









Gabriele Campanelli, Martina Coletta, Luca Colombo, Francesca De Donatis, Ileana Iocola, Antonietta La Terza, Fabrizio Leteo, Marcello Maggioli, Enzo Malavolta, Marco Monticelli, Antonio Pepe, Valentina Piselli, Nicola Rosatelli, Rodolfo Rosatelli, Simone Tiberi, Andrea Tosoroni, <u>Stefano Canali</u>













Environmental, economic and social implication of introduction of strip cropping in organically managed farming systems of Marche Region (Central Italy)











Diversification of agri-food systems (field, farm, landscape scale)

- i) <u>temporal diversification</u> (combination of annual and perennial crops/species, rotation, multicropping),
- ii) horizontal and vertical <u>spatial diversification</u> (combination of tree crops, bushes, vegetables, cereals and other arable crops, use of alley- inter- and <u>strip-cropping</u>),
- iii) genetic diversification (use of minor crops, local cultivars and landraces, heterogenous genetic plant materials as evolutionary and cross-composite populations);
- iv) <u>diversification of practices/techniques</u> (no/reduced tillage; use of local/on-farm produced compost, fertilisers, PPPs,)





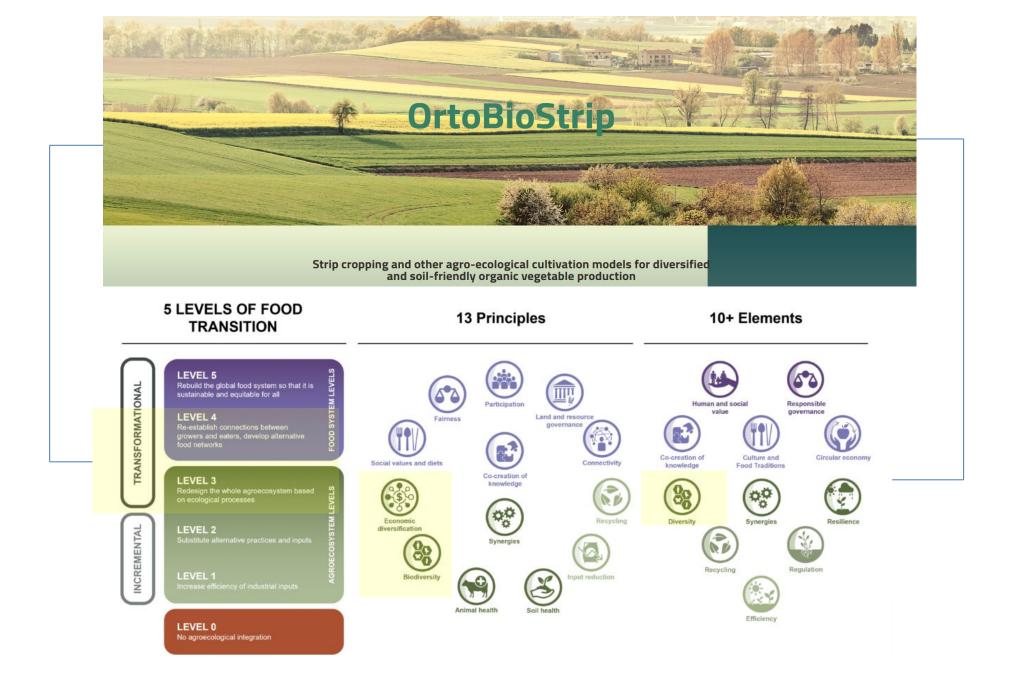




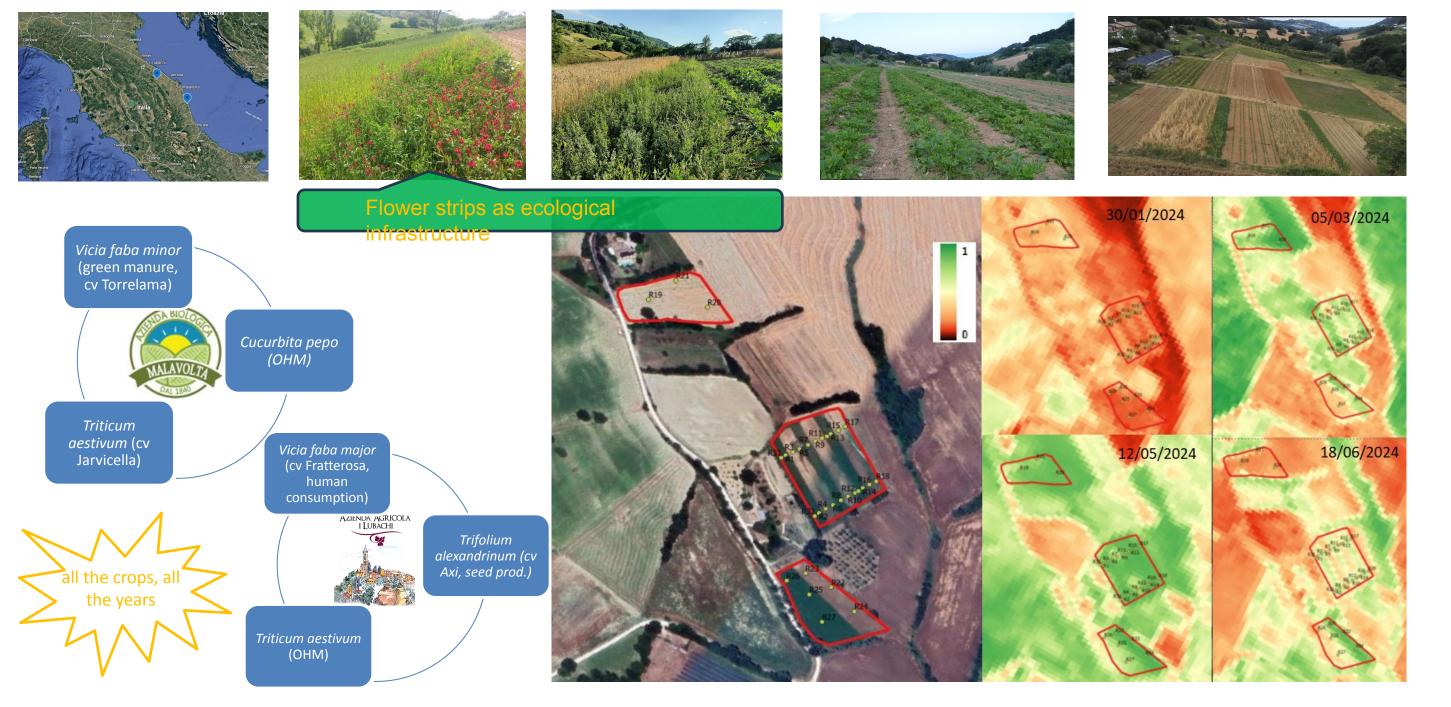




1st International Congress of Mediterranean Agroecology



1st International Congress of Mediterranean Agroecology



1st International Congress of Mediterranean Agroecology

Multicriteria assessment of strip cropping (system level)

Dimension	Criteria	KPIs (examples)
Environmental	Soil C metabolism	C input
	Soil Biodiversity	QBS-e (earthworms) QBS-ar (micro-arthropods)
