



ASSOCIAZIONE
NUOVA CIVILTÀ
DELLE MACCHINE

**Cambiamenti climatici ed eventi estremi:
mitigazione e adattamento.
FORESTE E AGRICOLTURA**

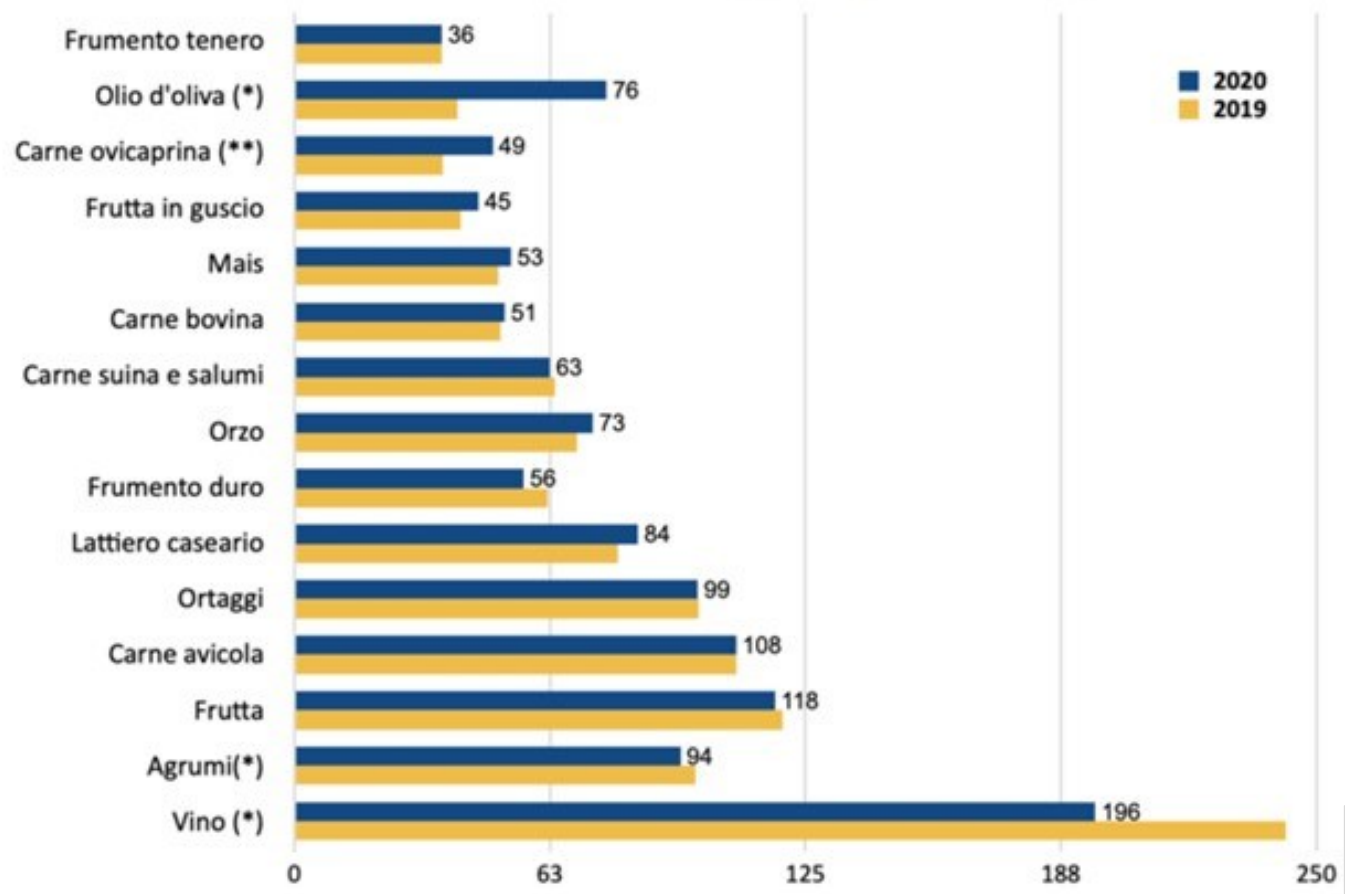
Gian Luca Bagnara

**Cambiamenti Climatici e agricoltura: quali cambiamenti per
un'agricoltura sostenibile?**

24 ottobre 2023



Grado di autoapprovvigionamento (%)



**L'Italia è a rischio sicurezza alimentare ?
importiamo oltre il 50% dei prodotti agricoli**

Quindi è necessario focalizzare gli investimenti a monte nella produzione agricola e logistica

