

DiverIMPACTS:

Diversificazione tramite rotazione, intercropping,
multiple cropping, promossa con attori e filiere
verso la sostenibilità

Luca Colombo, FIRAB, l.colombo@firab.it

Diversificazione colturale, agroecologia e PAC: sinergie ed opportunità

Città dell'Altra Economia – Largo Dino Frisullo snc, Roma

Roma, 23 novembre 2021 – ore 9.00



This project has received funding from
the European Union's Horizon 2020 research
and innovation programme under grant
agreement No 727482 (DiverIMPACTS)

Obiettivi di DiverIMPACTS

- Dimostrare i benefici della diversificazione culturale a livello aziendale, di catena del valore e territoriale
- Co-disegnare innovazioni tecniche e organizzative stimolando la diversificazione culturale e l'apprendimento comune
- Rimuovere le barriere e promuovere i fattori abilitanti della diversificazione culturale
- Sviluppare strategie di lungo periodo e sistemiche a sostegno della diversificazione culturale



INRAE capofila
33 partners in 11 Paesi
CREA e FIRAB in Italia
2017 - 2022

25 Casi di studio a supporto di processi di co-innovazione



10 Field experiments Per quantificare l'impatto della diversificazione culturale



Ambizioni e risultati

- Analisi multi-criteriale per la valutazione degli impatti della diversificazione
- Studio delle barriere allo sviluppo e degli elementi abilitanti
- Verifica degli schemi contrattuali e degli strumenti di valorizzazione economica
- Co-sviluppo di nuovi modelli di business derivanti dalla diversificazione delle colture
- Costruzione di nuove strategie di formazione e istruzione
- Percorsi innovativi di collaborazione tra gli attori rurali, dagli agricoltori ai consumatori
- Database open access sulle performance della diversificazione colturale



Indicatori quantitative relativi ai CSs

Comparazione di indicatori di performance tra dimensioni di sostenibilità: dominanza di risultati positivi per i sistemi diversificati analizzati

Pilastro Economico: 14 risultati positivi vs 6 negativi

Pilastro Ambientale: 12 risultati positivi vs 7 negativi

Pilastro Sociale: 10 risultati positivi vs 3 negativi

La maggioranza dei casi di studio ha mostrato un quadro favorevole attraverso le tre dimensioni di sostenibilità



CS	Diversified system	Sustainability dimensions								
		ECONOMIC			ENVIRONMENTAL			SOCIAL		
		pos	nc	neg	pos	nc	neg	pos	nc	neg
CS1	Diversified system: maize monoculture with grass-clover mix as cover crop.	0	5	1	6	9	6	0	2	0
CS3	Innovative 6-year rotation with less tillage, more cover crops and undersowing: winter barley, winter rapeseed, winter wheat, rye, forage maize, rye	3	2	2	14	4	3	1	1	0
CS4	Innovative system: same rotation as reference except for cover crops, which are grazed by sheep.	1	6	0	1	19	1	0	2	0
CS6	Organic winter rapeseed sown with clover; the clover dies in the winter, brings nitrogen and prevents weeds from growing	2	7	0	8	13	0	0	2	0
	Organic hemp for oil	2	6	1	3	16	2	0	2	0
CS8	3 year organic rotation with one year of pea-camelina intercropping	2	4	1	7	5	8	0	1	0
	5 years organic rotation with maize	0	4	3	6	7	7	0	1	0
	5 years organic rotation with alfalfa	1	4	2	8	7	5	0	1	0
CS9	Diversified organic system: alternation between hemp and durum/ soft wheat (SW)	4	2	1	13	6	2	2	0	0
	Diversified organic system with legume: alternation between durum/ soft wheat, sulla clover and hemp	6	1	1	15	6	2	2	0	0
CS10	Suite of diversified organic vegetables and berries systems (average results)	3	3	1	5	15	0	0	2	0
CS11	Diversified system: alternations between spring crops (hemp, pea, barley) and winter cereals (wheat, barley). Spring crops are preceded by a cover crop (winter oat)	2	2	0	5	6	10	0	1	1
CS12	Planned no-till crop sequence following the reference system: maize, wheat and rapeseed. Maize and rapeseed are both intercropped with legumes.	2	3	2	13	4	4	1	1	0
	Planned no-till crop sequence following the reference system: maize, wheat and rapeseed. Maize and rapeseed are managed as usual.	2	4	1	6	7	8	1	1	0
CS13	METH1	3	0	0	11	7	3	1	1	0
	METH2	3	0	0	7	5	9	0	1	1
CS14	Innovative rotation on deep soils: same as reference but rapeseed is associated with lentil and faba bean (dying in winter), and spring pea is added to the rotation	2	1	0	13	6	2	1	1	0
CS17	One year of pea-wheat intercropping	3	4	1	11	7	3	1	0	0
CS20	Organic forage spring blue lupine	1	4	2	3	12	6	1	1	0
	Organic forage soybean	1	4	2	3	12	6	1	1	0
CS22	Organic system with cereals (spelt and soft wheat), clover for grain, alfalfa for grain and faba bean, with K-line tillage	2	0	5	7	10	4	0	1	1



