

# Progettazione sostenibile e biodiversità nello scenario del cambiamento climatico

Giovanni Menduni  
Segretario generale  
Autorità di bacino del fiume Arno

[www.adbarno.it](http://www.adbarno.it)

[g.menduni@adbarno.it](mailto:g.menduni@adbarno.it)

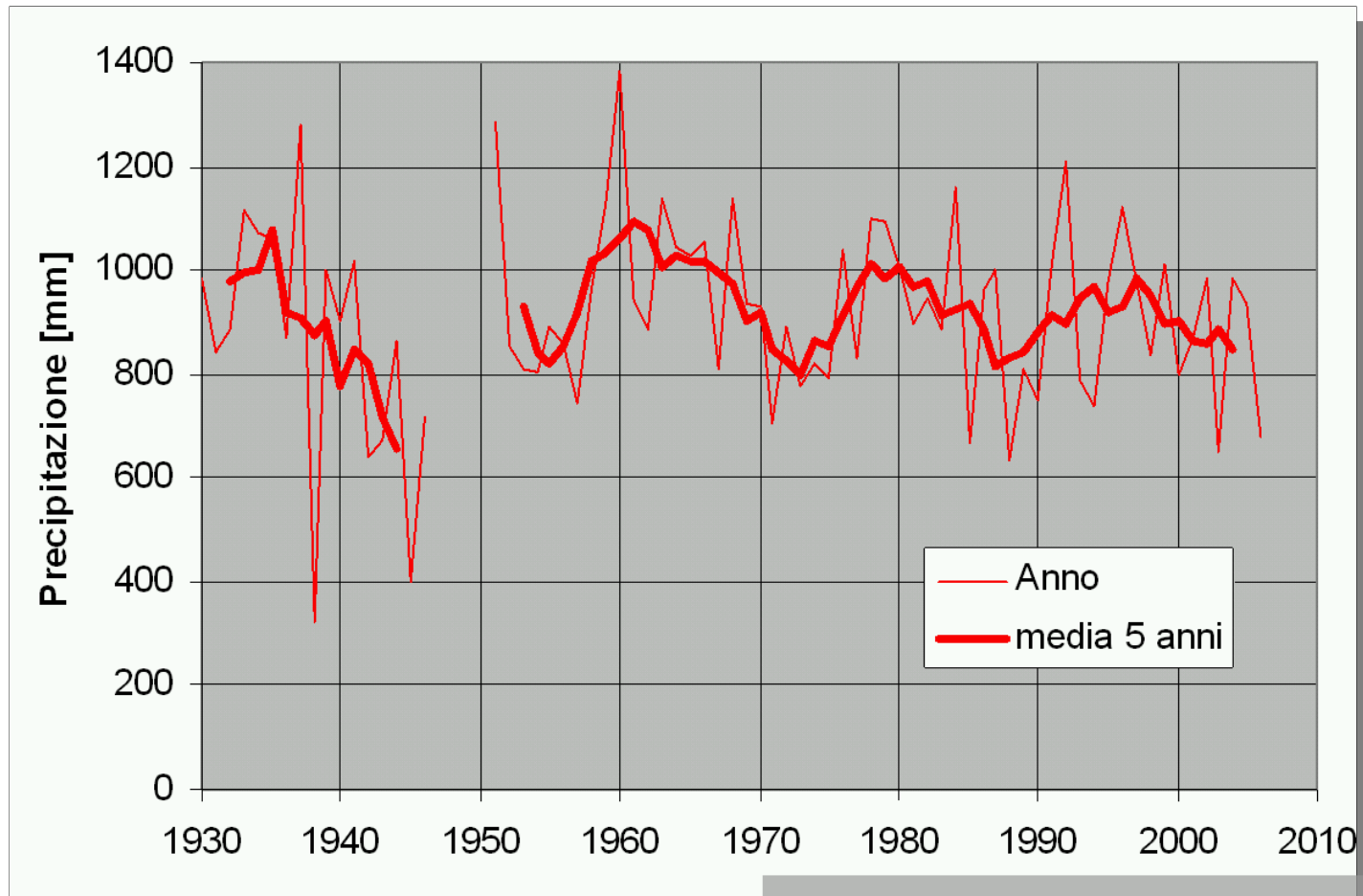


# Il nostro laboratorio per il *Global change*



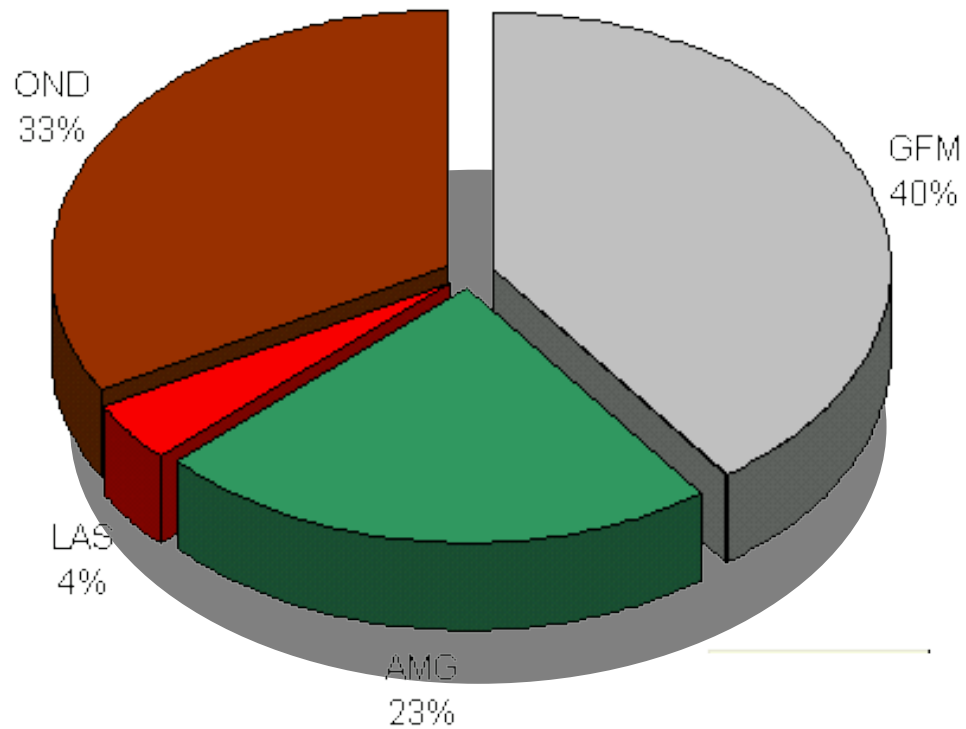


