

# Rysy krajiny

- Struktura

pozorujeme prostorové vztahy mezi biotopy (jsou oddělené ostře?)

- Funkce

sledujeme interakce mezi biotopy (ovlivňují se?)

- Změny v čase

vývoj struktury a funkce v čase (fáze vývoje pralesa)



# Interakce v krajině

- Interakce mezi biotopy
  - Janzen (Kostarika)
  - jižní Morava - ptáci a hmyz mezi biotopy
  - fragmentace
  
- Funkce koridorů
  - propustné
  - nepropustné



Janzen v Kostarice zjistil, že  
pro záchranu biodiverzity je  
třeba pestrá krajina se  
spoustou biotopů – nížinné  
druhy v období sucha  
migrují do hor

---

## GUEST EDITORIAL

---

# HOW TO GROW A WILDLAND: THE GARDENIFICATION OF NATURE<sup>+</sup>

DANIEL H. JANZEN

Department of Biology, University of Pennsylvania  
Philadelphia, PA 19104, USA. E-mail address: djanzen@sas.upenn.edu

**Abstract**—A core reality in wildland conservation is “Use it or lose it”. And when you use it, something has to restore it. Footprints must mostly erase, or the use is not sustainable. The Area de Conservacion Guanacaste (ACG) in northwestern Costa Rica is a 3-decade old and long-term pilot project in tropical wildland biodiversity development and tropical wildland ecosystem development. In summary, it is environmental services development. Some conclusions are already evident:

- Restoring complex tropical wildlands is first and foremost a social endeavor; the technical issues are far less challenging.
- Survival of a large complex wildland, whatever its origin, in the face of humanity's genes and domesticated genomic extensions, requires a major paradigm shift—we cannot afford to perceive the conserved area as “wild”, otherwise known as “up for grabs”.
- Sustainability of a large wildland will only be achieved by bestowing garden status to it, with all the planning, care, investment and harvest that implies.
- All use is impact, all gardens are impacted—restoration is footprint absorption by the garden and occurs at all scales.
- Planning, care, investment and harvest within the wildland garden is achieved through detailed understanding of biodiversity and its ecosystems, AND in simultaneous incorporation of a



# Daniel H. Janzen

From Wikipedia, the free encyclopedia

**Daniel Hunt Janzen** (born January 18, 1939 in [Milwaukee, Wisconsin](#)<sup>[1]</sup>) is an American evolutionary ecologist, and conservationist. He divides his time between his professorship in [biology](#) at the [University of Pennsylvania](#), where he is the DiMaura Professor of Conservation Biology, and his research and field work in [Costa Rica](#).

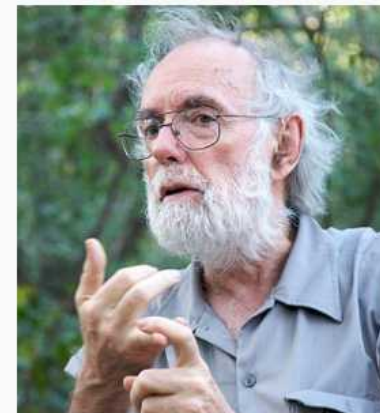
Janzen and his wife [Winifred Hallwachs](#) have catalogued the biodiversity of Costa Rica. Through a [DNA barcoding](#) initiative with geneticist [Paul Hebert](#), they have registered over 500,000 specimens representing more than 45,000 species, which has led to the identification of [cryptic species](#) of near-identical appearance that differ in terms of genetics and ecological niche.

They helped to establish the [Area de Conservación Guanacaste World Heritage Site](#), one of the oldest, largest and most successful [habitat restoration](#) projects in the world.

## Contents [hide]

- 1 Early life and education
- 2 Career
- 3 Research
  - 3.1 Coevolution of plants and animals
  - 3.2 Tropical habitat restoration
- 4 Personal life
- 5 Honorary distinctions
- 6 See also
- 7 Publications
- 8 References
- 9 External links

**Daniel H. Janzen**



Daniel Janzen, 2009

<b>Born</b>	Daniel Hunt Janzen January 18, 1939 <a href="#">Milwaukee, Wisconsin</a> <sup>[1]</sup>
<b>Alma mater</b>	<a href="#">University of Minnesota</a> , <a href="#">University of California, Berkeley</a>
<b>Known for</b>	Tropical ecology, biodiversity development
<b>Spouse(s)</b>	<a href="#">Winifred Hallwachs</a>
<b>Awards</b>	<a href="#">Kyoto Prize</a>
	<b>Scientific career</b>

# Guanacaste Conservation Area

From Wikipedia, the free encyclopedia

Coordinates:  10°51′N 85°37′W﻿ / ﻿﻿ / ﻿

**The Guanacaste Conservation Area** is an administrative area which is managed by the *Sistema Nacional de Areas de Conservacion* (SINAC) of *Costa Rica* for the purposes of conservation in the northwestern part of *Costa Rica*. It contains three *national parks*, as well as *wildlife refuges* and other *nature reserves*. The area contains the *Area de Conservación Guanacaste World Heritage Site*, which comprises four areas.

## Contents [hide]

- Protected areas
- Geography
  - Terrestrial areas
  - Aquatic areas
- History
  - Land use
  - Formation
- Local flora and fauna
  - Fauna
  - Flora
- Conservation efforts
  - Biological Education Program
  - Marine Biosensitivity Program
  - Environmental Education Program
  - Ecotourism program
  - Research program
- References
- External links

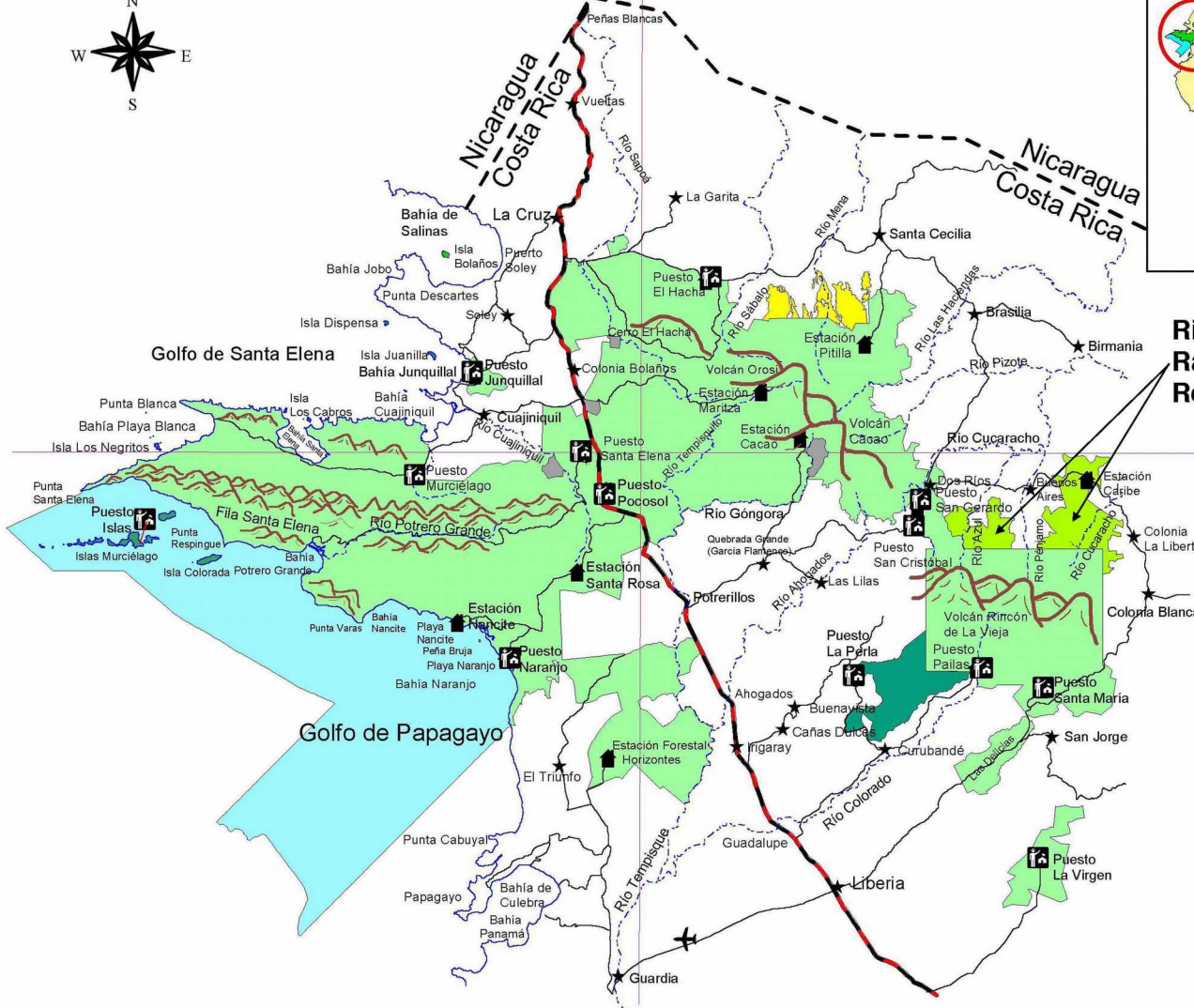


Location of Guanacaste Conservation Area 

**Protected areas** [edit]

# Area de Conservación Guanacaste

364 000 East Lambert  
85° 34' 38" West longitude



## Rincón Rainforest Reserve

322 000 North Lambert  
10° 55' 4" North Latitude

### Symbology

-  Administrative station
-  Biological station
-  Cities and towns
-  Coordinates
-  International border
-  Coastline
-  Rivers
-  Interamerican highway
-  Main roads
-  Terrestrial protected area
-  Marine protected area
-  Private properties
-  Rincón Rainforest
-  Unocal
-  Del Oro

Scale: 4 0 4 8 12 Kilometers

Elaborated by Waldy Medina  
Area de Conservación Guanacaste  
Printed August 2000



<http://janzen.bio.upenn.edu/saveit.htm>

|

Area de Conservación Guanacaste (ACG) - 163,000 hectares of tropical dry forest and rain forest restoration in northwestern Costa Rica.

On-rushing climate change is warming and drying ACG.

ACG's major mitigation hope is to expand its rain forest on its eastern side behind these central volcanoes.

[HOME](#)   [GDFCF](#)



## Protected areas  [ [edit](#) ]

---

- [Corredor Fronterizo Wildlife Refuge](#)
- [Guanacaste National Park](#)
- [Horizontes Experimental Forest](#)
- [Iguanita Wildlife Refuge](#)
- [Junquillal Bay Wildlife Refuge](#)
- [Riberino Zapandi Wetlands](#)
- [Rincón de la Vieja Volcano National Park](#)
- [Santa Rosa National Park](#)

## Geography  [ [edit](#) ]

---

The Guanacaste Conservation Area, located in Northwest [Costa Rica](#), is a 163,000 hectare expanse of protected land and sea.<sup>[1][2]</sup> It extends from 19 kilometres (12 mi) out in the [Pacific Ocean](#) to about 105 kilometres (65 mi) inland, ending in the Costa Rican lowlands near the [Atlantic Ocean](#).<sup>[3]</sup>

# Santa Rosa National Park

From Wikipedia, the free encyclopedia

Coordinates: 10°53′01″N 85°46′30″W﻿ / ﻿﻿ / ﻿

**Santa Rosa National Park**, in Spanish the *Parque Nacional Santa Rosa*, is a national park, in Guanacaste Province, northwestern Costa Rica. It was the first national park established in Costa Rica, created in 1971.

## Contents [hide]

- Geography
- History
  - Battle of Santa Rosa
- Natural history
  - Flora
  - Fauna
- See also
- References
- External links

## Geography [edit]

The main entrance of Santa Rosa National Park is 36 kilometres (22 mi) north of Liberia, in northern Guanacaste Province. The park covers an area of approximately 495 square kilometres (191 sq mi).

It is part of the Area de Conservación Guanacaste World Heritage site, originally created to protect the scene of the Battle of Santa Rosa. It is also within the larger national Guanacaste Conservation Area.

The Interamerican Highway (Pan-American Highway) is along its eastern edge, where the adjacent Guanacaste National Park is located...

## History [edit]

Santa Rosa was originally a farm located in the north-western Guanacaste Province, in Costa Rica. Today an old hacienda building, "La Casona," functions as the monument commemorating the fallen heroes of the different battles that took place here.

< The template Geobox is being considered for deletion. >

### Santa Rosa National Park

IUCN category II (national park)



<b>Location</b>	Guanacaste Province, Costa Rica
<b>Nearest city</b>	La Cruz
<b>Coordinates</b>	<span><span><span><span><span>10°53′01″N</span> <span>85°46′30″W</span></span></span><span><span>﻿</span> / <span>﻿</span></span><span><span></span><span><span>﻿</span> / <span>﻿</span></span></span></span></span>



# Guanacaste National Park (Costa Rica)

From Wikipedia, the free encyclopedia

Coordinates: 10°49′48″N 85°19′26″W﻿ / ﻿10.83000°N 85.32389°W﻿ / 10.83; -85.32389

*For the national park in Belize, see [Guanacaste National Park \(Belize\)](#).*



This article **needs additional citations for verification**. Please help [improve this article](#) by adding citations to reliable sources. Unsourced material may be challenged and removed. *(February 2013)* [\(Learn how and when to remove this template message\)](#)

< The template *Geobox* is being considered for deletion. >

**Guanacaste National Park**, in Spanish ***Parque Nacional Guanacaste***, is part of the Area de Conservación Guanacaste World Heritage Site, is a **National Park** in the northern part of **Costa Rica**, from the slopes of the **Orosí** and **Cacao** volcanoes west to the **Interamerican Highway** where it is adjacent to the **Santa Rosa National Park**. It was created in 1989, partially due to the campaigning and fund-raising of Dr. **Daniel Janzen** to allow a corridor between the dry forest and rain forest areas which many species migrate between seasonally. The park covers an area of approximately 340 square kilometers, and includes 140 species of **mammals**, over 300 **birds**, 100 **amphibians** and **reptiles**, and over 10,000 species of **insects** that have been identified. It was this high density of bio-diversity that encouraged the Costa Rican government to protect this area. The Guanacaste National Park weaves the neighboring **Santa Rosa National Park** with the high altitude forests of the two volcanoes, **Orosí** and **Cacao**, and the rainforest of the Caribbean in the country's north.<sup>[1]</sup>

The Tempisque River flows through the park's lowland areas. There are dry forests at lower elevations and cloud forests at higher elevations. There are several trails running through the park that offer up good hiking. The trail leading to the **Orosí Volcano** has pre-Columbian petroglyphs near the plain at **El Pedregal**.<sup>[*citation needed*]</sup>

The nearest city is **La Cruz** to the northwest, and the park contains several facilities notably the headquarters of the Guanacaste Conservation Area, as well as stations at **Pitilla** in the northeastern corner of the park, **Cacao** on the southwestern slope of the eponymous volcano, and **Maritza** which is situated near both volcanoes.

## History  [edit]

In 1989 the park was first established by Executive Decree 19124-MIRENEM/89, to become part of Area de Conservación Guanacaste along with the already existing **Santa Rosa** and **Rincón de la Vieja** National Parks. As a whole these formally became part of National System of Conservation Units (SINAC) in 1994 and then later in 1999 a **World Heritage site**. In 1995 the **Junquillal Bay Wildlife Refuge** was added to the group of sites.

In 1989, 12,000 tonnes of **orange** waste was dumped on barren soil in agreement with park authorities. 15 years later, the area

### Guanacaste National Park

IUCN category II (national park)



Rincón de la Vieja Volcano, in the park







# Rincón de la Vieja Volcano National Park

From Wikipedia, the free encyclopedia

Coordinates: 10°49′48″N 85°19′26″W﻿ / ﻿﻿ / ﻿

**Rincón de la Vieja Volcano National Park**, in Spanish *Parque Nacional Volcán Rincón de la Vieja*, is a **National Park** in **Guanacaste Province** of the northwestern part of **Costa Rica**.

It encompasses the **Rincón de la Vieja** and **Santa María** volcanoes, as well as the dormant **Cerro Von Seebach**. The last eruption here was by Rincón de la Vieja in 2017. It is part of the Guanacaste Conservation Area and the Area de Conservación Guanacaste World Heritage Site

## Contents [hide]

- Geography
- Gallery
- See also
- External links
- References

## Geography [edit]

The nearest city is **Liberia** to the south of the park, and there are two facilities at the park for visitors information and guides the Santa María and Pailas stations which are both on the southern side of the park.<sup>[1]</sup>

The park has a variety of wildlife, such as over 300 species of birds, such as the **three-wattled bellbird** (*Procnias tricarunculata*) and **emerald toucanet** (*Aulacorhynchus prasinus*), and also various **quetzals**, **curassows**, **eagles**, etc. Mammals seen in the park include **cougars**, **monkeys**, **kinkajous**, **jaguars** and many more. The volcanic vents and geysers are habitat for certain extremophile micro-organisms. (C.Michael Hogan. 2010)

## Gallery [edit]



< The template *Geobox* is being considered for deletion. >

### Rincon de la Vieja Volcan National Park

IUCN category II (national park)

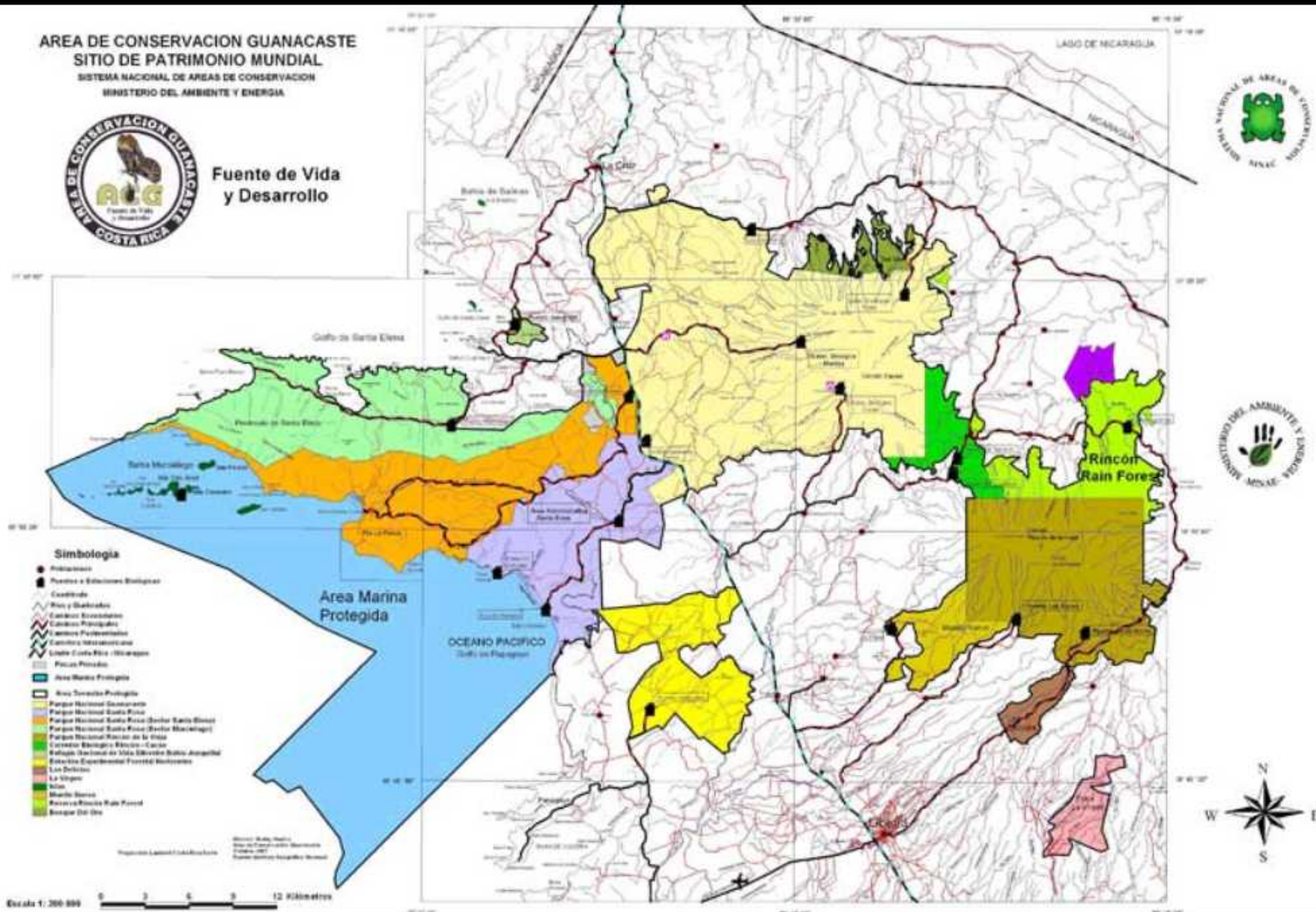


taxonomic platform on which the ACG's biodiversity industry is based. At least 65% of Costa Rica's estimated half million species occur in the ACG's 2% of the country. A growing biodiversity Yellow Pages on the ACG web site is anticipated as the 1998 debut for these species. The ACG grew out of Costa Rica's second oldest national park and the country's second oldest ranch, the latter established in the late 1500s. It has been a major stimulus and supporter for the rapidly evolving Sistema Nacional de Areas de Conservacion (SINAC) of MINAE. SINAC is the administrative and technical integration of all of Costa Rica's conserved wildlands into 10 consolidated Conservation Areas. SINAC's wildlands constitute about 25% of the country and combine many classical management

AREA DE CONSERVACION GUANACASTE  
SITIO DE PATRIMONIO MUNDIAL  
SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACION  
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA

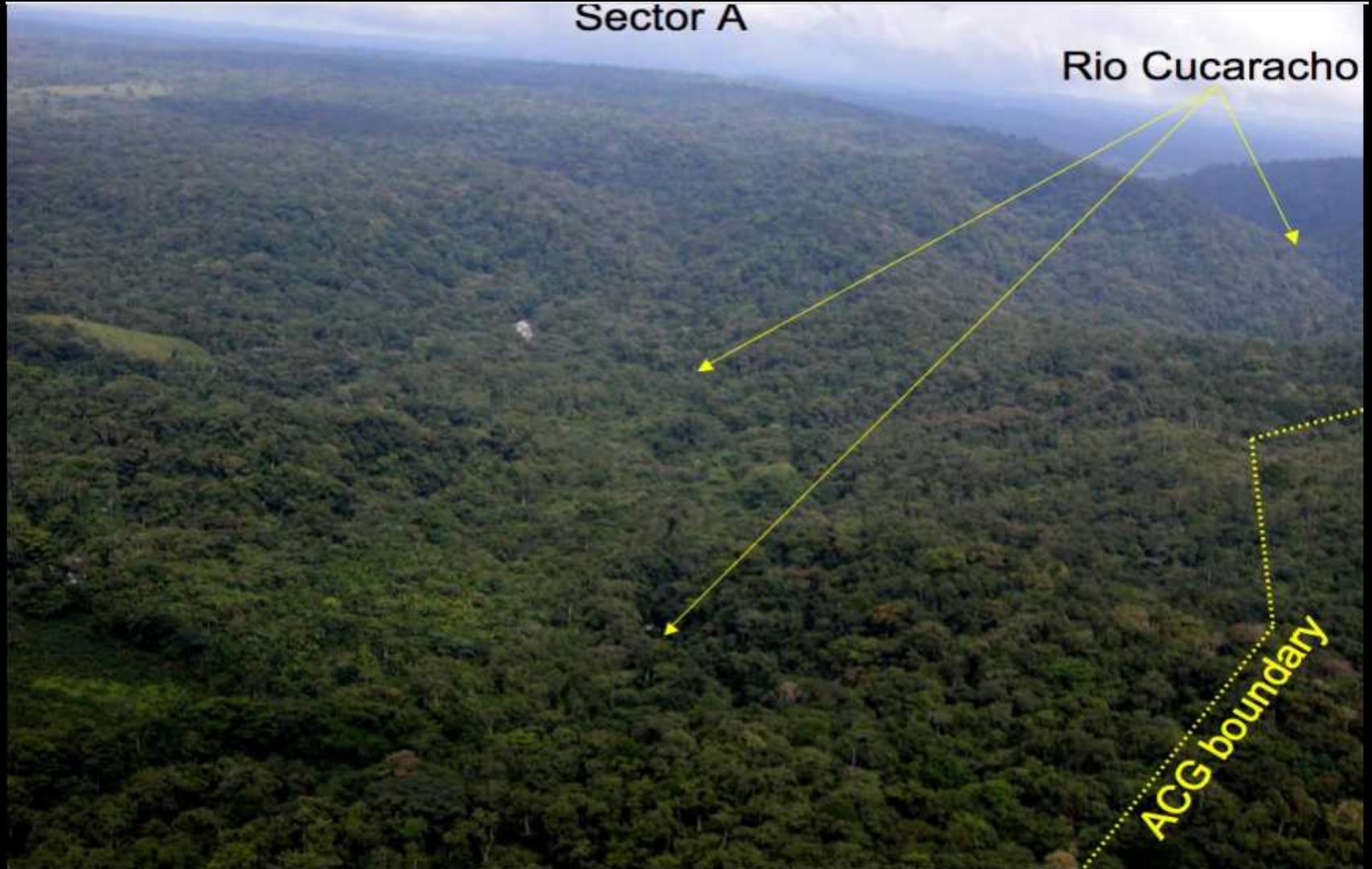


Fuente de Vida  
y Desarrollo



ACG's Rincon Rain Forest expansion - yellow-green (right central) - is now purchasing the Sector A rain forests (bright purple).





Sector A is 2,500 hectares (6,200 acres) of middle-elevation to low elevation old growth and lightly logged rain forest.

It is on the market today for an average of \$2,000/ha.

If we buy it now to add to ACG, it is saved forever, and it

\* mitigates the climate change impact on both ACG dry forest and rain forest

\* adds another 30,000 species to the 300,000 species already in ACG, and



Yes! I want to help protect tropical forests,  
oceans and biodiversity in Costa Rica!

