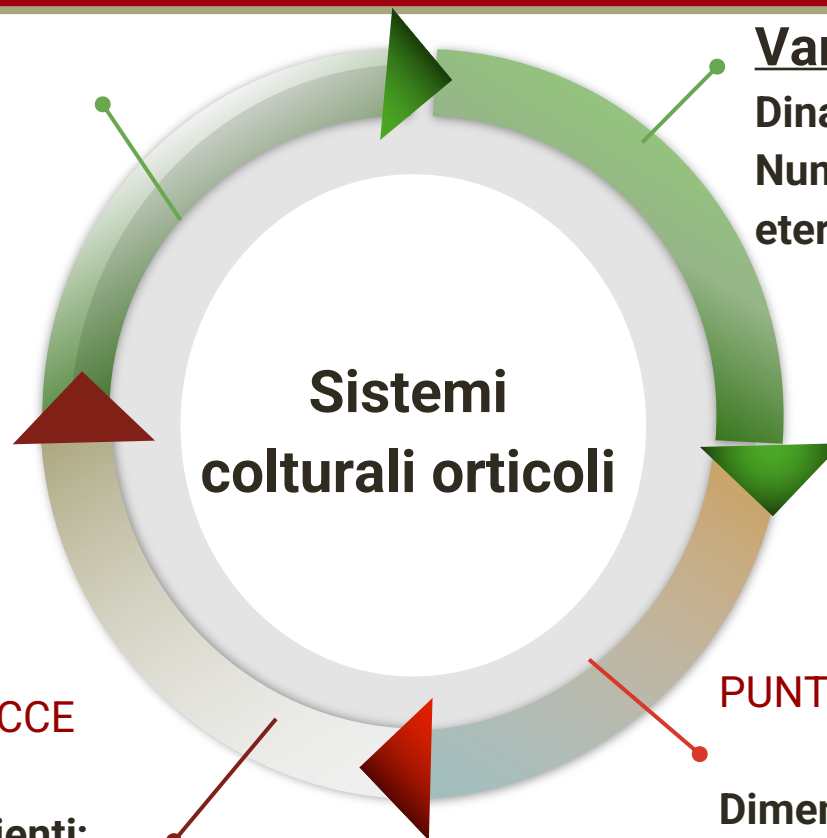


OPPORTUNITÀ

PUNTI DI FORZA

Attività abbastanza remunerativa;
Diversificazione della produzione;

Variabilità ambientale,
Dinamicità delle produzioni;
Numerosità di cicli colturali ed eterogeneità di produzione.



Sistemi colturali orticoli

POSSIBILI MINACCE

PUNTI DI DEBOLEZZA

Bassa efficienza uso nutrienti;
Vincoli normativi per fertilizzazione,
Variabilità ambientale

Dimensione aziendale ridotta;
Esigenze colturali diverse e variabilità di sistemi di produttivi;
Dipendenza dell'irrigazione.



