

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů Threat to species by the introduction of exotic ones



Vysazení a zavlečení nepůvodních druhů živočichů (psů, koček, krys, prasat, koz atd. a jejich parazitů i nemocí) bylo a je příčinou vyhubení mnohých ostrovních endemitů.

The intentional or accidental introduction of non-indigenous animal species (dogs, cats, rats, pigs, goats, etc., and their parasites and diseases) has been the cause of extinction of many island endemics.

Kočka ulovila leguána na Galapágách
A cat has caught an iguana on the Galapagos islands



Na Hawaii bylo kromě jiných druhů vyhubena řada šatovníků (Drepanidini), typického příkladu adaptivní radiace. / On Hawaii a number of Hawaiian finches (Drepanidini) a typical example of adaptive radiation, have been driven to extinction (as many other species).

Vysazená divoká a zdivočelá domácí prasata mění prostředí a hubí původní druhy. / Introduced wild boars and feralized pigs are changing the environment and killing indigenous species.

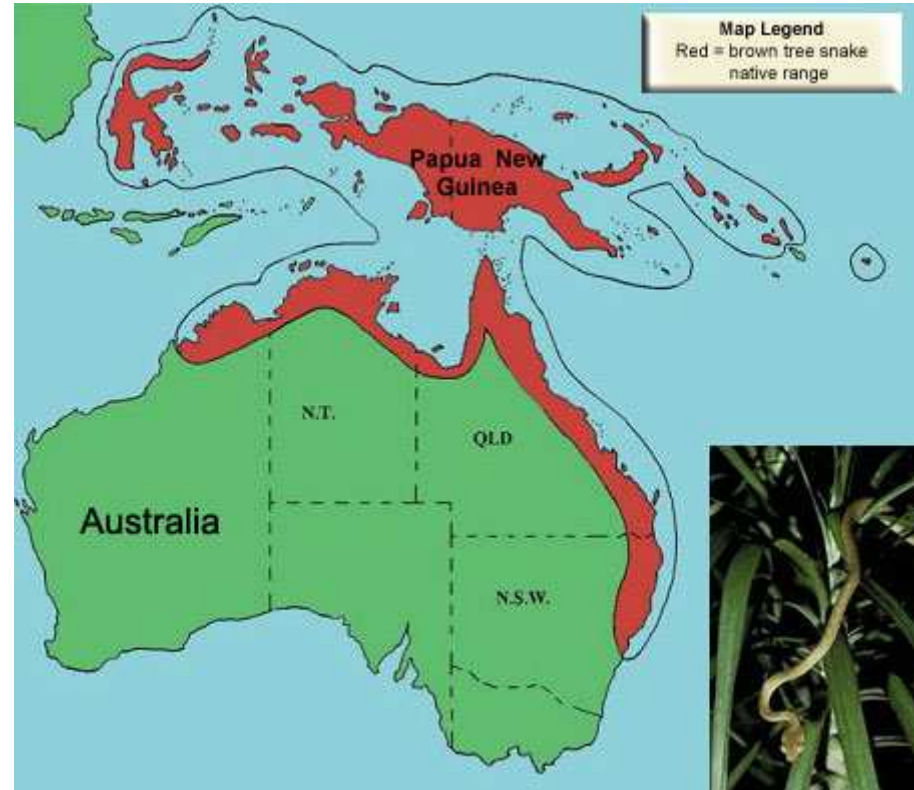


Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Zavlečená stromová užovka *Boiga irregularis* ohrožuje endemické ptáky na pacifických ostrovech, např. Guamu.

The brown tree snake (*Boiga irregularis*) threatens endemic birds on Pacific islands, e. g. Guam.



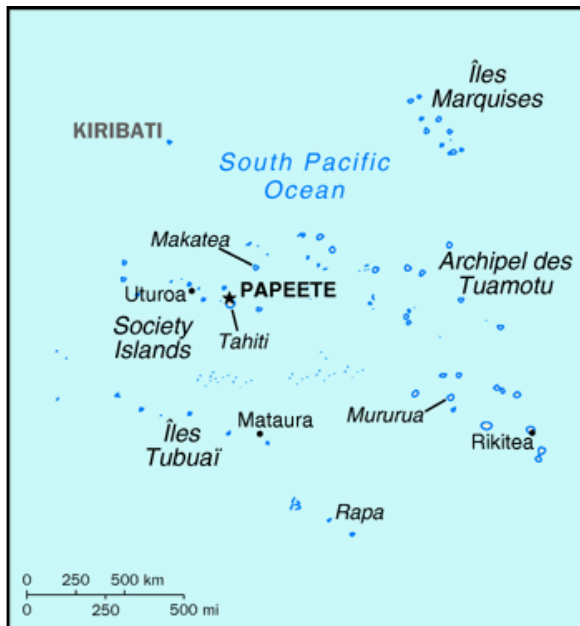
A brown tree snake eating a bird.

Původní areál / Native range

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones

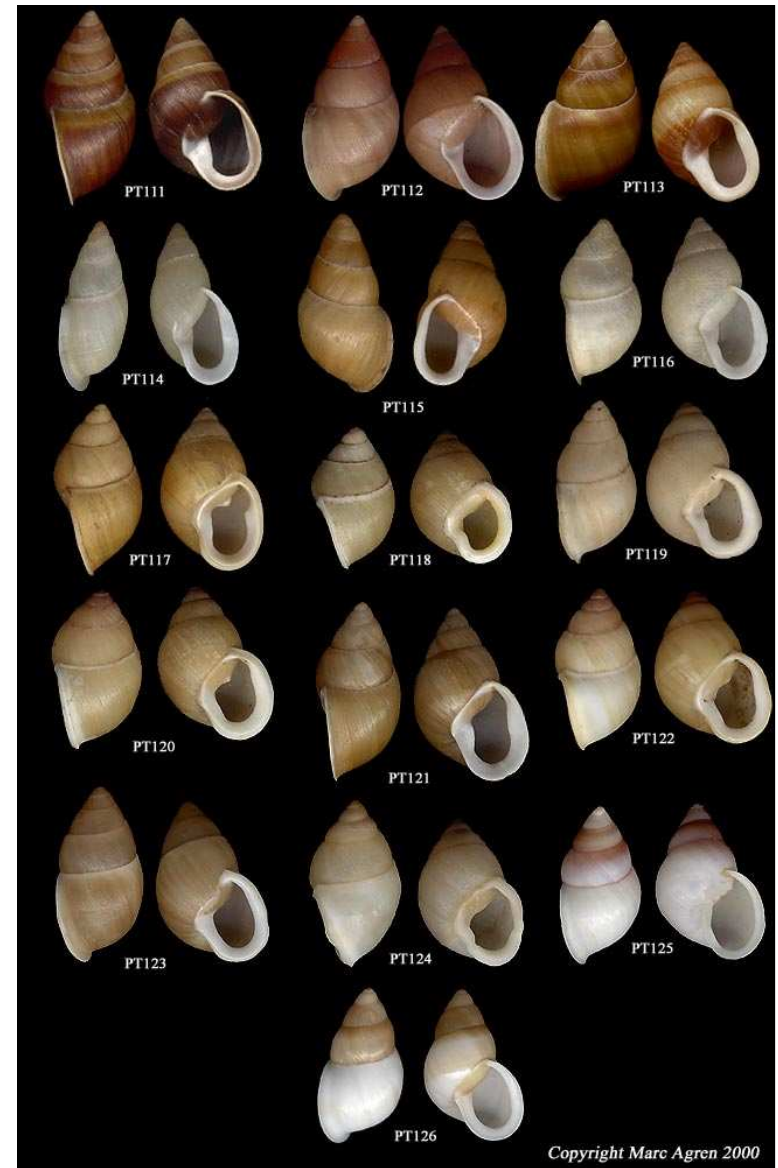


Ostrov Moorea (Společenské ostrovy)
Moorea Island (Society islands)