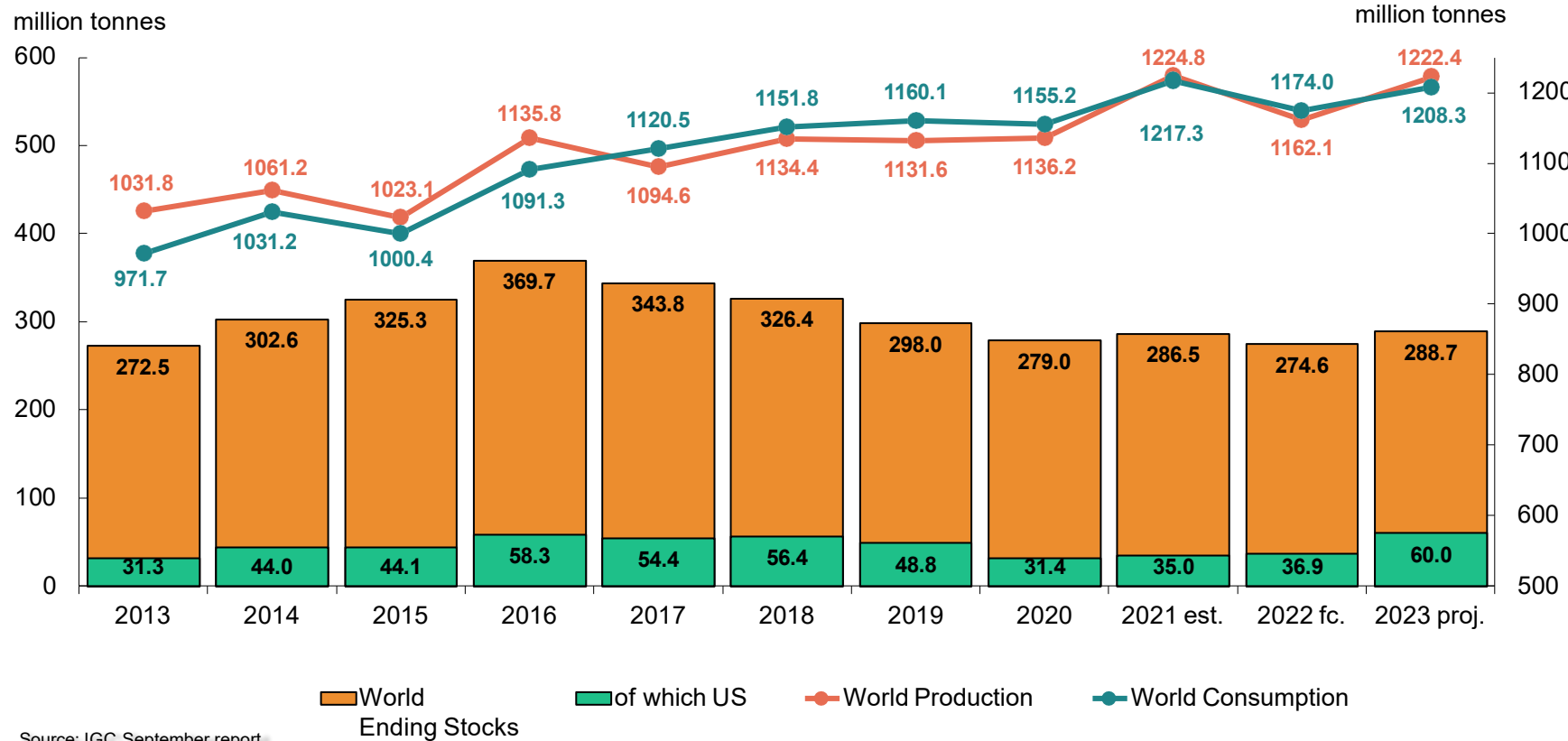
**E l'Europa ?
8 dicembre 2022**

BRIEFING
European Council in Action



Food security on the agenda of the European Council

World maize: IGC



Source: IGC September report

Fonte: Commissione Europea, ottobre 2023



Il Sistema alimentare mondiale è basato su 4 colture:

- mais
- grano
- Soia
- riso

E' sostenibile?

Dal 2016, la copertura della domanda è avvenuta utilizzando 1/3 degli stocks, ed oltre il 60% della parte restante è concentrata in Cina, quindi meno del 30% degli stock è sul mercato

EU 2023/2024 Cereals Balance Sheet

(thousand metric tonnes)

