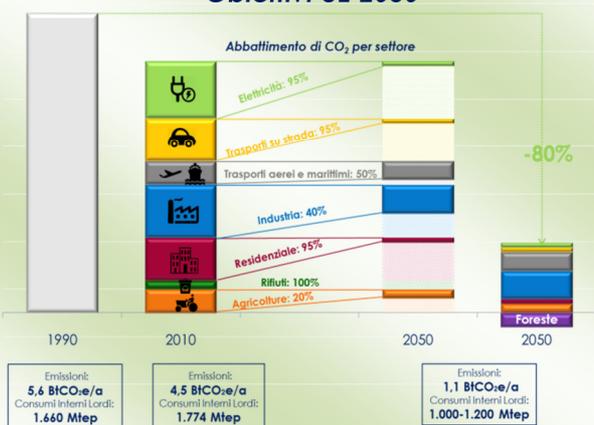


# Settore agricolo ed emissioni di gas serra

Di Adriano Piglia – Direttore Centro studi SAFE

Il settore agricolo gode nel mondo di una certa simpatia ed ottiene il benevolo sostegno dei governi quasi ovunque. In Europa la PAC (Politica Agricola Comunitaria) lo ha a lungo protetto, schermandolo dalla concorrenza internazionale e negli Stati Uniti la *lobby* agricola è tra quelle più ascoltate ed accontentate. È un trattamento di riguardo che non sembra ancora destinato a mutare. Lo dimostra, ad esempio, la *Roadmap* dell'Unione europea al 2050 per la decarbonizzazione dell'economia. Dopo aver stabilito riduzioni draconiane delle emissioni in tutti i settori, il contributo richiesto al settore agricolo è quasi residuale.

## Obiettivi UE 2050



Fonte: Elaborazione SAFE su dati European Climate Foundation

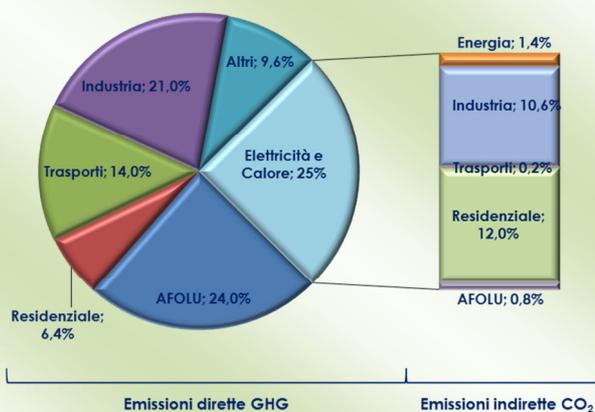
Non mancano nel documento i buoni consigli. "Le politiche agricole dovrebbero puntare ad opzioni quali incrementi sostenibili dell'efficienza, l'uso efficiente dei fertilizzanti, la biogassificazione ed una migliore gestione del concime organico, foraggi di migliore qualità, la diversificazione e la commercializzazione della produzione a livello locale, una maggiore produttività del bestiame e l'ottimizzazione dei benefici dell'agricoltura estensiva". Al 2050 l'agricoltura, che tutti i provvedimenti restrittivi continuano ad ignorare, rappresenterebbe in questa proiezione quasi un terzo delle emissioni della intera UE e, se non riuscisse "ad abbattere le proprie emissioni come previsto, altri settori

saranno costretti ad operare riduzioni ancora più elevate".

L'impressione che si ricava da questa lettura è di estrema benevolenza nei confronti di un settore talmente forte ed importante da sembrare quasi intoccabile. È giustificato questo trattamento di riguardo? Tralasciando la scarsa attenzione che finora il settore ha prestato ai consumi di risorse idriche, insistendo nel portare avanti coltivazioni non esattamente situate nelle aree più idonee (come ad esempio quella del cotone in aree soggette a stress idrico) è difficile sentir parlare delle emissioni agricole di gas serra (GHG<sup>1</sup>), forse nella convinzione che il comparto, "green" per definizione, sia immune da questo problema.

In effetti, per le emissioni di GHG, si fa di solito riferimento a quanto pubblica regolarmente la IEA nei suoi WEO<sup>2</sup>, dimenticando che i dati si riferiscono soltanto alle emissioni delle quali sono responsabili le fonti fossili. Fino a poco tempo fa, per avere un'idea delle emissioni agricole, occorreva attendere la pubblicazione dell'*Assessment Report* dell'IPCC.<sup>3</sup> L'ultimo rapporto (l'AR5 del 2014) dà un totale di emissioni di origine antropica nel 2010 di circa 49 Gt e ne riporta una ripartizione per settore economico.

