

Le comunità vegetali del Friuli Venezia Giulia alla sfida del cambiamento climatico

Prof. Giovanni Bacaro

Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste

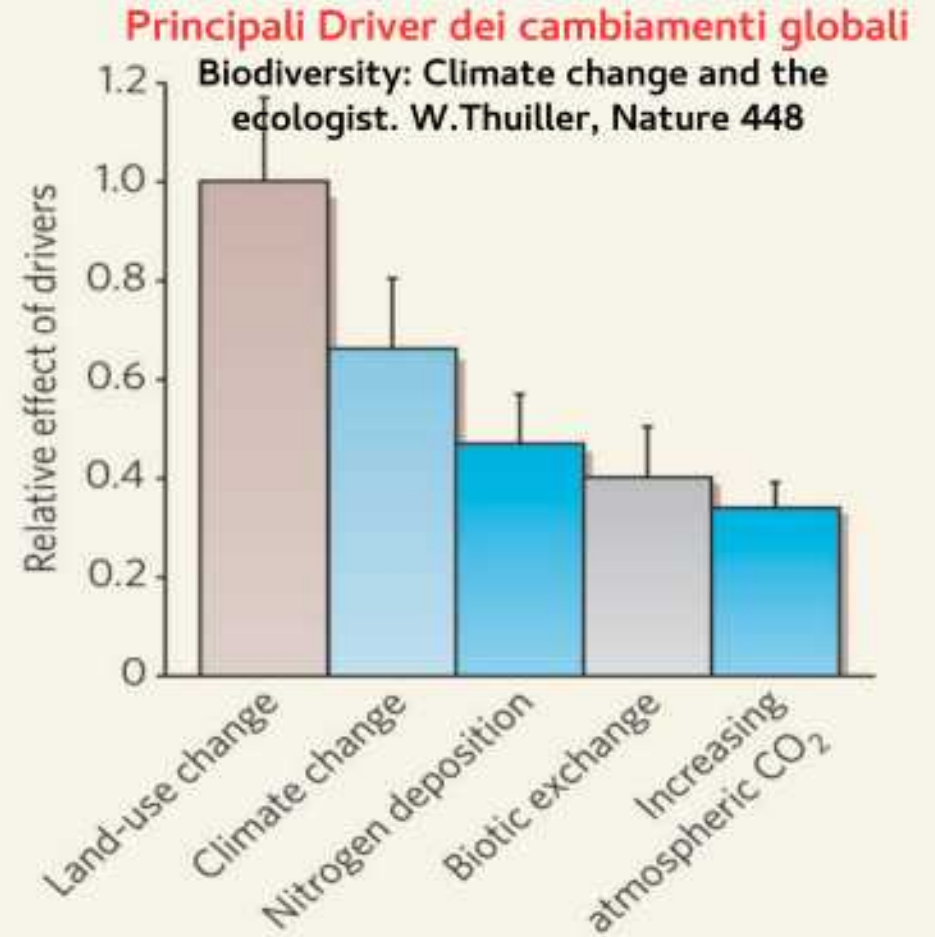
Coordinatore Corso di Laurea magistrale in

Ecologia dei Cambiamenti Globali

email: gbacaro@units.it

Cambiamenti Climatici e Globali: cosa ne sappiamo?

La così detta “scienza dei cambiamenti globali” ci ha fornito una prospettiva quantitativa sull'impatto dell'uomo sulla natura. Non c'è più nessun dubbio che gli esseri umani siano oggi una grande forza evolutiva sulla Terra e che le nostre attività influenzino i suoi ecosistemi, sia terrestri che marini

