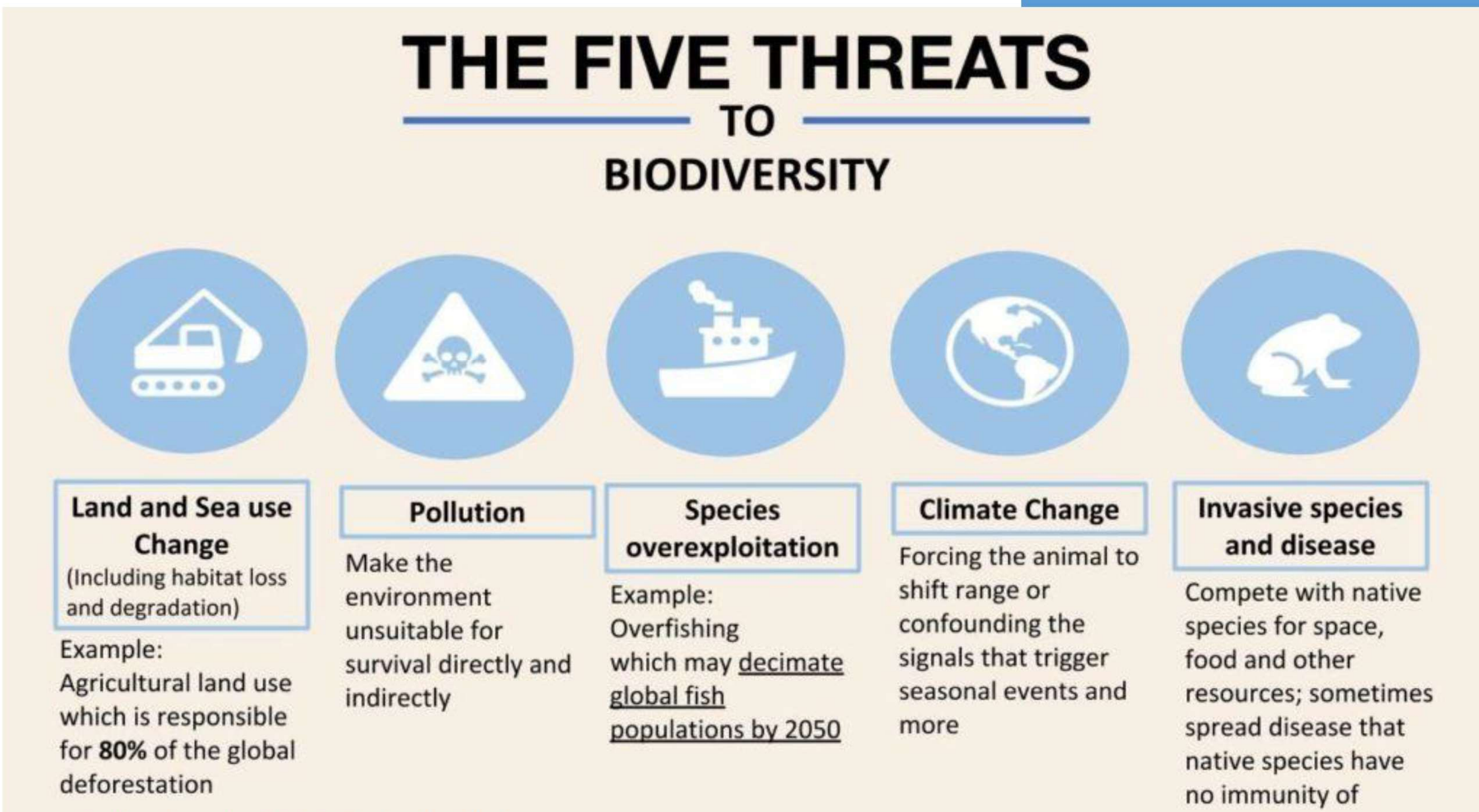
سوم همایش ملی پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

مخاطرات گونه‌های مهاجم بر تنوع زیستی مناطق تحت حفاظت

مریم شهبازی

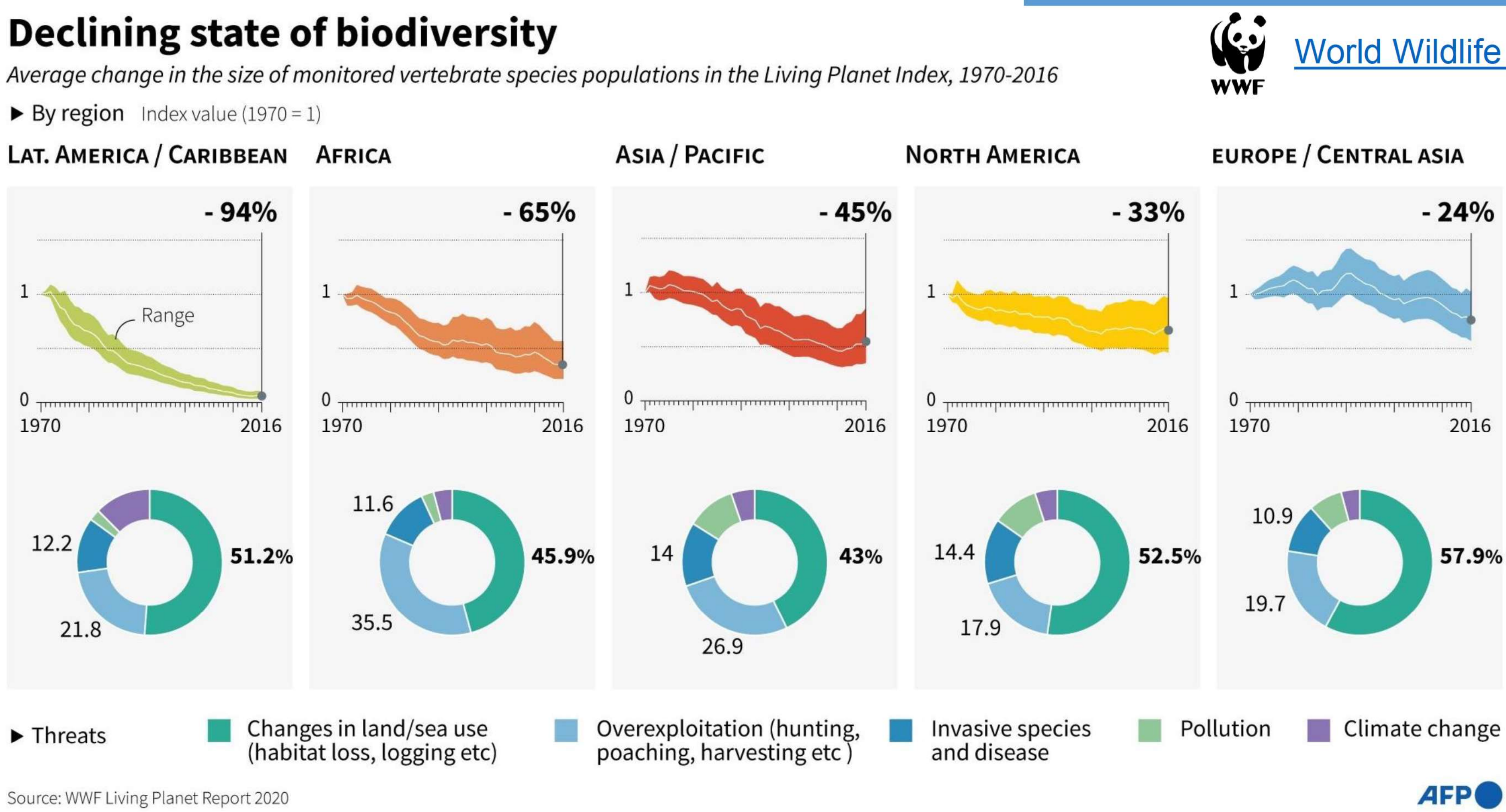
گروه محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

عوامل تهدیدکننده تنوع زیستی



Bellard et al., 2016, *Biological letters*

World Wildlife Fund



گونه‌های مهاجم دومین عامل تهدیدکننده تنوع زیستی است!!

Box tree moth شب‌پره شمشاد

Cydalima perspectalis

***Aliens: The Invasive Species Bulletin*, IUCN, 2013**

گونه‌های مهاجم

- تعریف اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN): گونه‌ی مهاجم، گونه‌ی غیربومی (بیگانه) است که از پیش در یک بوم‌سازگان حضور نداشته و با معرفی‌شدن به آن بوم‌سازگان باعث برهم‌خوردن نظم طبیعی آن و ایجاد خسارت‌های اقتصادی-اجتماعی، بهداشتی، محیط‌زیستی و یا بوم‌شناختی می‌شود.
- گونه‌های مهاجم، گیاهان و جانوران از تک‌سلولی‌ها تا مهره‌داران پیچیده را در برمی‌گیرد و مشکل عمده برای گونه‌های درخطر و تهدیدی کلیدی برای تنوع‌زیستی محسوب می‌شوند.
- در دهه‌های اخیر با افزایش فعالیت‌های مخرب بشری برای محیط زیست و جهانی شدن و تسهیل روابط بین‌المللی، نرخ معرفی‌های جدید گونه‌های غیر بومی به نقاط مختلف جهان روند افزایشی داشته است.

دخالت انسان در گسترش گونه های مهاجم

- جابه‌جایی طبیعی گونه‌ها سهم بسیار ناچیزی از جابه‌جایی‌ها را شامل می‌شود اما جابه‌جایی توسط انسان‌ها ۵۰ هزار برابر بیشتر از انتقال طبیعی است و در بیشتر موارد منجر به مهاجم شدن گونه‌ها می‌شود.
- ورود گونه‌های غیر بومی و مهاجم اثرات زیان‌بار محیط‌زیستی و اقتصادی جبران ناپذیری را به اکوسیستم‌ها تحمیل می‌کند. میزان خسارات گونه‌های غیربومی بر اقتصاد جهانی ۱۴۰۰ میلیارد دلار در سال برآورد می‌شود.
- اثرات گونه‌های بیگانه‌ی مهاجم در اثر تغییر اقلیم، تغییرات زیستگاه و تغییر کاربری اراضی و بهره‌برداری بی‌رویه از زیستگاه‌های خشکی و دریایی تشدید می‌شوند.

جمع‌آوری سنبل آبی *Eichhornia crassipes* از تالاب عینک، ۱۳۹۴

IUCN, 2019

روند ظهور گونه‌های مهاجم در جهان

❖ در بررسی در ۲۱ کشور، از سال ۱۹۷۰ تعداد گونه های بیگانه مهاجم ۷۰ درصد افزایش یافته است.

Azolla filiculoides
(mosquito fern)

