



800
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DEFORESTATION MADE IN ITALY

Padova, 10 dicembre 2019

COMMERCIO INTERNAZIONALE E DINAMICHE DI TRANSIZIONE FORESTALE: L'IMPATTO DEI CONSUMI EUROPEI E ITALIANI SULLA DEFORESTAZIONE



*Marco Bagliani^a, Graziana Garofalo^a,
Maria Giovanna Lahoz^a, Giorgio Vacchiano^b*

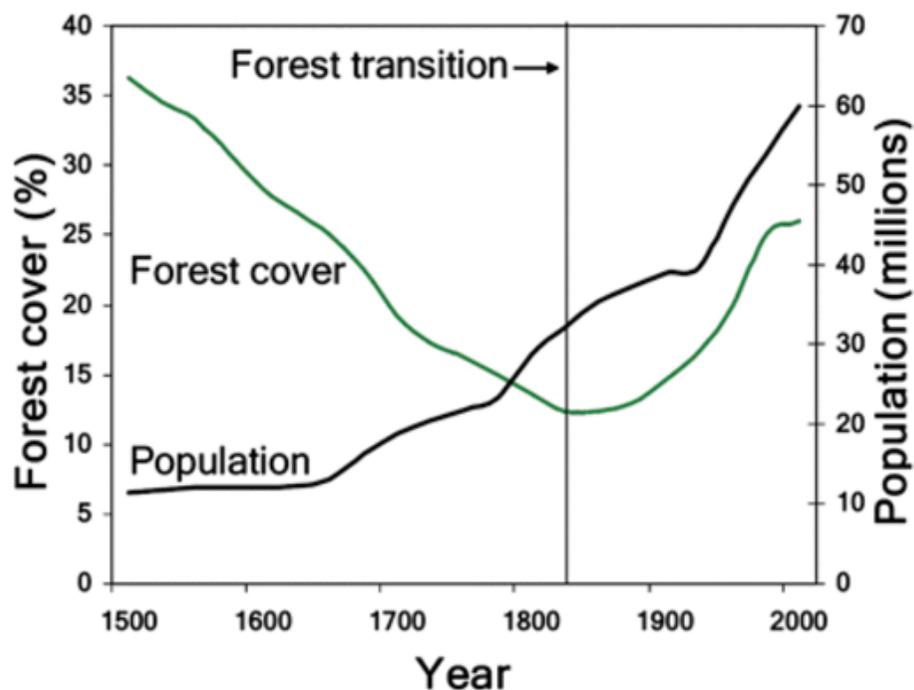
^aDipartimento Economia e Statistica *Cognetti de Martiis* – Università degli Studi di Torino

^bDipartimento di Scienze agrarie e ambientali – Università degli Studi di Milano

TRANSIZIONE FORESTALE: foreste e sviluppo economico

Alexander Mather (1992) ha evidenziato che la **variazione di copertura forestale** ha un **andamento** nel tempo a forma di **J inversa**.

Forest transition (es. Francia)



LA RICERCA SULLA DEFORESTATION FOOTPRINT

Il gruppo di ricerca è composto da Marco Bagliani (Univ. TO) e Giorgio Vacchiano (Univ. MI) e tesisti/dottori dell'Univ TO, tra cui le dott.se Maria Giovanna Lahoz e Graziana Garofalo.

Obiettivi:

- analisi della letteratura;
- prima stima della deforestation footprint per l'Italia, estesa poi alla EU;
- verificare se le dinamiche di transizione forestale che caratterizzano l'Italia e l'EU corrispondano ad una reale riduzione dell'impatto globale sulle foreste oppure ad una mera delocalizzazione nei Paesi in Via di sviluppo.

