



FONDAZIONE
CR FIRENZE



ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Progetto "Sviluppo della Figura di Ambasciatore delle Innovazioni in Agricoltura"

Marco Righini e Tommaso Stefanacci – 2 ottobre 2024

Struttura della relazione

1. Panoramica sul progetto
2. Metodologia di lavoro
3. Province e Filiere coinvolte
4. Focus sulle innovazioni trasferite
5. Riflessioni e conclusioni

Il Progetto

Promotori

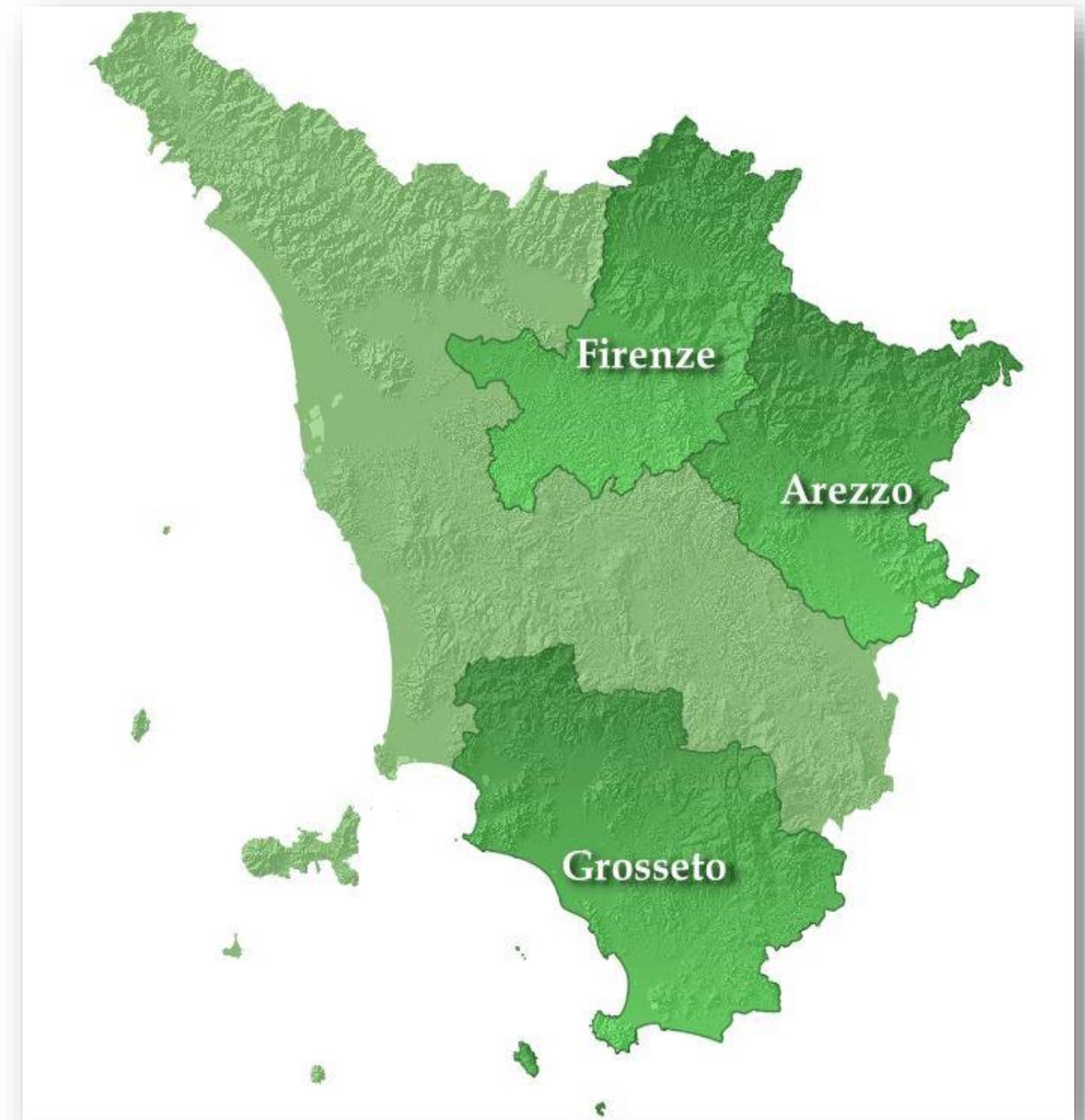
- Accademia dei Georgofili
- Fondazione CR Firenze