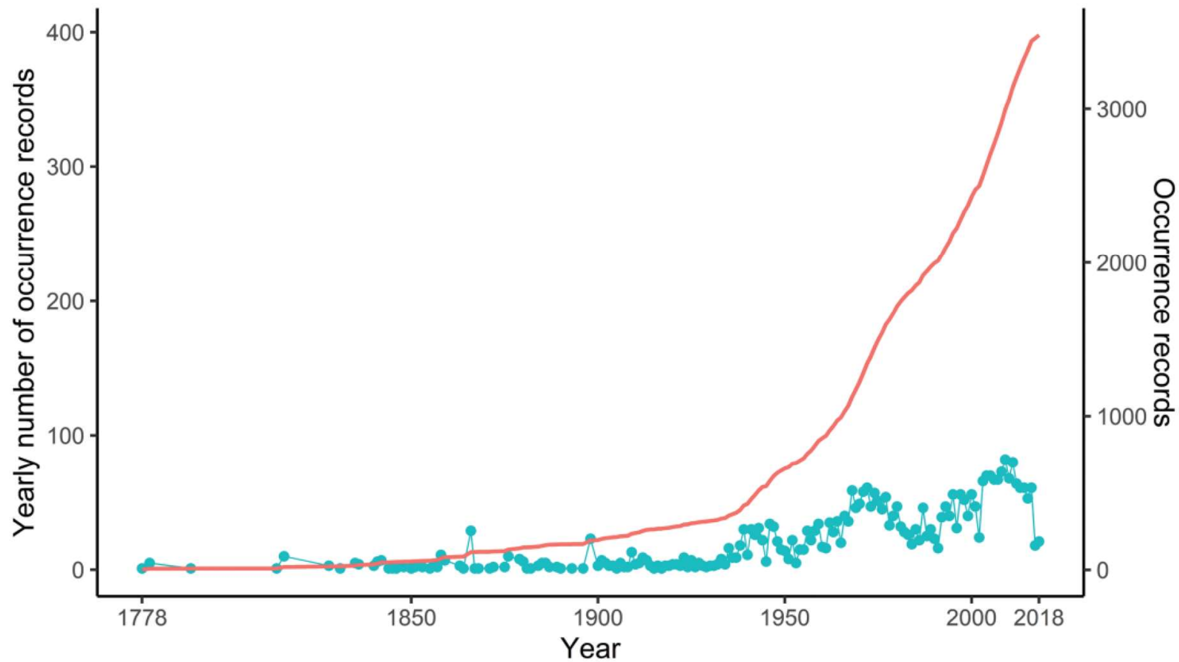
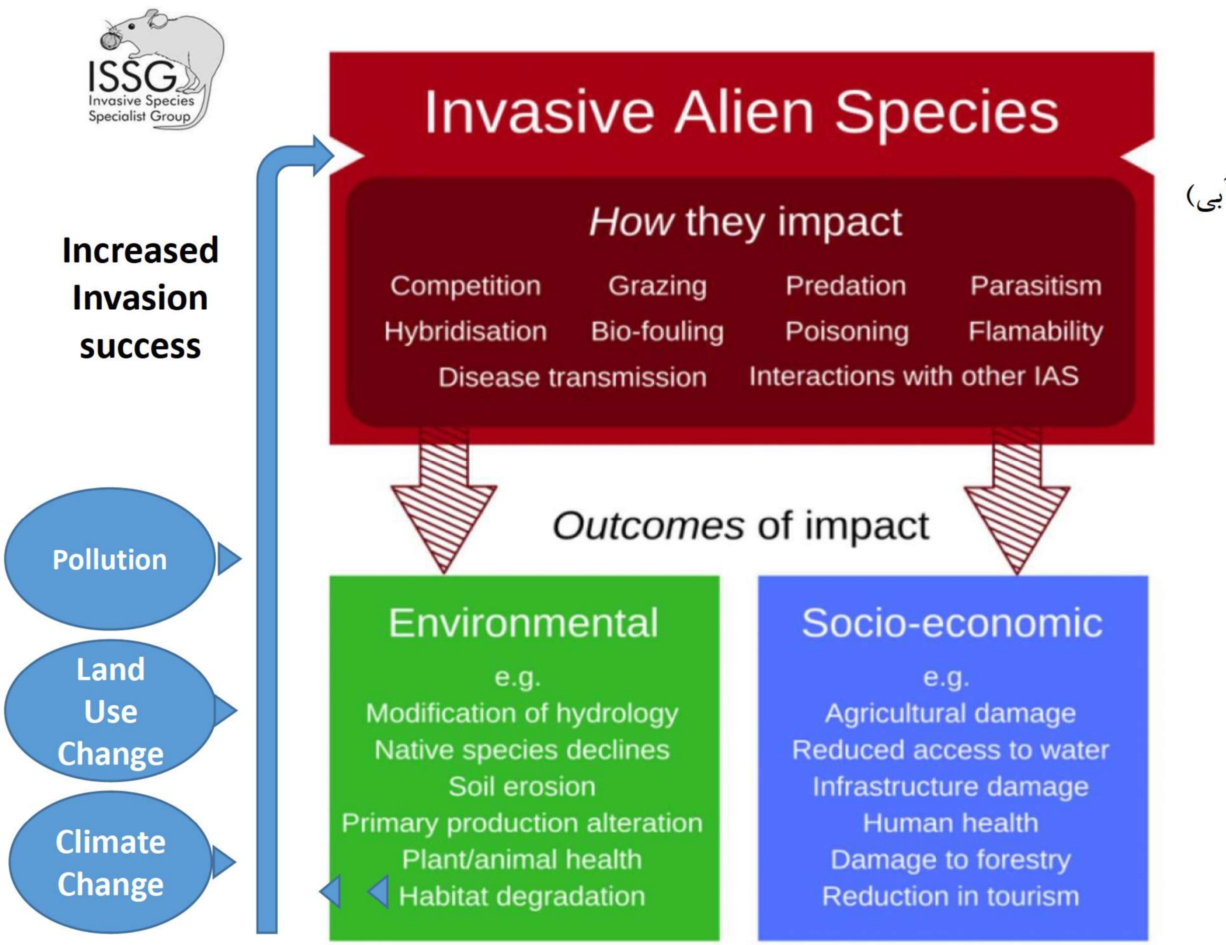


Figure 1. Yearly number of invasive and potentially invasive alien plant species occurrence records reported from Romania (blue) and accumulation of occurrence records (red).

Sirbu et al., 2022. NeoBiota https://doi.org/10.3897/neobiota.75.84684

اثرات گونه‌های مهاجم در یک منطقه‌ی جدید

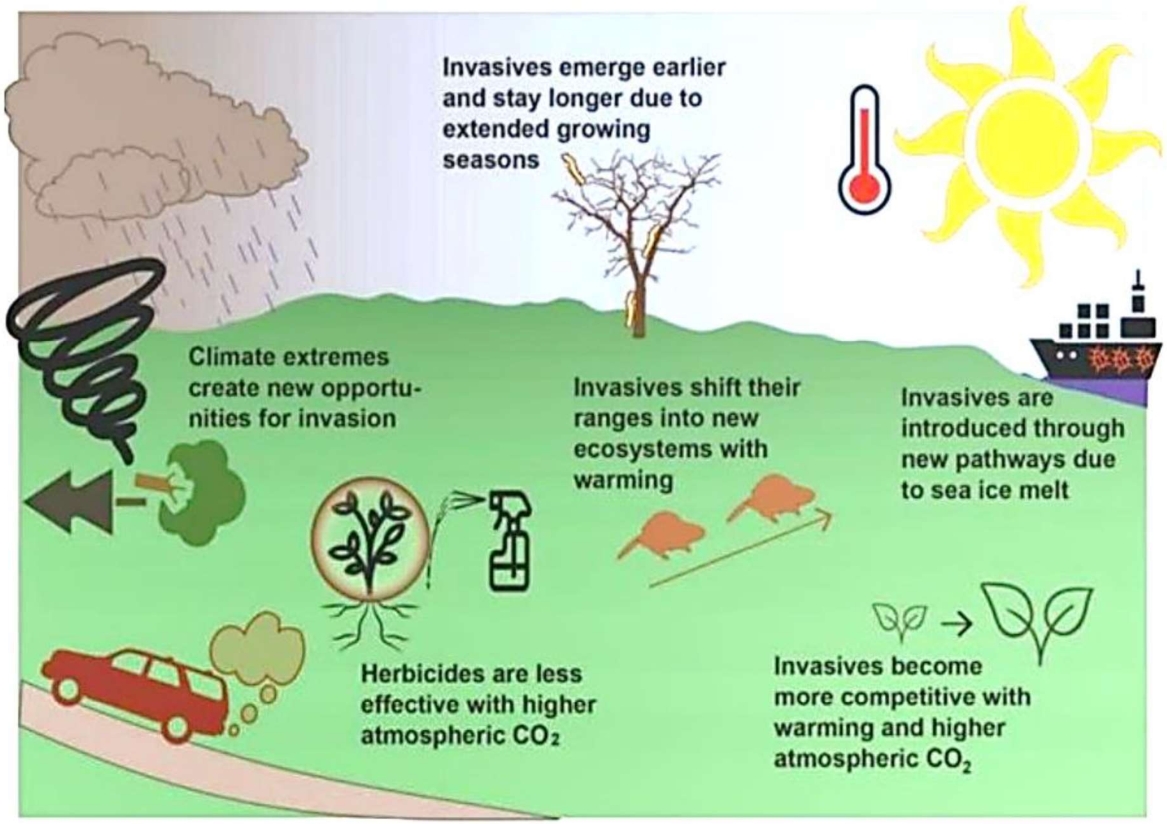
- ❖ رقابت غذایی و زیستگاهی با گونه‌های بومی (راکون و سنبل آبی)
- ❖ شکار گونه‌های بومی (گربه‌های فرال)
- ❖ هیبرید شدن (سگ‌های فرال)
- ❖ انتقال بیماری (لاک‌پشت گوش قرمز)
- ❖ انگلی شدن
- ❖ سمی بودن یا ایجاد سمیت کردن
- ❖ انتقال گونه‌های مهاجم دیگر
- ❖ از بین بردن پوشش گیاهی
- ❖ ریشه دوانی (کونوکارپوس)
- ❖ له کردن پوشش گیاهی
- ❖ اشتعال‌پذیری با تغییر ترکیب پوشش گیاهی
- ❖ واکنش با گونه‌های بیگانه دیگر



IUCN, 2019

تشدید اثرات تهــاجم بــا تغییــر اقلــیم :

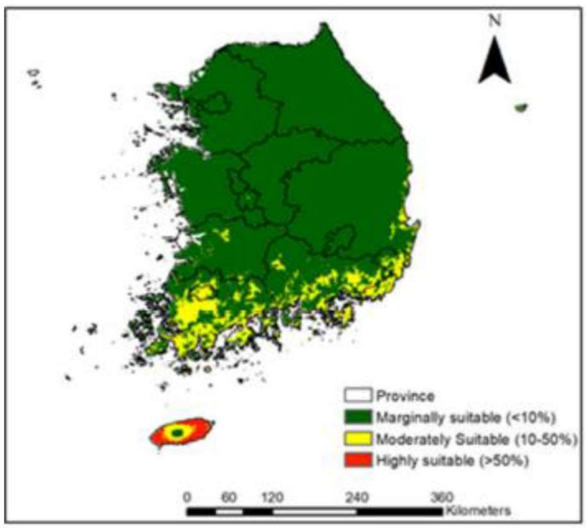
- تاثیر بر تنوع زیستی (همه گونه‌ها اعم از بومی و غیربومی براساس میزان حساسیت آنها در برابر شرایط محیطی)
- تغییر مکان و جابجایی گونه‌ها در اثر گرمایش جهانی
- تاثیر بر مراحل تثبیت گونه مهاجم
- ایجاد تغییر در بیولوژی، فیزیولوژی و الگوی رفتار تهاجمی گونه‌های غیربوم و ایجاد گونه‌های مهاجم جدید
- گونه‌های مهاجم پس از ذوب شدن یخ‌ها از مسیرهای جدید معرفی می‌شوند
- تاثیر بر روش‌های کنترل گونه‌های مهاجم



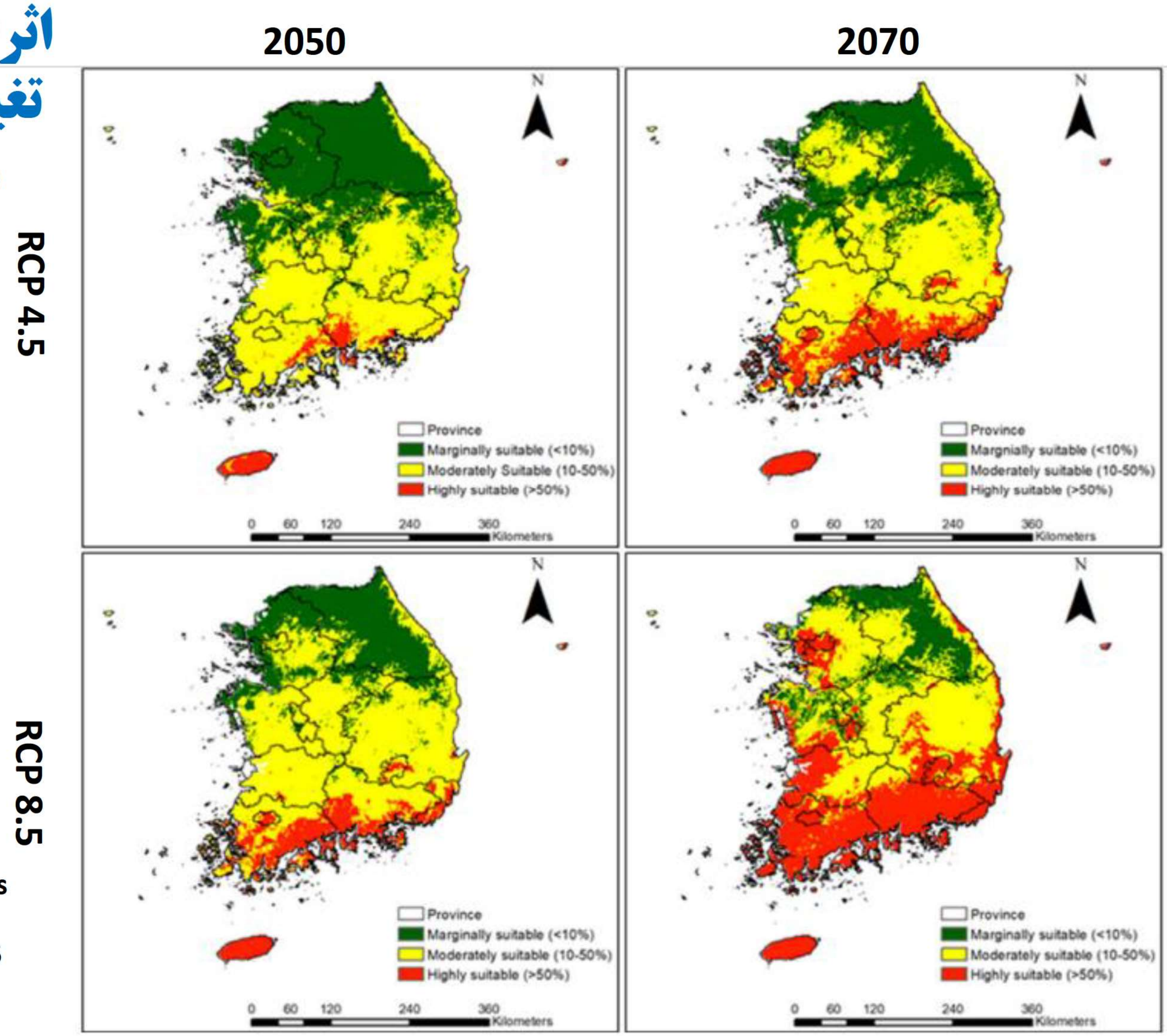
Robinson et al., 2020

Manuel-Angel Duenas et al. 2021. *Global Ecology and Conservation*

اثرات تغییر اقلیم بر فرآیند تهاجم و تغییر مطلوبیت زیستگاه گونه‌های مهاجم گیاهی در کره جنوبی