**Amount \***

\$1,000

\$500

\$250

\$100

\$

**Donation Schedule**

**Name**

First Name

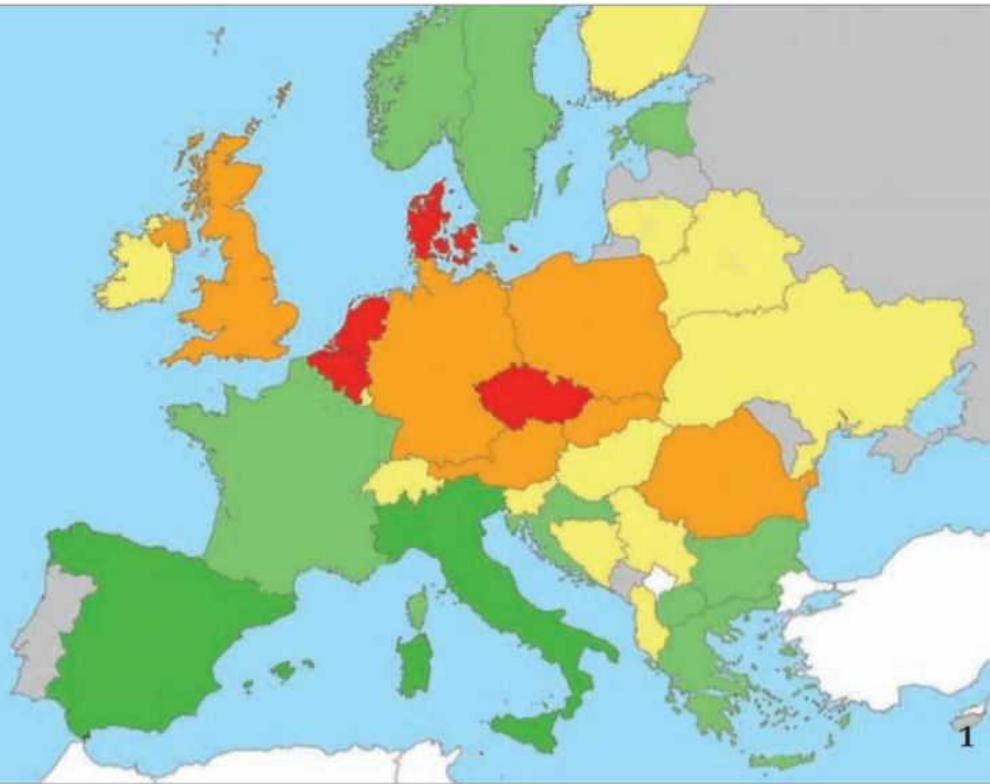
Last Name

**Email**

**Address**

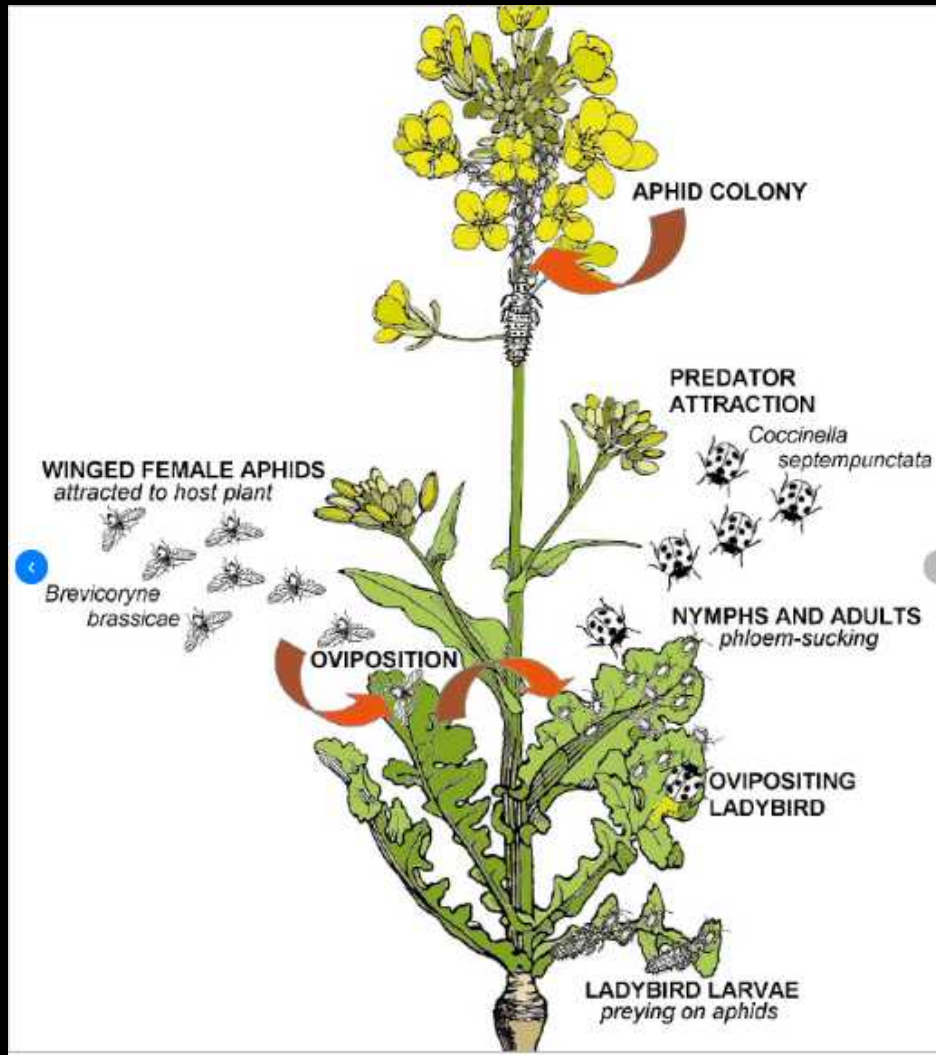
Janzen v Kostarice nemohl zjistit, jak ubývá druhů v čase, nejsou pro to data, u nás ano. Katastrofální úbytek druhů šel ruku v ruce s tzv. homogenizací a chemizací krajiny. Tedy pestrá krajina se stává uniformní a posléze ještě fragmentovaná, takže neumožňuje výměnu genů zbytků přeživších druhů v refugiích

# Úbytek hmyzu a ptáků kvůli uniformitě našich polí



**1** Jaká je situace hmyzu v České republice ve srovnání se zbytkem Evropy? Rozumná data máme pouze pro denní motýly. Porovnání míry jejich ohroženosti na základě nejnovějších národních červených seznamů ukazuje, že u nás jsou na tom motýli podobně jako v Belgii, Nizozemsku a Dánsku – tedy v malých rovinnatých státech s intenzivně využívanou krajinou. ČR se trendu vymyká velikostí i pozicí. Směrem na jih a východ se totiž situace motýlů zlepšuje. Vymykáme se také efektivitou zemědělství, která je nižší než v zemích severozápadu Evropy. A nejde o náhodu, data o ptácích ukazují prakticky totéž, tedy že naše zemědělství má větší dopad na přírodu, než by odpovídalo jeho efektivitě. Míra ohroženosti roste od tmavě zelené, přes světle zelenou, žlutou a oranžovou k červené. Upraveno podle: D. Maes a kol. (2019)

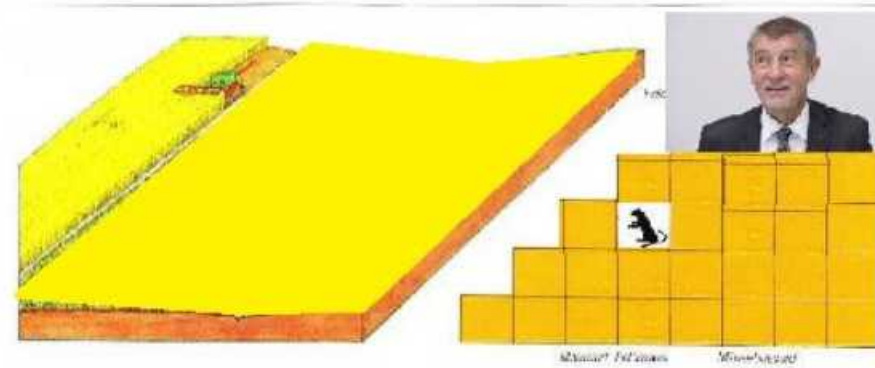


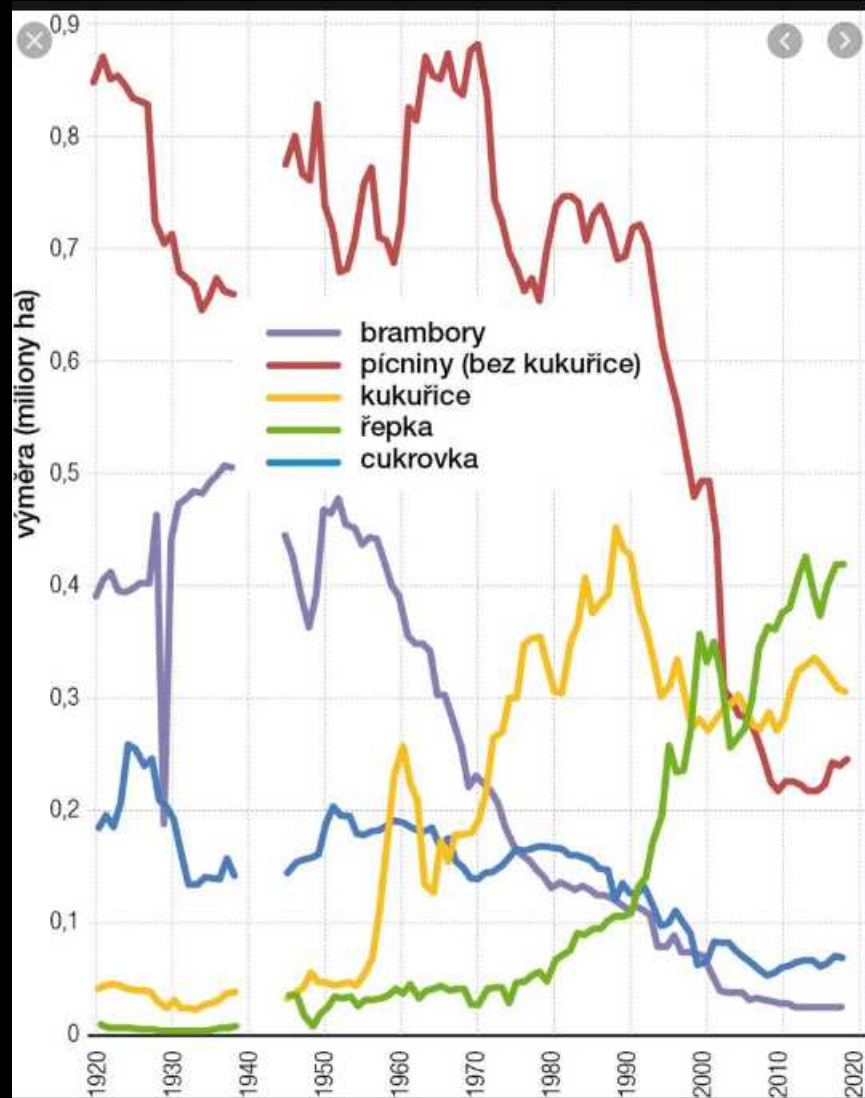


Uniformita – každá monokultura (i polí s řepkou) s sebou nese velkou nabídku pro uniformní hmyz, který pak s sebou nese chemizaci, řepka pak enormní

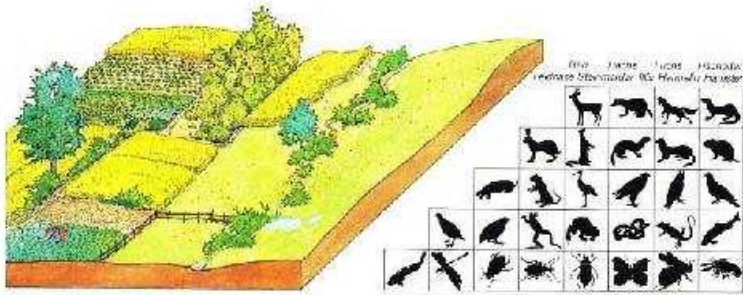


# „škůdci“ na řepce

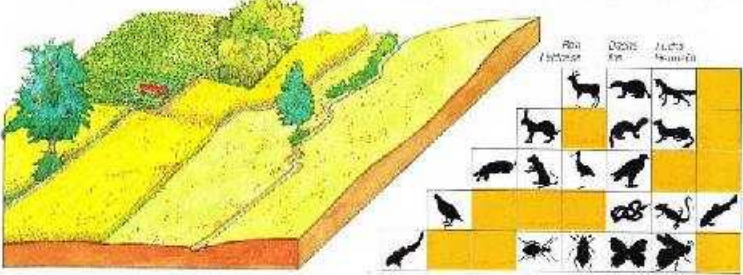




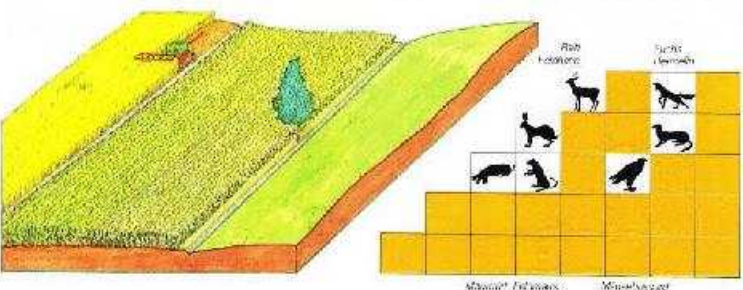




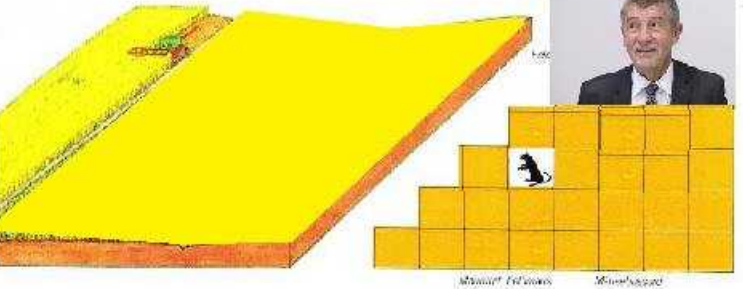
Maulwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard Waldohreule Ringeltaube  
Rebhuhn Wachtel Teichfrosch Entenkeule Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle  
Mühlkoppe Prachtlibelle Gelbrandkäfer Goldaufläuter Maikäfer Trauermantel Ackerhummel Flußkrebs



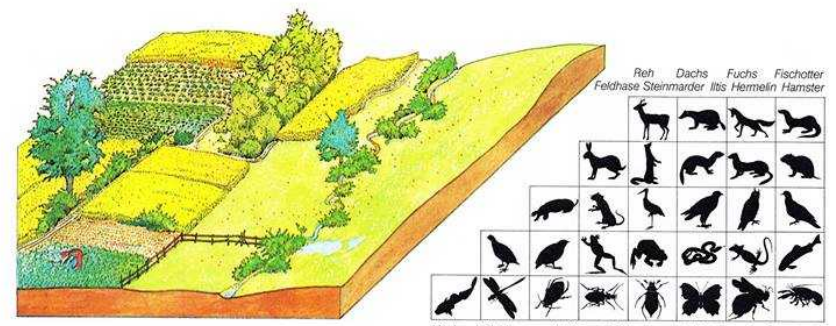
Maulwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard Waldohreule Ringeltaube  
Rebhuhn Wachtel Teichfrosch Entenkeule Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle  
Mühlkoppe Prachtlibelle Gelbrandkäfer Goldaufläuter Maikäfer Trauermantel Ackerhummel Flußkrebs



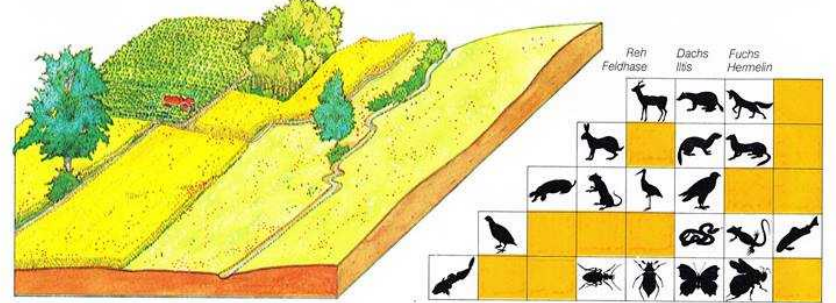
Maulwurf Feldmaus Mäusebussard



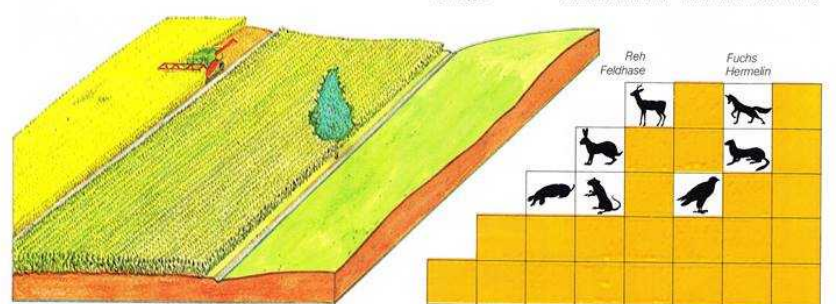
Maulwurf Feldmaus Mäusebussard



Maulwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard Waldohreule Ringeltaube  
Rebhuhn Wachtel Teichfrosch Entenkeule Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle  
Mühlkoppe Prachtlibelle Gelbrandkäfer Goldaufläuter Maikäfer Trauermantel Ackerhummel Flußkrebs

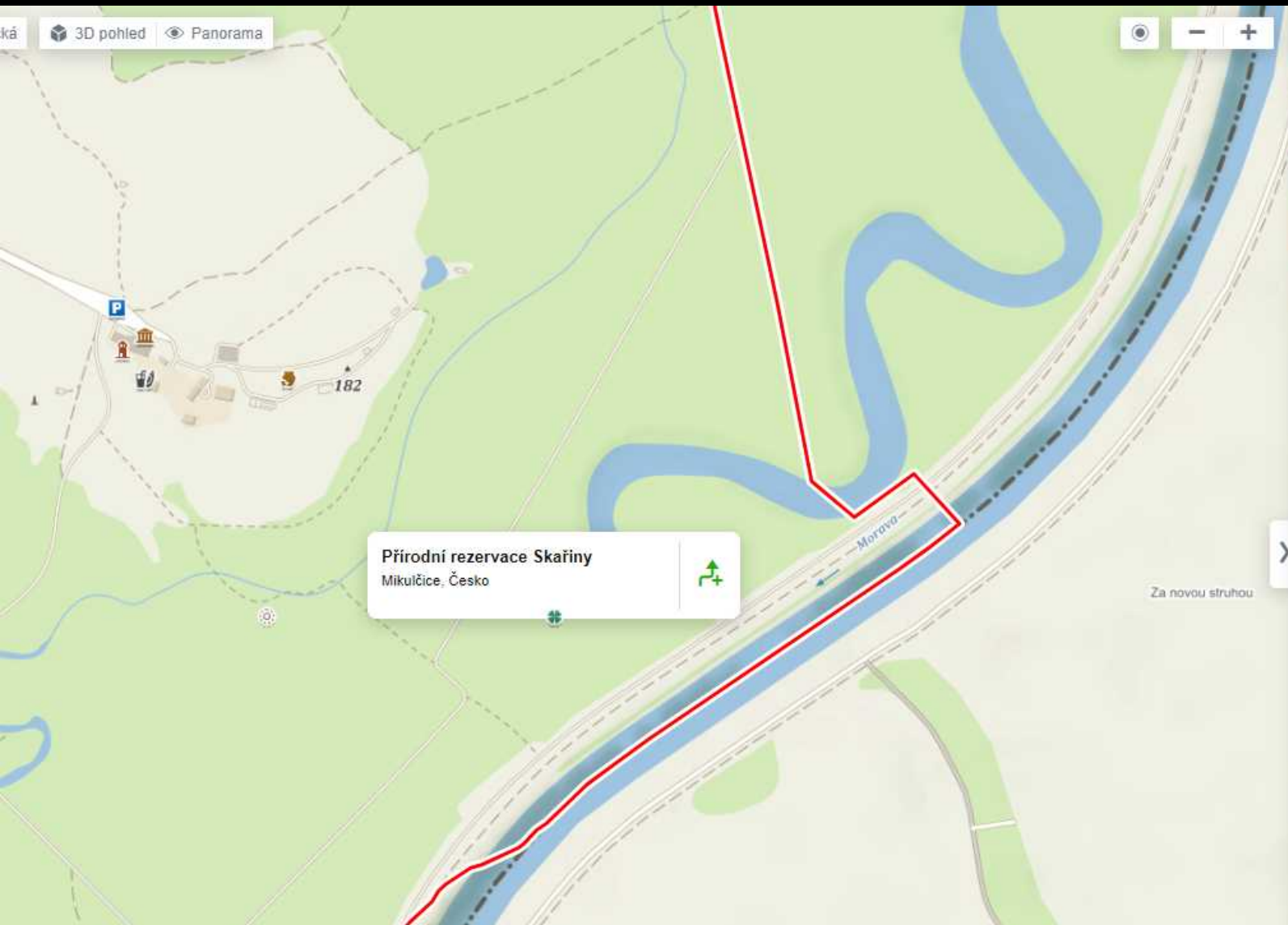


Maulwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard Waldohreule Ringeltaube  
Rebhuhn Wachtel Teichfrosch Entenkeule Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle  
Mühlkoppe Prachtlibelle Gelbrandkäfer Goldaufläuter Maikäfer Trauermantel Ackerhummel Flußkrebs



Maulwurf Feldmaus Mäusebussard

# Příklad potravních potřeb čápa bílého, kde ještě hnízdí na stromech



The map displays the Morava river flowing through Mikulčice. A red outline highlights a section of the riverbank, which is identified as the Přírodní rezervace Skařiny. A pop-up window provides details: "Přírodní rezervace Skařiny, Mikulčice, Česko". The map interface includes navigation controls like "3D pohled" and "Panorama".

**Přírodní rezervace Skařiny**  
Mikulčice, Česko

**Mikulčice**  
Obec

okres Hodonín, Jihomoravský kraj

[Do plánování](#) [Uložit](#)

[www.mikulcice.cz](http://www.mikulcice.cz)

Počasí 6°

Mikulčice jsou obec v okrese Hodonín, 7 km jihozápadně od Hodonína, v nadmořské výšce 182 m n. m., rozlohu 1 530 ha, 623 domů a 2 100 obyvatel. PSČ je 696 19. [Wikipedia](#)



Podobně jako volavka v přírodě hnízdil na stromech a potřebuje pestré prostředí k potravě





ANIMAL  
WORLD



## Krajina v roce 1950 a 2019

Další snímky ukazují zvětšení „zrna“ - uniformita narůstá v čase a ve srovnání s vedlejším Rakouskem







Porovnání členitosti zemědělských ploch v Česku a Rakousku v roce 2018.

Zdroj: Program Copernicus (ESA), data družice Sentinel-2, vlastní zpracování, 2019



## Literatura k seminární práci

- I. Ukázková seminární práce
- II. Vondrušková: Mapování krajiny
- III. Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL):  
<http://geoportal1.uhul.cz/OprlMap/> tu jsou i typologické jednotky v lesích
- IV. Neuhauslová a kol.: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky
- V. Server [mapy.nature.cz](http://mapy.nature.cz) a na Slovensku Enviro-portal. Dostupné z: „[Mapy SAŽP](http://globus.sazp.sk)„  
<http://globus.sazp.sk/atlassr/>
- VI. Machar I. a Drobilová L. (eds.): Ochrana přírody a krajiny v České republice. Vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení. On line:  
<http://envirup.profinap.cz/download/ochranaprirody/>
- VII. Vojenské mapování ([www.mapy.cz](http://www.mapy.cz), *Vojenské mapovanie 1973 (mapa.zoznam.sk)*)
- VIII. Územní plán obce, kde se to nachází, jsou tam i biocentra
- IX. Osídlení v době kamenné (<http://globus.sazp.sk/atlassr/>)

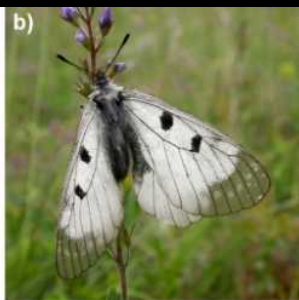
seminárka a prezentace:

<https://kontaminace.cenia.cz/>

# Historické mapy (mapy.cz)

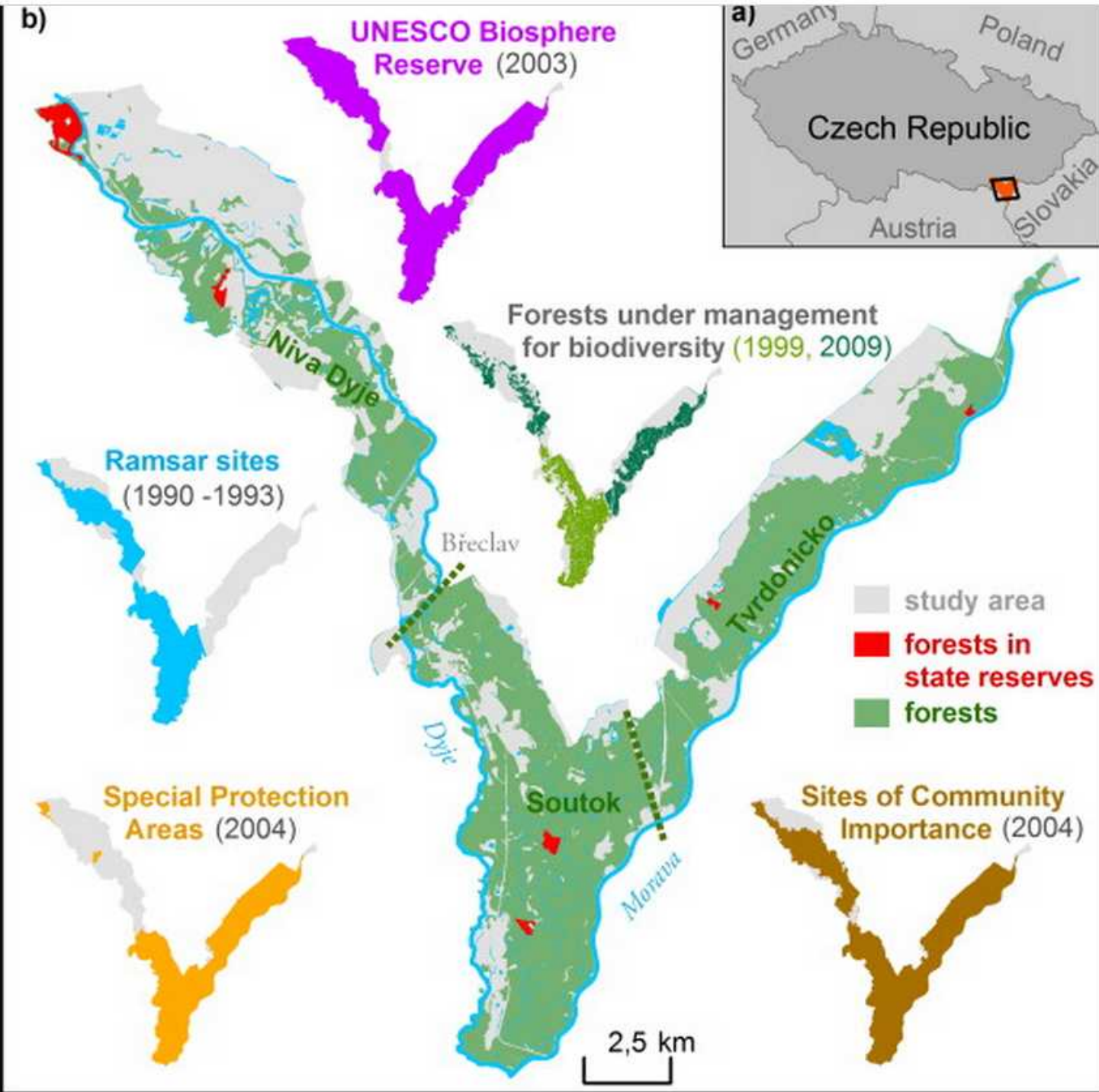




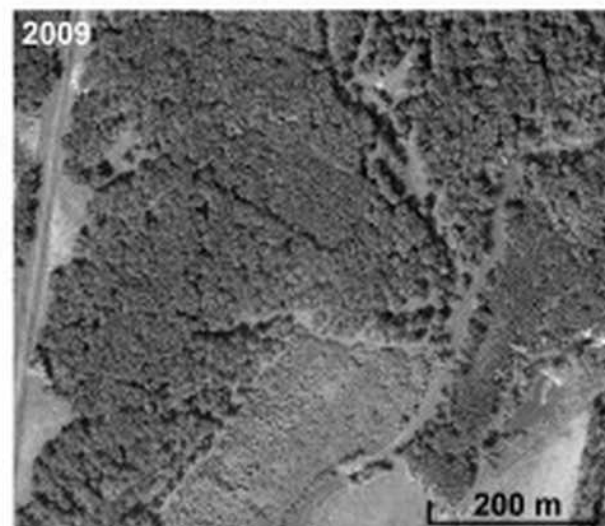
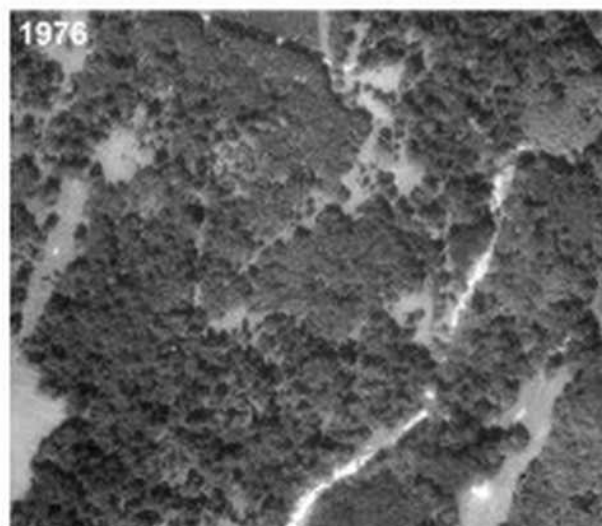
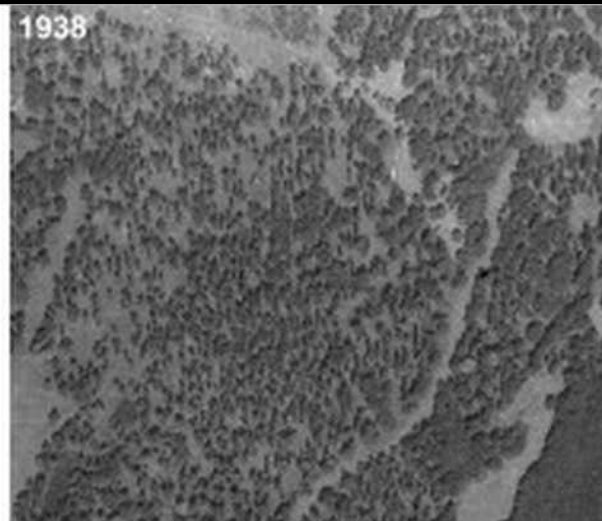
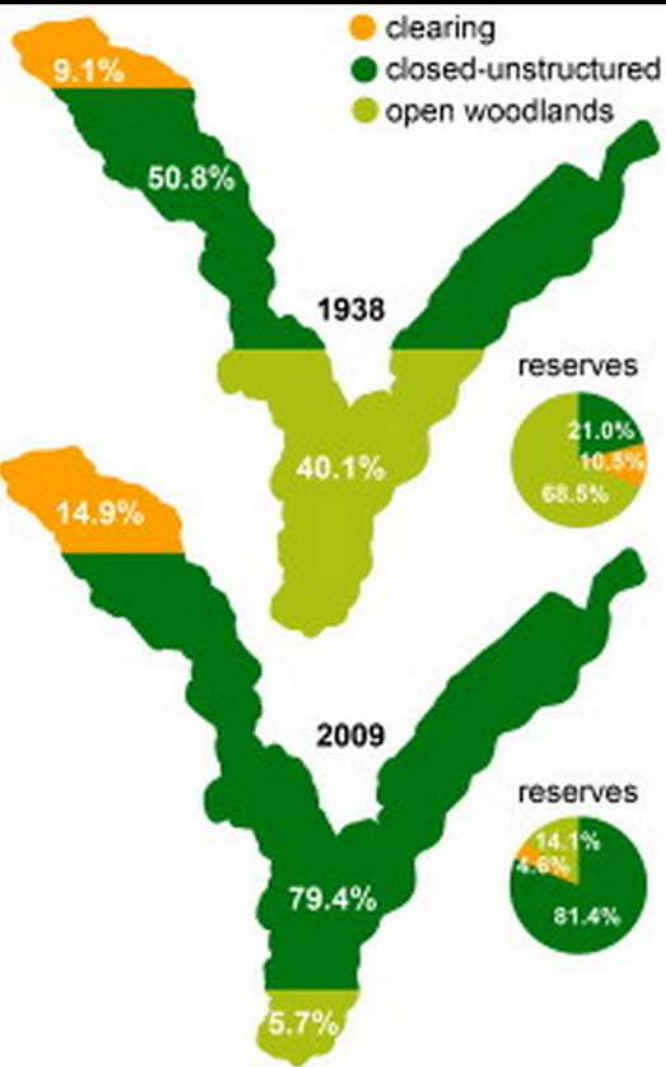