Crop Diversification Cluster

Collaborazione tra progetti Horizon 2020 per:

- **Condividere e scambiare** informazioni, metodi e risultati
- **Potenziare l'impatto complessivo** dei risultati emergenti sulla diversificazione colturale
- **Prefigurare attività e infrastrutture di ricerca** per il futuro

<https://www.cropdiversification.eu/>



DIVERFARMING



LEGVALUE



Il Sistema di conoscenza sulla diversificazione culturale

Webinars:

Stimolo alla discussione e all'apprendimento su aspetti pratici

Home >> Communications >> Online seminars

DiverIMPACTS online seminars

The DiverIMPACTS online seminar series is a platform to present and exchange practical information about the DiverIMPACTS project and its results, with a focus on the DiverIMPACTS case studies.

Seminars are held monthly and are open to anyone interested. Recordings of the online seminars are added below after they event takes place.

Upcoming online seminars

October 06, 2020 :

Online seminar: Learning Histories: looking back to look forward

Many of DiverIMPACTS' case studies are focusing on diversifying farmland by an increased production...

[Read more](#)

Past online seminars

April 15, 2020 :

Online seminar: Legumes as disease-preventing foods

Many of DiverIMPACTS' case studies are focusing on diversifying farmland by an increased production...

[Read more](#)

February 20, 2020 :

Online seminar: Assessing sustainability at the farm scale: Introducing the SMART-Farm Tool and its application to diversified farming in the DiverIMPACTS project

Online seminars su sito DiverIMPACTS

Link: <https://www.diverimpacts.net/service/online-seminars.html>

Video:

su field experiments, casi di studio, success stories, conferenze



DiverIMPACTS H2020
27 subscribers

HOME VIDEOS PLAYLISTS CHANNELS DISCUSSION ABOUT

Uploads PLAY ALL SORT BY

Video Title	Views	Time
DiverIMPACTS - Case Study 15: Hodmedod's, UK	170 views	6:39
Increasing domestic protein supply with intercropping: a...	49 views	6:55
Mit Mischkulturen die einheimische Eiweiss...	19 views	6:55
Combined rotation, cover crops and companion...	69 views	4:47
DiverIMPACTS Field Experiment Experiment 8...	86 views	3:06
Systerre® - Evaluating cropping systems, designin...	44 views	2:12
DiverIMPACTS Field Experiment 6 - SLU Alnarp, Sweden	145 views	3:37
DiverIMPACTS Culturales	47 views	2:37
Barwy Zdrowia - DiverIMPACTS Case Study 10	15 views	6:10
Tomasz Obszański - Organic farmer from Podkarpat...	26 views	4:37
Integration of legumes in crop rotation - ...	22 views	11:52
Spatial, temporal and genetic diversification of intensive...	98 views	2:39

Canale YouTube DiverIMPACTS

Link: <https://www.youtube.com/channel/UCEaCJtgb5D38kzhfE4FibCg>



Practice Abstract CS9: Sicilia

Approfondimento su aspetti pratici della diversificazione con canapa

[illegible]

PRACTICE ABSTRACT

Reintroduzione della coltivazione della canapa nelle zone mediterranee

Problema

Si assiste a un rinnovato interesse per la canapa da parte del settore alimentare per il suo contributo alla sostenibilità della coltura e all'economia aziendale in ambienti mediterranei semi-aridi, in particolare nell'agricoltura biologica.