# Quantità di precipitazione annua

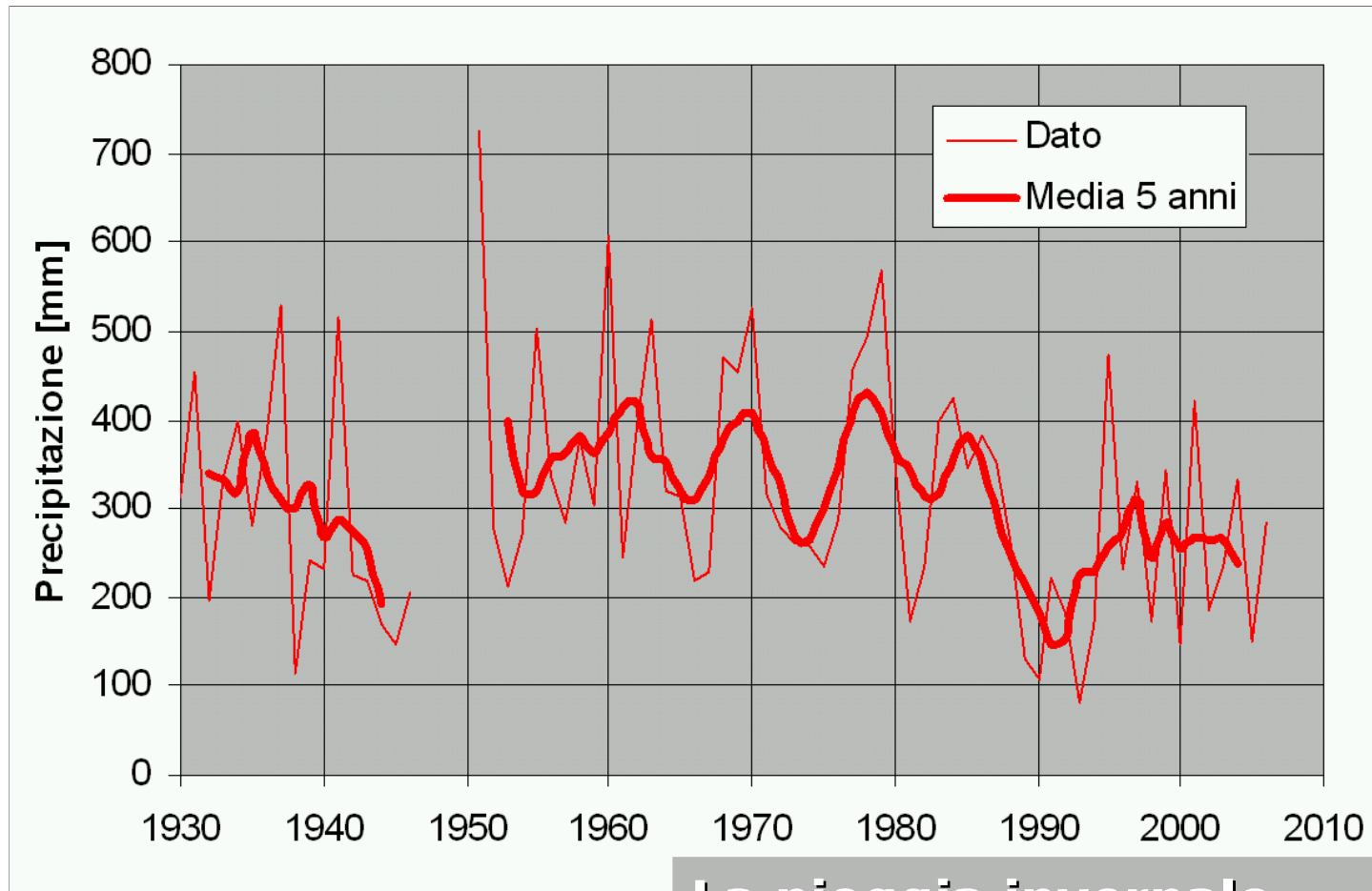


**La pioggia annua  
è diminuita  
a partire dagli anni '80**

# Bilancio stagionale dell'Arno a Subbiano

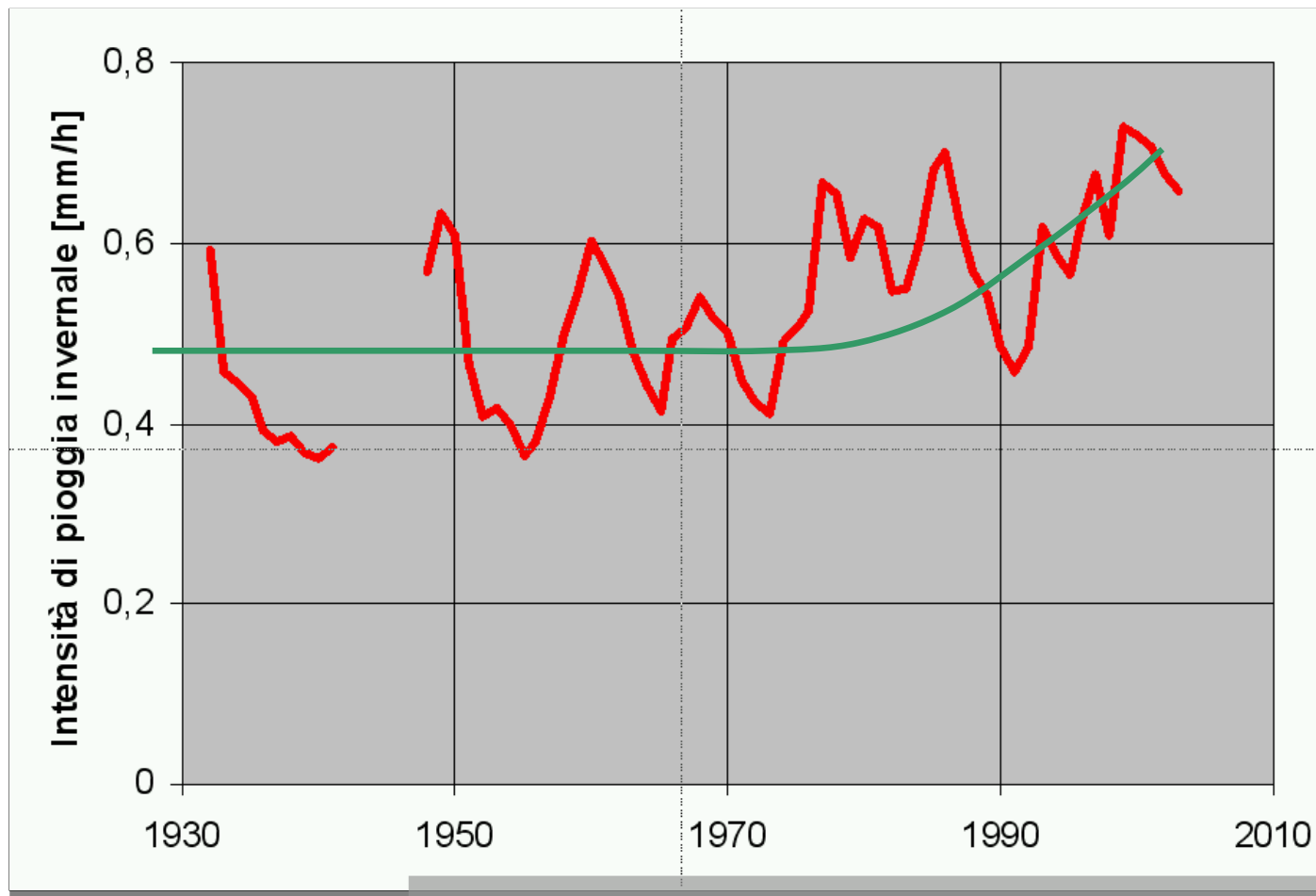


# Quantità di precipitazione invernale



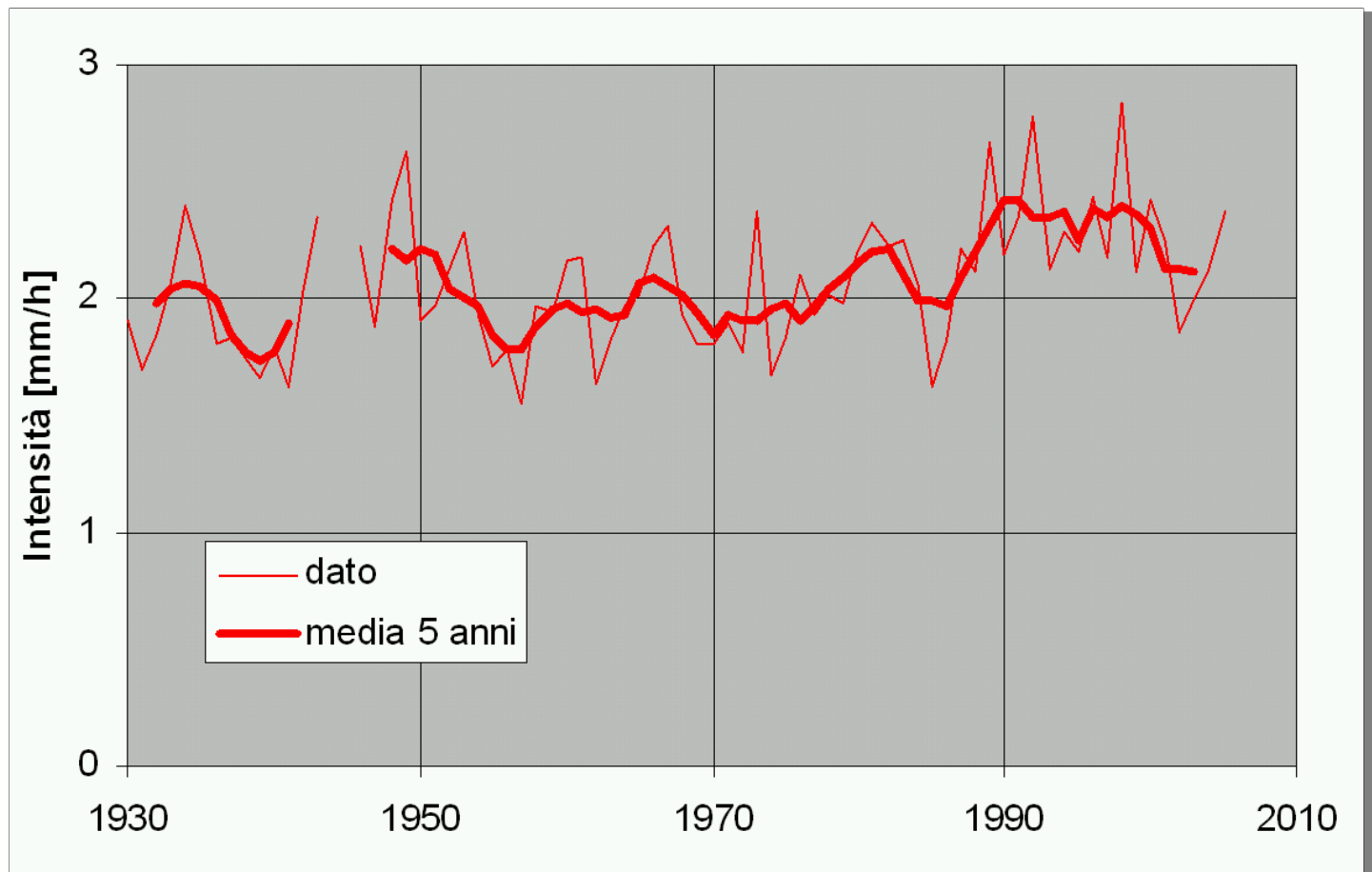
**La pioggia invernale  
è sensibilmente diminuita  
a partire dagli anni '80**

