

# Impiego delle fibre di legno nei substrati di coltivazione destinati all'orto-florovivaismo (AIPFLO)

a cura del C.T.S. AIPSA

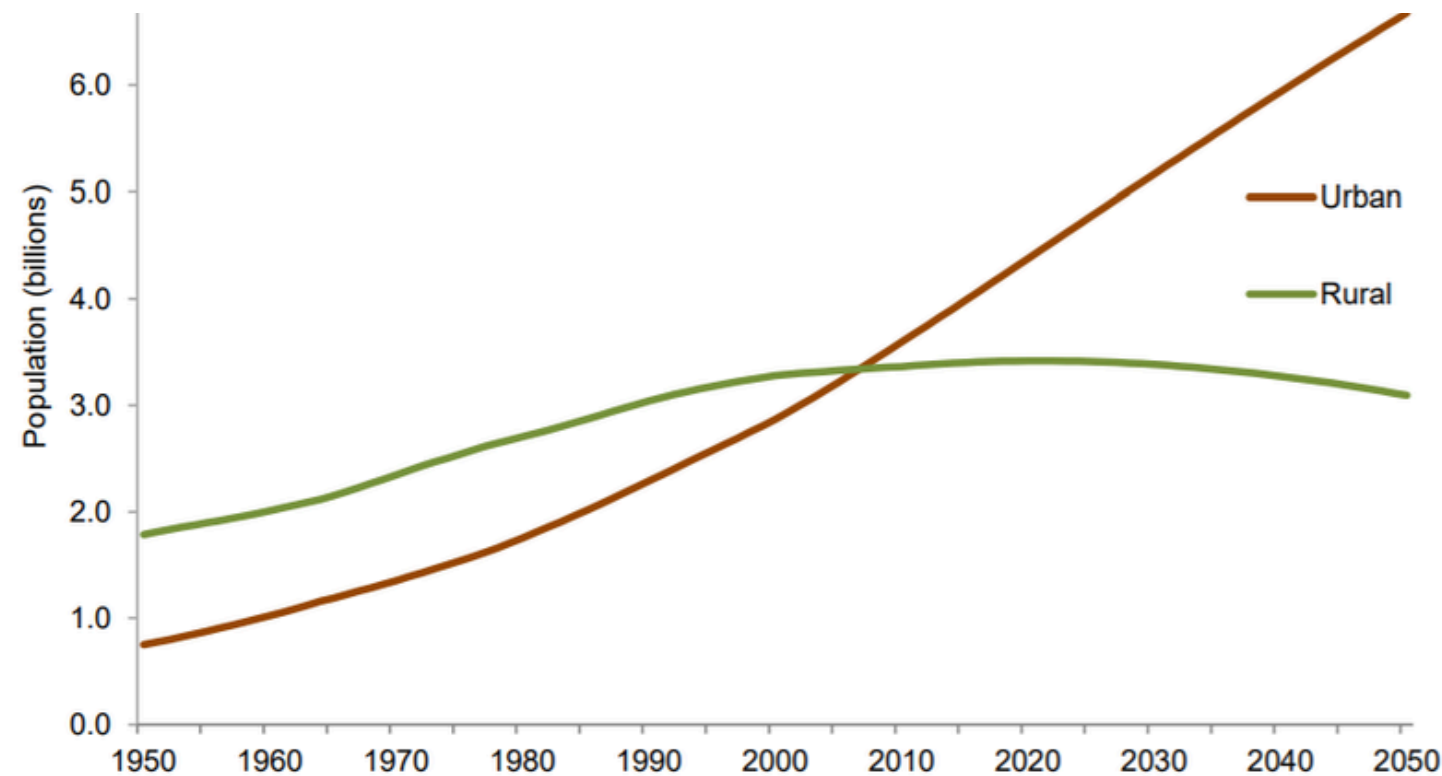
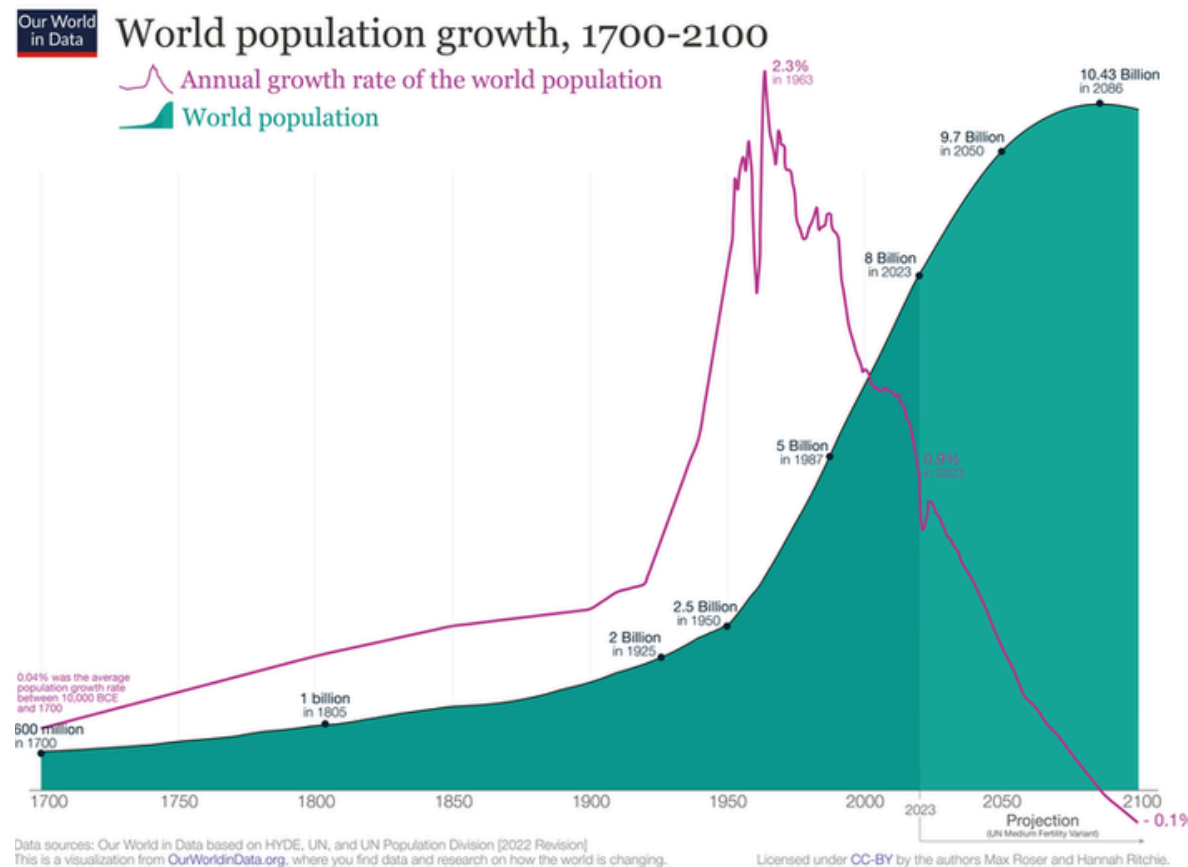
Torre del Lago, 12.09.2024





