



## *Alien Species show case*

Fragilità degli habitat d'acqua dolce inseriti nella rete LTER  
all'ingresso di specie aliene

**Angela Boggero**, Alberto Basset, Martina Austoni, Enrico Barbone, Luca Bartolozzi, Isabella Bertani, Antonella Cattaneo, Fabio Cianferoni, Giuseppe Corriero, Ambrosius Martin Dörr, A. Concetta Elia, G. Francesco Ficetola, Lyudmila Kamburska, Gianandrea La Porta, Sara Lauceri, Alessandro Ludovisi, Elda Gaino, Enzo Goretti, Massimo Lorenzoni, Marina Manca, Aldo Marchetto, Giuseppe Morabito, Alessandro Oggioni, Cataldo Pierri, Nicoletta Riccardi, Giampaolo Rossetti, Nicola Ungaro, Pietro Volta, Silvia Zaupa, Diego Fontaneto



**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013



E-Science European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research

- Home
- Lifewatch History
- Governance & Management >>
- Participating Countries >>
- LifeWatch in the Media
- LifeWatch Service Centre
- Communication Tools >>
- Show Cases >>

[Alien Species](#)

---

[WetLands](#)

---

[Migratory Birds](#)

### Show Cases

Search... 

The LifeWatch show cases will facilitate the development of integrative researches on key scientific issues by using already existing evidences, which will be organized and reinforced with additional LifeWatch information and made accessible to the scientific community and the general public.

The case studies thus far identified (and now in the starting phase) are:

- Monitoring Alien Species (coordinated by Italy),
- Migrating Birds (coordinated by Netherlands) and
- Wetlands (coordinated by Spain).