Current



Prediction of the habitat suitability of invasive weeds under current climate conditions and under future climate change scenarios RCP 4.5 and RCP 8.5

Hee Hong et al. 2021. *Plants*

مخاطرات گونه‌های مهاجم بر گونه‌های در معرض خطر انقــراض:

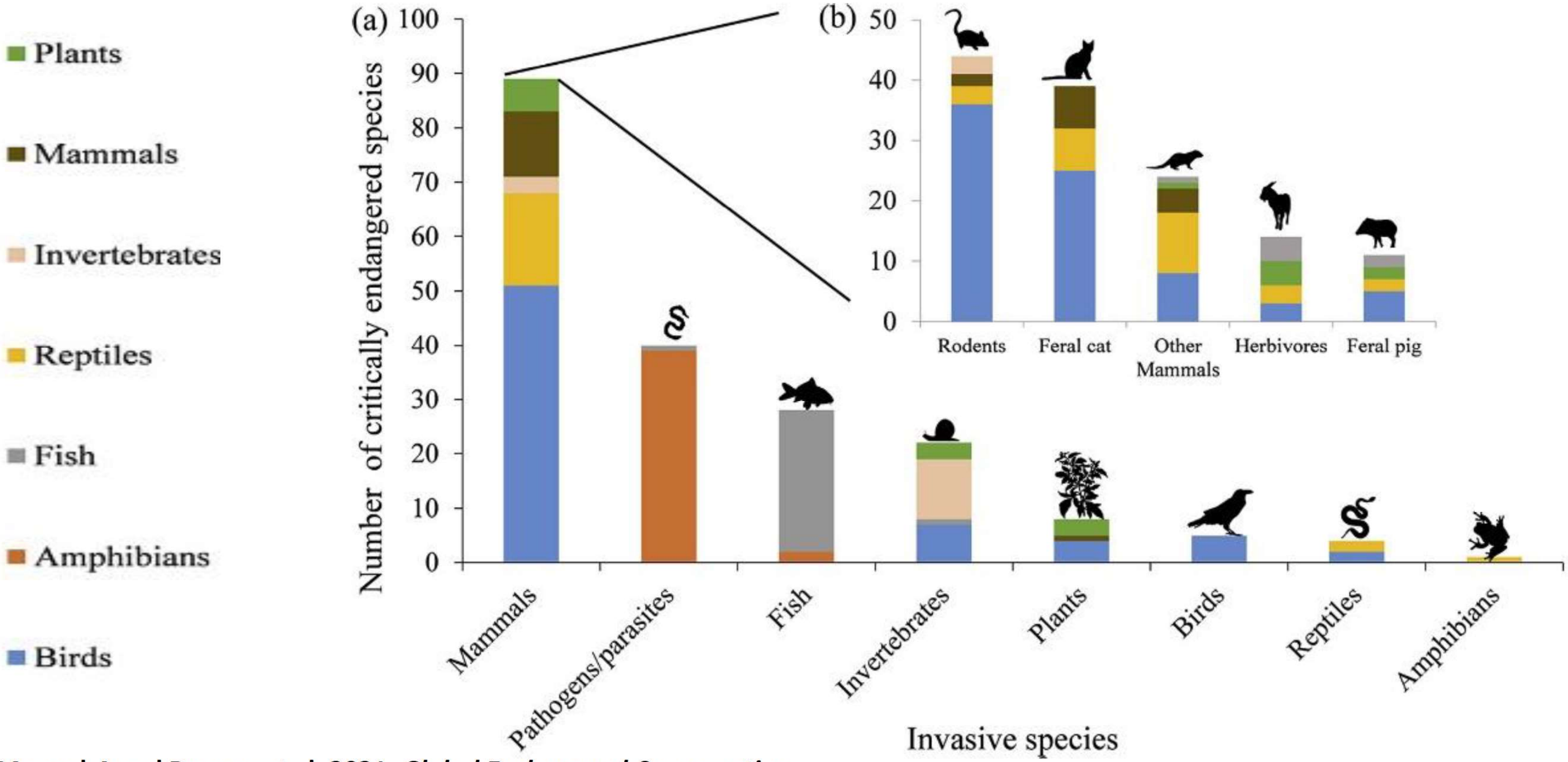
در یک مطالعه جامع در سال ۲۰۲۱ براساس بیش از ۱۹۳ مطالعه مستقل در مورد اثرات متقابل گونه‌های مهاجم و گونه‌های در معرض خطر انقراض (**IUCN Red List**) مشخص شد:

- ❖ دلیل انقراض حدود یک چهارم گونه‌ها روشن شده و تخریب زیستگاه (تغییر کاربری) و نیز گونه‌های مهاجم به عنوان نیروهای پیشران اصلی انقراض قلمداد شده‌اند.
- ❖ گونه‌های مهاجم، ۱۴٪ گونه‌های مهره‌دار خشکی‌زی (پرندگان، خزندگان و پستانداران) و در جزایر ۲۸٪ آنها را تهدید می‌کنند.
- ❖ گربه‌های رها شده بطور مشخص ۲۵٪ پرندگان در خشکی و ۴۷٪ پرندگان در جزایر را تحت تاثیر و مورد تهدید قرار می‌دهند.
- ❖ حذف گونه‌های مهاجم فرآیندی هزینه‌بر است. کشتن و قلع و قمع گونه‌های مهاجم اگرچه روش مفیدی و تا حد قابل قبولی موثر بوده ولی این روش مطلوب جامعه انسانی نیست.
- ❖ ممانعت از ورود گونه‌های غیربومی به زیستگاه‌ها و افزایش مناطق حفاظت شده راه حل‌های جایگزین دیگری است.

Manuel-Angel Duenas et al. 2021. *Global Ecology and Conservation*

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

اهمیــت گونــه‌هــای مهــاجم بــر فرآینــد انقــراض گونــه‌هــا

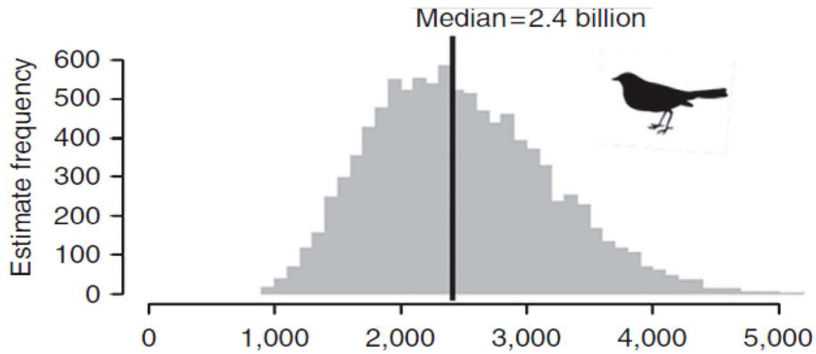


Manuel-Angel Duenas et al. 2021. *Global Ecology and Conservation*

(a) تعداد گونه‌های در معرض خطر جدی (در آرایه‌های زیستی) در معرض خطر گونه‌های مهاجم

(b) گونه‌های پستاندار مهاجم به طور جداگانه به ازای گونه‌های در معرض خطر جدی

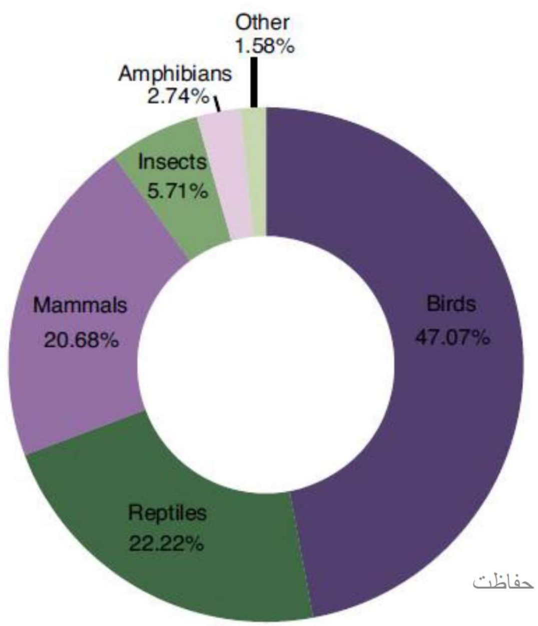
اهمیــت گونــه‌هــای مهــاجم بــر فرآینــد انقــراض گونــه‌هــا



Estimates of cat predation on US birds and mammals.

Loss al. 2012 *Nature Communications*

- **مرگ و میر حیات وحش ناشی از گربه‌های رها شده بسیار زیاد است و احتمالاً بزرگترین منبع مرگ‌ومیر برای پرندگان و پستانداران ایالات متحده هستند.**



درصد گونه‌های مختلف خورده شده توسط گربه

Lepczyket al. 2023. *Nature Communications*

روند و شرایط تهاجم

مسیرهای معرفی اولیه گونه‌های غیربومی به یک منطقه‌ی جدید

فرایندهایی که منجر به معرفی گونه‌های غیر بومی از یک مکان جغرافیایی به سایر مناطق می‌شوند، مسیرهای معرفی نامیده می‌شود:

- **حضور گونه های غیر بومی یا بیگانه به واسطه انسان به صورت هدفمند (تعمدی):** گونه‌های زینتی و باغ وحش، گونه‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی و گونه‌های اقتصادی
- **حضور گونه های غیر بومی به واسطه انسان به صورت تصادفی**
- **حضور گونه های غیر بومی تحت شرایط طبیعی**

	معرفی اولیه به منطقه	مسیر	تعریف	مثال
تعمدی	گونه گیاهی و جانوری پرورشی، زینتی و دارویی	**رهاسازی**	معرفی تعمدی به‌عنوان محصولی برای رهاسازی	عامل‌های کنترل زیستی، حیوانات دست‌آموز، گیاهان کنترل‌کننده فرسایش
تعمدی		**فرار**	معرفی تعمدی به‌عنوان محصولی برای رهاسازی اما فرار به‌صورت ناخواسته	احشام، آفات، طعمه‌های زنده، گیاهان باغچه‌ای
ناخواسته		**آلاینده**	معرفی ناخواسته همراه با یک محصول خاص	انگل‌ها، آفات، همسفرگی گیاهان و جانوران معامله شده
ناخواسته	حمل تصادفی	**قاچاق**	معرفی ناخواسته ضمیمه‌شده با یا درون حامل نقل‌وانتقال	چسبندگی به بدنه کشتی‌ها، آب توزان، جانداران رسوب کننده، خاک
ناخواسته	پراکنش طبیعی یا ناخواسته	**کریدور و گذرگاه**	معرفی ناخواسته از طریق زیرساخت‌های انسانی که تا پیش از این ارتباطی با آن مناطق برقرار نبوده	مهاجران اریتره‌ای/ **Lessepsian migrants** مهاجرت گونه‌های دریایی از طریق کانال سوئز
ناخواسته		**بدون کمک**	معرفی ناخواسته به‌واسطه پراکندگی طبیعی یک گونه بیگانه	توانایی و استعداد تمامی تبارهای بیگانه در پراکندگی