Il Clima

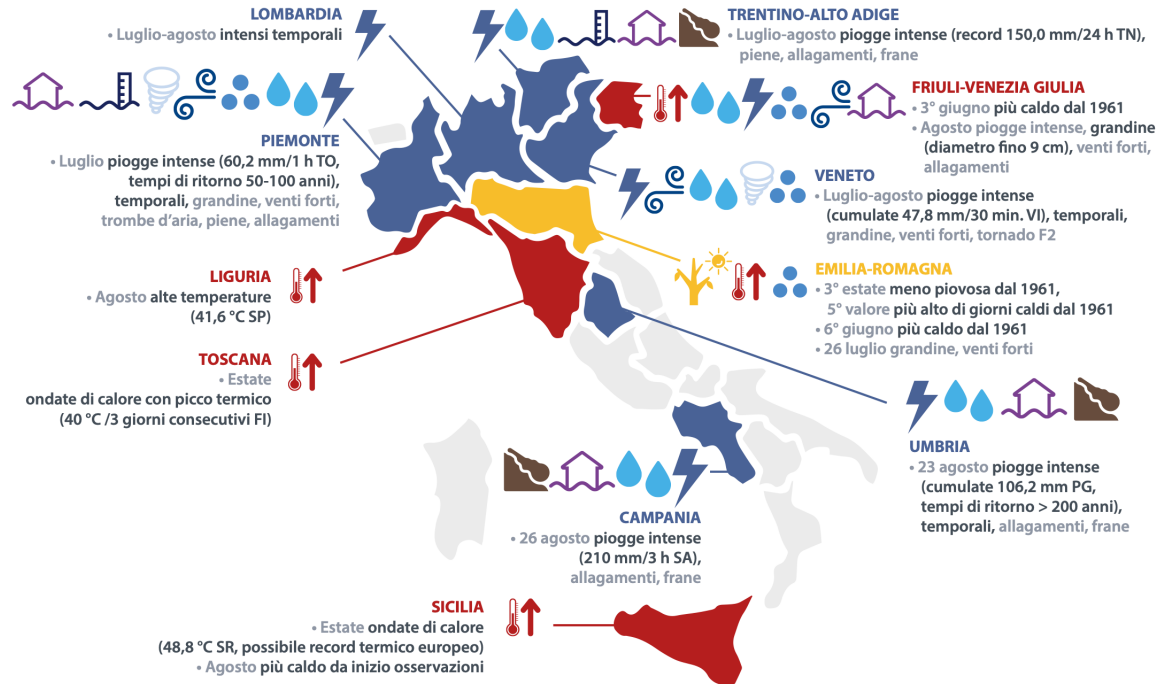
Estate

Condizioni di alta pressione e correnti africane

causano

Intense anomalie termiche positive + Siccità (escluso arco alpino)

Eventi estremi in Italia nel 2021



LEGENDA

- Nevicate
- Anomalie negative di temperatura
- Gelate tardive
- Gelicidi
- Grandinate
- Piogge
- Piogge intense
- Temporali
- Venti forti
- Trombe d'aria
- Mareggiate
- Piene
- Allagamenti
- Frane
- BIC negativo
- Piogge scarse
- Siccità
- Caldo anomalo

Rapporto SNPA 2022

I Prezzi

Prezzi dei prodotti agricoli ⁱ

Personalizza ▼ Esporta ▼

Territorio	Italia						
Tipo indice	indice dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori (base 2015=100) - dati mensili ▼						
Seleziona periodo	Mar-2022	Apr-2022	Mag-2022	Giu-2022	Lug-2022	Ago-2022	Set-2022
	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
Prodotti acquistati							
consumi intermedi	139.5	140.8	141.9	143	144.2	146.3	146.1
sementi	125.2	125.6	126.2	126.2	134.4	134.4	135
cereali	118.4	118.4	118.4	118.6	120.3	120.3	121.8
piante sarciate	131	131.1	133.4	133.7	134.5	134.8	134.8
ortive	119.5	120.5	121.7	121.5	122.7	122.7	122.6
energia e lubrificanti	169.2	163.1	167.8	178.3	174.2	180.5	178.9
combustibili	131.8	131.8	131.1	131.9	150.7	163.9	161.6
carburanti	175	167.1	171.4	189.5	177.8	174	169.7
lubrificanti	129.7	130.7	132.8	133.9	134.5	135.9	136.2
concimi e ammendanti	182.2	187.1	185.5	183.8	184.4	187.6	191.4
concimi semplici	232.4	239.4	235.3	229.5	226	228.9	234.4
concimi semplici azotati	241.7	248.8	243.8	236.4	231.7	233.8	238.8
concimi semplici fosfatici	159.6	165.7	166.7	174.4	179.8	191.6	196.1
concimi semplici potassici	176.8	183.9	186.2	190.2	193.2	199.7	211.7
concimi complessi (composti)	173	177.4	177.6	178.5	182	185.9	187
altri concimi e ammendanti-concimi organici	135.9	138.9	139	139.8	142.7	145.8	149.7
antiparassitari	122.7	123.8	124	124.6	125.7	126.5	128.3
anticrotogramici	119.7	121	121.5	123.3	126	126.4	127.6
insetticidi	122.8	123.6	123.6	123.6	123.6	125.9	130.1
diserbanti	124.9	126	126	126	126.6	126.8	127.8