La quercia delle streghe - Capannori (LU)

# LA NECESSITA' DI NUOVI COMPONENTI



In basso a sinistra: Cina Meridionale  
In basso a destra: Almera (Spagna)

# L'ARCHITETTURA DEI SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE



- Integratori
- Fertilizzanti
- Additivi
- Componenti inorganici
- Componenti organici



Torba di sfagno



Derivati del cocco



Ammendanti compostati



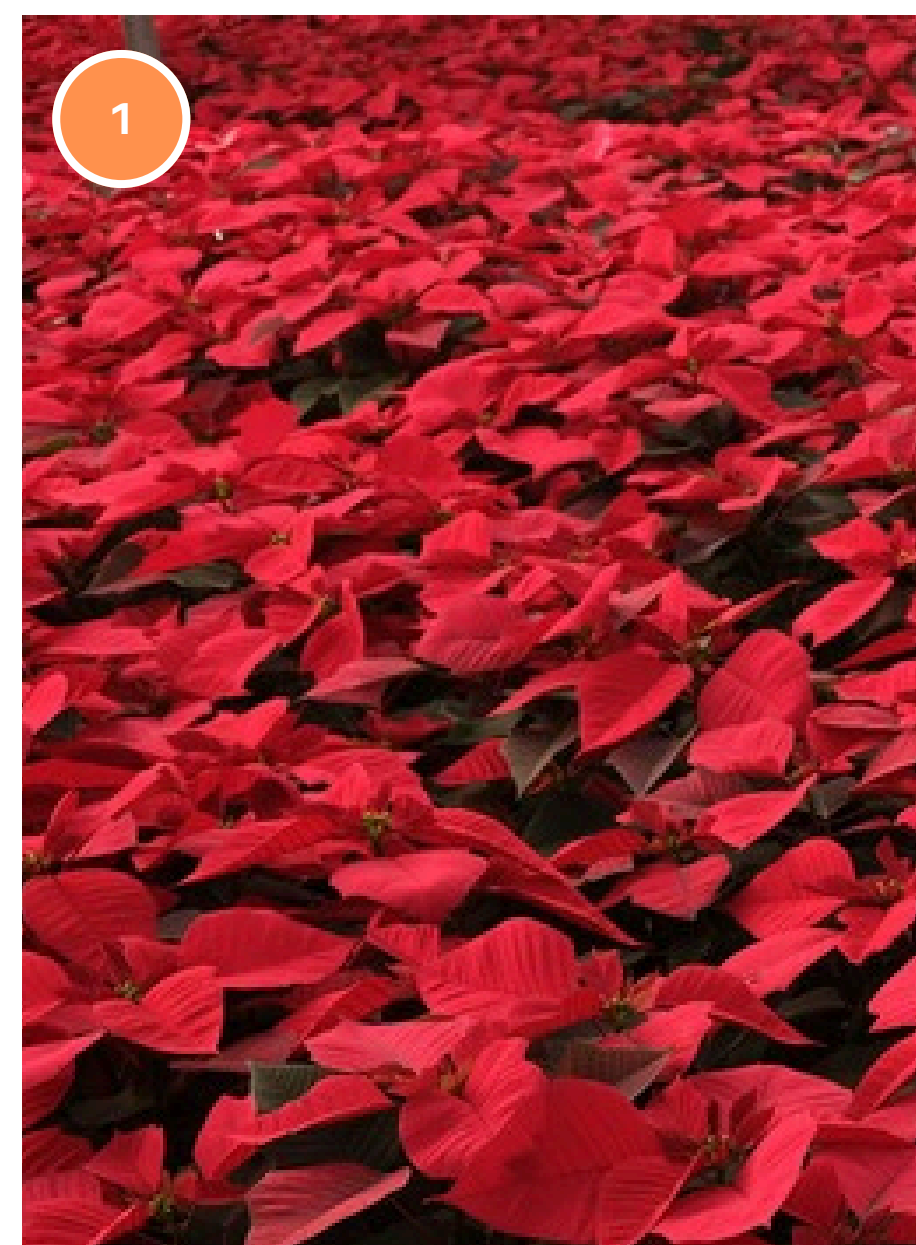
Fibre di legno

Materia prima	2017 [Mm3/anno]	2050 [Mm3/anno]	Incremento %	Disponibilità [Mm3]
Torba	40	80	200	7,6 x 10 6
Derivati del cocco	11	46	418	60 M m3/yr
Fibra di legno	3	30	1.000	1.138 M m3/yr
Corteccia	2	10	500	139 M m3/yr
Compost	1	5	500	371 M m3/yr
Perlite	1,5	10	667	
Lana di roccia	0,9	4	433	
Inerti vulcanici	8	33	413	
Nuove risorse		65		
<b>Totale</b>	<b>67</b>	<b>283</b>		

Secondo l'Università di **Wageningen**, tenendo conto delle tendenze alimentari e della crescita della popolazione mondiale, in prospettiva 2050, dovremmo attenderci un mercato dei substrati di coltivazione decisamente diverso.