Francouzská Polynésie / French Polynesia

Vysazení nepůvodních plžů vedlo k zániku velkého počtu druhů endemických druhů plžů (*Partula* spp.) Francouzské Polynésie. The introduction of exotic snails led to the extinction of a large number of snail species (*Partula* spp.) endemic to French Polynesia



Ulity druhů rodu *Partula*
Shells of the genus *Partula*

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Původní, endemický druh
Partula sp. / Native, endemic
Partula species



Oblovka *Achatina fulica* z Afriky, introdukce
na ostrov Moorea v 60. letech 20. století.
The Giant African Land Snail (*Achatina fulica*)
from Africa was introduced to the island of
Moorea in the 1960s.



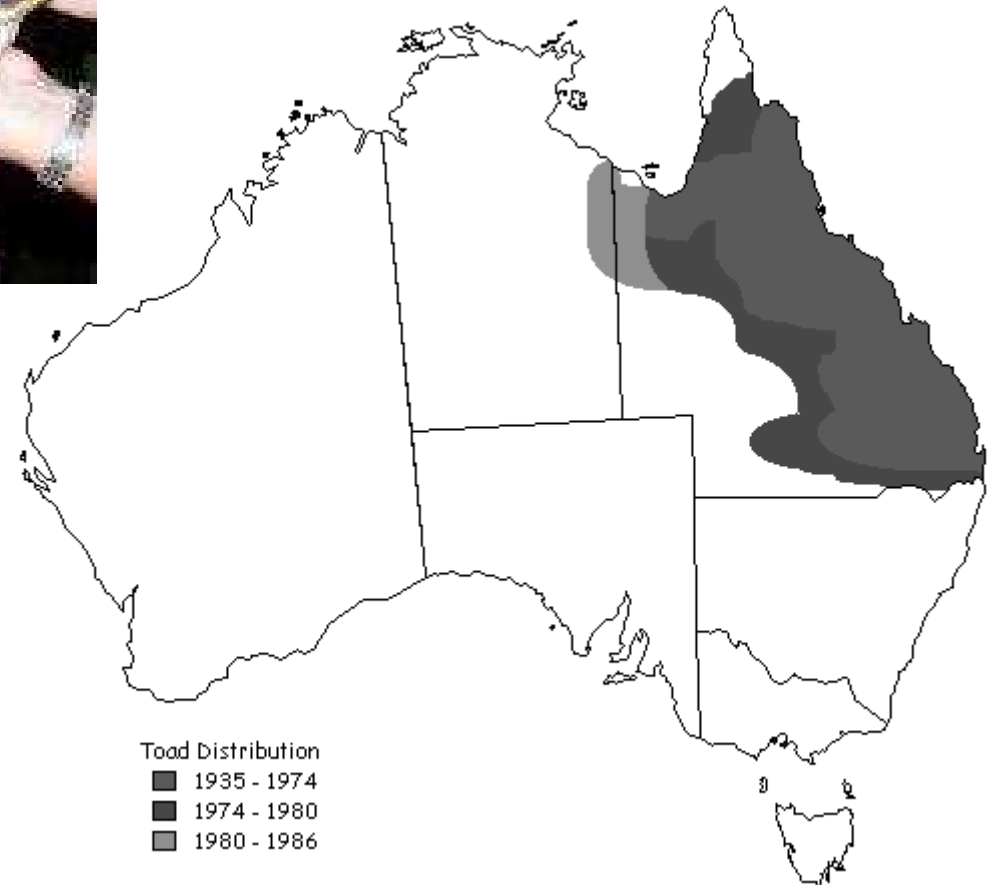
Euglandina rosea z Floridy a střední Ameriky; introdukce na ostrov Moorea v r. 1977 za
účelem hubení plžů *Achatina fulica*. / *Euglandina rosea* from Florida and Central America;
introduced to Moorea Island in 1977 to reduce the population of *Achatina fulica*.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Jihoamerická ropucha *Bufo marinus* byla vysazena na severu Queenslandu aby redukovala hmyzího škůdce (brouka) na cukrové třtině. Místo toho hubí mnohé původní živočichy vč. ptáků a malých vačnatců.

The Marine or Cane Toad (*Bufo marinus*) from South America was introduced to northern Queensland to reduce an insect pest (beetle) on sugar cane. Instead it has been preying on many native species including birds and small marsupials.



Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Kapradinka nepukalka (*Salvinia molesta*) z jihovýchodní Brazílie / The aquatic fern *Salvinia molesta* from south-eastern Brasil



Lake Moon Dara (sev. Queensland, Austrálie) před a po vysazení nosatce *Cyrtobagous salviniae* (1981) / Lake Moon Dara (N. Queensland, Australia) before and after the introduction of the Black Long-snouted Weevil (*Cyrtobagous salviniae*) in 1981.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Mol *Castoblastis cactorum* z již. Ameriky zredukoval populace amerických kaktusů opuncí (*Opuntia inermis*, *O. stricta*) v Austrálii. Jeho šíření do sev. Ameriky (vč. Mexika) však ohrožuje existenci velkého počtu zde domácích druhů opuncí. / The Prickly Pear Moth (*Cactoblastis cactorum*) from S. America reduced populations of Prickly Pear cacti (*Opuntia inermis*, *O. stricta*) in Australia. Its spreading to N. America (incl. Mexico) threatens the existence of many native species of Prickly Pear.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Pontokaspický slávička mnohotvárná (*Dreissena polymorpha*) se rozšířila od r. 1890 z Hamburku Labem po střední Evropě. Od konce 80. let 20. století, kdy se dostala s balastní vodou do severoamerických Velkých jezer, se lavinovitě šíří vodní sítí severní Ameriky, kde vytlačuje původní druhy benthosu a způsobuje velké ekonomické (technické) škody.

The Ponto-caspian Zebra Mussel (*Dreissena polymorpha*) spread in Central Europe via the Elbe river, starting in 1890 in Hamburg. In the end of the 1980s it was introduced with balast water to the N. American Great Lakes and has been expanding in the N. American water ways ever since with tremendous speed, out-competing native benthic species and causing large economic (technical) damage.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů Threat to species by the introduction of exotic ones

Introduced species / Zavlečené, vysazené, nepůvodní druhy

species that were only able to surmount a barrier to dispersal with the (intentional or unintentional) assistance of man and thus to colonize a given locality

druhy, které byly schopny překonat překážku svého šíření pouze s pomocí (úmyslnou či neúmyslnou) člověka, a tak osídlit danou lokalitu

Classification of species introduced to Europe / Klasifikace druhů zavlečených do Evropy:

- archeophytes / (archeozoa) – introduced before 1492

archeofyty / (archeozoa) – zavlečené či vysazené před r. 1492

- neophytes / (neozoa) – introduced from 1492 onwards

neofyty / (neozoa) – zavlečené či vysazené od r. 1492

Invasive species / invazní druhy

- a subset of introduced (non-indigenous, exotic) species

podmnožina nepůvodních (exotických) druhů

- introduced species expanding their range and representation in habitats by outcompeting native species

nepůvodní druhy, které rozšiřují svůj areál a zastoupení v biotopech vytlačováním původních druhů