Print

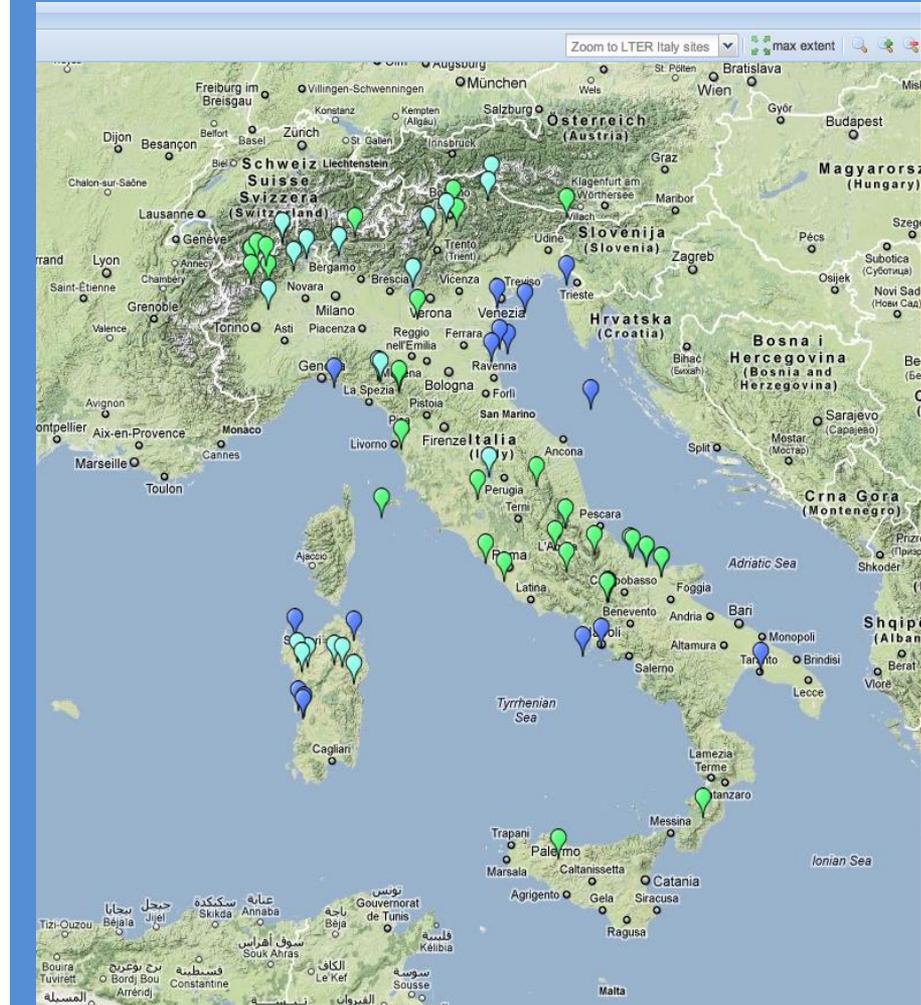


XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

- IT-01 HIGH ALTITUDE APENNINES
- IT-02 FORESTS OF THE ALPS
- IT-03 FORESTS OF THE APENNINES
- IT-04 MEDITERRANEAN FORESTS
- IT-05 LOWLAND FORESTS
- IT-06 PIANOSA ISLANDS
- IT-07 PO RIVER DELTA LAGOONS
- IT-08 SUBALPINE LAKES**
- IT-09 MOUNTAIN LAKES**
- IT-10 SARDINIAN LACUSTRINE ECOSYSTEMS**
- IT-11 HIMALAYAN LAKES**
- IT-12 NORTHERN ADRIATIC SEA
- IT-13 GULF OF NAPLES
- IT-14 SARDINIAN MARINE ECOSYSTEMS
- IT-15 MARINE PROTECTED AREA OF PORTOFINO
- IT-16 LAGOON OF VENICE
- IT-17 RESEARCH STATIONS IN ANTARCTICA
- IT-18 ESTATE OF CASTELPORZIANO
- IT-19 NORTH-WESTERN ALPS
- IT-20 COASTAL DUNES OF CENTRAL ITALY
- IT-21 LAKE TRASIMENO**
- IT-22 MAR PICCOLO OF TARANTO



**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013



# Dataset LTER - LifeWatch



1	CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE)
2	Dipartimento di Scienze e di Tecnologie Biologiche ed Ambientali - Università del Salento
3	Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell' Ambiente (APPA) - Puglia
4	Dipartimento Entomologico, Museo di Storia Naturale - Università di Firenze
5	Dipartimento di Scienze della Vita - Università di Parma
6	Dipartimento di Scienze Biologiche - Università di Montréal
7	Dipartimento di Biologia - Università di Bari "Aldo Moro"
8	Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale - Università di Perugia
9	Dipartimento di Scienze dell' Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra - Università di Milano Bicocca
10	CNR - Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell' Ambiente (IREA)



**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013



# Dataset LTER - LifeWatch



1	CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE)
2	Dipartimento di Scienze e di Tecnologie Biologiche ed Ambientali - Università del Salento
3	Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell' Ambiente (ARPA) - Puglia
4	Dipartimento Entomologico, Museo di Storia Naturale - Università di Firenze
5	Dipartimento di Scienze della Vita - Università di Parma
6	Dipartimento di Scienze Biologiche - Università di Montréal
7	Dipartimento di Biologia - Università di Bari "Aldo Moro"
8	Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale - Università di Perugia
9	Dipartimento di Scienze dell' Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra - Università di Milano Bicocca
10	CNR - Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell' Ambiente (IREA)

**10 Enti**

**5 nodi (ARPA Puglia, Univ. di Firenze, Parma, Perugia e CNR-ISE)**



**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

1	CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE)
2	Dipartimento di Scienze e di Tecnologie Biologiche ed Ambientali - Università del Salento
3	Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell' Ambiente (ARPA) - Puglia
4	Dipartimento Entomologico, Museo di Storia Naturale - Università di Firenze
5	Dipartimento di Scienze della Vita - Università di Parma
6	Dipartimento di Scienze Biologiche - Università di Montréal
7	Dipartimento di Biologia - Università di Bari "Aldo Moro"
8	Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale - Università di Perugia
9	Dipartimento di Scienze dell' Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra - Università di Milano Bicocca
10	CNR - Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell' Ambiente (IREA)

**10 Enti**

**5 nodi** (ARPA Puglia, Univ. di Firenze, Parma, Perugia e CNR-ISE)

**182 siti** di campionamento

**1632 specie** distribuite su 55 taxa

**presenza/assenza**



## Specie aliena



*Freshwater Biology* (2010), 55 (Suppl. 1), 152–174

doi:10.1111/j.1365-2427.2009.02380.x

### **Alien species in fresh waters: ecological effects, interactions with other stressors, and prospects for the future**