**Si prevede un aumento del mercato del 260% per gli ortaggi e del 490% per gli ornamentali.**

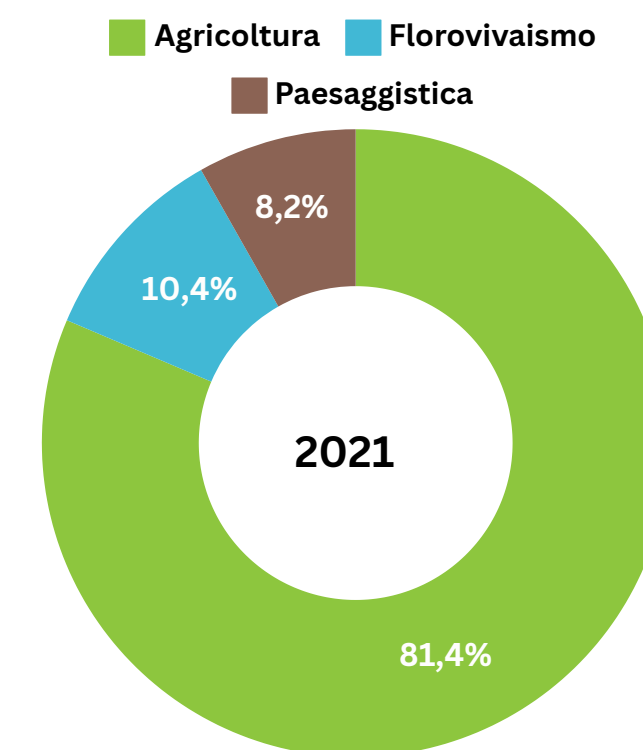
fonte: Chris Blok (2020)



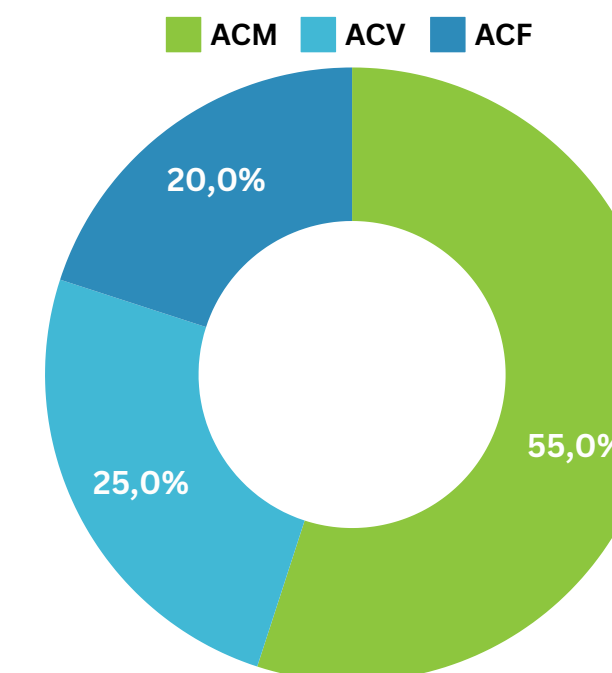
# I COMPONENTI AGGIUNTIVI ALLA TORBA IN ITALIA

