

TEA in Italia: opportunità per l'agricoltura e aspetti normativi

Cuneo, 27 giugno 2022



Deborah Piovan

Innovare oggi, perché?

Le sfide

- **Economiche**
- **Demografiche**
- **Climatiche**
- **Avversità biotiche e abiotiche**
- **Sostenibilità ambientale**
- **Comunicazione**



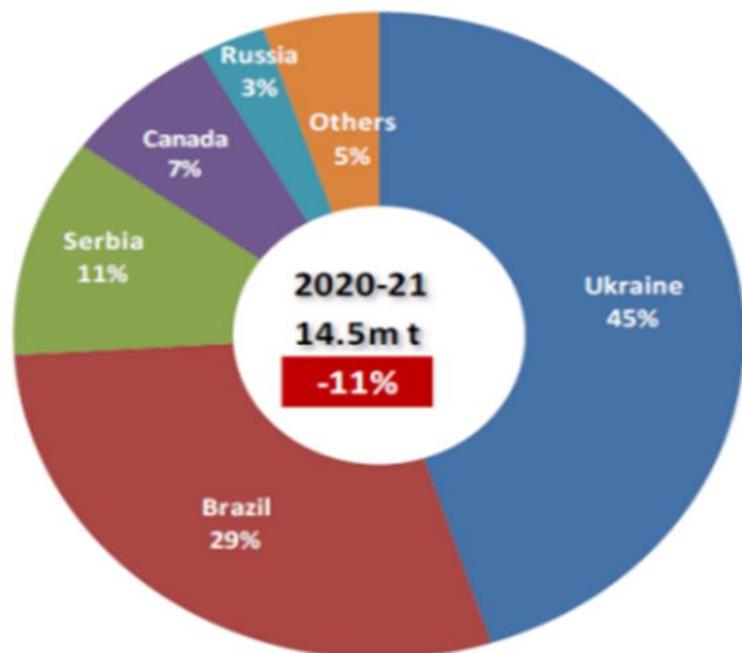
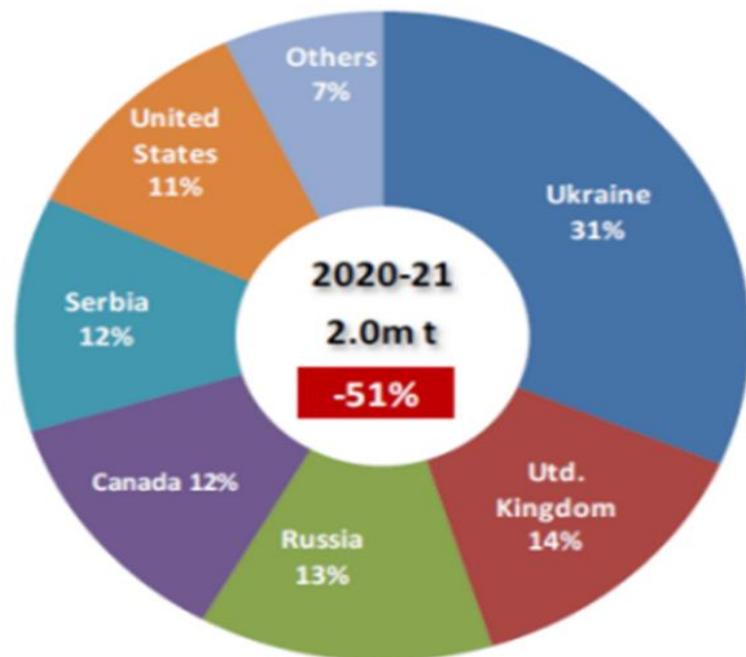
ANALISI CONGIUNTURALE DI MERCATO

Antefatto:

- rialzo dei prezzi delle materie prime e delle *commodities* che non si registrava così intenso dalla “crisi dei prezzi” del 2007-2008
- prezzo dei fertilizzanti è aumentato del 30% nell’ultimo anno, quello dei mangimi è cresciuto di circa il 15%, trainato dagli listini di soia e mais (con aumenti del 21%)
- costi sementi duplicate per cereali a paglia
- prezzi energetici in rialzo (+18%), dei carburanti (+25%), dei lavori in contoterzismo (+24%)

(dati Ismea)



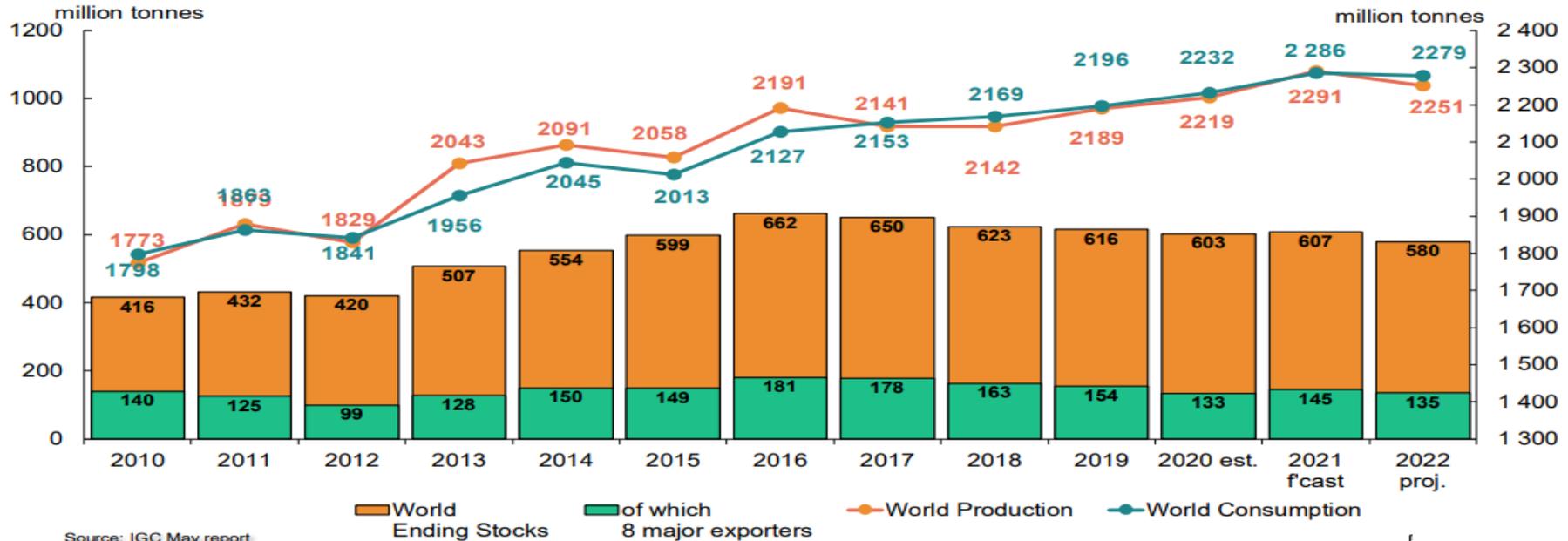


- Frumento tenero e mais, importazioni UE.