Ricerca bibliografica: settore sviluppatosi negli ultimi 10 anni

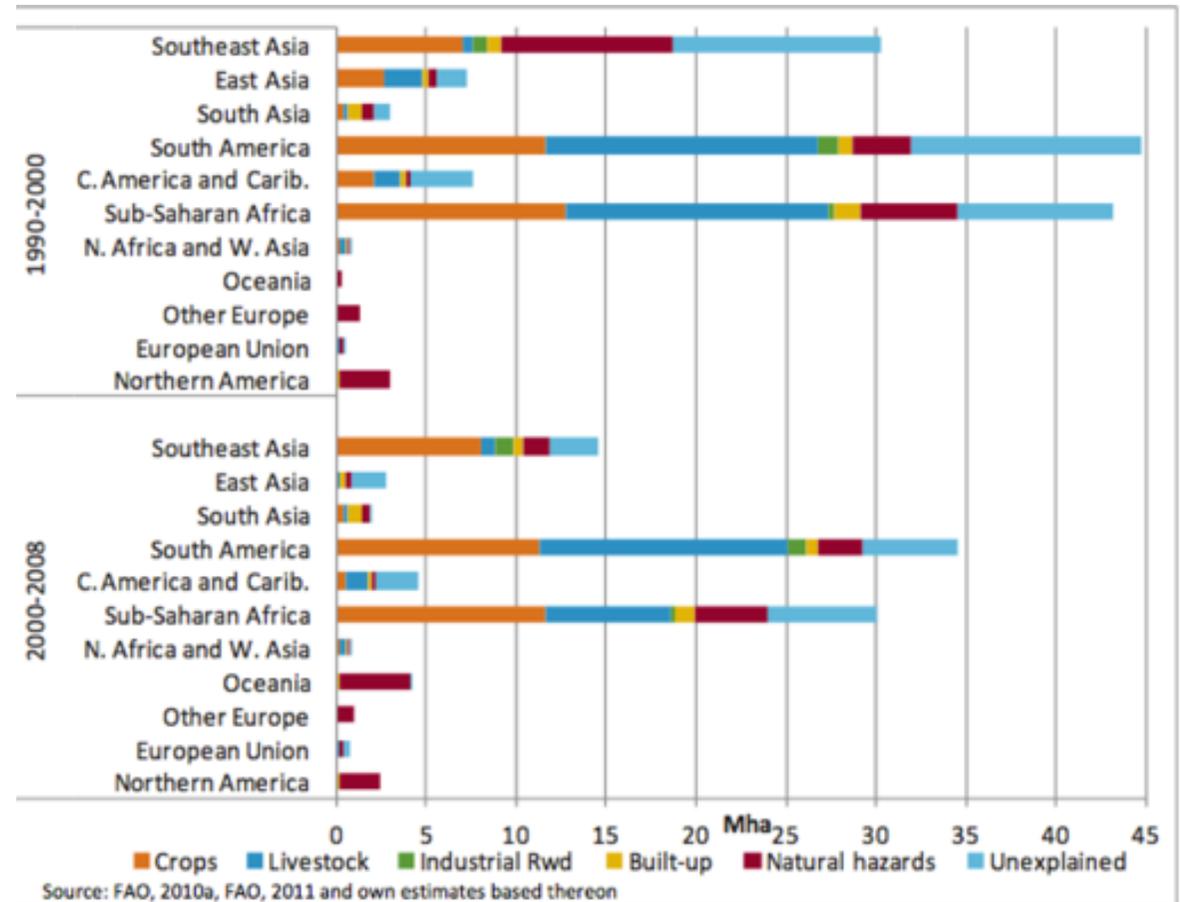


- **Commissione Europea, 2013:** *The impact of EU consumption on deforestation: Comprehensive analysis of the impact of EU consumption on deforestation*
- **CGD (Center for Global Development), 2014:** *Trading Forests: Quantifying the Contribution of Global Commodity Markets to Emissions from Tropical Deforestation* (Martin Persson, Sabine Henders e Thomas Kastner, 2014) .
- **Pendrill et al. 2019:** *Deforestation displaced: trade in forest-risk commodities and the prospects for a global forest transition*

FASE 1: IL MODELLO DI TRANSIZIONE FORESTALE

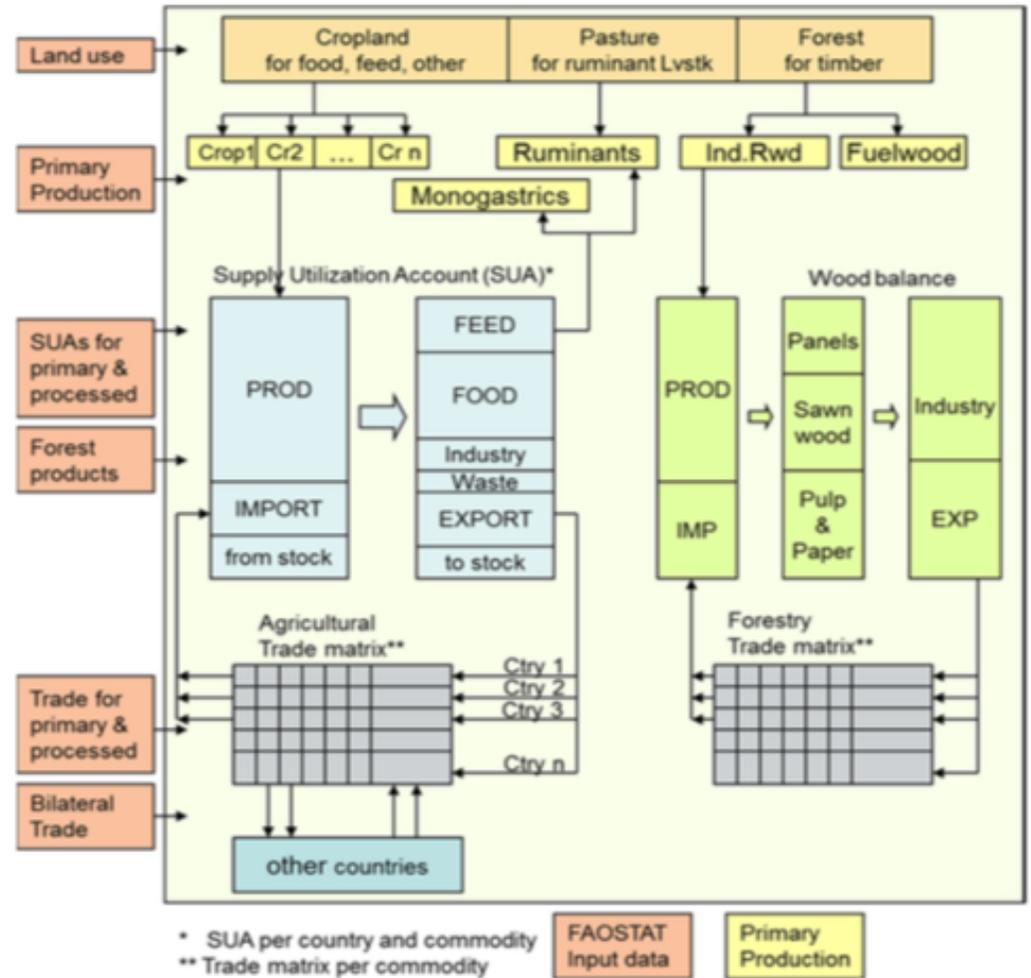
1. Il Report dell'Unione Europea permette di collegare i cambiamenti nell'uso del suolo ai dati sulla deforestazione

| | Forest | Agriculture | Built-up | Other land | |
|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------------|
| Forest | m_{11} | m_{12} | m_{13} | m_{14} | F^t |
| Agriculture | m_{21} | m_{22} | m_{23} | m_{24} | A^t |
| Built-up | m_{31} | m_{32} | m_{33} | m_{34} | B^t |
| Other land | m_{41} | m_{42} | m_{43} | m_{44} | O^t |
| | F^{t+1} | A^{t+1} | B^{t+1} | O^{t+1} | $T^t = T^{t+1}$ |



