecnologie per la valutazione dei prodotti per l'agricoltura – EPPO Guideline**
- ❑ Analisi SWOT del contesto attuale – prospettive future



European and Mediterranean Plant Protection Organization

L'EPPO è un'organizzazione intergovernativa responsabile della cooperazione in materia di salute delle piante nella regione euromediterranea.

- Fondata nel 1951 da 15 paesi europei, l'EPPO conta oggi **52 membri**
- **Promuove metodi sicuri ed efficaci di lotta** contro l'introduzione e la diffusione di organismi nocivi che minacciano l'agricoltura, la silvicoltura e l'ambiente
- Promuovere **l'armonizzazione delle normative fitosanitarie**
- EPPO promuove lo scambio di informazioni tra i suoi paesi membri mantenendo servizi di informazione e **banche dati sui parassiti delle piante** e organizzando numerose conferenze e seminari.

Le funzioni definite nella Convenzione EPPO comprendono la consulenza ai governi membri sulle misure necessarie per registrare o autorizzare i prodotti fitosanitari e per controllarne la commercializzazione e l'uso sui loro territori



European and Mediterranean Plant Protection Organization



Per la registrazione dei PPP, sono state sviluppate delle norme **(standard) EPPO**, principalmente nel campo della **valutazione dell'efficacia e selettività dei prodotti fitosanitari**, che è uno degli elementi chiave nella compilazione dei fascicoli di registrazione.

EPPO Standards – PP 1 Efficacy evaluation of plant protection products descrivono lo svolgimento delle prove in campo e in serra effettuate per valutare l'efficacia e selettività dei prodotti fitosanitari (es. erbicidi, insetticidi, acaricidi, fungicidi, PGR) contro parassiti specifici rispetto a uno o più prodotti di riferimento. **Ciascuno standard fornisce dettagli sulle condizioni sperimentali, l'applicazione dei trattamenti, le modalità di valutazione**, la registrazione e le misurazioni, nonché sulle modalità di comunicazione dei risultati.

Le prove sperimentali di efficacia vengono svolte secondo i principi di Buona Pratica Sperimentale (GEP), come previsto da EPPO. L'obiettivo principale delle GEP è garantire che i risultati possano essere utilizzati da diverse autorità di registrazione (riconoscimento reciproco). La GEP riguarda vari aspetti: qualifiche del personale, uso di attrezzature e strutture adeguate, protocolli, modalità operative, registrazione dei risultati.



PP 1/333 (1) Adoption of digital technology for data generation for the efficacy evaluation of plant protection products

PP1/333 describe la convalida, la verifica e la calibrazione delle tecnologie digitali che possono essere utilizzate per valutare l'efficacia dei prodotti fitosanitari (PPP). Attualmente, i dati sull'efficacia sono raccolti attraverso l'osservazione umana o altri metodi di valutazione documentati nel sistema di buona pratica sperimentale (GEP), come descritto nella norma PP 1/181 "Conduct and reporting of efficacy evaluation trials, including good experimental practice".

Sviluppo e integrazione della tecnologia digitale stanno crescendo in un'ampia gamma di settori, compreso quello agricolo. Nella protezione delle colture, le tecnologie digitali sono già ben consolidate nella ricerca e nelle aziende Agricole **Precision farming**.



Riduzione input

Intensificazione sostenibile

Agricoltura rigenerativa.



Anche l'uso della tecnologia digitale per la valutazione dell'efficacia dei prodotti fitosanitari sta aumentando rapidamente.