Elaborazione dati Centro Studi Confagricoltura

Cereali mondiali, produzioni e stock

International Grain Council, 2/6/2022

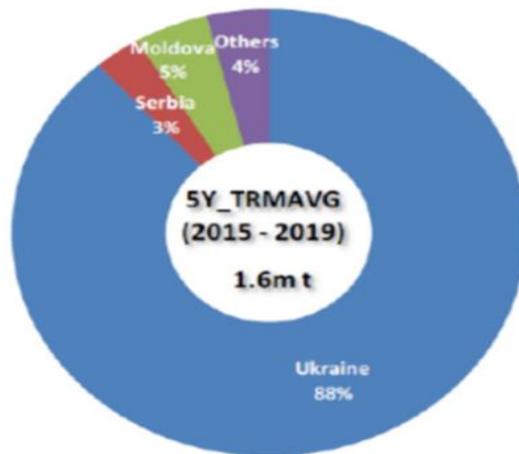


Source: IGC May report

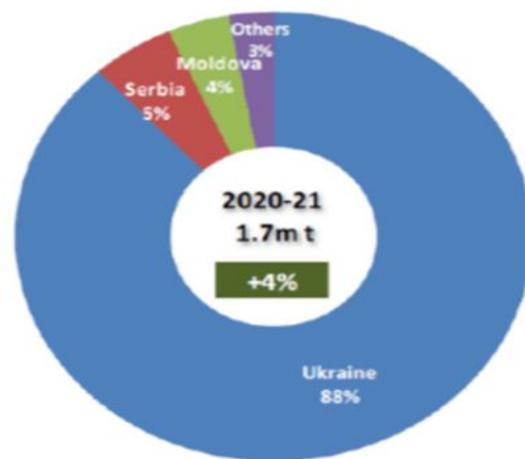
<https://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/crops>

EU Trade - Ukraine

EU sunflowerseed oil import origins (July - June)



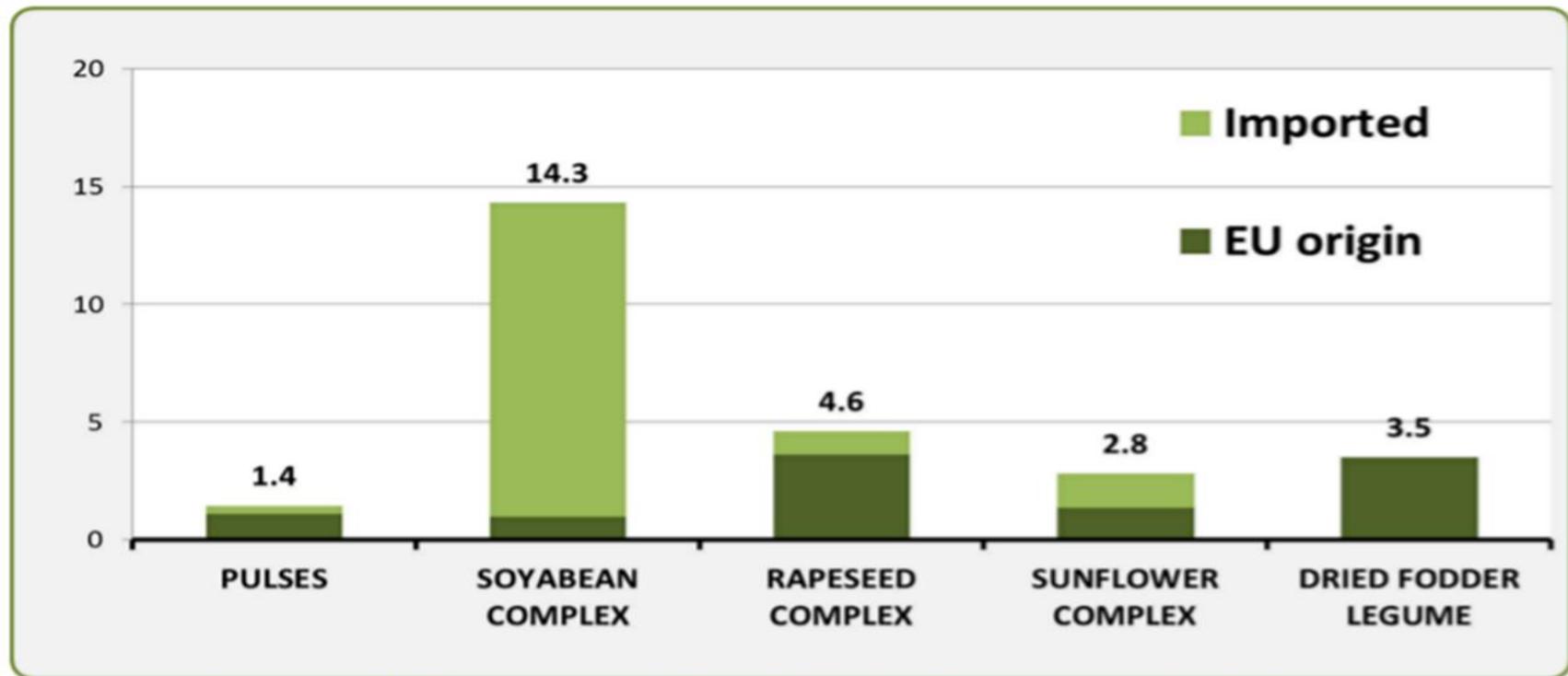
(Thousand t)	5Y_TRMAVG (2015 - 2019)	2020-21	
Ukraine	1 441	1 489	↑ 3%
Serbia	48	88	↑ 82%
Moldova	76	65	↓ -14%
Others	63	47	↓ -26%