Obiettivo

Trasferimento di innovazioni alle aziende agricole, ai tecnici delle Organizzazioni, degli Ordini e dei Collegi professionali del settore agricolo

Territori Coinvolti

- Provincia di Arezzo
- Provincia di Firenze
- Provincia di Grosseto



La funzione dell' "Ambasciatore delle Innovazioni"

- Facilitatore del processo di trasferimento
 - Identifica e traduce i fabbisogni
 - Ricerca e trasferisce le innovazioni



Stakeholder coinvolti nel Progetto

Organizzazioni Professionali

- CIA
- Confagricoltura
- Confcooperative (Fedagri)
- Legacoop Agroalimentare

Ordini e Collegi Professionali

- Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e Forestali line Nazionale
- Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati
- Collegio Nazionale dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati

Altri stakeholder

- Accademici dei Geografici
- Università e Centri di Ricerca
- Regione Toscana e Enti regionali
- Consorzi di Bonifica
- Associazioni di Produttori
- Consorzi di tutela
- Gruppi d'Azione Locale

Metodologia di lavoro

1

Prima fase

Incontri con referenti provinciali delle Organizzazioni e degli Ordini e dei Collegi Professionali

2

Seconda fase

Incontri con le aziende agricole e con ulteriori stakeholder

3

Terza fase

Incontri con gli autori delle innovazioni selezionate

4

Quarta fase

Trasferimento delle innovazioni

5

Quinta fase

Presentazione dei risultati



Prima Fase

Attività svolte

Incontri con referenti provinciali delle Organizzazioni e degli Ordini e dei Collegi Professionali del settore agricolo

Scopo

- a) Individuazione filiere prioritarie
- b) Individuazione problematiche di filiera

Seconda Fase



Attività svolte

Incontri con le aziende agricole e con ulteriori stakeholder che hanno mostrato interesse al progetto



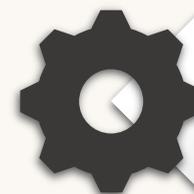
Scopo

- a) Individuazione delle problematiche aziendali
- b) Definizione del “Portafoglio delle Innovazioni”

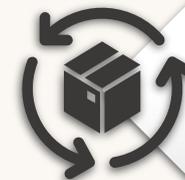
“Portafoglio delle Innovazioni”

Fonti delle Innovazioni

- a) Antologia delle Innovazioni per l'Agricoltura
- b) Georgofili.INFO
- c) Innovarurale
- d) Segnalate da stakeholder
- e) Convegni ed eventi in Accademia



INNOVAZIONI DI
PROCESSO



INNOVAZIONI DI
PRODOTTO



INNOVAZIONI
ORGANIZZATIVE

Terza Fase



Attività svolte

Incontri con Accademici dei
Georgofili, Professori
Universitari e Ricercatori autori
delle Innovazioni



Scopo

- a) Approfondimento caratteristiche tecniche e applicative delle innovazioni
- b) Verifica della trasferibilità delle innovazioni
- c) Richiesta collaborazione degli autori

Quarta Fase



Attività svolte

Trasferimento delle innovazioni selezionate ai soggetti coinvolti



Modalità

- a) Organizzazione di incontri specifici con una o più aziende
- b) Organizzazione di giornate informative
- c) Divulgazione «Schede dell'innovazione»



ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Progetto «Sviluppo della figura di Ambasciatore
delle Innovazioni in agricoltura»
Realizzato con il contributo di Fondazione CR Firenze



SCHEDA DELL'INNOVAZIONE

Sviluppo di fitofarmaci innovativi: gli aptameri peptidici

Cosa sono gli aptameri peptidici?

L'utilizzo di prodotti fitosanitari in agricoltura è un tema sempre più sentito, sia da parte dei consumatori, preoccupati per gli effetti sulla propria salute e sull'ambiente (l'inquinamento del suolo e delle acque, la tossicità residua su organismi non bersaglio con conseguenze a livello di specie e di ecosistema e lo sviluppo di resistenze), sia da parte degli agricoltori, sempre più attenti alla **sostenibilità** e alla **salubrità** dei prodotti.