Expansive species / expanzivní druhy

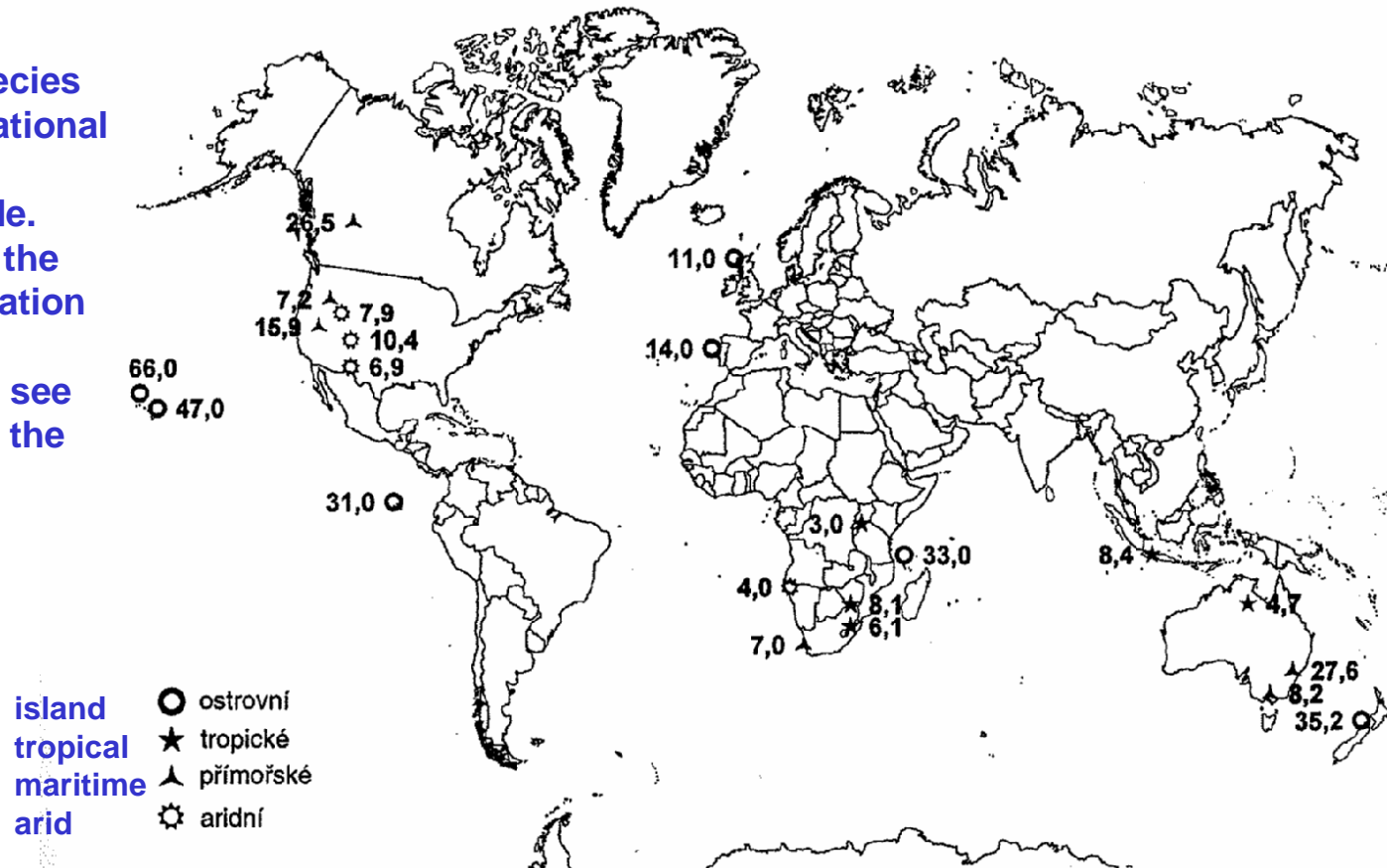
- species native to a given area that have started to substantially expand their range and the number of colonised localities, often because of habitat disturbance by man

druhy původní, které začaly výrazně rozšiřovat svůj areál a počet lokalit výskytu, často v důsledku narušení prostředí člověkem

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů

Threat to species by the introduction of exotic ones

The proportion of introduced plant species in large reserves (National Parks, Biosphere Reserves) world-wide. For the character of the reserves see explanation of symbols below. For name of reserve see Czech legend below the map.



island ○
 tropical ★
 maritime ▲
 arid ⚙

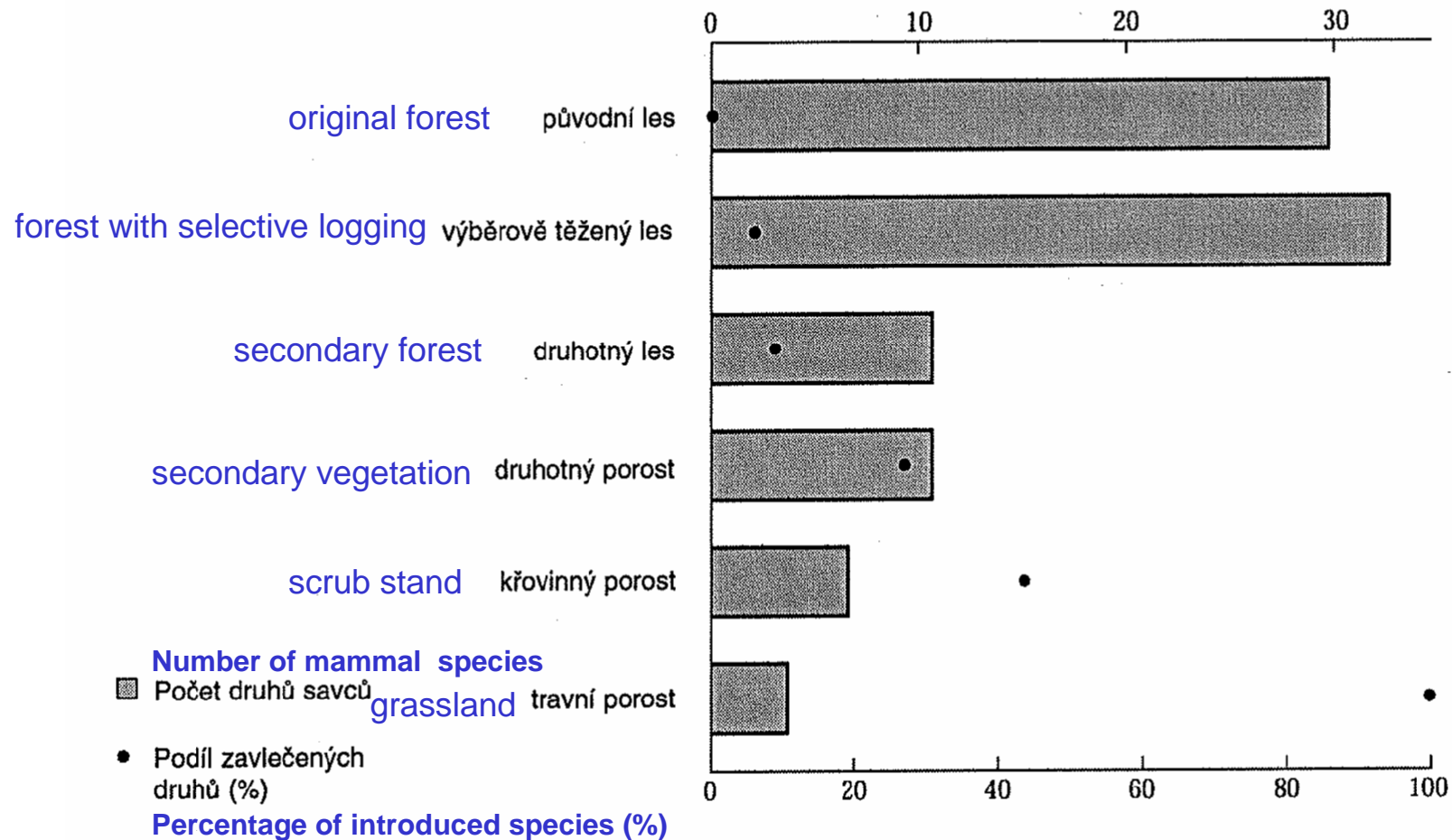
Podíl zavlečených druhů rostlin ve světových rezervacích. Charakter jednotlivých rezervací je rozlišen symboly.