FASE 2: CONSIDERARE LA PRODUZIONE DI BENI SECONDARI E PRIMARI

2. **Landflow** è un modello contabile sviluppato nel Report dell'Unione Europea che risolve per i beni in esame un sistema di equazioni lineari tra le regioni, permettendo di identificare e attribuire il consumo intermedio dei prodotti agricoli e forestali e del territorio deforestato a essi associato alle singole nazioni.



FASE 3: IL CALCOLO DELL' EMBEDDED DEFORESTATION

$$ED_{i,j,t} = \frac{\sum(D \times S \times a \times d \times y / \sum(a \times y))}{P}$$

i = nazione

j = prodotto

t = anno

D è il tasso annuale di deforestazione del bioma n (in Mha);

S è la parte di terreno disboscato dedicata alla produzione di j;

a è un fattore specifico per singola coltura e regione che considera le variazioni nell' uso del suolo e le dinamiche di rendimento nel tempo;

d è un fattore che permette di assegnare il giusto peso alle varietà dei diversi prodotti coltivati su uno stesso territorio;

y è il rendimento medio del prodotto j sul terreno disboscato nella regione i;

T è il periodo di ammortamento in anni;

P è la produzione totale (in tonnellate) del prodotto j, nella regione i nell'anno t;

| | | EMBEDDED DEFORESTATION (ha/kt) | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Argentina | Carne | 41,51 | 38,58 | 35,14 | 32,75 | 32,31 | 31,69 | 31,11 | 32,94 | 39,61 | 43,35 | 56,33 |
| | Soia | 4,33 | 3,66 | 3,25 | 3,32 | 3,54 | 4,10 | 4,15 | 4,44 | 5,12 | 5,31 | 5,31 |
| Brasile | Carne | 405,0 | 396,7 | 383,3 | 376,8 | 350,1 | 292,5 | 261,5 | 240,0 | 231,0 | 202,5 | 188,4 |
| | Soia | 0,9 | 1,6 | 2,1 | 2,7 | 3,0 | 3,6 | 4,3 | 4,9 | 4,7 | 4,3 | 3,4 |
| Paraguay | Carne | 496,0 | 480,3 | 485,1 | 487,9 | 470,3 | 477,0 | 462,5 | 541,1 | 597,5 | 652,0 | 731,7 |
| | Soia | 27,2 | 24,3 | 22,2 | 22,5 | 19,0 | 19,0 | 16,7 | 13,9 | 12,2 | 10,5 | 8,8 |
| Indonesia | Olio da palma | 2,7 | 2,5 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 3,5 | 3,5 |
| Malaysia | Olio da palma | 1,92 | 1,54 | 1,27 | 1,08 | 0,73 | 0,75 | 0,68 | 0,92 | 0,99 | 1,23 | 1,43 |
| Papua Nuova Guinea | Olio da palma | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 1,4 |



FASE 4: EMBEDDED DEFORESTATION NEI FLUSSI DI SCAMBIO

- Categorie presenti nel database FAO → Prodotti primari e secondari
- Moltiplicazione delle quantità scambiate per *l'embedded deforestation* dei singoli prodotti scambiati

Soia



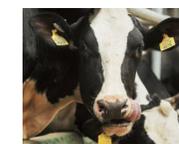
| Categoria di bene (FAO) | Tipologia prodotto | Fattore di conversione (basato su sostanza secca) |
|-------------------------|--------------------|---|
| Soybeans | primario | 1 |
| Cake soybeans | secondario | 1 |
| Oil soybean | secondario | 1,11 |
| Soya curd | secondario | 0,13 |
| Soya paste | secondario | 0,41 |
| Soya sauce | secondario | 0,41 |

Olio da palma



| Categoria di bene (FAO) | Tipologia prodotto | Fattore di conversione (basato su sostanza secca) |
|-------------------------|--------------------|---|
| Oil palm fruit | primario | 1 |
| Cake palm kernel | secondario | 3 |
| Oil palm | secondario | 3,33 |
| Oil palm kernel | secondario | 3,33 |

Carne



| Categoria di bene (FAO) | Tipologia prodotto | Fattore di conversione (basato su sostanza secca) |
|--------------------------------------|--------------------|---|
| Meat, cattle | primario | 1 |
| Meat, beef and veal sausages | secondario | 1,11 |
| Meat, beef, preparations | secondario | 1,11 |
| Meat, cattle, boneless (beef & veal) | secondario | 1 |
| Offals, edible, cattle | secondario | 1 |



FASE 5: QUANTIFICAZIONE IMPORTAZIONE NETTA DI DEFORESTAZIONE (EMBEDDED DEFORESTATION)

Calcolo Importazione netta: $IN_{i,j,t}$,

Se $I_{i,j,t} > E_{i,j,t}$: $\rightarrow IN_{i,j,t} = I_{i,j,t} - E_{i,j,t}$

Se $I_{i,j,t} < E_{i,j,t}$: $\rightarrow IN_{i,j,t} = 0$.