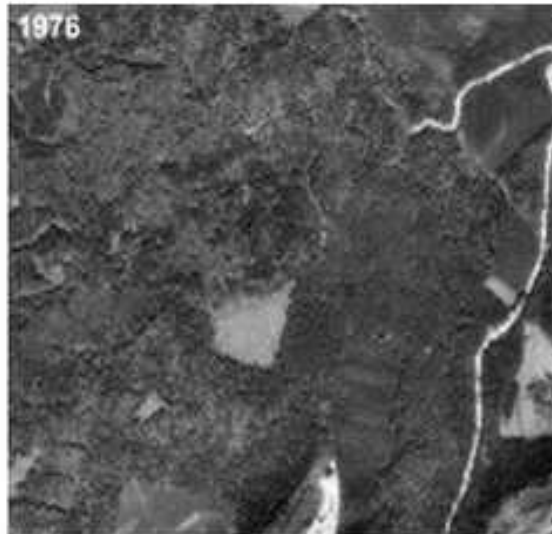
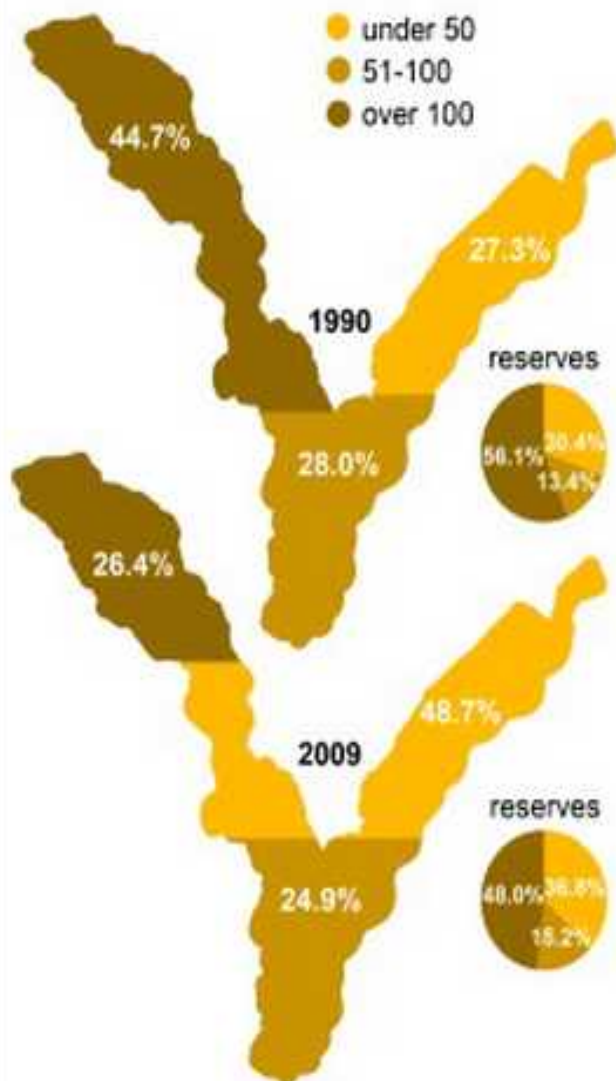
louka. Přejechy byly postupné, vše se navzájem prolínalo. Dnes jsou hranice jasně definované, tvrdé, pole jsou uniformní a obrovská, stejně jsou na tom i lesy a většina luk. Pokud vám k životu stačí smrkový les nebo běžná louka, kde roste pár druhů trav a pampelišky, daří se vám skvěle. Běda však, když potřebujete zdrojů víc. Nemusely z krajiny zmizet, ale jsou od sebe tak daleko, že je nemáte šanci využít.

Představte si, že jste housenka. Živíte se třeba kostřavou, která roste na krátkostébelném trávníku. Po jídle se potřebujete vyhrát na holé půdě, aby vám to dobře trávil. A když se jdete zakuklit, potřebujete vysokou trávu, aby se v ní kukla schovala. Jako motýl budete potřebovat květy, ale poblíž nějaké křoví a stromy, abyste se měla kde schovat před větrem nebo horkem. K životu tedy potřebujete holou půdu, krátkostébelný a dlouhostébelný trávník, louku, kde stále něco kvete, a pak taky křoviny a stromy. A teď si stoupněte na





















Ukázkou krajiny, kde se hmyzu opravdu nedaří, jsou zcela zorněné roviny nížin, možná překvapivě ale také třeba Vysočina. Není dost teplá na to, aby se tam organismy udržely i v neoptimálních podmínkách, a zároveň není dostatek kopcovitá, aby alespoň někam bylo nemožné zajet traktorem. Krajina jako celek je intenzivně využívaná, tvoří ji hlavně smrkové plantáže a pole. Případné louky a pastviny mají většinu roku trávník jako golfové hřiště, což hmyzu také nepomáhá. Esteticky snad má tamní krajina něco do sebe, hmyzu se v ní však příliš nedaří. Naopak třeba severní Čechy jsou na tom s přírodou relativně lépe. Částečně i díky dolům a výsypkám, kde přežívají organismy, které jsme odjinud z krajiny vytlačili.

**Vrátíme-li se zpět k německé studii, můžete vysvětlit, proč hmyz mizí?**

Hmyz je velice citlivý na podobu krajiny. **Jedním z problémů je velikost zrna v krajinné mozaice. V krajinně „přírodní“ bývá krajinné zrno jemné, podobné to bylo i v krajinně tradičně zemědělsky obhospodařované.** Jednotlivá miniaturní políčka byla často oddělena stromy, v krajinně bylo mnoho rozptýlené vegetace, na loukách rostly stromy, v lese zase bylo mnoho světlin bez stromů, často nebylo jasné, kde končí les a začíná louka. Přejechy byly postupné, vše se navzájem prolínalo. Dnes jsou hranice jasně definované, tvrdé, pole jsou uniformní a obrovská, stejně jsou na tom i lesy a většina luk. Pokud vám k životu stačí smrkový les nebo běžná louka, kde roste pár druhů trav a pampelišky, daří se vám skvěle. Běda však, když potřebujete zdrojů víc. Nemusely z krajiny zmizet, ale jsou od sebe tak daleko, že je nemáte šanci využít.

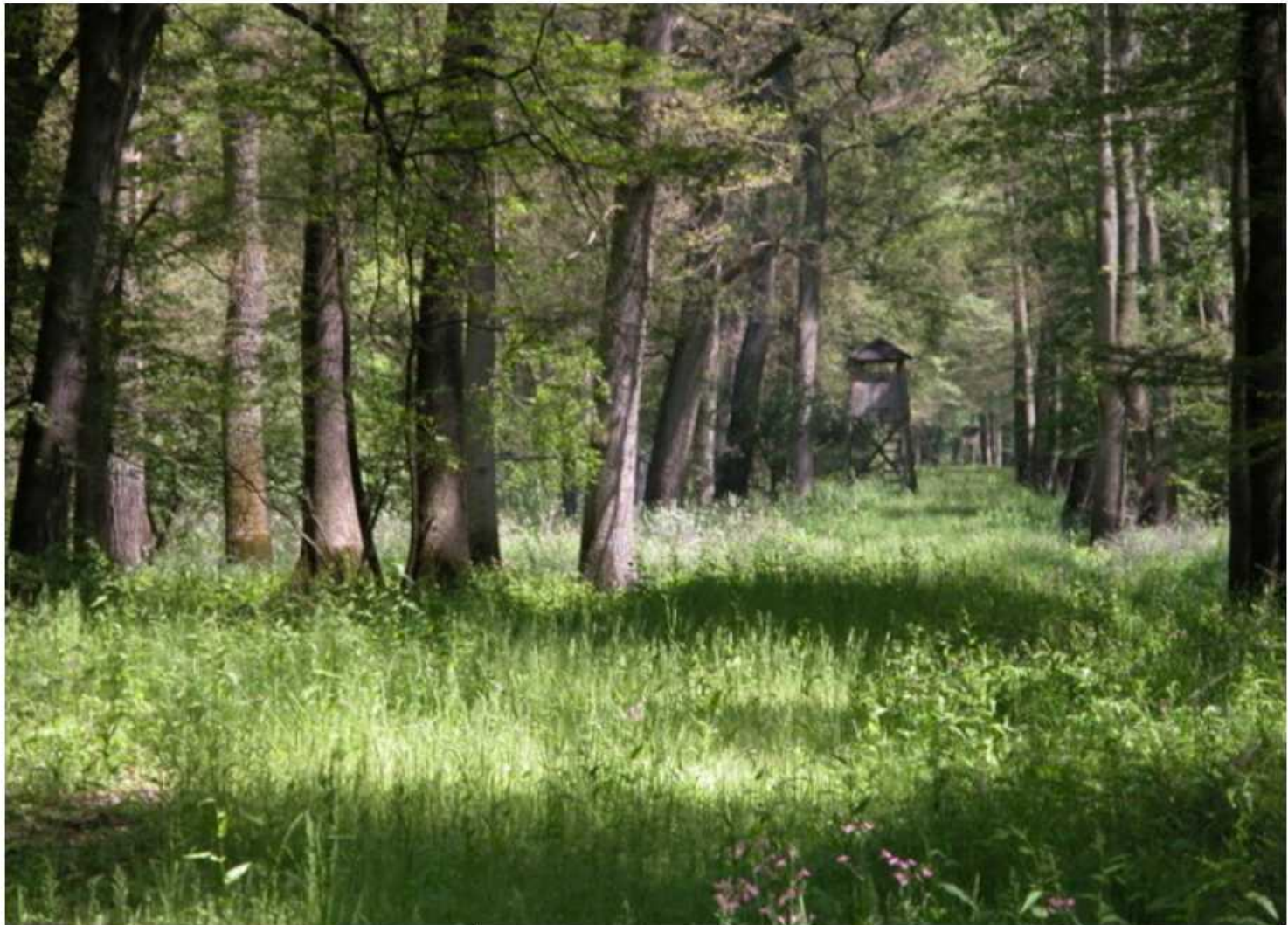
Představte si, že jste housenka. Živíte se třeba kostřavou, která roste na krátkostébelném trávníku. Po jídle se potřebujete vyhřát na holé půdě, aby vám to dobře trávil. A když se jdete zakuklit, potřebujete vysokou travu, aby se v ní kukla schovala. Jako motýl budete potřebovat květy, ale poblíž nějaké křoví a stromy, abyste se měla kde schovat před větrem nebo horkem. K životu tedy potřebujete holou půdu, krátkostébelný a dlouhostébelný trávník, louku, kde stále něco kvete, a pak taky křoviny a stromy. A teď si stoupněte na



# Lesníci se dohodli s ochránci, jak budou hospodařit v Soutoku

27.11.2020 13:59 | BŘECLAV (ČTK)

► Diskuse: 7





A znovu  
Velešovice  
u  
Rousínova,  
tady došlo  
k  
vytvoření  
mozaiky  
biotopů,  
zmenšení  
„zrna“

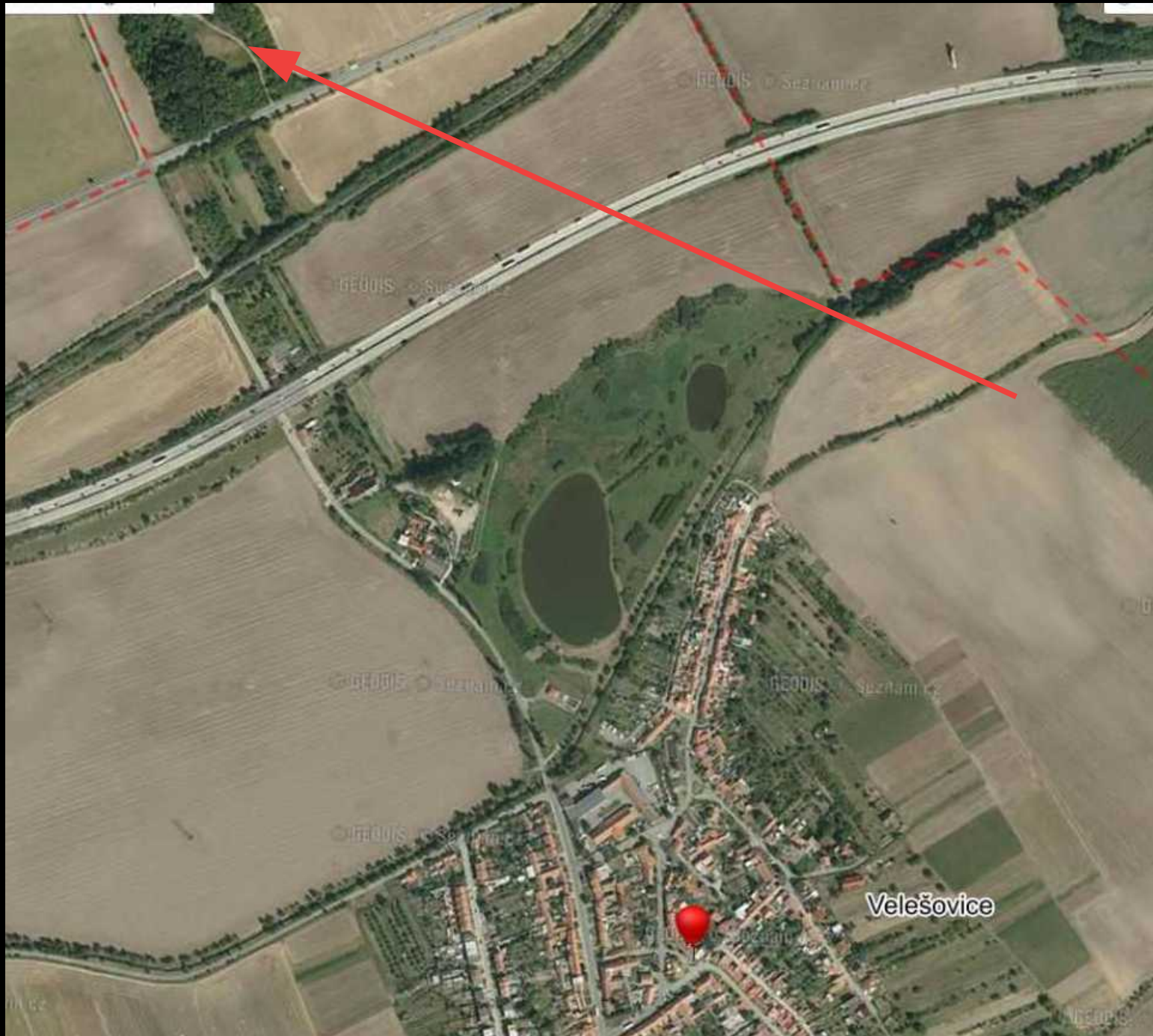


# Ale je tu jiný problém - fragmentace

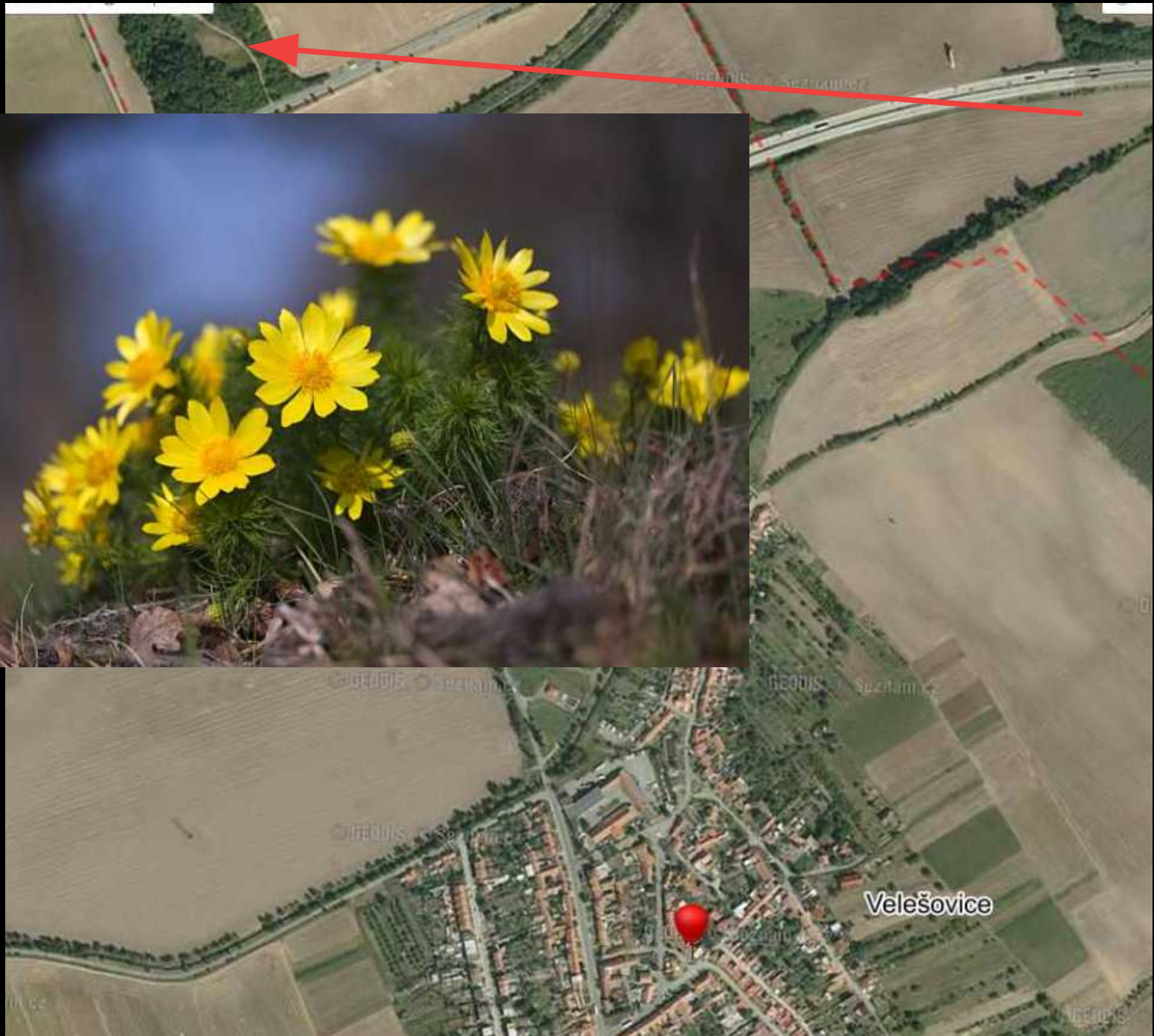
Dálnice  
brání  
migraci, v  
kroužku  
izolovaný  
stepní  
biotop s  
vzáným  
hlaváčkem  
m jarním





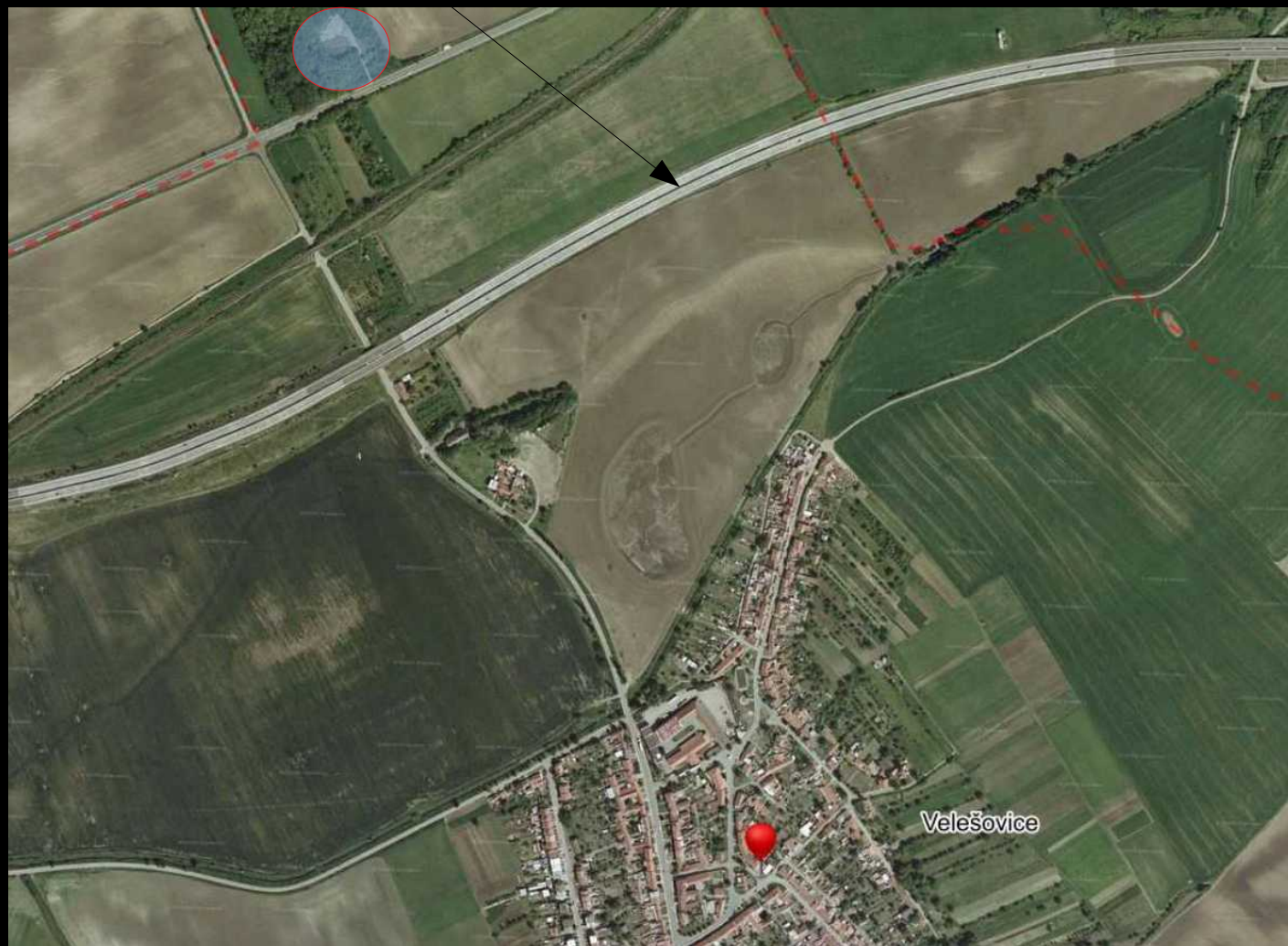






# Fragmentace

Izolované  
maličké  
biotopy  
(zde  
stepní  
lokalita)  
nemají v  
čase  
velkou  
šanci na  
přežití