Componente	Dettaglio/ciclo produttivo		Disponibilità annua [m3]
Biochar	Pirolisi		1.500
Canapulo	Strigliatura		35.000
Compost	ACV Ammendante compostato verde	Compostaggio	1.000.000
	ACM Ammendante compostato misto	Compostaggio	2.200.000
	Ammendante compostato con fanghi	Compostaggio	782.000
Fibra di legno	Fibra di conifere/latifoglie	estrusione	300.000 - 600.000
	Fibra di castagno	estrazione termo-meccanica di tannino	250.000 - 500.000
Gusci di frutta secca	sgusciatura e lavorazione		150.000 - 300.000
Lolla di riso	sbramatura del risone		2.000.000
Separato solido del digestato	digestione anaerobica		1.000.000
Residui di fungaie	substrato esausto		800.000

fonte: Longo, Zaccheo, Cattivello, Notaristefano, Orfeo (2022).



**Compost**  
**2.085.000 t/a**

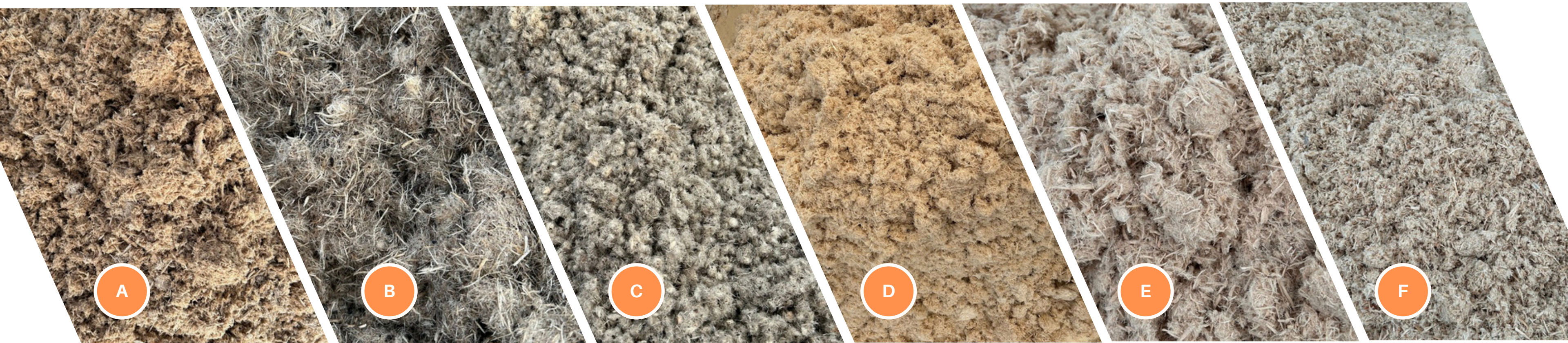


fonte: CIC - Consorzio Italiano Compostatori

Nel corso del 2023, si sono invitati i principali produttori di fibre di legno ad un'indagine basata sui seguenti assunti:

- 1 Lo scopo perseguito è valutare la possibilità di impiego delle fibre di legno nelle principali applicazioni orto-florovivaistiche del nostro Paese evidenziandone portandone alla luce vantaggi e limiti
- 2 L'indagine è anonima, proprio perchè non finalizzata alla costruzione di classifiche di idoneità e merito dei singoli materiali;
- 2 L'indagine è gratuita per i partecipanti, poichè interamente sostenuta da AIPSA

**Sono stati raccolti 20 campioni, identificati con lettera da A a V**



## 1 Determinazioni chimiche, biologiche:

- pH;
- CE;
- Azoto totale;
- OUR;
- Carbonio organico;
- NDI (Lab. LUFA);



## 2 Determinazioni fisiche:

- Porosità;
- Densità apparente;
- Curve idrologiche;
- Ritenzione idrica;
- Restringimento.