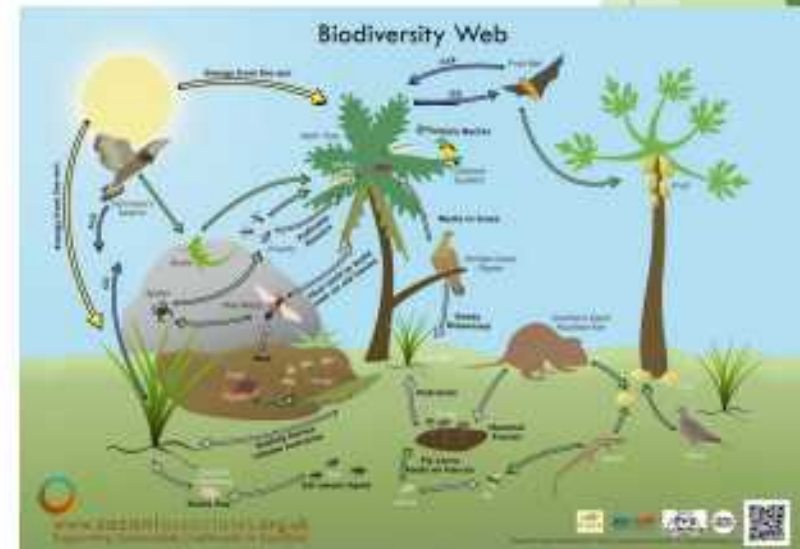
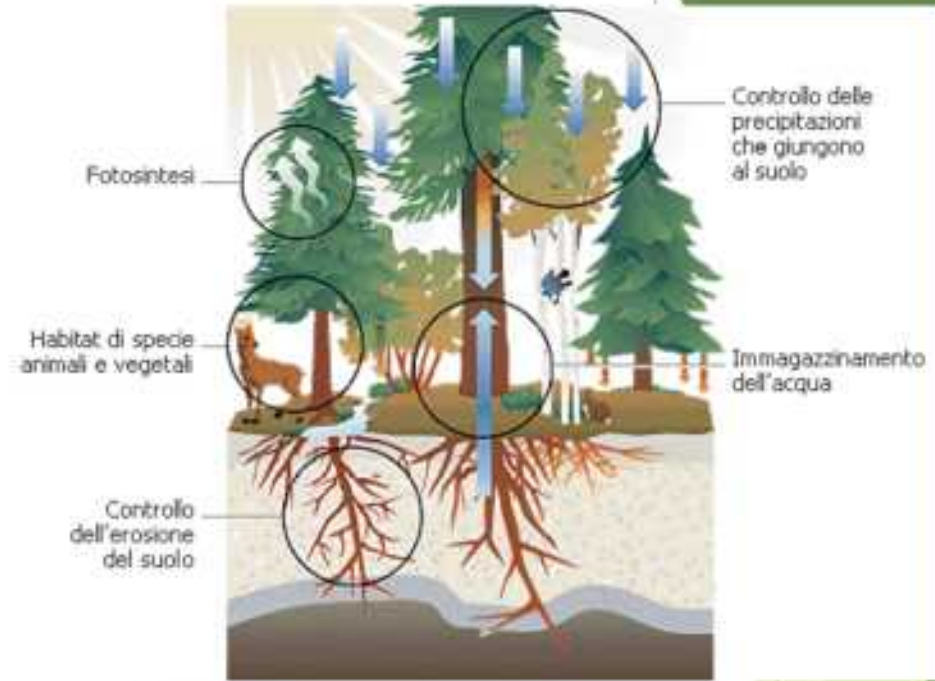
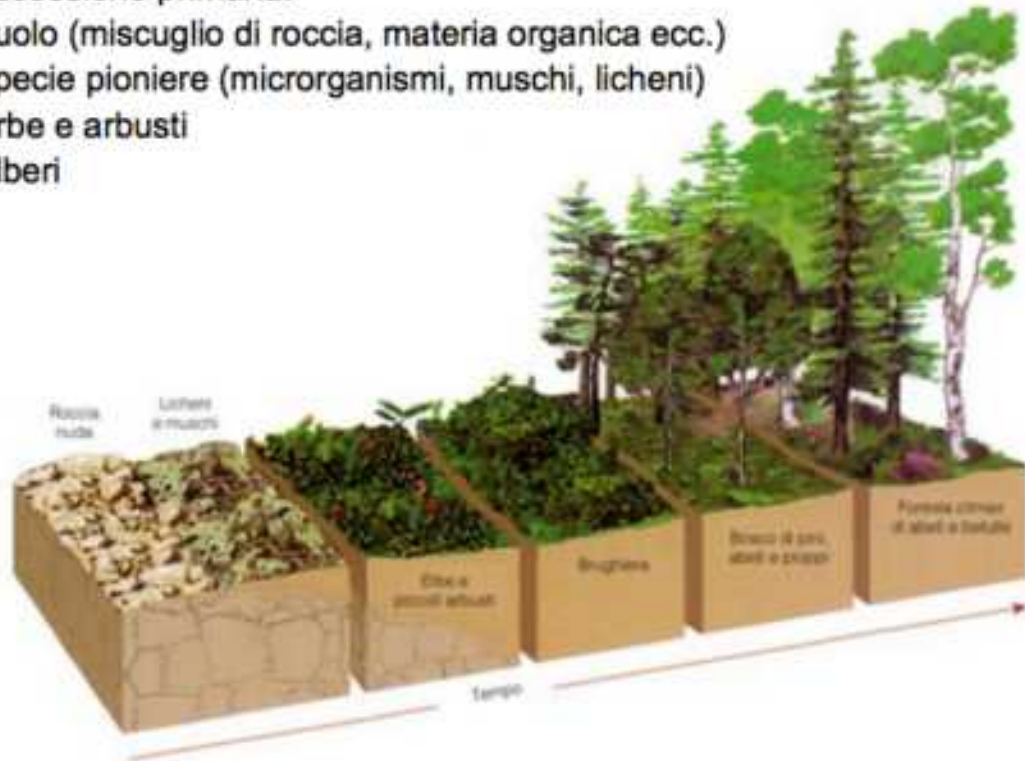