# Intensità degli eventi invernali



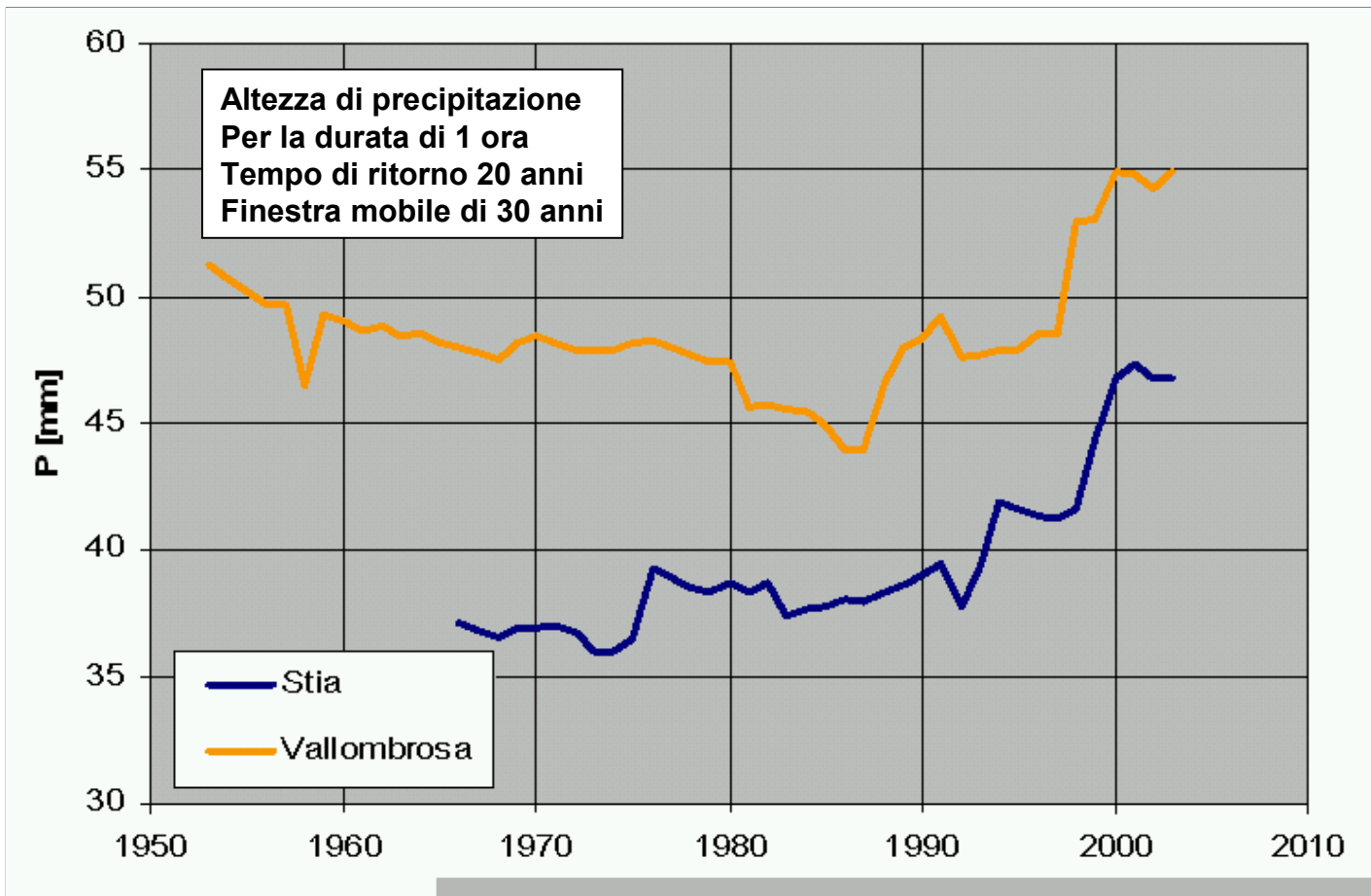
**La pioggia invernale  
è sensibilmente più intensa  
a partire dalla metà degli anni '70**