Fra le alternative attualmente disponibili una delle più promettenti è rappresentata dall'utilizzo di **aptameri peptidici**, piccoli peptidi (8-20 aminoacidi) che hanno la capacità di riconoscere e di legarsi in maniera **specificità** e con elevata affinità ad una determinata **proteina** del patogeno, **inibendola**.

IN QUALI FILIERE SI APPLICA:



VITIVINICOLA



INNOVAZIONE DI
PROCESSO

Dalla teoria alla pratica

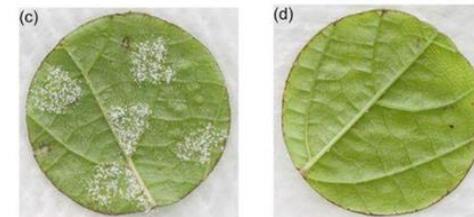
L'utilizzo di questa tecnologia consente lo sviluppo di principi attivi che hanno un alto livello di **specificità** e un'elevata **efficacia**. Gli aptameri peptidici possono quindi essere utilizzati in sinergia con i fitofarmaci tradizionali, in alternanza al rame o ad agrofarmaci di sintesi durante la stagione vegetativa.

Progetti "GrAptaResistance", "No-Pest" e "No-Black"

Sono stati identificati diversi aptameri peptidici, tra cui NoPv1 (No *P. viticola* 1), capaci di **inibire la crescita di *P. viticola* su vite**. Sono stati identificati anche aptameri efficaci contro **black rot**.

Vantaggi:

- ✓ Non dannoso per le cellule umane
- ✓ Non dannoso per le foglie di vite
- ✓ Innocuo su organismi non target
- ✓ Distribuzione tramite atomizzatore
- ✓ Basso impatto ambientale
- ✓ Capaci di bloccare più patogeni contemporaneamente



Control

NoPv1 200 µM

FONTE DELL'INNOVAZIONE:

- Monica Colombo, Simona Masiero, Silvia Vezzulli, Silvia Laura Toffolatti, Paolo Pesaresi: **Sviluppo di fitofarmaci innovativi, a basso impatto ambientale e ridotta tossicità** (Antologia delle Innovazioni in Agricoltura, 2021)
- Colombo, M., Masiero, S., Rosa, S. *et al.* **NoPv1: a synthetic antimicrobial peptide aptamer targeting the causal agents of grapevine downy mildew and potato late blight.** *Sci Rep* **10**, 17574 (2020)

Quinta Fase



Attività svolte

- Questionario di fine progetto
- Report finale
- Organizzazione giornata conclusiva



Scopo

- Presentazione dei risultati e raccolta di feedback

Filiere Agricole Coinvolte

Provincia di Arezzo



Filiera ceralicola



Filiera vitivinicola



Filiera olivo-oleicola



Filiera frutticola



Filiera apistica



Filiera forestale



Filiera delle colture industriali





Provincia di Firenze



Filiera olivo-oleicola



Filiera vitivinicola



Filiera orticola



Filiera zootecnica



Filiera castanicola



Filiera forestale



Filiera cerealicola

Provincia di Grosseto



Filiera ceralicola



Filiera vitivinicola



Filiera orticola



Filiera zootecnica



Acquacoltura



Filiera forestale



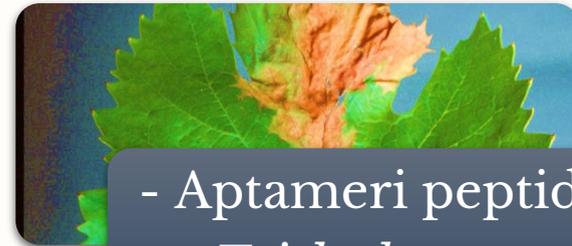
Filiera olivo-oleicola



Focus sulle Innovazioni

Filiera vitivinicola (1)

Prodotti fitosanitari
alternativi



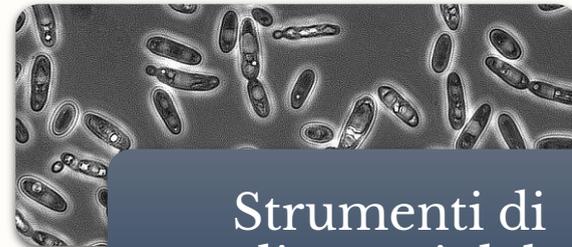
- Aptameri peptidici
- *Trichoderma spp.*
- Nano-incapsulati

Gestione della
Flavescenza dorata



Diagnosi con LAMP

Gestione microbica
della vinificazione

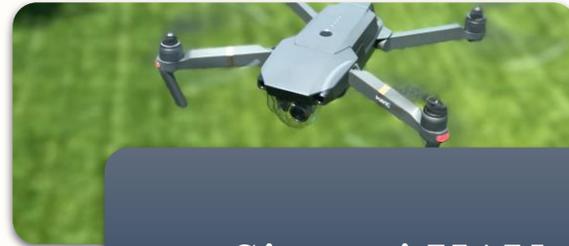


Strumenti di
diagnosi del
Brettanomyces spp.