Calcolo dell'Intensità Q dell'embedded deforestation, misurata in ha/t

• **Ipotesi di massimo**

La **deforestazione** associata alle importazioni verrà **imputata interamente** al paese dove la materia prima viene demandata.
 $E_{i,t} = 0$

• **Ipotesi di minimo**

Alle importazioni sono state **sottratte le esportazioni**.
 $I_{i,t} > E_{i,t}$ il paese è importatore di deforestazione.
 $I_{i,t} < E_{i,t}$ il paese è esportatore di deforestazione.

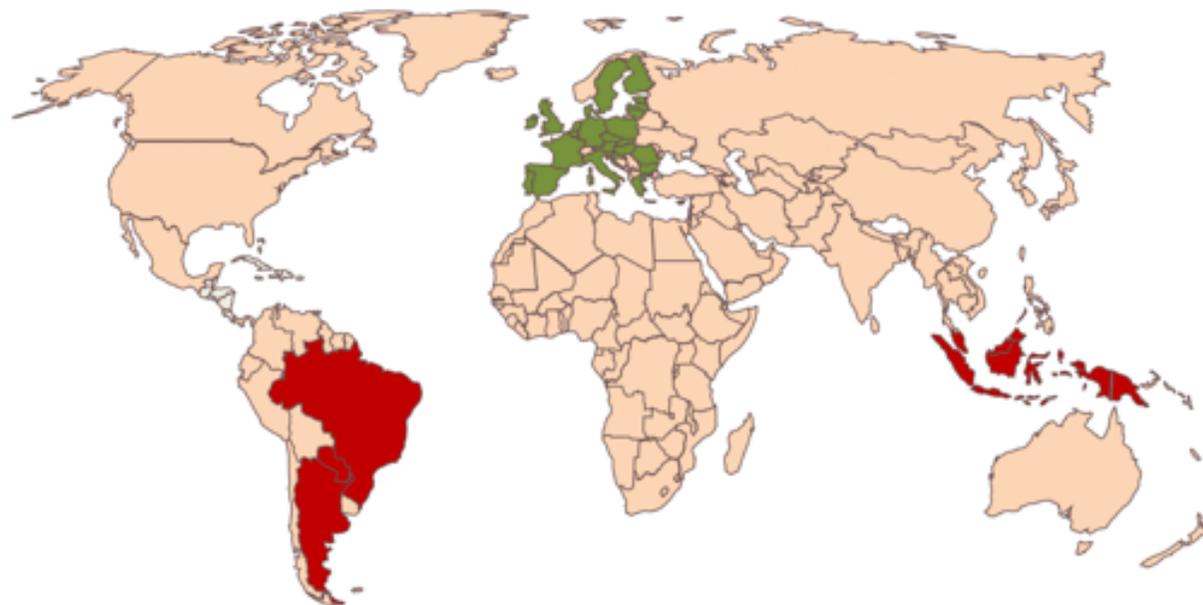


FASE 6: CALCOLO DELLA DEFORESTATION FOOTPRINT PER L'UNIONE EUROPEA

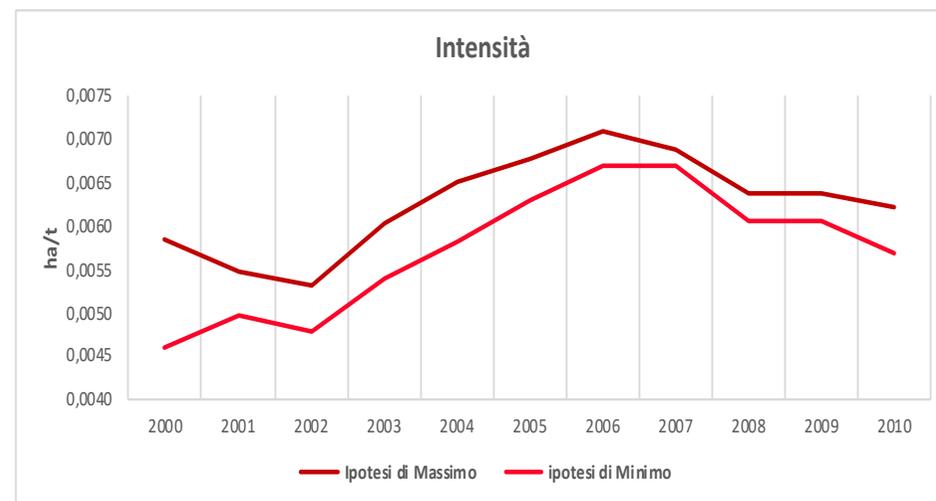
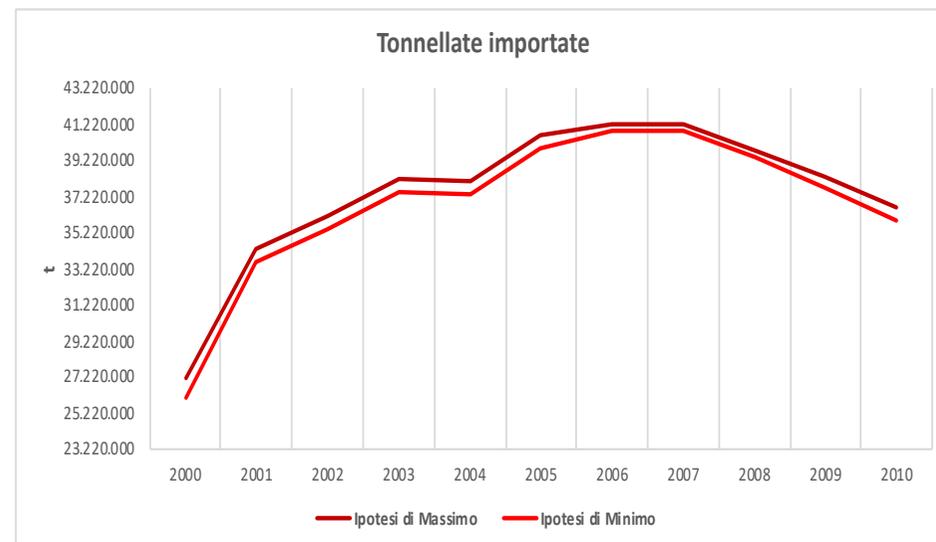
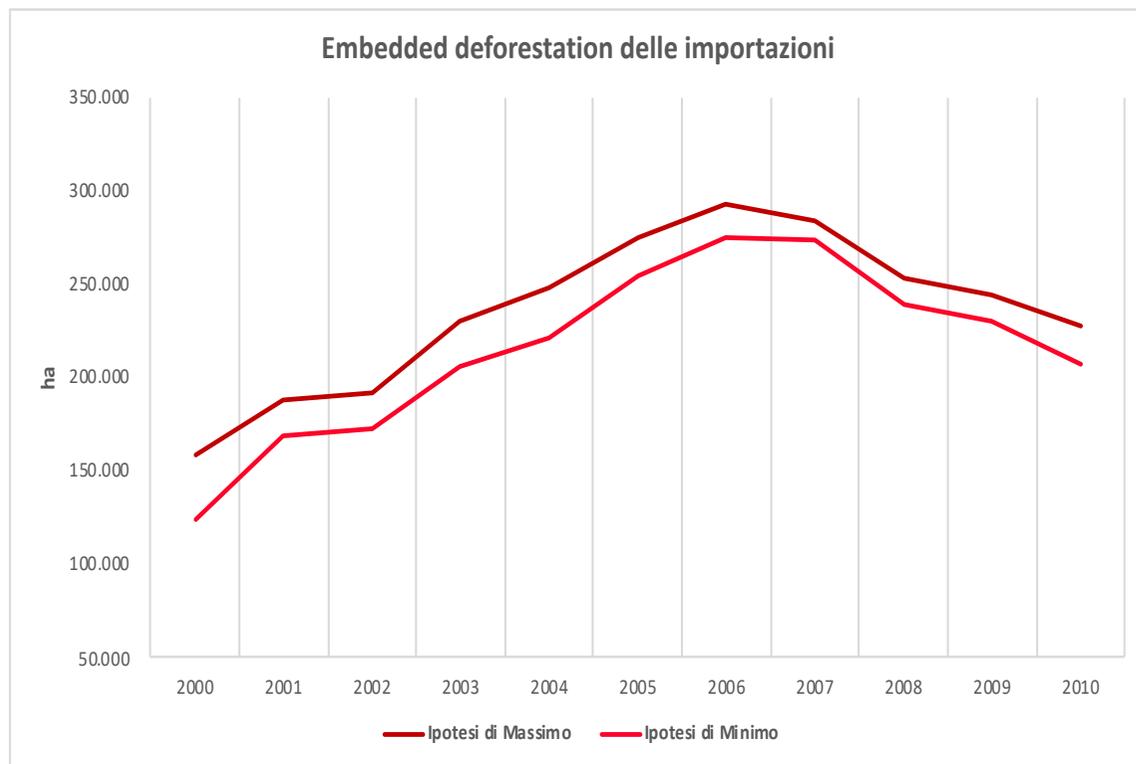
- Deforestation footprint della produzione: estensione/ riduzione copertura forestale in EU