- A. Ostrovní rezervace: Rhum (Skotsko) – 11 %; Selvagem Grande (Portugalsko) – 14 %; Campbell (Nový Zéland) – 35,2 %; Galapagos – 31 %; Aldabra (Seychely) – 33 %. Z Havajských ostrovů pocházejí údaje z rezervací Maui – 47 %, Hawaii Volcanoes – 66 % a Kamakou – 38 %.
- B. Travninné a lesostepní formace tropických oblastí: Ngorongoro (Tanzanie) – 3 %; Kruger National Park (Jižní Afrika) – 8,1 %; Hluhluwe (Jižní Afrika) – 6,1 %; Baluran (Jáva) – 8,4 %; Kakadu (Austrálie) – 4,7 %.
- C. Oblasti s-přimořským typem klimatu: kalifornské rezervace Hastings Reserve – 15 %, Sequoia, Mt. Whitney a Kings Canyon – 7,2 % a Pinnacles National Monument – 15,9 %; Jasper Ridge (Britská Kolumbie) – 26,5 %; australské rezervace Myall Lakes (Austrálie) – 8,2 % a Kings Park – 27,6 %; mys Dobré naděje (Jižní Afrika) – 7 %.
- D. Pouštní oblasti: Skeleton Coast (Namibie) – 4 %; Organ Pipe Cactus (Arizona) – 6,9 %; Death Valley (Kalifornie) – 7,9 %; Canyonlands and Arches (Utah) – 10,4 %. (Kučera & Pyšek, 1997)

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů Threat to species by the introduction of exotic ones

The gradual degradation of forests in south-east Asia by logging and agricultural practices does not only reduce the number of native mammal species but also increases the percentage of introduced species. In the last stage of this succession, the savannah, only introduced rat species are present.

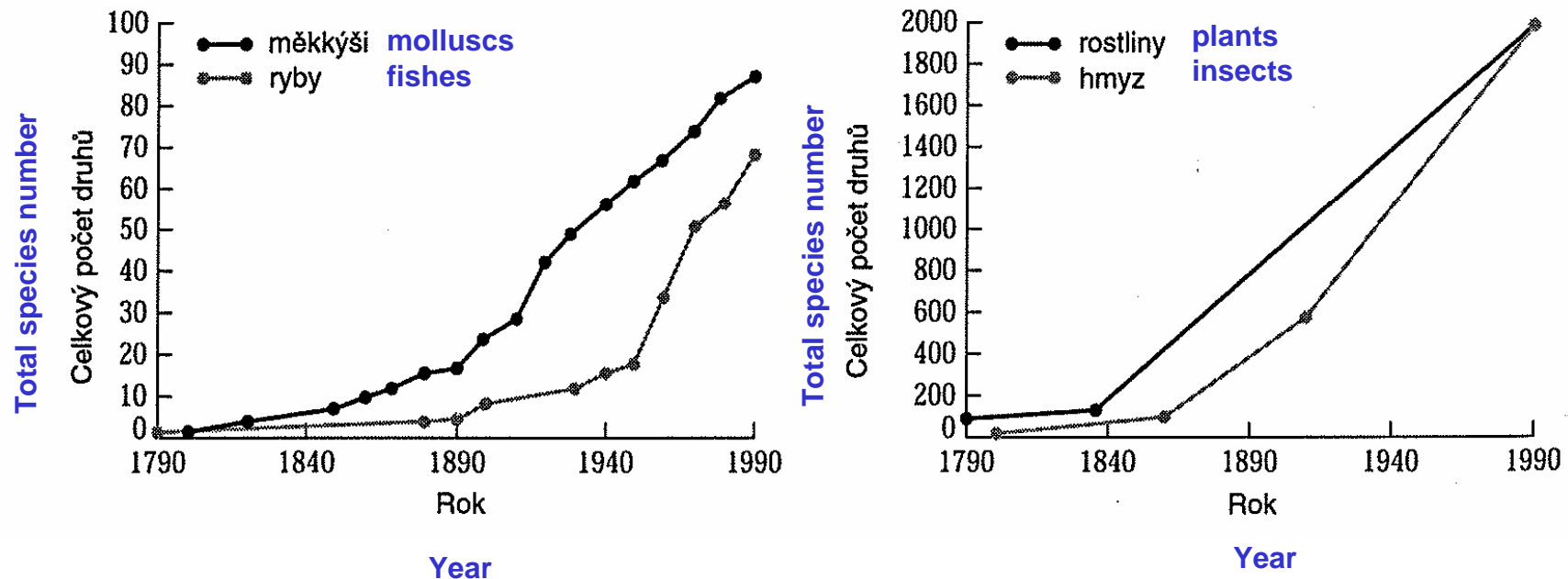
Obr. 2.21 Postupná degradace lesů v jihovýchodní Asii kácením a zemědělskou výrobou nejen snižuje počet původních druhů savců, ale také zvyšuje procento zavlečených druhů. Ve finální fázi této sukcese – v savaně – jsou přítomny jen introdukované krysy. (Harrison, 1968)



Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů Threat to species by the introduction of exotic ones

The number of species of exotic molluscs, fishes, plants and insects in the USA has been increasing constantly over time

Obr. 2.20 Počet druhů cizokrajných měkkýšů, ryb, rostlin a hmyzu v USA v průběhu času konstantně roste. (OTA, 1993)

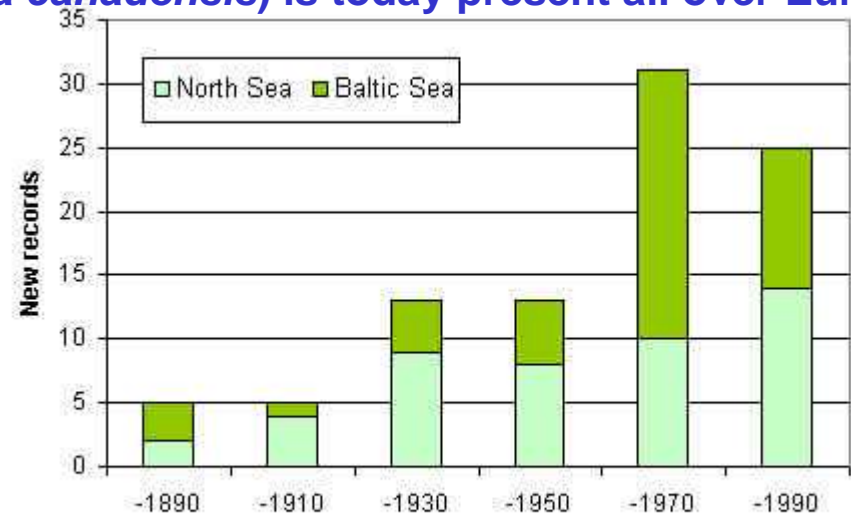


Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů Threat to species by the introduction of exotic ones



Zelená řasa *Caulerpa taxifolia* z teplých vod Pacifiku se šíří ve Středoziemním moři; zkouší se biol. boj pomocí plže *Elysia subornata*. / The green alga *Caulerpa taxifolia* from warm Pacific waters has been spreading in the Mediterranean Sea; biological control by the snail *Elysia subornata* is being tested.

Vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*) je dnes rozšířen po celé Evropě / Canadian pondweed (*Elodea canadensis*) is today present all over Europe



Numbers of first records of nonindigenous species in North and Baltic Seas within 20 year intervals (n = 92 species)

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



**Norek evropský (*Mustela putorius*)
byl dříve intenzivně loven
European Mink was formerly
intensively hunted**



**Rozšíření norka dříve (bíle) a dnes
(červeně) / Former (white) and
present (red) range of European Mink**

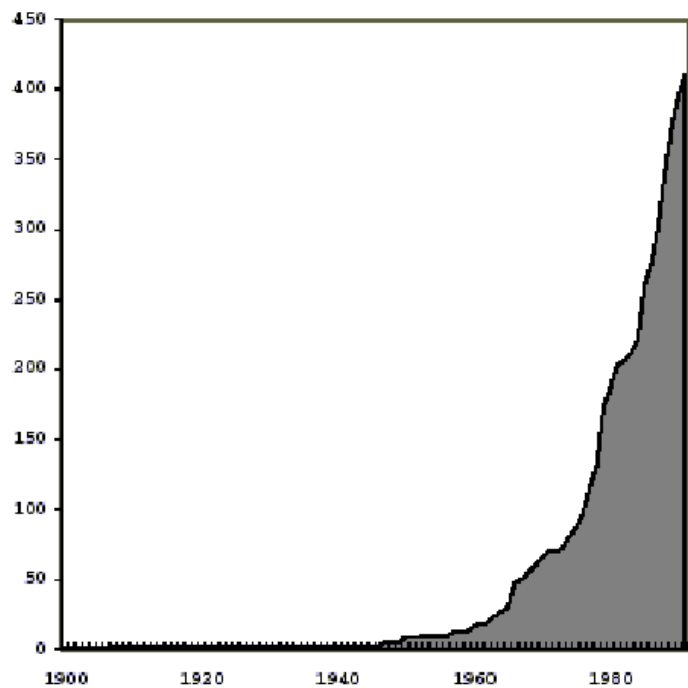


Dnes je vytlačován norkem americkým - minkem (*Mustela vison*) ze Sev. Ameriky.

At present it is being out-competed by the American Mink

Např. v Estonsku je volně žijící populace norka posilována vysazováním jedinců z chovu. / For instance in Estonia its wild populations are being reinforced by individuals bred in captivity.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) v ČR
The Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) in the Czech Republic.

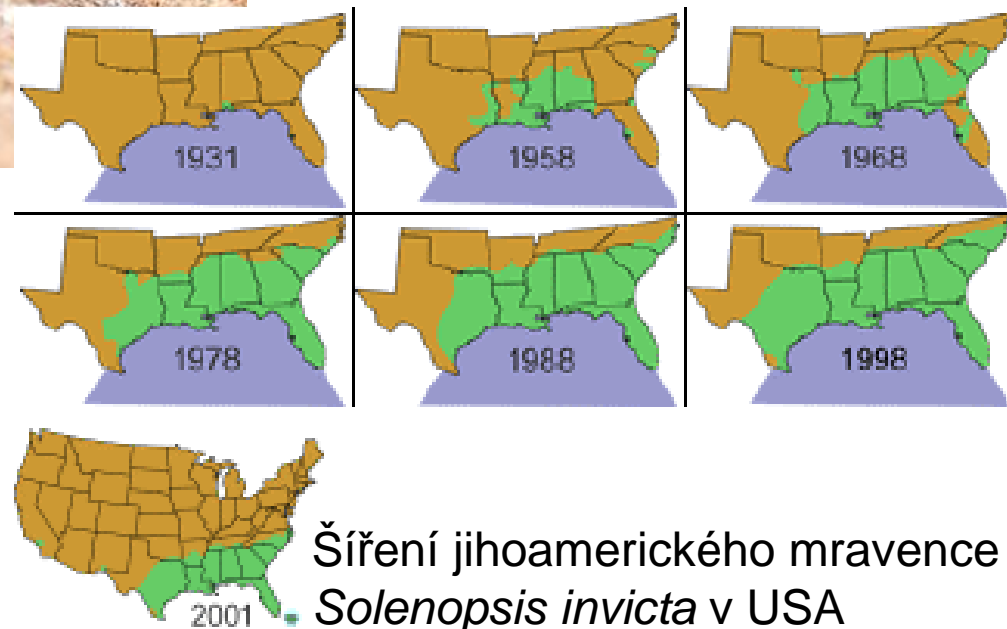
Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Mravenec *Solenopsis invicta*
The Red Imported Fire Ant
(*Solenopsis invicta*)



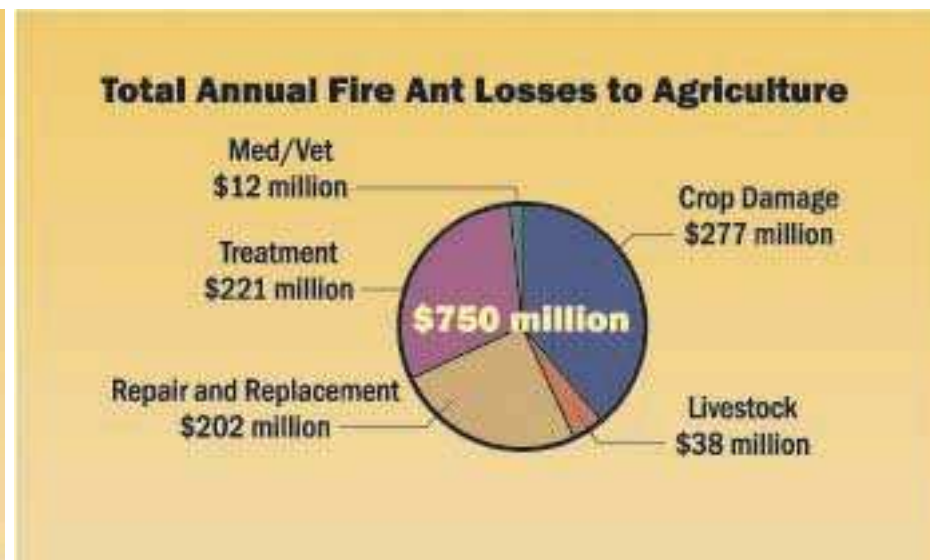
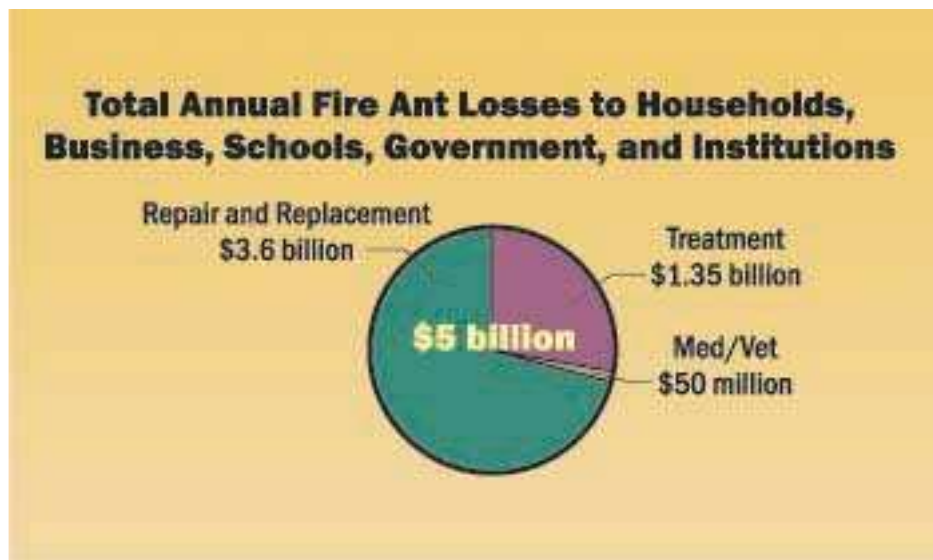
Následek přímého kontaktu člověka se *S. invicta*
One effect of direct contact of man with *S. invicta*