# Intensità degli eventi di pioggia



**La precipitazione  
è sensibilmente più intensa  
a partire dalla metà degli anni '70** 7

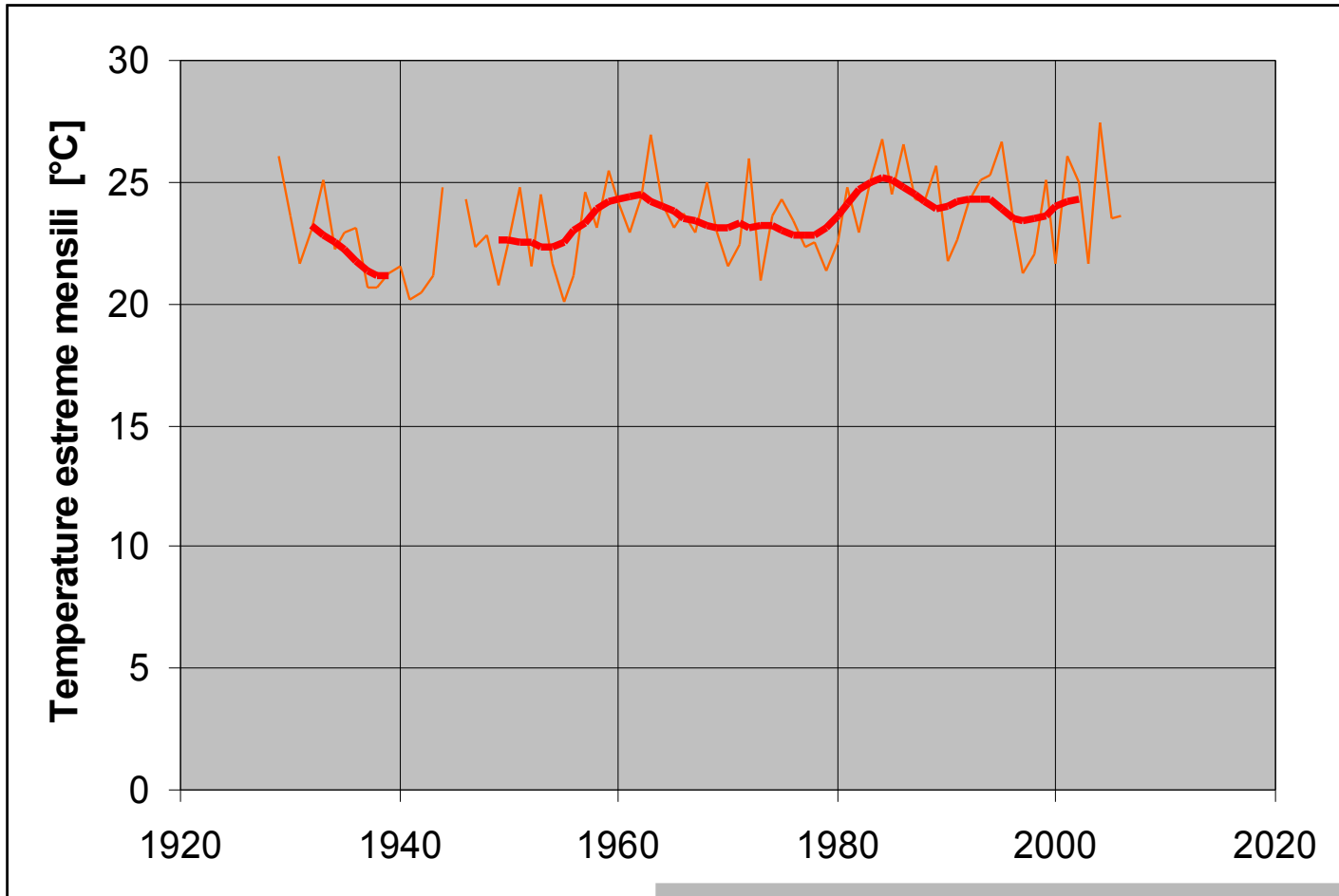
# Intensità degli eventi invernali



**La pioggia invernale  
è sensibilmente più intensa  
a partire dalla metà degli anni '70**

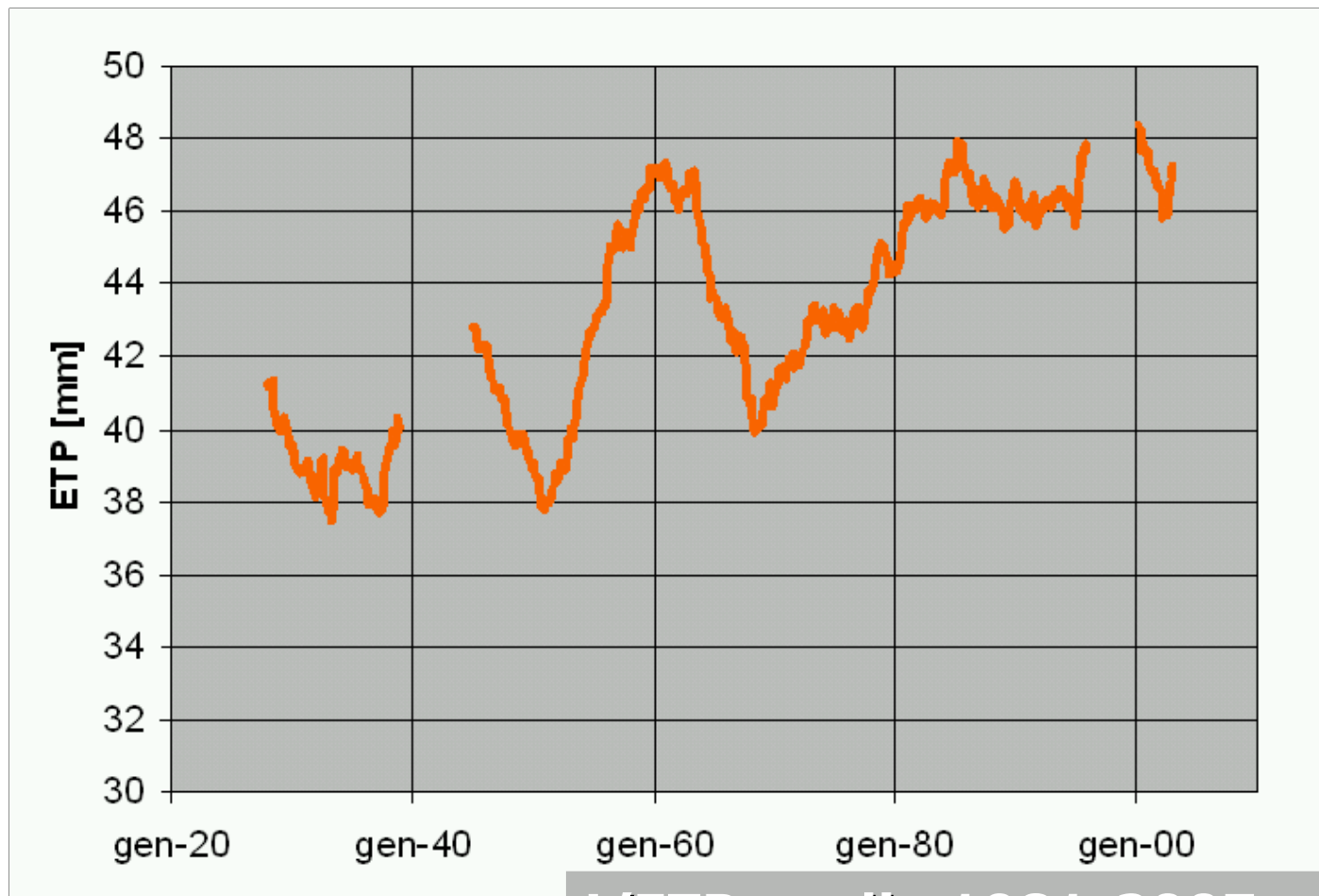


# Incremento delle temperature



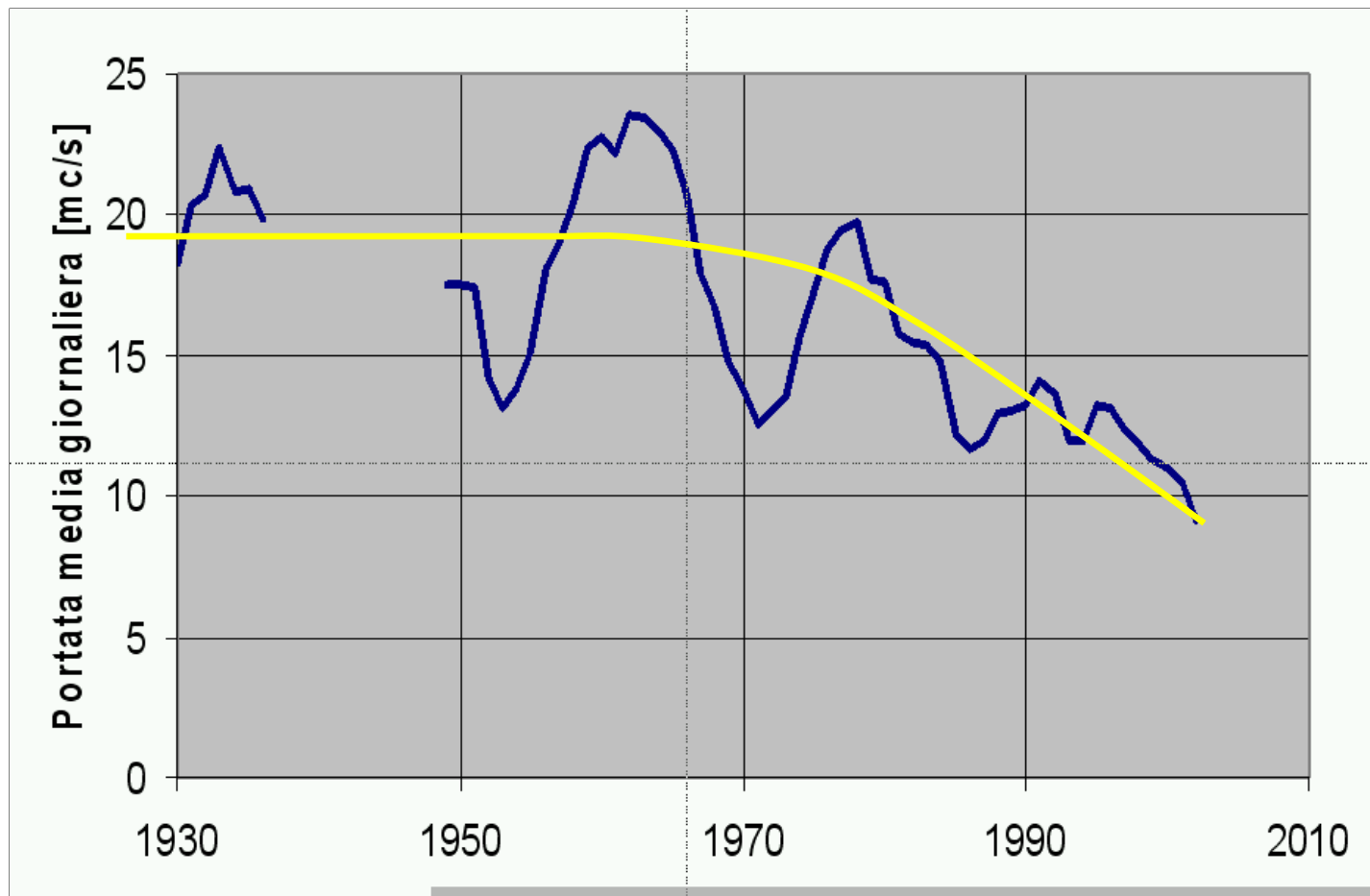
**Le temperature crescono  
costantemente  
dalla metà degli anni '70**