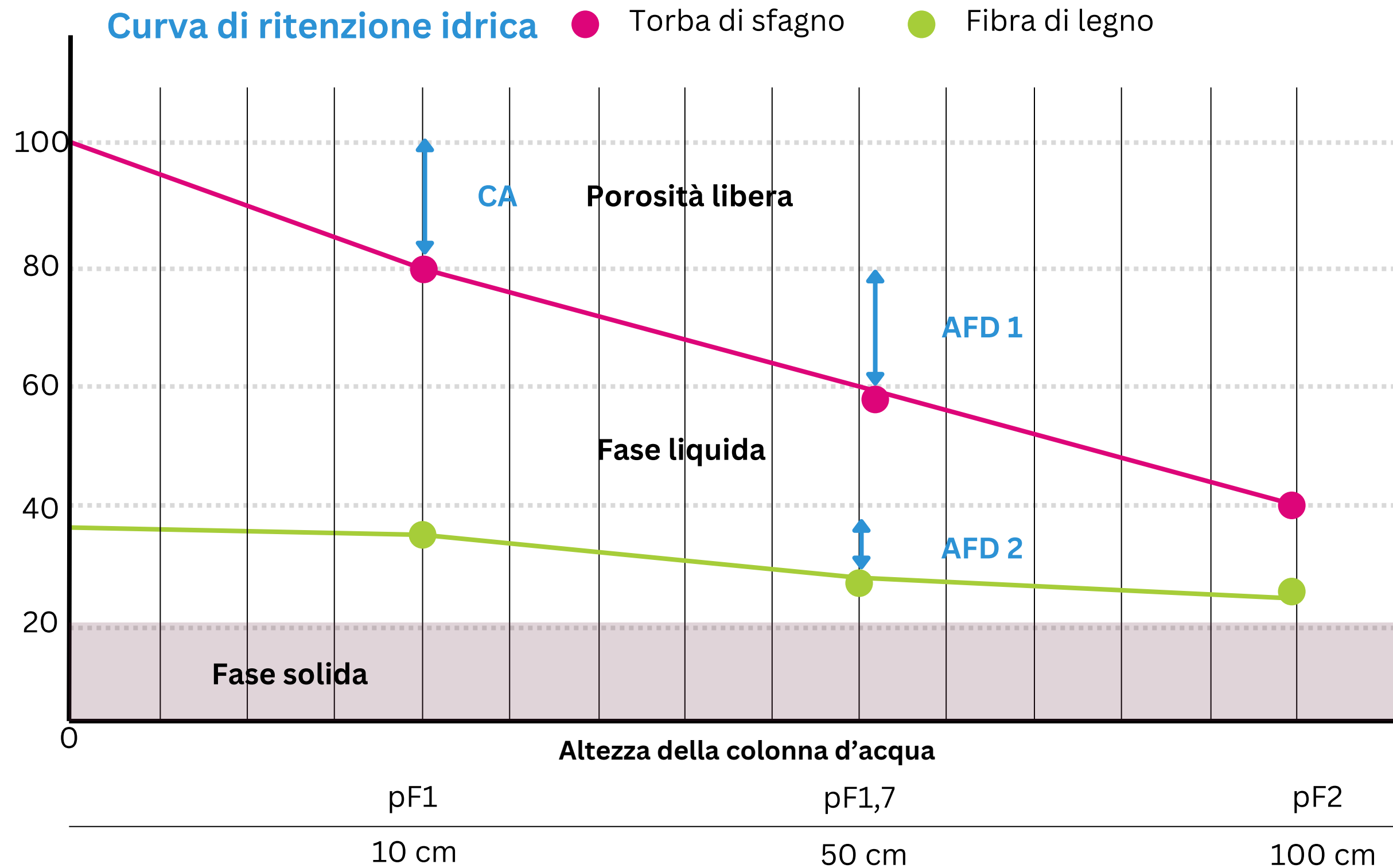
## 3 Controlli distruttivi nella fasi di screening:

- Scambi gassosi;
- Biomassa di steli, foglie fiori;
- Biomassa secchi degli stessi organi;
- Area fogliare e SLA;
- Contenuto in clorofilla e carotenoidi
- Contenuto di Azoto;
- pH ed EC del substrato.