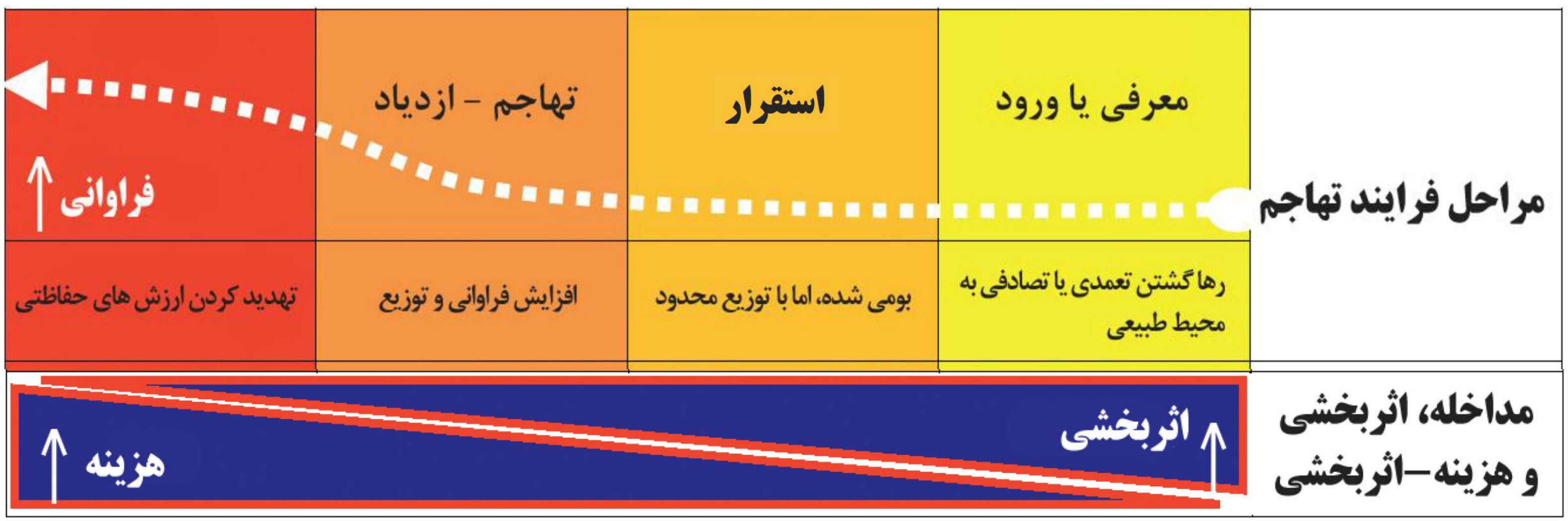
Hulme et al., 2008, *Journal of Applied Ecology*

روند تهاجم زیستی

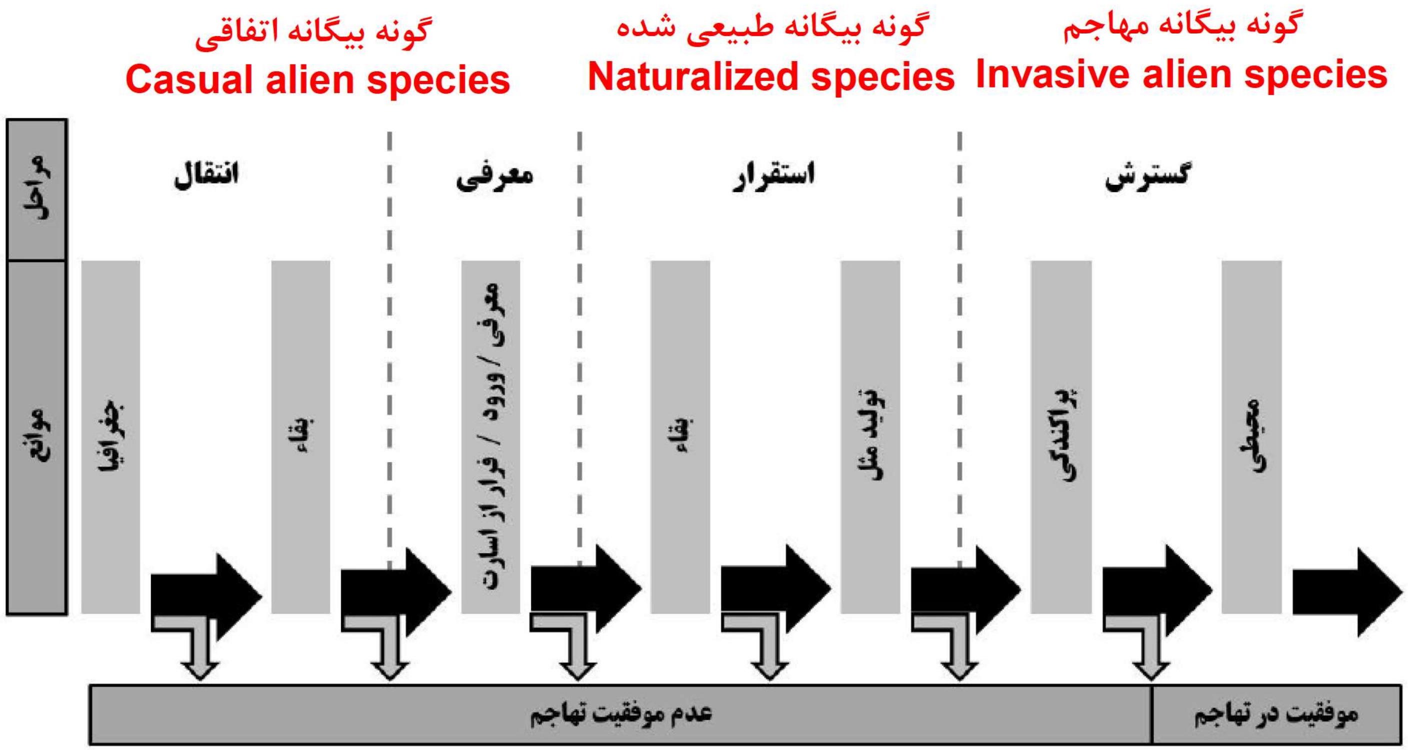
- اقدامات پیشگیرانه از قبیل ایمنی زیستی و قرنطینه، مهم‌ترین و درعین‌حال کم‌هزینه‌ترین راه‌ها برای برخورد با آن‌هاست

- برای حفاظت در برابر گونه‌های مهاجم، شناسایی اولیه و اقدام سریع جهت کنترل و جلوگیری از شیوع آن بسیار مهم است و می تواند از بسیاری خسارات محیط زیستی، اقتصادی و یا بهداشتی جلوگیری نماید

- با گذر زمان، گونه مهاجم به سادگی مستقر شده و شروع به بروز خسارت می‌نماید؛ که در این صورت، حذف گونه مهاجم و تثبیت شده بسیار دشوار و هزینه بر است.



فرآیند تثبیت و اثرات حضور گونه‌های بیگانه و غیربومی



عوامل موثر بر استقرار گونه‌های معرفی شده:

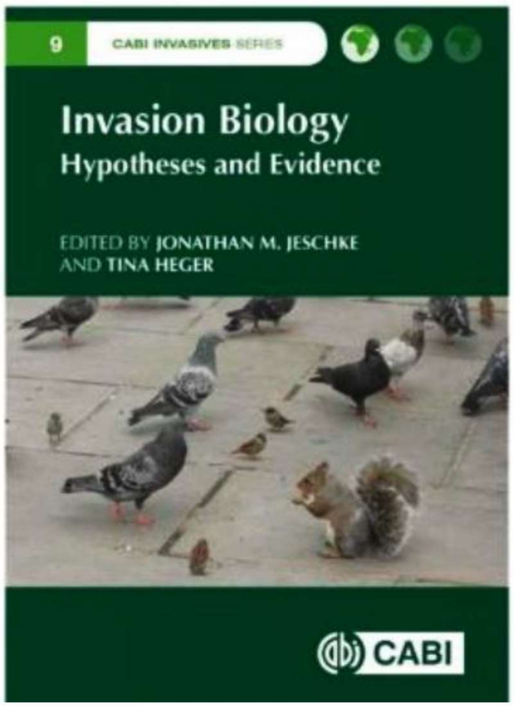
- آب و هوا
- مدت زمان حضور
- فشار انتشار
- ویژگی‌های زیستی
  - تولیدمثل
  - پراکنش

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تثبیت گونه‌های بیگانه

قانون ۱۰ درصد تهاجم؟؟

آنالیز های متا نشان داده که موفقیت عبور از موانع طی مراحل تهاجم تابع قانون ۱۰ درصد نیست.



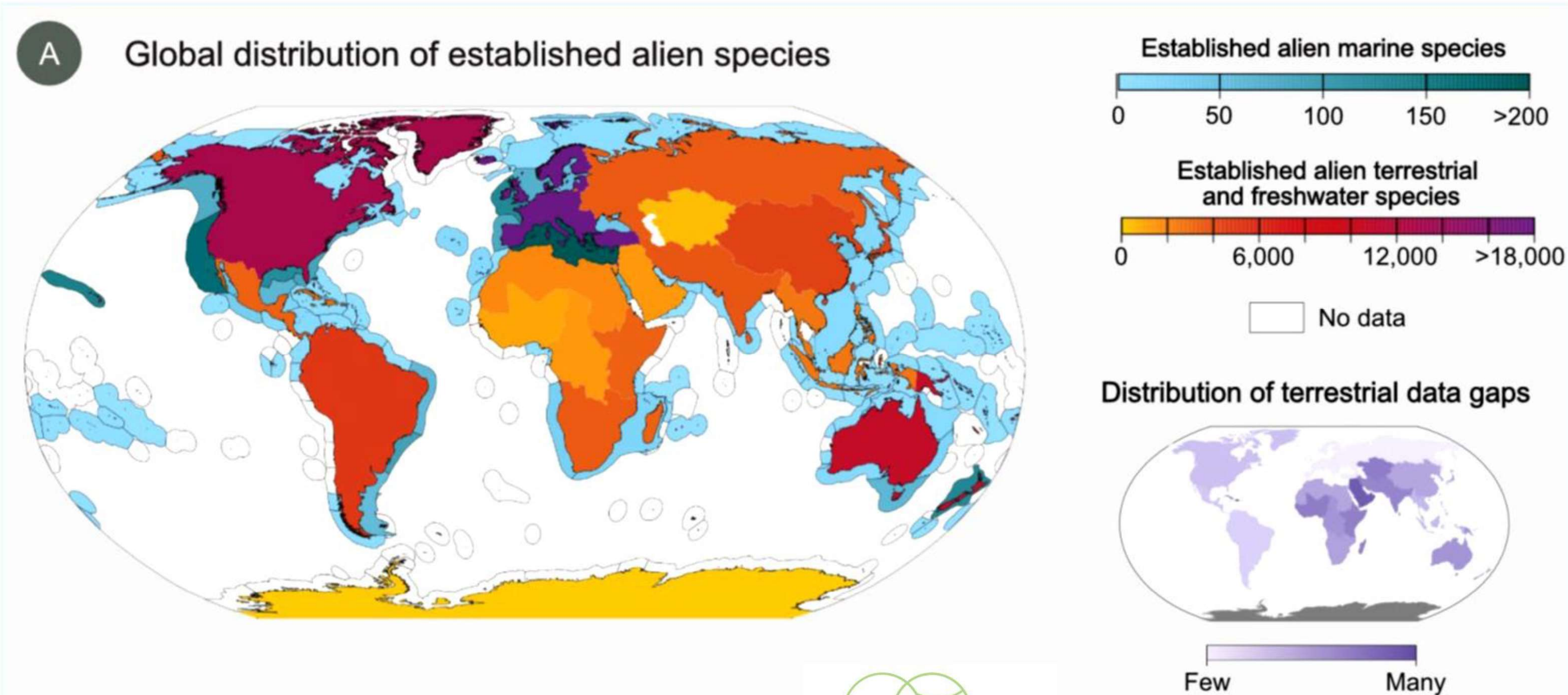
– بی مهرگان و گیاهان **۲۵ درصد**

- برای مهره داران **۵۰ درصد**

تحلیل کمی از ۱۰۲ آزمون تجربی قانون ده درصد از ۶۵ مقاله هیچ پشتیبانی از این فرضیه را نشان نمی دهد.