# Evapotraspirazione potenziale



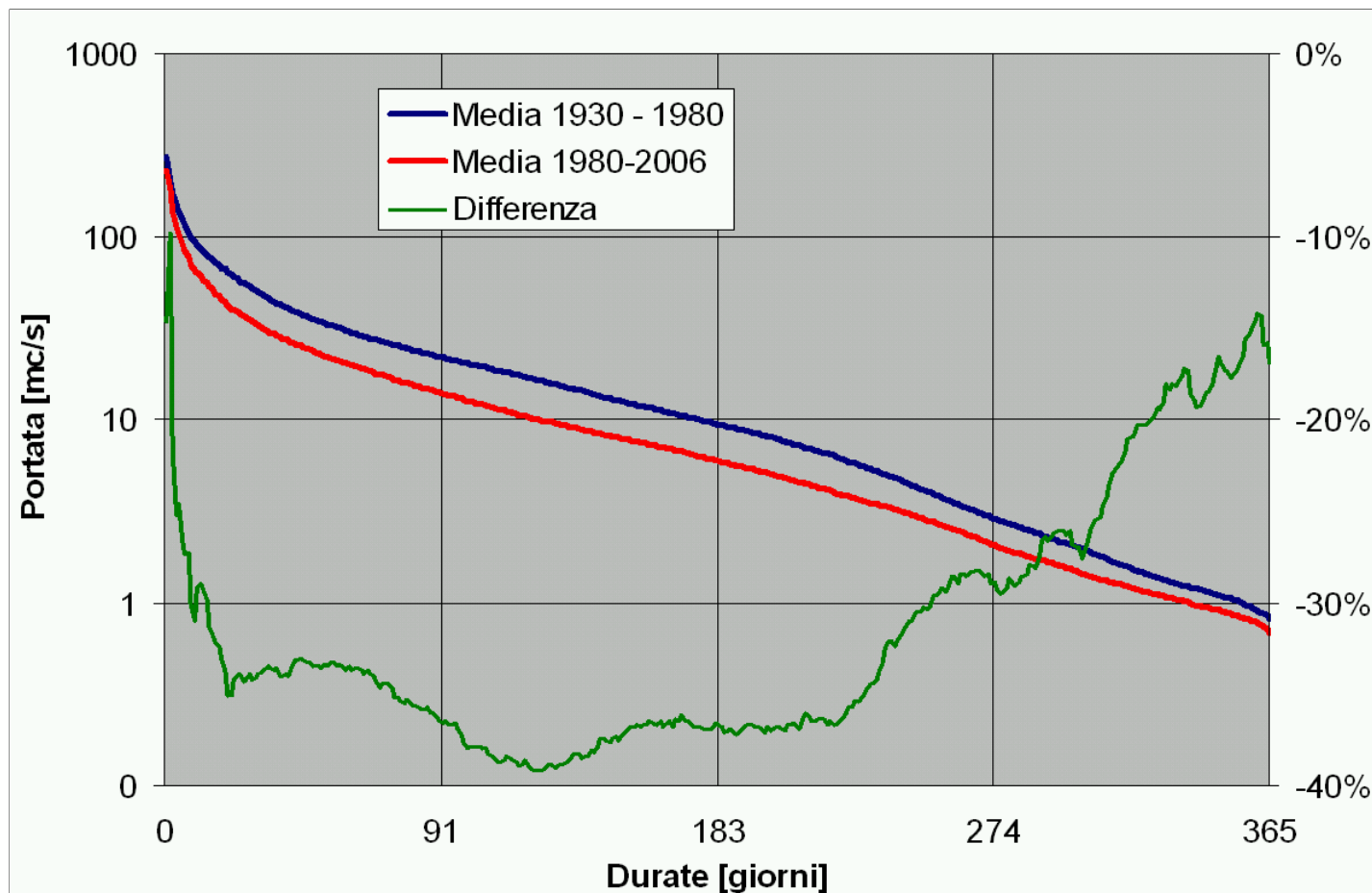
**L'ETP media 1981-2007  
è cresciuta dell'11%  
rispetto alla media  
del periodo 1926-1980**

# Portate fluviali



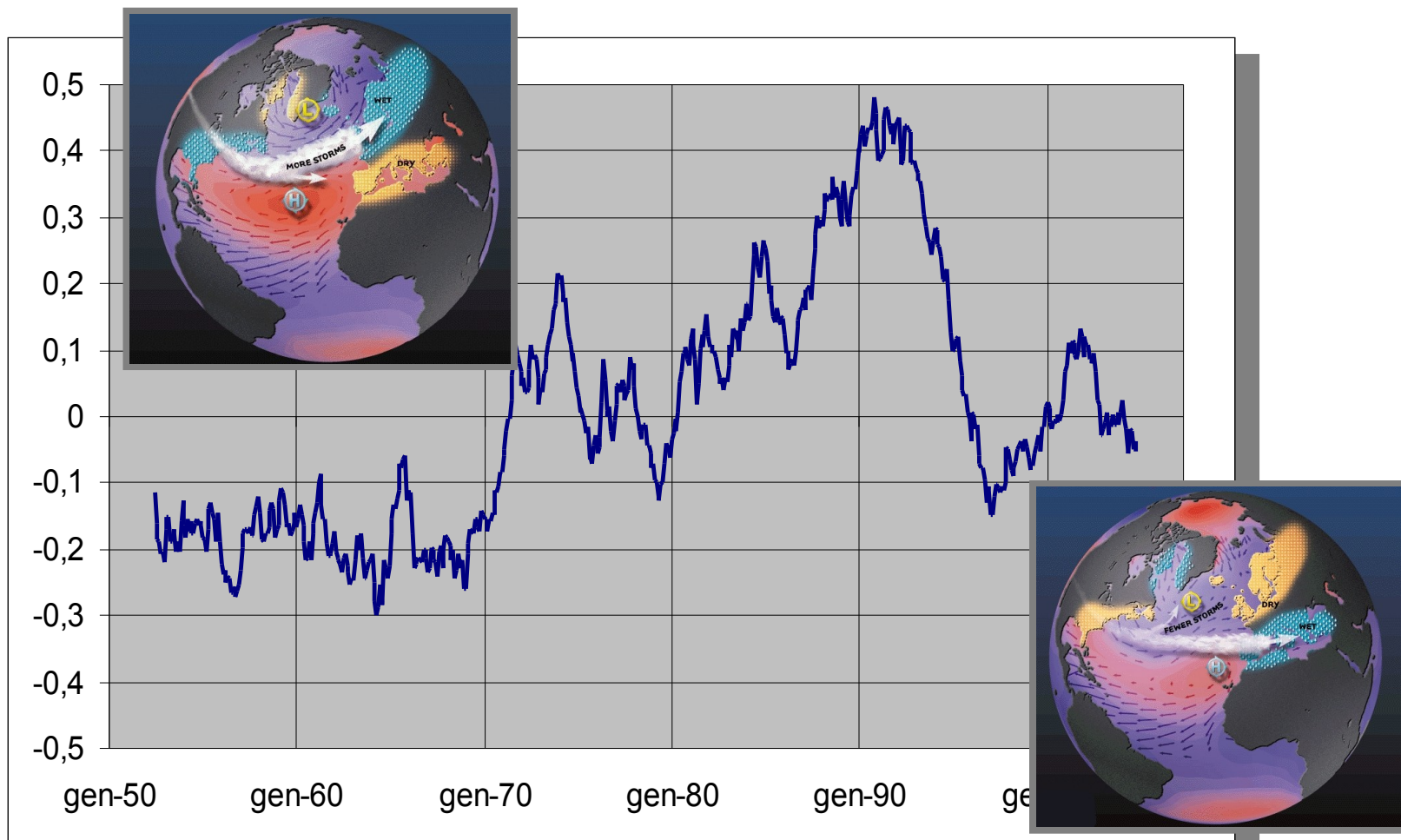
**La portata giornaliera del fiume  
è mediamente ridotta fino al 40%  
soprattutto nei mesi invernali**