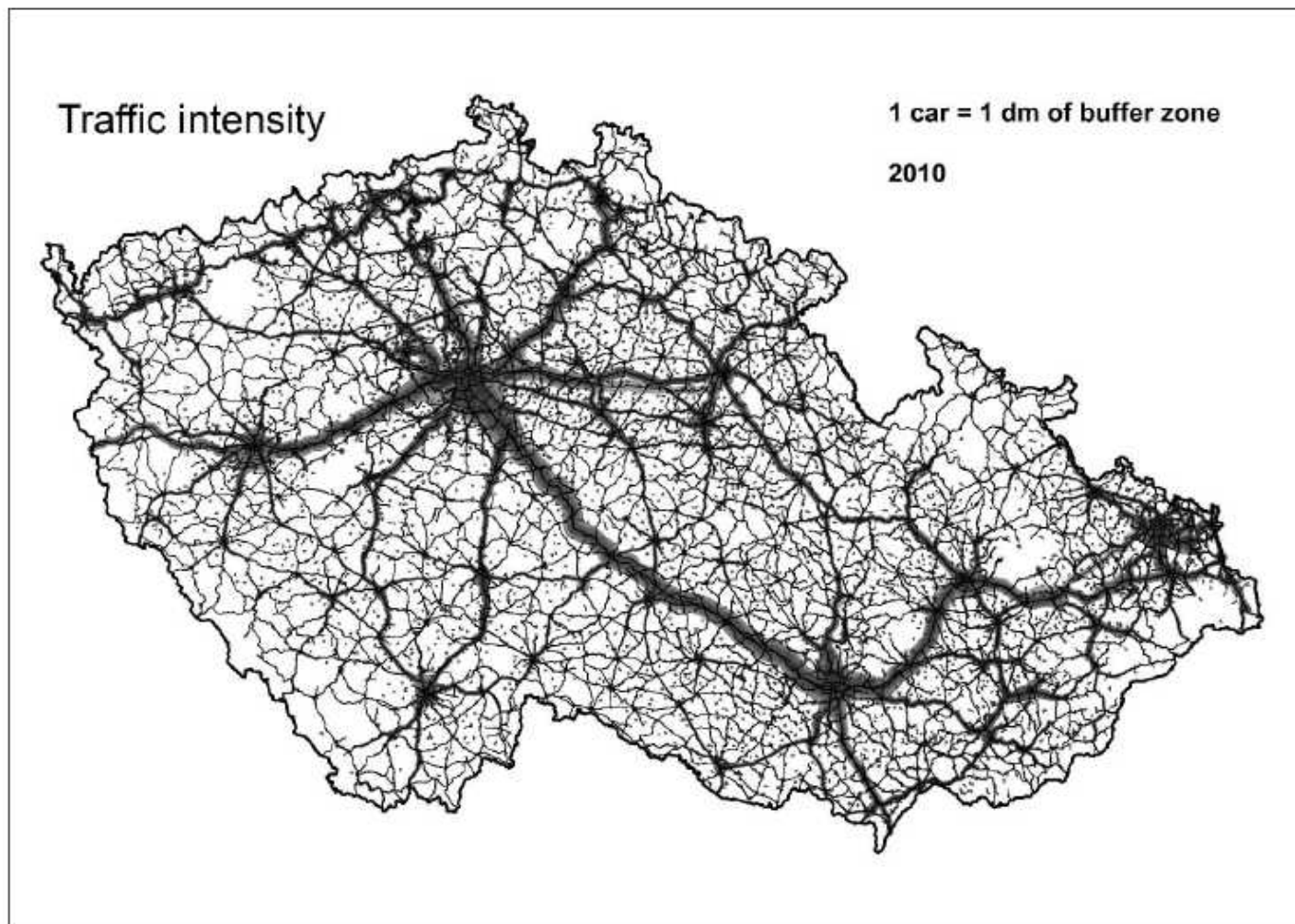




# Fragmentace krajiny liniiovými stavbami

## Liniové bariéry:

- nárůst intenzity dopravy







# Fragmentace krajiny



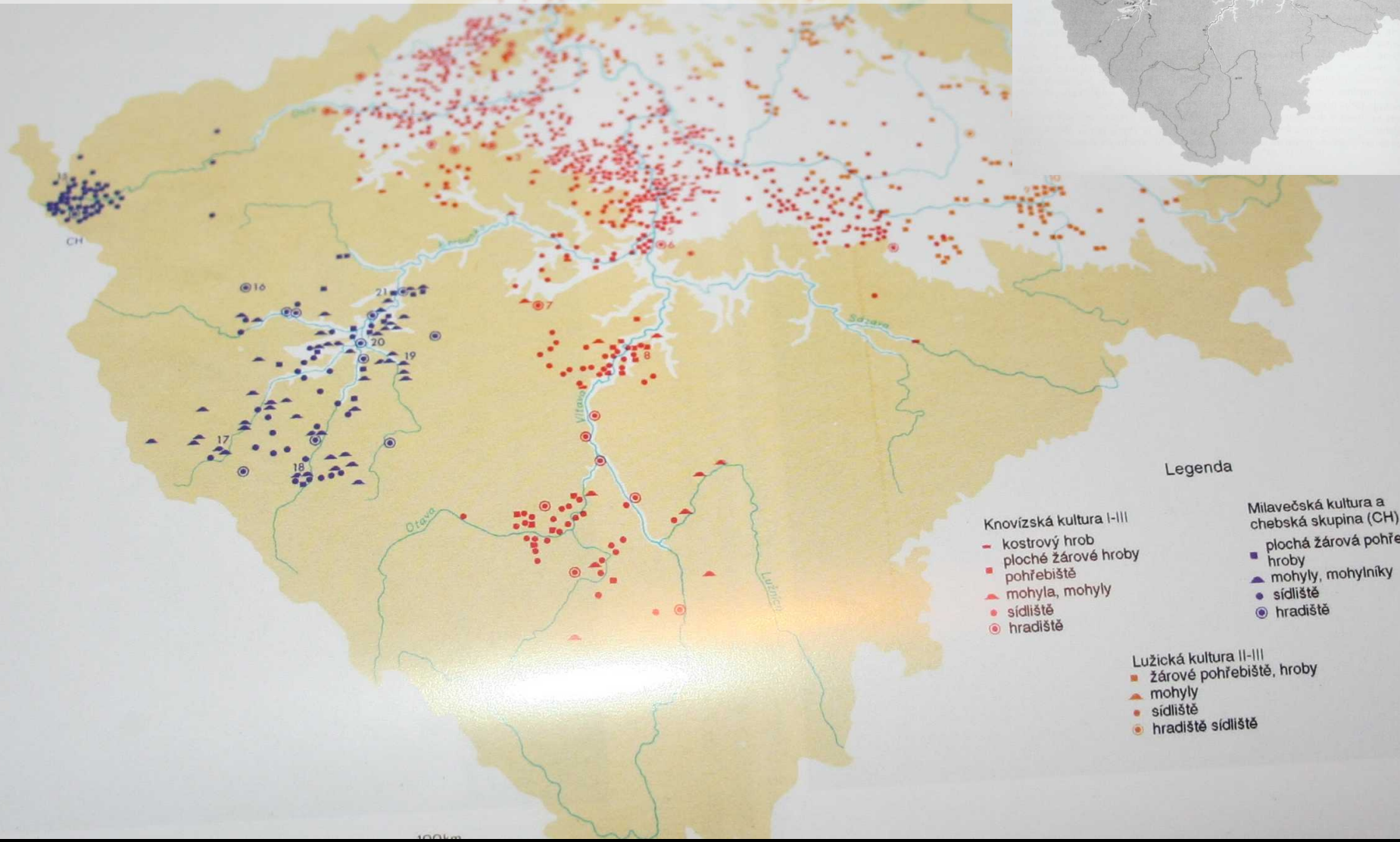






# Osídlení Čech, doba bronzová

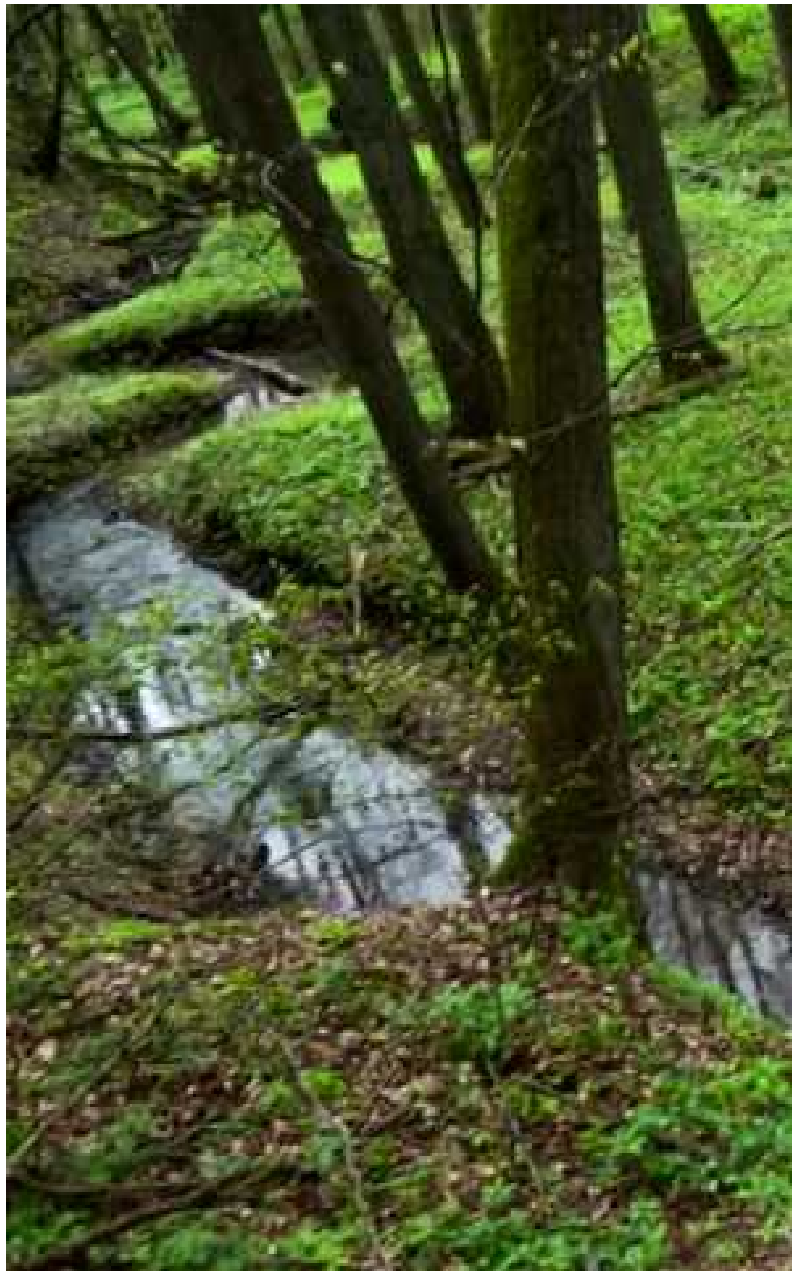
# Osídlení v neolitu













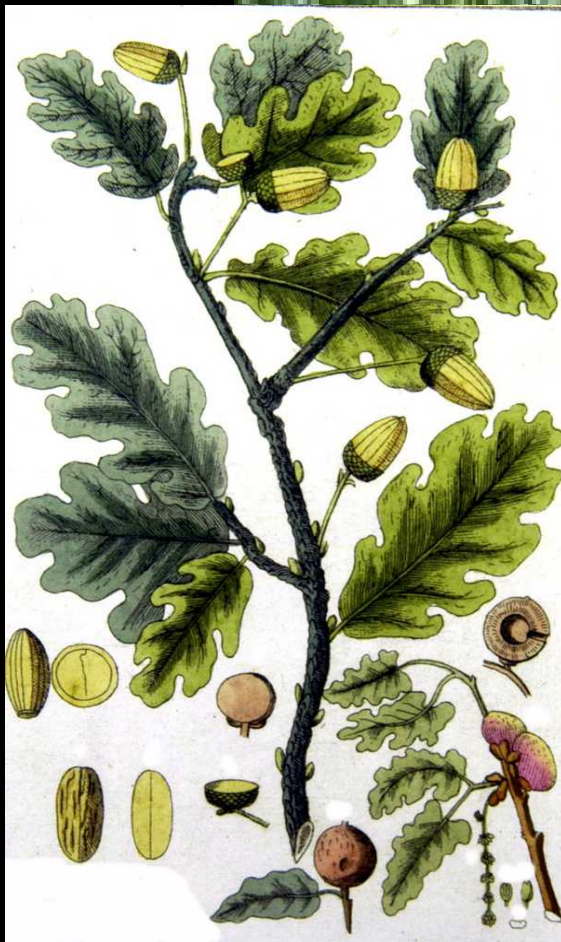
# Fragmentace

Tedy česká krajina ztratila přirozené biotopy, které byly převážně lesní, ale velmi pestré, krajinné zrno v bylo malé a rozmanité

Nejdříve jsme krajinu změnily na nelesní, ale malé zrno a rozmanitost díky pastvě zůstala

Posléze jsme krajinu kolektivizací a chemizací zničili, máme největší plochu jednotlivých polí v Evropě

Starobylý les byl světlejší, zde pařezina, zachoval se takový v českých vesnicích rumunského Banátu









# Banát a malé zrno v krajině























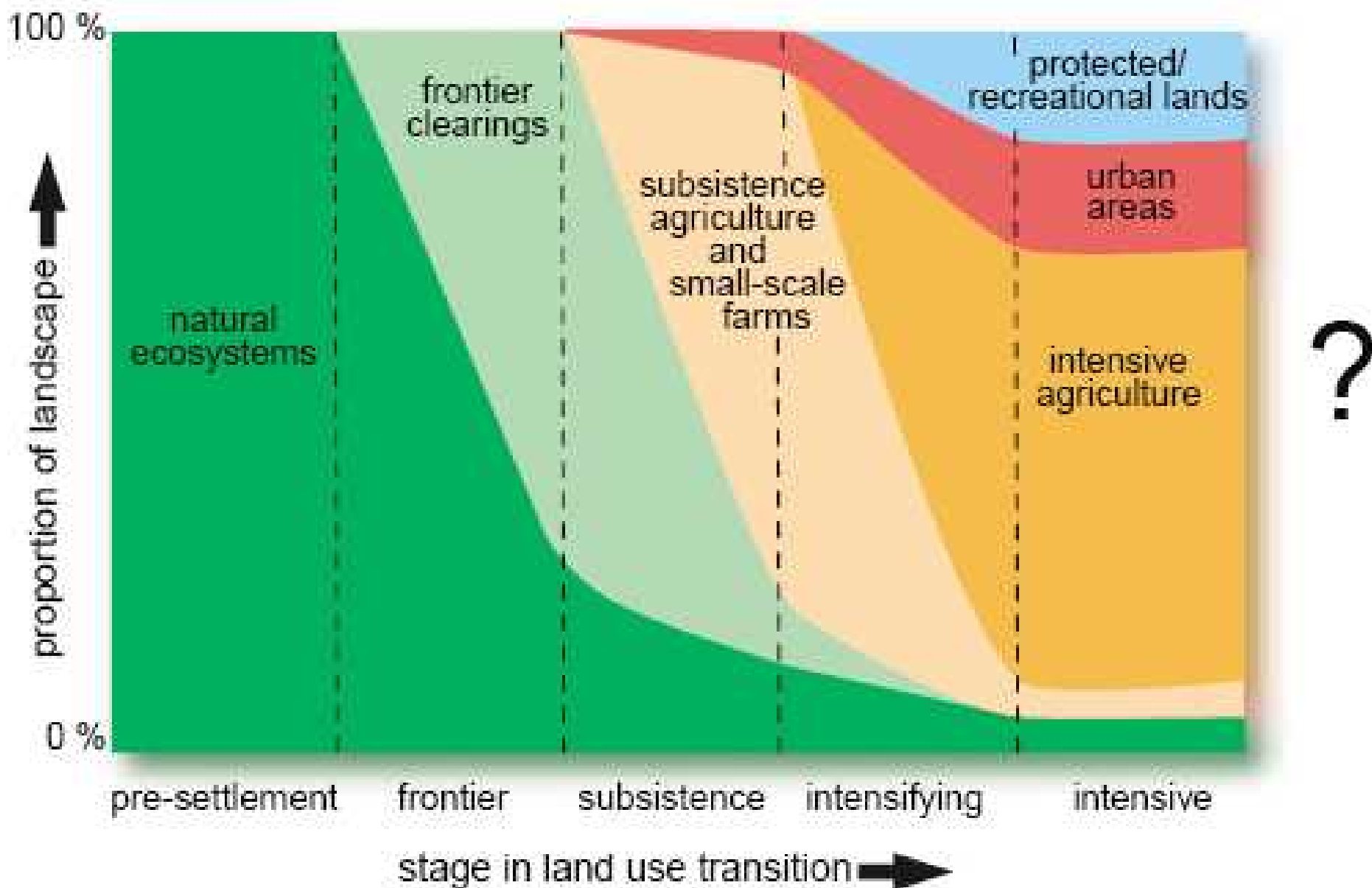


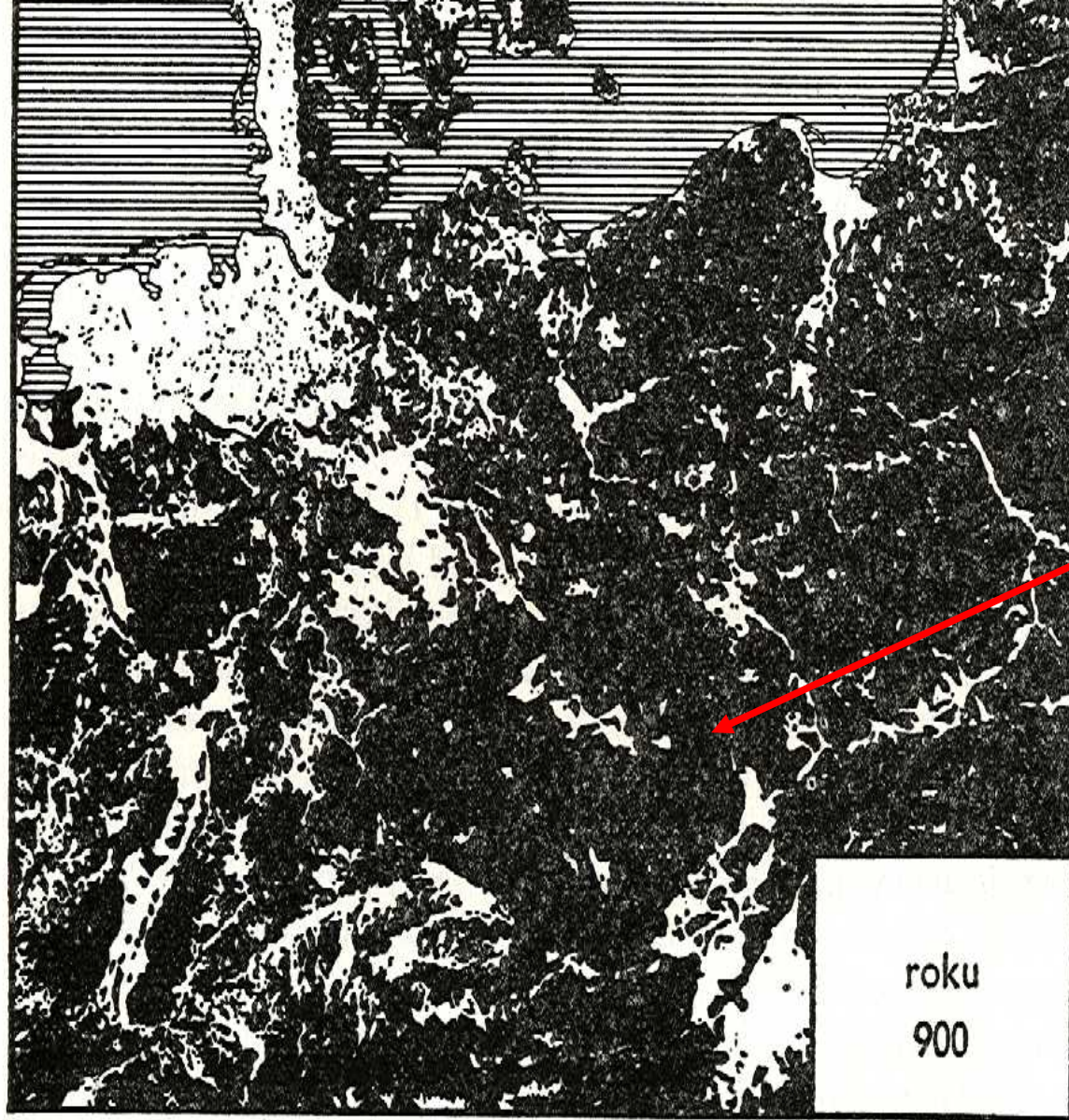
Tak tomu bylo i u nás – stará fotografie





# Typický civilizační vývoj využití půdy

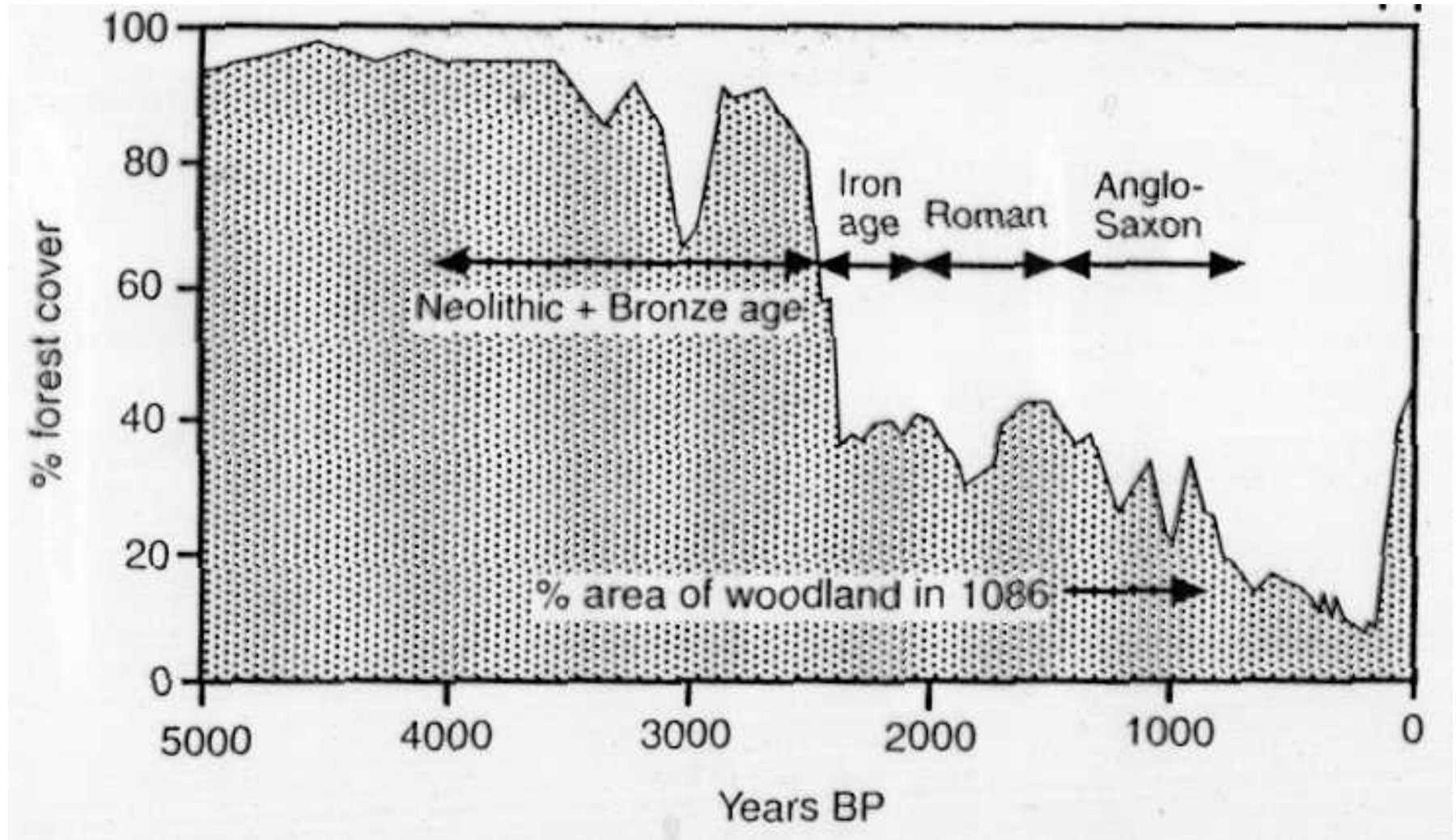




1. Rozloha lesů ve střední Evropě okolo roku 900 a v roce 1900



# Historický vývoj lesní plochy v Evropě nedávný nárůst po historickém minimu



Years BP = years before present, tedy počet let do minulosti (od r. 2000)

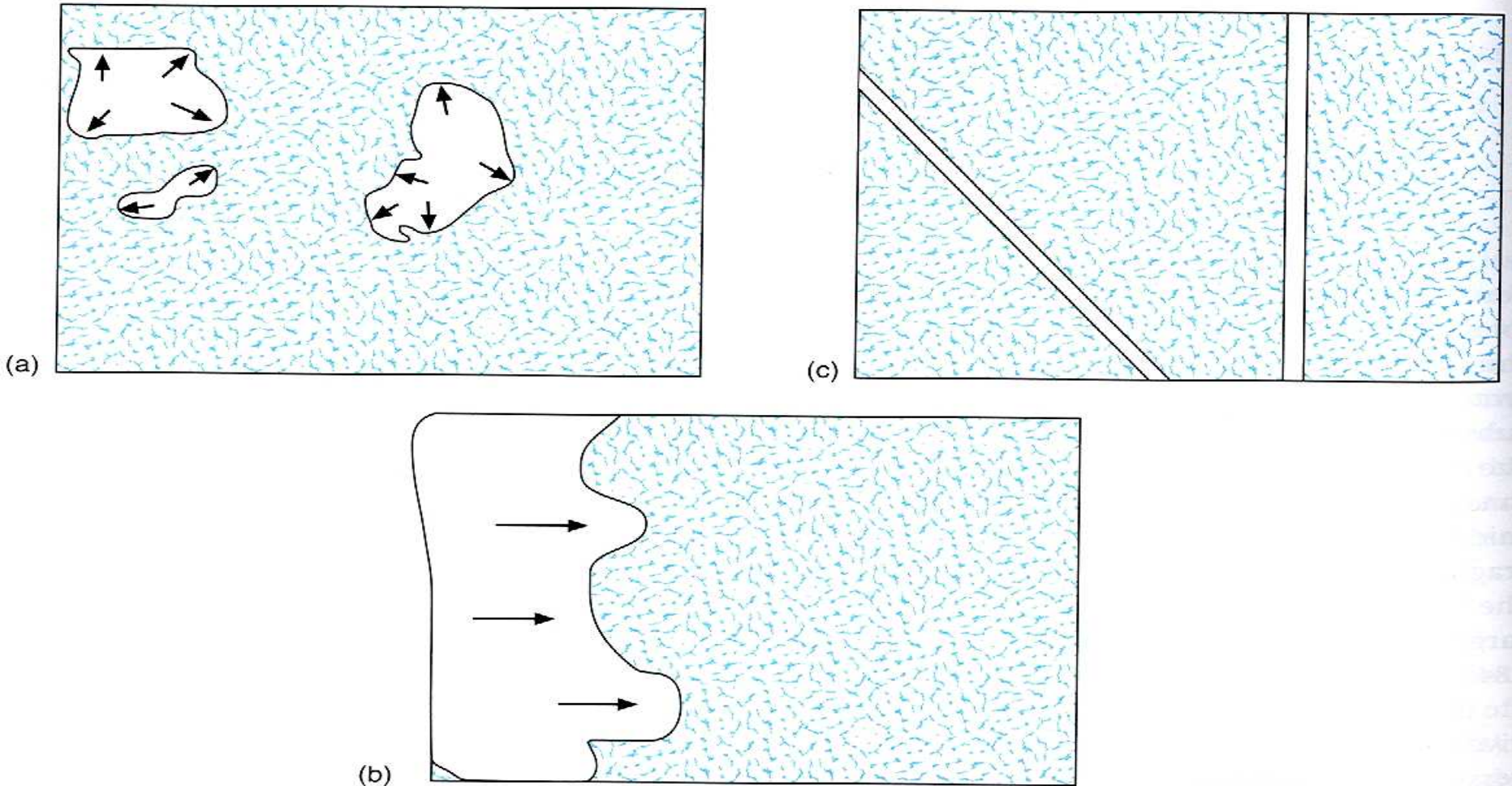
# Fragmentace

- propojení soustavy koridorů
- význam pro fungování krajiny
- toky materiálů  
a výměna informací

Ekologické sítě

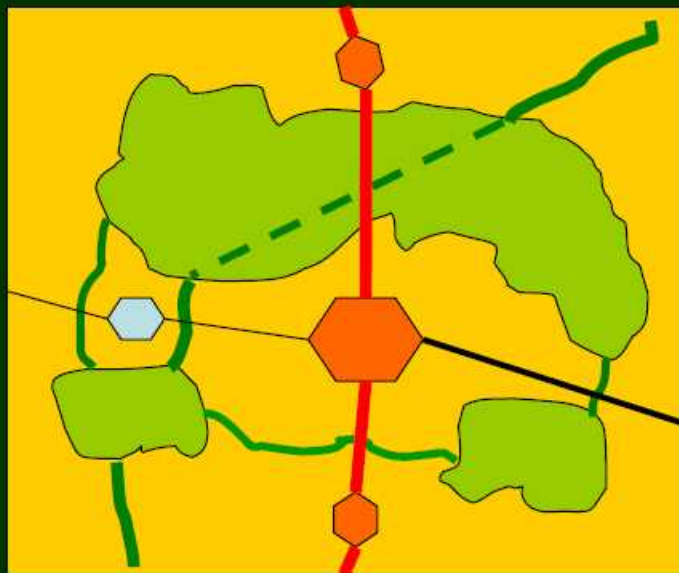
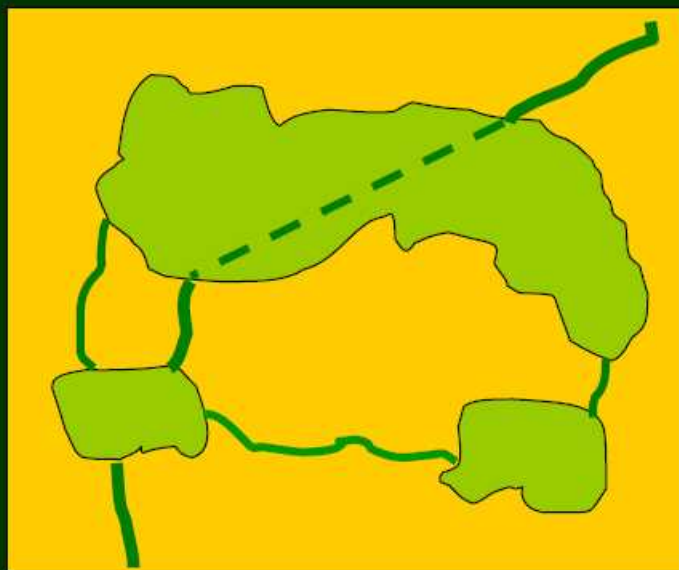


# Fragmentace



**Fig. 4.2 a-c** Some different patterns of habitat destruction and fragmentation. Destruction can occur in patches within a habitat (a) or in a wave across it (b). Linear features such as roads and power line routes can cut habitat into smaller sections (c).