Source: Eurostat- Comext @ 22 Aug 2021

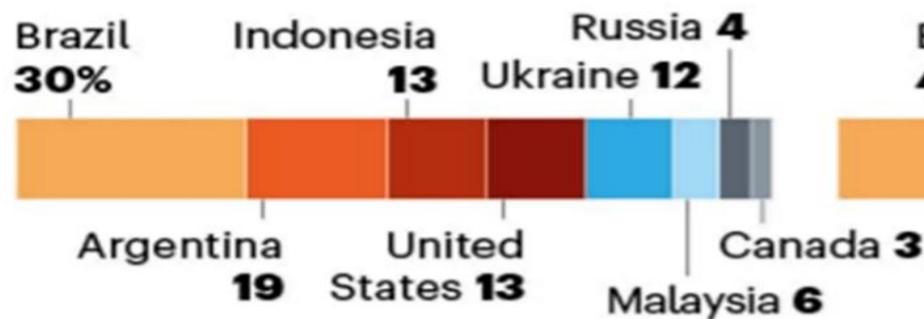
Russia e Bielorussia contano per il 40% delle esportazioni mondiali di potassio e per oltre il 20% di quelle di ammoniaca, prodotti basilari per la realizzazione dei fertilizzanti.

Graph 1 2016/17 EU use of proteins and their sources (in million tonnes of crude protein)