Tuttavia, la sua reintroduzione in ambienti mediterraneo richiede l'identificazione e il miglioramento delle pratiche colturali, in particolare nelle fasi cruciali come semina, raccolta e post-raccolta.

Soluzione

Semine temperate (seconda metà di marzo e prima decade di aprile) di varietà adatte su letti di semina ben preparati con file distanti 70-80 cm (si consiglia la tecnica della falda semina), per sfruttare le piogge di fine inverno e assicurare un'efficace germinazione della coltura nonché una rapida copertura del suolo entro 4-5 settimane dalla semina.

Risultato

La coltura a basso input delle colture di canapa disponibili ha dimostrato la robustezza della coltura in ambienti agroclimatici mediterranei. In condizioni piovose la coltura è ben adattata in successione a frumento o leguminose. La coltura mostra limitate esigenze di concimazione (in successione a leguminose non richiede alcuna concimazione), soprattutto quando la produzione è mirata a fiori e granella, una buona resistenza alla siccità (raccolto per la fase di germinazione, la capacità di migliorare la struttura del suolo e una significativa capacità di soppressione delle infestanti che persiste fino alla coltura successiva nella rotazione. Vantaggi e limiti della Figura 2 mostra una prova varietale in un'azienda agricola di DiverIMPACTS). Il know-how relativo alla canapa e le macchine per la raccolta devono ancora essere ulteriormente sviluppati per migliorare la qualità e la competitività delle filiere alimentari della canapa.

Raccomandazioni pratiche

- Utilizzare varietà moniche medio-precoce per la produzione di infiorescenze e granella alimentare
- Preparare bene il letto di semina per garantire il drenaggio in caso di ristagno d'acqua; in biologia, una falda semina aiuta a contenere la concimazione delle infestanti durante la fase iniziale di crescita della coltura
- Seminare a inizio primavera con temperature di almeno 10°C e una buona previsione di pioggia per garantire un'adeguata umidità per la crescita delle radici. Tasso di semina: 35-40 kg ha⁻¹ in non irrigui

Box di applicabilità

Tema Ristazione colturale, barriere Geografica geografia Bacino del Mediterraneo

Tempo di applicazione Fine Inverno - estate

Tempo necessario 1-2 anni per lo sviluppo della capacità tecnica, più lungo per il miglioramento varietale

Periodo di impatto Stagione colturale corrente e successiva

Attrezzature Varietà adatte, macchinari di raccolta dedicati, successati

Ottimale In Coltura di canapa convenzionale e biologica per la produzione alimentare (oli e forfora)

Fig. 1. Campo di canapa coltivata in fase di maturazione. Crediti: Luca Colombo

Fig. 2. Prove varietali di canapa in un'azienda agricola DiverIMPACTS. Crediti: Luca Colombo - FIRAB

FIRAB e CREa. Reintroduzione della coltivazione della canapa nelle zone mediterranee. DiverIMPACTS practice