DAVID L. STRAYER

*Cary Institute of Ecosystem Studies, Millbrook, NY, U.S.A.*



**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

*Freshwater Biology* (2010), 55 (Suppl. 1), 152–174

doi:10.1111/j.1365-2427.2009.02380.x

### **Alien species in fresh waters: ecological effects, interactions with other stressors, and prospects for the future**

DAVID L. STRAYER

*Cary Institute of Ecosystem Studies, Millbrook, NY, U.S.A.*

*Specie esotica, non nativa, non indigena introdotta in un ambiente (Strayer, 2010).*



Qualsiasi specie introdotta in Italia dopo il XV sec., in modo deliberato o inavvertitamente, attraverso l'attività umana al di fuori della sua distribuzione naturale passata o presente e che sopravvive e si riproduce con successo.

**XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.**

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

**Passato al vaglio degli esperti presenti in ogni nodo per:**

- affidabilità tassonomica
- potenziali problemi di identificazione tassonomica
- coerenza e omogeneità della copertura tassonomica
- copertura temporale dei campionamenti

**Raccolta ulteriore di dati su:**

- Dimensione dell'area di studio (espressa in m<sup>2</sup>)
- Dimensione delle specie (espressa in mm)
- Accessibilità di ogni sito (espressa come distanza in min. dal centro abitato più vicino con popolazione > 50000 abitanti)

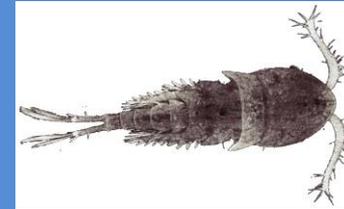


cianobatteri



diatomee

rotiferi



copepodi

macrofite



pesci

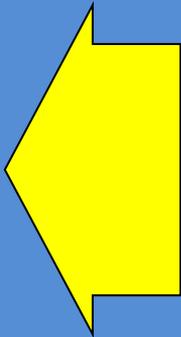


XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

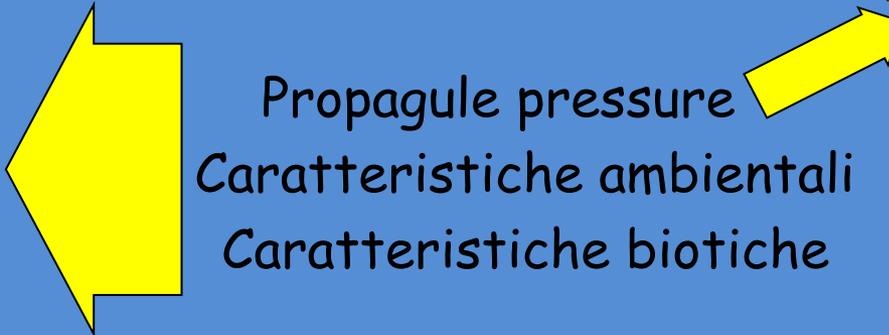
Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

## Emerging driver?

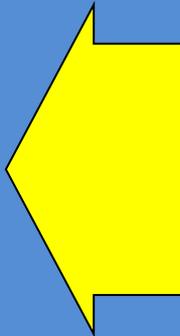


Propagule pressure  
Caratteristiche ambientali  
Caratteristiche biotiche

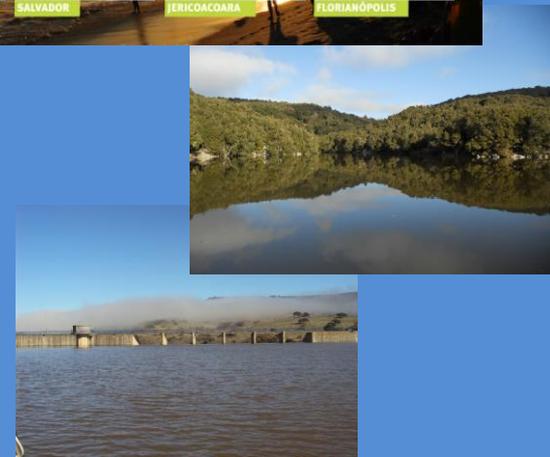
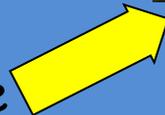
## Emerging driver?