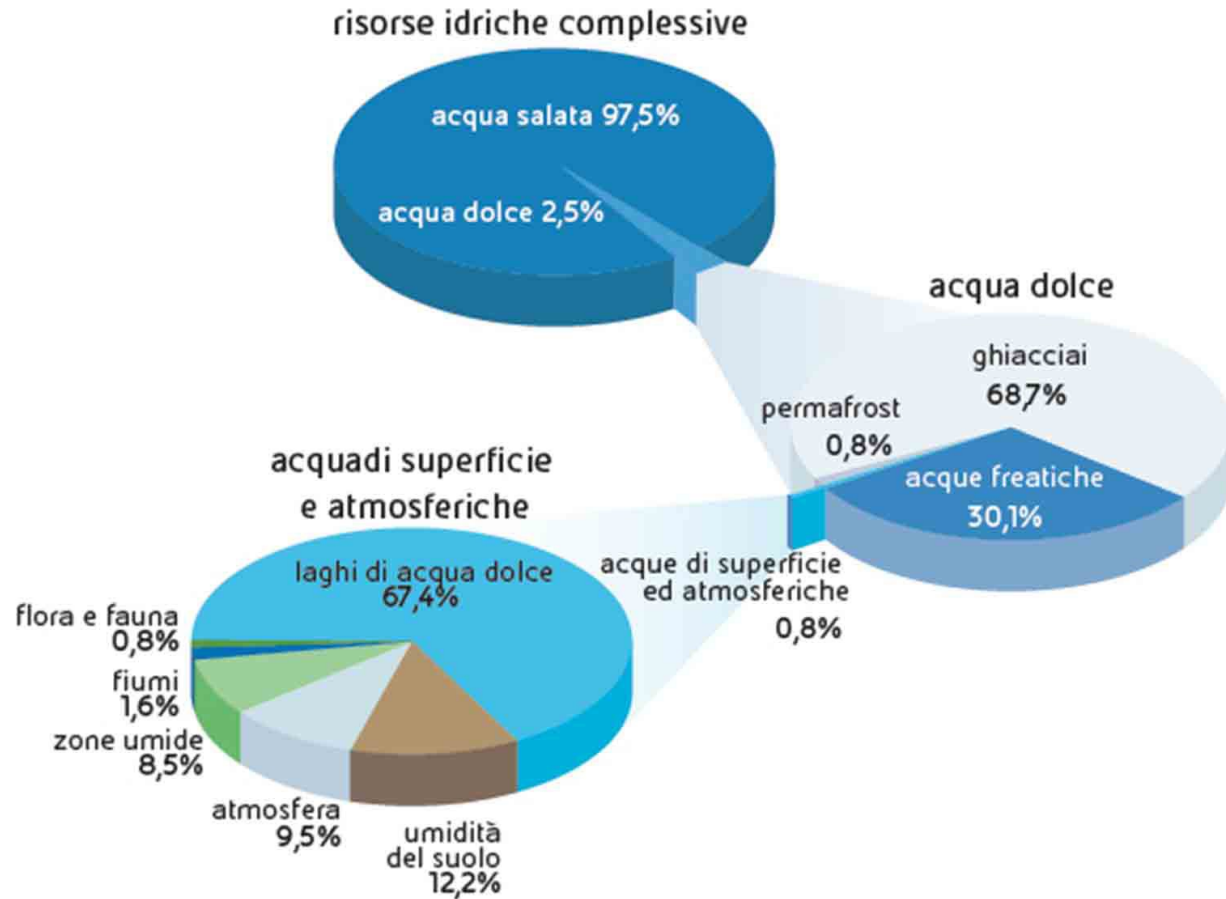
I Prezzi

Prezzi dei prodotti agricoli ⁱ : *Indice dei prezzi alla produzione dei prodotti venduti dagli agricoltori, mensile (base 2015)*

Personalizza ▾ Esporta ▾

Territorio	Italia						
Tipo indice	indice dei prezzi alla produzione dei prodotti venduti dagli agricoltori (base 2015=100) - dati mensili ▾						
Selezione periodo	Mar-2022	Apr-2022	Mag-2022	Giu-2022	Lug-2022	Ago-2022	Set-2022
	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
Prodotti venduti							
cereali	196.6	198.3	202.1	197.9	191.5	196.3	190.4
prodotti vegetali	146.5	142.6	144.5	148.6	153.4	157.5	148.9
prodotti vegetali (esclusi frutta e ortaggi)	162.1	163.5	161.8	160	162.3	168	166.8
frumento	178.2	181.4	184	186.1	172.8	174.8	167.4
piante industriali	150.9	150.7	150	146.1	149.5	155.2	150.9
foraggere	189.6	196.9	199.4	192.4	200.6	218.4	223
ortaggi e prodotti orticoli	133.7	124	116.6	121	144.2	146	146.2
ortaggi freschi	132.9	122.9	113	117.1	145.9	147.4	147.4
fiori e piante	138.6	129.6	131.8	132.5	133.4	131.2	138.5
patate	122.6	146.6	122.3	123.7	138.6	146.8	162.2
frutta	110.3	99.2	139.3	151.4	149.4	159.2	133.2

RISORSE IDRICHE



RISORSE IDRICHE

Distribuzione delle acque dolci

ACQUE DOLCI



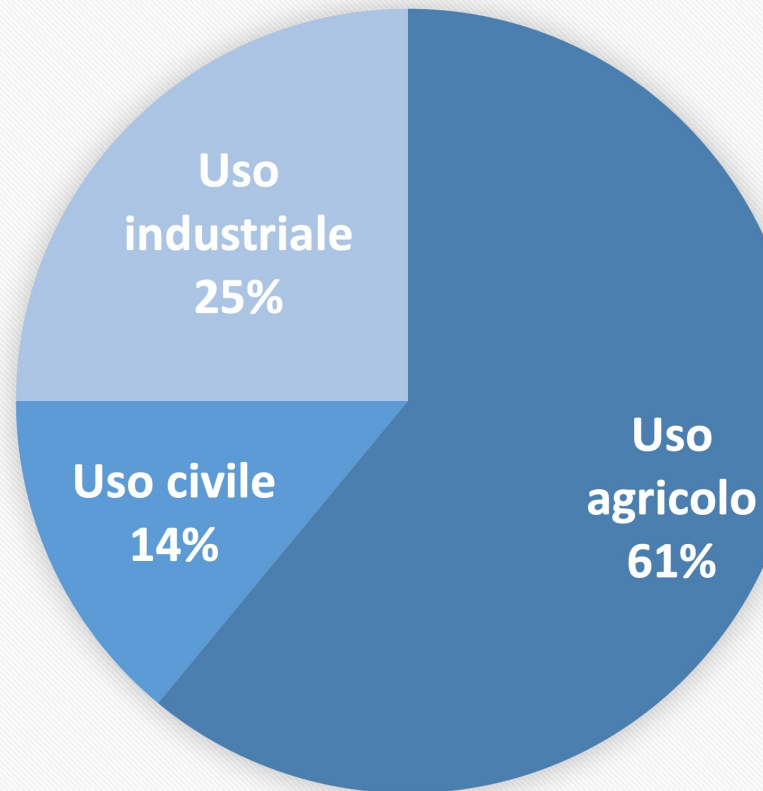
ACQUA DOLCE IN SUPERFICIE FACILMENTE ACCESSIBILE