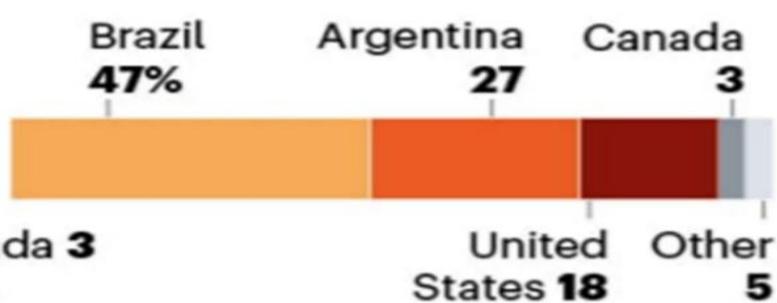


Source: EU Commission. "Complex" includes meals, seeds and beans

Share of EU oilcrop imports



Share of EU soya-bean imports



Forestation 1990–2014

Increase in EU



Loss elsewhere linked to EU crop imports



©nature





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



International
Plant Protection
Convention



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020

INTERNATIONAL YEAR OF **PLANT HEALTH**

FAO: 40% dei raccolti mondiali va perso a causa di
insetti e malattie

Le perdite in assenza di protezione

Mele – 67%

Frumento tenero -57%

Pomodoro da industria -81%

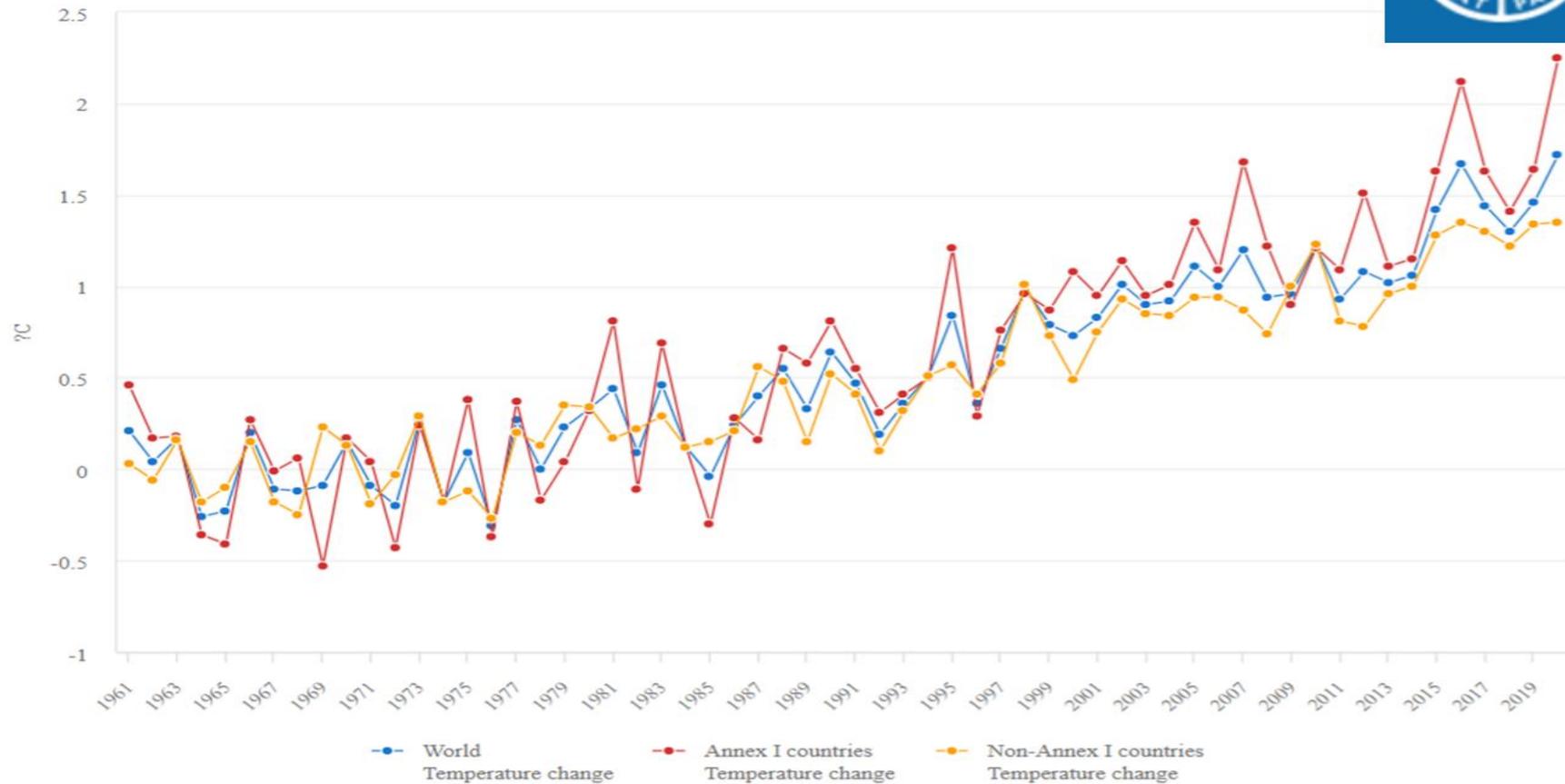
Mais -87%

Riso -84%

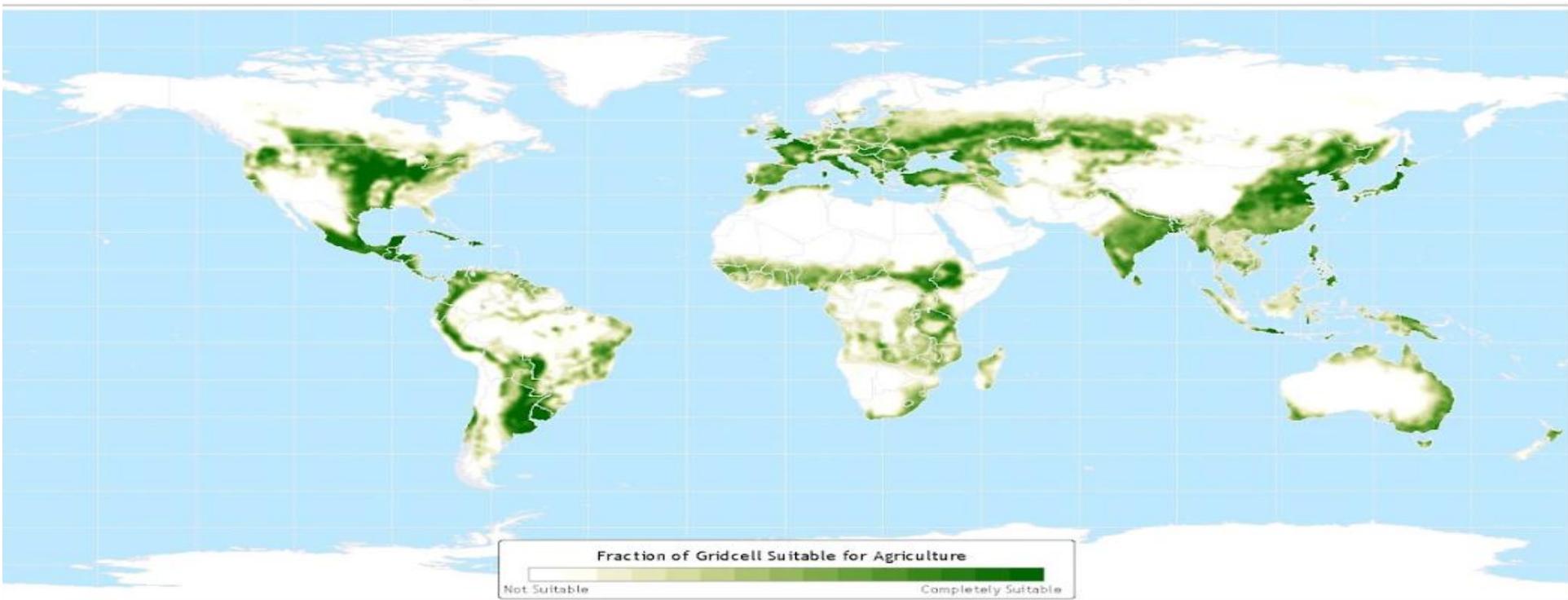


Mean Temperature Change of Meteorological year

1961 - 2020



Agricultural Suitability

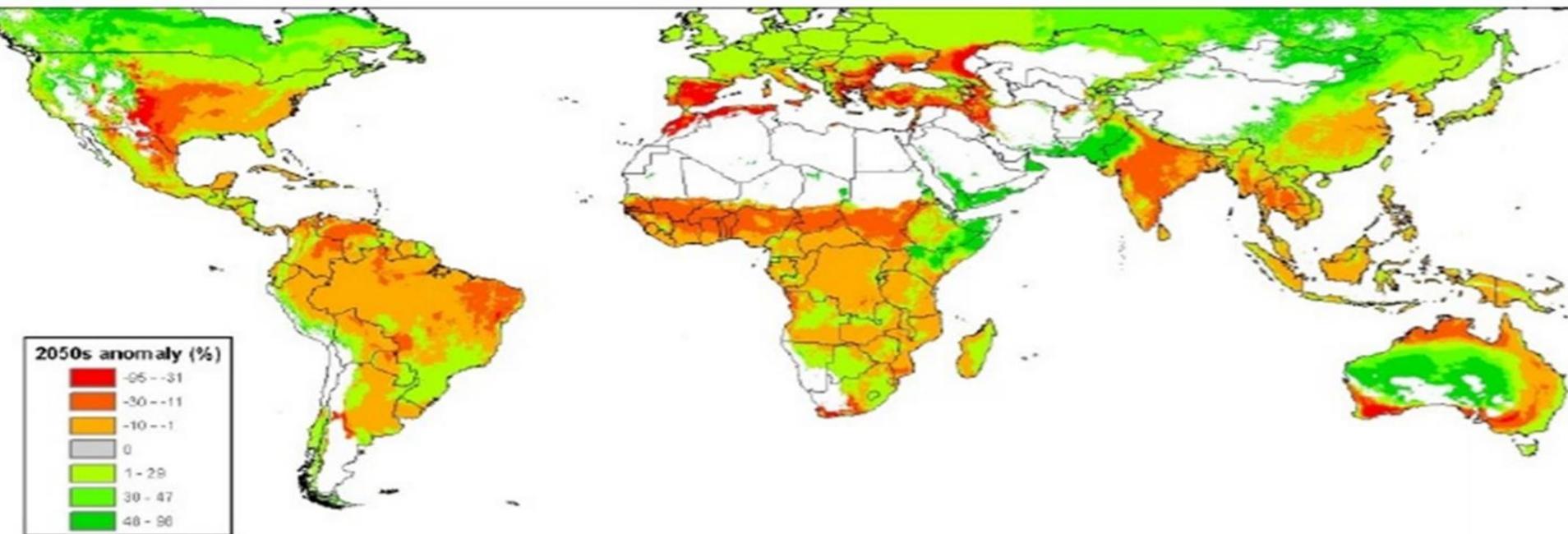


Data taken from: Ramankutty, N., et al. The global distribution of cultivable lands. Submitted to *Global Ecology and Biogeography*, March 2001.

