



unlock the
SECRETS
IN THE
SOIL

Le cover crop in relazione ai principi di condizionalità vegetale

Dott. Agr. Andrea Fasolo

PhD DAFNAE UniPD

Seconda edizione – autunno 2023

La condizionalità «rafforzata» (art. 12 del Reg. 2115/2021)



Legenda: **Obblighi nuovi oppure derivanti da ex Greening**

Cambiamenti climatici	Acqua	Suolo	Biodiversità e paesaggio	Sicurezza alimentare	Prodotti fitosanitari	Benessere degli animali
BCAA 1 <i>(ex greening)</i> Mantenimento % dei prati permanenti in relazione alla superficie del 2018	CGO 1 Direttiva 2000/60/CE - controllo inquinamento da fosfati 	BCAA 5 Gestione della lavorazione del terreno per ridurre i rischi di degrado ed erosione del suolo	CGO 3 Direttiva 2009/147/CE - conservazione degli uccelli selvatici	CGO 5 Regolamento (CE) n. 178/2002 sicurezza alimentare	CGO 7 Regolamento (CE) n. 1107/2009 all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari	CGO 9 Direttiva 2008/119/CE protezione dei vitelli
BCAA 2  Protezione di zone umide e torbiere	CGO 2 Direttiva 91/676/CEE - nitrati	BCAA 6 Copertura minima del suolo per evitare di lasciare nudo il suolo nei periodi più sensibili	CGO 4 Direttiva 92/43/CEE - conservazione degli habitat naturali e seminaturali	CGO 6 Direttiva 96/22/CE divieto d'utilizzazione di talune sostanze ad azione omonica	CGO 8  Direttiva 2009/128/CE utilizzo sostenibile dei pesticidi	CGO 10 Direttiva 2008/120/CEE protezione dei suini
BCAA 3 Divieto di bruciare le stoppie	BCAA 4 Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua	BCAA 7 Rotazione delle colture nei seminativi, ad eccezione delle colture sommerse 	BCAA 8 <i>(ex EFA greening)</i> % minima di superficie destinata a elementi non produttivi+ elementi caratteristici paesaggio			CGO 11 Direttiva 98/58/CE protezione degli animali negli allevamenti
			BCAA 9 Divieto di conversione o aratura dei prati permanenti N2000 			



I nostri suoli sono fragili, in particolare la loro fertilità: continuare a lavorarli intensamente significa degradare il proprio capitale



Agricoltura
conservativa

Keep repeating the same mistakes... hoping for different results

*** Our National Program for Soil Conservation Needs a Change

By MILTON S. EISENHOWER

The most serious threat to the future of our nation is the depletion of our soil resources. The soil is the foundation of our food and fiber production, and it is the source of our energy. It is the most precious resource we have, and it is being depleted at an alarming rate. The soil is being eroded, and the nutrients are being washed away. This is a crisis that we must face, and we must act now to prevent it.

Our soil is being eroded at a rate that is 10 times faster than it is being replaced. This is a crisis that we must face, and we must act now to prevent it. The soil is being eroded, and the nutrients are being washed away. This is a crisis that we must face, and we must act now to prevent it.

The soil is being eroded at a rate that is 10 times faster than it is being replaced. This is a crisis that we must face, and we must act now to prevent it. The soil is being eroded, and the nutrients are being washed away. This is a crisis that we must face, and we must act now to prevent it.



"The most federal dollar spent in the name of conservation during the past dozen years has had a return of about 10 cents in actual reduction of and fertility losses."

"For each federal dollar spend in the name of conservation during the past dozen years the United States has had a return about 10 cents in actual reduction of and fertility losses" Why?:

- 1) Our soil mining attitude
- 2) Program Handouts...attack the problem with prices and incomes..

Milton S. Eisenhower, President KSU
1948, Article in the Country Gentleman

What changed that? Tillage, Monocultures...



- Less diversity -> less photosynthesis**
- > less 'liquid carbon pumped'**
- > less carbon storage**
- > less water storage**



Over 30 injured, at least 6 dead in I-55 crashes during dust storm



23.261 visualizzazioni · 9 giorni fa
There was an I 55 crash today that has closed the highway downstate amid a dust storm. Over 30 were injured and at least 6 killed in the
23.261 visualizzazioni · 2 mag 2023 · [7chicago.com/i-55-illinois...](#) · [stra altro](#)





© af - Agrològos

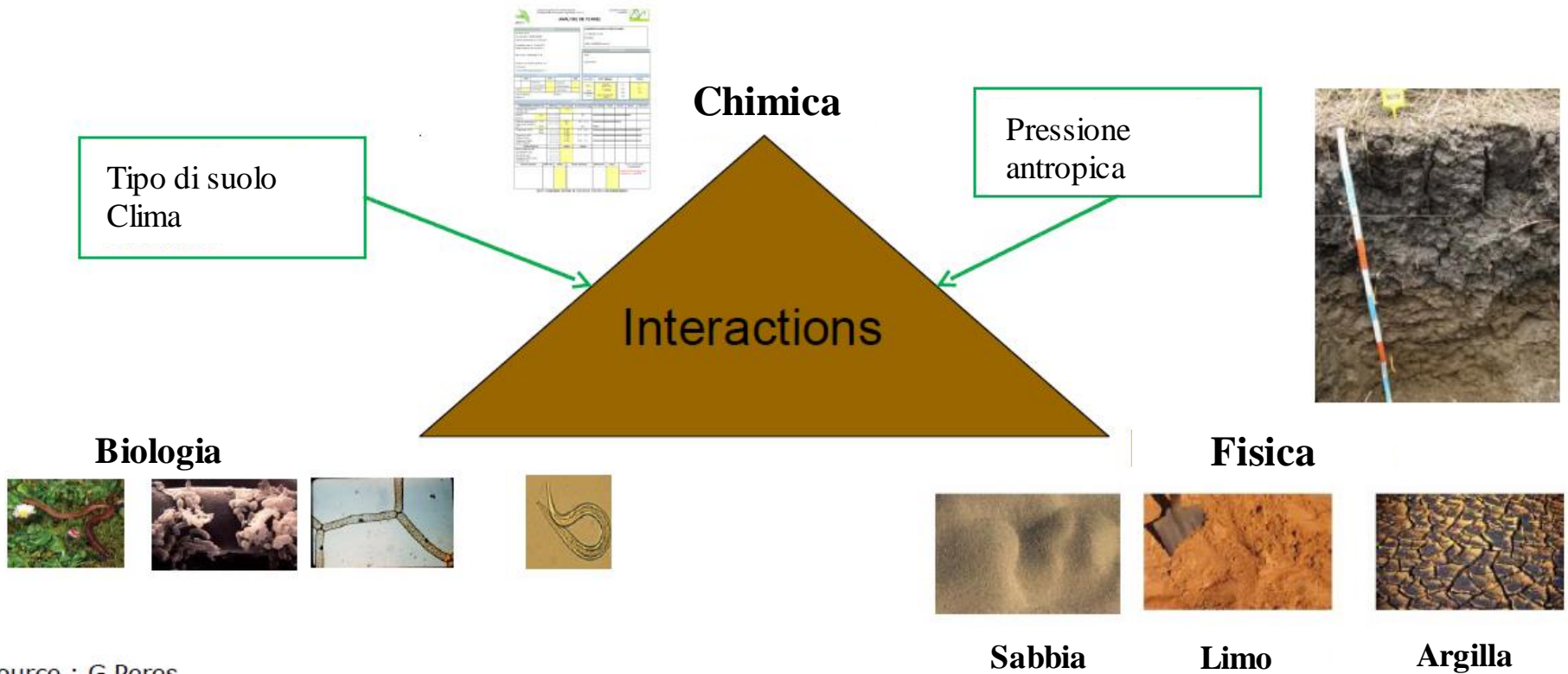




© *af* - Agrològos



La fertilità: cos'è?



La fertilità: cos'è?

Biologia





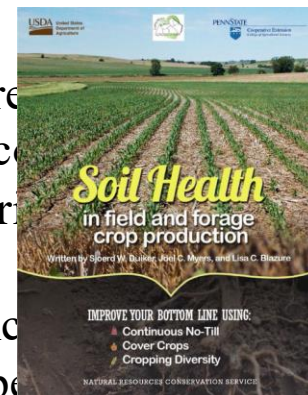
(COME) SI PUÒ RIPRISTINARE LA FERTILITÀ DELLA TERRA?

Manutenzione
invernale



La “Missione” pone quindi come obiettivo all’Unione Europea di ottenere per il 2030 i seguenti risultati:

- **Ridurre fortemente il degrado del suolo**, inclusa la desertificazione nelle zone aride, e ripristinare il 50% dei suoli degradati.
- **Conservare i suoli con elevati stock di carbonio organico** (ad esempio nelle foreste, nei pascoli permanenti, nelle zone umide) e invertire le attuali perdite di concentrazione di carbonio nei terreni coltivati (stimate in 0,5% all’anno) con un aumento dello 0,1-0,4% all’anno. Ridurre del 30-50% l’area delle torbiere che perdono carbonio.
- **Nessun incremento netto di impermeabilizzazione** del suolo e un maggiore sviluppo di suoli urbani per lo sviluppo dei nuovi insediamenti dal 13 al 50%, al fine di contenere la perdita di terra produttiva e raggiungere l’obiettivo della UE di arrestare il consumo di suolo netto entro il 2050.
- **Ridurre l’inquinamento del suolo**, con almeno il 25% della superficie agricola coltivata ad agricoltura biologica. Oltre a questa, aumentare del 5-25% la superficie coltivata con ridotto rischio di degradazione per eutrofizzazione, abuso di pesticidi, antimicrobici e altri contaminanti e un raddoppio del tasso di ripristino dei siti inquinati.
- Attuare sistemi di **prevenzione dell’erosione** sul 30-50% dei suoli con tassi di erosione attualmente insostenibili.
- **Migliorare la struttura del suolo** e la **qualità dell’habitat** per il biota e le colture, inclusa una riduzione del 30-50% dei suoli con orizzonti sottosuperficiali ad alta densità.
- **Ridurre del 20-40% l’impronta ecologica globale** delle importazioni di cibo e legname dell’UE da suoli degradati.