Il ruolo e l'importanza della componente vegetale della biosfera

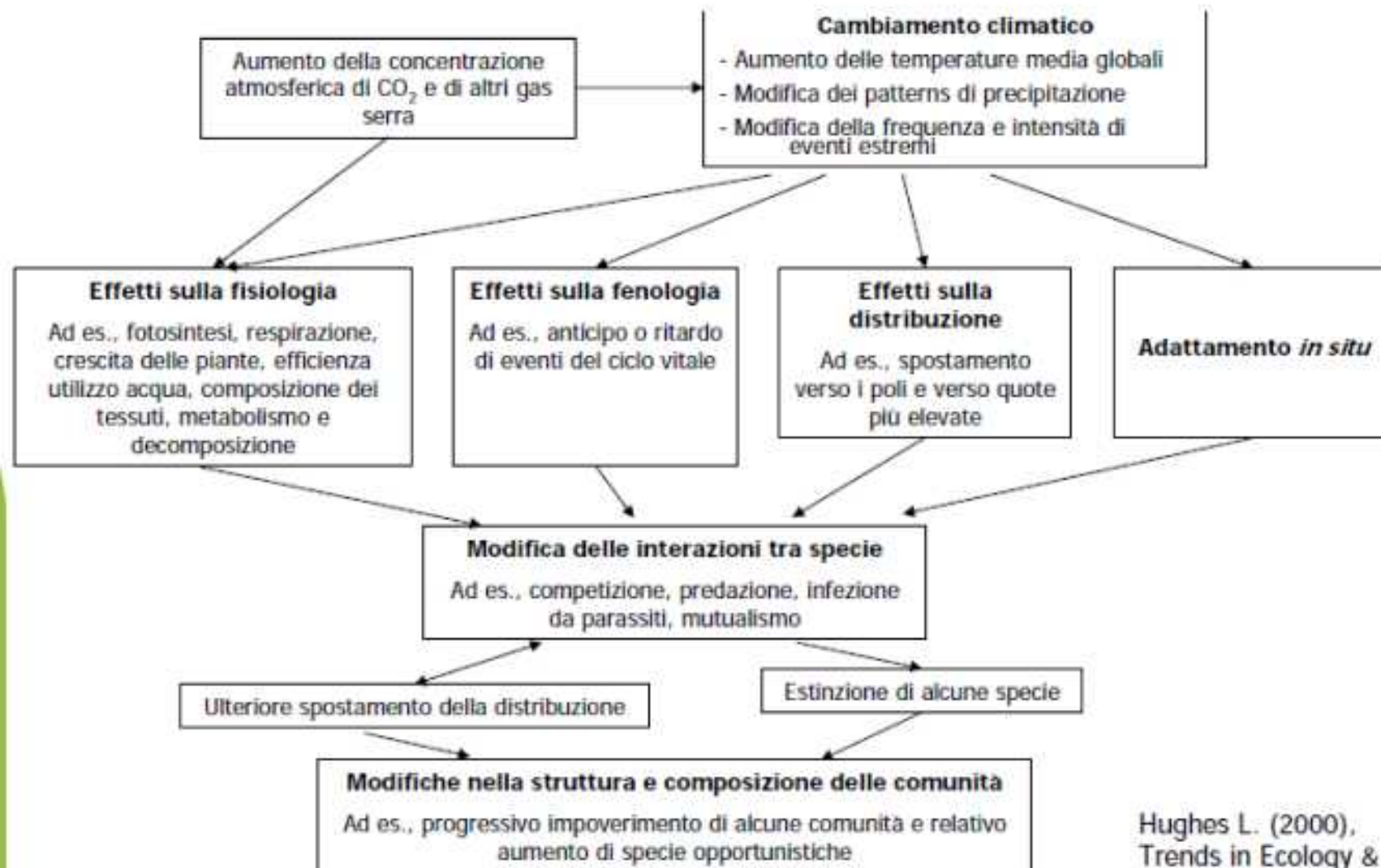
- Produttori primari;
- "Scheletro" dell'ecosistema;
- Serbatoio di biodiversità;
- Fornitore di servizi ecosistemici fondamentali.