RU 0.5 Degree Dataset (New, et al.)

Atlas of the Biosphere
Center for Sustainability and the Global Environment
University of Wisconsin - Madison

Crop suitability is changing



Average projected % change in suitability for 50 crops, to 2050

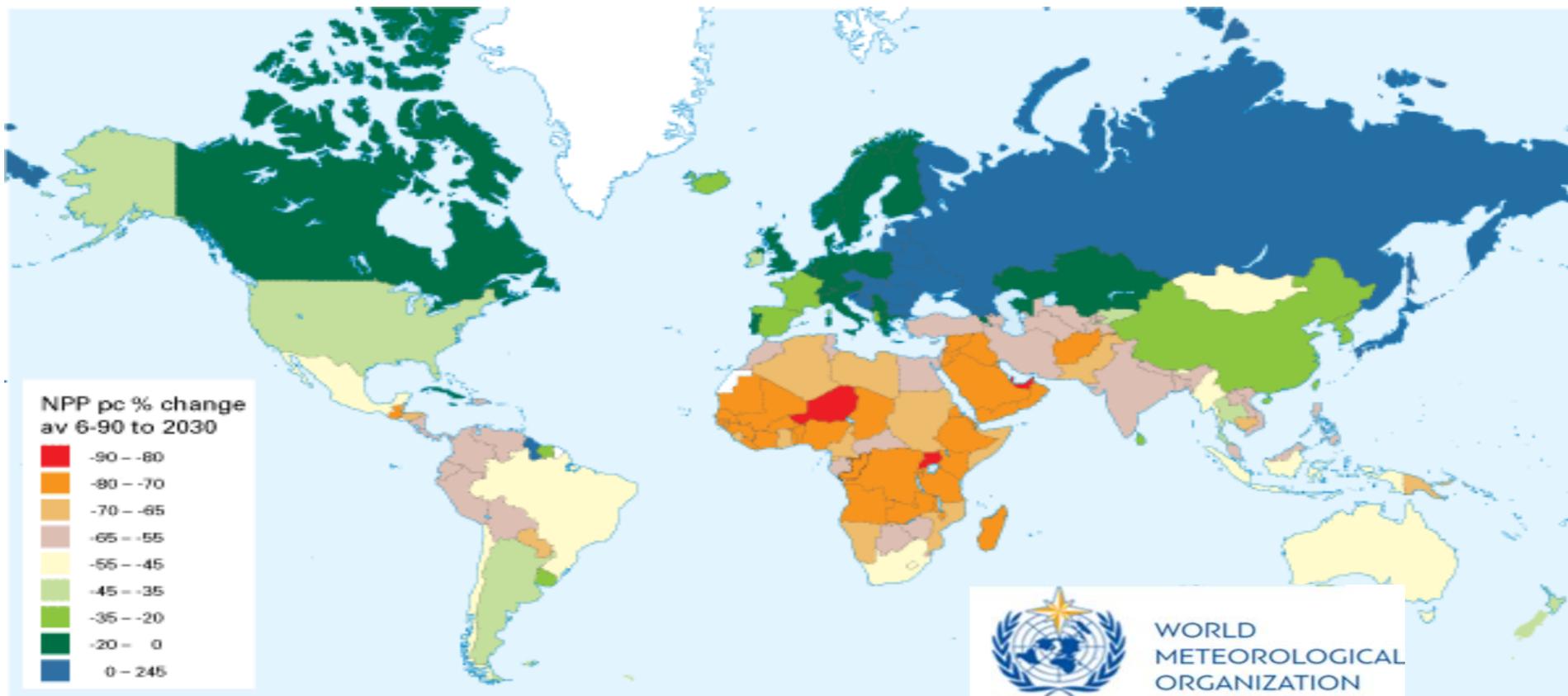


Figure 1 — Net primary production of biomass per capita percent change (from 1961–1990 mean to 2030): data compiled and adjusted by FAO Environment, Climate Change and Bioenergy Division, based on [“World maps of climatological net primary production of biomass \(NPP\)”](#) (2006)

Share of people who are undernourished

Undernourishment measures the share of the population that has a caloric intake which is insufficient to meet the minimum energy requirements necessary for a given individual.