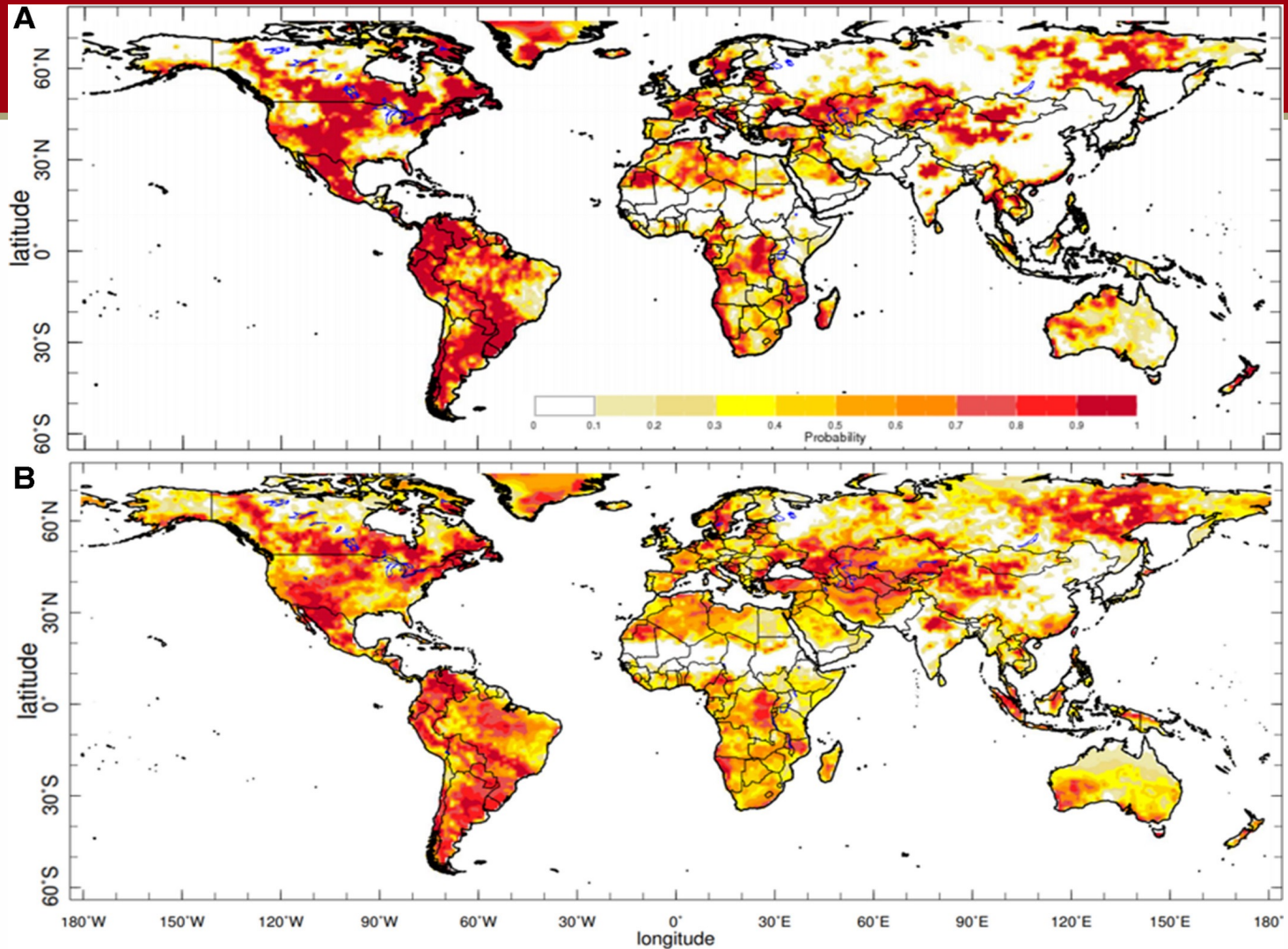
RISORSE IDRICHE



Consumi di acqua in Italia
~50 miliardi di m³ all'anno.