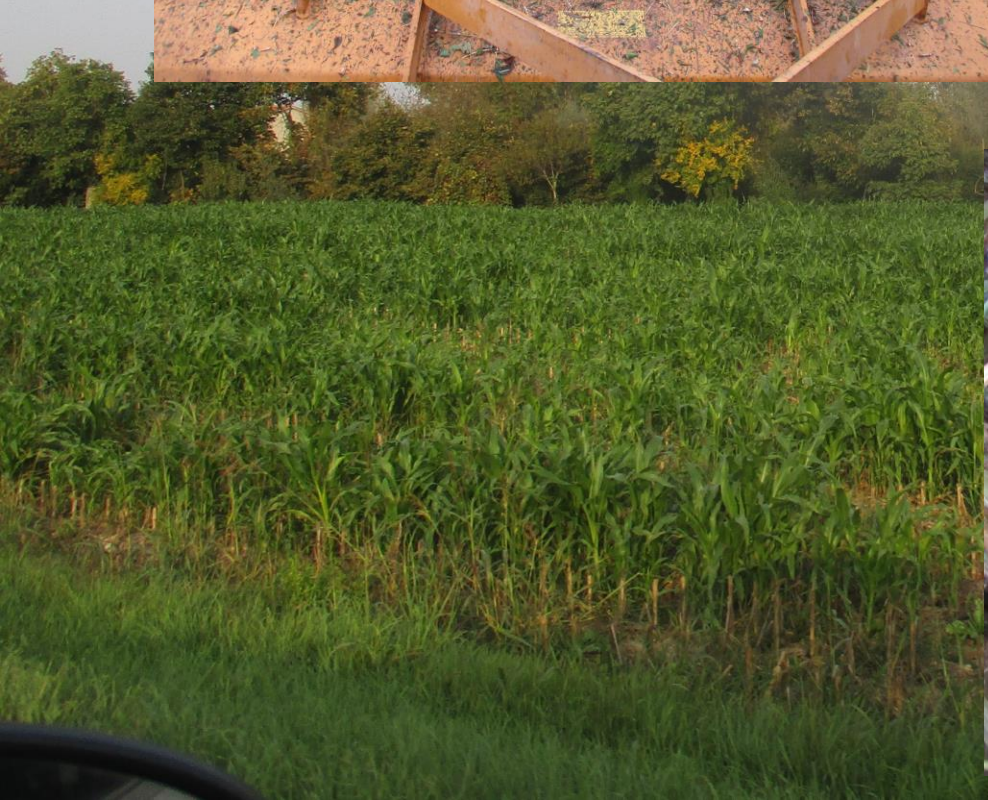
Edoardo Costantini, Vicepresidente della International Union of Soil Sciences Riporto dal sito dei Georgofili



**SYSTÈME DE MAÏS EN
SEMIS DIRECT SUR
COUVERTURE VIVANTE
DE LUZERNE (SCV)**

Photo: Louis Pérusse, SCV Agrologie. 2014









© af - Agro lógos



© af - Agro lógos



© af - Agro lógos



L'aratro nuoce gravemente alla tua salute e a quella di chi ti sta intorno!





BIODIVERSITA' NEL SUOLO



Una manciata di suolo può contenere più di **10 miliardi** di microorganismi, più del totale delle persone sulla Terra!

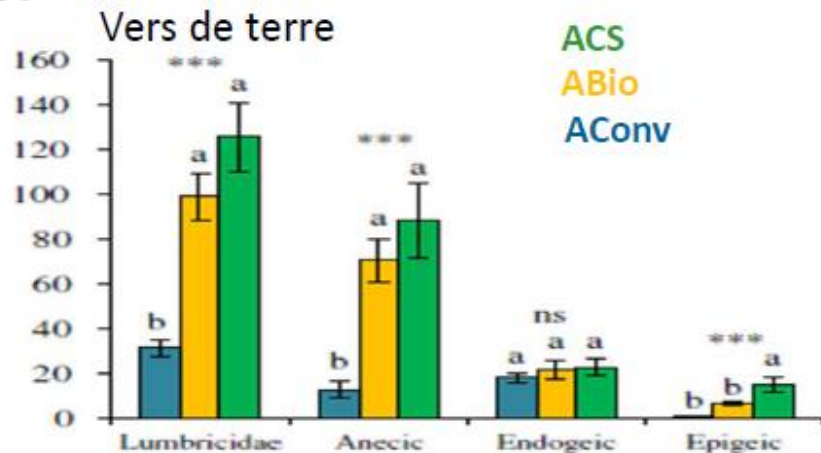
Il suolo ospita **un quarto** della biodiversità dell'intero pianeta

Un suolo privo di lombrichi perde il **90%** di efficacia a trattenere l'acqua

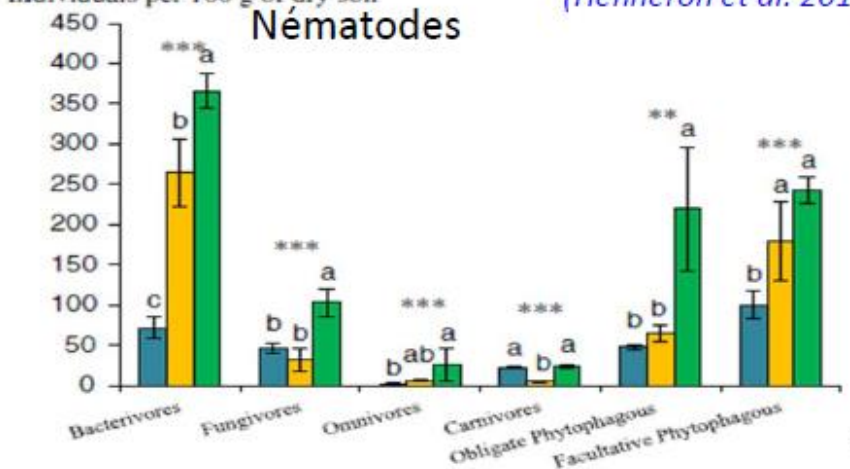
I microorganismi sono responsabili del **90%** della mineralizzazione del suolo e sono in grado di degradare qualsiasi tipo di substrato naturale.



g per m²



Individuals per 100 g of dry soil

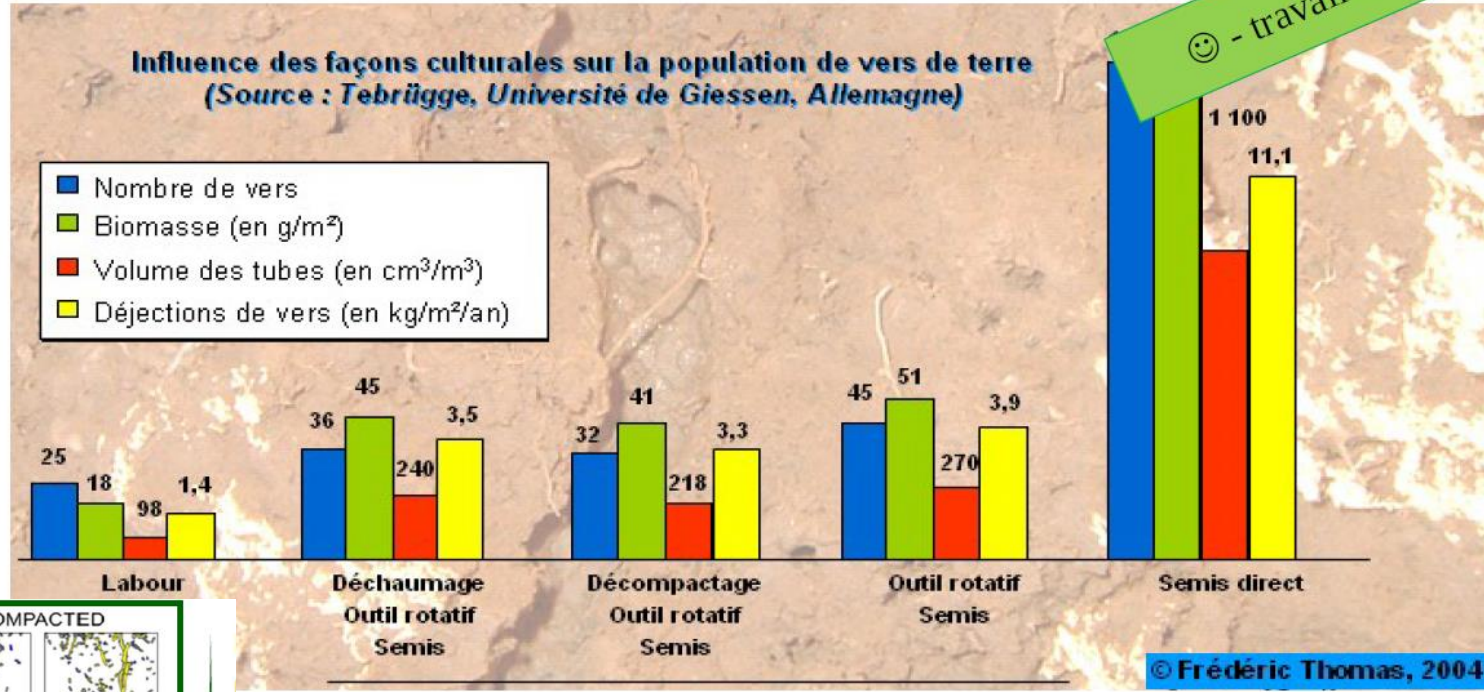


(Henneron et al. 2014)

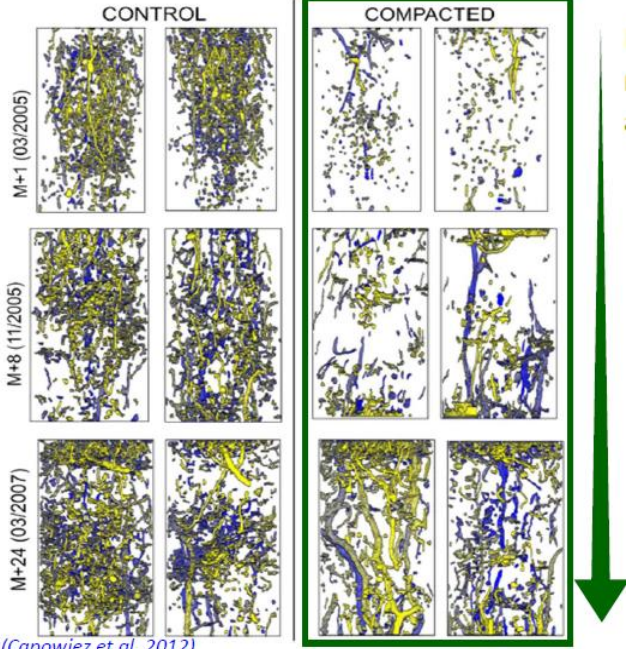
Impact travail du sol



😊 - travail du sol



© Frédéric Thomas, 2004





If you leave soil bare, soil will degrade, get eroded, and eventually disappear

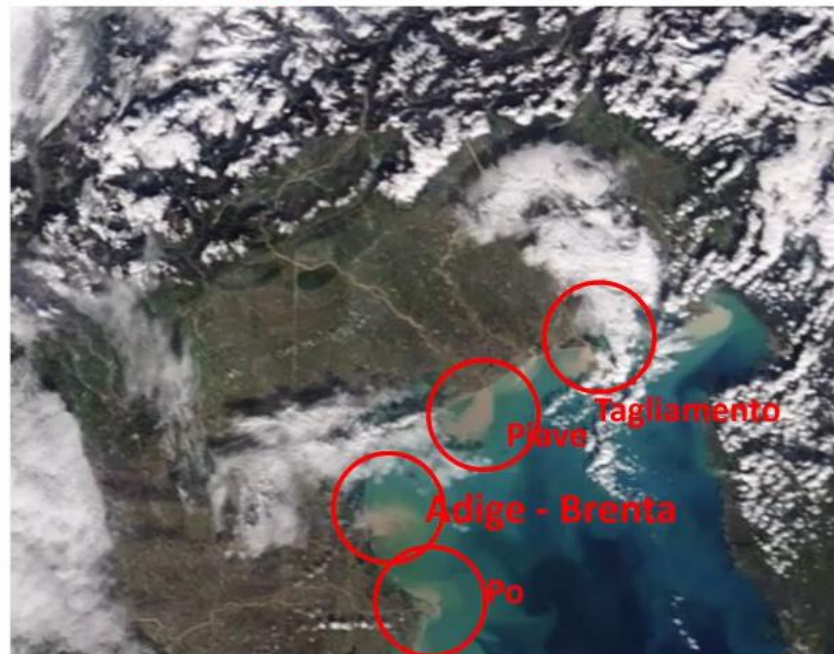
Charrue rotative apres 40 mm



Evento del 29 ottobre – 1 novembre 2018

Foto satellitare del 31 ottobre 2018

VAIA



Mulch (protezione anti-splash)