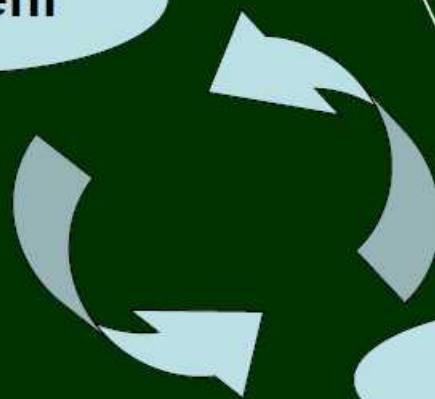
# Přírodní a antropogenní síť v krajině



přírodní ekosystémy  
x  
antropogenní bariéry

osídlení

doprava





# Jak vyjádřit a měřit fragmentaci ?

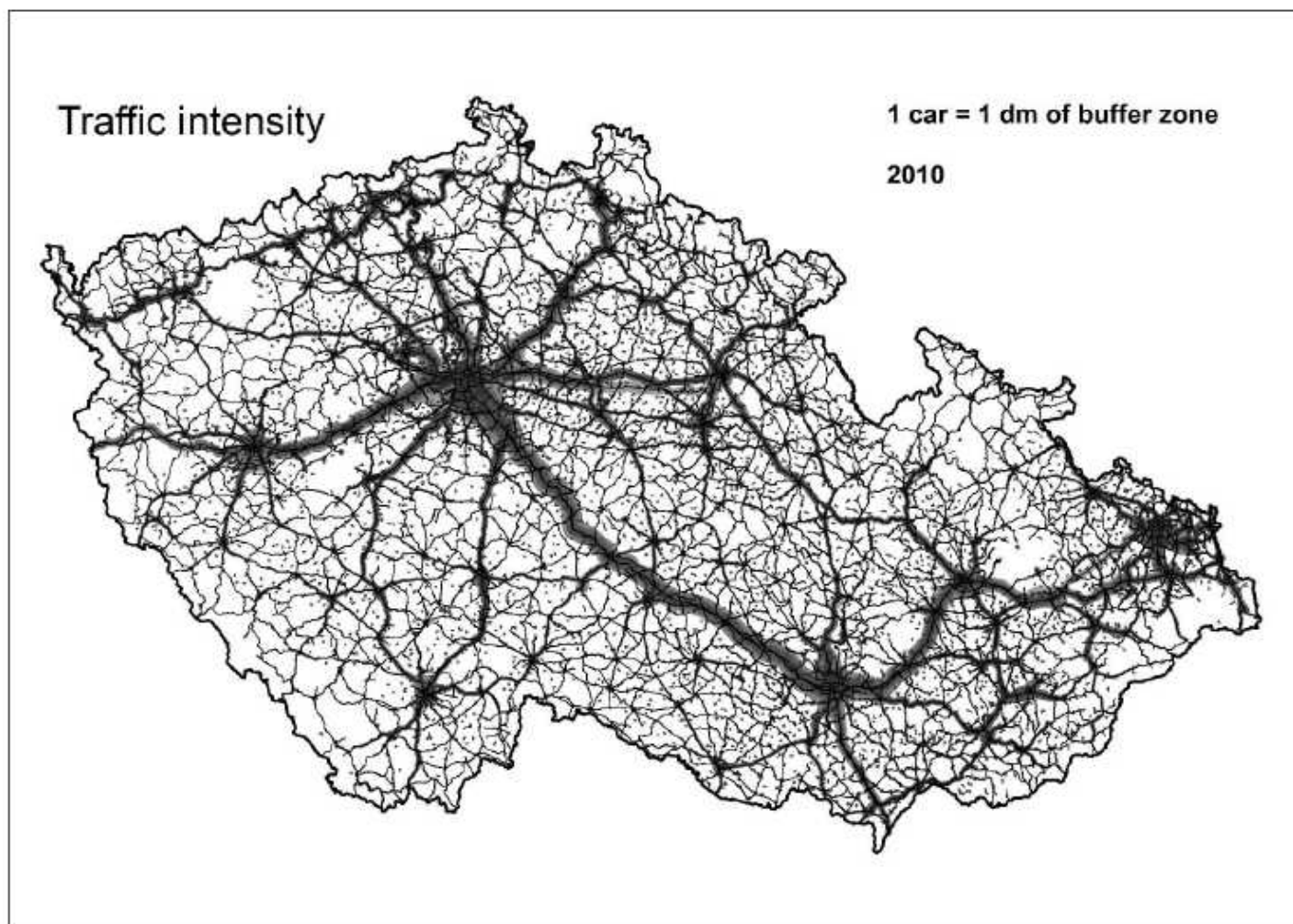




# Fragmentace krajiny liniiovými stavbami

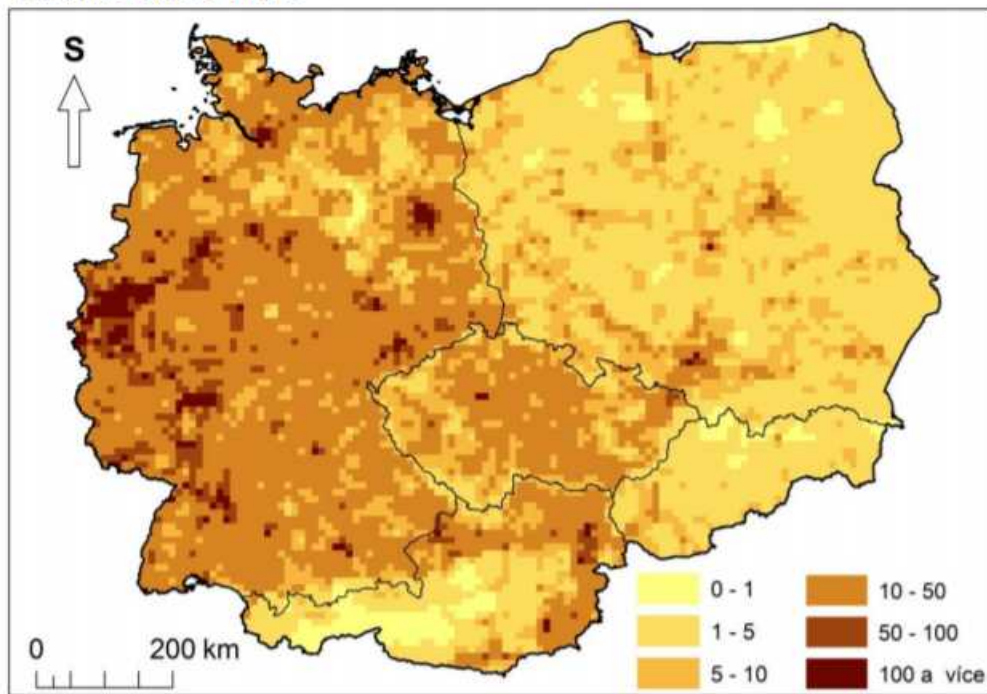
## Liniové bariéry:

- nárůst intenzity dopravy





**Obrázek 6: Fragmentace střední Evropy silniční sítí a zástavbou vyjádřená sítí čtverců o straně 10 km**



Poznámka: Vyjádřeno hustotou plošek, to znamená, kolikrát se vejde hodnota míry fragmentace vypočtená pro čtverec o rozloze 100 km<sup>2</sup> do jednotky plochy (1 000 km<sup>2</sup>).

Zdroj: Romportl, Zýka et al., přijato

# Fragmentace krajiny plošnými procesy

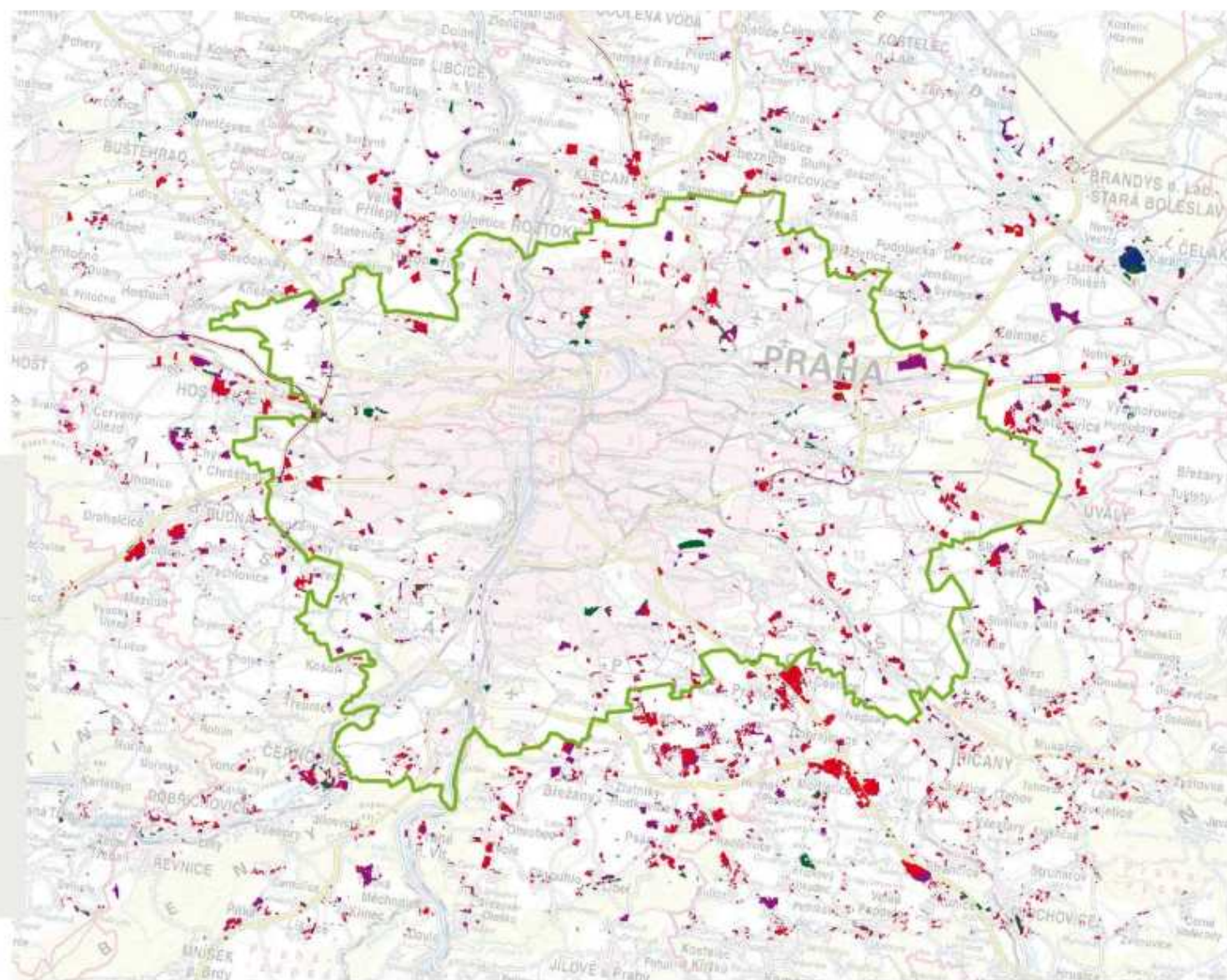
## 1. Sub/urbanizace

- prudký rozvoj výstavby na „zelené louce“

**A) rezidenční** – zázemí velkých měst, rekreační oblasti







sever



5 km

**záběr  
zemědělské půdy  
(1990–2006)**

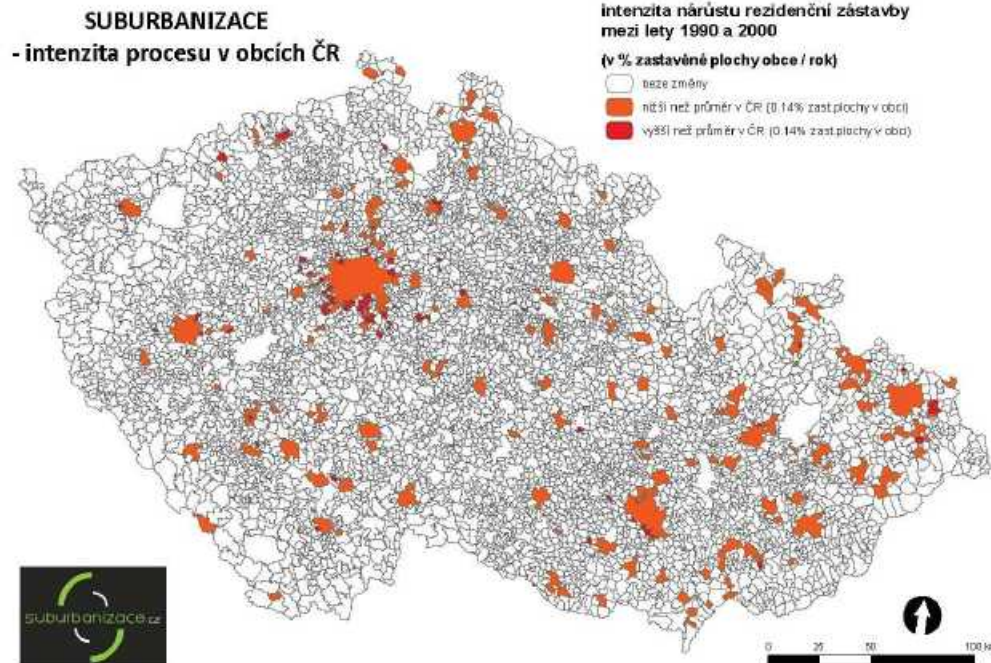
-  zástavba
-  lesy
-  vodní plochy
-  dopravní  
a ostatní plochy
-  hranice Prahy

# Fragmentace krajiny plošnými procesy

## 1. Sub/urbanizace

- prudký rozvoj výstavby na „zelené louce“

**A) rezidenční** – zázemí velkých měst, rekreační oblasti





# Fragmentace krajiny plošnými procesy

## 1. Sub/urbanizace

- prudký rozvoj výstavby na „zelené louce“

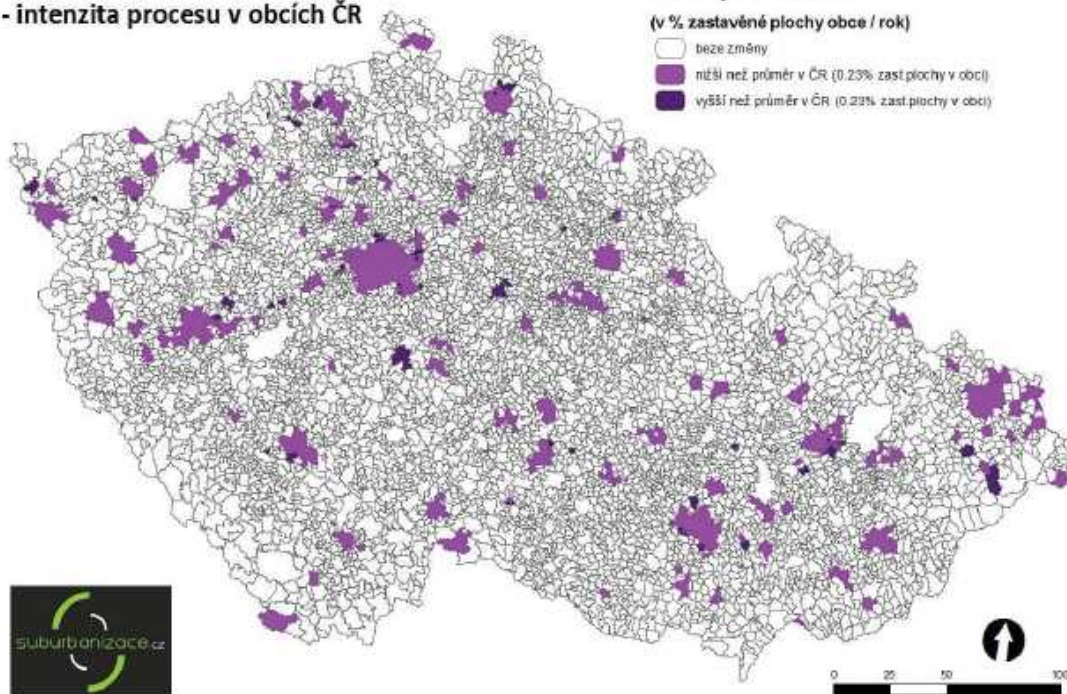
**B) komerční** – logisticky výhodné polohy

**SUBURBANIZACE**  
- intenzita procesu v obcích ČR

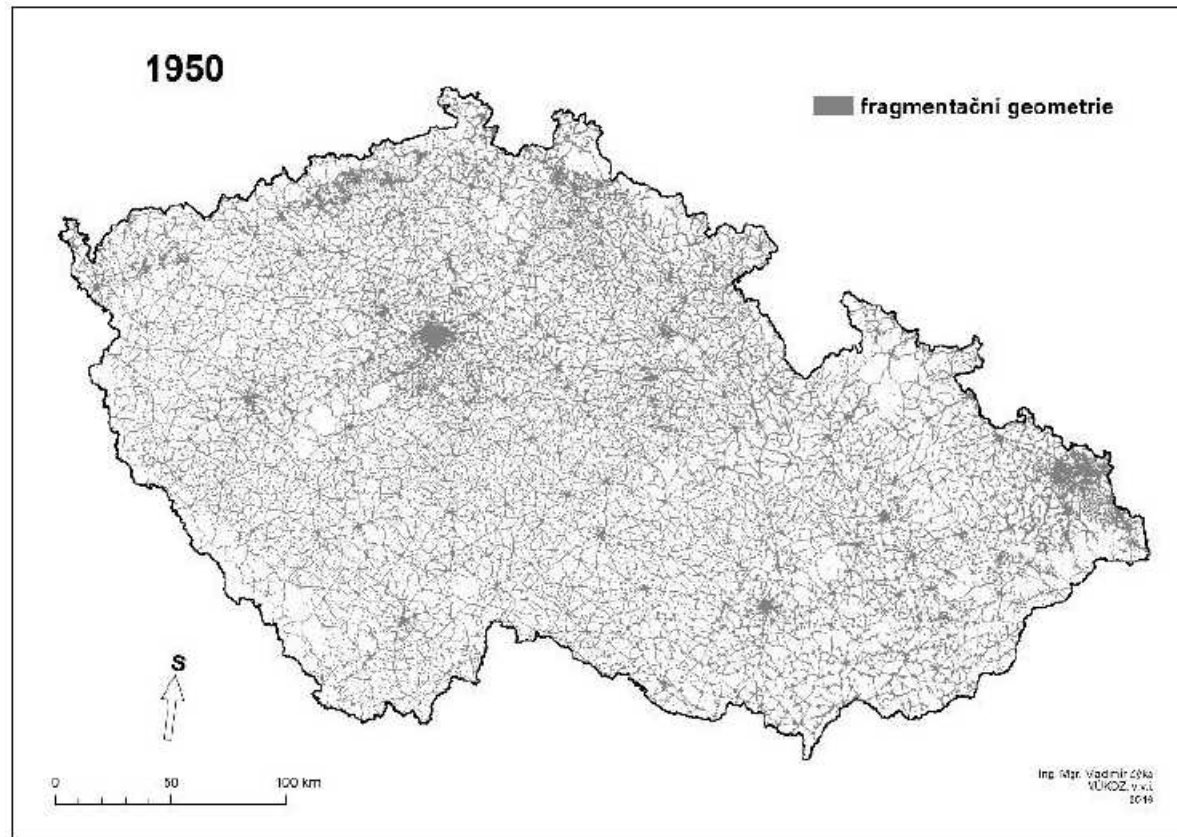
**intenzita nárůstu komerční zástavby  
mezi lety 2000 a 2006**

(v % zastavěné plochy obce / rok)

- beze změny
- níže než průměr v ČR (0,23% zast. plochy v obci)
- vyšší než průměr v ČR (0,23% zast. plochy v obci)

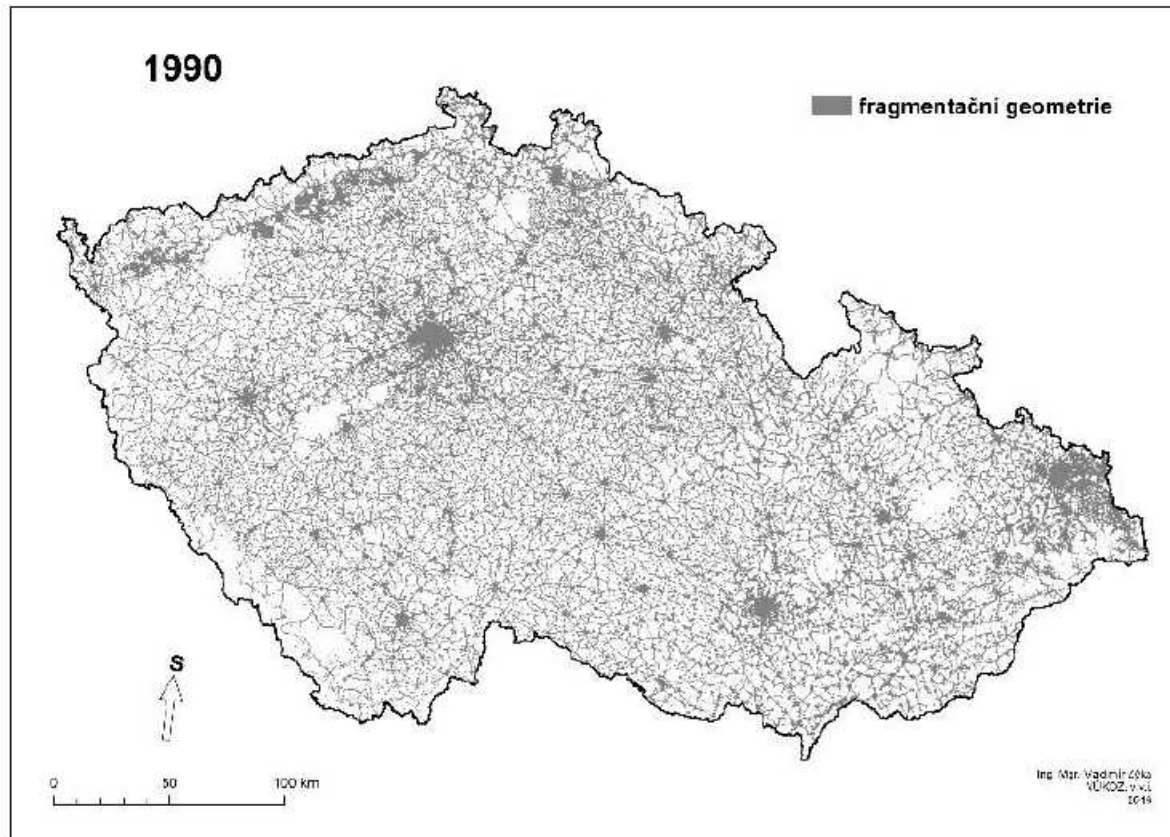


# Fragmentační geometrie

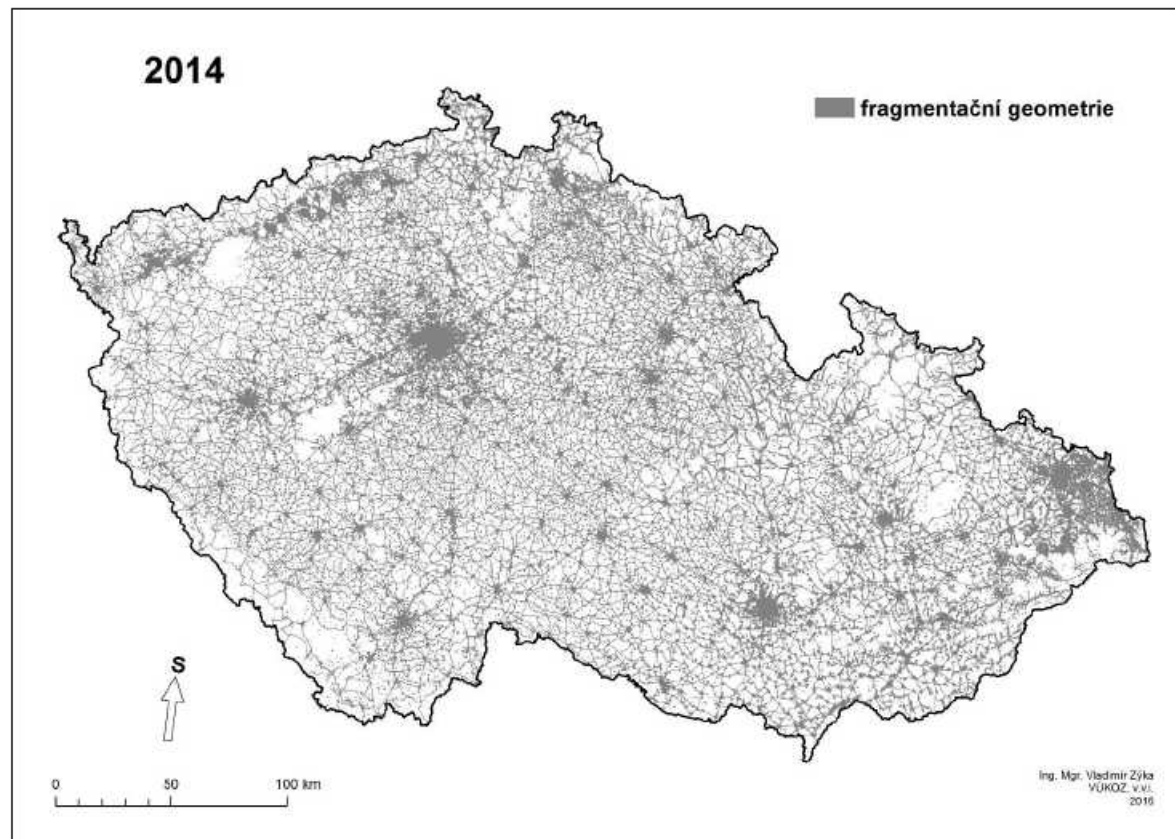




# Fragmentační geometrie



# Fragmentační geometrie



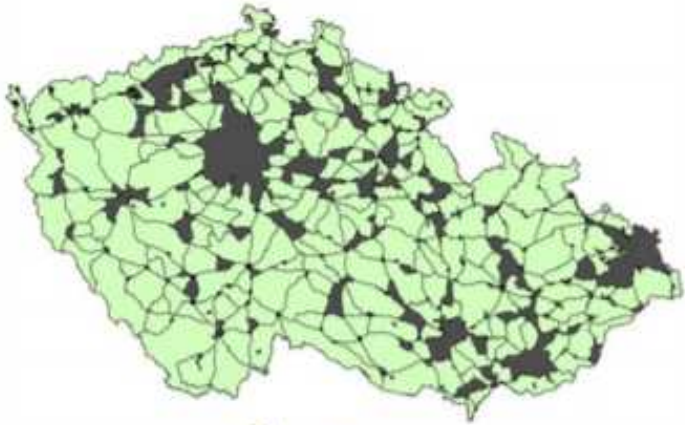


**intenzita dopravy  
> 1000 vozidel/den**

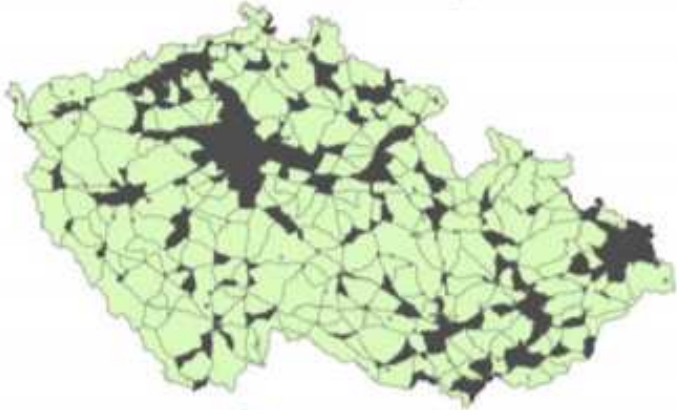
**území  
> 100 km<sup>2</sup>**



1980



1990



2000



**Obr. 1:** Vývoj fragmentace krajiny v České republice (metoda UAT) – porovnání let 1980, 1990 a 2000 (zeleně jsou vyznačené nefragmentované oblasti). Zdroj: Anděl et al. 2005, Anděl et al 2010.