PREVISIONE DI STRESS IDRICO NEL MONDO

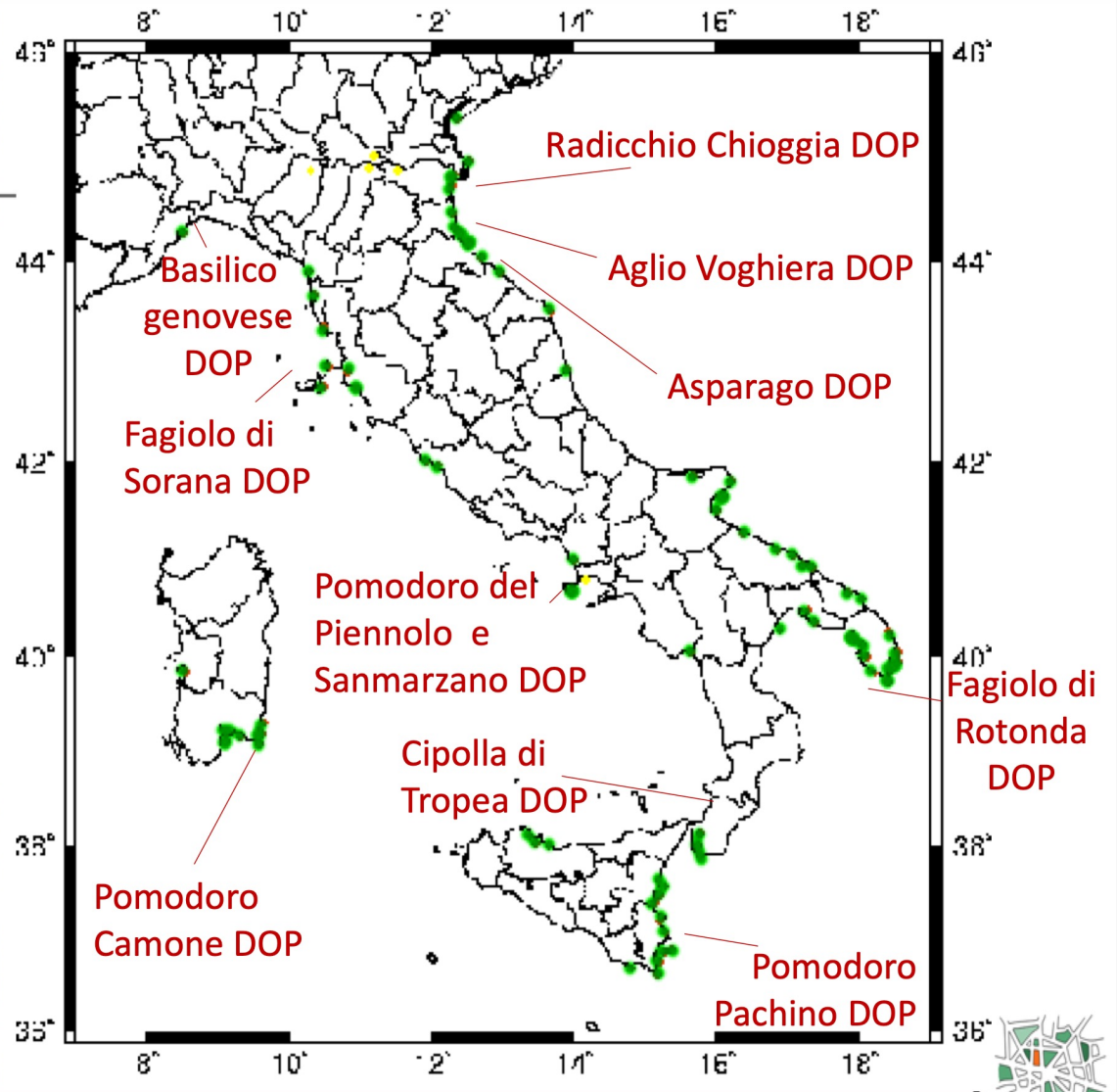


Plant Biology, Volume: 23, Issue: 6, Pages: 881-893, First published: 15 August 2021, DOI: (10.1111/plb.13304)

RISORSE IDRICHE

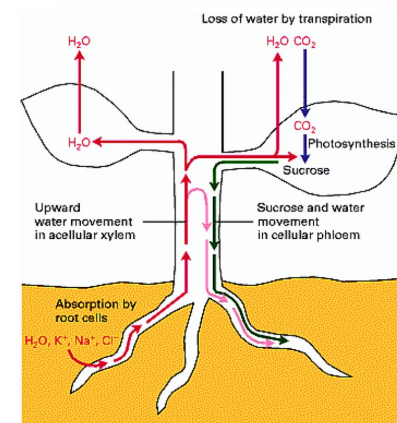


Salinizzazione di aree agricole in Italia



L'ACQUA NELLE PIANTE

- Reagente nella fotosintesi e nei processi fisiologici e biochimici
- Regola la moltiplicazione e l'espansione cellulare
- Solvente delle sostanze nutritive del terreno
- Veicolo all'interno della pianta di elementi nutritivi e metaboliti
- Agisce come termoregolatrice