- Deforestation footprint dei consumi: si aggiunge all'informazione della DF della produzione anche l'informazione:

Quanta deforestazione è indotta dalle importazioni di beni consumati in EU e provenienti da Paesi esterni all'UE

- Nel nostro calcolo abbiamo considerato solo le tre categorie merceologiche più importanti (**carne, soia, olio di palma**) e le nazioni di provenienza principali (**Argentina, Brasile, Paraguay, Indonesia, Malaysia e Papua Nuova Guinea**)



RISULTATI UE: IMPORTAZIONE NETTA DI EMBEDDED DEFORESTATION



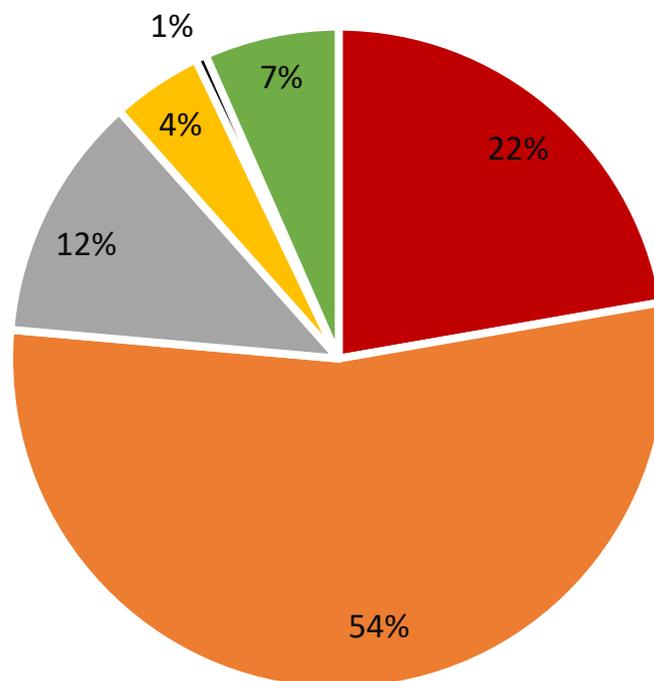
- Durante i 10 anni considerati, sono state importate in media ogni anno circa 37,4 Mt/yr, corrispondenti a una deforestazione media di circa 220.000 ha/yr.
- L'intensità media è uguale a 0,0060 ha/t.