	Nutrient balance	Surface N balance Surface P balance
	Erosion	Soil cover index FVI
	Climate change mitigation	CO ₂ emission
Economic	Yield and biomass	Field measurements, NDVI, SAVI, LAI, CCC
	Gross margin	Revenue – cost difference
	Economic efficiency	Revenue – cost ratio
Social	Work efforts and distribution	Workload
	Actor's involvement	Commitment and open event participation
	Landscape quality	Citizens' Landscape perception



76.10									
	0.6 0.6	I anno				II anno			
KPIs		Pure	200	Strip		Pure		Strip	
Normalized Difference Vegetation Index - NDVI (da satellite), -1 a +1		0.29		0.28		0.44		0.55	
Soil Adjusted Vegetation Index - SAVI (da satellite), -1 a +1		0.25	200	0.24		0.30		0.39	
Fraction Vegetation Cover - FVC (da satellite), 0-1		0.27	100	0.26		0.30		0.41	
Leaf Area Index - LAI (da satellite)		0.48	800	0.35		0.75		1.65	
Canopy Chlorophyll Content - CCC (da satellite), µg cm ⁻²		16.04	500	8.05		35.74	L	109.41	
Normalized Difference Moisture Index – NDMI (da satellite), -1 a +1		0.09	200	0.07		0.10	L	0.19	
Copertura del suolo, %	7.0	45.7		38.0		28.62		58.93	
Bilancio azoto, kg N/ha		17.6		53.85		-21.75		53.35	
Bilancio Fósforo, kg P2O5/ha		31.4		31.9		-11.59		-17.88	
Carbon input, t C/ha s.s.		0.35		0.48		0.48		0.78	
Consumi energetici (diretti + indiretti), GJ/ha		6.74		10.76		10.32		13.81	
Reimpiego degli input energetici, 0-1		0.41		0.37		0.47		0.49	
Emissioni in CO2 equivalente, CO2 equiv./ha		350.9		513.5		263.56		350.0	
Efficienza economica		10-1		5 = 1		2.58		3.03	
Contributo all'occupazione, n. ore/ha		72		-	s e	156.00		170.20	
Densità artropodi (ind/m²)		25480		29000		47925 449		44925	
)BS-ar		157,5		207		201,5		217	