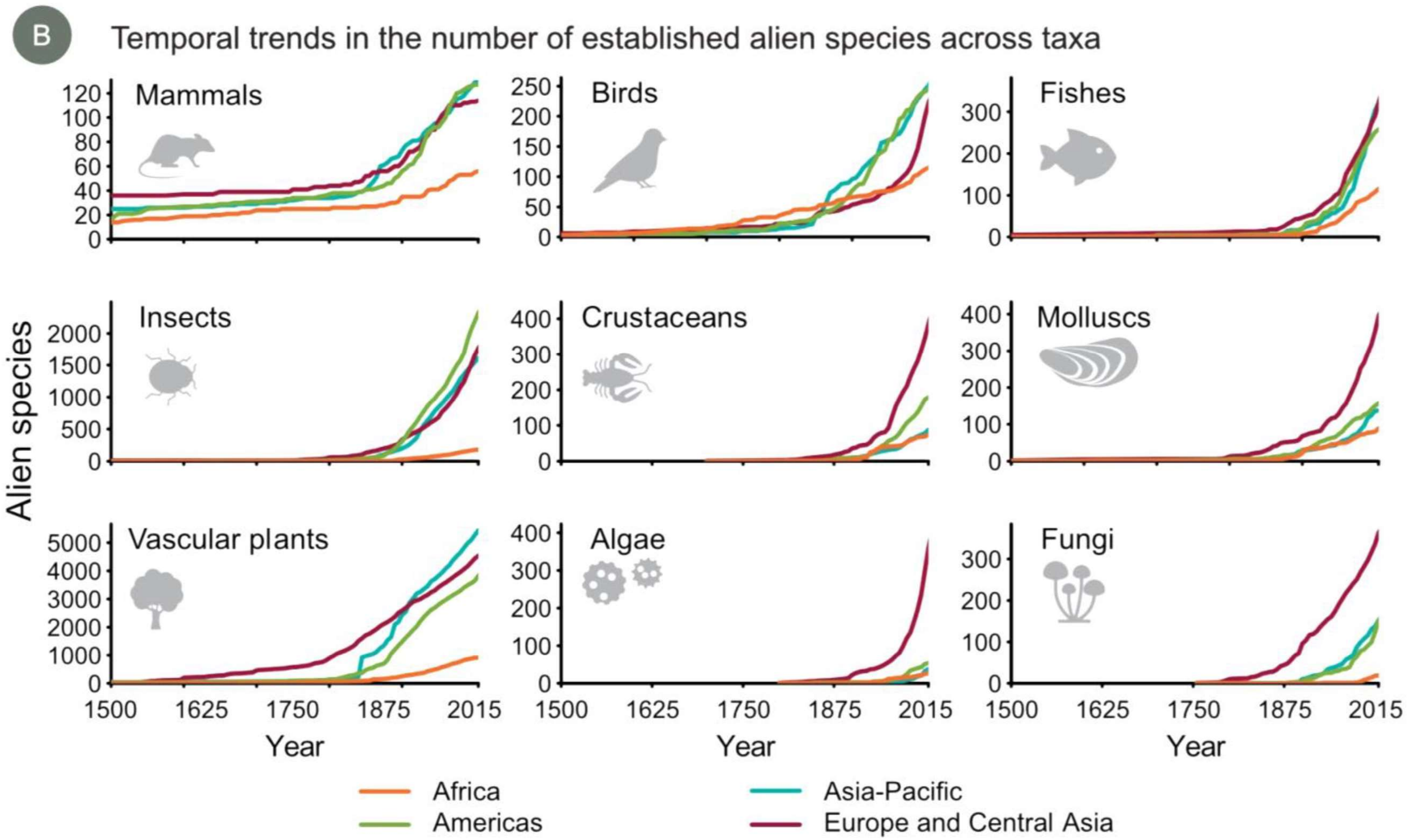
Jeschke J.M. and Pyšek, P. 2018. Tens Rule (Chapter 13):Invasion Biology: Hypotheses and Evidence (eds J.M. Jeschke and T. Heger)

پراکنش گونه های غیربومی مستقرشده در جهان



Roy et al., 2023

پراکنش گونه های غیربومی مستقرشده در جهان



Roy et al., 2023

چه گونه‌هایی پتانسیل تبدیل شدن به گونه‌های مهاجم را دارند

Invasiveness Characteristics:

۱- سرعت رشد، قابلیت تکثیر و گسترش بالا

۲- دوره تولید مثل کوتاه / فاصله نسلی کوتاه

۳-کم توقع بودن / تحمل فیزیولوژیک بالا (مقاوم به شرایط محیطی و عدم‌نیاز به شرایط خاص بوم‌شناختی)

۴- پیشاهنگ و فرصت طلب بودن/ توان رقابتی بالا (همه‌چیز خوار بودن)

۵- استراتژی‌های محافظه‌کارانه برای تولیدمثل

- **برای گونه غیربومی که سابقه‌ی تبدیل‌شدن به گونه‌ی مهاجم در مناطق دیگر داشته باشد زنگ خطر باید به صدا درآید.**

Manuel-Angel Duenas et al. 2021. *Global Ecology and Conservation*

شـــــرایط گســــــترش و اســــــتقرار یــــک گونــــه مهـــــاجم

شرایط محیطی زیستگاه مورد تهاجم:

۱- تخریب زیستگاه مقصد و محدودیت رشد گونه‌های بومی که امکان گسترش گونه مهاجم فراهم می‌کند.

۲- اکوسیستم‌های حساس و شکننده که جزو آسیب پذیرترین نواحی از بُعد حضور گونه‌های مهاجم هستند شامل بیابان‌ها، نواحی نیمه خشک، کوهستان‌ها، جنگل‌های مانگرو و جزایر مرجانی. ورود گونه‌های بیگانه به هر یک از این اکوسیستم ها اثرات جبران ناپذیری به دنبال دارد .

۳- نبود سازوکارهای طبیعی کنترل گسترش گونه غیربومی وارد شده در منطقه جدید از جمله نبود شکارچیان طبیعی، آفات یا پاتوژن‌های طبیعی یا روابط بین گونه‌ای کنترل کننده.

مدیریت گونه‌های مهاجم

اصول برنامه‌ریزی برای مدیریت گونه‌های بیگانه مهاجم

❖ **شناسایی و معرفی گونه‌ها باقابلیت تهاجم از میان گونه‌های بیگانه و غیربومی می‌بایست بر اساس سه اصل برنامه‌ریزی و انجام شود:**

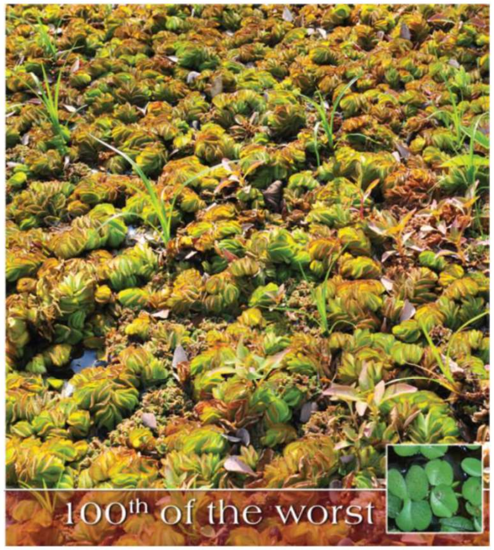
۱- بررسی منابع و مستندات آرشیوی

۲- مراجعه به پایگاه داده‌ها (ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی)

۳- پایش میدانی و به هنگام‌سازی اطلاعات

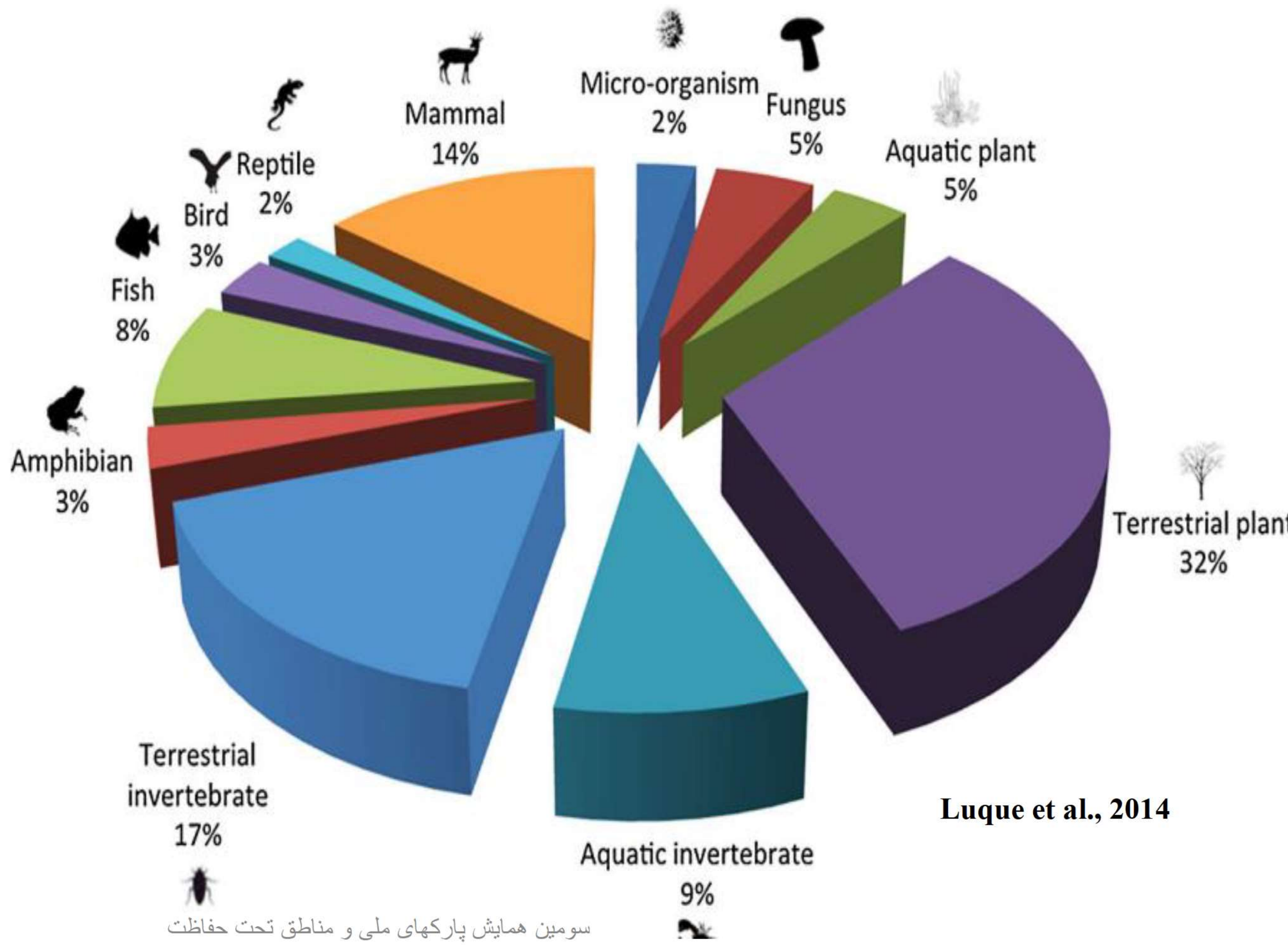
❖ این فرآیند را گروه متخصصان گونه‌های مهاجم Global Invasive Species Database- GISD را برای تهیه فهرست گونه‌های مهاجم براساس استانداردهای ارائه شده از سوی IUCN و نیز بر مبنای انطباق با اطلاعات و داده‌های موجود به صورت ادواری مشخص و اجرا می‌کنند.

❑ اتحادیه جهانی حفاظت IUCN ۱۰۰ گونه اول مهاجم جهان را معرفی کرده است.