+ Add region

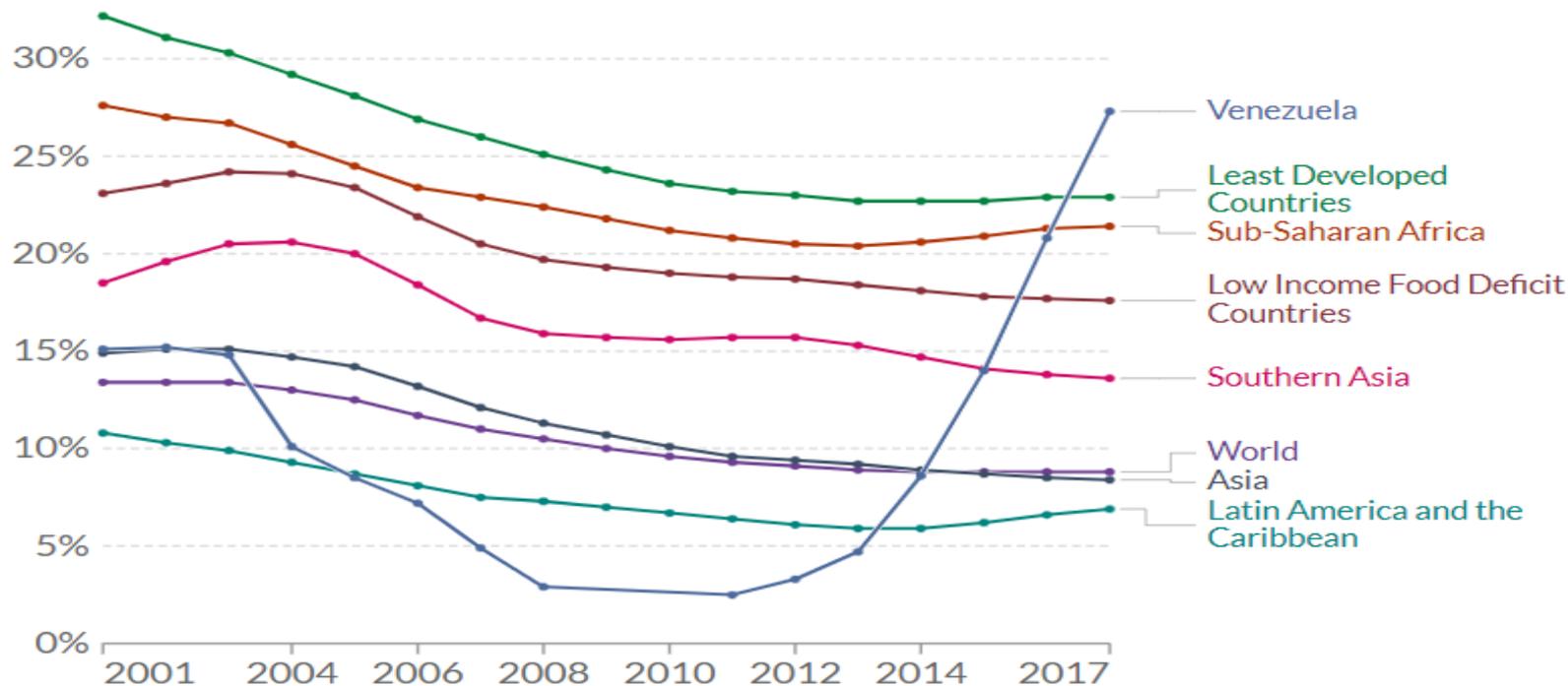








Foto: www.veronasera.it



Foto: www.genteveneta.it





Rispondere alle sfide: gli obiettivi della ricerca

- protezione delle colture da malattie e parassiti
- miglioramento dell'impatto ambientale
- resilienza, cambiamento climatico
- miglioramento delle produzioni, in quantità e qualità

Agricoltura integrata, agricoltura di precisione



Umidità Terreno Arachidi
Sensore | Umidità Terreno Teros10 Singol...

21.2 %
▼ 21.1 ▲ 21.2
Umidità suolo 1 (Superficie)

Umidità Terreno Piselli
Sensore | Umidità Terreno Teros10 Singol...

18.8 %
▼ 18.6 ▲ 18.9
Umidità suolo 1 (Superficie)

Stazione Maddalena
Stazione Meteo | xSense Pro Davis + Sens...

22.73 °C ▼ 17.4 ▲ 22.73 Temperatura dell'aria	18.41 °C ▼ 15.94 ▲ 18.48 Punto di rugiada
---	---

x FARM

Immagini di trappole - CP 2 (CM DA) [✎](#)