Filiera vitivinicola (2)

Viticoltura di precisione



Sistemi UAV

Valorizzazione del prodotto



Tecnologia blockchain

Efficientamento energetico in cantina



Basket Geotermici





Filiera olivo-oleicola

Incremento resa e qualità in campo



Irrigazione di precisione e in deficit

Incremento resa e qualità in frantoio



- Refrigeramento olive e paste
- Nuovi macchinari estrattivi

Valorizzazione del prodotto



Tecnologia blockchain



Filiera cerealicola

Diversificazione
colturale



- Quinoa «Quipu»
- Amarantho
- Grano monococco

Valorizzazione del
prodotto



Tecnologia
blockchain

Filiera zootecnica

Efficientamento del
processo produttivo
e gestione delle
mandrie



- Collari di precisione
- GPS e *virtual fencing*
- Strumenti NIR per qualità
alimenti

Controllo delle
predazioni negli
ovini



Collari a feromone

Mangimi alternativi
al mais per i suini



Farine di insetti e di alghe





Filiera orto-frutticola

Diversificazione
colturale



- Fragole aromatiche
- Fiori commestibili
- Pesche «Stony-hard»
- Pere a buccia rossa

Orticoltura di
precisione



Strumenti a supporto
dell'irrigazione,
fertirrigazione e
difesa fitosanitaria

Protezione dalla
gelate tardive



Irrigazione antibrina
sottochioma

Risultati

Numeri delle attività svolte

1 Partecipazione e Coinvolgimento

- 21 aziende agricole
- 34 incontri con autori delle innovazioni
- 70 stakeholder coinvolti

2 Trasferimento delle innovazioni

- 7 incontri personalizzati
- 13 eventi pubblici
- raggiunte circa 140 aziende agricole e 300 tecnici
- 26 schede dell'innovazione





Questionario di fine progetto

Anagrafica Aziendale

Gradimento Strumenti

Ambiti di Innovazione e valutazione sull'utilità
dell'Ambasciatore delle Innovazioni



Risultati del questionario

Anagrafica Aziendale

- 25% delle aziende condotte da under 44
- 81% delle aziende con superficie > 20 ha
- 94% dei partecipanti al progetto possiede almeno un diploma

Ambiti di Innovazione e valutazione sull'utilità dell'Ambasciatore delle Innovazioni