## Ripartizione GHG per settore economico



Fonte: Elaborazione SAFE su dati IPCC AR5

<sup>1</sup> Green House Gases.

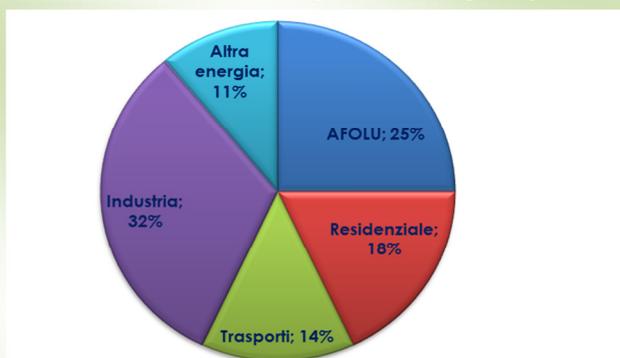
<sup>2</sup> La IEA (International Energy Agency) pubblica ogni due anni un WEO (World Energy Outlook).

<sup>3</sup> Dopo il primo rapporto del 1990 sono seguiti rapporti nel 1997, 2003, 2008, 2014.



La suddivisione delle emissioni in dirette ed indirette consente poi, per la prima volta, di attribuire le quote di energia elettrica e calore alle varie attività con risultati abbastanza sorprendenti.

### **Emissioni GHG per settore (2010)**



**Fonte: Elaborazione SAFE su dati IPCC AR5**

Prima che qualcuno si perda con le sigle, è necessario spiegare cosa finisce nelle varie caselle. AFOLU (*Agriculture, Forestry, Other Land Uses*) comprende sia le emissioni dovute agli usi agricoli (compresa pesca ed allevamento del bestiame), sia l'effetto delle foreste e del cambio di utilizzo dei terreni, il cosiddetto LULUCF (*Land Use, Land Use Change, Forestry*) che può avere un effetto di assorbimento delle emissioni o di contributo ad esse (basta pensare al disboscamento, alla destinazione di terreni agricoli ad uso residenziale, industriale o addirittura energetico ed altre pratiche come la combustione delle stoppie ecc.). Non sono comprese invece le emissioni delle macchine agricole e quelle relative ai fertilizzanti sintetici che finiscono rispettivamente nei trasporti e nell'industria. Nel settore "Altra energia", sono invece comprese le emissioni che derivano dall'estrazione dei combustibili fossili, dalla combustione volontaria di gas all'atmosfera e dall'energia necessaria alla produzione di componenti elettrici.<sup>4</sup> Da questi dati, mentre siamo tutti consci delle emissioni provenienti dai

combustibili fossili, si scopre che le emissioni del settore agricolo, a conti fatti, sono decisamente superiori a quelle del settore dei trasporti e di quello residenziale. Per comprendere meglio cosa si cela dietro questo fatto, probabilmente inatteso dall'opinione pubblica, occorre disporre di uno strumento che consenta un'analisi più dettagliata. Dal 2012 la FAO ha messo a punto, per il settore agricolo, un sistema di raccolta dati più affinato e soprattutto più utile per guidare il mondo agricolo verso un futuro con minor impatto ambientale. Secondo questo sistema, i dati IPCC delle emissioni nel 2010, dirette ed indirette, sono sovrastimati per il settore agricolo di circa 2 Gt, ma restano comunque superiori a quelli per i settori residenziali e del trasporto. Metodologia e risultati sono documentati in un rapporto pubblicato nel 2014.<sup>5</sup>

Il rapporto insiste giustamente sulla necessità di ridurre l'incertezza che pesa sulla stima delle emissioni agricole rispetto a quella propria degli altri settori. Osserva infatti che, mentre le stime relative alle emissioni dai combustibili fossili presentano un grado di incertezza tra il 10 ed il 15% "*emission estimates from agriculture (crops and livestock production) have much larger uncertainties, ranging 10 – 150%*". Poiché quasi tutti i dati IPCC relativi ai vari settori sono non misurati, ma solo stimati o calcolati, desta qualche preoccupazione pensare che gli *Assessment Report*, sui quali si basano decisioni di estrema importanza economica e sociale per il mondo intero, usino dati così approssimati e li estrapolino al 2100 prevedendo, con modelli matematici teorici, i drammatici cambiamenti climatici ai quali saranno esposte le future generazioni.