mar, mag 31°, 3:02 AM

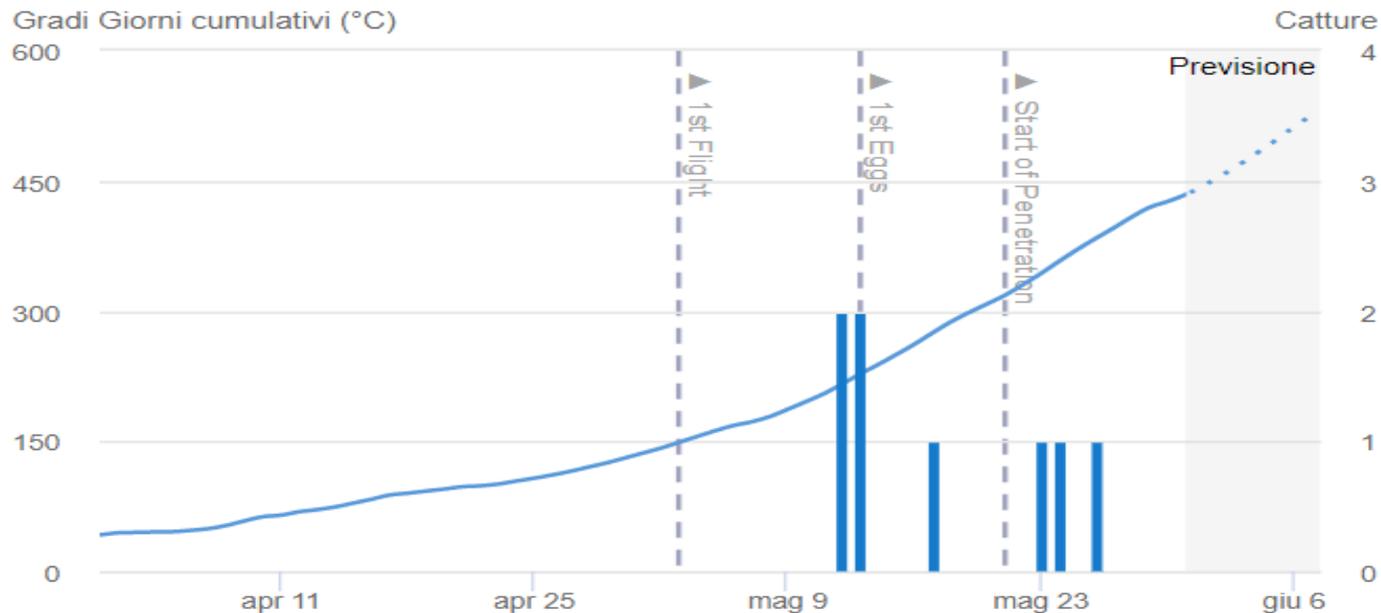


Gradi Giorni, conteggi di trappole e previsioni di parassiti

Biofix Dates

Aggiungi trattamenti

Download

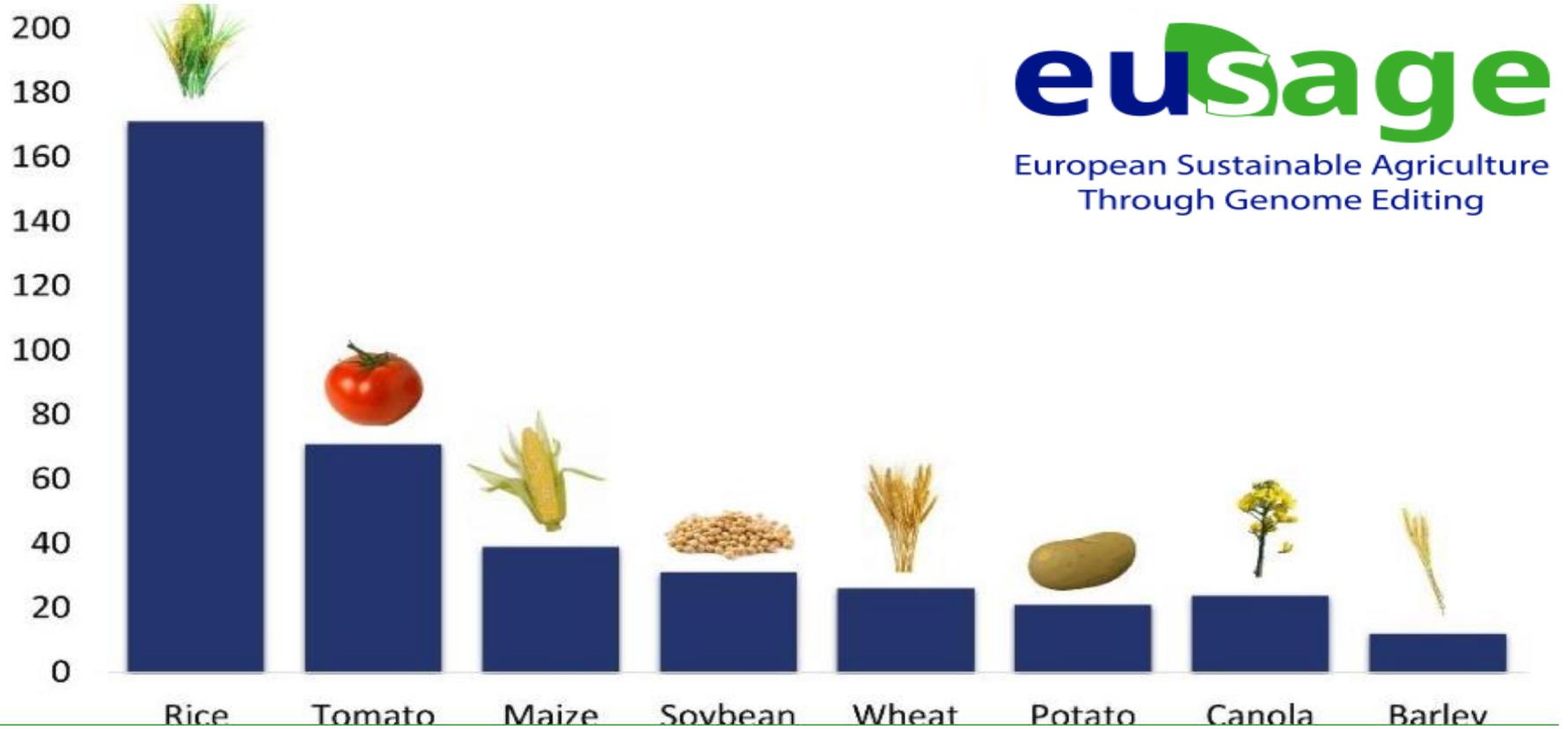


Tecnologie di Evoluzione Assistita, editing del genoma, NGT: anche questa è agricoltura di precisione



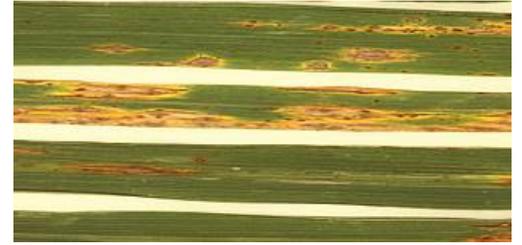
eusage

European Sustainable Agriculture
Through Genome Editing



database

Alcuni esempi



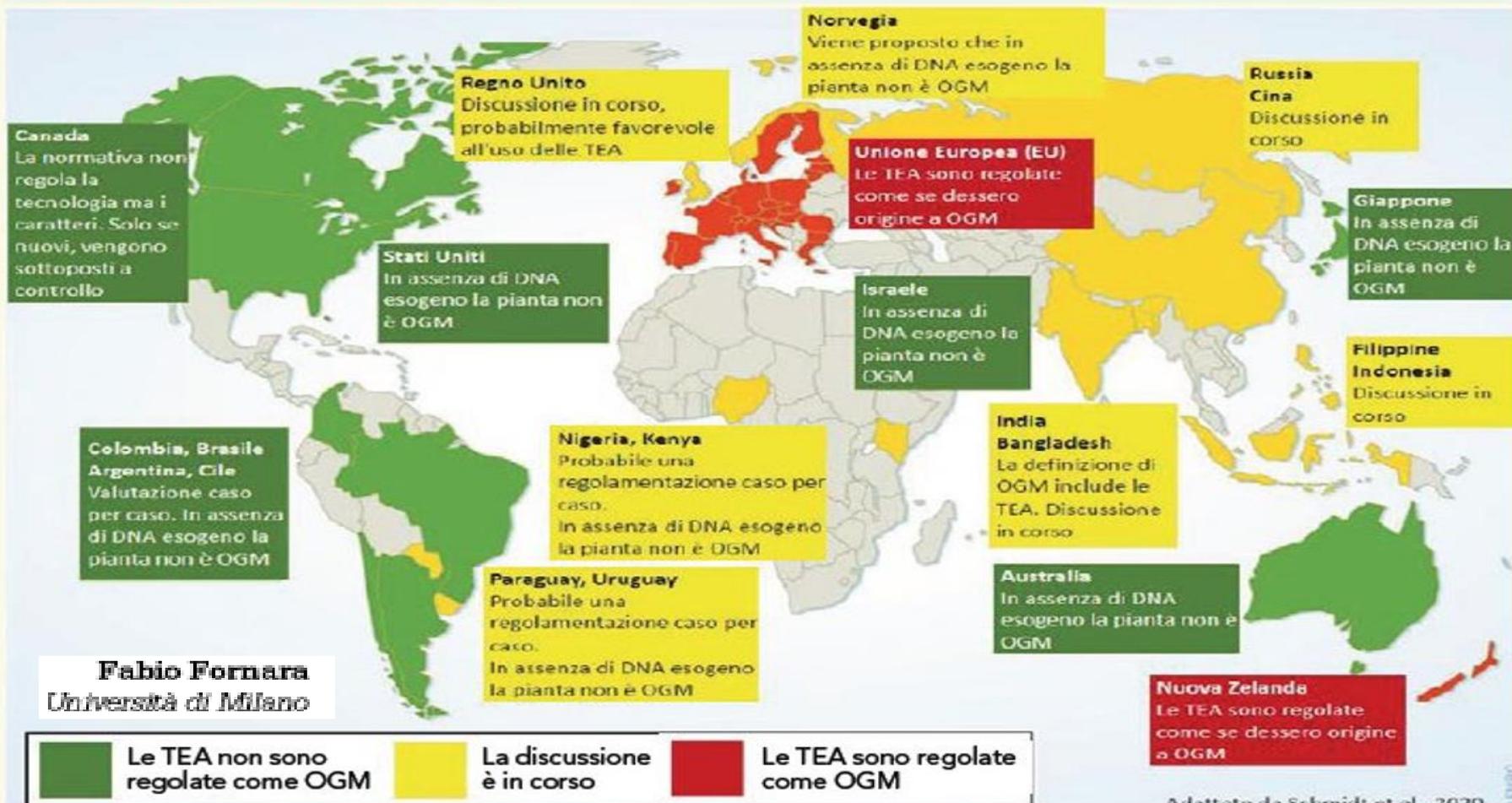
- Riso resistente al brusone, UniMI
- Miglioramento del gusto di alimenti ricchi di sostanze nutritive (cavolo verza, mora,... Pairwise Plants, USA)
- Melo tollerante il colpo di fuoco batterico (FEM, Trento)
- Pomodori arricchiti con a.a. GABA (Sanatech Seed, Giappone)
- Pomodori arricchiti in provit. D3 (JIC Regno Unito e CNR Lecce)
- Grano a minor contenuto asparagina (Rothamsted, UK)
- Mais tollerante la siccità (USA)