RISULTATI UE: IMPORTAZIONE NETTA DI EMBEDDED DEFORESTATION

Distinzione per paese d'origine

Ettari totali disboscati

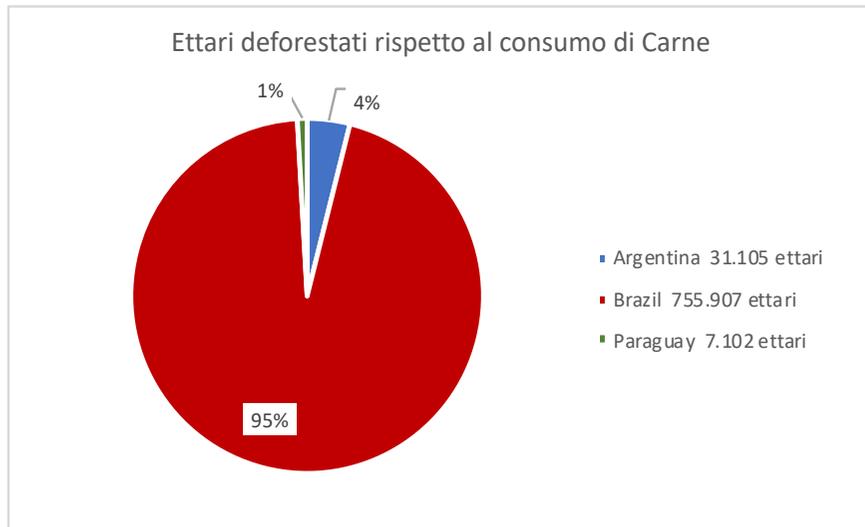
- Argentina 577.157 ettari
- Brazil 1.402.010 ettari
- Indonesia 311.228 ettari
- Malesia 115.429 ettari
- Papua Nuova Guinea 13.734 ettari
- Paraguay 171.505 ettari



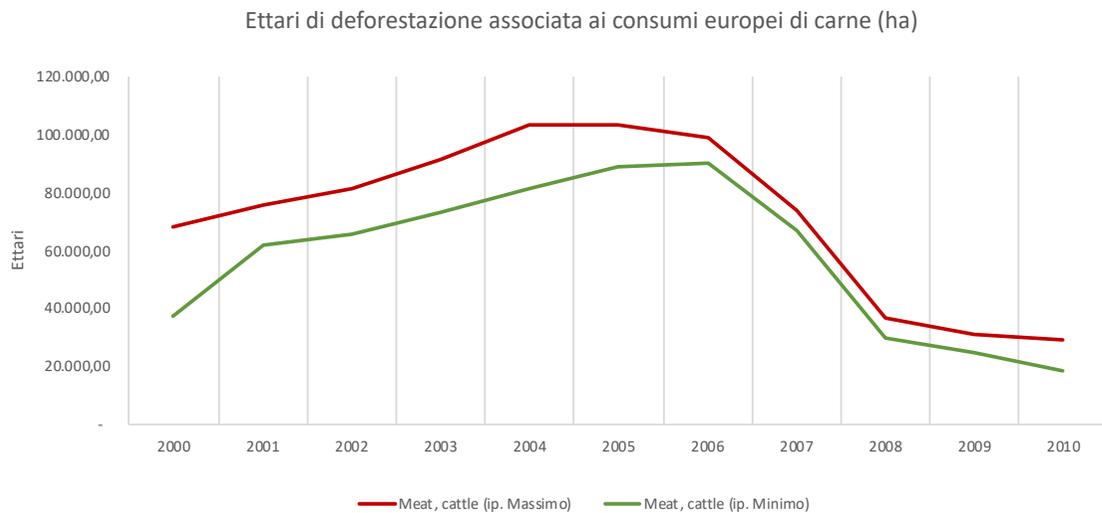
Ettari deforestati tra il 2000 e il 2010:
54% Brasile,
22% Argentina,
12% Indonesia,
7% Paraguay,
4% Malesia
1% Papua Nuova Guinea.