+

Forte biomassa microbica

+

**Maggiore bioporosità con
maggiore continuità**



© af - Agrològos





Mulch (protezione anti-splash)
 +
Forte biomassa microbica
 +
Maggiore bioporosità con maggiore continuità



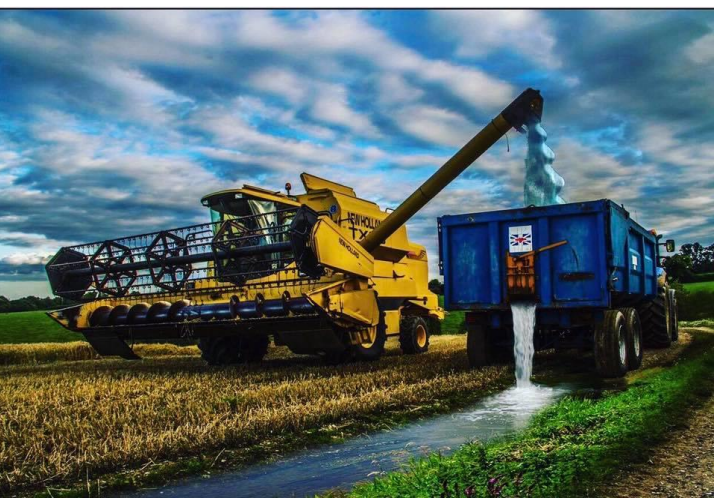
K-sat fino a 123 volte l'A-Conv
 (Blanco-Canqui and Lal, 2007)
Ma a volte = 0 < all'A-Conv
se nessun residuo è presente sul suolo
 (Horne et al., 1992; Chang and Lindwall, 1992)



↗ velocità di infiltrazione della pioggia
 * (Pheap et al. 2019)



↘ Ruscellamento ed erosione
 (Rhoton et al. 2002, Silburn and Glanville 2002, Tebrügge & Düring 1999)



135 MM DE PLUIE DANS LE MIDWEST

Capacità di infiltrazione: 15 mm/h
Stoccaggio di 155000 L/ha (155 m³)

Capacità di infiltrazione: 135 mm/h
Stoccaggio di 1350000 L/ha
(1350 m³)

5.3 inch Rainfall Event

Management:

- No-till Crop Rotation
- Cover Crops
- Planned Grazing

Management:

- Conventional Tillage
- Small Grains
- No Cover Crops

Cumulandolo su un bacino idraulico di 100000 ha, rappresenta più di 135 milioni di m³ infiltrati contro solamente 15 dall'altra parte: 120 milioni di scarto che fanno una bella differenza, senza contare fango, inquinamento...



MONDAY MORNING



Non solo più capacità di raccogliere l'acqua... Più efficienza nel suo utilizzo!

Evaporazione su stoppia di frumento, in estate

- ACS, suolo con residui: $0,6 \text{ mm/d} = 4,2 \text{ mm/settimana}$

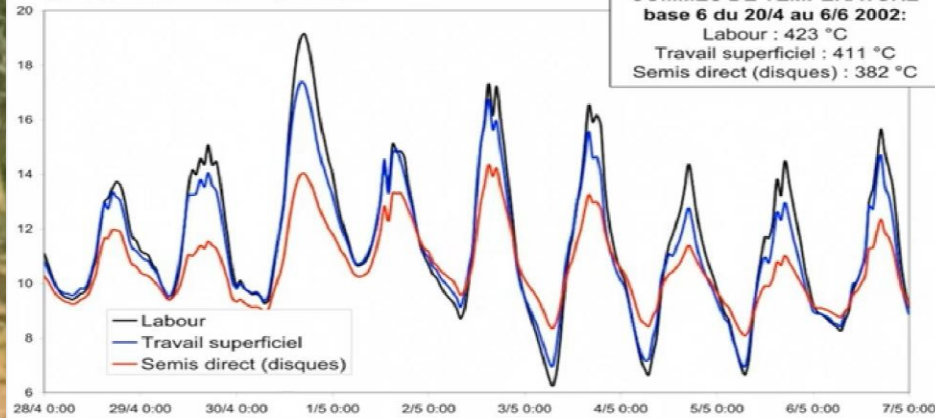
- A-Conv dopo un'erpicoltura: $4 \text{ mm/d} = 28 \text{ mm/settimana}$
(Hartfield et al., 2001)

Necessità media di acqua per produrre 1 T/ha s.s. = 28 mm

ARVALIS
Institut du végétal

LA MATIÈRE ORGANIQUE RETIENT L'EAU
ET TAMPONNE LES ÉCARTS DE TEMPÉRATURE

Température du sol à 3 cm de profondeur

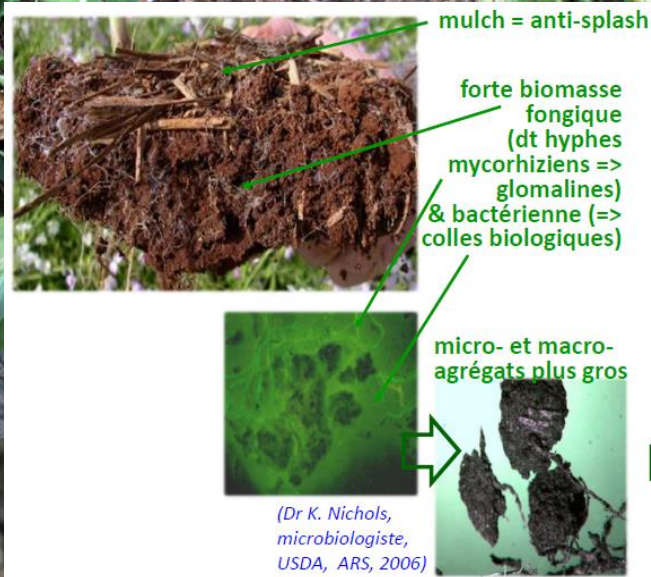


WORKING MY
FIELDS ALL SUMMER
KEEPS THEM CLEAN

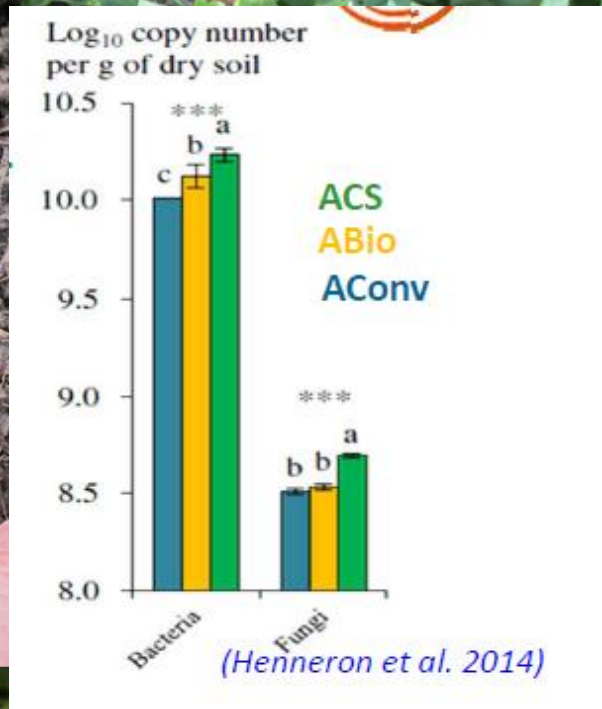
120 DEGREE
SOIL...YOU
KILLED EVERYTHING!

100 °F = 38 °C

88 °F = 30 °C



© af - Agro lògos



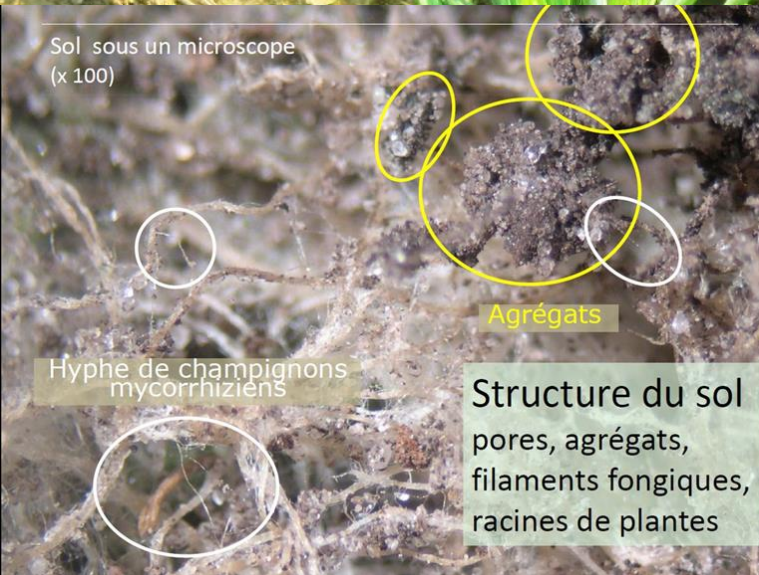
© af - Agro lògos

+ Carbonio restituito &
- Lavorazioni del suolo



+ BIODIVERSITÀ

**Without biology
You just got geology
Ray Archuleta**



Sol sous un microscope
(x 100)