Successione primaria:

- suolo (miscuglio di roccia, materia organica ecc.)
- specie pioniere (microorganismi, muschi, licheni)
- erbe e arbusti
- alberi



Principali Effetti del Cambiamento Climatico sulla vegetazione



Schematicamente:

- Effetti sui parametri eco-funzionali;
- Effetti sulla fenologia (periodo di fioritura, produzione dei frutti)
- Effetti sulla distribuzione;
- Effetti sulle interazioni tra le specie.

Il contributo da pagare in termini di perdita di Biodiversità

In funzione degli scenari climatici, i modelli prevedono una perdita di specie di piante compresa, per l'Europa, tra il 18 e il 29%

Table 1 Projected percentage extinctions for different taxa and regions

| Taxon | Region | With dispersal | | | No dispersal | | |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | Minimum expected climate change | Mid-range climate change | Maximum expected climate change | Minimum expected climate change | Mid-range climate change | Maximum expected climate change |
| Mammals | Mexico n = 96 | 2, 4, 5 5 | 2, 5, 7 8 | — | 9, 14, 18 24 | 10, 15, 20 26 | — |
| | Queensland n = 11 | 10, 13, 15 16 | — | 48, 54, 80 77 | — | — | — |
| | South Africa n = 5 | — | 24, 32, 48 0 | — | — | 28, 36, 59 69 | — |
| | Birds | Mexico n = 188 | 2, 2, 3 4 | 3, 3, 4 5 | — | 5, 7, 8 9 | 5, 7, 8 8 |
| Europe n = 34 | — | — | 4, 5, 6 7 | — | — | 13, 23, 28 48 | |
| Queensland n = 13 | 7, 8, 10 12 | — | 48, 54, 72 65 | — | — | — | |
| South Africa n = 5 | — | 28, 29, 32 0 | — | — | 33, 35, 40 51 | — | |
| Frogs | Queensland n = 23 | 8, 12, 18 13 | — | 38, 47, 67 68 | — | — | — |
| Reptiles | Queensland n = 18 | 7, 11, 14 9 | — | 43, 49, 64 76 | — | — | — |
| South Africa n = 26 | — | 21, 22, 27 0 | — | — | 33, 36, 45 59 | — | |
| Butterflies | Mexico n = 41 | 1, 3, 4 7 | 3, 4, 5 7 | — | 6, 9, 11 13 | 9, 12, 15 19 | — |
| South Africa n = 4 | — | — | 13, 7, 8 0 | — | — | 35, 45, 70 78 | — |
| Australia n = 24 | 5, 7, 7 7 | 10, 15, 16 23 | 21, 22, 26 33 | 9, 11, 12 16 | 18, 21, 23 35 | 29, 32, 36 54 | — |
| Other invertebrates | South Africa n = 10 | — | 18, 15, 24 0 | — | — | 28, 46, 80 85 | — |
| Plants | Amazonia n = 9 | — | — | 44, 36, 79 69 | — | — | 100, 100, 99 87 |
| | Europe n = 192 | 3, 4, 5 6 | 3, 5, 8 7 | 4, 5, 8 8 | 9, 11, 14 18 | 10, 13, 16 22 | 13, 17, 21 29 |
| | Canada n = 163 | — | — | — | 38, 39, 45 66 | 48, 48, 57 75 | — |
| | South Africa Proteaceae n = 243 | — | 24, 21, 27 38 | — | — | 32, 30, 40 52 | — |
| | All species | 8, 10, 13 11 n = 604 | 15, 15, 20 19 n = 832 | 21, 23, 32 33 n = 324 | 22, 25, 31 34 n = 702 | 26, 29, 37 45 n = 995 | 38, 42, 52 56 n = 259 |

Projected percentage extinction values are given, based on species-area (for z = 0.25) and Red Data Book (bold) approaches. The three species-area estimates are ordered in each cell with method 1 given first, followed by method 2, then method 3. Values for 'All species' are based on both these new values and estimates interpolated for the empty (-) cells (see Methods). In each instance, n is the number of species assessed globally.

Map 3.8 Share of stable species in 2100, compared with 1990



Note: Percentage of total number of species in 1990. The climate scenario used is a modest climate change scenario (global warming by 2100 is 3 °C and European warming is 3.3 °C).