Šíření jihoamerického mravence
Solenopsis invicta v USA
Expansion of the S. American
ant *Solenopsis invicta* in the USA

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones

Solenopsis invicta

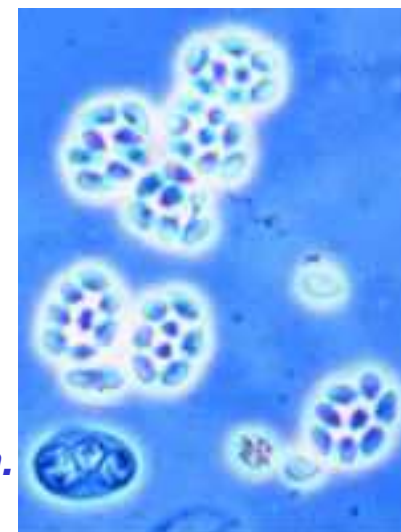


Vyčíslení ročních škod způsobených zavlečeným mravencem *S. invicta* v USA



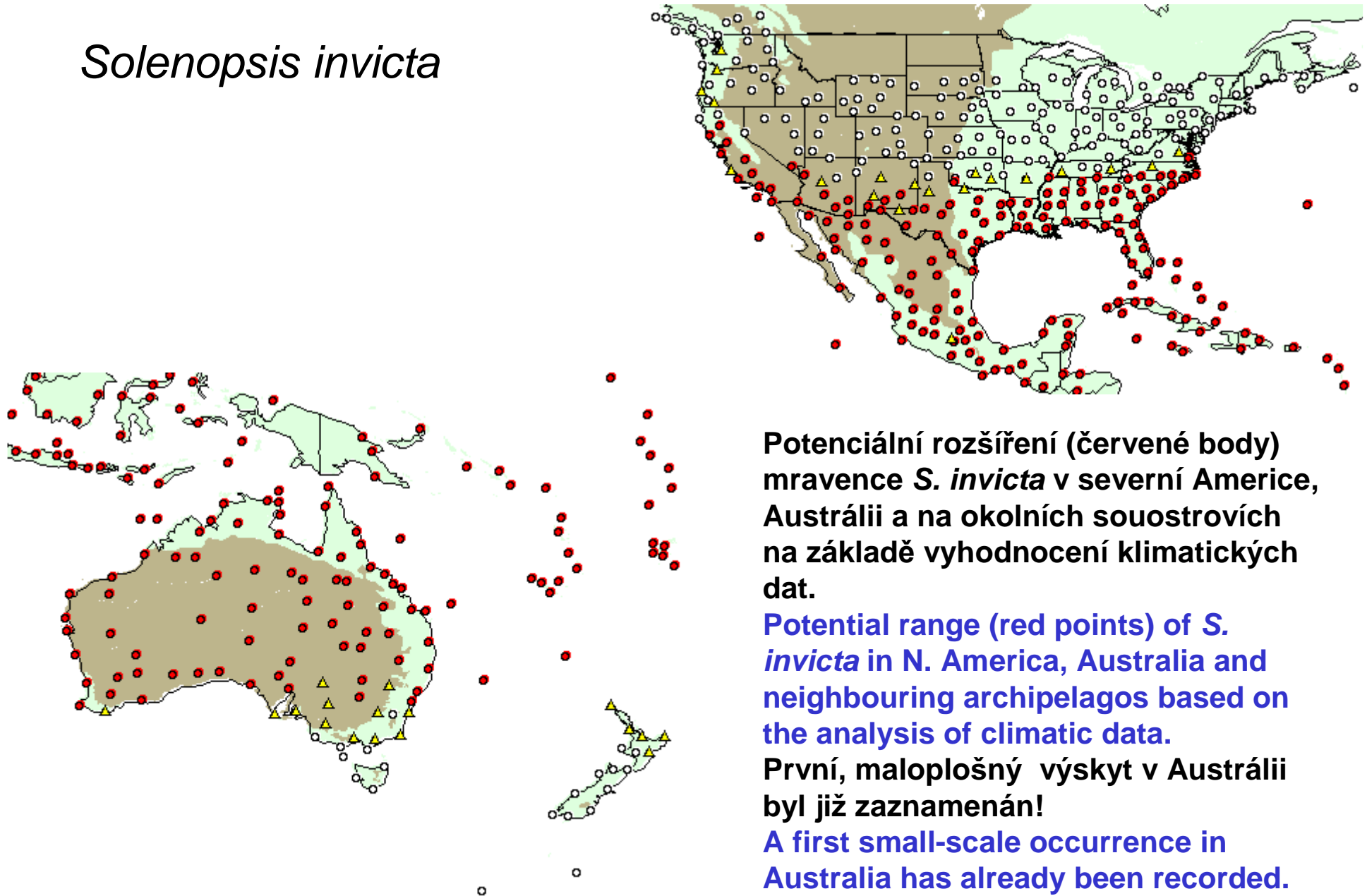
Pro biol. boj proti mravenci *S. invicta* jsou využívány mouchy rodu *Pseudacteon* a prvok *Thelohania solenopsae*.

Flies of the genus *Pseudacteon* and the protozoan *Thelohania solenopsae* are being used for biological pest control of *S. invicta*.



Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones

Solenopsis invicta



Potenciální rozšíření (červené body) mravence *S. invicta* v severní Americe, Austrálii a na okolních souostrovích na základě vyhodnocení klimatických dat.