Fern *Salvinia molesta*

***Aliens: The Invasive Species Bulletin*, IUCN**

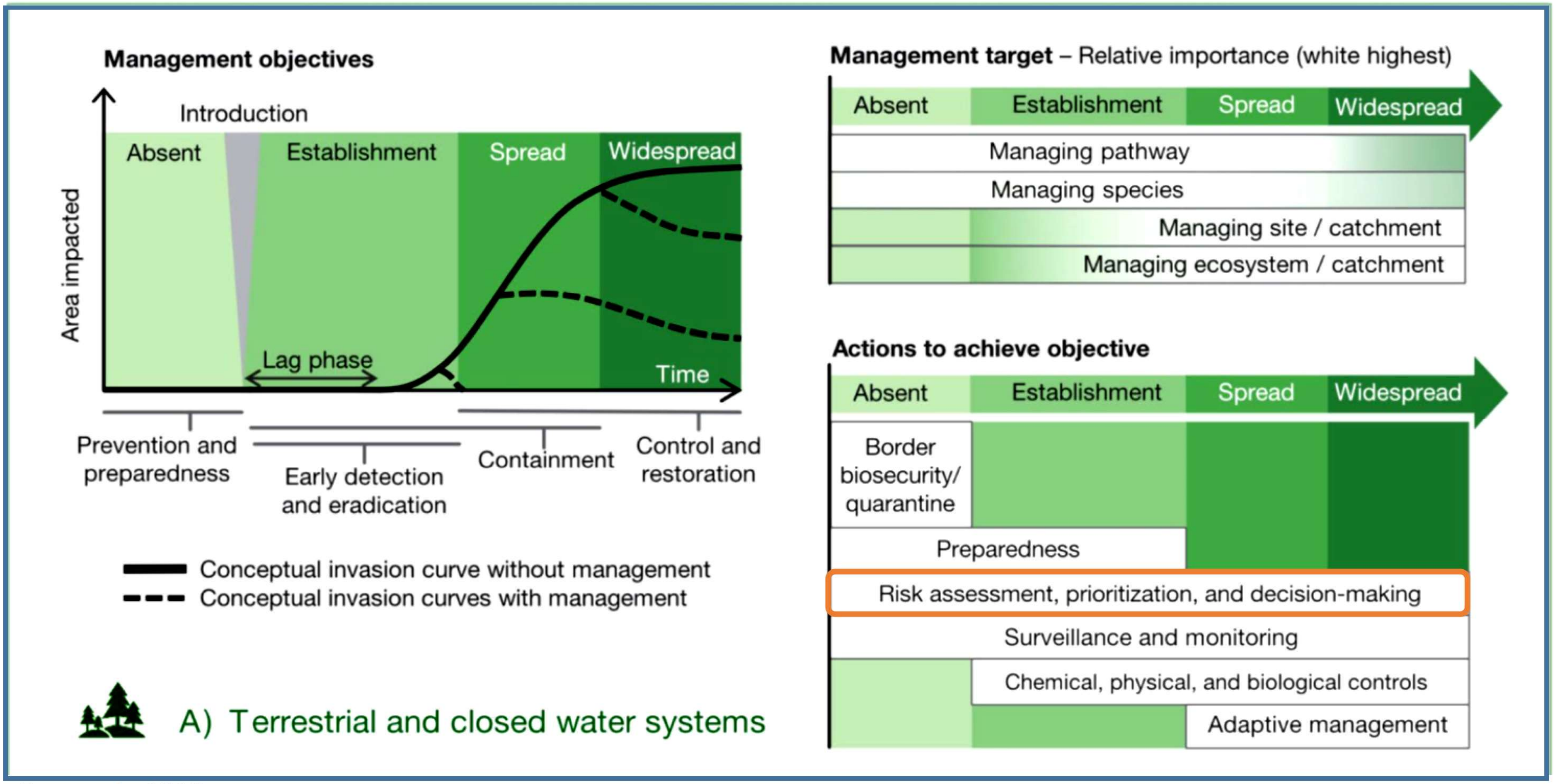


Luque et al., 2014

❖ قبل از بروز مشکلات گسترده برای تنوع زیستی و جوامع انسانی و زیان‌های اقتصادی توسط گونه مهاجم، با بررسی ارتباطات بوم‌شناختی آنها در مناطق معرفی شده، می‌بایست برنامه‌های مدیریت پیشگیری، کنترل، کاهش یا حذف آنها به اجرا درآید:

Reducing The Impacts

Invasion Steps	Options	Effective?
Species Elsewhere	Prevention – exclude species of concern	Yes
Introduced	Insure no propagules can escape cultivation	Unlikely
Established	Rapid response - eliminate populations while small	Unlikely – requires surveys and funds on hand
مهاجم	کم کردن خسارت– کنترل پراکنش و درصورت امکان حذف	ریشه کنی غیر ممکن و کنترل بسیار هزینه بر



Roy et al., 2023

ارزیابی خطرزایی گونه‌های مهاجم می‌تواند در هریک از مراحل تهاجم انجام شود

گزینه‌های سیستم ارزیابی این امکان را بوجود می‌آورند تا گونه‌ها بسته به مرحله تهاجم، ریسک خطر و فراوانی تعیین اولویت شوند

Impact assessment

- Generic impact scoring system (GISS): both environmental and socio-economic impact

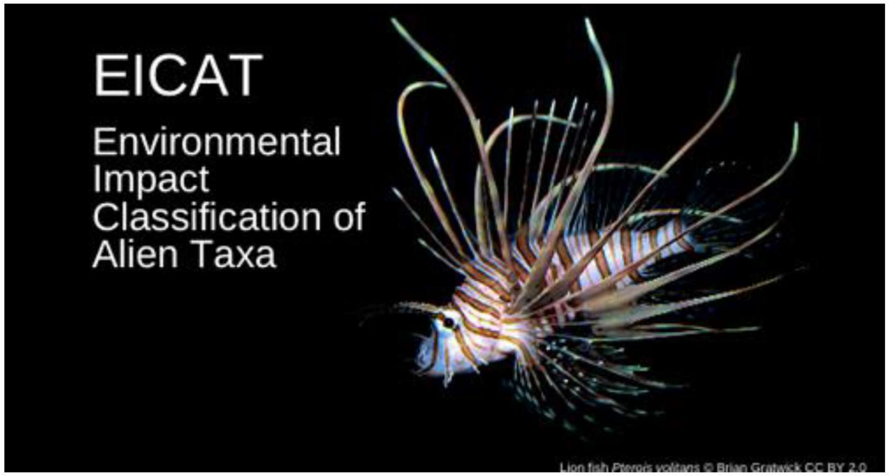
- Environmental Impact Classification of Alien Taxa (EICAT): only the environmental impacts

- در حال حاضر 26 دستورالعمل ارزیابی اثرات وجود دارد که برخی از آنها مختص کشورها، منطقه‌ای یا جهانی هستند.

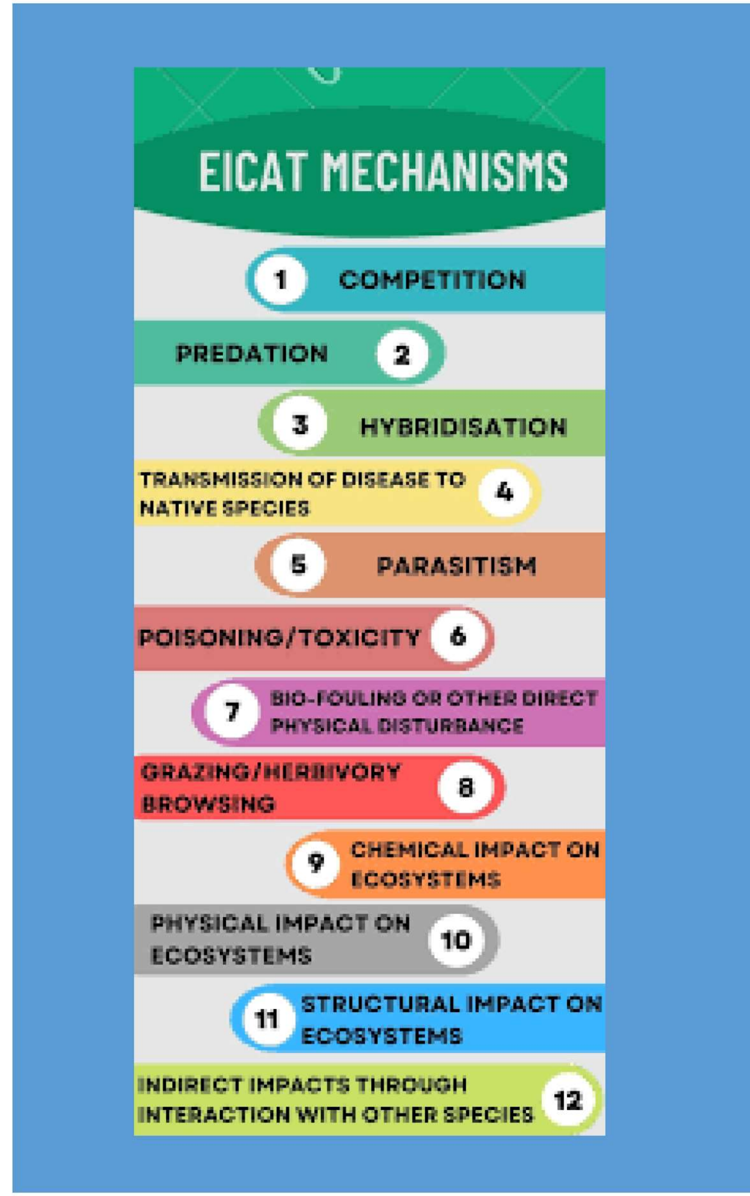
۱۶ دستورالعمل به طور خاص برای گیاهان،
۲ مورد برای گونه‌های آبزی،
و ۸ مورد برای طیف وسیعی از گونه‌ها

(Vila` et al. 2019)

- سیستم امتیازدهی اثرات عمومی GISS و طبقه‌بندی اثرات محیطی آرایه‌های بیگانه EICAT دو تا از بهترین روش‌های ارزیابی اثرات هستند که از شفافیت، وضوح، کاربری آسان، جامعیت و تکرارپذیری برخوردارند.



طبقه‌بندی
اثرات محیطی
آرایه‌های بیگانه
EICAT

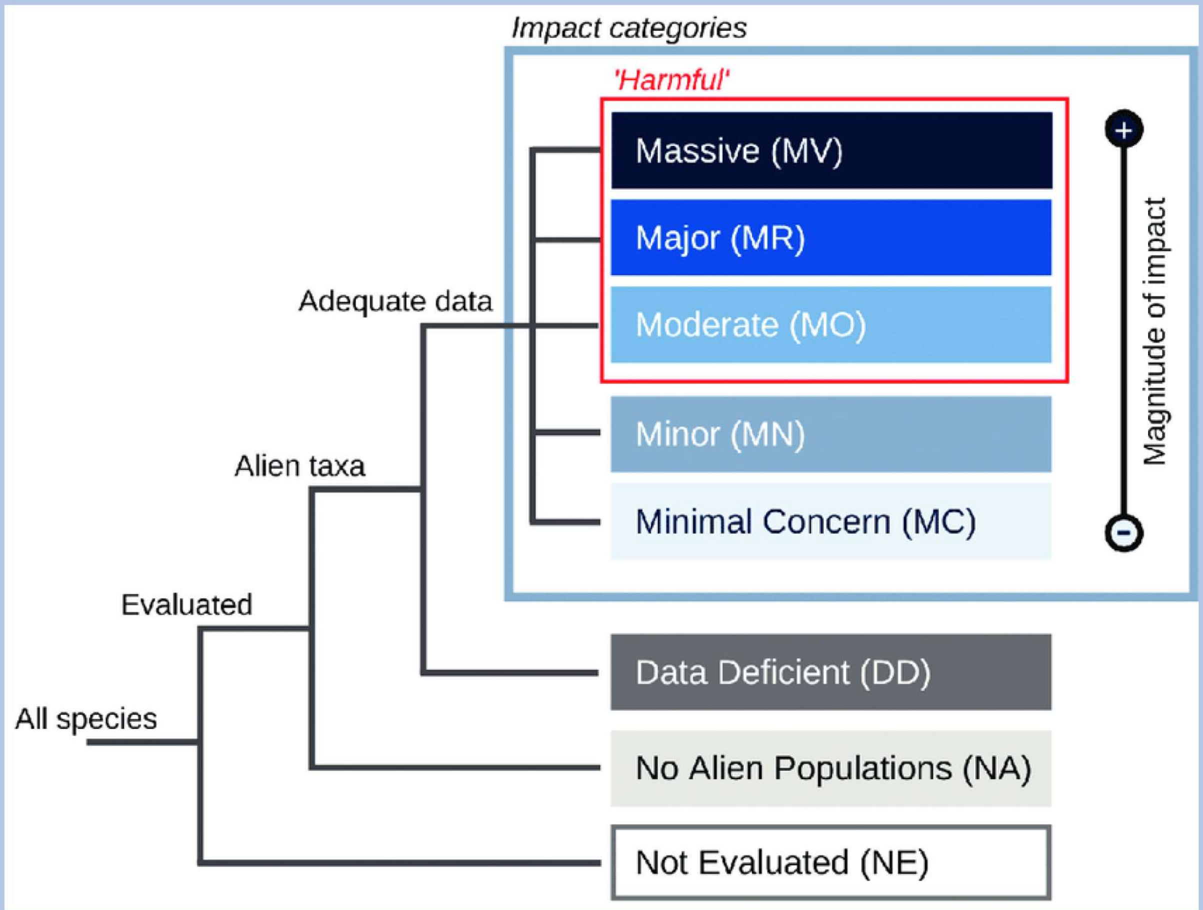


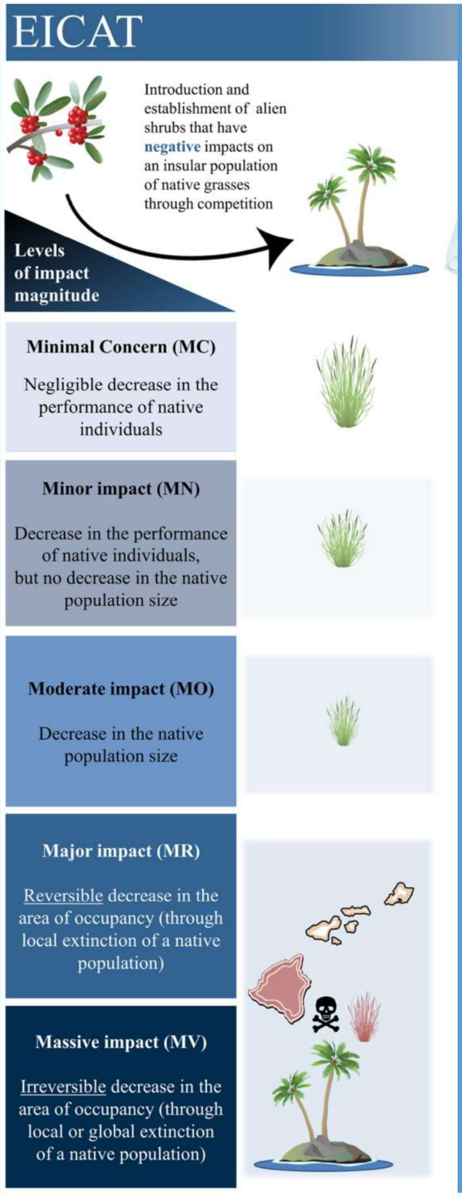
The IUCN Species Survival Commission Invasive Species Specialist Group (ISSG) have developed EICAT:

an assessment process that classifies alien species into one of five categories, according to the magnitude of the detrimental impacts to the environment.