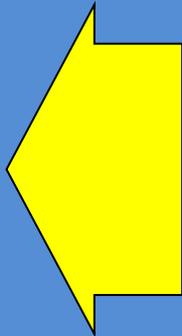
# Emerging driver?



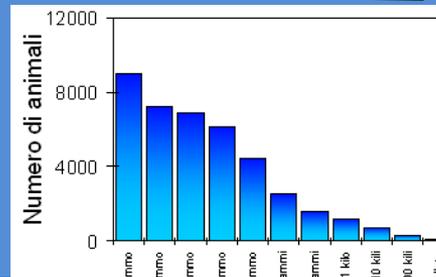
Propagule pressure  
 Caratteristiche ambientali  
 Caratteristiche biotiche



# Emerging driver?



Propagule pressure  
 Caratteristiche ambientali  
 Caratteristiche biotiche



## Quali ipotesi?

1. Le specie aliene hanno generalmente dimensioni differenti (maggiori o minori) rispetto alle specie autoctone?
2. siti più frequentati e vicini a città densamente abitate hanno più possibilità di accogliere specie aliene rispetto ad aree più remote e poco frequentate?
3. una elevata ricchezza in specie è garanzia di protezione contro le invasioni?
4. corpi idrici di maggiori dimensioni e/o a trofia più elevata possono ospitare specie aliene più facilmente di quanto non facciano corpi idrici di piccole dimensioni e/o a trofia più bassa?

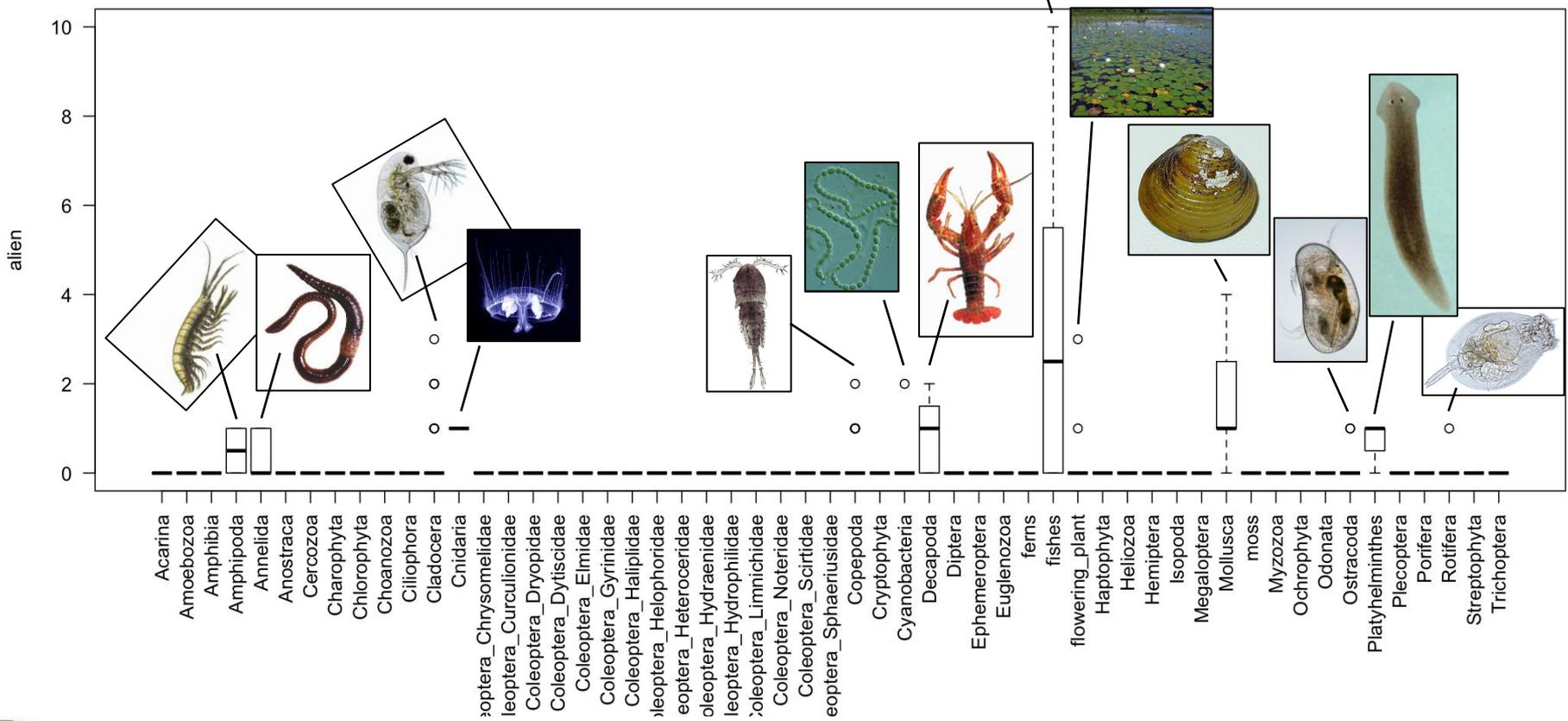
## Quali ipotesi?