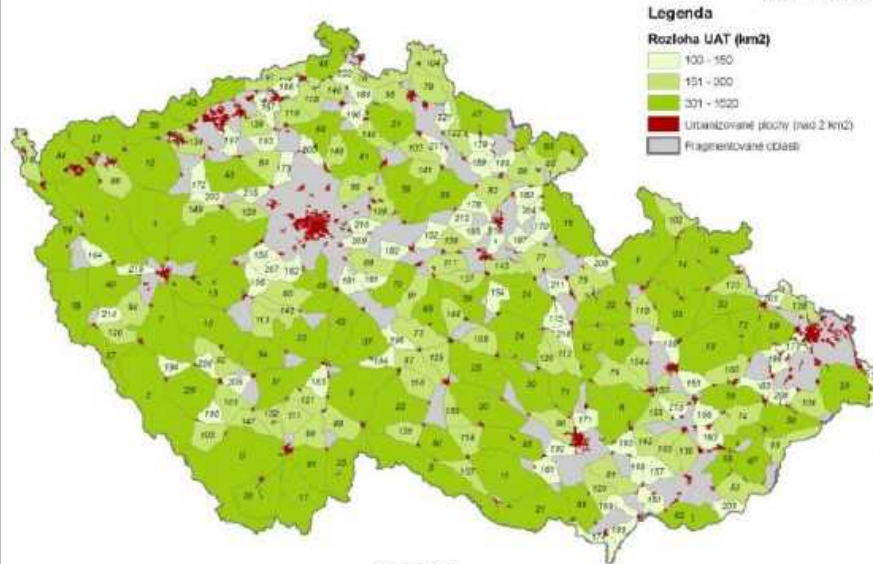
**Obr. 2:** Vývoj fragmentace krajiny v České republice (metoda UAT) – rok 2005 a výhled do roku 2040. Zdroj: Anděl et al. 2005, Anděl et al 2010,



# Vývoj fragmentace krajiny: 1980, 1985

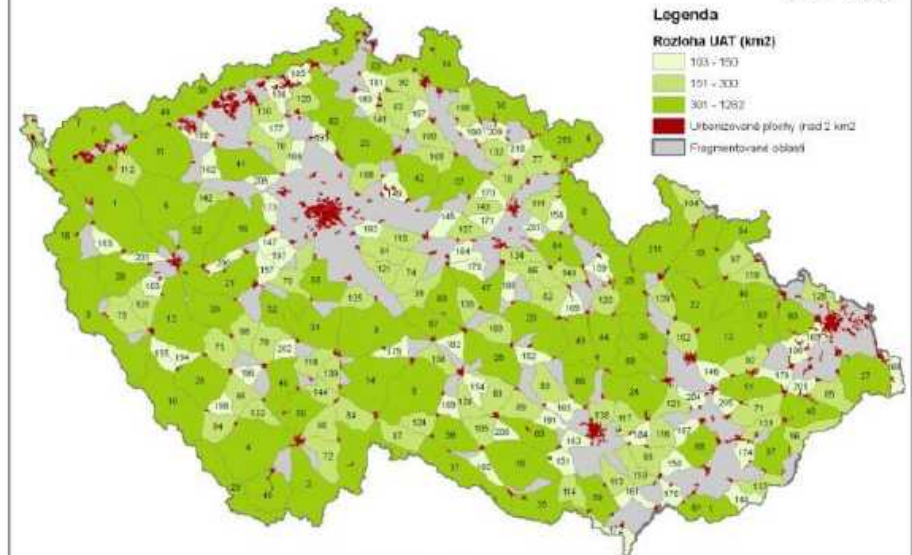
Snímek 2

UAT 1980



1 cm = 17 km

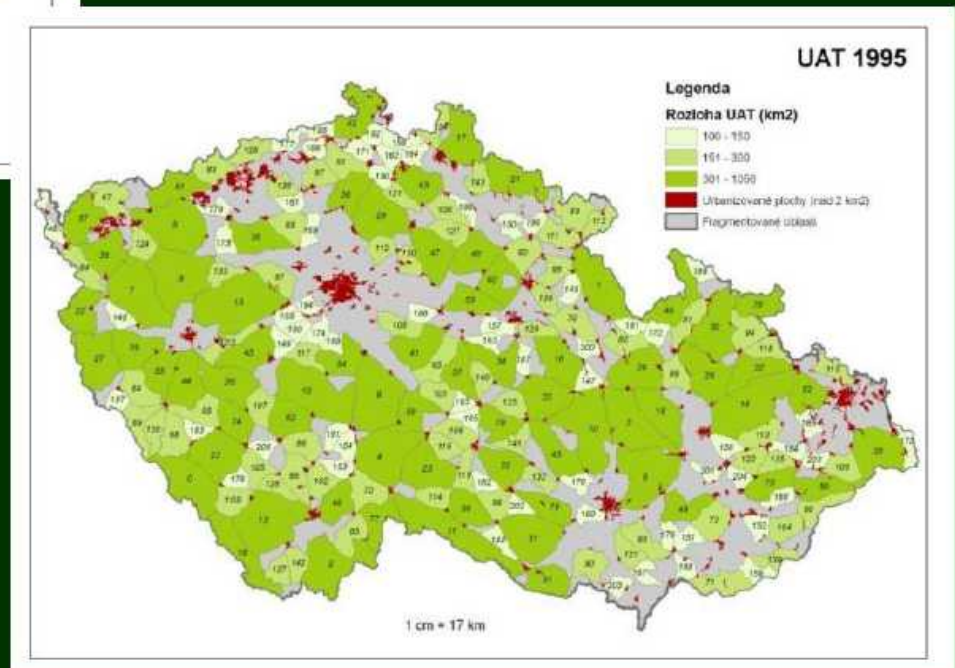
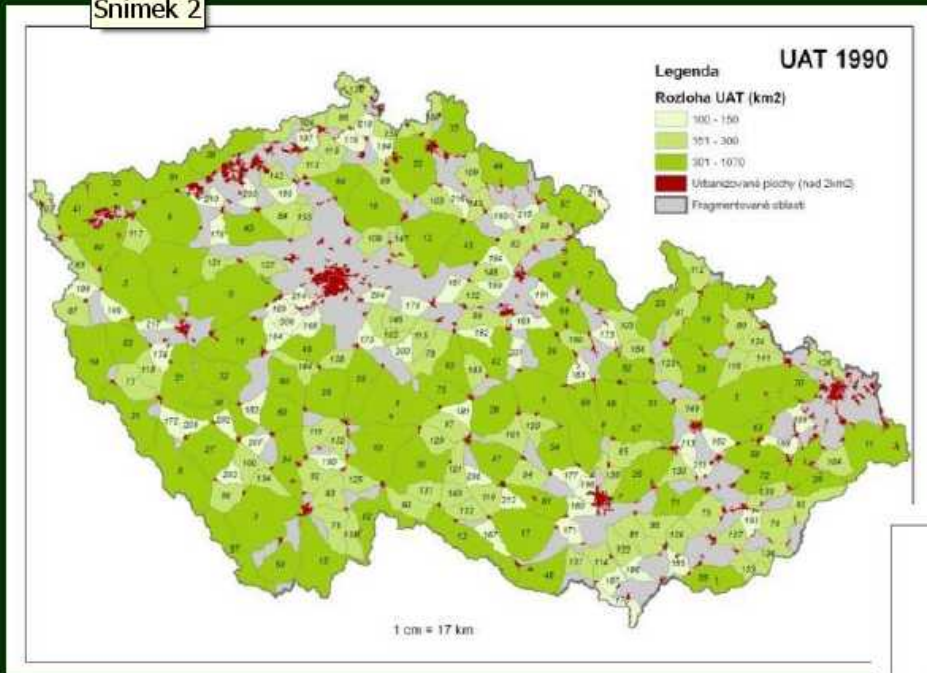
UAT 1985



1 cm = 17 km

# Vývoj fragmentace krajiny: 1990, 1995

Snímek 2



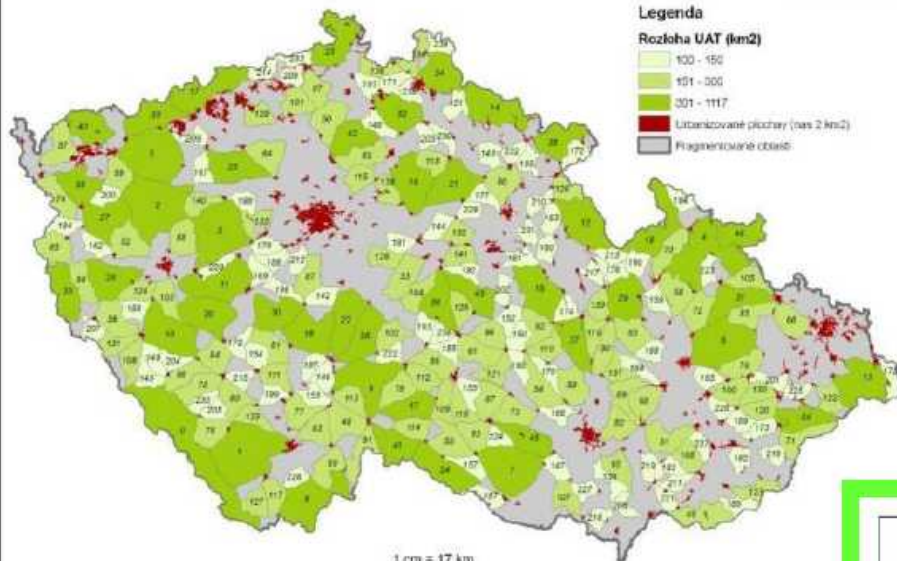


# Vývoj fragmentace krajiny: 2000, 2005

Snímek 2

UAT 2000

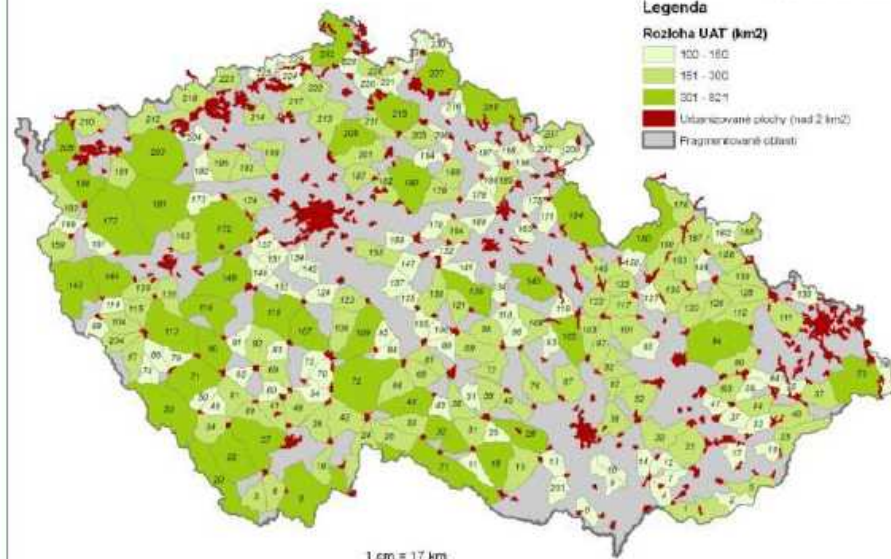
**Legenda**  
Rozloha UAT (km<sup>2</sup>)  
100 - 150  
151 - 300  
301 - 1117  
Urbanizované plochy (nad 2 km<sup>2</sup>)  
Fragmentované oblasti



1 cm = 17 km

UAT 2005

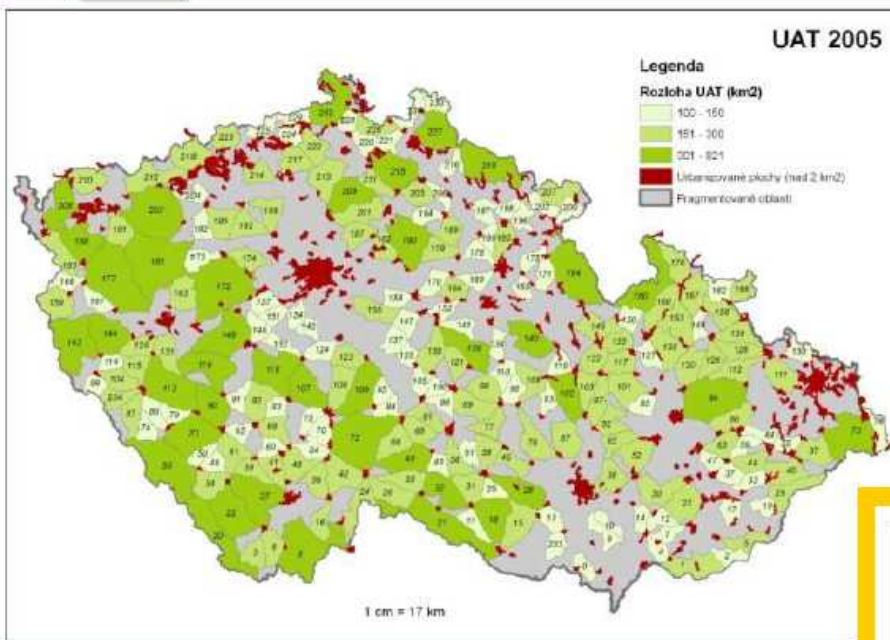
**Legenda**  
Rozloha UAT (km<sup>2</sup>)  
100 - 150  
151 - 300  
301 - 821  
Urbanizované plochy (nad 2 km<sup>2</sup>)  
Fragmentované oblasti



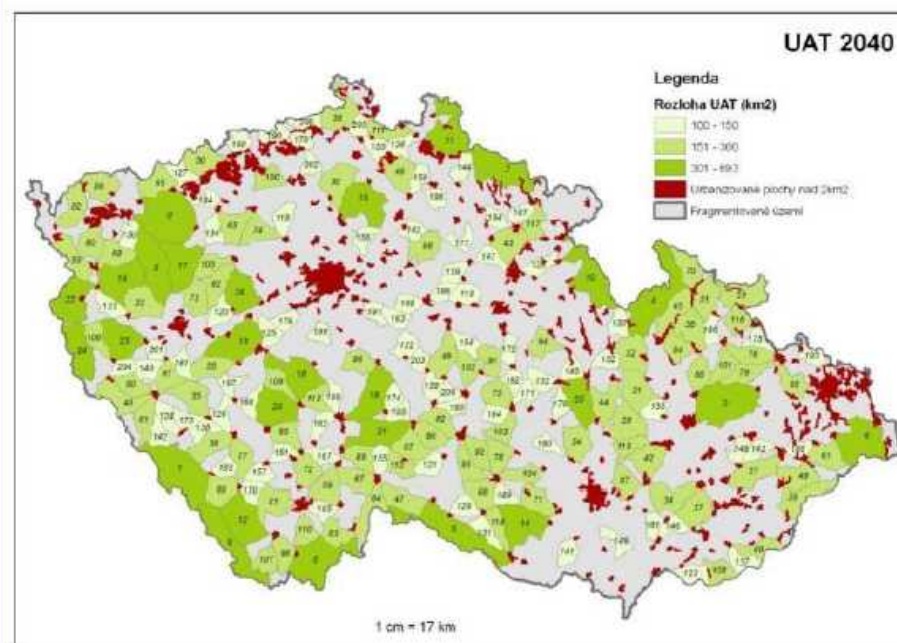
1 cm = 17 km

# Prognóza vývoje fragmentace do r. 2040

Snímek 2

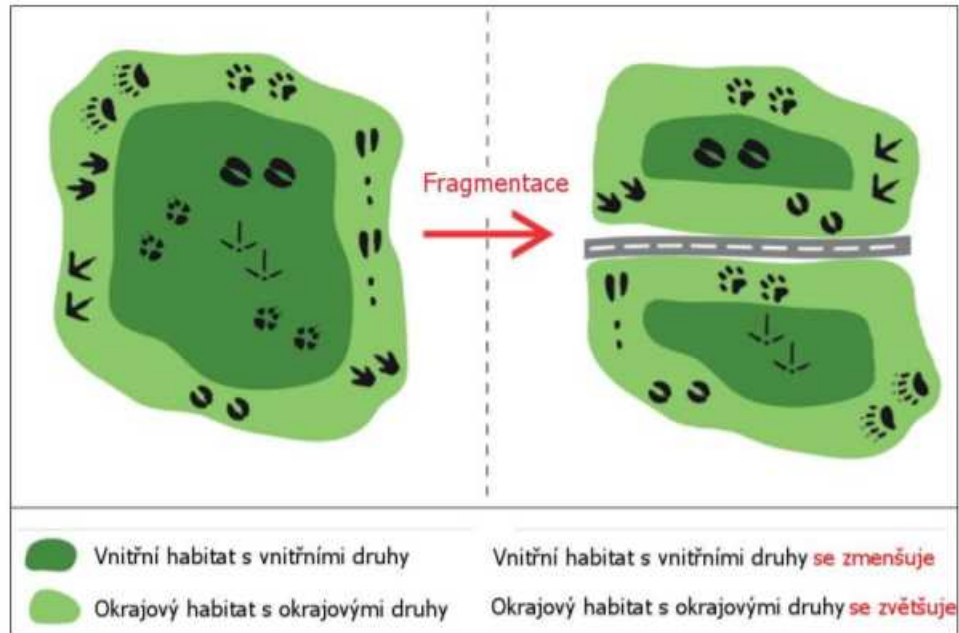


Prognóza je založena na  
dopravním modelu  
Ředitelství silnic a dálnic





**Obrázek 1: Zmenšení jádrové oblasti habitatu ve prospěch okrajové zóny způsobené fragmentací**

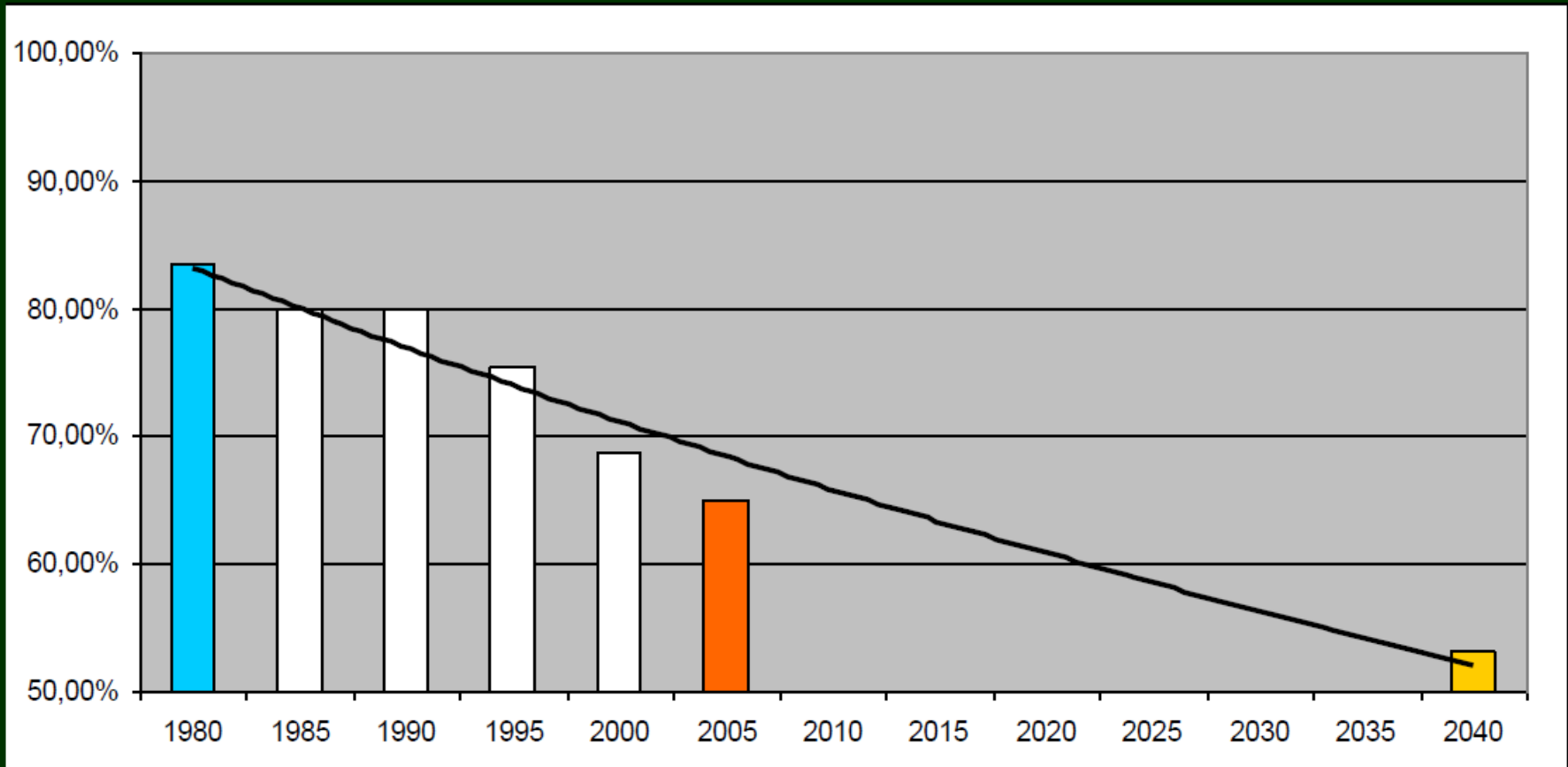


Zdroj: upraveno podle European Environment Agency, 2011

# Vývoj fragmentace krajiny

Snímek 2

## Rozloha nefragmentovaných oblastí (% rozlohy ČR)

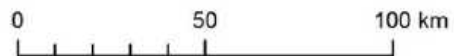
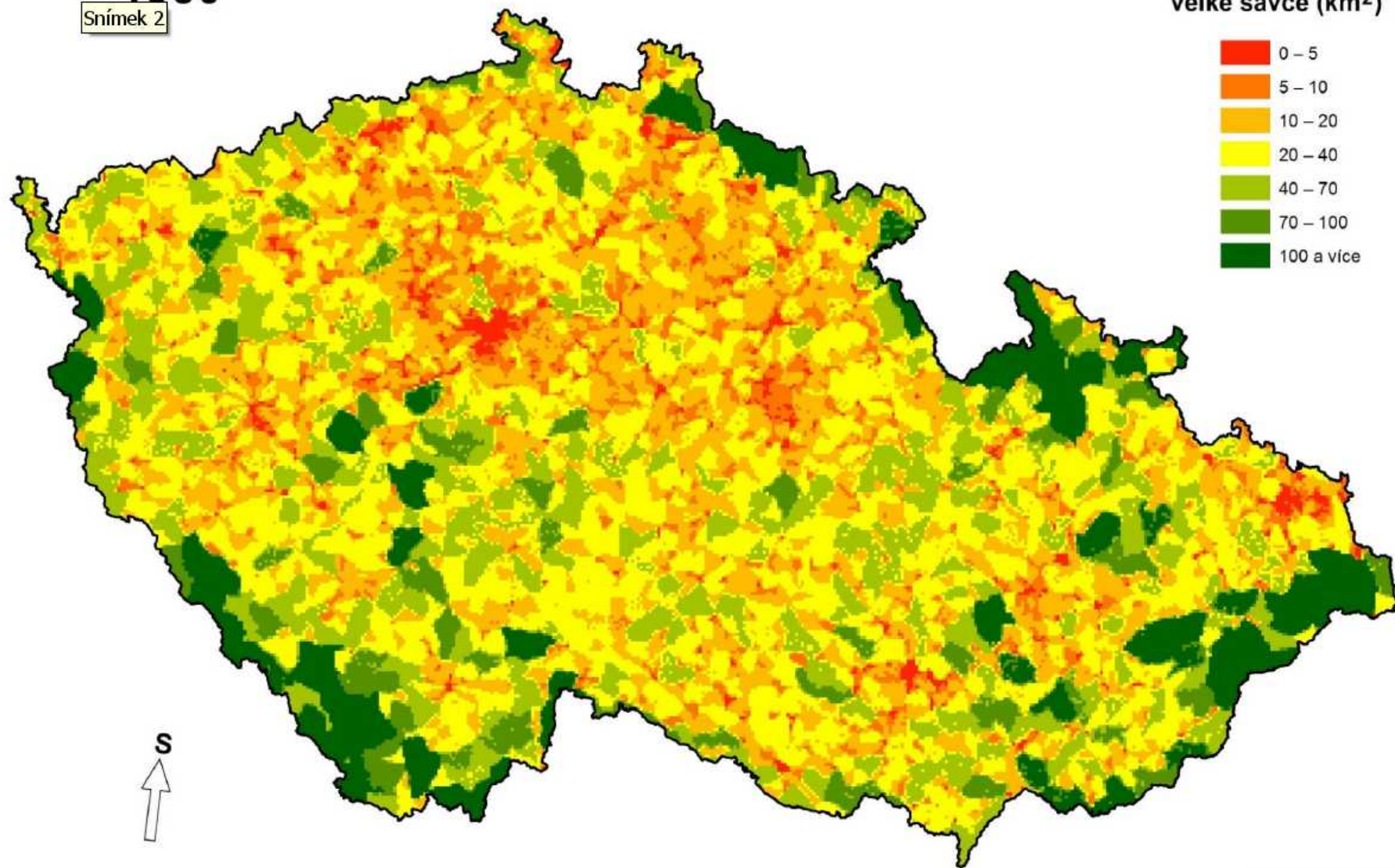
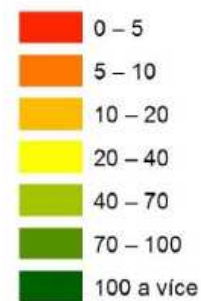




1950

Snímek 2

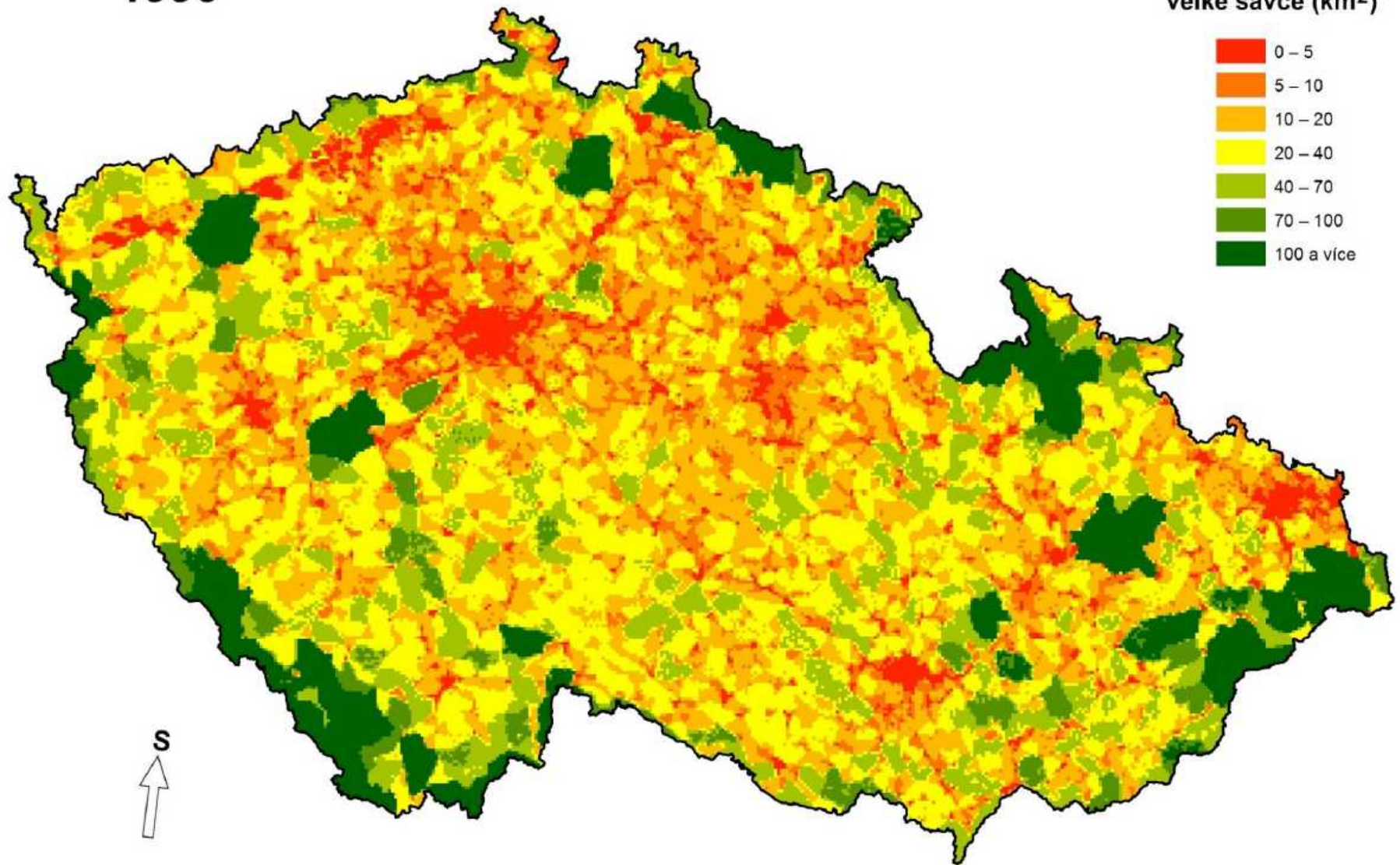
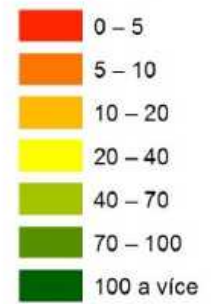
Míra fragmentace pro velké savce (km<sup>2</sup>)