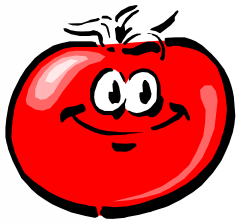


Apporto irriguo

COLTURE	Litri per m ²	Litri per pianta
Girasole	450	90
Pomodoro	500-1000	150-300
Peperone	850	250
Agrumi	550	4500
Rosa	1000	170

RISORSE IDRICHE

Efficienza d'uso dell'acqua di una coltura di pomodoro in diversi condizioni ambientali e tecnologiche (Baile, 1998)



		Produzione (kg/m ²)	Volume irriguo (mm/m ²)	Rendimento (kg/mm)
--	--	------------------------------------	---	-----------------------

NL	serra-idroponica	50	750	0.066
F-Sud	serra-idroponica	40	1000	0.040
F-Sud	tunnel	12	480	0.025
F-Sud	pieno campo	6	420	0.014

EU Farm to Fork Strategy Published



climate
footprint



global
transition



new
opportunities



resilience



Ricerca e suoi drivers

1. **Aumentare la sostenibilità (ambientale ed economica)**
2. **Creare nuove opportunità di sviluppo**
3. **Dare resilienza al sistema**
4. **ma prima...**



Lo studio del clima e delle strutture

- **Capire il «nuovo clima» e prevedere gli eventi avversi**
- **Messa a punto e miglioramento dei sistemi di difesa**
 - Assicurazioni?
 - Nuovi sistemi di difesa
 - Serre
 - Tunnel
 - Pacciamatura