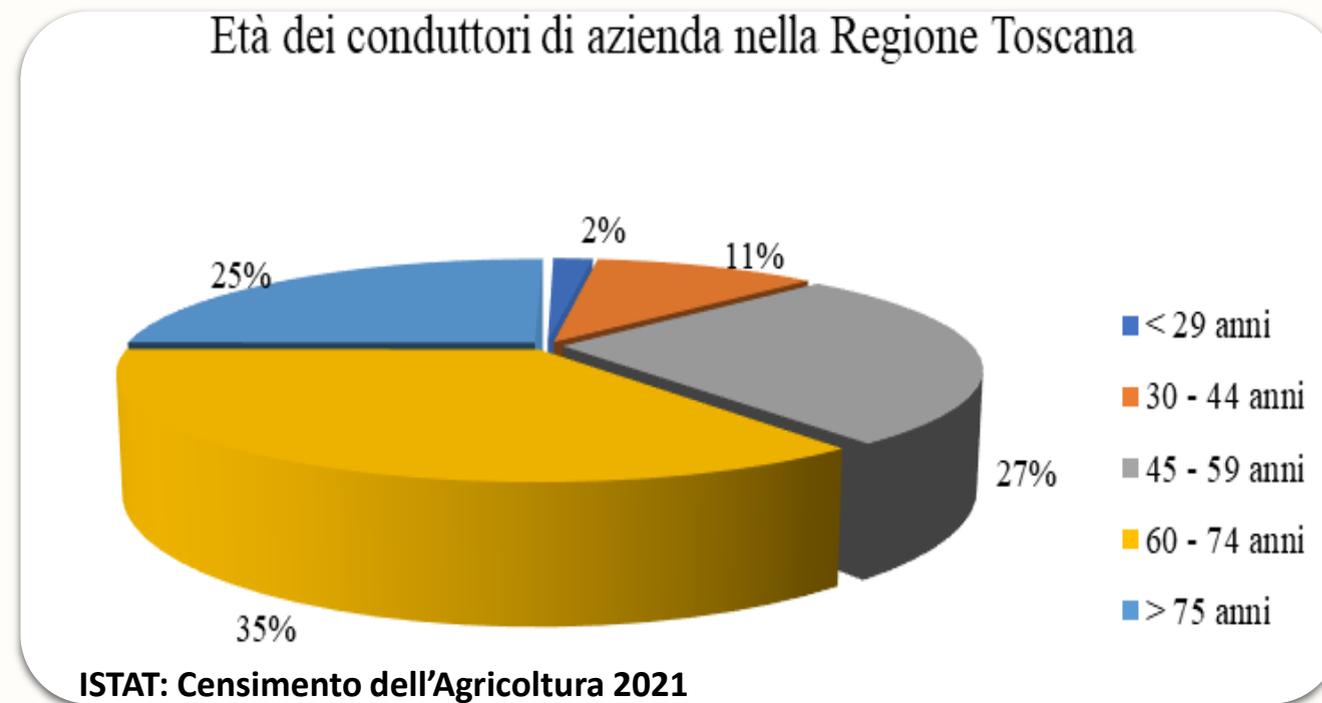
- Necessità di innovazione: nuove colture, valorizzazione prodotto finito, meccanizzazione
- Le aziende hanno ritenuto utile o molto utile la presenza dell'Ambasciatore delle Innovazioni

Gradimento Strumenti

- Gli eventi in presenza e le giornate dimostrative in campo sono i più apprezzati
- l'81% delle aziende riceve abitualmente informazioni sulle innovazioni relative alla propria filiera, principalmente erogate dai servizi delle Organizzazioni Professionali di appartenenza e dai consulenti/tecnici esterni

Riflessioni

Principali problematiche del trasferimento dell'innovazione (1)