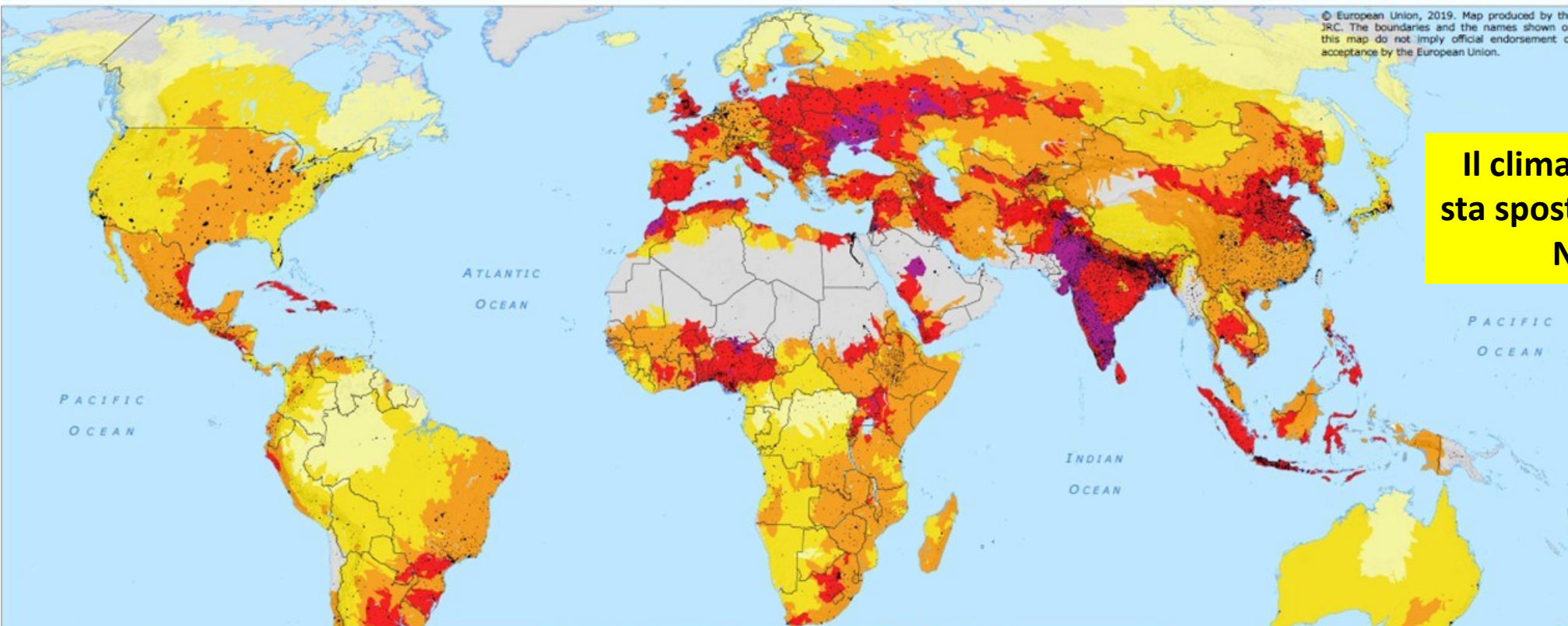
last updated: 28/09/2023

	2023/24 proj.									
	Common wheat	Barley	Durum wheat	Maize	Rye	Sorghum	Oats	Triticale	Others	TOTAL CEREALS
Beginning stocks	19 120	5 677	225	19 150	954	489	1 339	1 616	317	48 887
Usable production	125 317	48 447	7 038	59 815	7 558	747	6 355	11 058	2 182	268 517
Area (thousand ha)	21 796	10 405	2 220	8 425	1 870	159	2 293	2 581	820	50 569
Yield (tonnes/ha)	6	5	3	7	4	5	3	4	3	5
Imports (from third countries)	↑ 6 500	1 500	2 600	↑ 20 000	152	94	106	2	155	31 109
Total supply	150 937	55 624	9 863	98 965	8 665	1 330	7 800	12 676	2 654	348 514
Total domestic use	101 148	41 087	9 029	76 430	7 583	1 108	7 419	11 063	2 442	257 310
Human consumption	41 796	366	8 193	4 769	3 086	157	1 116	52	23	59 557
Seed	4 600	2 131	400	402	300	29	350	500	270	8 981
Industrial uses	9 200	6 800	95	12 000	1 500		101	445	170	30 310
of which bioethanol/biofuel	↑ 3 400	↑ 537		↑ 6 900	900			344	14	12 095
Animal feed	44 800	31 500	300	↑ 58 900	2 652	918	5 814	10 000	1 966	156 850
Losses	752	291	42	359	45	4	38	66	13	1 611
Exports (to third countries)	32 000	10 000	700	4 753	189	16	159	5	20	47 840
Total use	133 148	51 087	9 729	81 182	7 772	1 124	7 578	11 068	2 462	305 150
Ending stocks**	17 789	4 537	134	17 783	892	206	222	1 608	193	43 363
Change in stocks**	-1 331	-1 140	-91	-1 368	-62	-283	-1 117	-8	-125	-5 524