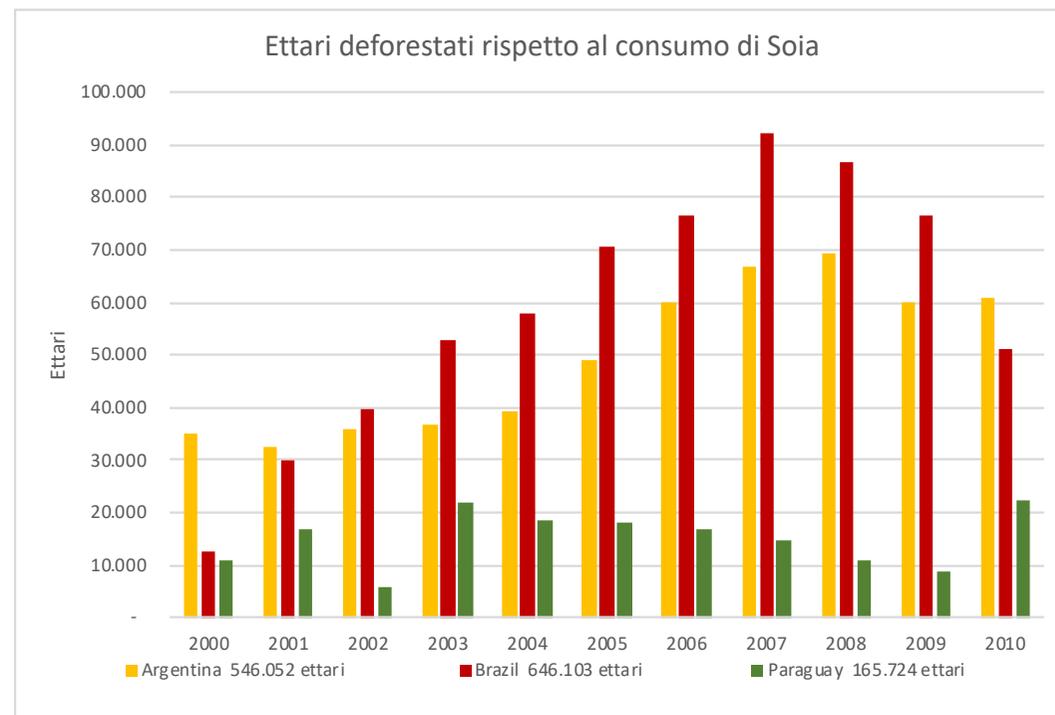
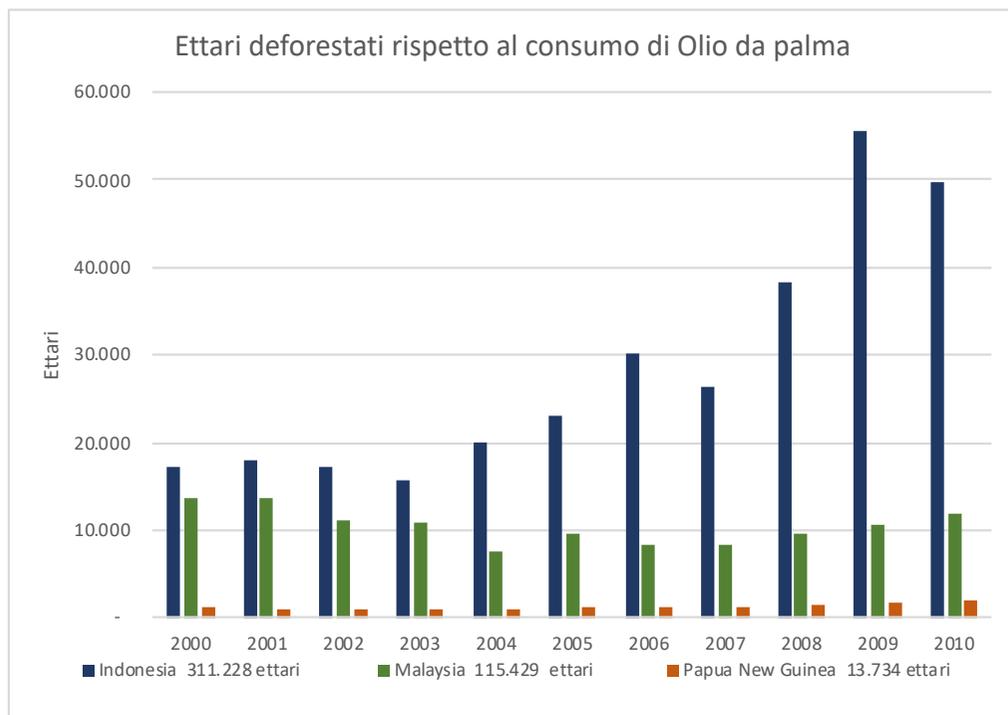
RISULTATI UE: CARNE BOVINA



- Il motivo per cui le importazioni di carne sono diminuite dall'anno 2006 (e sono rimaste stabili per il 2005) è a causa di un focolaio di **afta epizootica**, accertato dai veterinari brasiliani il 10 ottobre 2005.
- Tra il 2000 e il 2010 si stima una deforestazione pari a circa 225.400 ha/yr (tra l'Ip. Massimo e l'Ip. Di Minimo)



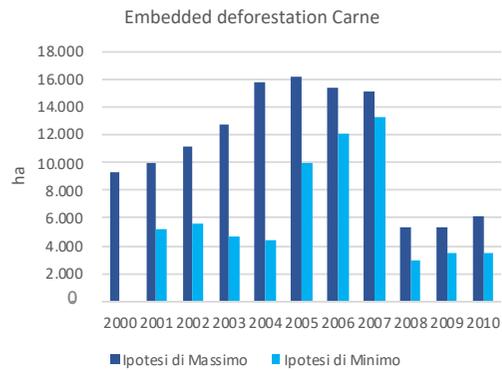
RISULTATI UE: OLIO DA PALMA E SOIA



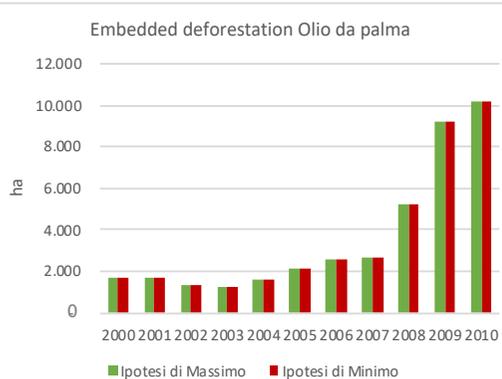
- L'analisi permette di analizzare gli andamenti della **delocalizzazione delle importazioni** con precisione.