Agrégats

Hyphe de champignons
mycorrhiziens

Structure du sol
pores, agrégats,
filaments fongiques,
racines de plantes

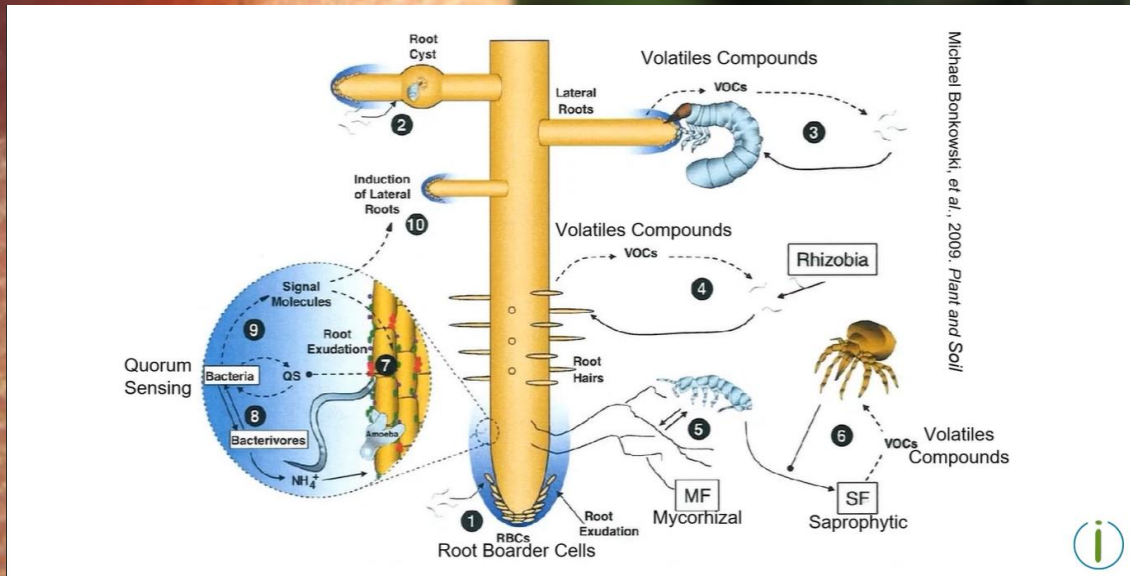
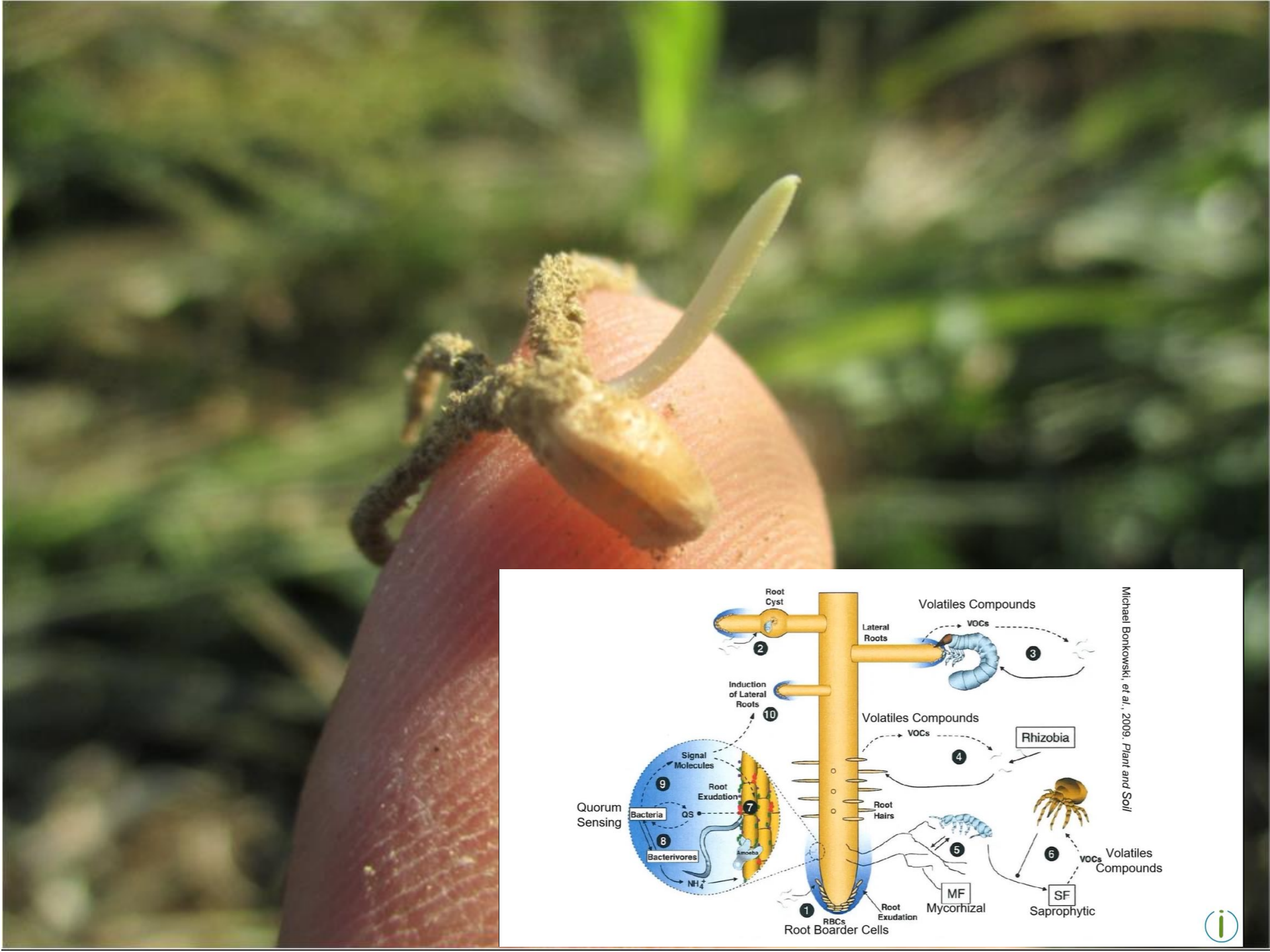




Illustration credit: Carlyn Iverson via USDA-SARE

Biodiversità funzionale

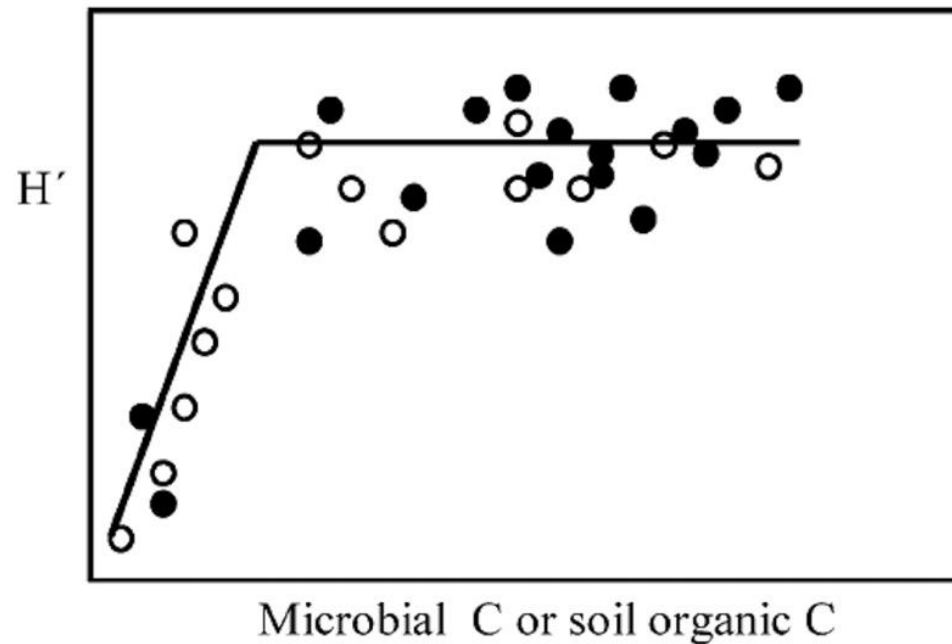


Fig. 6 Up to a certain threshold, functional diversity (H') increases monotonically with microbial and/or organic C in a soil. Data from Yan et al. (2000) (*open symbols*) and Sharma et al. (1997) (*closed symbols*)



Introduzione delle colture consociate nei sistemi colturali seminativi e orticoli.

Due strategie principali:

1. La coltura consociata è coltivata in rotazione tra i cicli colturali delle colture da reddito (coltura intercalare).

BIODIVERSITA' TEMPORALE

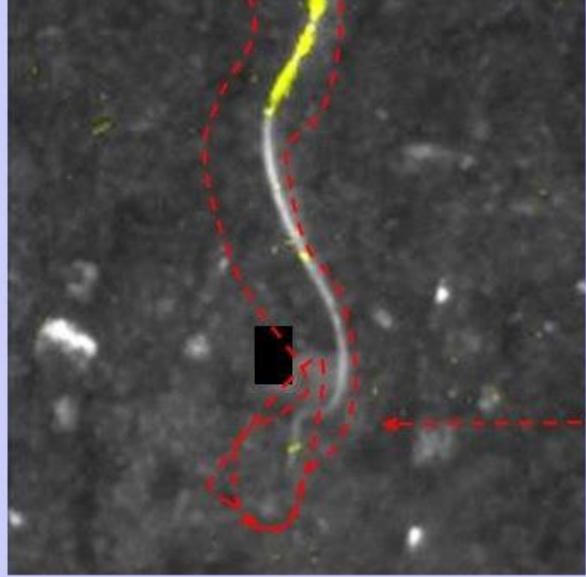
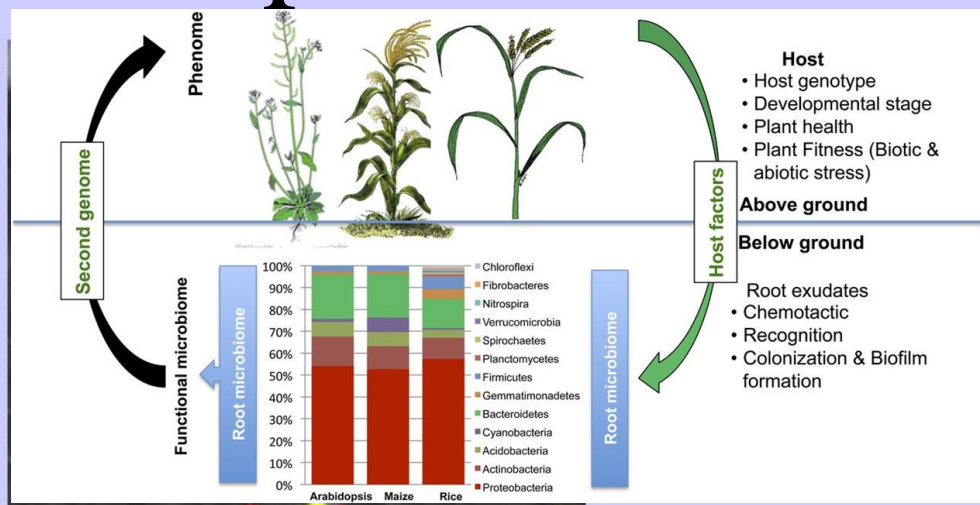
2. La coltura consociata è coltivata allo stesso tempo e nella stessa area di una coltura da reddito (*living mulch o intercropping*).