* Marketing year: from July to June

** At the end of the marketing year

Global Drought Risk and Water Stress

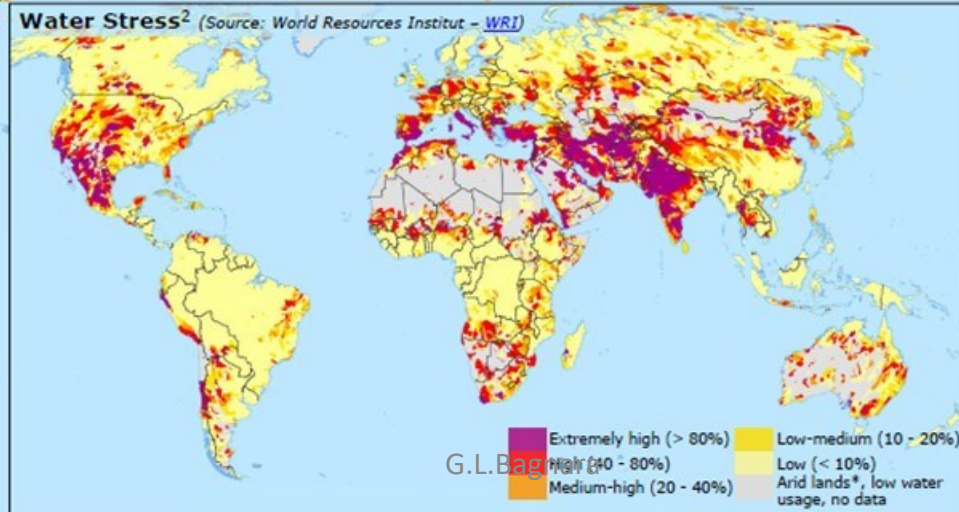


© European Union, 2019. Map produced by the JRC. The boundaries and the names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union.

Il clima sahariano si sta spostando a Nord - NordEst

Map Information

- The **Drought Risk** indicator¹ results from the interactions between hazard (probability of a drought event), exposure (amount of population, livelihoods, assets, resources, and services in drought-prone areas), and vulnerability (susceptibility of exposed elements to suffer adverse effects when impacted by a drought event). The drought exposure derives from the combination of population (Source: JRC [GHSL](#)), global agricultural lands (Source: [SEDAC](#)), gridded livestock of the world (Source: [FAO](#)), and baseline water stress (Source: [WRI](#)).
- The Baseline **Water Stress** indicator² measures the ratio of total water withdrawals (domestic, industrial, irrigation and livestock consumptive and non-consumptive uses) to available renewable water supplies. Higher values indicate more competition among users.



Drought Risk¹

Source: JRC [GDO](#)

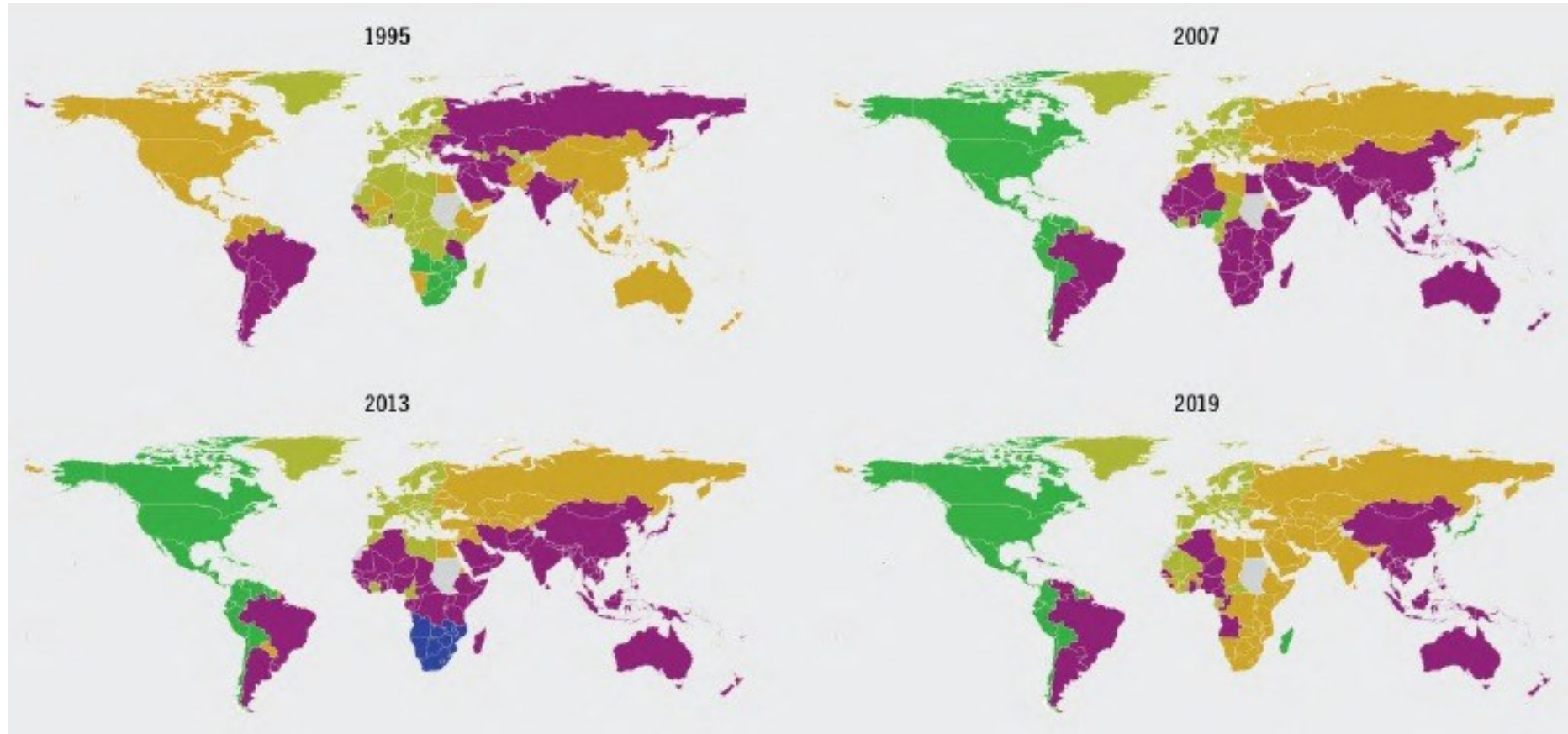
- High (0.8 - 1)
 - Medium-high (0.6 - 0.8)
 - Medium (0.4 - 0.6)
 - Low-medium (0.2 - 0.4)
 - Low (0 - 0.2)
 - Arid lands*, low water usage, no data
 - Urban centres
- Source: JRC [GHSL Urban Centre Database](#)