# LE PROPRIETA' IDROLOGICHE



Oltre agli aspetti chimici e fisici anche la struttura granulometrica delle fibre di legno può ricoprire un ruolo chiave nella loro possibilità d'impiego. Mentre non si ravvisano problemi nell'ambito floricolo, con contenitori di qualsiasi dimensione, le applicazioni orticole dove è alto il livello di meccanizzazione, possono risentire negativamente di una struttura eccessivamente grossolana.

le fibre analizzate si sono dimostrate molto diversificate sulla base di questo parametro



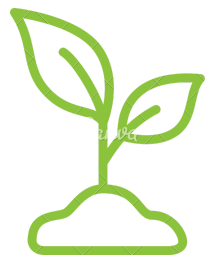
# IMMOBILIZZAZIONE DELL'AZOTO

I materiali ad alto rapporto Carbonio:Azoto (C/N) sono generalmente soggetti al fenomeno dell'immobilizzazione dell'Azoto. L'azione dei microorganismi presente di degradazione delle fonti carboniose richiede Azoto per la sintesi proteica. L'elemento viene quindi temporaneamente sottratto alla disponibilità delle piante. L'intensità dell'immobilizzazione dipende dalla degradabilità delle fonti carboniose e da tutti fattori che intervengono sul metabolismo della microflora coinvolta. Le fibre analizzate hanno mostrato vario comportamento rispetto al parametro NDI che viene utilizzato per descrivere in modo standardizzato l'immobilizzazione dell'elemento



## FASE DI SCREENING

Fase preceduta da valutazione dei campioni dal punto di vista granulometrico e della miscibilità



PIANTE ORTICOLE: **LATTUGA**

NUMERO DI FIBRE	2
NUMERO DI DOSI	3 ( 10 - 20 - 40%)
NUMERO DI TESI	7
NUMERO DI REPLICHE	4
TOTALE CONTENITORI	28

F

U



SEDE DELLE PROVE:



## FASE DI SCREENING

Fase preceduta da valutazione dei campioni dal punto di vista granulometrico e della miscibilità



PIANTE FLORICOLE: GERANIO

NUMERO DI FIBRE

3

NUMERO DI DOSI

3 (10 - 20 - 40%)

NUMERO DI TESI

10

NUMERO DI REPLICHE

60

TOTALE CONTENITORI

600

N

R

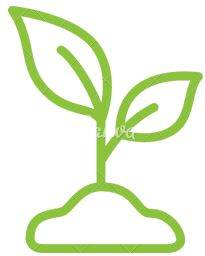
P



SEDE DELLE PROVE:



## FASE DI CAMPO



PIANTE ORTICOLE: **LATTUGA**

NUMERO DI FIBRE	2
NUMERO DI DOSI	3 ( 10 - 20 - 40%)
NUMERO DI TESI	7
NUMERO DI REPLICHE	4
TOTALE CONTENITORI	28

F

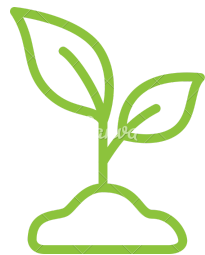
U



SEDE DELLE PROVE:



## FASE DI CAMPO



PIANTE FLORICOLE: 3 SPECIE ORNAMENTALI

N

R

NUMERO DI MISCELE

2

NUMERO DI SPECIE

3

NUMERO DI TESI

3

NUMERO DI REPLICHE

15

TOTALE CONTENITORI

135



SEDE DELLE PROVE:



CARMAZZI



Primula obconica

20%



Viola wittcockiana



Viola cornuta

**Uno speciale ringraziamento alle aziende che hanno fornito i campioni per l'indagine:**

**Pindstrup**

**ICL**

**Tercomposti**

**Vigorplant**

**Florentaise**

**Klasmann**

**Greenview**

**Geotec**

**Fibra srl**

**Saviolife**

**Premiertech**