Le invasioni biologiche

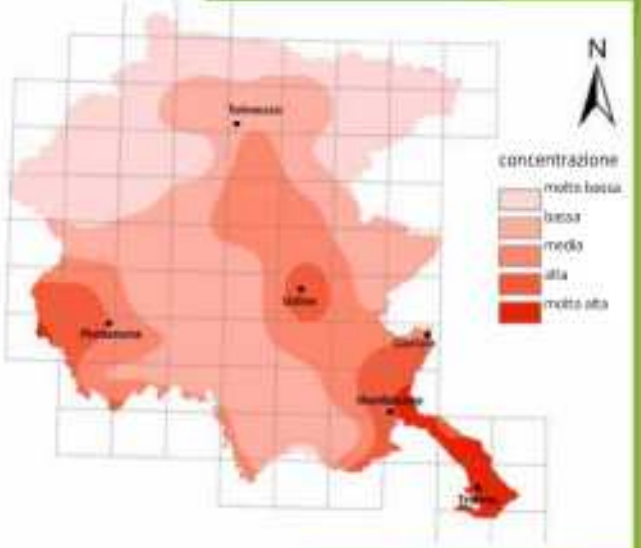
Interazione tra Cambiamento Climatico e disturbo antropico → aumento del fenomeno



COSTI ENORMI IN EUROPA: 12,5 MLD DI EURO L'ANNO



SPECIE VEGETALI ESOTICHE INVASIVE IN FRIULI VENEZIA GIULIA
Riconoscimento e possibili misure di contenimento.



Amorpha fruticosa



Heracleum mantegazzianum



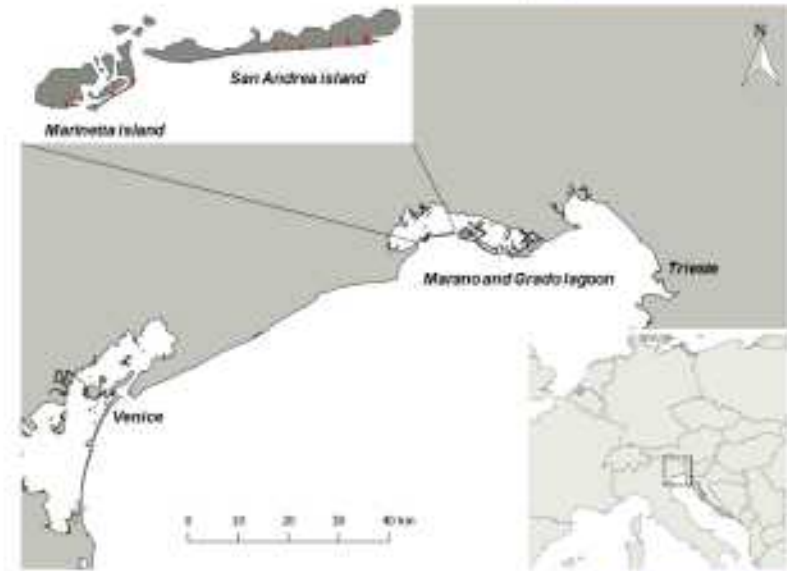
Ambrosia artemisiifolia



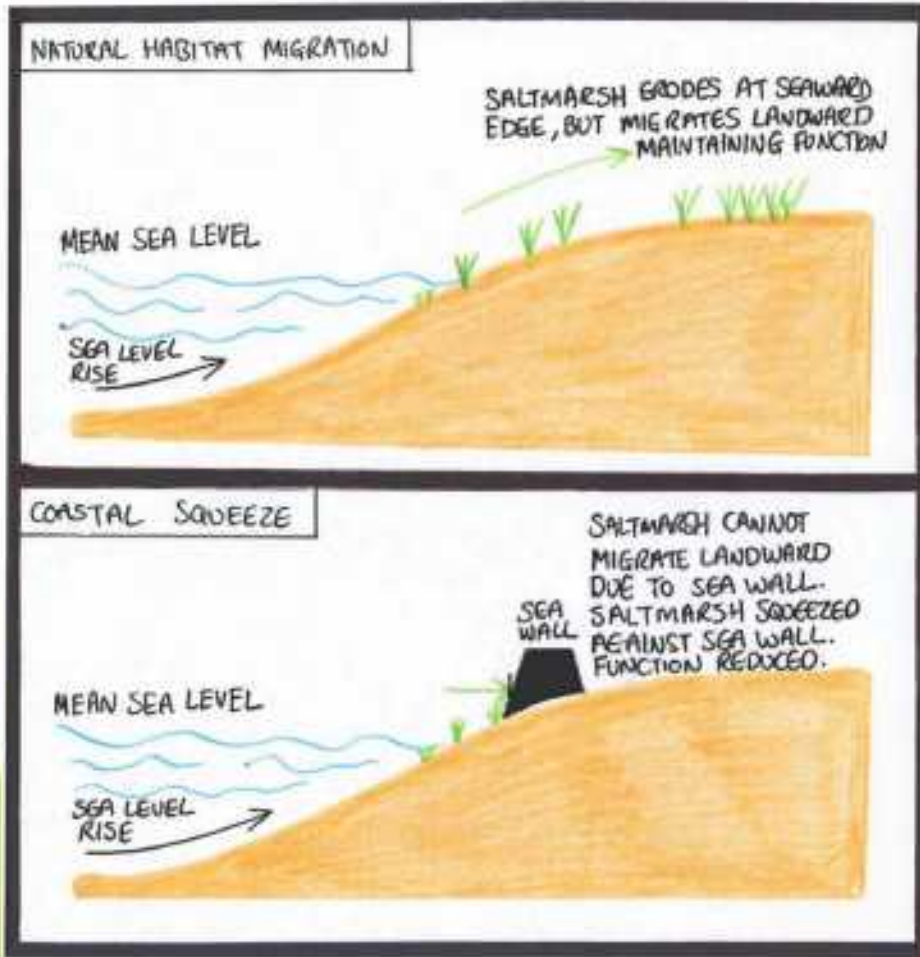
Gli habitat in pericolo del Friuli Venezia Giulia