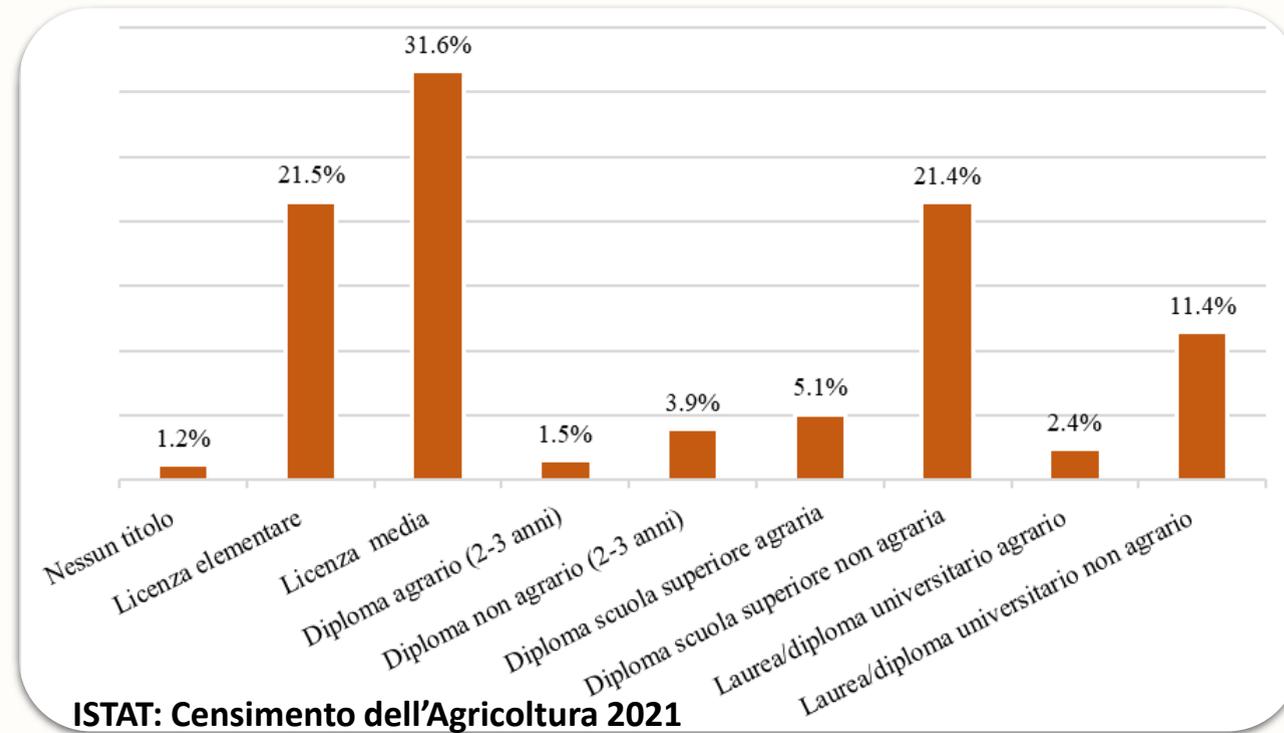


Età media
avanzata

- 12% <44 anni
- 25% >75 anni

Confronto con
giovani
imprenditori

Principali problematiche del trasferimento dell'innovazione (2)



Basso livello di istruzione

- 54% senza titoli di studio
- 9% titoli in ambito agrario



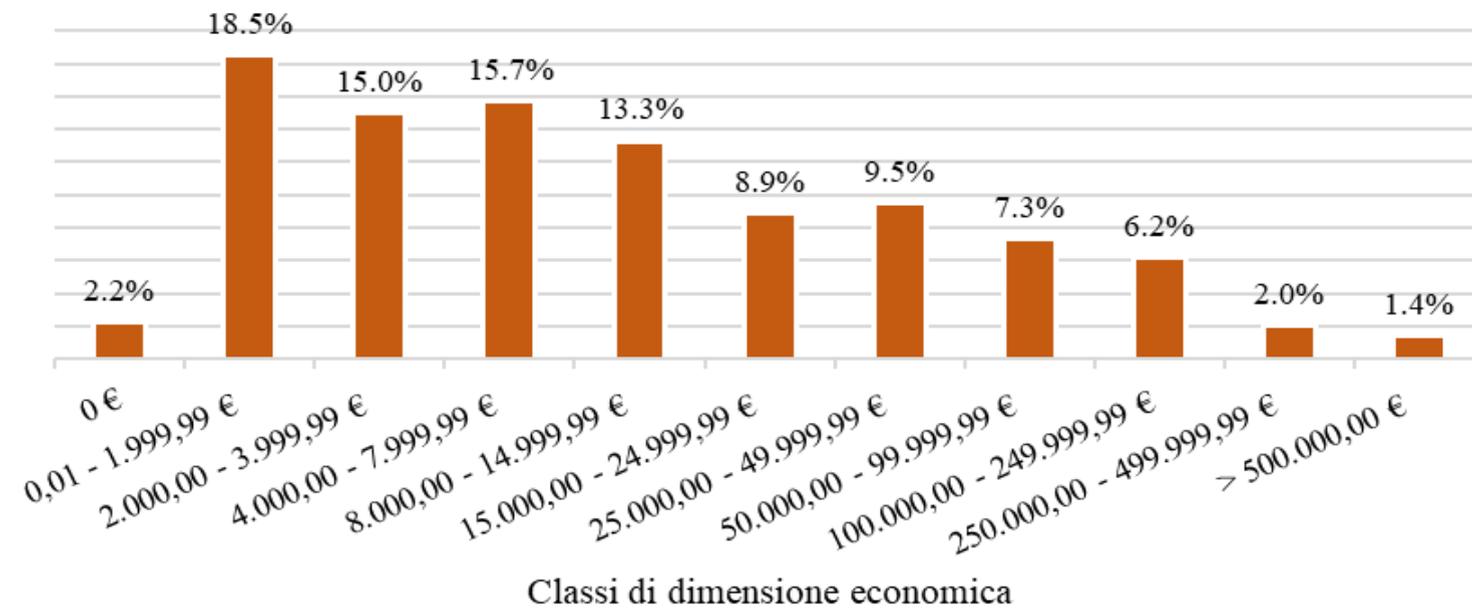
Formazione e
aggiornamento
continuo

Principali problematiche del trasferimento dell'innovazione (3)