Ing. Mgr. Vladimír Zýka  
VÚKOZ, v.v.i.  
2016

1990

Míra fragmentace pro  
velké savce (km<sup>2</sup>)



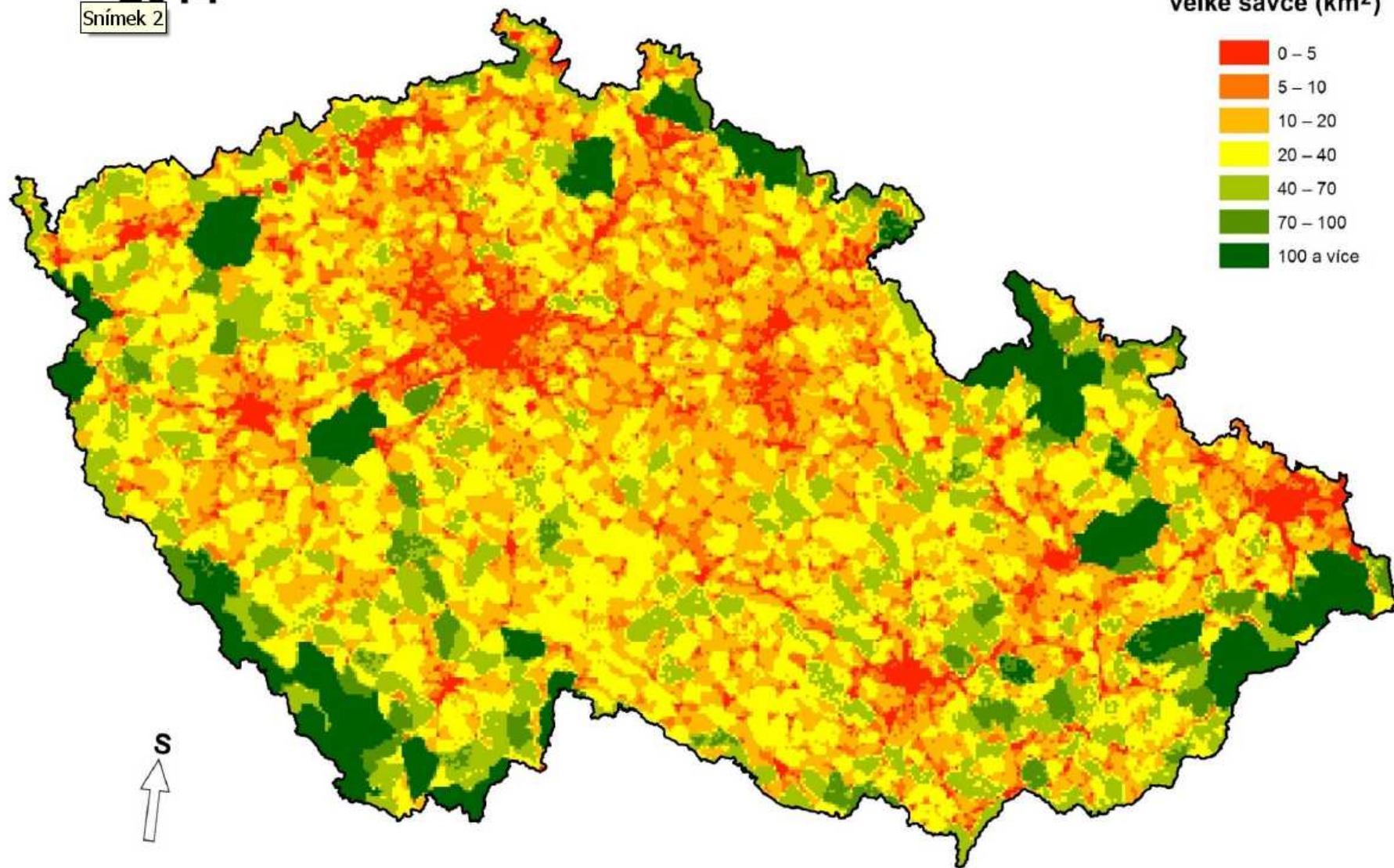
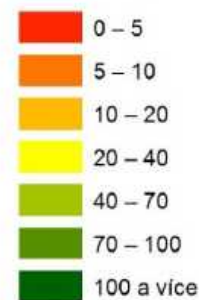
0 50 100 km



2014

Snímek 2

Míra fragmentace pro velké savce (km<sup>2</sup>)



0 50 100 km

Ing. Mgr. Vladimír Zýka  
VÚKOZ, v.v.i.  
2016







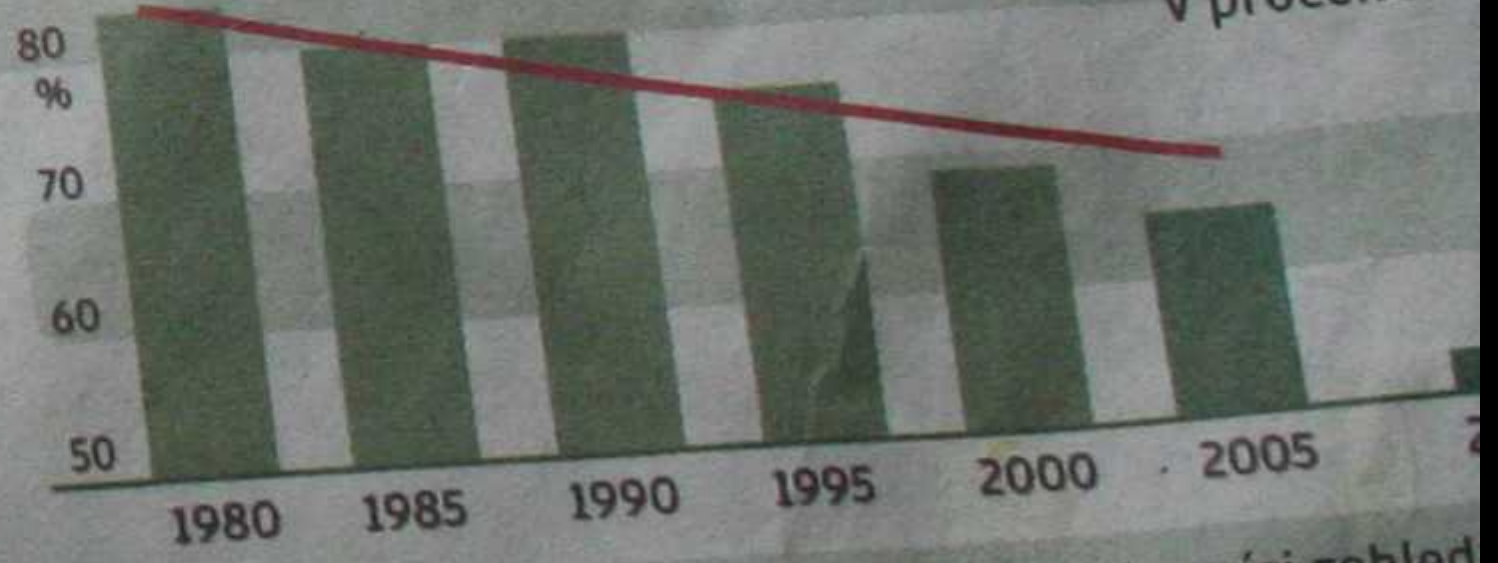
-  hranice
-  pobřeží
-  nefragmentované oblasti nad 500 km<sup>2</sup>
-  města nad 30 km<sup>2</sup>

FOTO: ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC  
 // PŘÍRODA A KRAJINA ČR, ZPRÁVA O STAVU 2009 / ŠIMON / L

## Nefragmentované území ČR v procentech

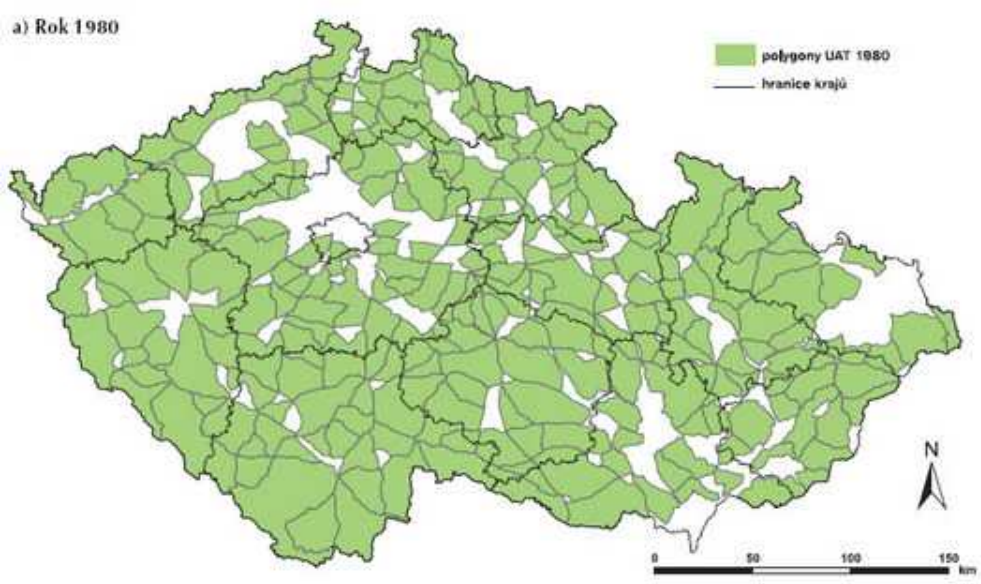


Při posuzování odborníci zohled  
 silnice, po nichž projelo  
 více než ti

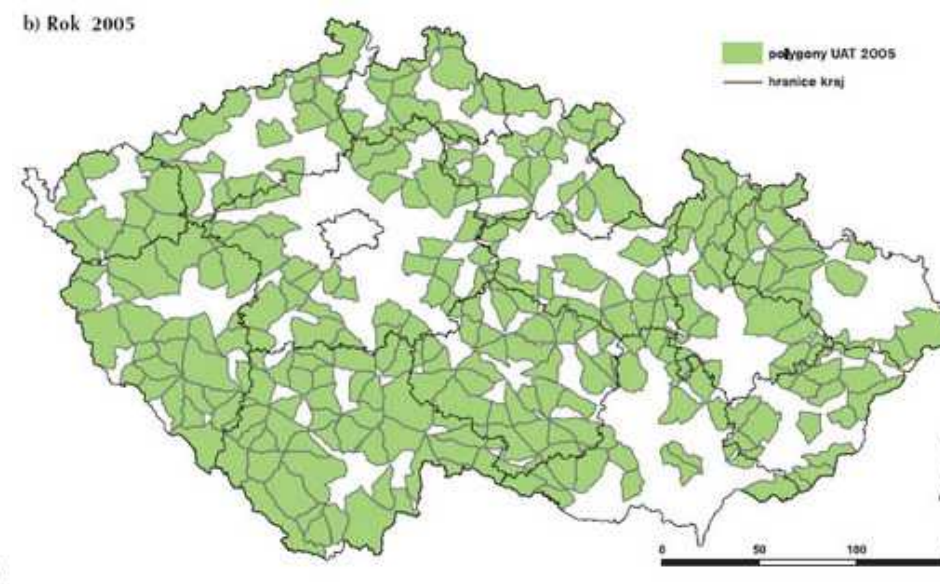




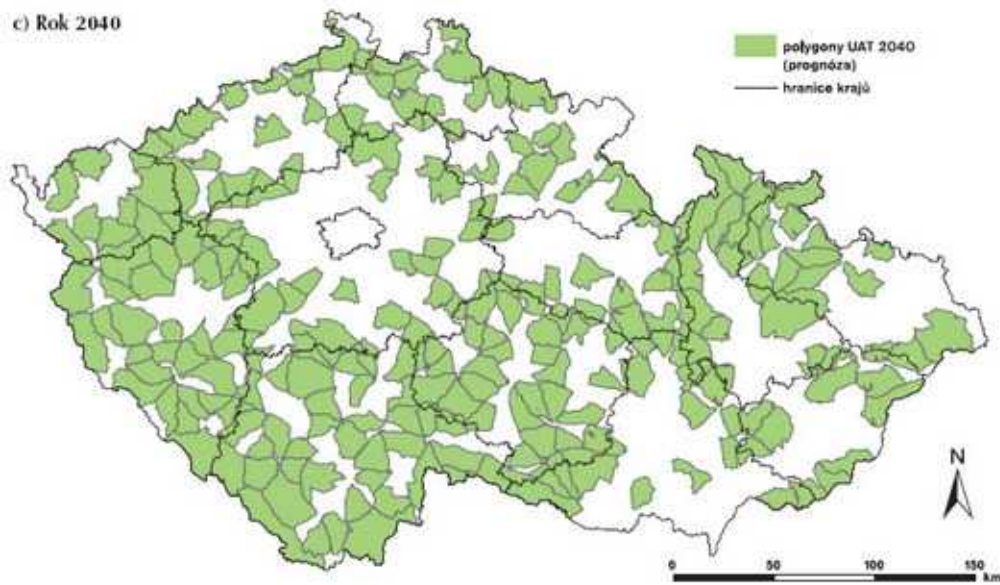
a) Rok 1980



b) Rok 2005

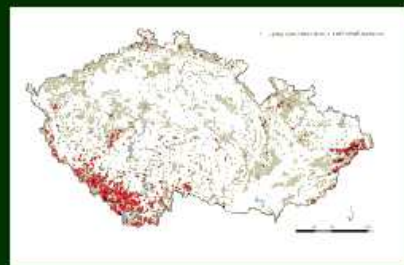


c) Rok 2040



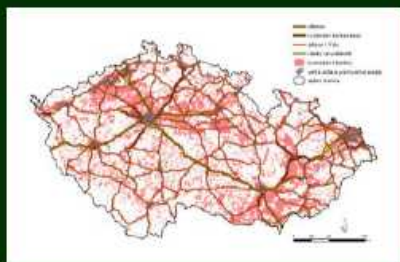


# Zdroje a výstupy

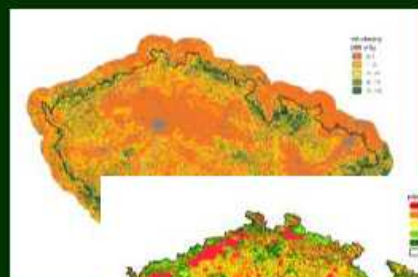


Snímek 3

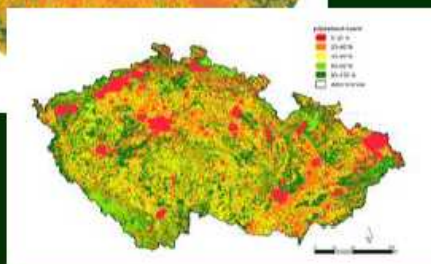
Nalezová data



Analýza bariér



Matematické modely



Terénní mapování

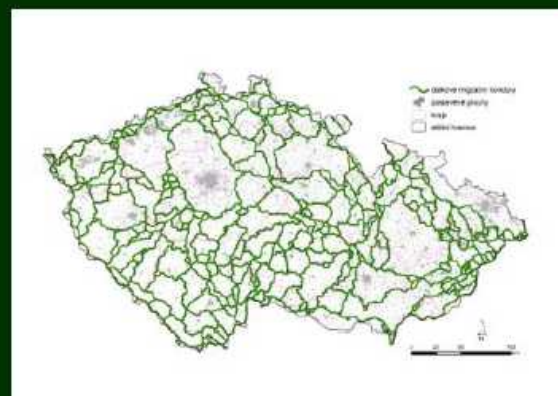
ZDROJE

VÝSTUPY

Migračně významná území



Dálkové migrační koridory





# Rys v Moravském krasu – fotopast Mendelovy univerzity

Podle DNA  
bylo  
zjištěno, že  
přišel z  
Beskyd,  
toto řeší  
právě tzv.  
migrační  
koridory







1/8/2017

5:40 PM

ID:23







1/8/2017

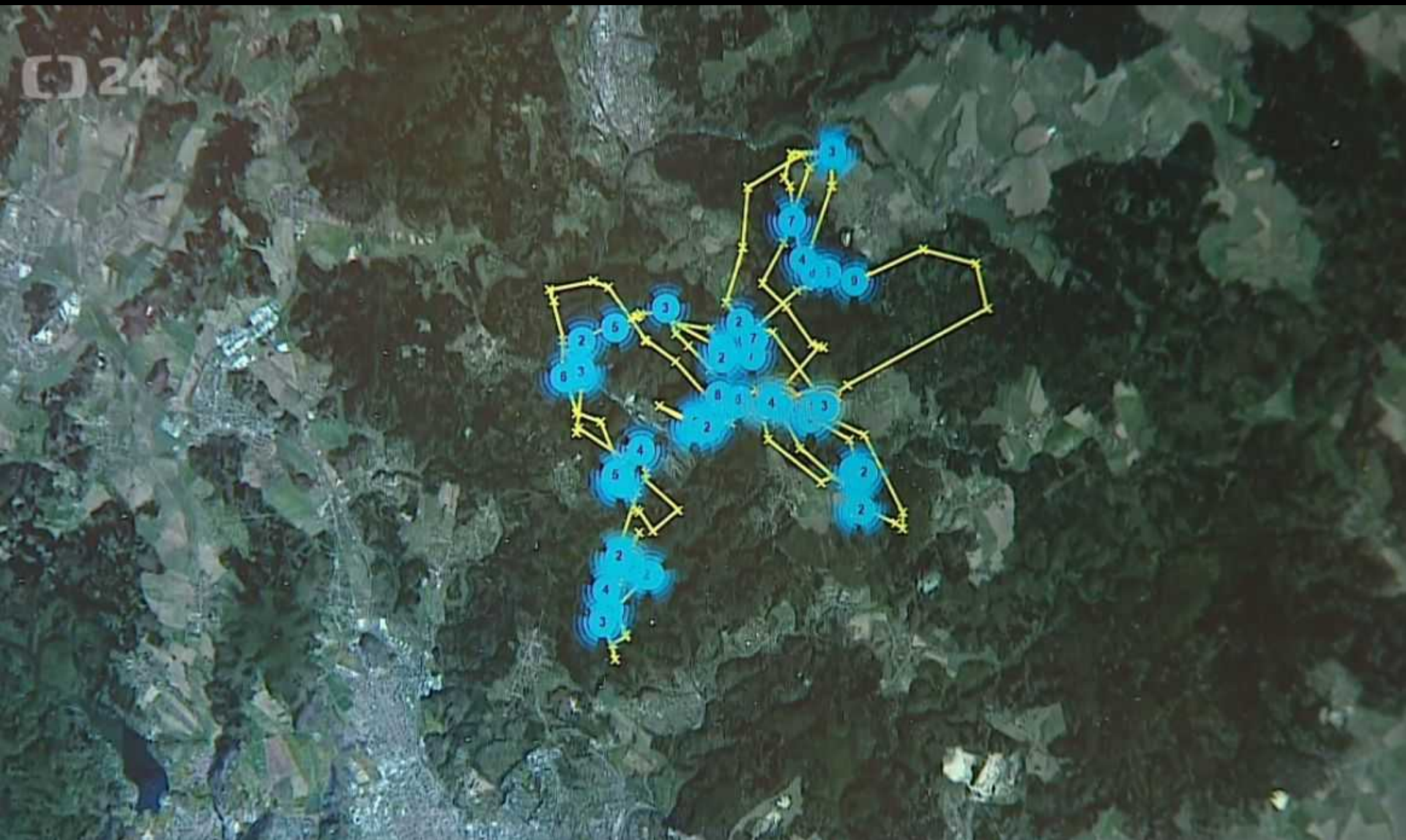
5:41 PM

ID:23





# Loviště ryba, v roce 2019 zmizel








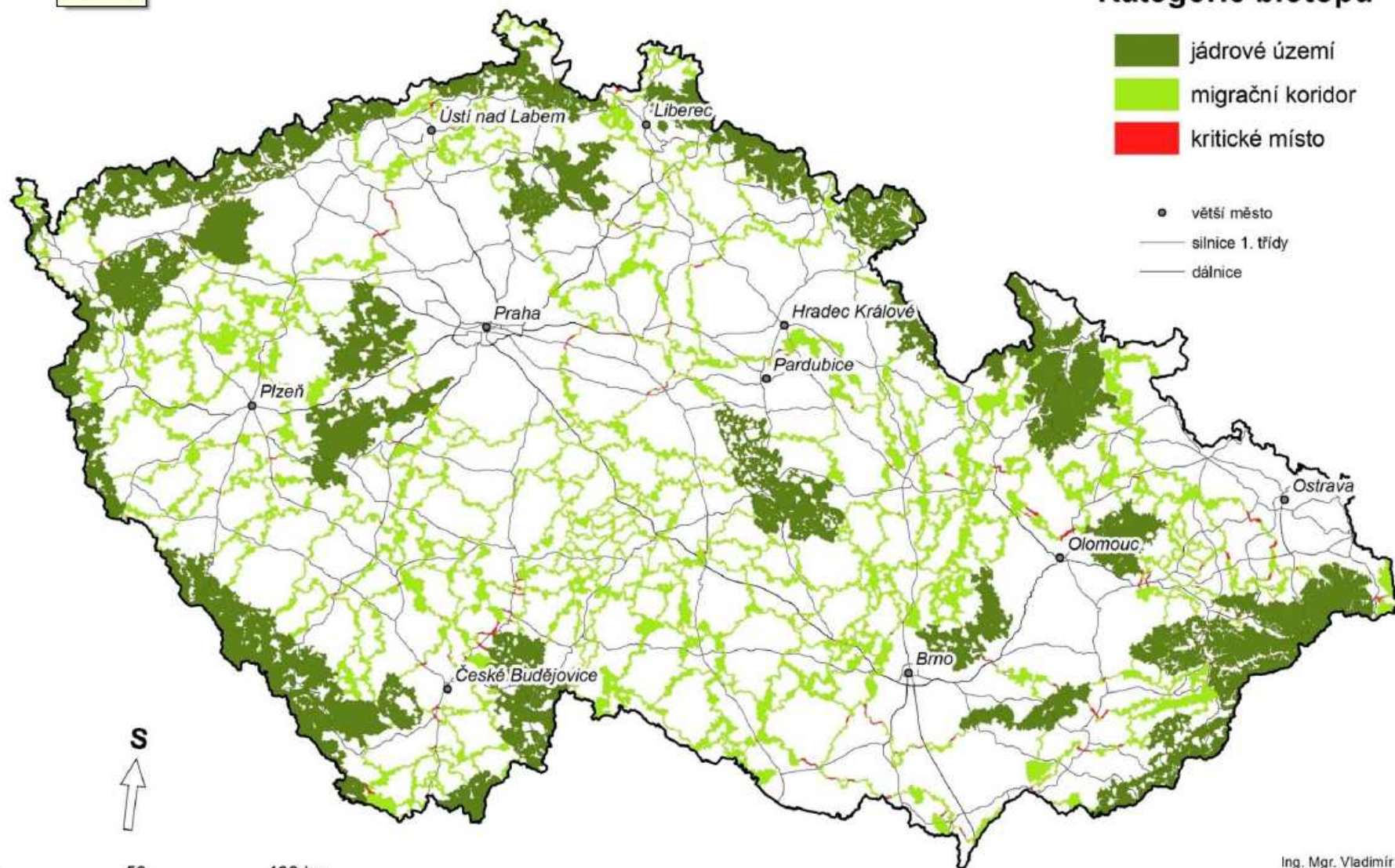
# BIOTOP VYBRANÝCH ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH DRUHŮ

Snímek 2

## Kategorie biotopu

-  jádrové území
-  migrační koridor
-  kritické místo

-  větší město
-  silnice 1. třídy
-  dálnice



0 50 100 km



Snímek 2

### Habitatové modely

☒ zastavěné plochy

### Rys ostrovid

#### míra vhodnosti habitatu

☐ zcela nevhodný

☐ nevhodný

☐ vyhovující

☐ vhodný

☐ velmi vhodný

## Habitat. model

# - KVES

- jen CZ

(c) Dušan Romportl  
VUKOZ, v.v.i. & PIF UK, 2016



# RYS



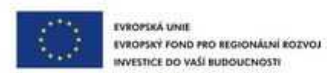
0 25 50 km





- Hlavní nabídka
- ÚVOD
- PARTNEŘI PROJEKTU
- RYŠ V POŠUMAVÍ
- MONITORING
- OSVĚTA
- PRO MÉDIA

- HLÁŠENÍ VEŘEJNOSTI
- MAPA
- KONTAKTY

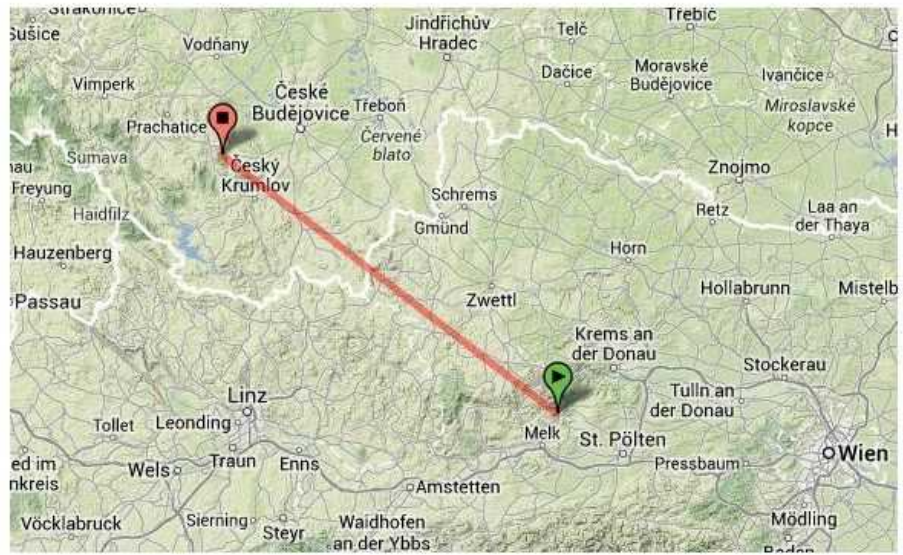


# RYŠ CESTOVATEL

Vloženo: 28.6.2013

## Od Dunaje k Vltavě - 111 km vzdušnou čarou

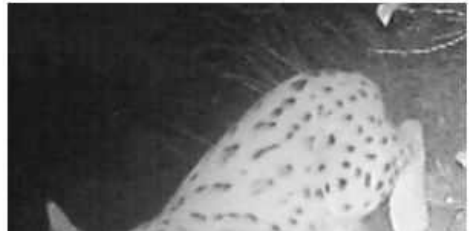
Rys ostrovid, kterého vědci v říjnu 2012 vyfotografovali v Rakousku u Dunaje [1], byl v květnu spatřen v chráněné krajinné oblasti Blanský les, nedaleko Českého Krumlova. Překonal tedy více než 111 km. Pro ochranu této vzácné šelmy je zásadní udržet krajinu prostupnou, aby se zvířata mohla bez rizika přesouvat na velké vzdálenosti.