Crop	Trait	Edited genes	Stage
 Banana	Disease resistance (BXW, Fusarium wilt, BSV)	<i>DMR6</i> , BSV sequences	3,1
 Cassava	Disease resistance (BB)	<i>SWEET</i> gene promoters	3
	Food safety (cyanide-free)	Linamarin synthase	3
	Quality (waxy starch)	<i>GBSS1</i>	3
 Maize	Disease resistance (MLN)	<i>C6 QTL</i>	1
	Weed resistance (<i>Striga</i>)	Strigolactone	3
 Potato	Disease resistance (PVY ^a , late blight)	<i>eIF-4E</i> , <i>StDMR6-1</i> , <i>StCHL1</i>	2
 Rice	Disease resistance (BLB, RHB)	<i>SWEET</i> gene promoters, <i>AGO4</i> , <i>STV11</i>	4,3
	Food safety (low arsenic and cadmium)	<i>OsNRAMP5</i> , <i>OsPT8</i> , <i>LS1</i> , <i>LS2</i>	3
	Nitrogen remobilization, and methane emission reduction	Unpublished	3
	Insect resistance ^a (BPH)	BPH resistance alleles	2
 Wheat	Disease resistance (rusts, mildew) ^a	<i>Lr67</i> and others	3

Current genome-editing projects taking place at CGIAR centers.

Consultative Group for International Agricultural Research

FIGURA A - La regolamentazione nel mondo delle TEA - Tecnologie per l'Evoluzione Assistita



Riferimenti normativi

- Dir. 2001/18/EC sul rilascio di OGM nell'ambiente
- Reg. 1829/2003 su cibi e mangimi OGM
- Dir. 2015/412 modifica 18/2001 sulla possibilità agli S.M. di proibire coltivazione (MA NON IMPORT!) di OGM sul loro territorio
- Dir. 1831/2003 su tracciabilità ed etichettatura di alimenti e mangimi OGM
- Dir. 2009/41 sull'utilizzo di micro-organismi OGM

OGM devono essere autorizzati da EFSA per coltivazione e/o per consumo umano e animale

- **2018, Corte di Giustizia Europea: organismi ottenuti da mutagenesi sono OGM. Pure mutagenesi mirata (TEA). Pure cisgenesi**
- **TEA non possono essere esentate dagli scopi della Dir. 2001/18. Quindi sono OGM**

Apr.'21 C.E. presenta studio a Parlamento e Consiglio:

- comprende pareri EFSA, JRC, esperti di etica; sentiti i portatori di interesse
- esamina aspetti scientifici, commerciali, giuridici, sociologici, brevettuali; valutazioni di rischio e sicurezza d'uso, stato dell'arte di R&S, etichettatura.

Conclude:

- grande espansione TEA fuori UE;
- hanno benefici per sostenibilità;
- possibili difficoltà per la coesistenza;
- stesso profilo di rischio migl. gen. convenzionale;
- esigenza di una revisione normativa;

C.E. propone e sottomette a pubblica consultazione

Dal 29/4 al 22/7/22: «Legislazione per le piante prodotte con alcune nuove tecniche genomiche»

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13119-Legislazione-per-le-piante-prodotte-con-alcune-nuove-tecniche-genomiche_it

- Quadro regolatorio proporzionato, con alto livello protezione salute umana, animale e ambientale, funzionale a obiettivi Green Deal e F2F, che permetta di godere dei benefici di queste innovazioni. Adozione entro 2° trimestre 2023



La via d'uscita?

- Comunicare, condividere, coinvolgere
- Concedere punti di vantaggio alla mente
- Curiosità!



1948

Article 27 of The Universal Declaration of Human Rights

1. Ogni individuo ha diritto di prendere parte liberamente alla vita culturale della comunità, di godere delle arti e di partecipare al progresso scientifico ed ai suoi benefici.

2. Ogni individuo ha diritto alla protezione degli interessi morali e materiali derivanti da ogni produzione scientifica, letteraria e artistica di cui egli sia autore.





Grazie



shutterstock

@dPiovan



shutterstock