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

The different EICAT categories





Volery et al., 2020

SPECIES XY

GEOGRAPHIC SCALE of Assessment

Individual EICAT assessments at appropriate **SPATIAL** and **TEMPORAL SCALE**		**NATIONAL** EICAT Category	**GLOBAL** EICAT Category
Study 1 - France	Minor		
Study 2 - France	Moderate	Moderate	
Study 3 - India	Data Deficient	Data Deficient	
Study 4 - Viet Nam	Minor		
Study 5 - Viet Nam	Moderate		
Study 6 - Viet Nam	Massive	Massive	Massive
Study 7 - Fiji	Moderate		
Study 8 - Fiji	Major	Major	

The global assessment categorizes the taxon based on its highest impact anywhere [in this case, a Massive (MV) impact in Vietnam].

کنوانسیون‌ها و معاهدات بین‌المللی و موافقت‌نامه‌های گونه‌های بیگانه

- بند "ه" ماده ۸ از کنوانسیون تنوع زیستی CBD :

«از معرفی گونه‌های بیگانه‌ای که اکوسیستم‌ها، زیستگاه‌ها یا گونه‌ها را تهدید می‌کنند تا حد امکان و به طور مناسب جلوگیری و آنها را کنترل یا ریشه‌کن نمایند»

- (تصمیم VI/23) به عنوان یک استراتژی اساسی در سیاست‌گذاری تصویب شد «**راهنمای گونه‌های بیگانه مهاجم**» (کنفرانس CBD ۲۰۰۲)

تعداد کشورهای عضو کنوانسیون‌های مرتبط با جلوگیری از معرفی و کنترل گونه‌های بیگانه مهاجم

(Pagad, 2020)

کنوانسیون‌های بین‌المللی	سال ۲۰۲۰
کنوانسیون تنوع زیستی CBD	۱۹۵
کنوانسیون بین‌المللی کنترل و مدیریت آب توازن و رسوبات کشتی‌هاBWM	۶۴
پروتکل ایمنی زیستی کارتاهنا	۱۷۱
کنوانسیون تجارت بین المللی گونه های در خطر انقراض CITES	۱۸۲
کنوانسیون حفاظت از گونه های مهاجر حیوانات وحشیCMS	۱۲۹
کنوانسیون بین‌المللی حفاظت از گیاهان IPPC	۱۸۳
کنوانسیون رامسر	۱۷۱
موافقتنامه استانداردهای بین‌المللی بهداشتی و بهداشت گیاهی SPS	۱۶۰
کنوانسیون میراث جهانی WHC	۱۹۲

برخی قوانین حفاظتی داخلی شامل

ماده ۳ قانون حفاظت، احیا و مدیریت تالاب‌های کشور مصوب اردیبهشت‌ماه سال ۹۶: وارد کردن گونه‌های گیاهی و جانوری غیربومی مضر به تالاب‌ها ممنوع است و فهرست این گونه‌ها باید توسط سازمان تعیین و به‌طور رسمی منتشر شود.

گونه‌های بیگانه مهاجم در مناطق تحت حفاظت

❖تا دو دهه پیش، پیامدهای ناشی از گونه های بیگانه مهاجم در مناطق تحت حفاظت، ناچیز شمرده می شد.

❖امروزه میدانیم تأثیر تهاجمات زیستی در مناطق حفاظت‌شده می‌تواند از مناطق دیگر شدیدتر باشد، زیرا عناصر شاخص تنوع زیستی جهانی در این مناطق محافظت می‌شود.

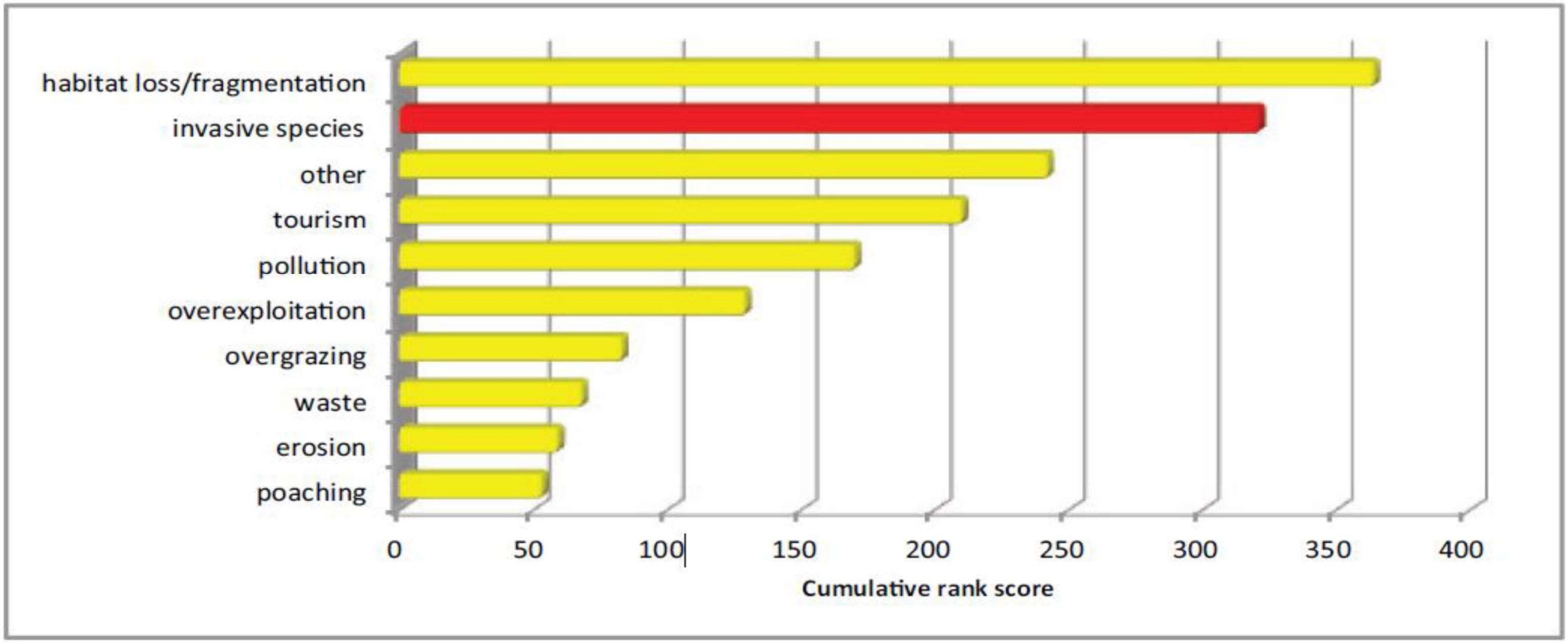


Figure 2. *Major threats to protected areas as perceived by European PAs managers.*

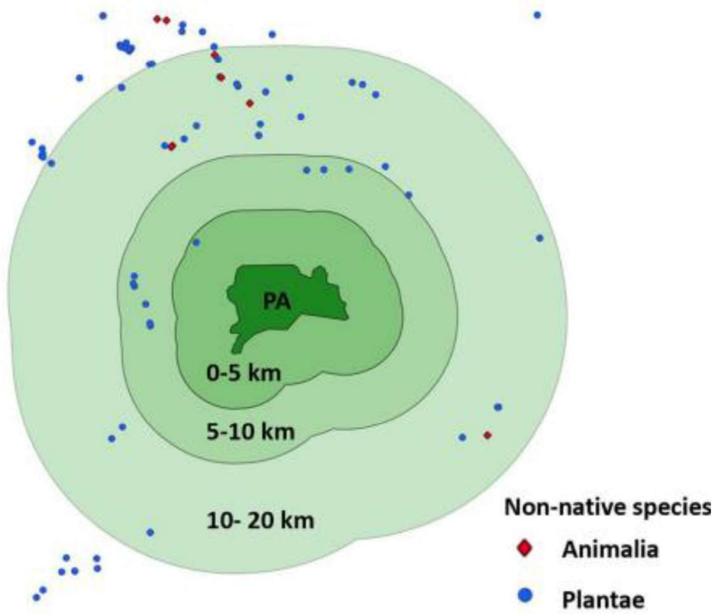
Monaco & Genovesi 2014 EUROPEAN GUIDELINES ON PROTECTED AREAS AND INVASIVE ALIEN SPECIES

گونه‌های بیگانه مهاجم در مناطق تحت حفاظت

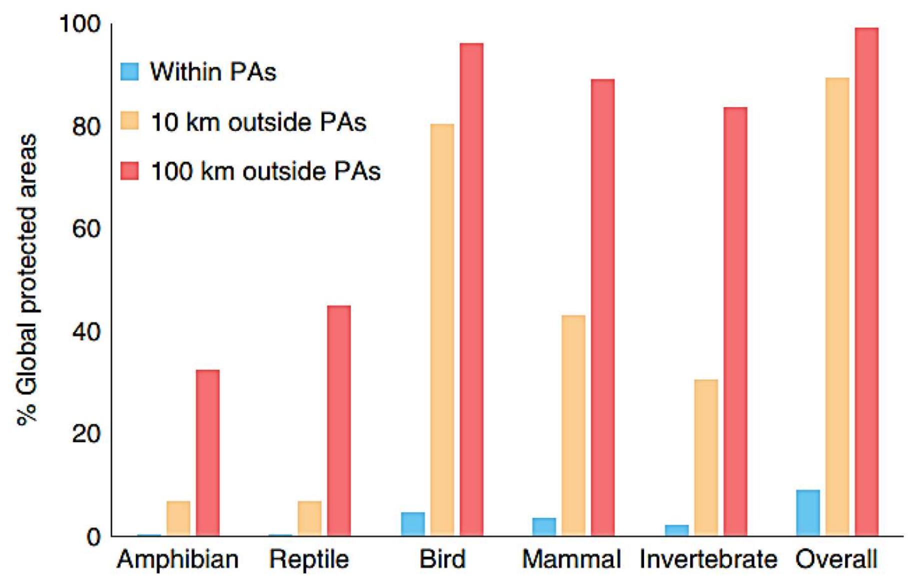
❖ گونه‌های غیربومی در ۱۰ تا ۲۰ درصد از مناطق تحت حفاظت حضور دارند و تعداد این گونه‌ها در مناطق پیرامونی به دلایل مختلف ردپای اکولوژیکی انسان بسیار بیشتر است.

❖ پس از تنها ۴.۵ سال حضور یک گونه غیربومی در کمربند ۵ کیلومتری پیرامونی، این گونه در مناطق حفاظت شده نیز دیده شده است.

هشدار: در نواحی پیرامونی مناطق تحت حفاظت، ۱۲ درصد گونه‌های غیربومی، مهاجم می‌شوند ولی این نرخ در مناطق تحت حفاظت حدود ۴۰ درصد است!!!