*Warm and cold arid land, ice cap - ¹Temporal range 2000-2014, spatial resolution [Hydrological sub-basin](#) - ²Temporal range 1960-2014, spatial resolution [Hydrological sub-basin](#)

Fattori geopolitici: finanza slegata dall'economia reale


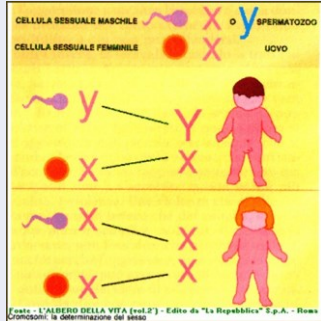

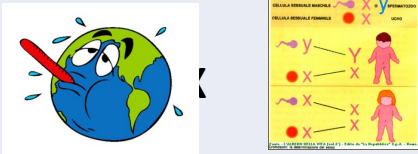
- 1971 bretton woods: il dollaro è slegato dalle materie prime
- 1999 mercato over-the-counter OTC (compravendita di titoli che non figurano nei listini di borsa) diventa elettronico
- 2008: bolla immobiliare ha fatto scoppiare la bolla finanziaria: titoli «tossici»
- 2016: tassi negativi: investimenti sulla variabilità delle materie prime
- 2022-23: bolla materie prime farà scoppiare la bolla finanziaria ?
 - bilancio della Federal Reserve:
 - 2008: 900 miliardi \$ => 2014: 4,500 miliardi \$ => 2020: 9,000 miliardi \$
 - Trend seguito da BCE e altre banche centrali
 - Inflazione slegata da domanda-offerta
 - Inizio Covid: calo domanda ma crescita inflazione
 - Global Prices of Agriculture Raw Materials: 91 punti ad aprile 2020 – 123 a marzo 2022 (+35%)
 - petrolio Wti: 18 \$ al barile ad aprile 2020 – 114 \$ barile a maggio 2022 (+500%)
 - Inflazione utile per ridurre il debito e per creare opportunità per i mercati finanziari
- OECD: 2/3 dell'inflazione è spinta dall'offerta (vs domanda come anni '90)
 - 2024: CO2 come moneta globale
 - 2026 cryptovalute di stato