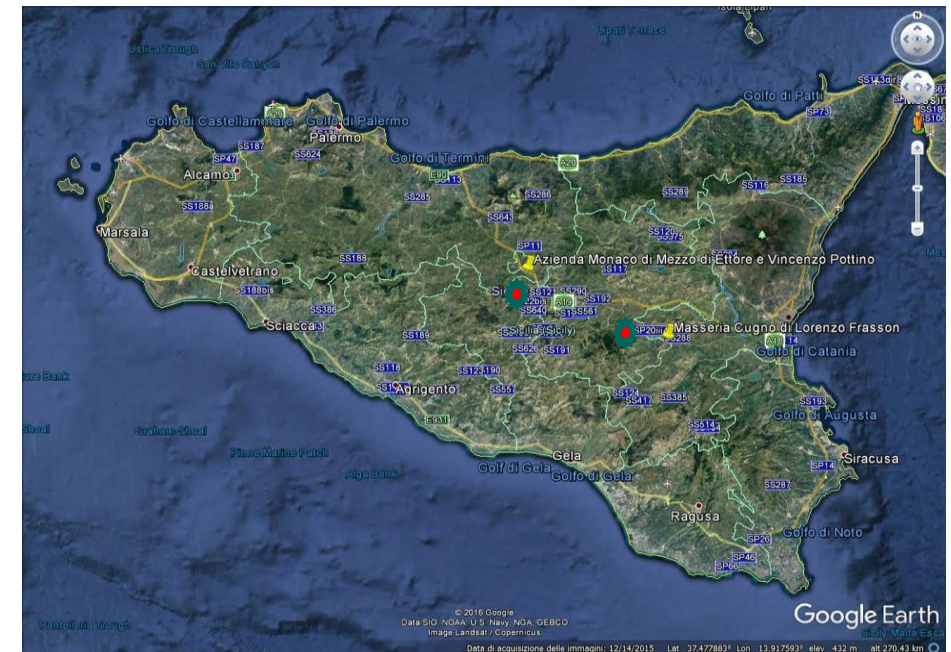
[illegible]

Il caso di studio siciliano

FIRAB e CREA CI
in collaborazione con
Aziende Frasson, Pottino, Sammartino e Gioia

Diversificazione di sistemi granoturicoli in
ambienti semi-aridi con sulla, cece e canapa

- Dimostrare i benefici della diversificazione colturale a scala aziendale, di filiera e territoriale
- Co-design di innovazioni tecniche e organizzative
- Sviluppo di strategie lungimiranti per supportare la diversificazione



Studio sul potenziale delle filiere di canapa siciliana

Sostenere l'azione delle aziende canapicole siciliane fornendo indicazioni su:

- comparazione tra prodotti alimentari a base di canapa nei principali Paesi UE
 - posizionamento di mercato
 - scenari di sviluppo filiere
-
- Grande diversità di prodotti alimentari a base di canapa
 - Alta propensione all'innovazione di prodotto
 - Prezzi francesi simili a quelli rivendicati in Sicilia
 - Prezzi molto inferiori quando non si rivendicano origine e qualità → come qualificare?



Exploring the potential of value chains for Sicilian hemp-based food products

July 2019



Sicilian Hemp field (Photo: Nino Virzi, CREA)

Authors: Clémentine Antier (Université catholique de Louvain), Kevin Morel (Université catholique de Louvain), Luca Colombo (FIRAB), Giovanni Dara Guccione (FIRAB - CREA), Philippe Baret (Université catholique de Louvain).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727482 (DiverIMPACTS)

<https://zenodo.org/record/3477906#.YYgBwi1aZhE>

Identificazione di barriere allo sviluppo di filiere di canapa e prime risposte

Livello	Tipo di barriera	Interventi
Produzione agricola	Carenza di conoscenza tecnica e riferimenti	Expertise attratto da altre aree e mobilitazione di stakeholders
	Carenza di informazione economica e riferimenti	Studio commissionato sulla profittabilità della coltura
	Mancanza di varietà adatte al contesto pedoclimatico e agli usi	Interazione con Progetto UNIHEMP Interazione con MiPAAF su deroghe per riuso semente aziendale
	Carenza di conoscenza sulla performance della diversificazione colturale	Valutazione multicriteriale di sostenibilità delle rotazioni con canapa
	Necessità di investimenti su macchinari dedicati	Avvio di due Gruppi Operativi per esplorare innovazioni e investimenti
	Aspetti regolatori	Analisi del contenuto di THC seme
Da raccolto a commercializzazione	Essiccazione appropriata	Valutazione di essiccatoi dedicati valutata dai GO
	Investimenti per la trasformazione a scala e tecnologia adeguata	Networking con laboratorio di trasformazione nel GO
Coordinazione tra attori della filiera	Limitata cooperazione tra aziende	I GO puntano a rafforzare la cooperazione anche con strumenti di co-marketing
Mercato	Mercato incerto e instabile	Studio di mercato degli alimenti a base di canapa sulla piazza europea