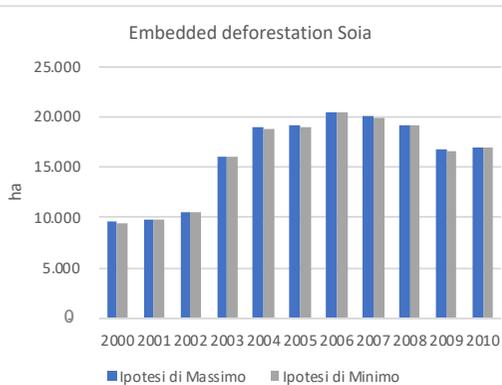
RISULTATI: ITALIA



- L'Italia ha provocato una deforestazione associata al consumo di **carne** che va da **11.100 ha/yr circa** (ip. di Massimo) a **circa 5.900 ha/yr** (ip. di Minimo) in media ogni anno.



- Il consumo di **olio da palma** in Italia ha provocato una deforestazione di circa **3.500 ha/yr**.

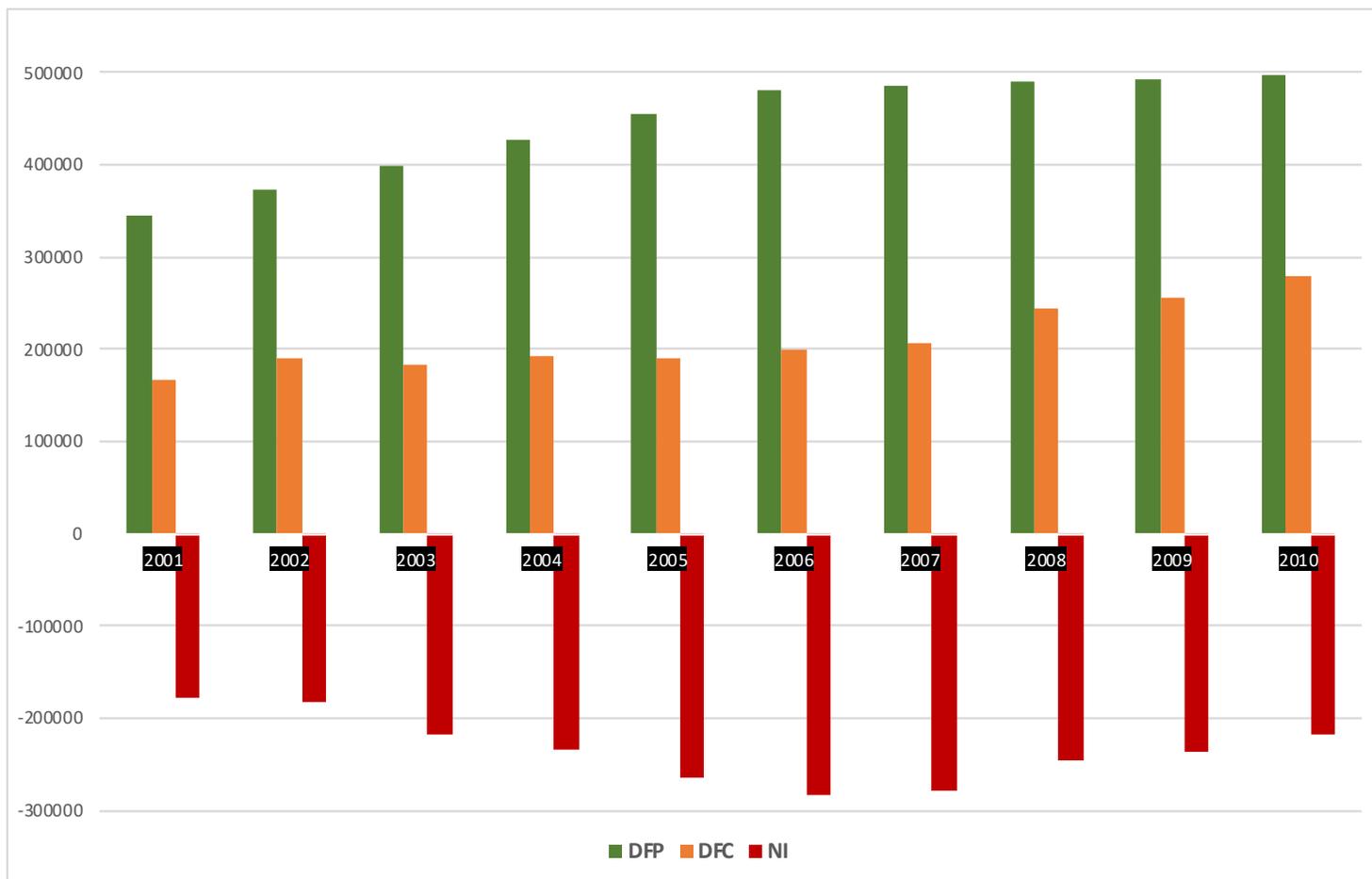


- Il consumo di **soia** ha provocato una deforestazione di circa **16.000 ha/yr**.



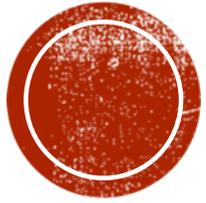
DEFORESTATION FOOTPRINT: CALCOLO DEL BILANCIO

$$\text{DFConsumi} = \text{DFProduzioni} + \text{IMPORT netta}$$



- **DFP: Deforestation footprint della produzione** (variazione della copertura forestale europea)
- **DFC: Deforestation footprint dei consumi**
- **IN: Importazione netta di embedded deforestation.**





GRAZIE PER L'ATTENZIONE