Analizziamo raccolta dati e loro elaborazione relative nel nuovo sistema FAO. I dati sono ottenuti dagli uffici statistici dei vari paesi e sono suddivisi per categorie. Per le attività agricole le

<sup>4</sup> Le definizioni sono frutto di lunghi negoziati delle conferenze post protocollo di Kyoto per cercar di porre ordine in quello che si intendeva fare.

<sup>5</sup> *Agriculture, Forestry and Other Land Use emissions by sources and removal by sinks. FAO Statistics Division. Working Paper Series. ESS/14-02.*



categorie sono: fermentazione enterica, concime animale, coltivazione del riso, fertilizzanti sintetici, residui di colture, coltivazioni, incendi di savane, incendi di stoppie dopo il raccolto, energia per consumi diretti. Per le foreste ed i cambiamenti di destinazione del terreno i dati riguardano le categorie: superficie forestale, terreno per colture, aree a verde, combustione di biomasse. Non tutti i paesi sono in grado di fornire i dati con la dovuta affidabilità e la FAO si avvale, nella loro verifica e correzione di numerose altre banche dati, studi ed informazioni provenienti dalle fonti più diverse.

Per ogni categoria il contributo alle emissioni è calcolato usando una formula del tipo:

$$E = F \times A$$

dove E è l'emissione di GHG dovuta all'attività A ed F è il fattore di emissione per unità di attività. Il valore di F, proviene da una serie di definizioni e regole stabilite a suo tempo dall'IPCC.

Per illustrare la complessità delle informazioni necessarie ed il livello di approssimazione dei risultati, facciamo un esempio relativo alla fermentazione enterica, cioè alla quantità di metano prodotta nel processo digestivo dai ruminanti e, in minor misura, dai non ruminanti. L'attività A è il numero di capi di bestiame suddiviso in: bovini, bufali, capre, pecore, cammelli, lama, cavalli, muli, asini, maiali, ognuno con un suo F, espresso in kg di metano o protossido di azoto emesso annualmente dal singolo capo, seguendo le regole stabilite da IPCC nel manuale del 2006, Vol. 4, Capitoli 10.10 e 10.11.

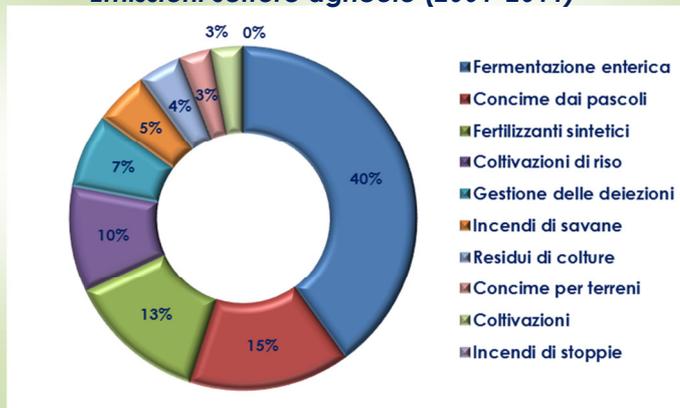
Risistemare i dati e poterli analizzare storicamente ed in prospettiva consente di capire meglio le sfide che il mondo agricolo dovrà affrontare nei prossimi anni e mettere a punto eventuali piano di mitigazione.

Vediamo innanzitutto i dati storici. Tra il 2001 ed il 2011 le emissioni annuali globali medie, espresse in CO<sub>2</sub> equivalente sono dovute a:

- produzione di cereali ed allevamento per 5 Gt
- conversione di foreste ed altri cambi di uso per 4 Gt
- degradazione delle torbiere per 1 Gt
- combustioni di biomassa per 0,2 Gt

A fronte di queste emissioni, sono state rimosse dall'atmosfera circa 2 Gt di CO<sub>2</sub> eq/anno grazie ai pozzi di assorbimento forestali.