FAO: THE STATE OF AGRICULTURAL COMMODITY MARKETS 2022



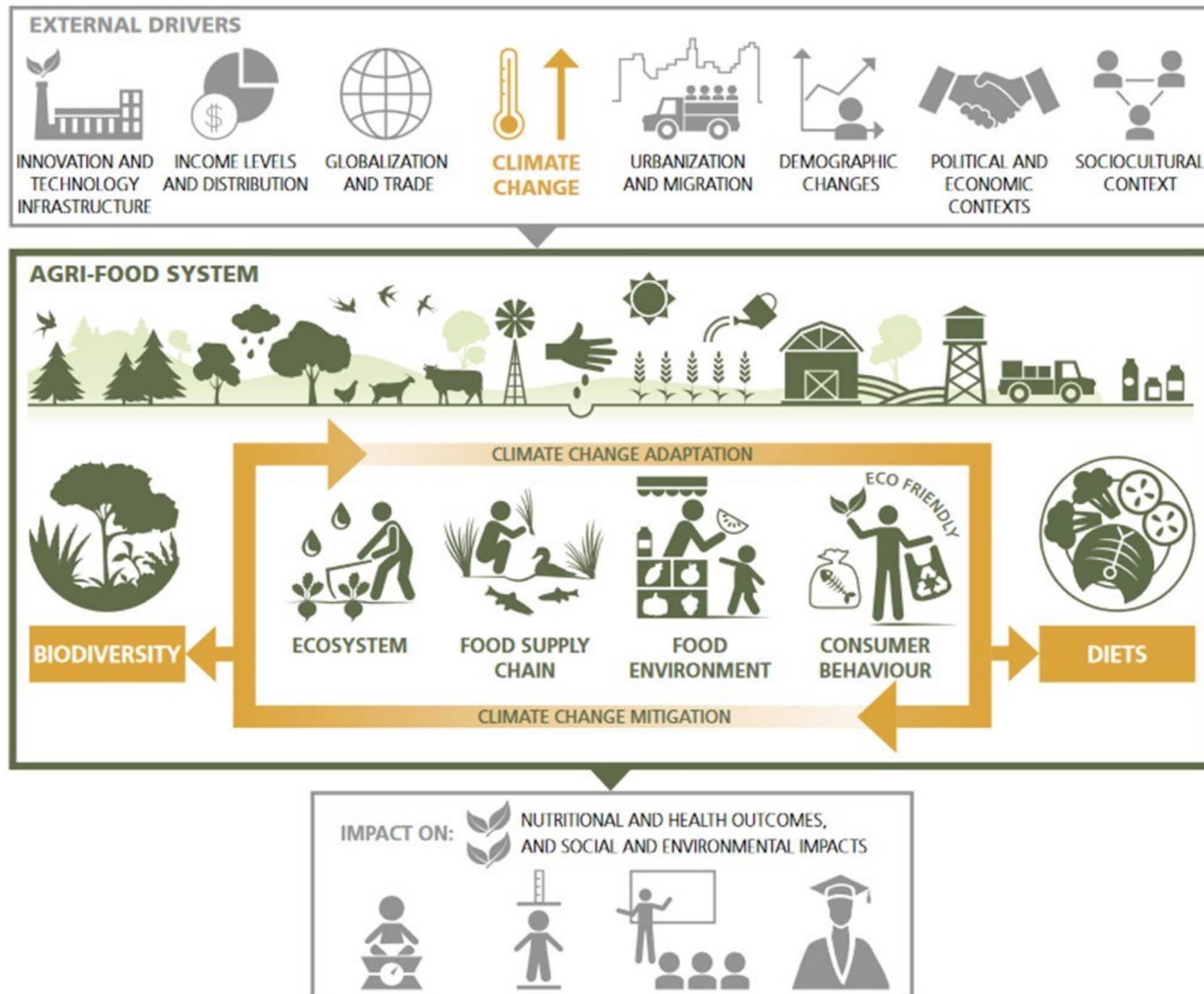
- In 1995, the cluster around the European Union also included many Northern African and several sub-Saharan countries.
- In 2007 and 2013, the food and agricultural trade links of African countries with other countries across the southern hemisphere became more evident.
- In 2019, countries located at the eastern parts of Northern Africa and of sub-Saharan Africa formed relatively strong trade links with the Eastern European and Central Asian cluster and countries in Western and Southern Asia.

Perché parlare di Ambiente e salute: Interazione genotipo-ambiente

$V_f =$	$V_g +$	$V_a +$	$2Cov V_g V_a$
varianza fenotipica	varianza genotipica	varianza ambientale	covarianza genotipica-ambientale (interazione genotipo - ambiente)
			