BIODIVERSITA' SPAZIALE



La rizosfera, un hotspot del suolo

- I batteri si localizzano preferibilmente nella rizosfera
- La maggior parte è presente ma non attiva, sono in dormienza
- Il passaggio di una radice è come un «principe azzurro» che risveglia questa «bella addormentata nel bosco»



Zone à forte teneur en C



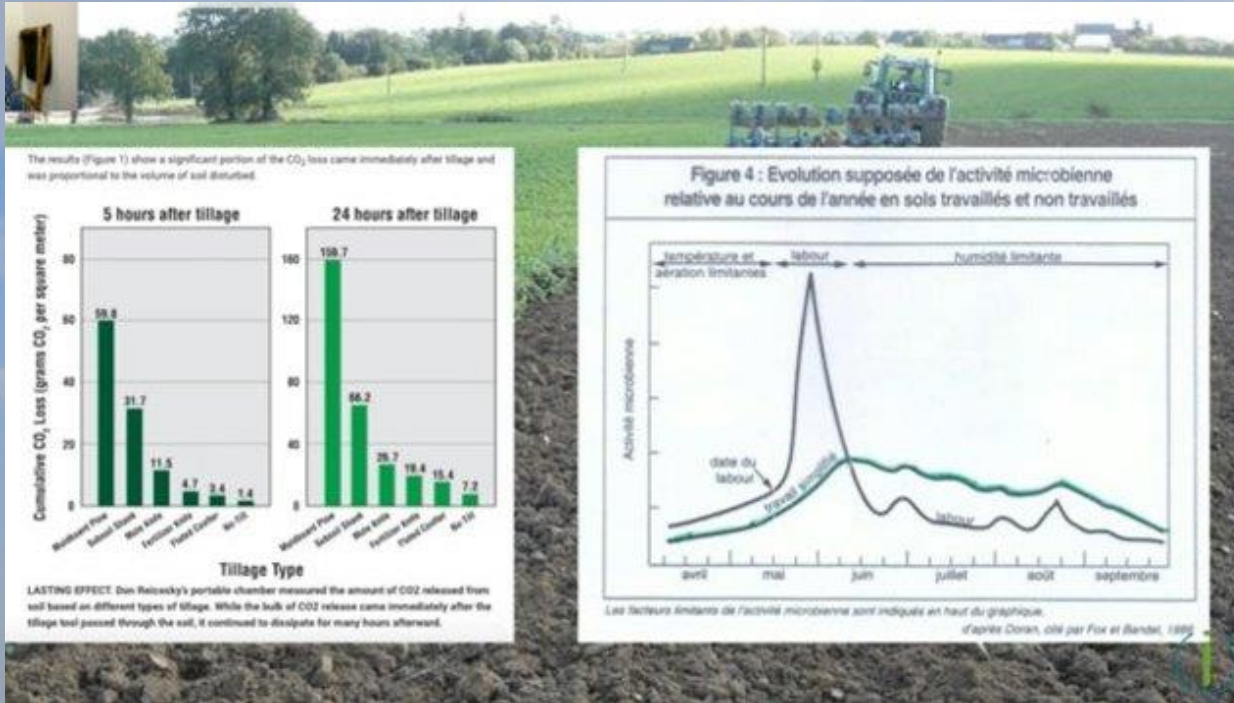
Sous le paillis...

...la belle vie !

Relaxed Tillage



Agricoltura e cambiamenti climatici: Dall'attenuazione degli impatti negativi...



Utilizzo 'classico': la tecnica del **SOVESCIO**



La tecnica del sovescio



1) fioritura



2) trinciatura

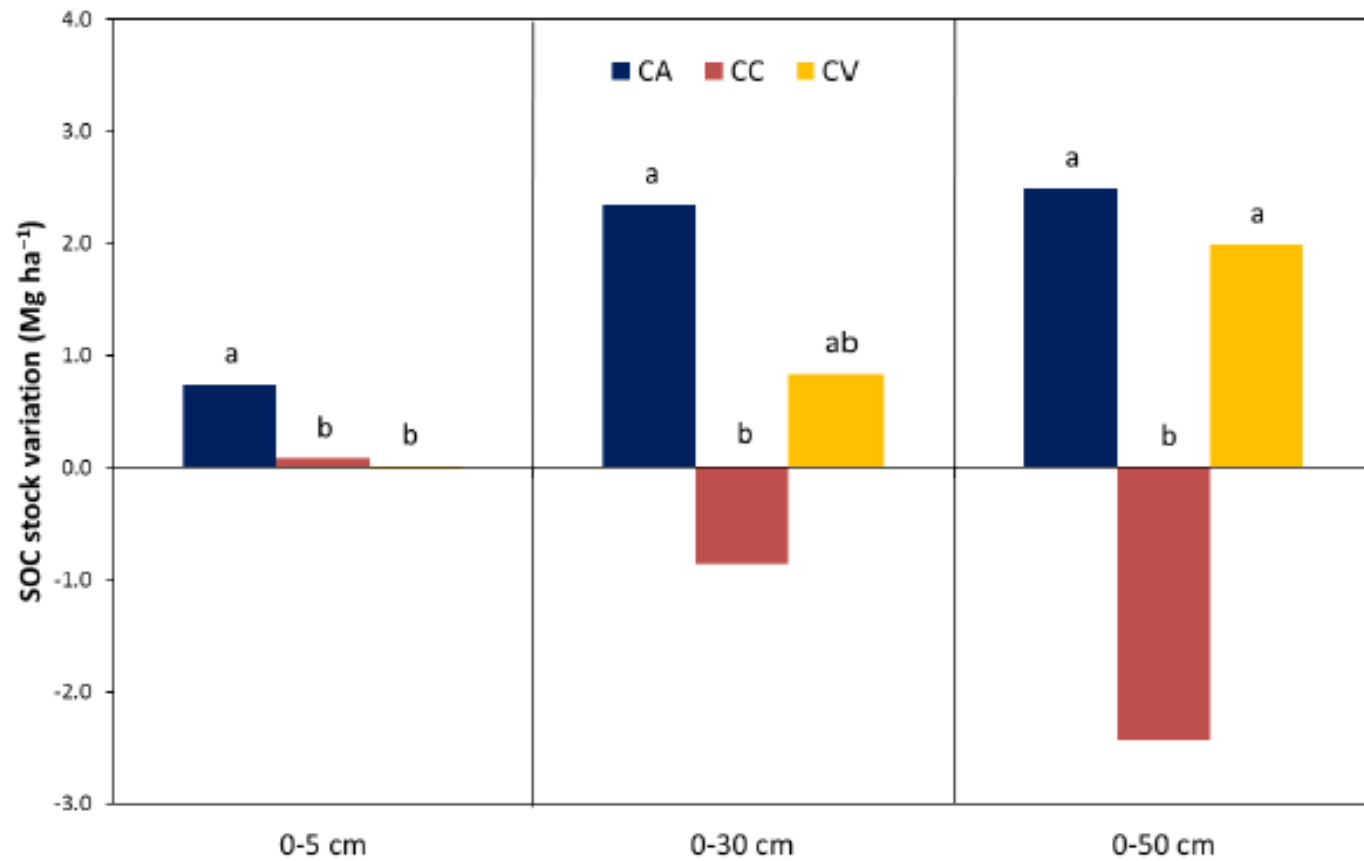


4) interramento



3) disidratazione

Variation of SOC stock



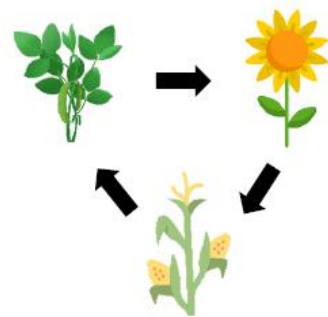


Il campo sperimentale

1. Suolo nudo (**N**)
2. Segale (**S**)
3. Veccia (**V**)
4. Rafano (**R**)
5. Segale + Veccia (**S+V**)
6. Segale + Rafano (**S+R**)
7. Veccia + Rafano (**V+R**)
8. Segale + Veccia + Rafano (**S+V+R**)
9. Miscuglio a 8 specie (**8-M**)

 Gabbioneta Binanuova (CR)
Suolo di medio impasto

Rotazione triennale:





Cover crop utilizzate



Segale
(*Secale cereale* L.)



Veccia vellutata
(*Vicia villosa* Roth.)

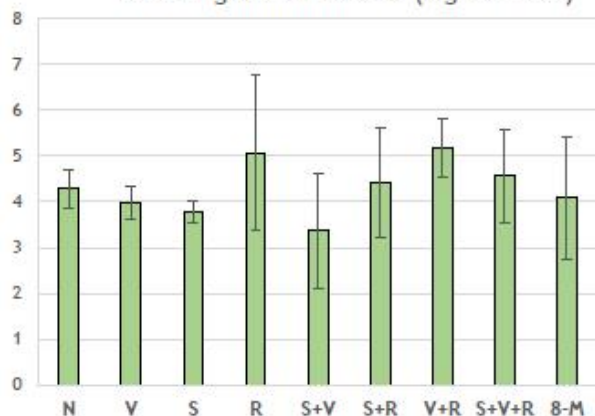
Rafano (Daikon)
(*Raphanus sativus* subsp.
longipinnatus)



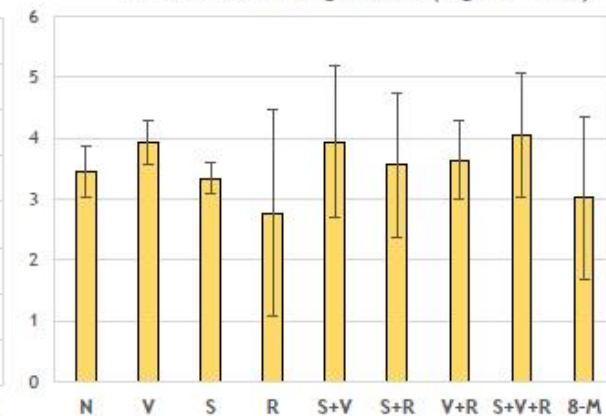
Mix - 8 specie
Segale, Avena comune e strigosa, Veccia comune e pannonica, Trifoglio incarnato e alessandrino, Rafano daikon

Effetto sulle rese colturali

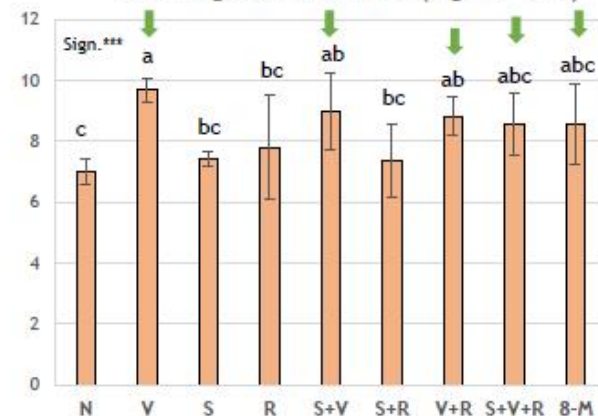
Resa in granella di soia (Mg ha⁻¹ s.s.)



Resa in semi di girasole (Mg ha⁻¹ s.s.)



Resa in granella di mais (Mg ha⁻¹ s.s.)