Sperimentazione dello strip cropping in aziende del Medio Adriatico

ASR/FIRAB e CREA OF in collaborazione con
Aziende Lubachi, Coste del Sole e Battaglia

Popolazioni evolutive di frumento, fava
di Fratte Rosa



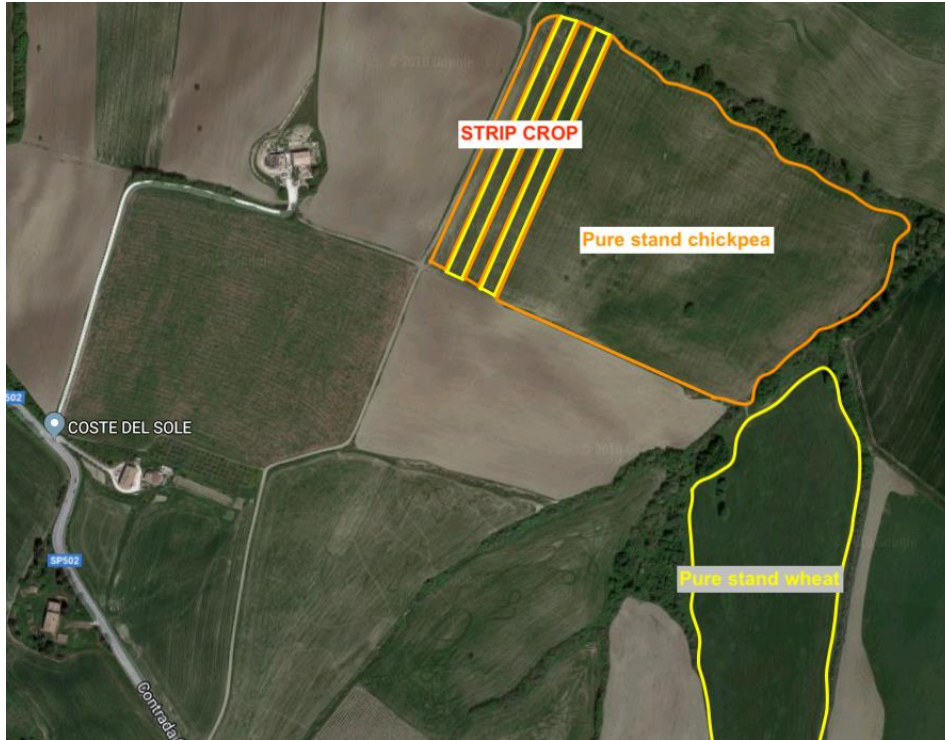
Popolazioni evolutive di frumento, farro,
favino, girasole



Frumento duro e cece



Disegno culturale dello strip cropping nelle tre aziende



La 'visione' dello strip cropping nelle tre aziende del CS22



I riflessi sulla PAC...

PAC, agroecologia e diversificazione culturale



List of potential **AGRICULTURAL PRACTICES** that **ECO-SCHEMES** could support

January 2021
#EUGreenDeal



EXAMPLES OF AGRICULTURE PRACTICES

1. PRACTICES ESTABLISHED IN EU POLICY INSTRUMENTS:

- **Organic farming practices**, as defined in Regulation (EU) 2018/848 (b, c, d, f, g)
 - Conversion to organic farming (b, c, d, f, g)
 - Maintenance of organic farming (b, c, d, f, g) 
- **Integrated Pest Management practices**, as defined in Sustainable Use Directive (b, c, d, e, f) and including:
 - Buffer strips with management practices and without pesticide (c, e, f)
 - Mechanical weed control (c, e, f)
 - Increased use of resilient, pest-resistant crop varieties and species (b)
 - Land lying fallow with species composition for biodiversity purpose (c, e, f)

2. OTHER PRACTICES:

- **Agro-ecology** including
 - Crop rotation with leguminous crops (a, b, d, f)
 - Mixed cropping - multi cropping (b, d, e, f)
 - Cover crop between tree rows on permanent crops - orchards, vineyards, olive trees - above conditionality (a, c, d, e, f)
 - Winter soil cover and catch crops above conditionality (a, b, c, d)
 - Low intensity grass-based livestock system (a, c, d, g)
 - Use of crops/plant varieties more resilient to climate change (b, c, e, f)
 - Mixed species/diverse sward of permanent grassland for biodiversity purpose (pollination, birds, game feedstocks) (c, d, e, f)
 - Improved rice cultivation to decrease methane emissions (e.g. alternate wet and dry techniques) (a)
 - Practices and standards as set under organic farming rules (b, c, d, f)



Diversificazione colturale quale nuovo trend?