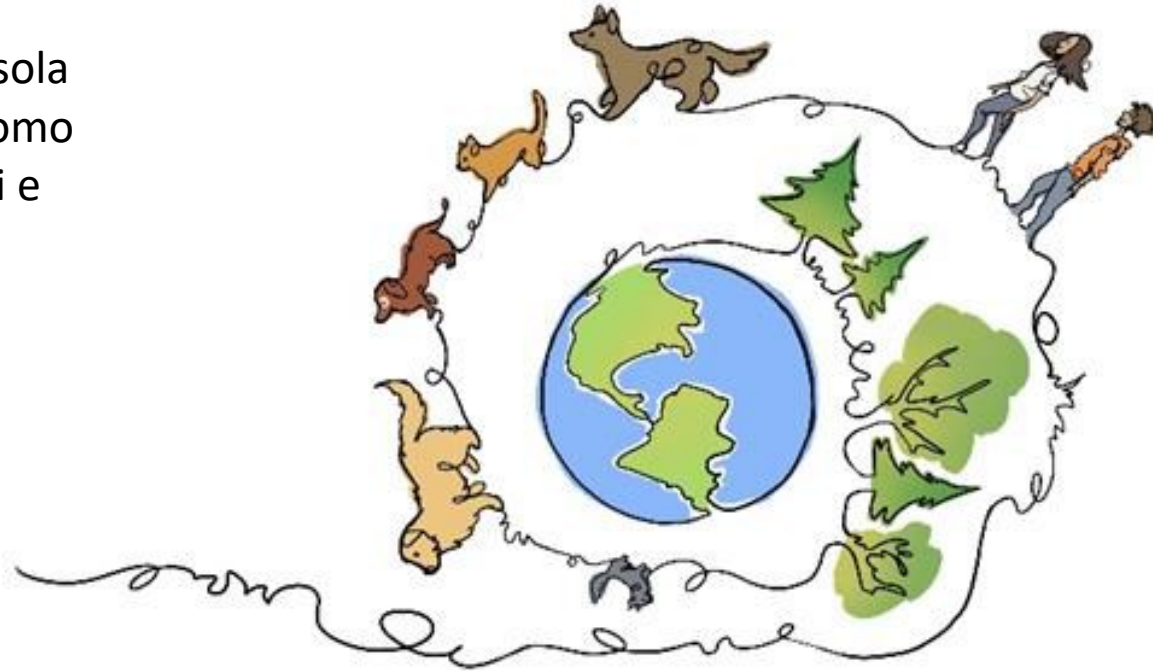
Fonte: elaborato da Falconer, *genetica delle popolazioni*, 1960

FAO:
cambiamento
climatico,
biodiversità e
nutrizione



L'approccio One Health: nuova frontiera della salute circolare (uomini, piante, animali)

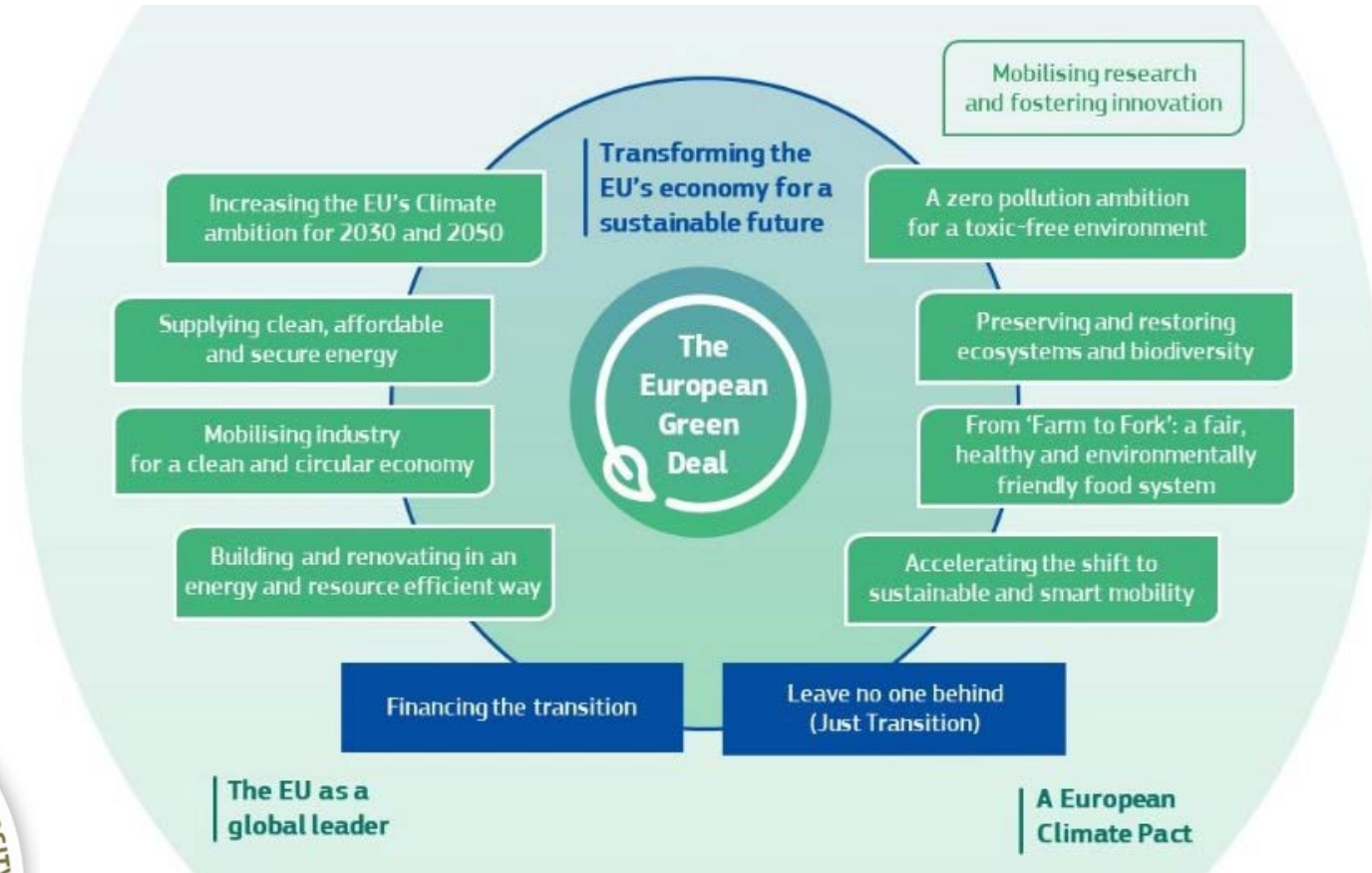
- “One Health”: esiste UNA sola salute che interconnette l’uomo con le piante, con gli animali e l’ambiente
- Approccio:
 - Interdisciplinarietà,
 - Sostenibilità,
 - interdipendenza