Holenstein et al., 2021. Frontiers in Ecology and Evolution



Liu et al., 2020. NATURE COMMUNICATIONS

پیامدهای گونه‌های بیگانه مهاجم در مناطق تحت حفاظت

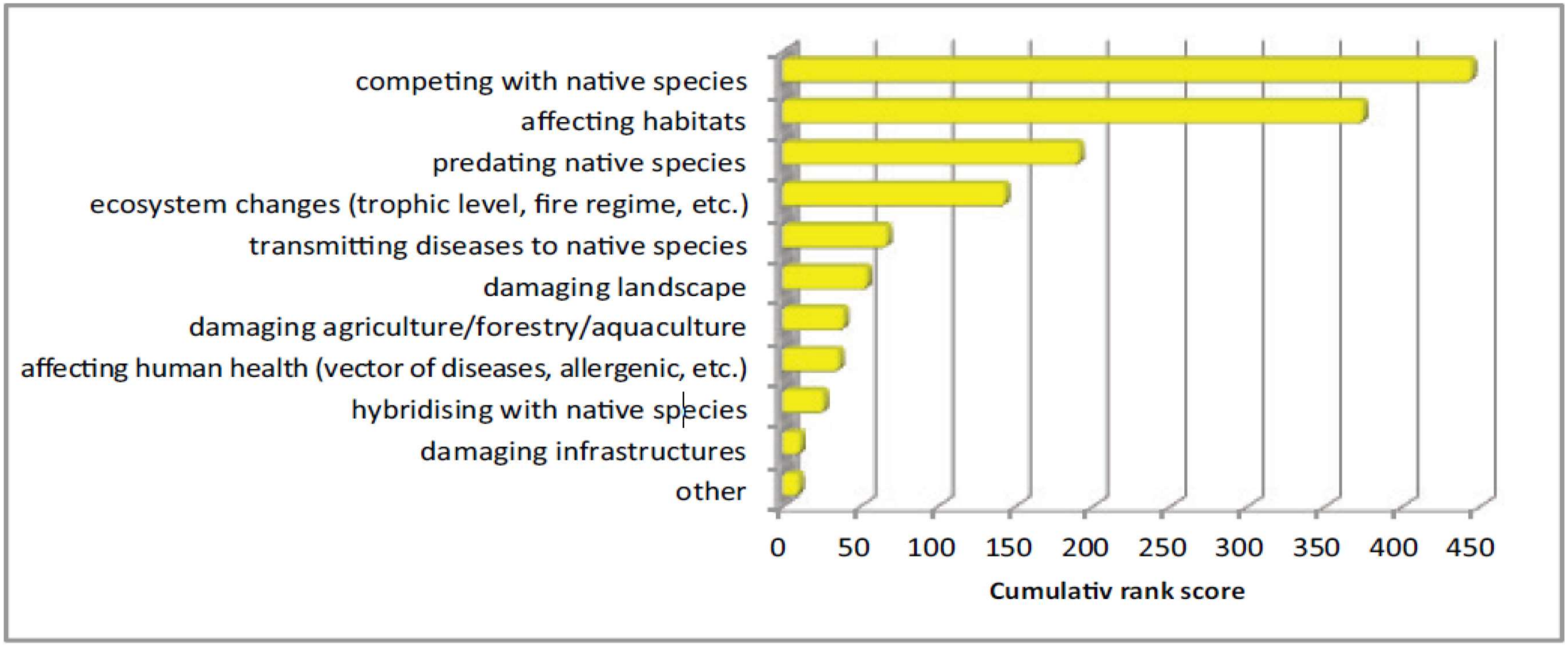


Figure 3. *Worst impacts caused by IAS to protected areas as perceived by European PAs managers.*

Monaco & Genovesi 2014 EUROPEAN GUIDELINES ON PROTECTED AREAS AND INVASIVE ALIEN SPECIES

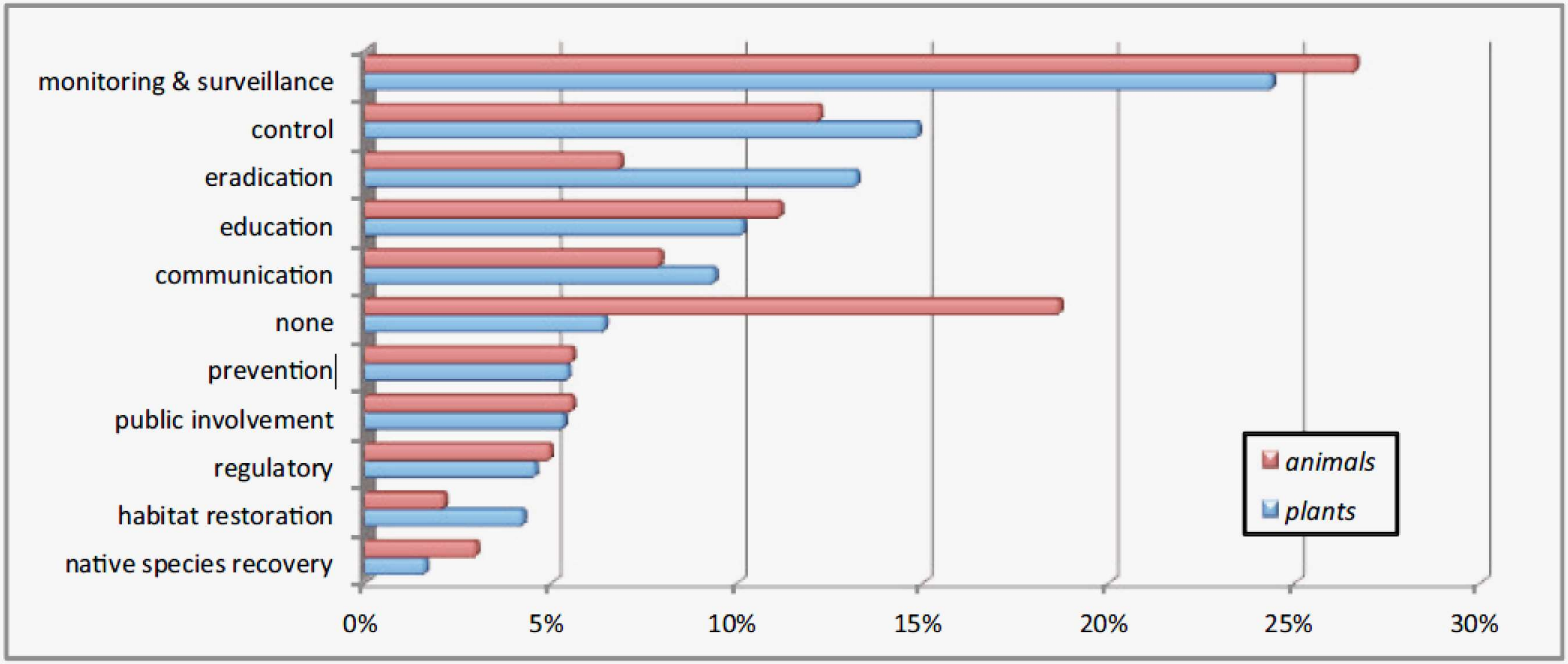


Figure 5. *Management activities implemented on IAS as indicated by European PAs managers.*

Monaco & Genovesi 2014 EUROPEAN GUIDELINES ON PROTECTED AREAS AND INVASIVE ALIEN SPECIES

اقدامات مهم برای مهار و کنترل گونه‌های مهاجم در مناطق تحت حفاظت

- ✓ افزایش آگاهی در مورد تهاجم زیستی در همه سطوح
- ✓ تهیه فهرست گونه‌های غیربومی و معرفی گونه‌های پرخطر (براساس پایش و تحلیل خطر)
- ✓ پیشگیری (مدیریت ورود گونه‌های غیربومی)
- ✓ مدیریت تلفیقی مناطق تحت حفاظت و کنترل گونه‌های مهاجم
- ✓ سرکشی و مانیتورینگ / ایجاد یک شبکه اطلاعاتی
- ✓ اولویت‌بندی حذف گونه‌های مهاجم براساس میزان ریسک و فراوانی
- ✓ افزایش مهارت حفاظت‌گران برای شناسایی و کنترل گونه‌های مهاجم
- ✓ تیم‌های واکنش سریع محلی در صورت برخورد با گونه مهاجم

Monaco & Genovesi 2014 EUROPEAN GUIDELINES ON PROTECTED AREAS AND INVASIVE ALIEN SPECIES

الزامات مدیریتی کلان برای گونه‌هـــای بیگانـــه و مهـــاجم در کشـــور:

- ❑ لزوم وجود یک مرجعیت علمی تصمیم‌گیر در خصوص معرفی گونه‌های غیربومی و صدور مجوز رهاسازی، مهار و کنترل گونه‌های مهاجم در کشور (مدیریت متمرکز و هماهنگی دستگاه‌های اجرایی مسئول از جمله سازمان حفاظت محیط زیست)
- ❑ ضرورت قانونمند شدن و نظارت قانونی و قضایی بر ورود گونه‌های غیربومی (گونه پرورشی یا زینتی، قاچاق حیات وحش،...)
- ❑ تدوین بانک اطلاعاتی از مشخصات افراد و سازمان‌های واردکننده گونه‌های غیربومی و تهیه MTA در هر مورد
- ❑ انجام ارزیابی ریسک محیط زیستی گونه‌های غیربومی قبل از معرفی گونه و نیز جابجایی های داخلی در کشور
- ❑ ضرورت نظارت و پایش‌های علمی گسترده از نظر مهاجم شدن یا میزبانی آفات و بیماری‌ها در گونه‌های غیربومی معرفی شده

معرفی برخی گونه‌های مهاجم در ایران

برخی گونه های مهاجم در ایران

نقشه برگرفته از
(عوفی و همکاران، ۱۴۰۰)

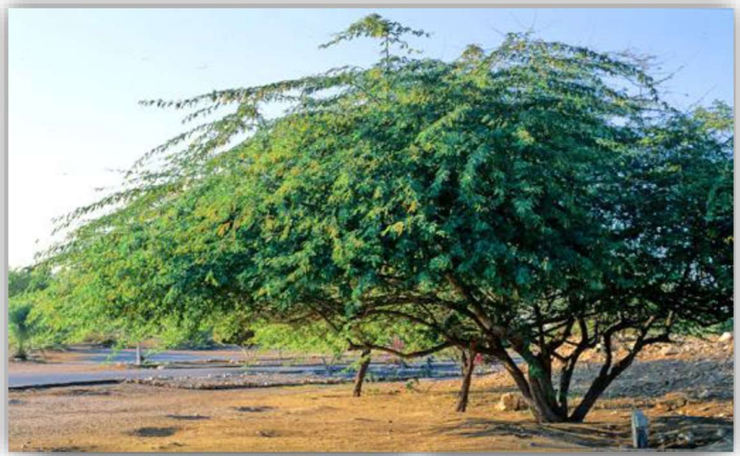
آرایه زیستی		تعداد گونه	
میکرو ارگانیسم ها	باکتری ها	۴	۲۳
	سیانو باکتر ها	۱	
	قارچ ها	۶	
	تک یاختگان	۹	
	جلبک ها	۳	
گیا هان	سرخسیان	۱	۲۶
	گیاهان دانه دار	۲۵	
بی مهرگان جانوری	شانه داران	۳	۴۶
	کیسه تنان	۳	
	کرم های نواری	۱	
	حشرات	۳۳	
	سخت پوستان	۴	
	نرمتنان	۱	
	خارتنان	۱	
مهره داران جانوری	ماهیان	۴۷	۶۰
	خزندگان	۵	
	پرندگان	۴	
	پستانداران	۴	
تعداد گونه		۱۵۵	

چک لیست ایران در پایگاه جهانی گونه های مهاجم http://issg.org/

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

برخی گونه‌های مهاجم در ایران

ردیف	نام فارسی	گروه زیستی
۱	آزولا	گیاه آبزی
۲	سنبل آبی	گیاه آبزی
۳	کاهو آبی	گیاه آبزی
۴	کهور امریکایی	گیاه درختی
۵	کونوکارپوس (کویتی)	گیاه درختی
۶	عرعر (آیلان)	گیاه درختی
۷	پالونیا	گیاه درختی
۸	فیتو پلانکتون – کشند قرمز	پلانکتون
۹	شانه دار خزری	کیسه تن
۱۰	شانه دار خوار	کیسه تن
۱۱	عروس دریایی قهوه ای	کیسه تن
۱۲	عروس دریایی واژگون	کیسه تن
۱۳	ستاره دریایی تاج خاردار	خارتن
۱۴	بالانوس	نرم تن
۱۵	خرچنگ	سخت پوست
۱۶	لاک پشت گوش قرمز	خزنده
۱۷	سوسک پوست نارون	حشره
۱۸	ماهی گامبوزیا	ماهی
۱۹	ماهی کاراس (ماهی حوض)	ماهی
۲۰	تیلاپیا شکم قرمز و گونه های دیگر	ماهی
۲۱	نوتریا	پستاندار
۲۲	راکون	پستاندار
۲۳	میمون رزوس	پستاندار









دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

همایش ملی
پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

از توجه شما سپاسگزارم!