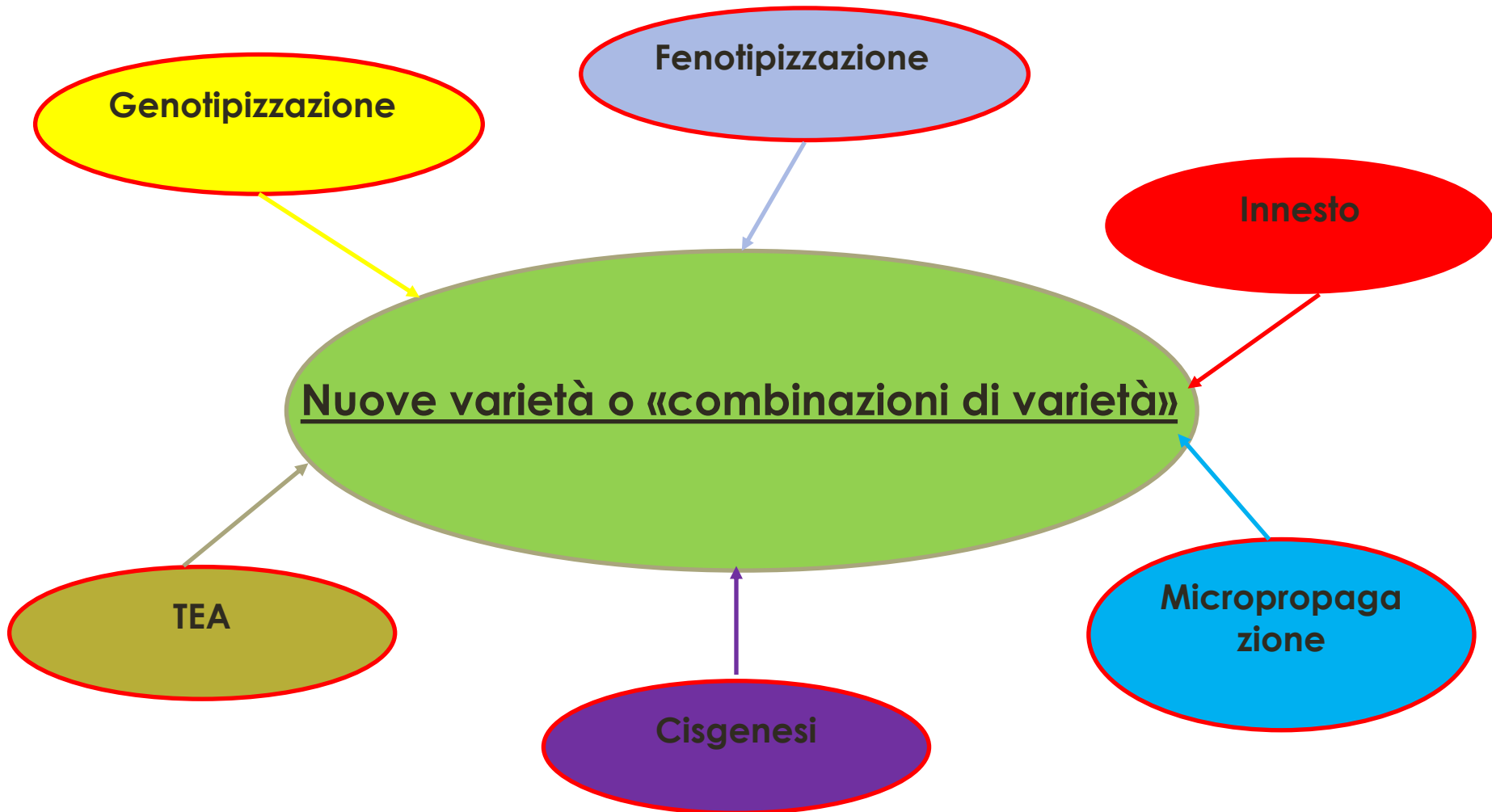
La genetica - obiettivi

Le nuove «varietà» dovranno essere

- **Resistenti/tolleranti alle «malattie»**
- **Resistenti agli stress abiotici (T°, Salinità, Acqua...)**
- **Produttive**
- **Efficienti (Acqua e nutrienti)**
- **Selezionate per l'ambiente di coltivazione (biologico/convenzionale)**



La genetica - metodi

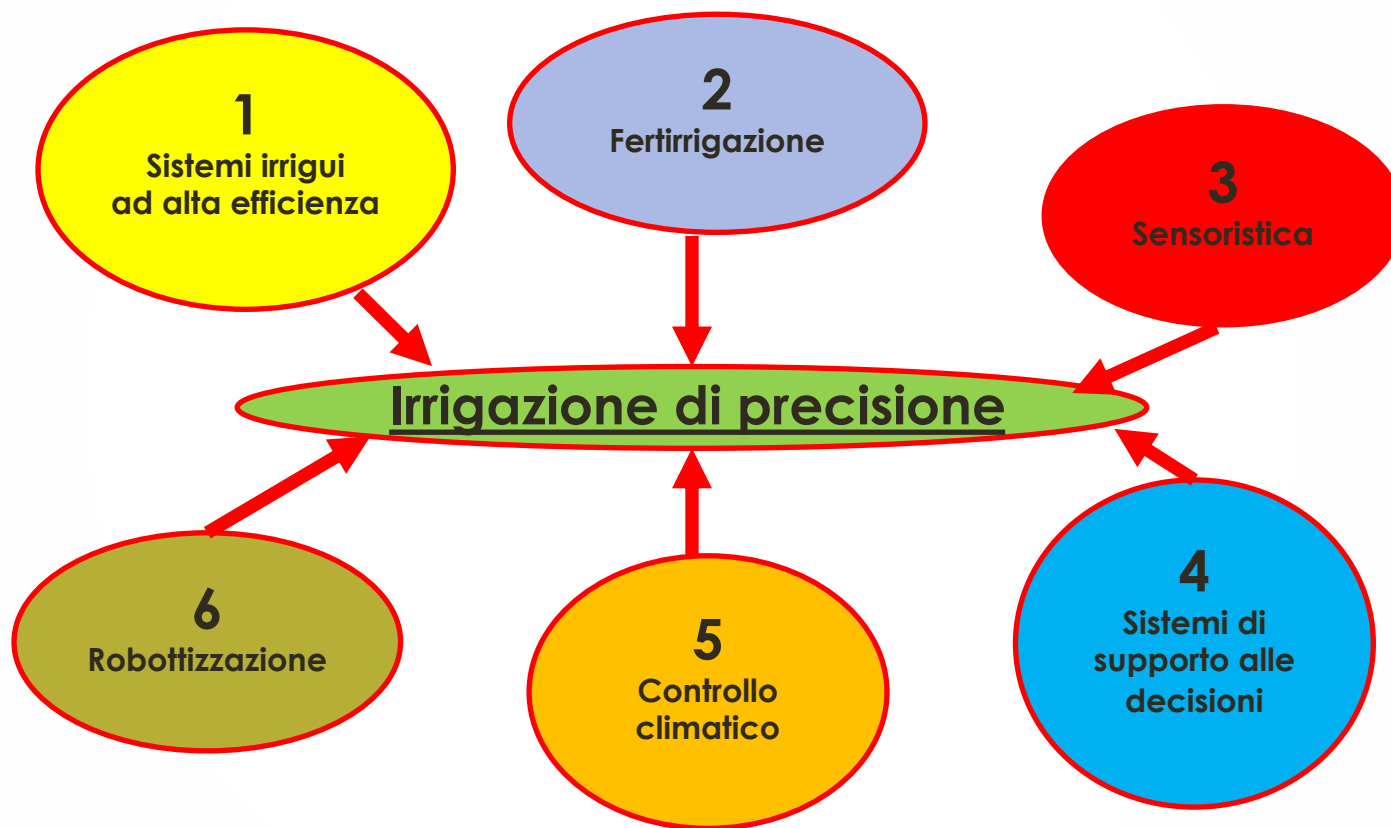


Le Tecniche colturali e i Mezzi tecnici

- **Controllo biologico (nuovi mix e/o nuovi insetti utili)**
- **Biostimolanti (dai funghi ai microrganismi)**
- **Fertilizzanti organici e riciclo matrici**
- **I Materiali di pacciamatura e per le coperture**