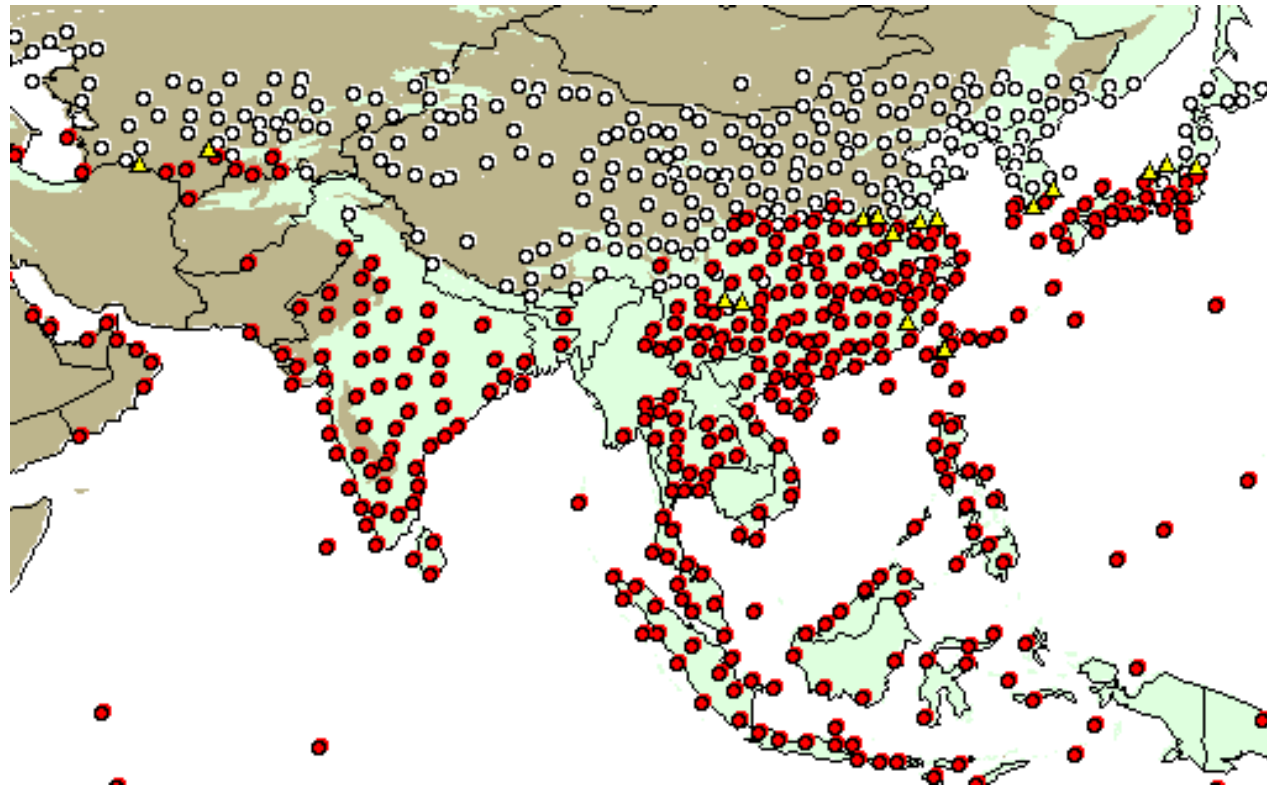
Potential range (red points) of *S. invicta* in N. America, Australia and neighbouring archipelagos based on the analysis of climatic data.

První, maloplošný výskyt v Austrálii byl již zaznamenán!

A first small-scale occurrence in Australia has already been recorded.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones

Solenopsis invicta

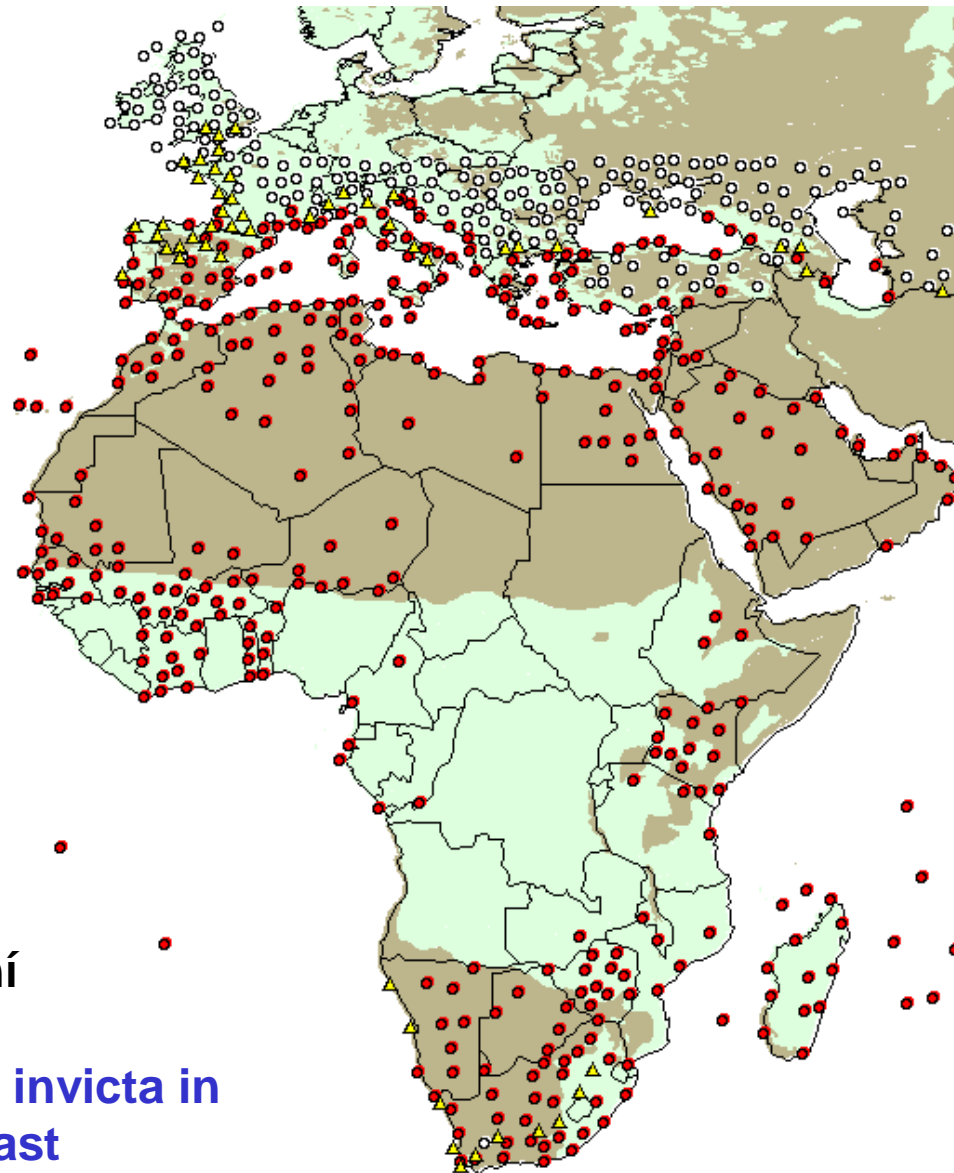


Potenciální rozšíření (červené body) mravence *S. invicta* v Asii na základě vyhodnocení klimatických dat.

Potential range (red points) of *S. invicta* in Asia based on the analysis of climatic data.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones

Solenopsis invicta



Potenciální rozšíření (červené body) mravence *S. invicta* v Evropě, Africe a na Blízkém východě na základě vyhodnocení klimatických dat (červené body).

Potential range (red points) of *S. invicta* in Europe, Africa and in the Near East based on the analysis of climatic data.