# Impoverimento del regime fluviale



**Per oltre due terzi dell'anno  
la portata è mediamente ridotta  
di oltre il 30%**

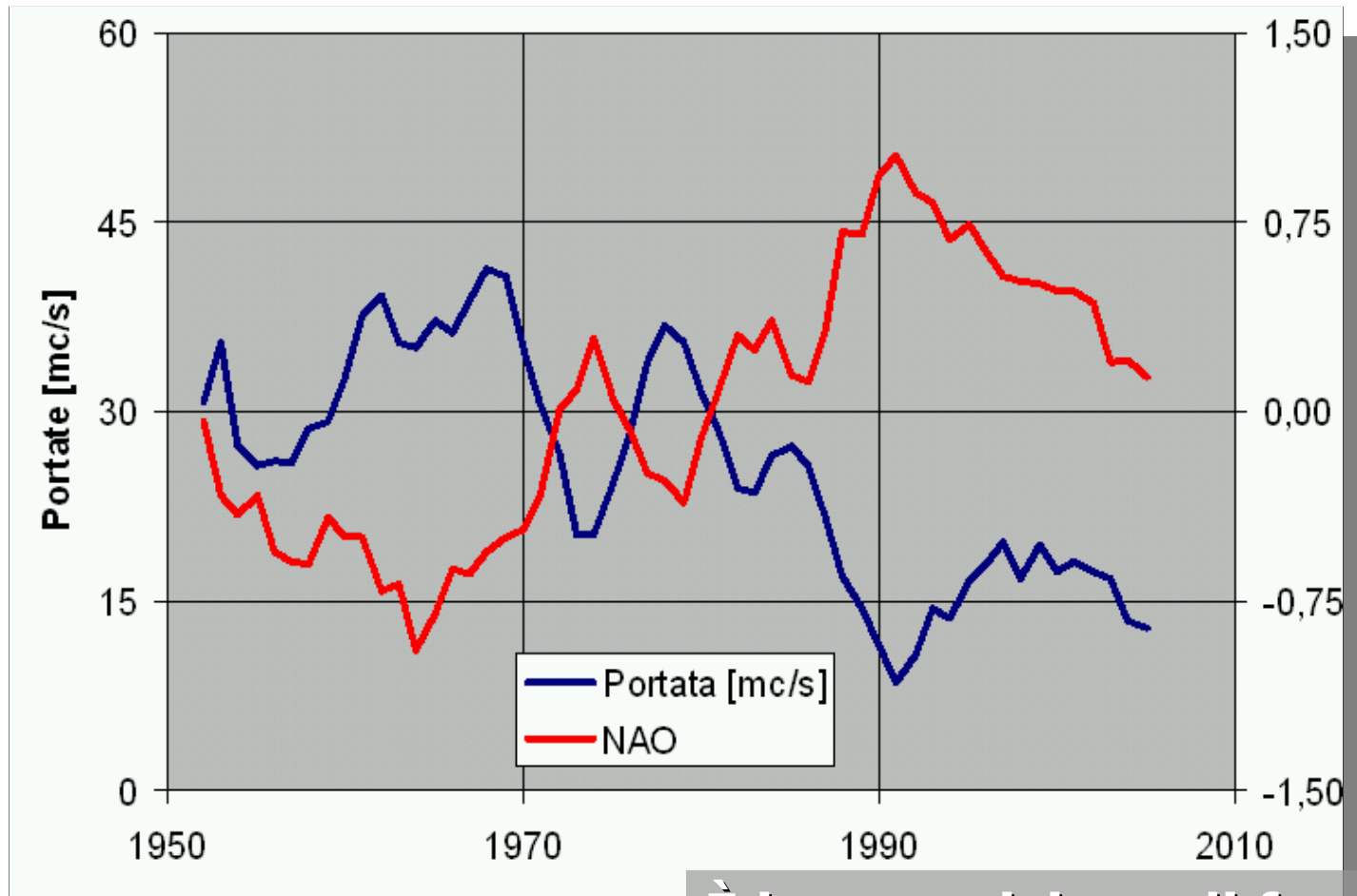
# L'indice NAO



È il timone che guida  
i percorsi delle perturbazioni  
sull'Atlantico verso l'Europa