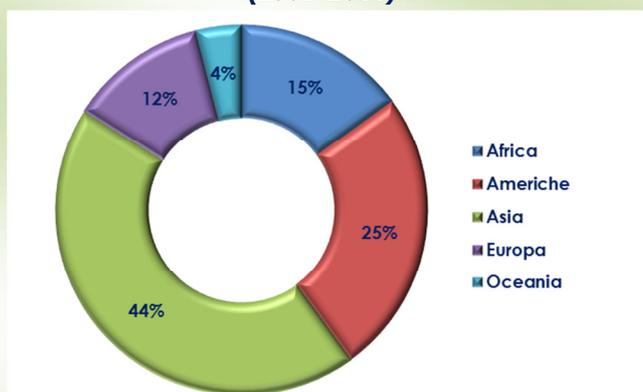
#### Emissioni settore agricolo (2001-2011)



Fonte: Elaborazione SAFE su dati FAO

Dall'analisi FAO si ricava che la principale fonte di GHG del settore agricolo è la fermentazione enterica (metano prodotto e rilasciato nell'ambiente dal bestiame), che rappresenta il 40% delle emissioni del settore. Il 13% è dovuto all'utilizzo dei fertilizzanti sintetici, il 10% ai processi biologici conseguenti alla coltivazione del riso, il 5% agli incendi alle savane.

#### Emissioni settore agricolo per area geografica (2001-2011)



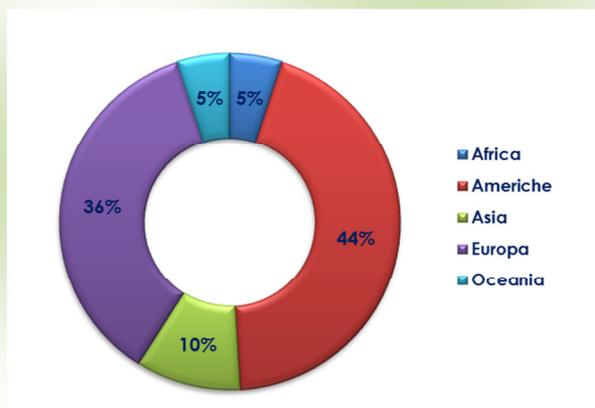
Fonte: Elaborazione SAFE su dati FAO



Dal punto di vista geografico, le emissioni agricole di GHG sono dovute per il 44% all'Asia, 25% alle Americhe, 15% all'Africa, 12% all'Europa ed il 4% all'Oceania.

Per quanto riguarda l'assorbimento dovuto alle foreste, esso è diminuito nel tempo, passando da una media di 2,9 Gt di CO<sub>2</sub>eq negli anni Novanta, a circa 2 Gt nel primo decennio del nuovo secolo. Il grande polmone verde è costituito dal continente americano seguito molto da vicino dall'Europa. Molto lontane le altre aree del pianeta.

#### **Assorbimento GHG per area geografica (2001-2011)**



Fonte: Elaborazione SAFE su dati FAO

Il nuovo database FAO ha quindi di gran lunga migliorato reporting ed analisi delle emissioni del settore agricolo. Tuttavia, pur molto utile a livello macro, l'uso di fattori standard che non distinguono sufficientemente i diversi metodi di coltivazione, rende le informazioni poco adatte ad essere utilizzate a livello di singola azienda agricola, soprattutto in Europa, dove la nuova Politica Agricola Comunitaria lega i contributi finanziari erogati alle aziende, al rispetto di specifici parametri di performance ambientale.

Per ovviare all'inconveniente, FAO e scienziati agricoli e forestali stanno sperimentando l'utilizzo di modelli del tipo "Life Cycle Analysis", in grado di quantificare l'impatto ambientale di

un singolo prodotto, dall'acquisto della materia prima, alla produzione, allo smaltimento finale. Trasporre questo strumento a livello aziendale è tuttavia assai problematico per la complessità della metodologia, la caratterizzazione delle aziende ed il diverso potere di assorbimento dei GHG delle singole attività.

Sembrerebbe opportuno prestare maggior attenzione a come effettivamente il settore agricolo può collaborare alla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici in corso, ma occorrerebbe dotare settore ed aziende di strumenti di misura e controllo che vanno molto al di là di quello che hanno oggi a disposizione. Non occuparsi a fondo di come un settore che oggi rappresenta un quarto delle emissioni all'atmosfera possa ridurre il suo impatto ambientale, e soprattutto non parlarne mai, oltre ad essere abbastanza sconcertante desta non poche preoccupazioni.