Giulia

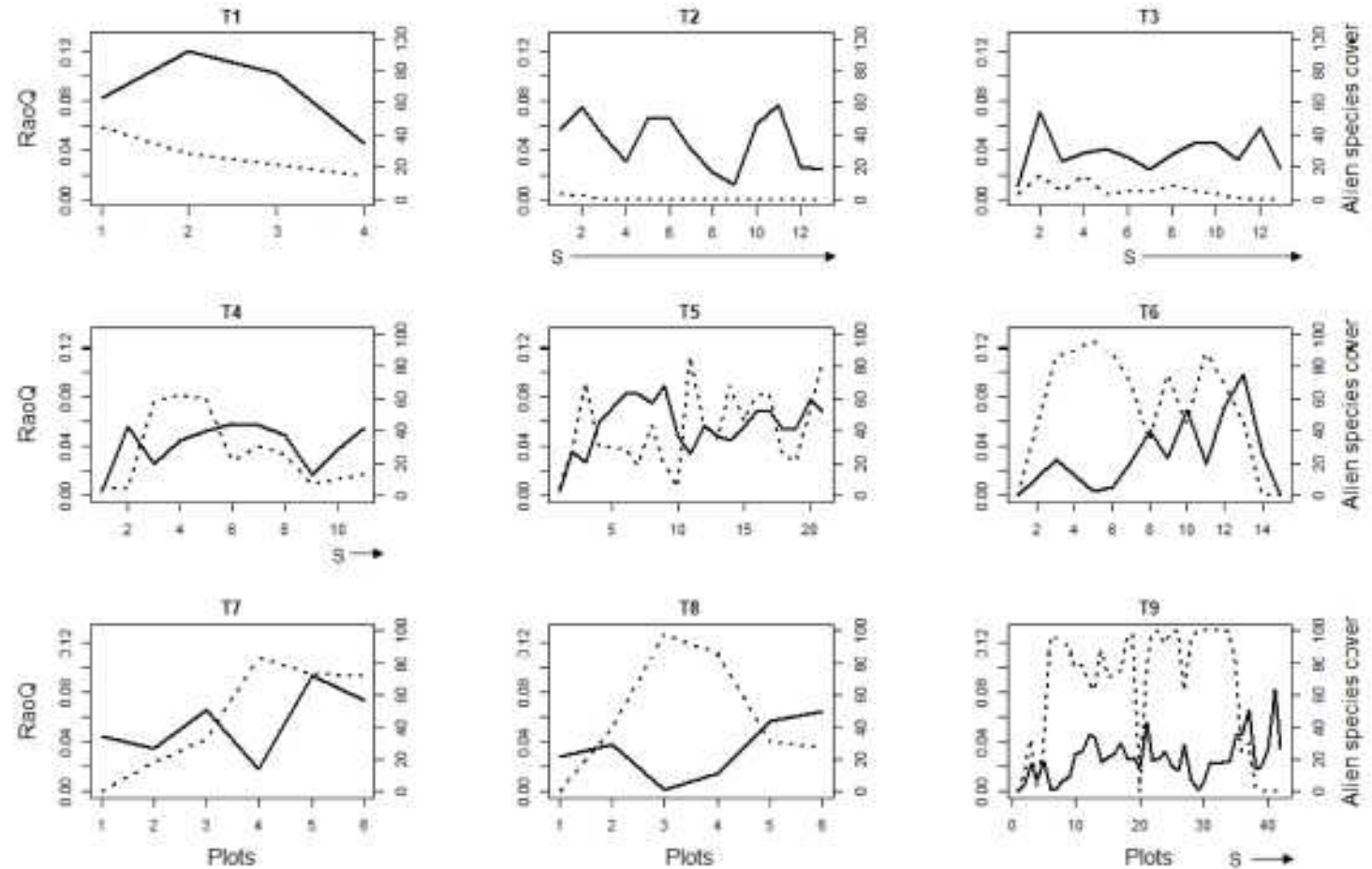
L'ambiente costiero e la vegetazione dunale