	I a	nno	II anno			
KPIs	Pure	Strip	Pure	Strip		
Normalized Difference Vegetation Index - NDVI (da satellite), -1 a +1	0.28	0.31	0.56	0.57		
Soil Adjusted Vegetation Index - SAVI (da satellite), -1 a +1	0.22	0.26	0.35	0.37		
Fraction Vegetation Cover - FVC (da satellite), 0-1	0.26	0.31	0.39	0.41		
Leaf Area Index - LAI (da satellite)	0.47	0.56	1.36	1.37		
Canopy Chlorophyll Content - CCC (da satellite), µg cm ⁻²	28.31	21.67	156.62	163.10		
Normalized Difference Moisture Index – NDMI (da satellite), -1 a +1	0.08	0.11	0.17	0.20		
Copertura del suolo, %	58.5	66.6	75.57	83.49		
Bilancio azoto, kg N/ha	19.14	23.60	13.99	18.77		
Bilancio Fósforo, kg P2O5/ha	-8.53	-5.57	-15.17	-16.14		
Carbon input, t C/ha s.s.	0.295	0.271	0.51	0.55		
Consumi energetici (diretti + indiretti), GJ/ha	6.81	6.59	6.24	6.13		
Reimpiego degli input energetici, 0-1	0.45	0.41	0.68	0.69		
Emissioni in CO2 equivalente, CO2 equiv./ha	267.3	251.51	213.51	210.89		
Efficienza economica	-	-	11.64	11.84		
Contributo all'occupazione, n. ore/ha	-	1 14	38.33	37.81		
Densità lombrichi (ind/m²)	92.56	40.71	136	146		
QBS-e	232.06 110.83		2 355	561		

1st International Congress of Mediterranean Agroecology

Workshop sui processi di diversificazione colturale, alimentare e paesaggistica

Iniziativa di animazione del Living Lab -Progetto OrtoBioStrip

L'Az. Ortofrutticola "Malavolta Enzo & Ivano" e i partner di progetto sono felici di ospitare il nuovo incontro del Living Lab di

Un importante momento di confronto con cittadini e consumatori, esteso anche agli Enti Locali, per raccogliere le percezioni della cittadinanza col fine di migliorare maggiormente l'efficacia e l'applicazione in campo degli approcci agroecologici del progetto OrtoBioStrip, quali la coltivazione a strisce e l'uso di specie mellifere.

Si analizzeranno le potenzialità di trasferimento e diffusione di tali innovazioni su larga scala anche raccogliendo, mediante questionari, il feedback di gruppi di cittadini sul valore estetico della coltivazione a strisce.

Il gruppo operativo che abbraccia FIRAB, CREA, UNICAM, Arca Srl Benefit, Az. Ortofrutticola "Malavolta Enzo & Ivano",

Az. Agr. "I Lubachi Bio" anima l'incontro, con la partecipazione di:

- · Gabriele Campanelli CREA · Luca Colombo - FIRAB
- Antonietta La Terza UNI CAM
- Stefano Canali CREA
- · Valentina Piselli e Leonardo Tobia ARCA

Il Living Lab si concluderà con un delizioso aperitivo offerto dall'Azienda Malavolta che ci ospita.

Per partecipare, è consigliabile iscriversi al link: https://forms.gle/jFbGpghfzQSLkHb6A



14 giugno, ore 17:00



Az. Ortofrutticola "Malavolta Enzo & Ivano"



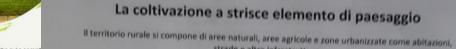


Al termine della visita in campo inquadra qui e comp breve questionario sul valore estetico della coltiva:



OrtoBioStrii

Inquadra il QR Code per compilare il questionario, se



strade e altre infrastrutture.

L'insieme concorre a costruire bellezza, spazi da fruire, economia. Oppure bruttura e banalità.

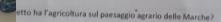
La monotonia di un paesaggio trova talvolta complicità nella produzione primaria, ma l'agricoltura può diventare un importante fattore di diversificazione che genera al contempo piacere e servizio alla collettività.

Può essere il caso della coltivazione a strisce che alterna file di colture nello stesso appezzamento.

Con questo breve questionario intendiamo sapere se queste considerazioni rivestono interesse, se i cittadini esprimono un'esigenza di paesaggio armonioso e se alcune pratiche agricole possono rispondervi, prestando attenzione agli aspetti tecnici ed economici in altra sede.

1. Secondo lei, la qualità del paesaggio agrario delle Marche è:

Ottima
Buona
Sufficiente



CRCHE RUSKEN UKOS 12 PASALS

tito parlare di coltivazione a strisce?

ne a strisce possa contribuire a (metta una x neta

		Harrist Communication	Property of the Parket of the					
	rario	Molto	Poco	Per nulla	Non so			
×	rario solo in caso di sua monotonia							
	a del territorio							
	ulturale di un territorio	X						
	ilevanti per il paesaggio (p.e. controllo erosione suolo)	1			-			

PELATERRA ELESUE COLTIVAZIONI



Lessons learned

- Greater complexity in management
- Positive environmental and social effects
- Economic performances to be further investigated
- Flower strips as a promising ecological infrastructure approach (soil erosion mitigation and soil C input contribution, farmers' acceptance)