22/02/2023

Consorzio Agrario di Cremona

11

N V S R S+V S+R V+R S+V+R 8-M

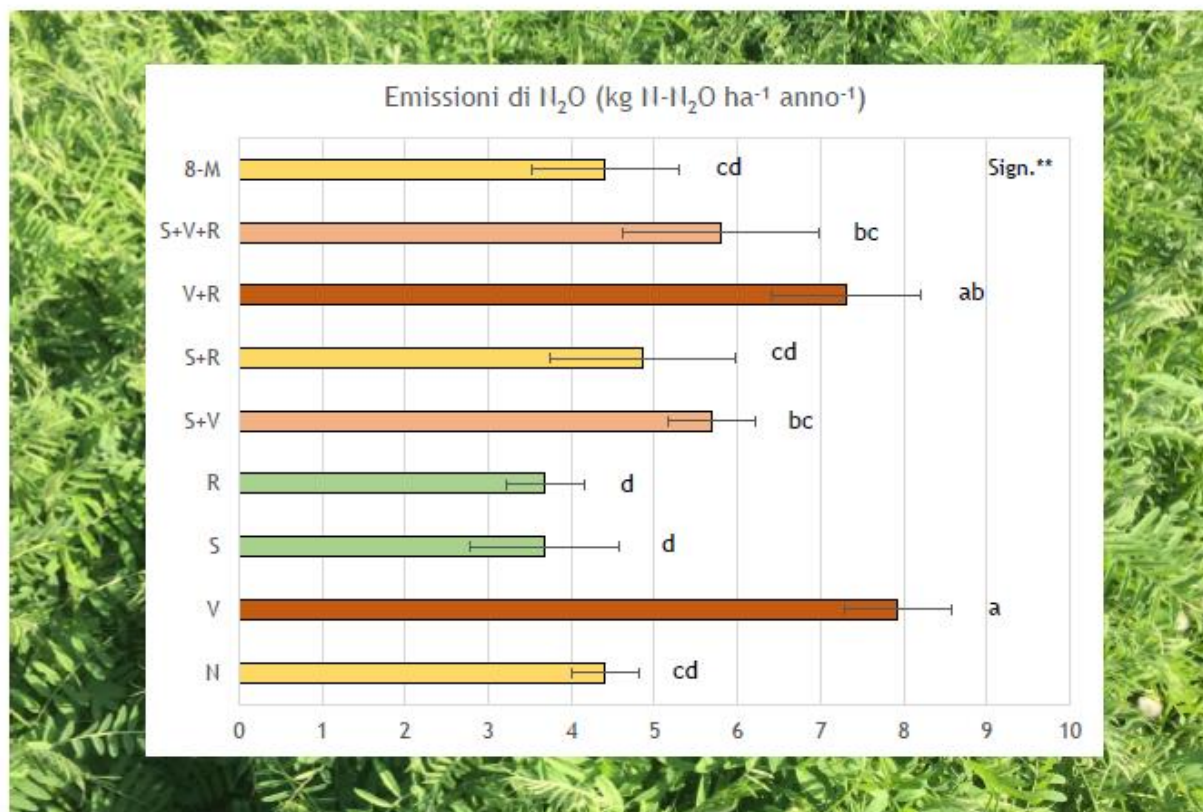
■ Input Biomassa □ Input N



Effetto sulle emissioni di protossido di azoto



- **Elevate emissioni** con **V** e **V+R** (input elevato di N e rapporto C:N ridotto)
- **Emissioni ridotte** con **R** e **S** (no input di N e ottime *catch crop*)
- I **miscugli con leguminose + graminacee** hanno **ridotto le emissioni** nonostante il buon apporto di azoto (rapporto C:N intermedio)





La prova sperimentale



Lavorazioni Convenzionali (LC)
(aratura + erpicatura)


vs.

Minima Lavorazione (ML)
(erpicatura)

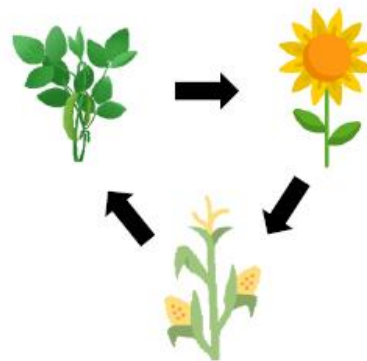


Miscuglio a 8 specie di *cover crop*
in entrambe le tesi

(Segale, Avena comune e strigosa, Veccia comune e
pannonica, Trifoglio incarnato e alessandrino, Rafano daikon)

 Cigole (BS)
Suolo franco limoso argilloso

Rotazione triennale:



Effetto sulla qualità del suolo

Profondità	Sostanza organica iniziale (%)
0-30 cm	2.74

Profondità	Tesi	Sostanza organica finale (%)	Azoto totale (%)
0-10 cm	LC	2.64 b	0.165
	ML	3.43 a	0.182
	Sign.	*	n.s.
10-30 cm	LC	2.83	0.205
	ML	2.98	0.184
	Sign.	n.s.	n.s.





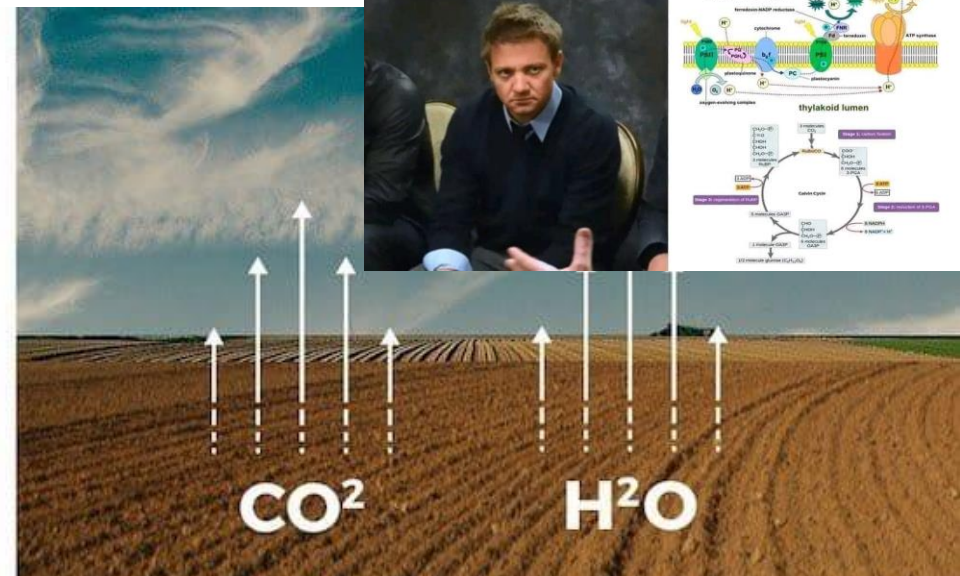
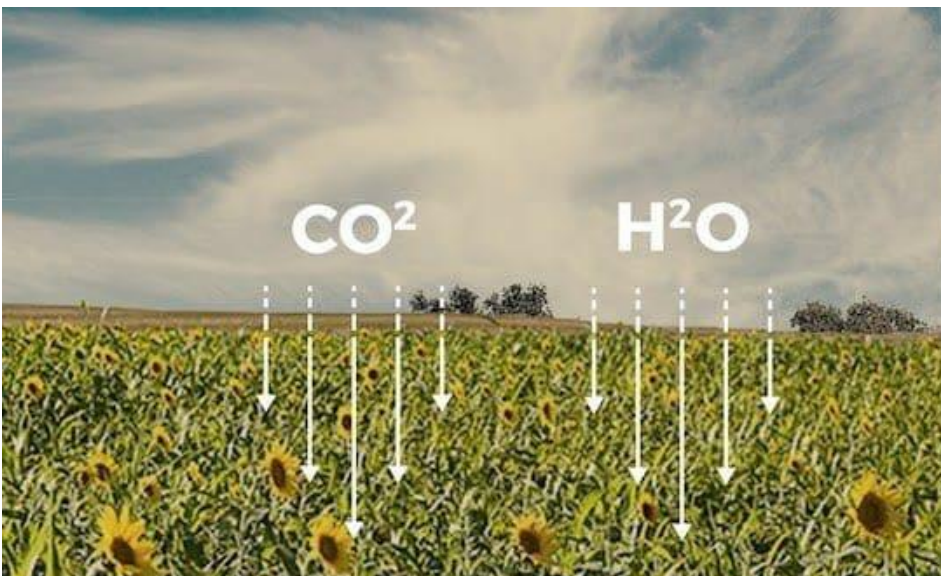
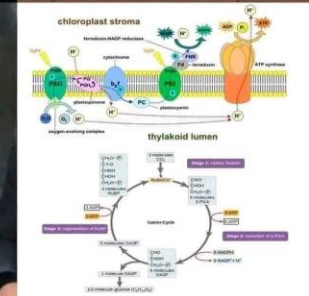
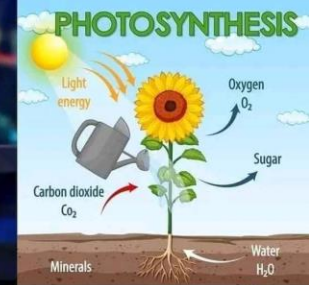
Tillage is the BEST way to release carbon into the atmosphere!

CoverCropInnovators

TRATTORI
PURA PASSIONE



Agricoltura e cambiamenti climatici: ...all'aumento degli impatti positivi



- 200-500 kg C/ha/an (*Dimassi et al., 2014, Powlson et al. 2016*)
 - 1300 kg C/ha/an (*de Moraes Sà et al. 2015*)
- } 0-30 cm
- "très limitées voire nulles" (*Angers & Eriksen-Hamel 2008; Luo et al. 2010; Haddaway et al. 2017*)
 - "importantes" (1150 kg C/ha/an) (*Veloso et al. 2018*)
- } 30-100 cm





© af - Agro l'ògos

Méthode MERCI

10,3 t/ha di sostanza secca

235 kg di N riciclato*
di cui 56 unità disponibili nei 6 mesi seguenti

55 kg di P, 255 kg di K, 35 kg di S, 35 kg di Mg

1,5 t/ha di carbonio stabile con un incremento
di 2,6 t/ha di sostanza organica

*recuperato dalla fertilità residua più l'azotofissazione



- ✓ Molte pubblicazioni => ↗ $\overline{N_2O}$ (dont *Oorts et al. 2007*) <= Sist. ACS studiati: non ottimali
 ↖ *essai longue duree boigneville (Arvais institut vegetal)*
- ✓ Dopo 30 anni ACS (USA) ↘ $\overline{N_2O}$ 40%/aratura e 57%/su chisel (*Omonode et al. 2011*)
- ✓ Dopo 5-10 anni di ACS: ↗ $\overline{N_2O}$ Ripetto A-Conv (fino al 54%), ma potenziale di riscaldamento globale netto $[\overline{CO_2} (\downarrow) + \overline{CH_4} (\downarrow) + \overline{N_2O} (\uparrow)] : \downarrow 26-31\%$ ACS / AConv
 (*Mangalassery et al. 2015; Dendooven et al. 2012; Ahmad et al. 2009*)

❖ ↘ 60% $\overline{CO_2}$ "fossile" <= ↘ 60% Consumo di carburante (*SoCo 2009*)

❖ ↘ $\overline{CO_2}$ 'contemporanea' <= ↘ Mineralizzazione SOC <= ↘ Lavorazioni del suolo
 (*Reicosky 1997; Abdalla et al. 2016*)