Cosa stiamo osservando sulle nostre coste



Riduzione dell'estensione a causa dell'innalzamento del livello delle acque combinato con le barriere antropiche



Semplificazione della composizione e della funzionalità della comunità, scomparsa di specie native. Effetto delle specie aliene

Dalla vegetazione dunale...a quella alpina

nature
climate change

LETTERS

PUBLISHED ONLINE: 10 JULY 2017 | DOI: 10.1038/NCLIMATE3337

Human disturbance and upward expansion of plants in a warming climate



Vegetazione
alpina sommitale



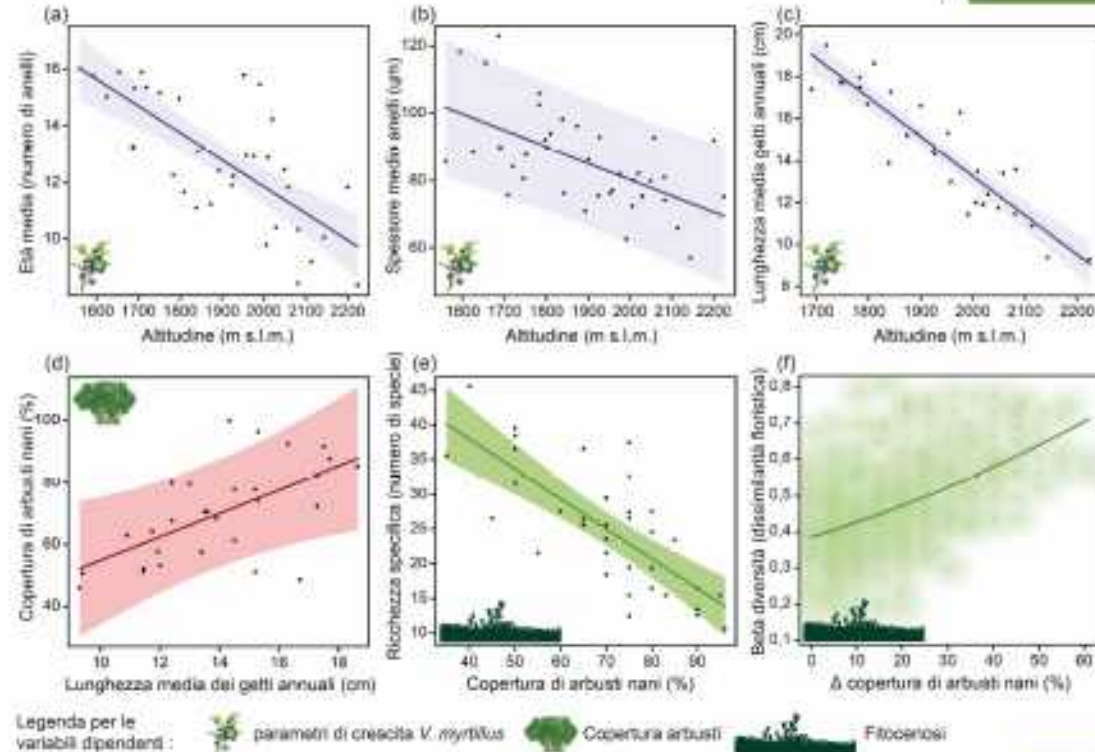
**Spostamento osservato 1- 4
m/decennio**