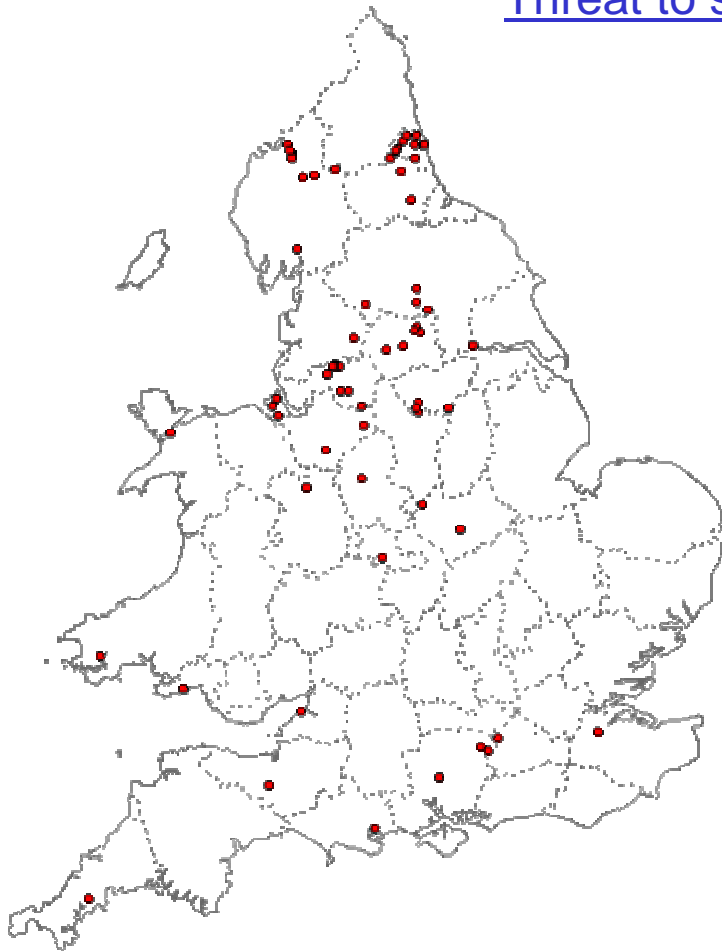
Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Africký poddruh včely medonosné - *Apis mellifera scutellata*, resp. jeho hybridy s jinými poddruhy se šíří jižní a střední Amerikou. Svou vysokou agresivitou představují nebezpečí pro původní včelstva, zvířata i člověka.

The African subspecies of the honeybee – *Apis mellifera scutellata* – or its hybrids with other subspecies are expanding their range in South and Central America. By their high aggressivity they present a threat to native bee colonies, animals and humans.

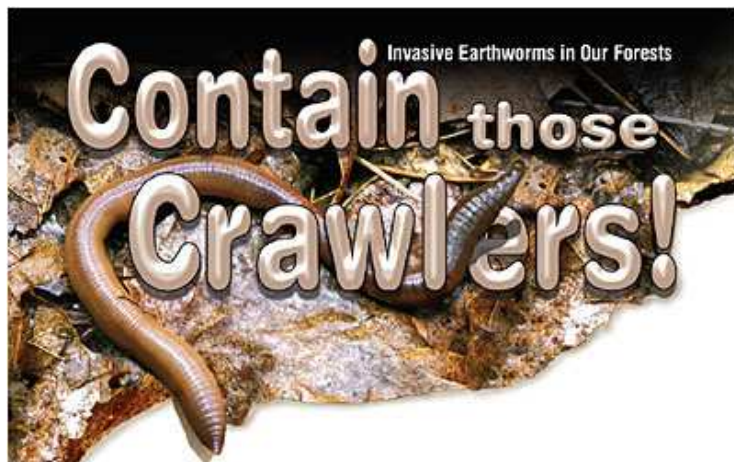
Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Nálezy půdního ploštěnce *Artioposthia triangulata* (= *Arthurdendyus triangulatus*) z Nového Zélandu v Anglii a Walesu (první nálezy v Evropě: 1963 v sev. Irsku, 1965 v sev.-záp. Skotsku). Jako predátor významně redukuje populace žížal.

Records of the terrestrial flatworm *Artioposthia triangulata* (= *Arthurdendyus triangulatus*) from New Zealand in England and Wales (first records in Europe: 1963 in N. Ireland, 1965 in north-west Scotland). Predator substantially reducing earthworm populations.

Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



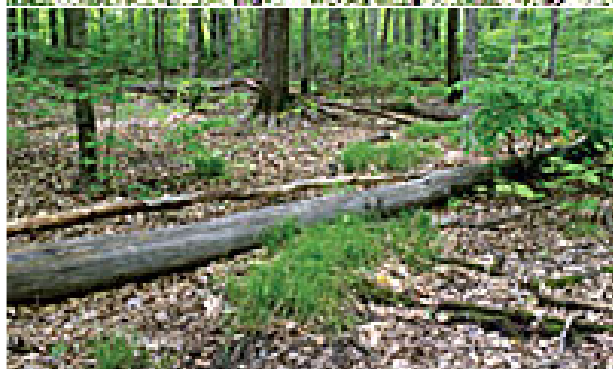
Evropské druhy žížal se šíří sev. Amerikou (vč. velkých oblastí bez původních žížal) a mění charakter lesních ekosystémů. / European earthworm species are invading N. America (incl. vast areas devoid of northamerican earthworms) and changing the character of forest ecosystems.



Kapradina *Botrychium mormo* mizí z lesů s žížalami./The fern *Botrychium mormo* vanishes from forests with earthworms



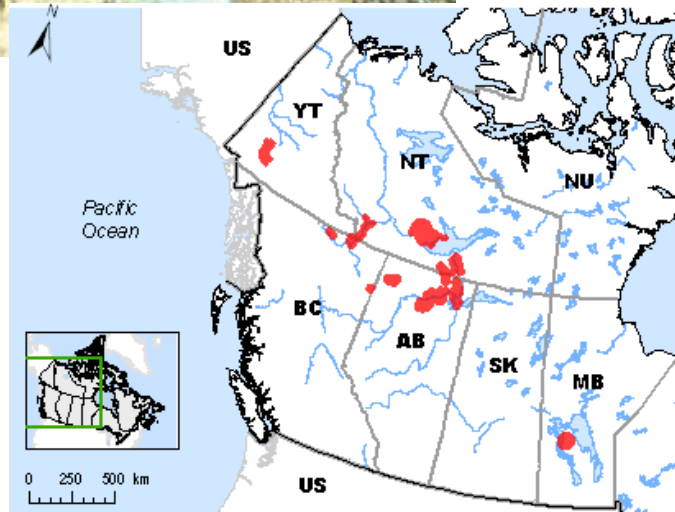
Lesní podrost (vlevo) a přirozená obnova javoru *Acer saccharum* (vpravo) v lese **bez** žížal.
Forest stand (left) and natural rejuvenation of the Sugar Maple (right) in a forest **without** earthworms.



Lesní podrost (vlevo) a přirozená obnova javoru (vpravo) v lese **s** žížalami.
Forest stand (left) and natural rejuvenation of the Sugar Maple (right) in a forest **with** earthworms.



Ohrožení druhů introdukcí nepůvodních druhů
Threat to species by the introduction of exotic ones



Tuberkulóza skotu ohrožuje lesní poddruh bizona v Kanadě, populace buvola kaferského i lva v Krügerově národ. parku v jižní Africe.

Bovine tuberculosis threatens the Wood Buffalo subspecies of the American bison as well as the populations of African Buffalo and Lion in the Krüger Nat. Park of South Africa.