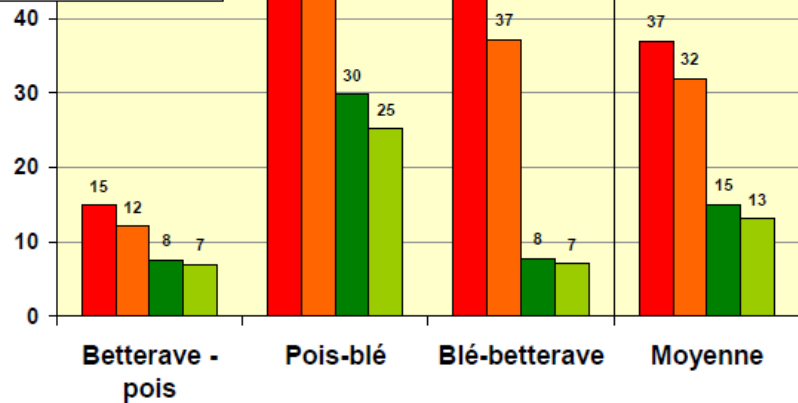
❖ ↘ $\overline{CH_4}$ & $\overline{N_2O}$ <= ↘ Mineralizzazione SOC (*Mangalassery et al. 2015*)

<= ↗ Attività e biomassa microbica

(*Dendooven et al. 2012; Palm et al. 2014; Mangalassery et al. 2015*)

Quantité d'azote lessivée, en Kg N / ha
par interculture - moyenne 1992- 2003

- sol nu - N normal
- sol nu - N réduit
- CIPAN + N normal
- CIPAN + N réduit



Agrologos

DES CIPANS AUX COUVERTS VÉGÉTAUX



AVEC UN COUVERT L'INTERCULTURE PEUT RAPPORTER UN BÉNÉFICE



Espèce de culture intermédiaire		[Color-coded diagonal bars representing different species]																
1	soja	15	18	0,8	4,3	36	1,3	49	10	50	25	0,6	9	3,5	40	Parcelle		
-	Couvert - valeur globale			0,9							29		9		40	Date mesure	15 décembre 2011	
1	Soja (hiver & printemps)	15	57,3	14	9,0	3,2	207	1,3	304	13	50	187	0,6	57	3,5	365	Parcelle	encours
2	ghazelle	15	5,9	11	0,8	2,4	15	1,1	17	18	45	8	0,6	4	5,0	35	Date mesure	28 mars 2014
-	Couvert - valeur globale			0,7								170		60		400		





© af - Agro lògos

- ❖ ➡ Fino a 0 fungicidi grazie a un calo netto delle malattie (*Kutcher et al. 2011; Basch et al. 2015*)
- ✓ pH-Eh di suolo e pianta meno favorevole agli agenti fitopatogeni (*Husson 2013*)
- ✓ Emissione dal mulch in decomposizione di composti organici volatili (VOC) che inibiscono lo sviluppo di ife e inoculi delle malattie fungine (*Rhizoctonia solani, Fusarium oxysporum, Pythium intermedium*) (*van Agtmaal et al. 2018*)



❖ ➡ Fino a 0 insetticidi grazie a un calo netto dei fitofagi

- ✓ L'ACS compensa gli effetti negativi di un paesaggio semplificato – favorisce ins. utili e risposta HIPV delle piante (meno ossidate che su suolo lavorato)

(Kesavan & Malarvannan 2010; Basch et al. 2015)

(Tamburini et al. 2016)

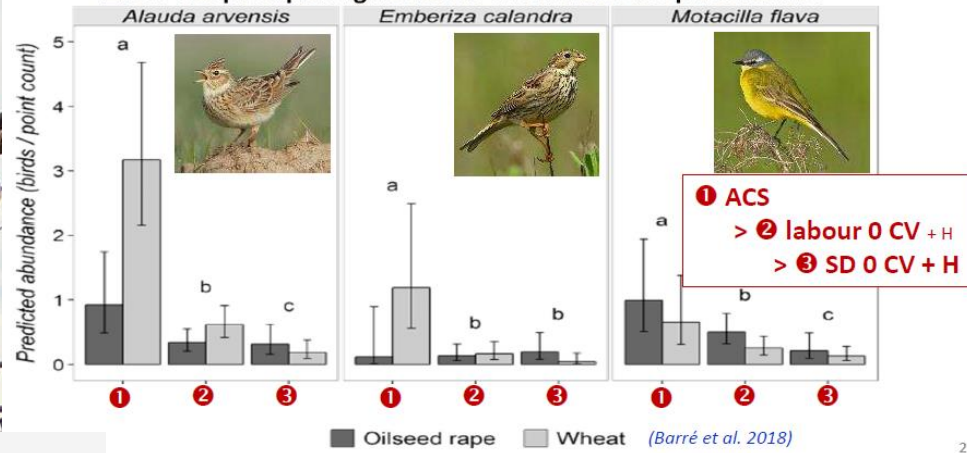
(Chabeirt et Sarthou 2017)



Sphaerophoria scripta



Effets des pratiques agricoles sur abondance des passereaux :





Everything Cover Crops

Gruppo pubblico

Discussione

Membri

Eventi

Video

Foto

File

- Terre di Cerealto 1
- L'agricoltura conservativ... 1
- Mercatino usato attre... 1
- Antropologia alimentare 6
- Borgognati di me 7
- Macchine e Attrezzat... 2
- Terroir Amarone

OTT
20

Soil Your Undies LSP Campaign

Ven 11:00 CDT · Minnesota

Creato per Everything Cover Crops

★ Mi interessa



Stefan Gordon ha condiviso un link.

Ieri alle 16:17

Producers discovering cover crops not only improve soil health but also help control weeds



Gli agricoltori scoprono che le colture di copertura non solo migliorano la salute del suolo, ma aiutano anche a controllare le malerbe!



Producers discovering cover crops not only improve soil health but also help control weeds

Kansas grower says he considers winter wheat a 'cover crop' that helps keep weeds down in fall cash crops.

KANSASFARMER.COM



❖ 📌 Anche erbicidi!

- ✓ 📌 Emergenza m.e. post semina ([Gupta & Seth, 2007](#); [Nichols et al. 2015](#); [Singh et al., 2015](#))
- ✓ 📌 Consumo di semi m.e. da parte di insetti granivori e lombrichi anecici ed endogeni ([Petit et al. 2018](#); [Eisenhauer et al. 2010](#))

==> Dopo 3 anni, senza apporto di nuovi semi di m.e. e a parità di condizioni, densità di infestanti nei campi ACS fino a -80% rispetto ai campi in sistema arativo ([Nichols et al. 2015](#))

==> 📌 Utilizzo di erbicidi in ACS matura:

- Diventa rapidamente simile ad A-Conv ([Sturny & Chervet, 2015](#))
- addirittura < A-Conv! ([Nichols et al. 2015](#); [Anderson 2016](#); [Virginia et al. 2018](#))

« Diminuzione di impiego di erbicidi non immediata ma possibile dalla seconda rotazione »
Agricoltore intervistato, progetto Bag'Agès, master di S. Thoraval, settembre 2018

Se SD sola senza CV => 📌 m.e. 📌 utilizzo erbicidi ([Nichols et al. 2015](#), [Virginia et al. 2018](#))



© af - Agro logos







Ovunque, in Europa, una migliore redditività generata dall'ACS

- ➤ **50-75% costo della manodopera** *(projet européen SoCo, 2009)*
- ➤ **60% costo carburanti** *(projet européen SoCo, 2009)*
- ➤ **80% costi di manutenzione dei macchinari** *(Freixial & Carvalho, 2010)*

Resa ACS a volte leggermente inferiore (-2,5%), si stabilizza e raggiunge A-Conv con la maturità del sistema, la supera (+7,3%) in condizioni di stress idrico e fino al 120% in condizioni aride *(Kassam et al., 2012)*

Stessa stabilità dell'A-Conv in condizioni stabili ma migliori se in condizioni di stress idrico, sempre più frequente *(IPCC, 2007)* e +15% su ABio *(Knapp & van der Heijden 2018; Fernandez-Ugalde et al. 2009; Ogle et al. 2012)*

Qual è la resa di una cover?

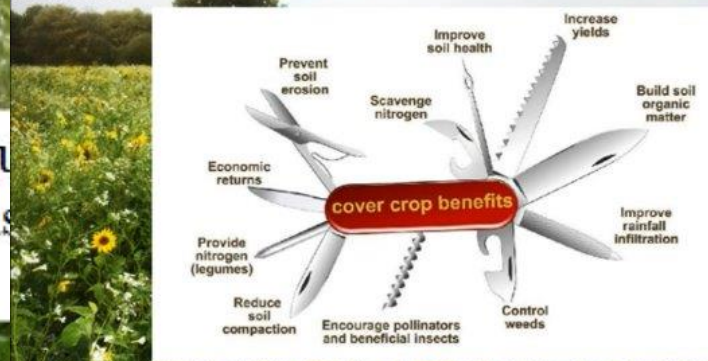
- il volume della biomassa prodotta
- la qualità e la diversità della biomassa stessa

Produrre il massimo di biomassa

Esplorare tutto il potenziale di nutrienti

Migliorare la struttura del suolo

COUVERTS VÉGÉTAUX : UN PILIER INCONTOURNABLE DES SYSTÈMES AGRICOLES



Garantire una copertura del suolo in qualsiasi condizione

Impattare positivamente sulle infestanti

ridurre il costo del seme

Stabilire delle successioni tra le piante

Apportare diversità e creatività nelle rotazioni

Concept « biomax »

Biomasse et biodiversité maximale

You can't **BUY** soil health:
It has to be **MADE!**



What are the challenges?

- ✓ Cost of Seed/Establishment
- ✓ Specialized Equipment to manage cover crops
- ✓ Lack of...
 - Knowledge
 - Research
 - Experience