Poi le tecnologie



L'irrigazione di precisione funziona

COLTURA	CONSUMO TRADIZIONALE ANNUO m ³ /ha	CONSUMO AGRICOLTURA 4.0 ANNUO m ³ /ha	DIFFERENZA m ³ /ha	DIFFERENZA %	RISPARMIO ECONOMICO ACQUA €/ha*
MAIS	3600	3240	360	10	36
ORTAGGI PATATE	5000	4400	600	12	60
FRUTTA	4200	3570	630	15	63
BARBABIETOLA	4200	3360	840	20	84

*costo medio considerato 0,10€/m³

Fonte CAI 7/2022



In orticoltura

Praticamente tutte le colture sono irrigue
(oltre 300 specie nel mondo e circa 60 in Italia)

Pieno Campo

Ambiente protetto

- ❖ Semiforzate
- ❖ Serra/Tunnel
 - Su suolo
 - Fuorisuolo

Lo stesso problema ma molte possibili soluzioni diverse!!!

NON ESISTE LA SOLUZIONE UNIVERSALE!!!!!!

I sistemi irrigui

I metodi irrigui sono classificati in quattro tipologie:

1. gravitazionali o per scorrimento superficiale (50/60)
2. per aspersione oppure “a pioggia” (70/80)
3. a microportata di erogazione (microirrigazione) (>90)
4. Subirrigazione (100)



Si differenziano soprattutto in termini di **EFFICIENZA IRRIGUA (EI)**

EI =esprime la percentuale dell'acqua somministrata che rimane immagazzinata nel terreno in modo utile per la coltura

I Decision Support System (DSS)

TABELLA 1 - Risultati della sperimentazione irrigua su patata Melrose

Parcella (¹)	Produzione (q/ha)	Restituzione media Etc (%)	Giorni di stress (n.)	Giorni di stress consecutivi (n.)	Irrigazione totale (mm)	
Tradizionale	522,96	78	25	10	290	0,18 kg/L
Tesi 1	389,91	61	56	13	184	
Tesi 2	606,00	81	25	8	277	0,22 kg/L

(¹) Tradizionale = 30 mm cadenzati ogni circa 10 giorni; tesi 1 = reintegro medio di circa il 60% dell'Etc; tesi 2 = reintegro medio di circa l'80% dell'Etc. Etc = evapotraspirazione colturale.

Fonte Informatore Agrario 16/03/2023

Alcune problematiche (DSS)

- Non sempre sono testati per tutte le colture
- Talvolta possono essere complicati nell'utilizzo
- Non integrati/completati con la fertirrigazione
- Non sempre presentano la distinzione pieno campo/serra/tunnel



Il controllo climatico

Necessità di conoscere e se possibile controllare/modificare il microclima della zona interessata dall'accrescimento al fine di gestire al meglio la pianta, il suo accrescimento e sviluppo e quindi razionalizzare la quantità di acqua distribuita ed utilizzata....

Maggiore resa

Migliore qualità (marciume apicale del pomodoro per es.)



La sperimentazione e la crescita degli operatori

Importante non solo fare sperimentazione ma anche **trasmettere i risultati** sia agli operatori sia alle ditte produttrici dei mezzi tecnici in modo da rendere disponibili tecniche, tecnologie e strumenti sviluppati per il comparto orticolo a **prezzi accessibili e a misura di azienda.**



Alcune considerazioni

- Irrigazione di precisione funziona!
- Necessità di identificare soluzioni di «precisione» specifica per i diversi contesti produttivi e ambientali;
- Necessità di mettere a punto nuovi «strumenti» specifici per le specie e il comparto orticolo;
- Potenziare il rapporto ricerca/fornitore/orticoltore per la messa a punto di nuovi prodotti e il trasferimento alle aziende.

Conclusioni

- ❖ **Mai come in questo periodo c'è stato bisogno di ricerca**
- ❖ **Mai come in questo periodo c'è stata disponibilità di fondi per la ricerca**
- ❖ **Mai come in questo periodo c'è stata predisposizione per la ricerca**

Ma ricordiamoci che senza il trasferimento tecnologico alle aziende e senza integrazione ai diversi livelli la ricerca resta fine a se stessa.....



Grazie per l'attenzione!!