Grabherr G. *et al.* (1994), *Nature* **369**:448
EU project GLORIA-Europe

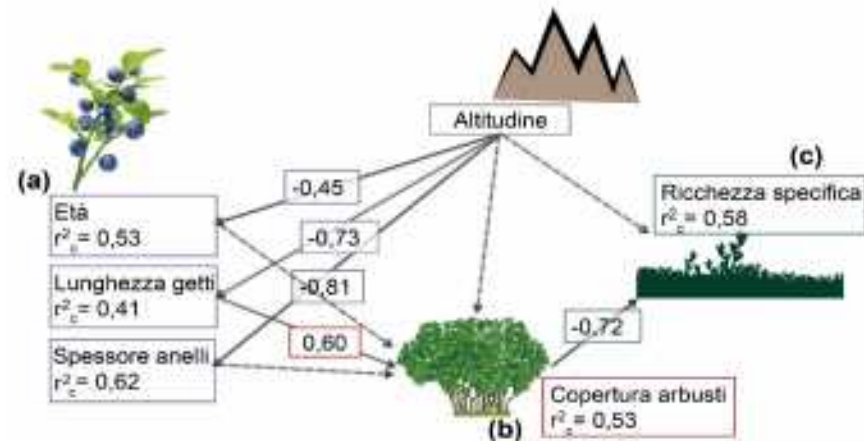
La flora aliena campione di corsa in montagna!



La perdita di biodiversità sulle Alpi Carniche



Ad un aumento di temperature, aumenterà la copertura del mirtillo, con conseguente riduzione della diversità alfa e beta delle comunità vegetali alpine (Boscutti et al. 2018)

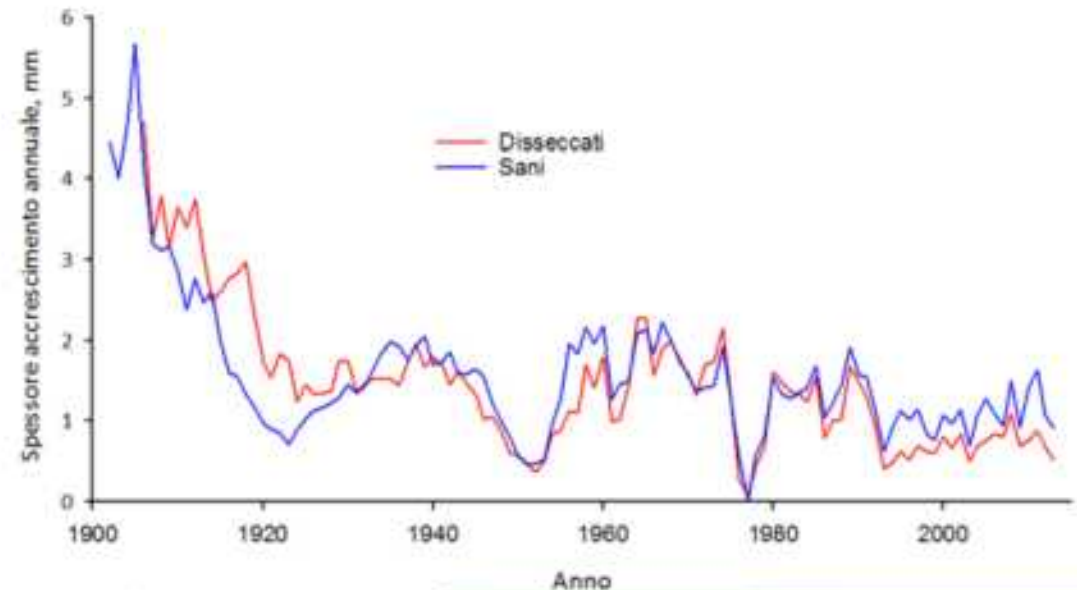


Le foreste del Carso Triestino

Esemplari di *Pinus nigra* con chioma estesamente disseccata a seguito dell'aridità dell'estate 2012. Il grafico mostra l'andamento dell'accrescimento radiale del legno in alberi ancora sani o disseccati, campionati nell'area di Bosco Bazzoni nel Febbraio 2014.



Chiome di *Fraxinus ornus* (a), *Ostrya carpinifolia* (b) e *Quercus pubescens* (c) disseccate durante l'estate 2012 (Nardini 2018).



In Conclusione

La vegetazione, anche in Friuli Venezia Giulia, mostra chiaramente i segni degli impatti dei Cambiamenti Climatici

La maggior parte di questi impatti sono, per le comunità vegetali naturali, profondamenti negativi, e sembrano indicare, nel breve periodo, una riduzione degli habitat più fragili, con conseguente perdita di funzionalità ecosistemica e di biodiversità.

A lungo termine, è ipotizzabile una riorganizzazione delle comunità, in termini di composizione (ingresso di nuove specie e formazione di nuove cenosi), struttura e di distribuzione (variazione delle fasce di vegetazione e dominanza di poche fisionomie omogenee)

Grazie per l'attenzione!