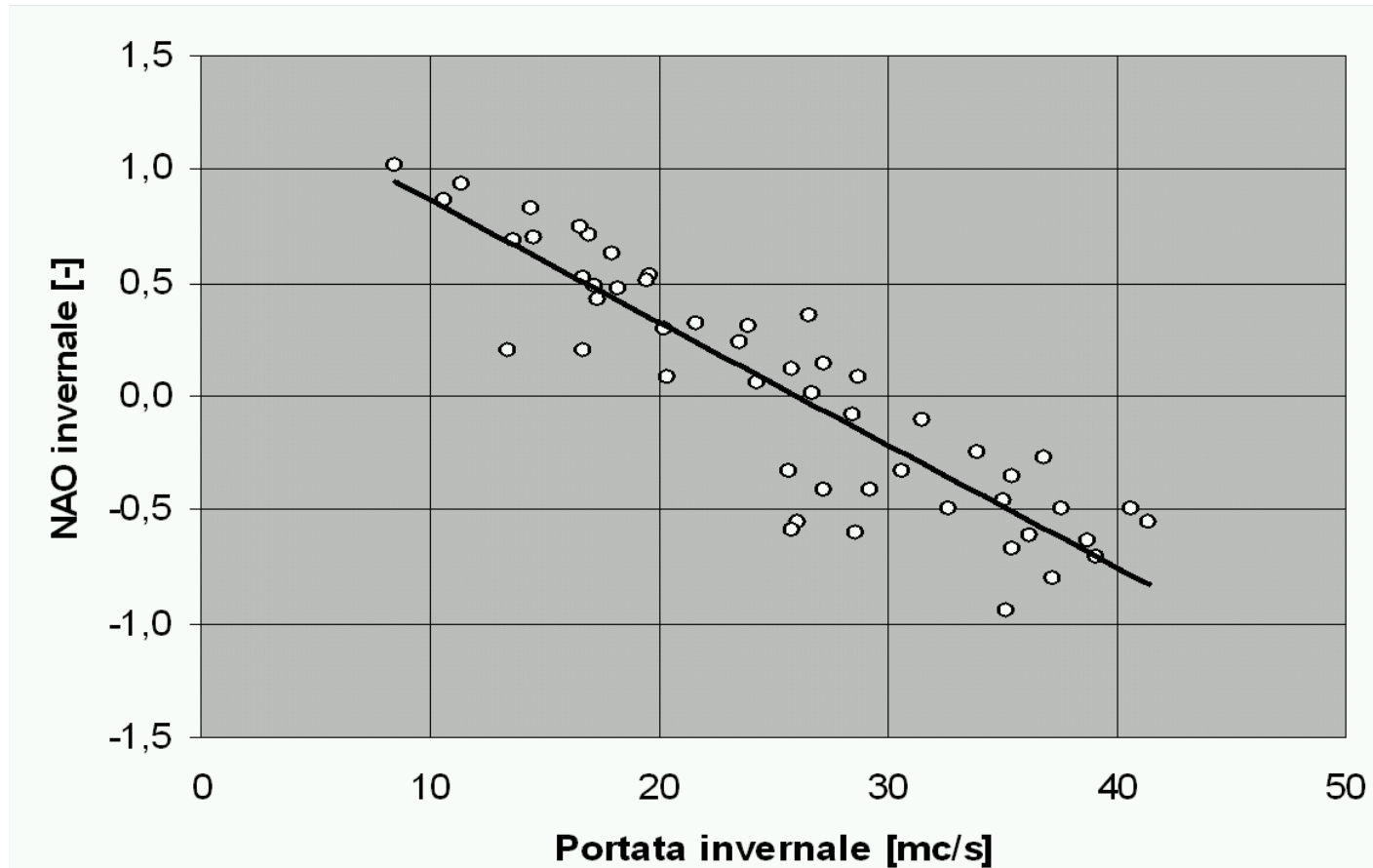


# L'indice NAO invernale



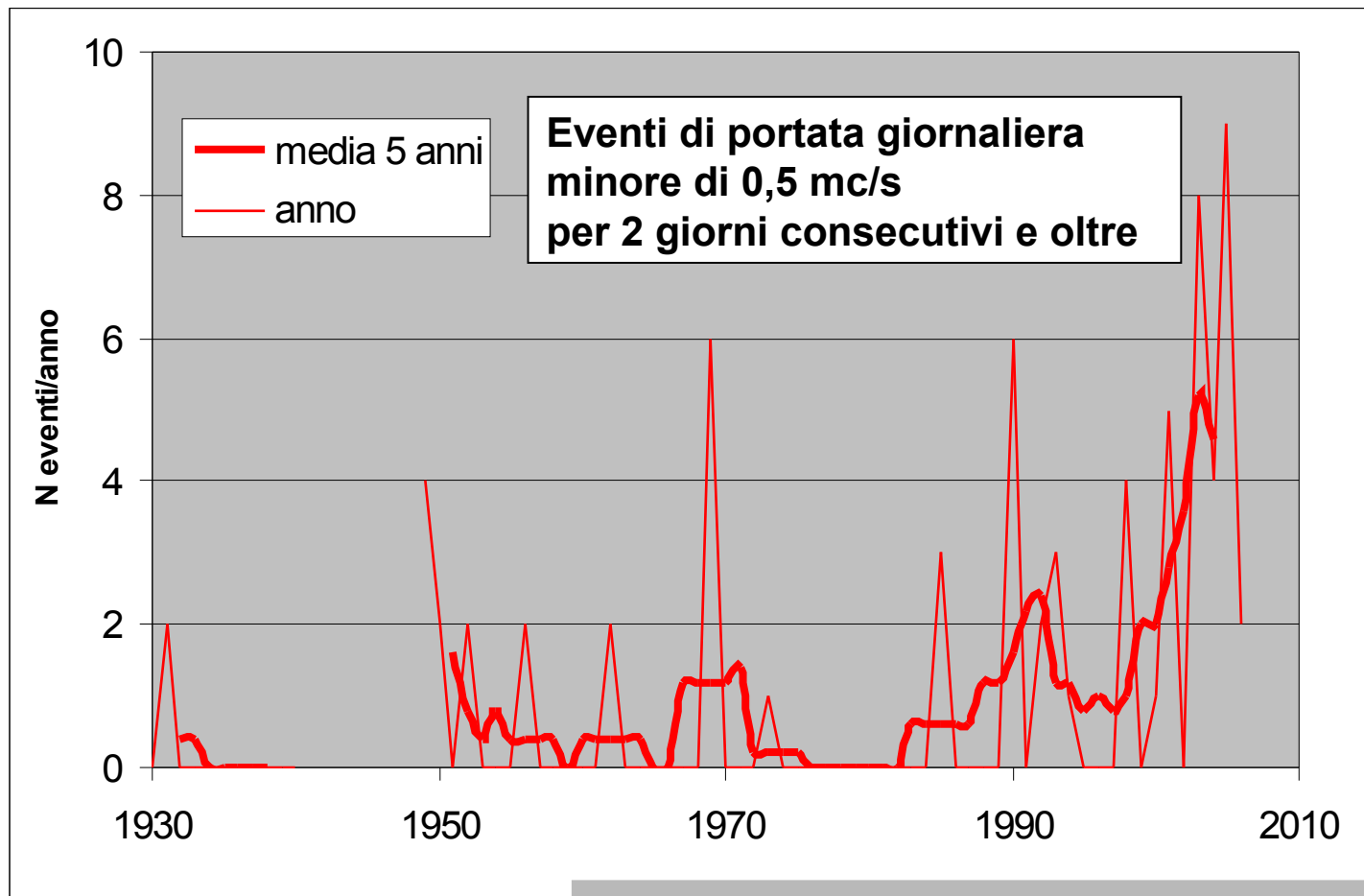
**È in opposizione di fase  
con le portate invernali**

# L'indice NAO invernale



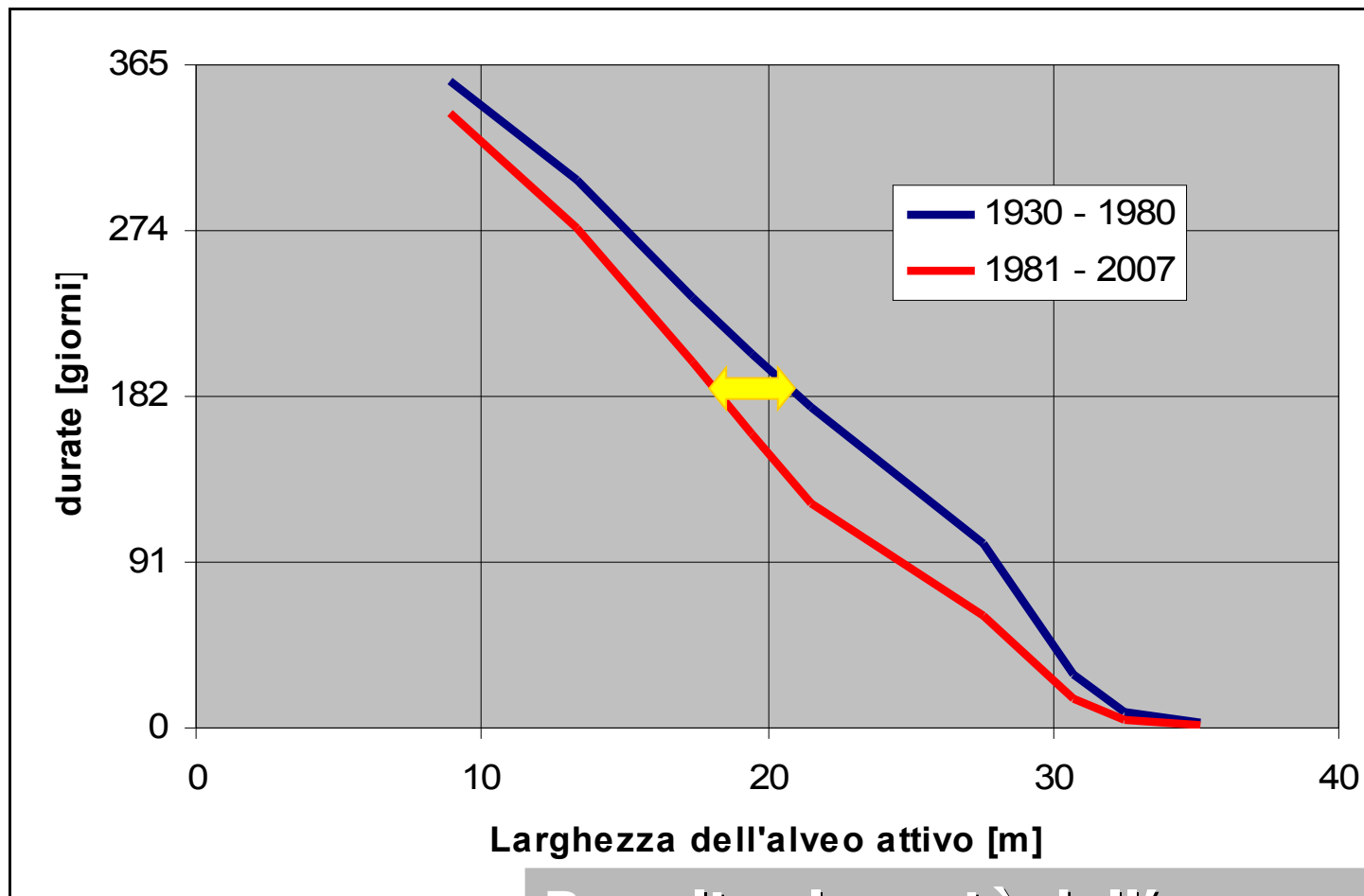
**Sussiste una forte correlazione  
tra portate e NAO invernali**