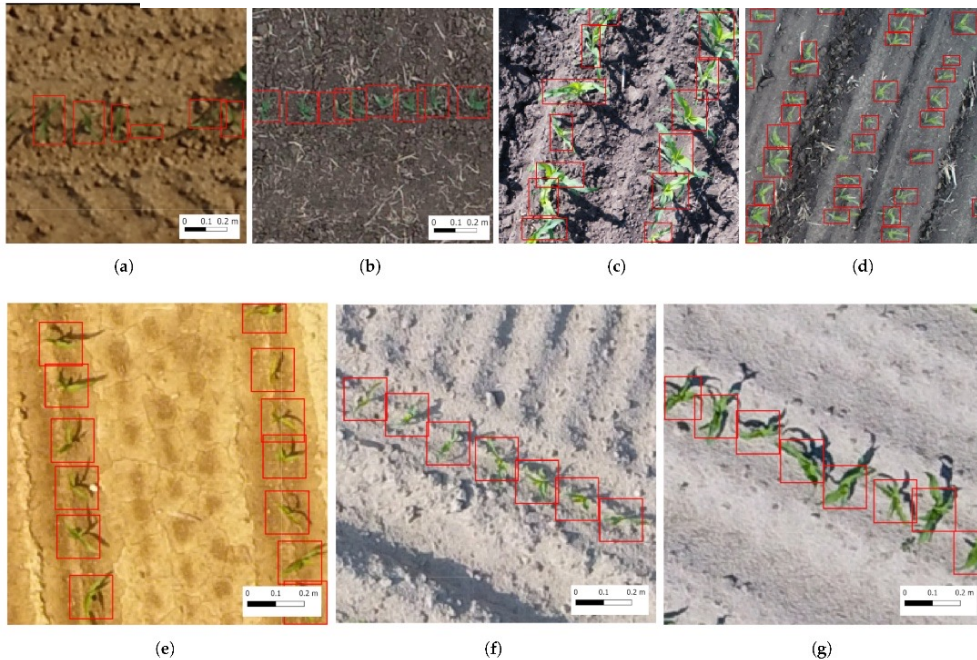




Article

On the Minimum Dataset Requirements for Fine-Tuning an Object Detector for Arable Crop Plant Counting: A Case Study on Maize Seedlings

Samuele Bumbaca and Enrico Borgogno-Mondino *



ESEMPIO di AFFIDABILITA'

Rilevare il numero di piante con drone nel rispetto della PP1\333 è possibile con:

- Ripresa aerea del campo con drone
- Software fotogrammetria
- RT-DETR, un modello di modello di Deep Learning - object detection
- 750 m² di immagini etichettate (circa 20 minuti di lavoro)





Article

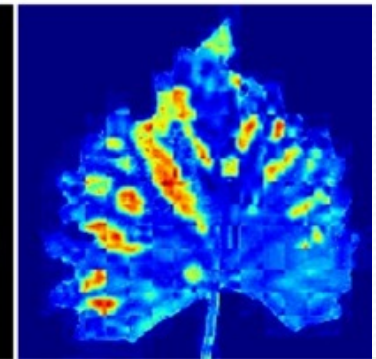
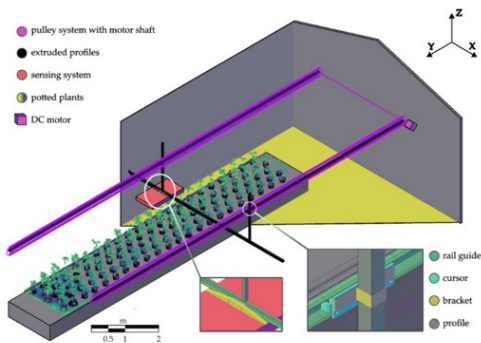
Supporting Screening of New Plant Protection Products through a Multispectral Photogrammetric Approach Integrated with AI

Samuele Bumbaca * and Enrico Borgogno-Mondino

METODO GENERALIZZABILE

SAGEA ha dimostrato di poter usare l'AI per:

- Replicare il rilievo di un tecnico con > del 90% di accuratezza
- Riconoscere e quantificare qualsiasi tipo di sintomo rispetto ad una pianta sana



INDICE

- ❑ Ruolo dei Centri di Saggio - Attività svolte da SAGEA Group
- ❑ Politiche europee - Agricoltura Conservativa
- ❑ Nuove tecnologie per la valutazione dei prodotti per l'agricoltura - EPPO Guideline
- ❑ **Analisi SWOT del contesto attuale - prospettive future**



Minacce

- **Riduzione della produzione agricola** – competizione bioenergie
- Food security – Friendshoring – aumento dei costi
- Delega del costo ambientale a paesi terzi
- Bioprodotti più sensibili a stress biotici e abiotici
- **Variabilità dell'efficacia nuovi prodotti** – effetti es. aumento banca semi
- **Aumento dei costi**, tempi ed interesse per sviluppare nuove molecole
- Riduzione del numero di aziende agrochimiche che sviluppano e registrano nuovi prodotti a causa di fusioni e acquisizioni

Opportunità

- Intensificazione sostenibile
 - Sistemi colturali orientati all'efficienza produttiva
 - Sviluppo tecnologie digitali e meccaniche
 - Introduzione tecnologie di miglioramento genetico
- Sostegno al settore agricolo basato sulla valutazione delle *best practices* adottate delle aziende agricole
- Maggior collaborazione tra CRO e aziende agrochimiche che tendono ad esternalizzare una parte più consistente del processo di sviluppo e la registrazione dei prodotti.

Il ruolo dei centri di saggio...

I CRO devono rafforzare il ruolo che ricoprono nel settore agricolo europeo, fornendo diversi servizi per la consulenza, lo sviluppo e la registrazione di soluzioni innovative in agricoltura

Supporto tecnico nella stesura delle linee guida per la registrazione di nuovi prodotti presso tavoli istituzionali nazionali ed europei

Collaborazione con Università, industria, enti pubblici, organizzazioni sindacali ed aziende agricole per l'applicazione di nuove tecnologie e per lo sviluppo e la valutazione dei prodotti per l'agricoltura

THANK YOU
FOR THE
ATTENTION!



developing solutions for sustainable agriculture