PROTEGGERE IL SUOLO CON UNA PACCIAMATURA PERMANENTE



Plantio Direto VS Plantio Convencional

Agricultura Brasil



08/2003



NO TILLAGE NOVEMBER ... #DONOTDISTURB

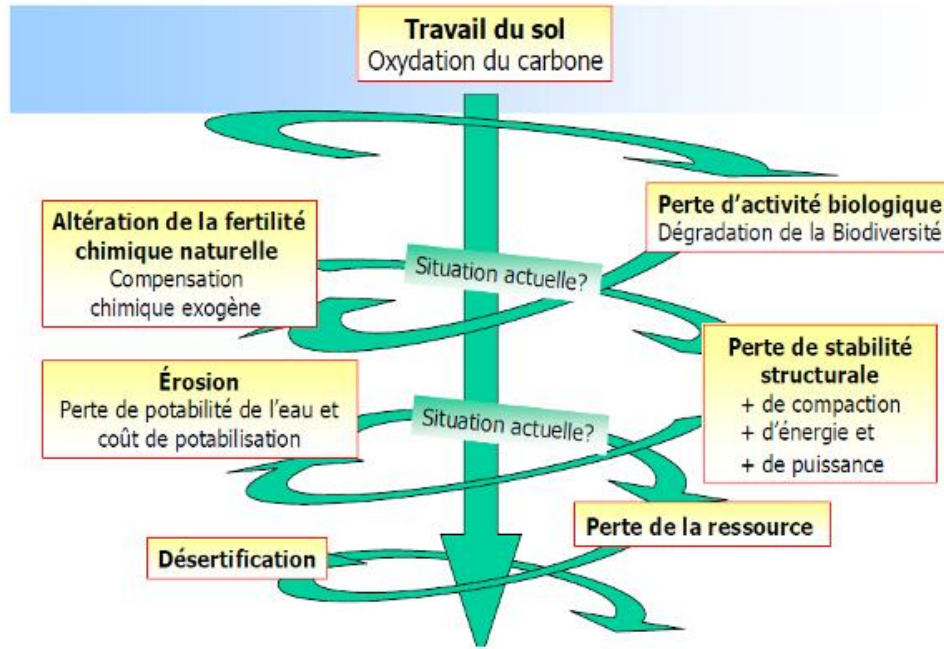


KEEP THE STUBBLE
GROW SOIL HEALTH
SAVE MONEY & TIME
PROVIDE WILDLIFE HABITAT









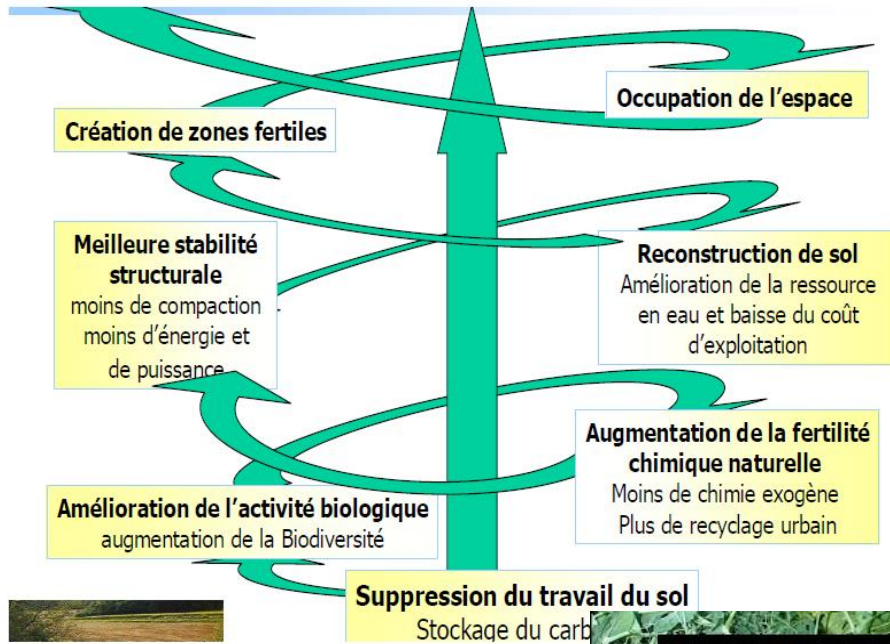
Labour: coût et dégradation environnementale

Source: Konrad Schreiber BASE et APAD, 2006



AC : Le cercle vertueux de l'environnement

Copier la nature : couverture permanente des sols, suppression du travail du sol



Source: Konrad Schreiber BASE et APAD, 2006

The Good news – Regenerative Agriculture provides the solution.

Crimp rolling cover crops

Diverse Cover crops

Planting into green rolled cover crop biomass

Germinating into decaying cover crop

Mob grazing cover crop forage

Ici, plus de labour, que de l'amour





agrologos ▾ 

 Coperture vegetali per rigenerare l...  Guarda più...  Condividi



Guarda su  YouTube

Coperture vegetali per rigenerare la fertilità del suolo -
Biomax, dalla semina alla semina



DOSSIER COUVERTS VÉGÉTAUX

TÉMOIGNAGE D'ITALIE Les couverts multi-espèces en France, on en entend de plus en plus parler. Qu'en est-il chez nos voisins européens ? Témoignage d'un participant italien au concours « Sors tes couverts ! ».

Les couverts végétaux : une belle découverte pour l'agriculture

Avoir des candidatures « hors zone de notation » pour le concours « Sors tes couverts ! », les membres du jury y sont habitués. Mais jusqu'ici, les prétendants étaient français. Pour cette troisième édition, c'est une candidate italienne qui est venue montrer toute la diversité des couverts, pour le plus grand plaisir du jury ! Andrea Fasolo, chercheur à l'Université de Padoue dans le nord de l'Italie a ainsi invité les membres du jury avec son couvert composé de radis, sorgho, colza, pois, vesce, féverole, sarrasin, millet, tournesol, seigle et avoine.

Témoignage d'un candidat pas comme les autres, passionné par les couverts et l'agriculture de conservation, dans un pays où la faible pluviométrie fait partie du quotidien.

Andrea Fasolo, université de Padoue (Italie), témoigne :

« Au département DAFNAE de l'université de Padoue, avec le groupe de recherche sur la fertilité chimique et microbiologique, je travaille avec les professeurs Giuseppe Conzet, Andrea Squariti et Piergiorgio Saverio. Nous avons mis en place dans plusieurs fermes de la région, des essais expérimentaux de couverts multi-espèces avec plus de dix mélanges différents sur environ 150 ha, en tenant compte des besoins des agriculteurs ainsi que du contexte agro-pédo-climatique. Notre but est de mesurer les effets sur le fertilité, la biodiversité, la matière organique, ou encore les mauvaises herbes.

Grâce à l'inspiration du travail d'agriculteurs très innovants, tels qu'Hubert Champentier ou le GEE Magellan, depuis 2016 nous avons également lancé un essai sur trois ans de la première expérimentation italienne de couverts à durée indéterminée (CDI) de trèfle et lotier. Les résultats sont très prometteurs.

Dans mes champs, les couverts sont toujours en mélange d'au moins cinq ou six espèces, allant jusqu'à onze dans le couvert bonnaux/déjà ou les couverts relais. Malheureusement en Italie, les bénéfices des couverts végétaux sont encore très peu connus, notamment pour leurs capacités régénératrices de

la fertilité des sols, mais aussi leurs autres services agro-écologique, de plus en plus importants dans un contexte de changement climatique et économique qui met en difficulté l'agriculture.

Pratique centrale de l'agriculture régénérative, les couverts végétaux devront à l'avenir être de plus en plus répandus et utilisés car ils sont un pilier fondamental pour toutes les formes d'agriculture. En Italie, la pratique des couverts n'est pas aussi répandue qu'en France. Pour beaucoup d'agriculteurs, le recours aux couverts n'est pas simple dans un pays où le climat méditerranéen séchant avec des précipitations limitées rend plus compliqué l'implantation et les développements des cultures sans apports d'eau supplémentaires. Les agriculteurs sont davantage centrés sur le semis direct que sur les couverts multi-espèces, avec une vision parfois un peu simpliste.

Il est primordial que dans les années à venir une prise de conscience ait lieu afin de limiter les impacts, grâce à des techniques telles que l'agriculture de conservation et les couverts végétaux.

Les avancées sont possibles grâce aux travaux, à la créativité et aux résultats de nombreux agriculteurs dans le monde qui mettent en lumière le potentiel des couverts végétaux.

Comme le dit Frédéric Thomas, une de mes références majeures : « C'est une autre manière de travailler (avec la terre) ».

Propos recueillis par Léo Thomas Dynamique Projets FDSSEA 51



Couvert proposé par Andrea Fasolo pour le concours « Sors tes couverts ! »



Mélange proposé pour le concours « Sors tes couverts »

→ Radis fourrager, phacélie, tournesol, vesce de printemps, gesse, féverole, pois d'hiver et fénugrec



Paul Joly
Bouchy St Genest (51)
Limons battants

« L'agriculture de conservation est une agriculture durable et rentable. Pour moi, la règle n°1 lorsque l'on veut se lancer, c'est de se former. Découvrir comment fonctionne un sol, c'est la base. Il faut être prêt dans sa tête et changer son regard sur le sol : un « détritux » qui reste sur le sol, ce n'est pas grave. En parallèle, il ne faut pas se précipiter dans de l'achat de matériel. Bien souvent, on peut faire beaucoup avec celui déjà présent sur l'exploitation. »

Paul Joly — Couvert proposé pour le concours « Sors tes couverts »



Les couverts des dix finalistes

 BRUNELLE Damien	 FERTE Valentin	 GALLOIS Jérôme
 BERTON Benjamin	 JOLY Paul	 DEBAIRÉ Jérémie
 GOUGELET Sébastien	 ROUSSEAU Christian	 TRIBOU Arnaud
 MUGARD Emmanuel		



ICI, COUVERTS VÉGÉTAUX DIVERSIFIÉS

AGRICULTURE RÉGÉNÉRATIVE

Pour nourrir le sol et vous nourrir durablement !

CET ENGRAIS VERT OFFRE DE MULTIPLES INTÉRÊTS POUR UNE AGRICULTURE DE QUALITÉ :

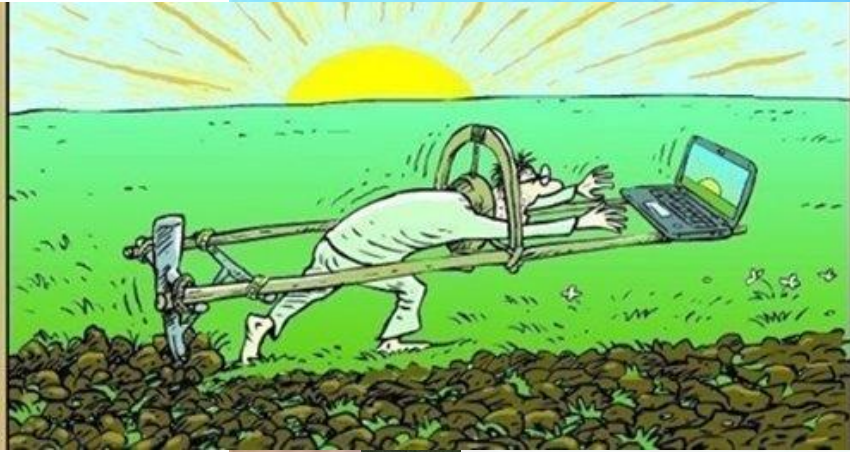
- 1. LA SÉQUESTRATION DU CARBONE
- 2. UNE MEILLEURE RÉTENTION DE L'EAU
- 3. UNE PROTECTION ACCRUE CONTRE LES ÉROSIONS
- 4. UNE AMéliORATION DE LA BIODIVERSITÉ
- 5. UNE MEILLEURE RÉGÉNÉRATION DU SOL



Regenacterra

Logo of Regenacterra and other partners.

KISS



Je vous remercie pour votre attention



COME THE BUGS





Secondo Kuhn, un paradigma è una costellazione di ricerche, concetti, tecniche, valori condivisi dalla comunità scientifica e utilizzati dalla società per definire problemi e legittimare soluzioni. Il termine «costellazione» ci riporta alla volta celeste, al nostro stupore quando rimaniamo in contemplazione di uno spettacolo che accende in noi un numero infinito di pensieri e di nuove intenzioni. (Bocchi, Zolle)



**Grazie per l'attenzione,
e grazie a quanti hanno collaborato,
ispirato e permesso questi lavori**

andrea.volpin.fasolo@gmail.com

agrologos.tumblr.com



Agro lògos



agrologos



Frumento sotto copertura vegetale estiva Biomax - New Holland TS100 e Ga...