1. Le specie aliene hanno generalmente dimensioni differenti (maggiori o minori) rispetto alle specie autoctone?
2. siti più frequentati e vicini a città densamente abitate hanno più possibilità di accogliere specie aliene rispetto ad aree più remote e poco frequentate?
3. una elevata ricchezza in specie è garanzia di protezione contro le invasioni?
4. corpi idrici di maggiori dimensioni e/o a trofia più elevata possono ospitare specie aliene più facilmente di quanto non facciano corpi idrici di piccole dimensioni e/o a trofia più bassa?

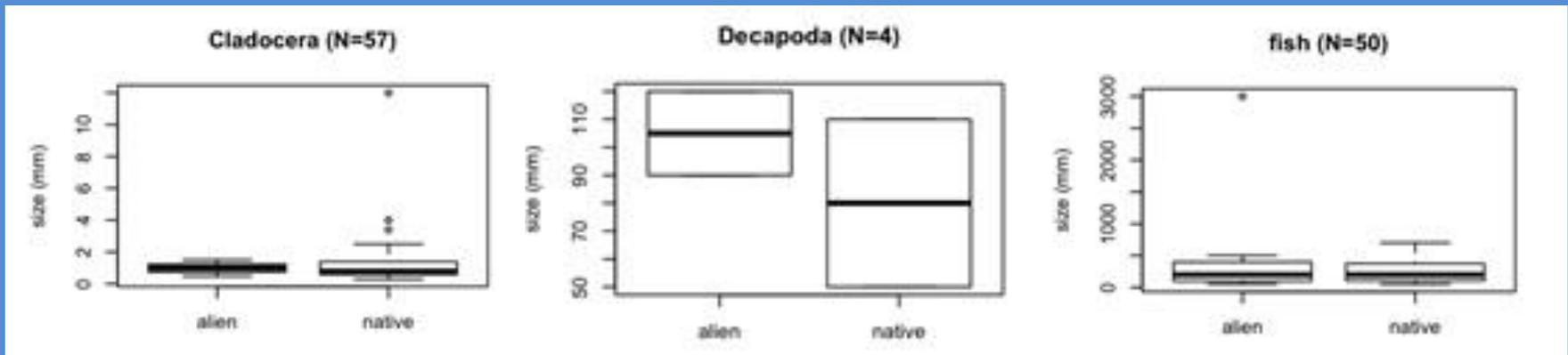
- linear mixed effects models
- model averaging

effetto e importanza di variabili biologiche e ambientali come predittrici di numero e percentuale di specie aliene per ogni gruppo tassonomico