**Favorire il
ricambio
generazionale**

Principali problematiche del trasferimento dell'innovazione (4)

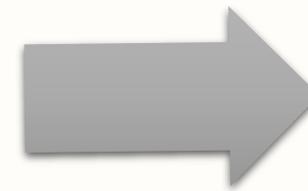
Dimensione economica delle aziende agricole nella Regione Toscana



ISTAT: Censimento dell'Agricoltura 2021

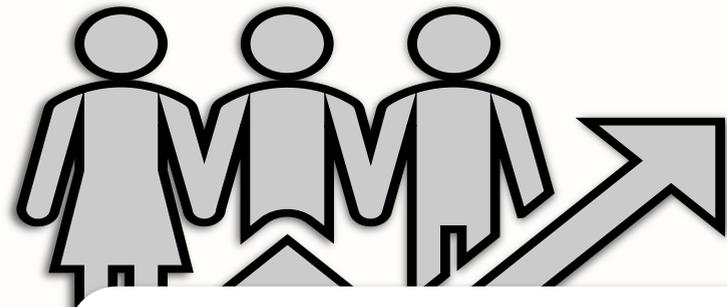
Ridotta dimensione economica

- 73,6% < 25.000€
- Frammentazione territoriale e carenza di infrastrutture

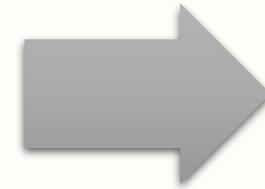


Potenziamento politiche pubbliche che sostengono le piccole imprese e degli strumenti aggregativi

Principali problematiche del trasferimento dell'innovazione (5)



Difficoltà nel creare rapporti stabili con il mondo scientifico



Necessità di incrementare le sinergie tra mondo agricolo e scientifico

Discussione dei risultati

Difficoltà nella selezione delle innovazioni

- Ogni territorio e azienda ha esigenze uniche
- Necessità di adattare l'innovazione al contesto specifico

Importanza di trasferire tecnologie mature

- Orientarsi su tecnologie già validate per ridurre la diffidenza

Concetto di innovazione nelle imprese

- Le imprese spesso innovano solo in base ai finanziamenti disponibili
- Fraintendimento del termine innovazione come semplice novità o disponibilità di nuovi strumenti
- Il 60% degli investimenti in innovazione riguarda la meccanizzazione

Criticità nel sistema di trasferimento

- Solo il 13,9% delle aziende toscane ha investito in innovazione (2018-2021)

Considerazioni



Considerazioni sulla funzione dell'Ambasciatore delle Innovazioni in agricoltura

1

Necessità di figure professionali qualificate

- Facilitatori del trasferimento dell'Innovazione
- Tradurre e comunicare i fabbisogni degli agricoltori

2

Ruolo chiave nelle reti di collaborazione

- Rafforzamento delle reti tra agricoltori, ricercatori, tecnici e Organizzazioni Professionali

3

Promozione della “Cultura dell'Innovazione”

- Organizzazione di incontri, giornate informative
- Sensibilizzazione sui vantaggi delle innovazioni

4

Importanza di investire nella formazione

- Incrementare la formazione specifica delle figure Professionali esistenti (Agronomi, Forestali, Agrotecnici, etc.)

Considerazioni conclusive

1

Rete funzionale al trasferimento delle innovazioni

- Costruzione rapporto di fiducia con Organizzazioni agricole e tecnici professionisti.

2

Stretta collaborazione con le aziende

- Aziende aperte e disponibili a recepire le innovazioni e a confrontarsi sulle proprie problematiche e sui propri fabbisogni

3

Partecipazione attiva degli stakeholder

- Organizzazione di incontri e giornate informative
- Ampia diffusione delle innovazioni
- Adozione di alcune innovazioni nella prossima campagna

4

Rafforzamento delle sinergie tra ricerca e agricoltura

- Partecipazione attiva da parte del mondo della ricerca
- Collaborazioni tra aziende e ricerca

5

Prospettive future

- Nuove progettualità su filiere specifiche



FONDAZIONE
CR FIRENZE



ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Progetto "Sviluppo della Figura di Ambasciatore
delle Innovazioni in Agricoltura"

Ringraziamenti

Marco Righini e Tommaso Stefanacci – 2 ottobre 2024