Georgofili, P.Ranalli, 2023

EU: IL GREEN DEAL

- Farm 2 Fork and Biodiversity Strategy
 - Riduzione pesticidi 50%
 - Riduzione fertilizzanti 20%
 - Riduzione uso antimicrobici 50%
- Taxonomy della finanza sostenibile
- Carbon Board Adjustment Mechanism + CO2 footprint
- Soil strategy for 2030
- Carbon capture
-



METODOLOGIA PER DETERMINARE LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI GRAZIE ALL'ACCUMULO DI CARBONIO NEL SUOLO MEDIANTE UNA MIGLIORE GESTIONE AGRICOLA

Per calcolare i valori reali, gli operatori economici che intendono far valere la riduzione delle emissioni grazie all'accumulo di carbonio nel suolo mediante una migliore gestione agricola (e_{sca}) in termini di g CO₂eq/MJ devono applicare la formula seguente:

$$e_{sca} = (CS_A - CS_R) \times 3,664 \times 10^6 \times \frac{1}{n} \times \frac{1}{P} - e_f$$

Nuove frontiere dell'agricoltura:

Reg. (UE) 2022/996 recante norme per verificare i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e i criteri che definiscono il basso rischio di cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni



Quali implicazioni per la nostra agricoltura

- aspetto territoriale
 - ridimensionamento delle infrastrutture della gestione dell'acqua sia in raccolta, per gestire le siccità, sia di deflusso per dare il giusto spazio ai fiumi e canali.
 - Bisogno di coerenza fra i diversi livelli istituzionali ed amministrazioni
 - Manutenzione delle infrastrutture: l'art.15 del Dlgs 228 del 2001 ruolo dell'imprenditore agricolo
- imprese agricole
 - recuperare una cultura di gestione del rischio vs compensazione del danno
 - agire sia in termini di adattamento sia di mitigazione del rischio climatico
 - ripartire dal recupero di una gestione della regimazione delle acque poderali e mirare al miglioramento della qualità dei suoli (incremento del carbonio organico nel suolo)

Perché chiedersi: quali cambiamenti per un'agricoltura sostenibile?

Opportunità

- Grande ruolo della cucina italiana nel mondo
- Evoluzione del sistema distributivo
- Agricoltura = sistema territoriale
- La filiera agricola come garanzia-informazione per il consumatore ed il territorio
 - Integrare agro + food per la sicurezza alimentare
 - Agricoltura alla base di sistemi economici e business: dal suolo al consumatore
- Internazionalizzare le filiere agricole: sia la base agricola sia il consumo
 - Da esportare prodotto a estendere le filiere
 - Integrare le biodiversità nella filiera
- Portare la finanza d'impresa in agricoltura
 - Esigenza di nuovi modelli di filiera

Criticità

- Calo della popolazione-domanda interna
 - Segmentazione sociale
 - Criticità del sistema distributivo
- Calo delle aziende agricole
 - Solo 8% degli imprenditori ha meno di 40anni
- Impatto climatico: Gestione rischi e rese
- Innovazione a comparti stagni:
 - necessità di innovazione di filiera e
 - assistenza tecnica + sperimentazione in campo
- Scollegamento fra investimenti privati e investimenti pubblici:
 - fragilità del sistema territoriale
- Stretta monetaria sul credito tradizionale (banche)
 - Esigenza di nuovi modelli di filiera

Grazie

Gian Luca Bagnara

email: g.bagnara@agraria.it

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/gian-luca-bagnara-b35aa3a/>