N. specie aliene per gruppo  
Su 1632 specie, **44 aliene (<3%)**



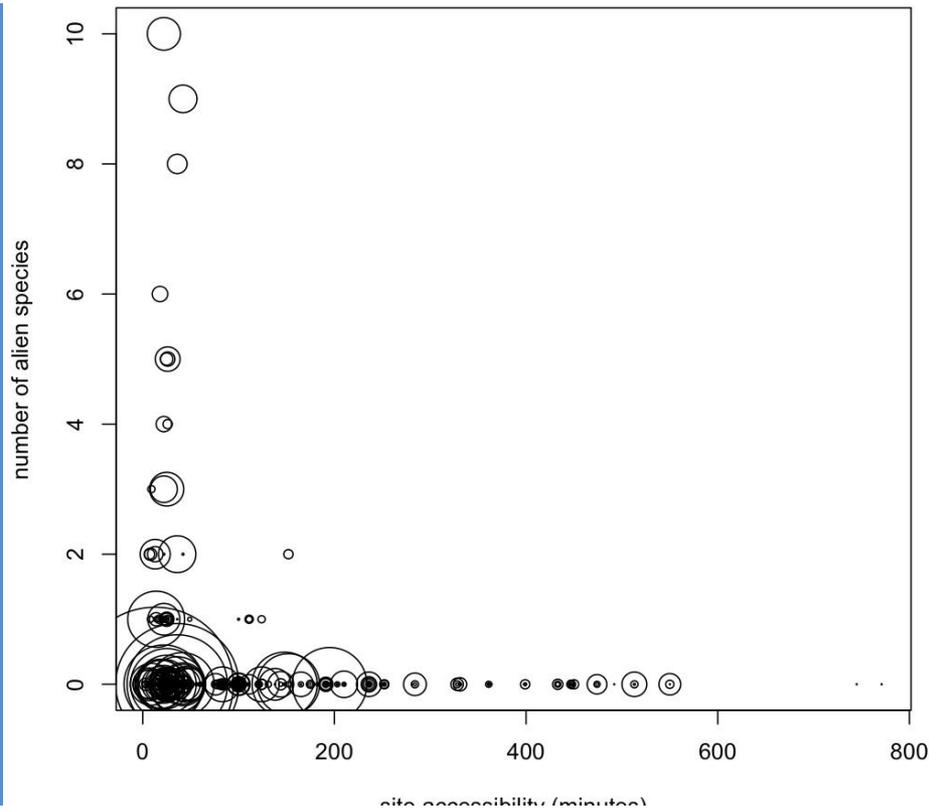
**H<sub>p</sub> 1.** le dimensioni delle specie aliene  
**non** sono significativamente diverse  
da quelle delle specie native



One way ANOVA

## Hp 2. n. specie aliene correlato

alla ricchezza di specie e all'accessibilità del sito



linear mixed  
effects models

**Hp 2.** % specie aliene  
 conferma che l'**accessibilità del sito**  
 è la forza motrice principale nel determinare la fragilità di un ambiente

Variabile	Stima $\pm$ SE	P	Importanza relativa
(Intercetta)	-6.72 $\pm$ 0.73	<0.0001	
Ricchezza	-0.03 $\pm$ 0.16	0.826	0.19
Taglia	0.67 $\pm$ 0.50	0.175	0.48
Habitat	-0.50 $\pm$ 0.29	0.087	0.71
Accessibilità	-1.83 $\pm$ 0.51	0.0004	<b>1.00</b>

model averaging

**Hp 2.** % specie aliene conferma che l'**accessibilità del sito** è la forza motrice principale nel determinare la fragilità di un ambiente mentre **Hp 4.** la ricchezza in specie non funge da tampone contro le invasioni, ma nemmeno le favorisce

Variabile	Stima $\pm$ SE	P	Importanza relativa
(Intercetta)	-6.72 $\pm$ 0.73	<0.0001	
Ricchezza	-0.03 $\pm$ 0.16	0.826	<del>0.19</del>
Taglia	0.67 $\pm$ 0.50	0.175	0.48
Habitat	-0.50 $\pm$ 0.29	0.087	0.71
Accessibilità	-1.83 $\pm$ 0.51	0.0004	1.00

model averaging

**Hp 3. % specie aliene  
nessuna correlazione**  
con superficie del corpo idrico o stato trofico

Variabile	Stima $\pm$ SE	P	Importanza relativa
(Intercetta)	-6.79 $\pm$ 1.32	<0.0001	
Ricchezza	0.79 $\pm$ 0.22	0.0003	1.00
Taglia	0.51 $\pm$ 0.35	0.1422	0.50
Accessibilità	-4.34 $\pm$ 1.50	0.0039	1.00
Area lago	-0.06 $\pm$ 0.11	0.5855	0.28
EUNIS habitat	--	>0.5857	0.02

model averaging



Dati disponibili per  
tutti gli ambienti:

29300 records

11000 specie

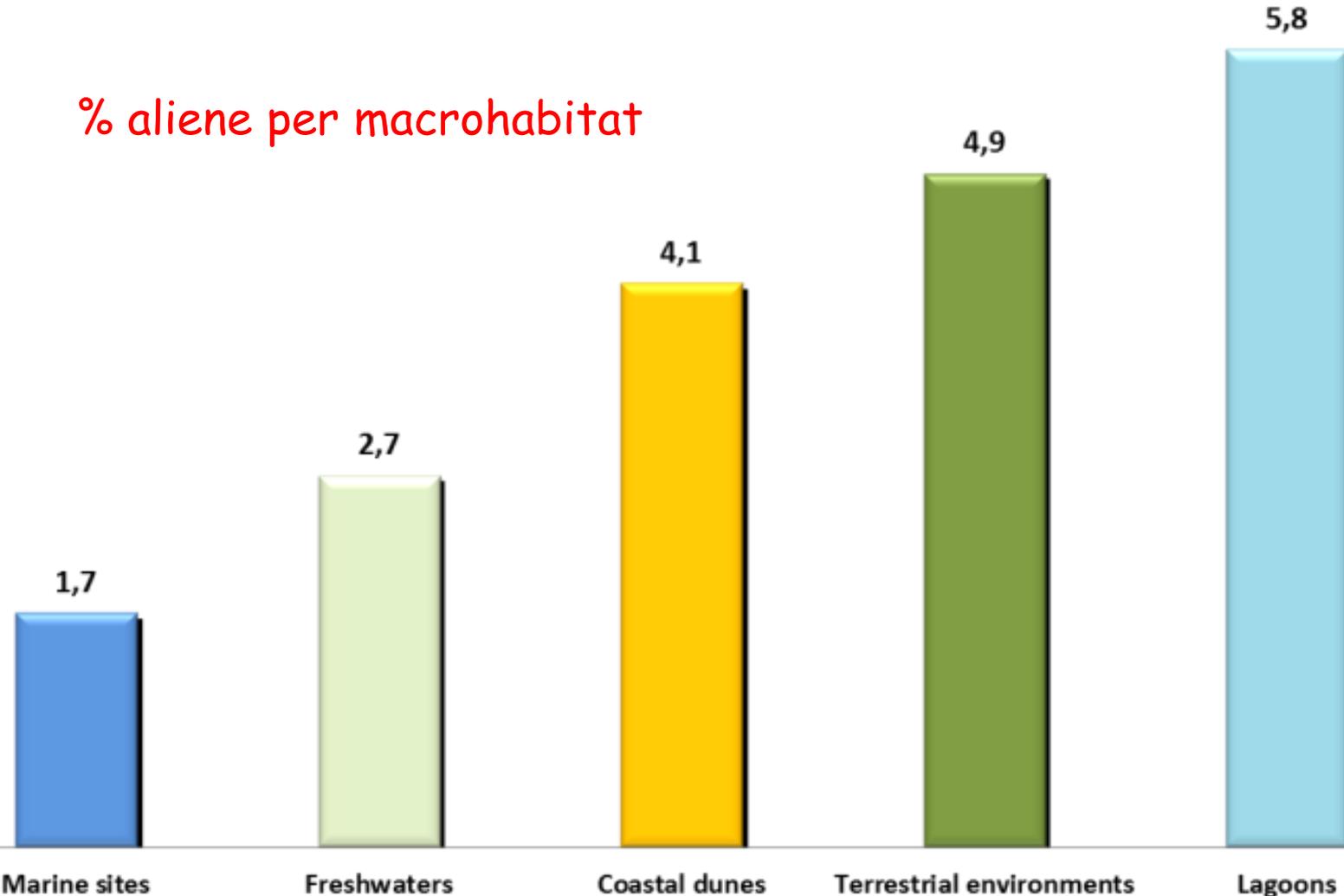
451 aliene (<4%)

XXI Congresso dell'Associazione Italiana di oceanologia e limnologia A.I.O.L.

*Limnologia e Oceanografia nel Terzo Millennio: nuove frontiere o assenza di frontiere?*

Lignano Sabbiadoro (UD) , 23-26 settembre 2013

## % aliene per macrohabitat



Importanza della **comunità LTER** e di **Lifewatch**:

- a) disponibilità e accessibilità delle informazioni,
- b) richiesta di informazioni facilitata dal fatto di rivolgersi a una comunità ben definita e collaborativa,
- c) possibilità di ampliare il lavoro (in futuro) considerando la componente temporale, le densità e la diversità di habitat,
- d) ampliare la partecipazione ad altri siti LTER