Grazie dell'attenzione

l.colombo@firab.it

Eco-6 PAGAMENTO PER COLTURE AGROECOLOGICHE

Riformulazione di Eco-6 per «livelli di impegno»:

- Liv. 1 -> **avvicendamento con colture miglioratrici (no diserbo chimico) (su due anni) (LPIS/SENTINEL/DOMANDA GEOSPAZIALE)**

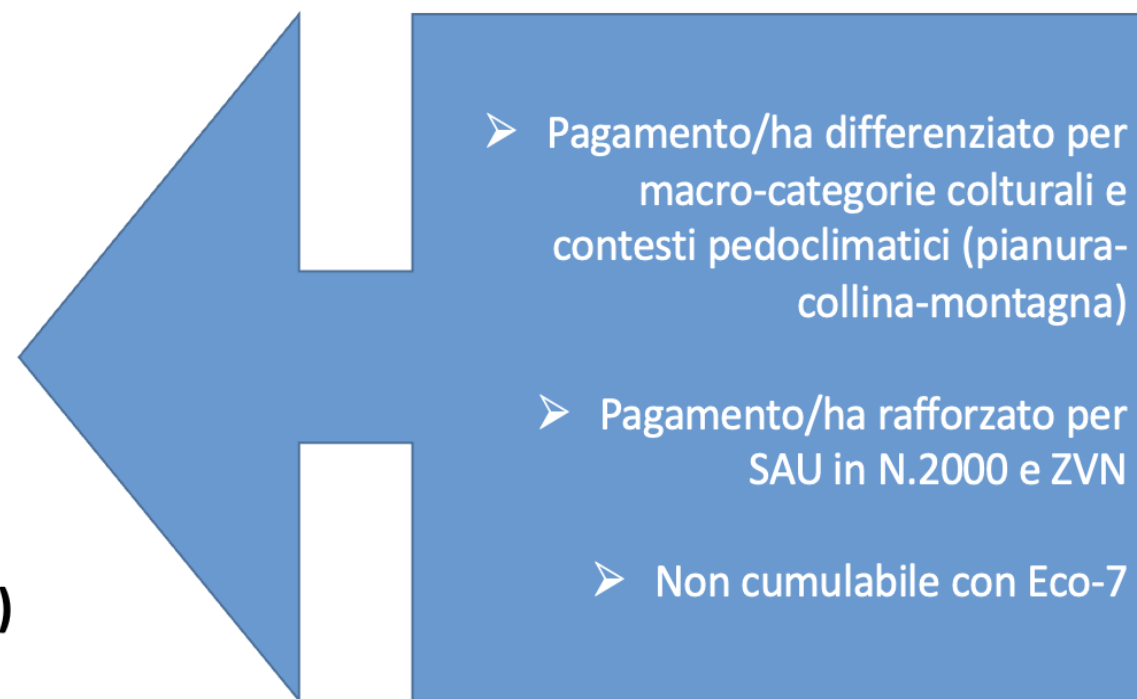
Le colture miglioratrici sono già «codificate»

PREVEDERE INFORMATIZZAZIONE DATO NON-USO DISERBO CHIMICO CON EVIDENZA IN FASCICOLO

- Liv. 2 -> **Colture a perdere di interesse apistico (no fitosanitari)**

PREVEDERE INFORMATIZZAZIONE DATO NON-USO PPP CON EVIDENZA IN FASCICOLO

Le colture di interesse apistico sono già «codificate»



Inquadramento nell'architettura verde

Eco-6 si coordina con (attuali) M.10 per evitare doppia compensazione