# Intensità degli eventi siccitosi



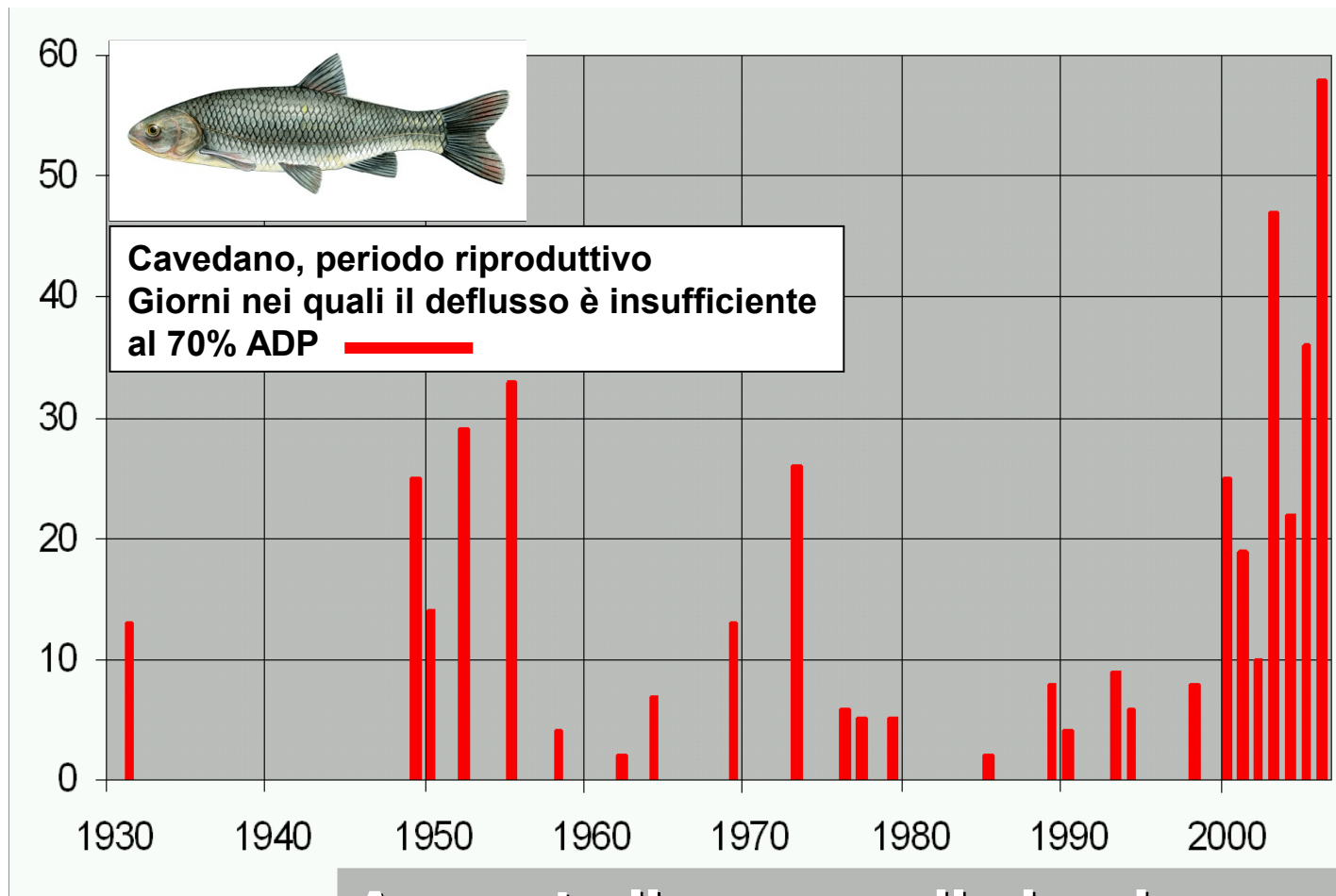
**La frequenza dei giorni consecutivi di magra è aumentata di oltre il 100%**

# Perdita di biodiversità



**Per oltre la metà dell'anno  
il fiume bagna il 15% in meno  
della fascia riparia**

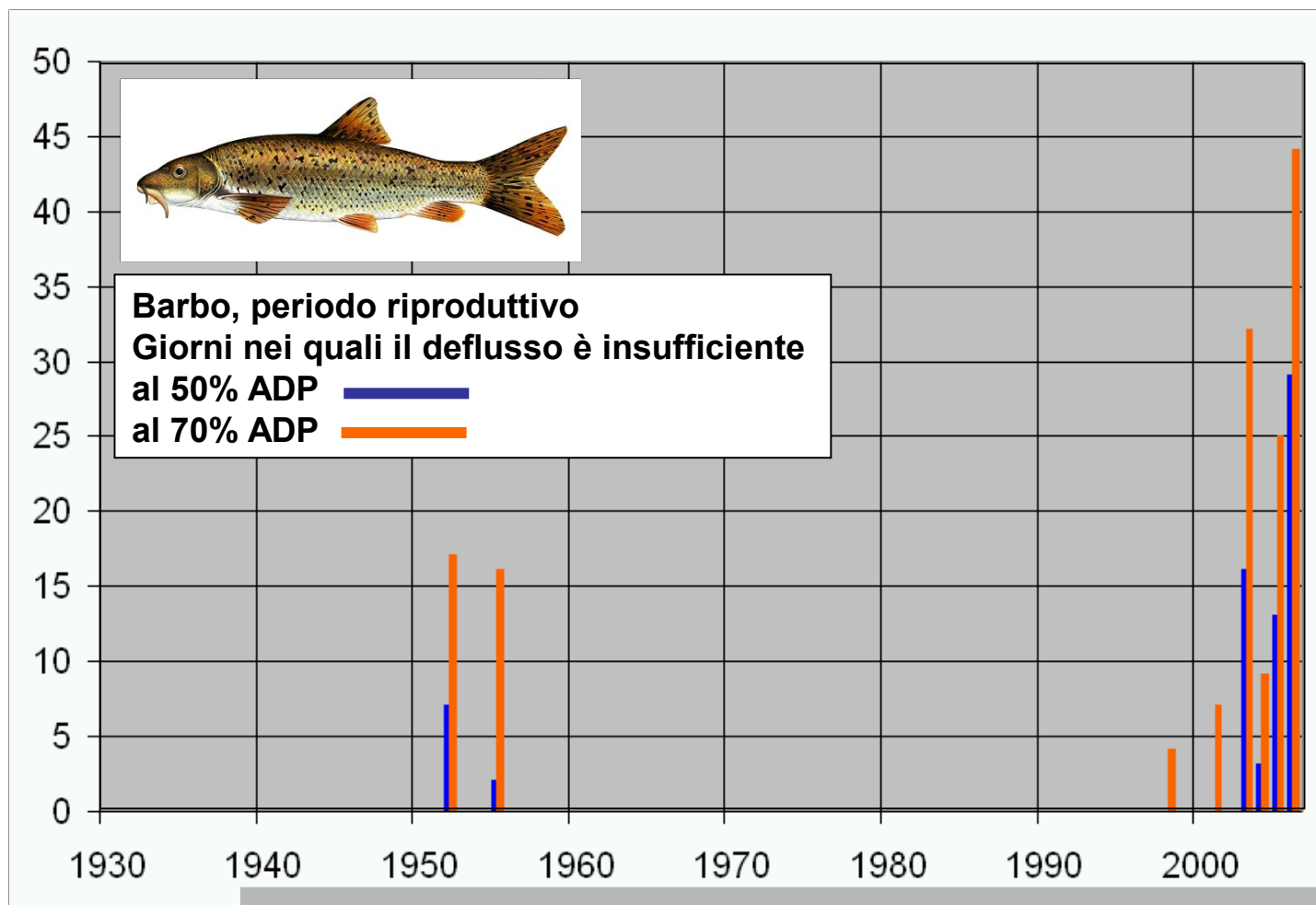
# Perdita di dinamica biologica



**Aumenta il numero di giorni  
nel quale la portata è insufficiente  
a garantire la presenza dell'ittiofauna**



# Perdita di dinamica biologica



**Aumenta il numero di giorni  
nel quale la portata è insufficiente  
a garantire la presenza dell'ittiofauna**

# **Alcune indicazioni strategiche**

**stazionarietà del clima**

**Pianificare e progettare in un clima dinamico**

**criterio seriale di progettazione / mitigazione**

**Progettazione integrata e sostenibile**

**difesa incardinata su interventi strutturali**

**Interventi leggeri e polifunzionali**

**Uso del suolo come difesa**

**Rafforzamento dei sistemi di tempo reale**

**progettazione mirata a singoli obiettivi funzionali**

**Progettazione multiobiettivo mirata anche a**

- Preservare il sistema ambientale fluviale**
- Gestire la risorsa idrica**
- Sviluppare la produzione di energia rinnovabile**
- Proporre sistemi di mobilità sostenibile**