Od Dunaje k Vltavě- vzdálenost mezi lokalitami, kde byl rys vyfotografován v říjnu 2012 a květnu 2013 je více než 111 km vzdušnou čarou

Česko-bavorsko-rakouskou populaci rysa ostrovida již delší dobu zkoumají vědci ze všech tří států. Pomocí tzv. fotopastí umístěných na vybraných „rysích místech“, jsou pořizovány fotografie a videa rysů. Z těch je možné na základě unikátního zbarvení (umístění, velikosti a tvaru skvrn) zvířata rozeznat.

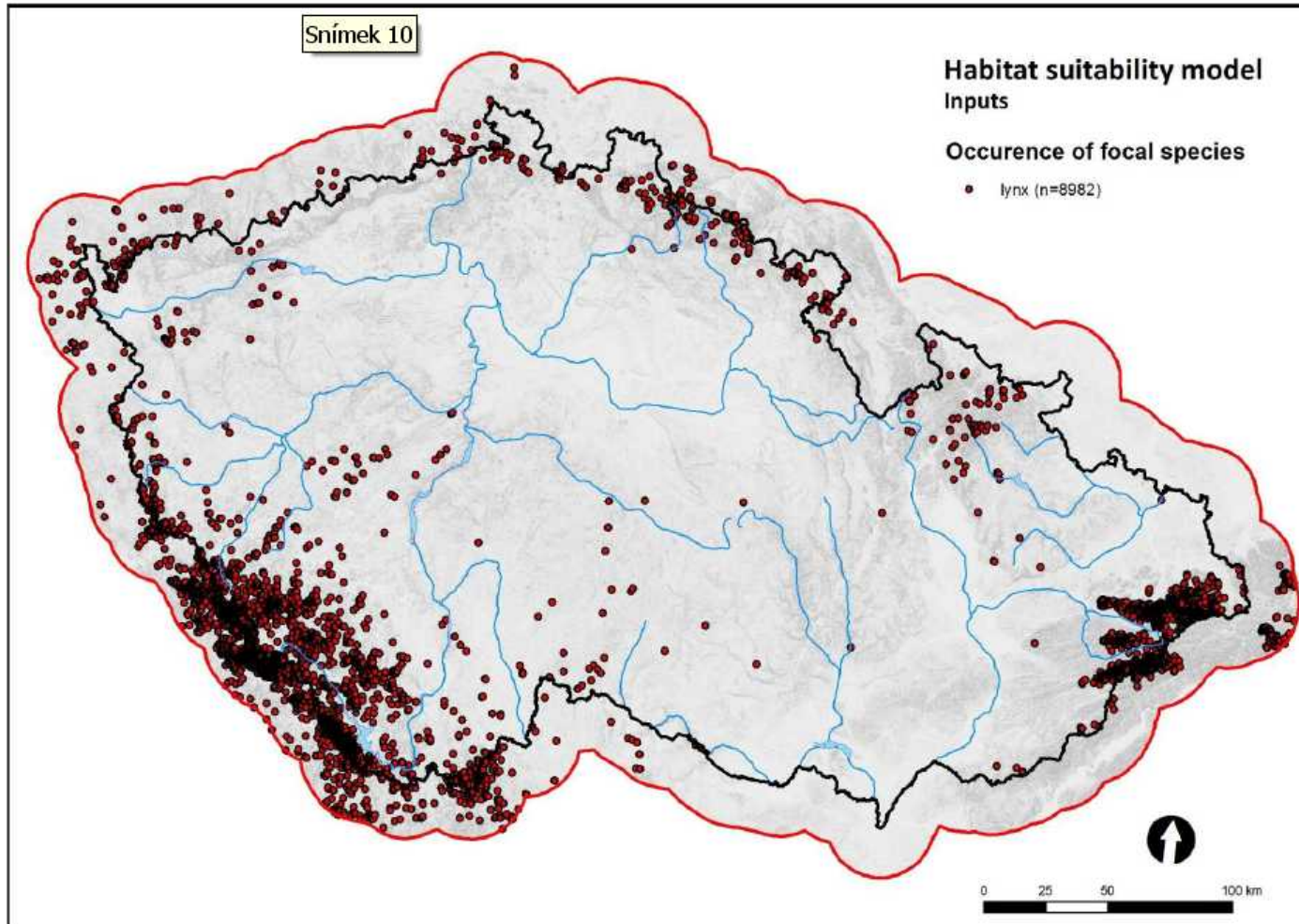
„Příklad tohoto rysa ukazuje na důležitý aspekt ochrany této vzácné kočkovité šelmy: na nutnost zachování krajiny průchodné pro migrující zvířata, na nutnost ochrany takzvaných migračních koridorů. Jinak budou jednotlivé populace izolovány, což může vést až k jejich postupnému zániku. A protože zvířata neznají hranice, musí být ochrana těchto populací i jejich propojenost řešena na mezinárodní úrovni. Prioritou by mělo být



# Zpracování habitatových modelů

## 1. Analýza rozšíření zájmových druhů

- klíčové faktory: kvalita, kvantita, geografická přesnost a variabilita



rys – 8982 záznamů



# BIOTOP VYBRANÝCH ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH DRUHŮ

Snímek 2

## Kategorie biotopu

● KM

■ jádrové území

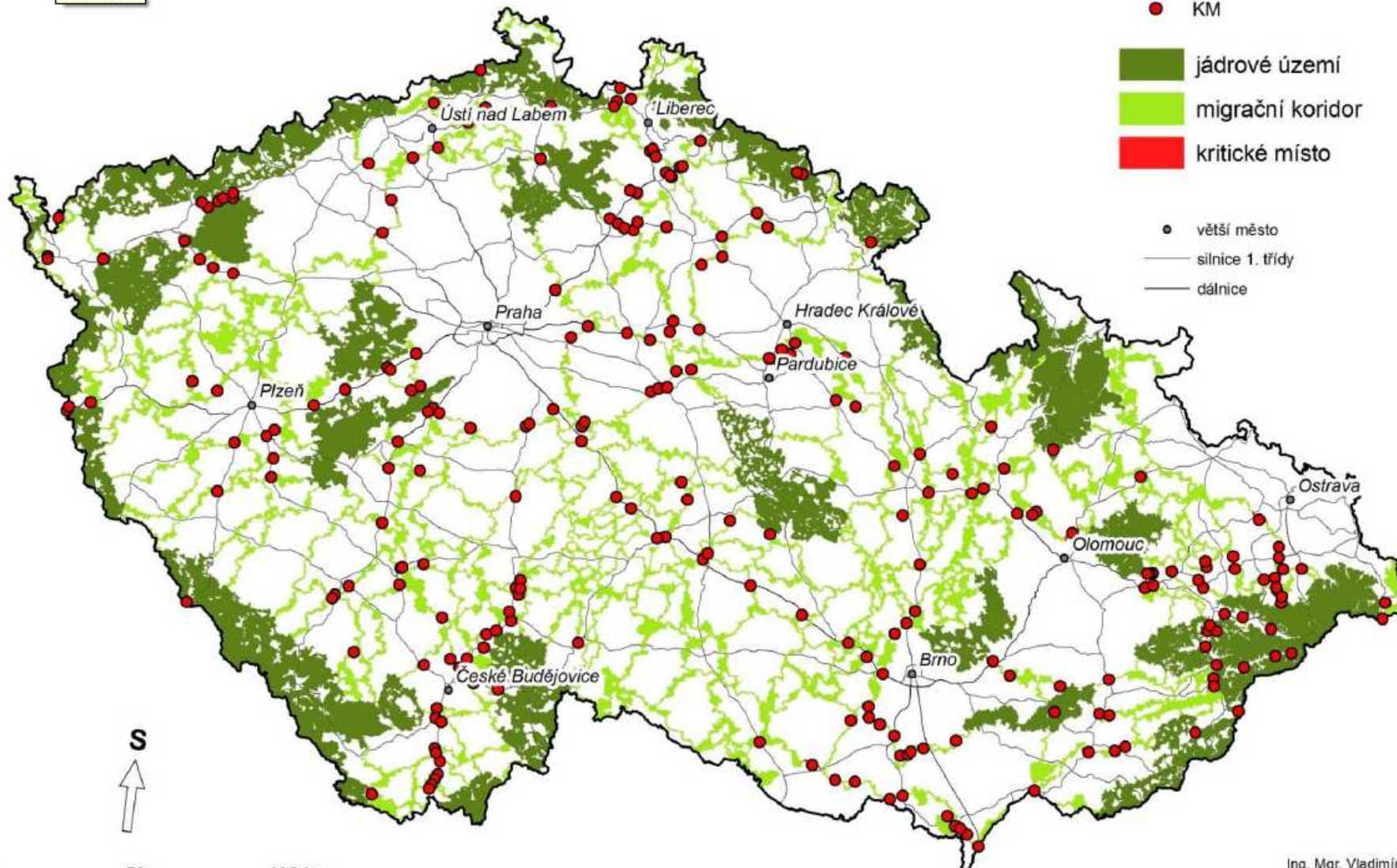
■ migrační koridor

■ kritické místo

● větší město

— silnice 1. třídy

— dálnice



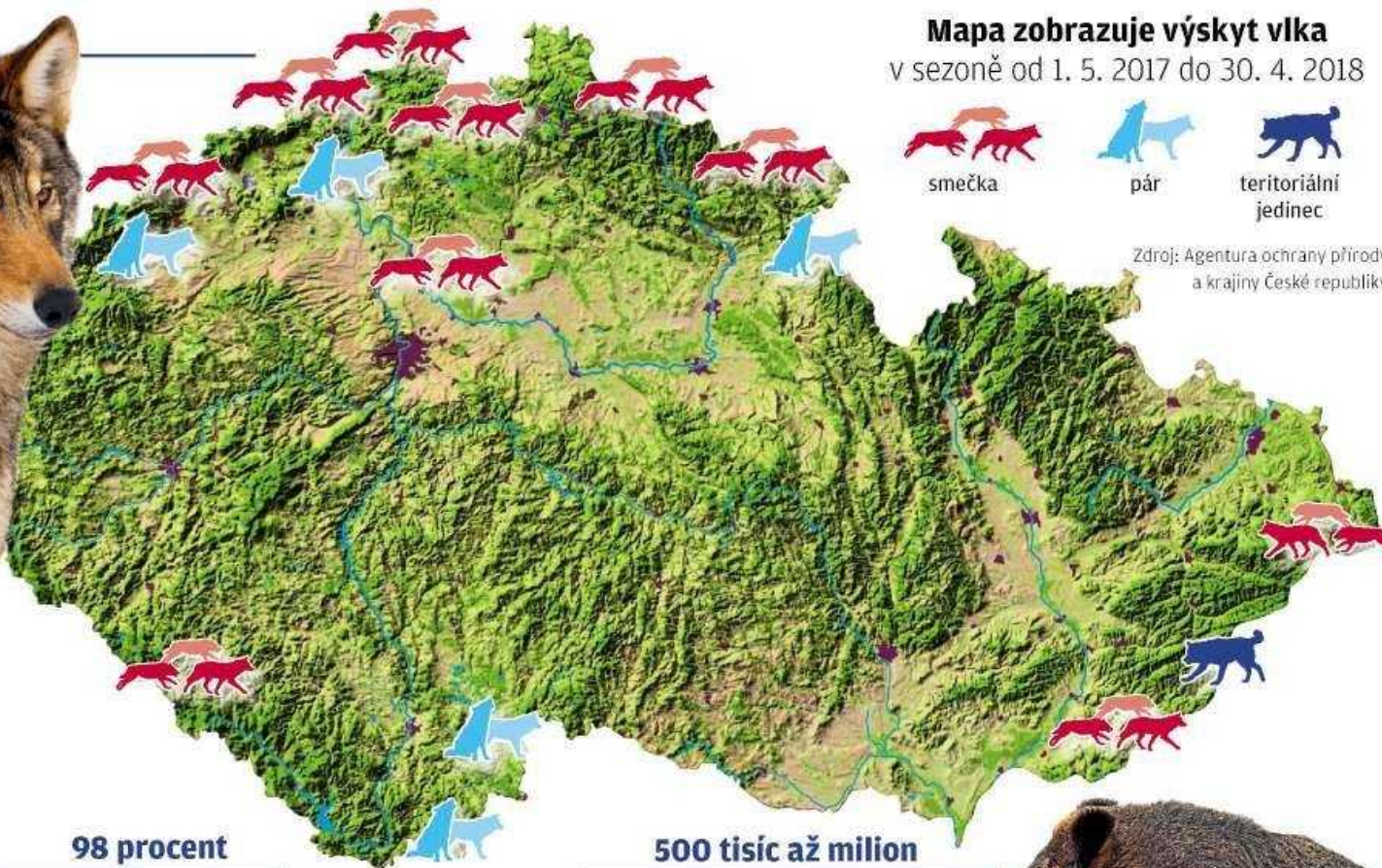


## Vlk v Česku

Zhruba 70 vlků se nyní pohybuje v Česku. Většinou jde o příhraniční oblasti.



## Mapa zobrazuje výskyt vlka v sezoně od 1. 5. 2017 do 30. 4. 2018



smečka



pár



teritoriální jedinec

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

### 98 procent

potravy vlka tvoří spárkatá zvěř, tedy jeleni, daňci, srnci, mufloni nebo divoká prasata

### 500 tisíc až milion

divočáků je nyní v Česku, normované stavy jsou přítom 11 tisíc



Foto Shutterstock / 3k

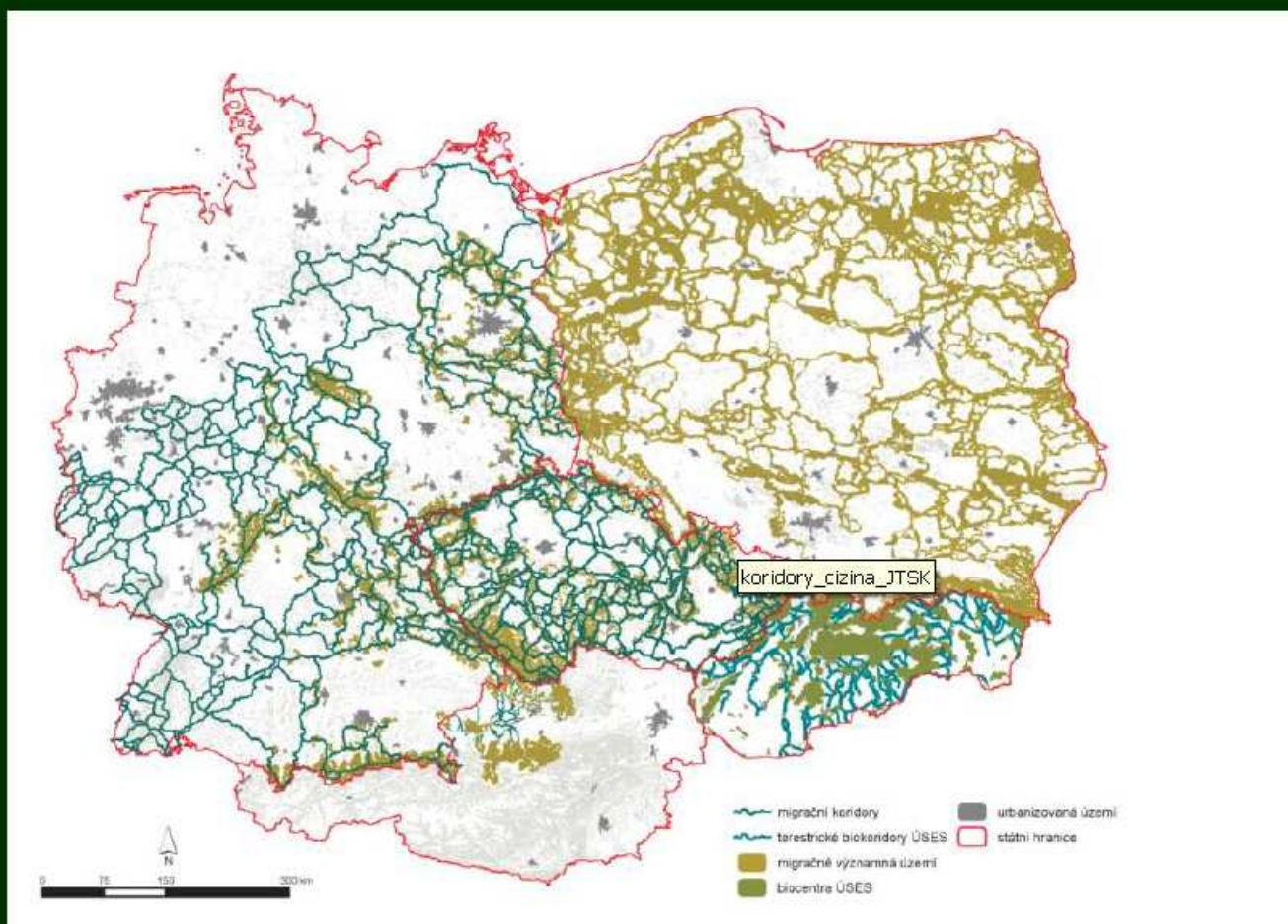
**267 ovcí napadených vlkem** odškodnila loni Agentura ochrany přírody a krajiny, vyplatila 1,5 milionu korun

**7 miliard korun ročně** je jeden z odhadů škod napáchaných zvěří v českých lesích





# Vazba koridorů na sousední státy



# MIGRAČNÍ KORIDORY PRO VELKÉ SAVCE V ČESKÉ REPUBLICĚ

- 1. MĚSTSKÁ ÚZEMÍ
- 2. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 3. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 4. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 5. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 6. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 7. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 8. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 9. MĚSTSKÉ OKRAJÍ
- 10. MĚSTSKÉ OKRAJÍ



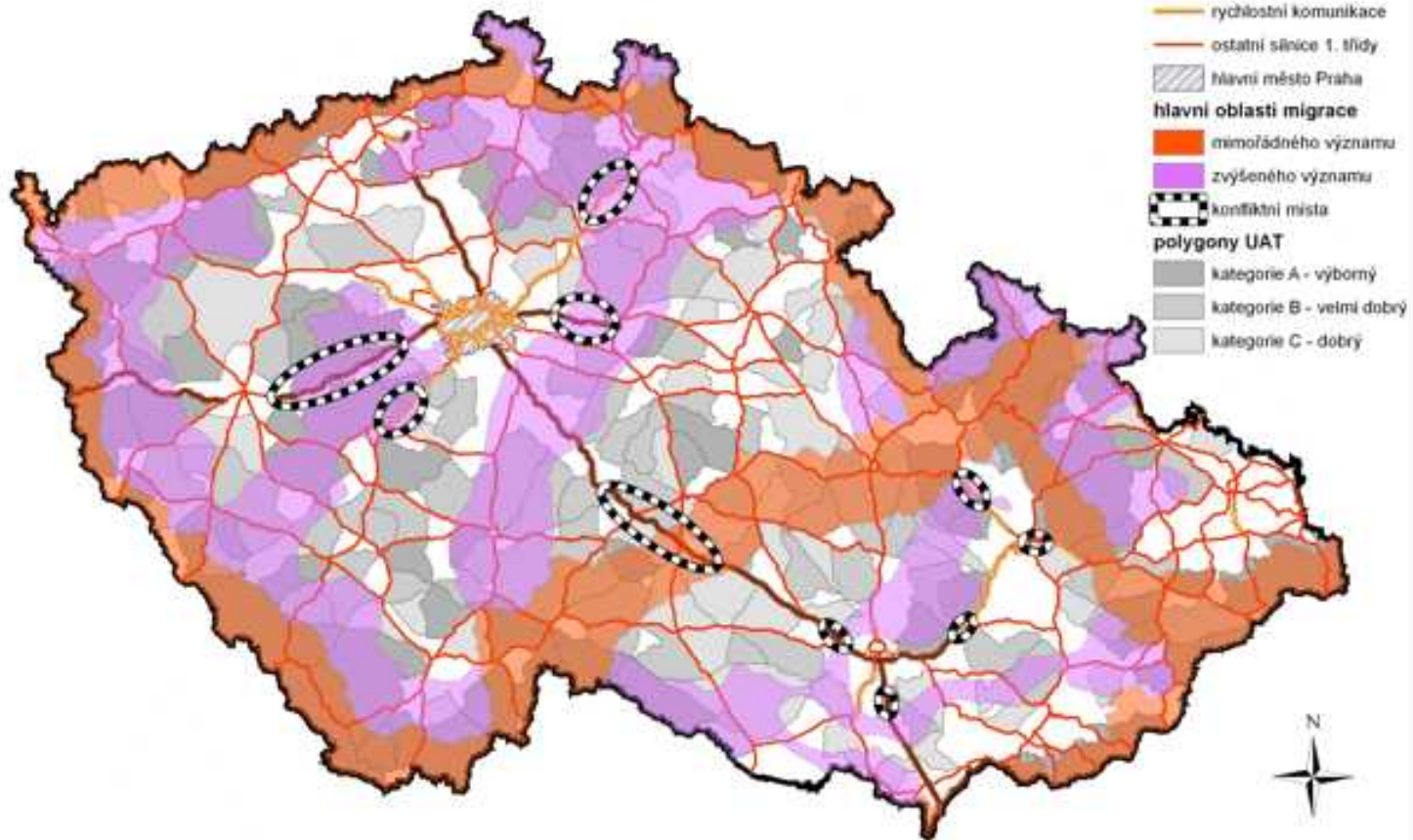
1 : 650 000



Logo of the Ministry of Environment, Czech Republic, and other related organizations.



## Kontakt polygonů UAT s oblastmi migrace velkých savců



Ministerstvo životního prostředí



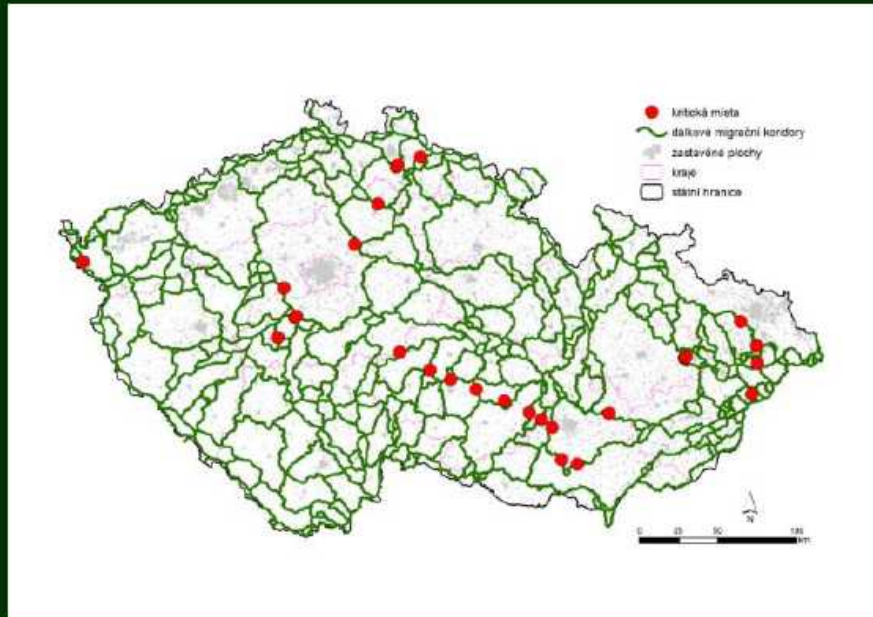
INSTITUTYVĚSNĚC & DALŇÍC ČR



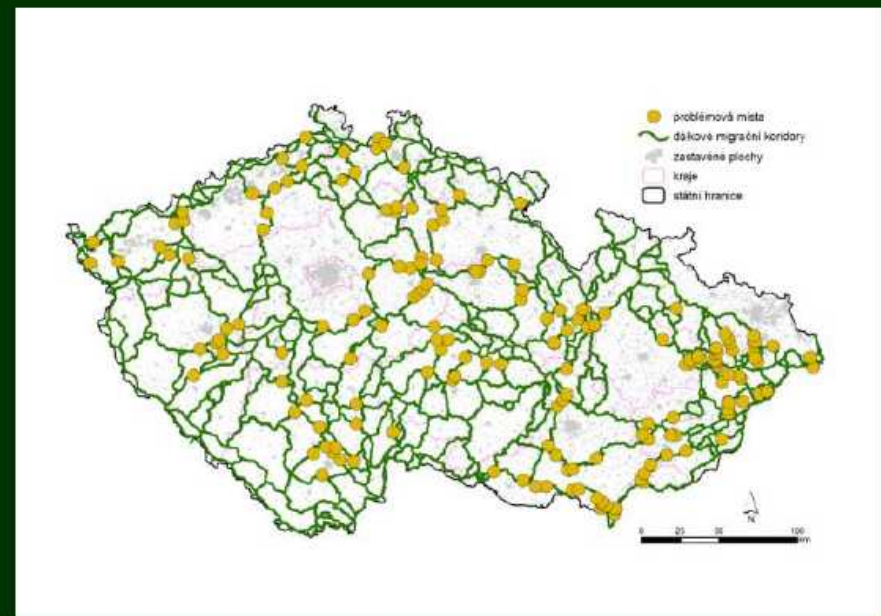
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
kilometry

# Dálkové migrační koridory

Snímek 2



## DMK s kritickými místy



## DMK s problémovými místy



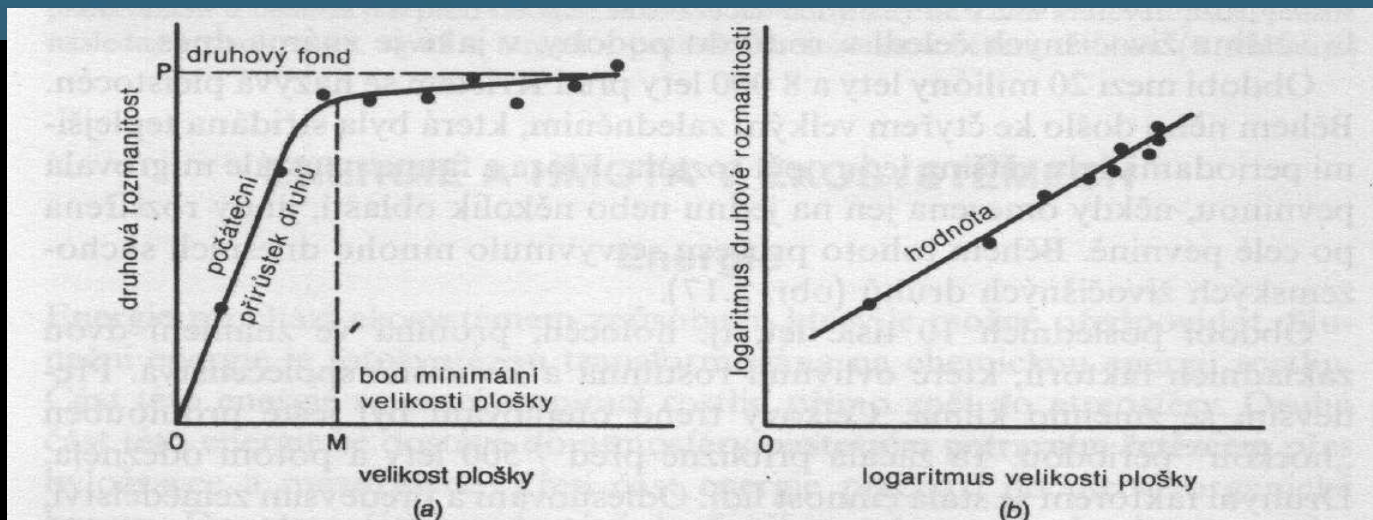
## Teorie ostrovní biogeografie

Robert MacArthur a Edward Wilson (1967) pozorovali v Pacifiku i na dalších ostrovech, že (1) velké ostrovy mají víc druhů než malé, (2) ostrovy blízké k pevnině mají víc druhů než ostrovy izolované. Vyvinuli teorii, která tyto skutečnosti vysvětlovala pomocí kolonizace a extinkce (teorie ostrovní biogeografie). Platí předpoklad, že biodiverzita organismů na ostrově je určována vztahem mezi imigrací a vymíráním a ustaluje se jako dynamická rovnováha mezi oběma procesy v situaci, kdy přírůstek organismů množением domácích populací plus imigrace zvenčí zhruba odpovídá tempu extinkce. Tento princip umožňuje řadu prognóz a je přenášen na plošné útvary v terestrickém prostředí (ostrovy azonálního podnebí, vodní plochy, enklávy extrémních půdotvorných substrátů, lesní paseky nebo kotlíky, chráněné části přírody v zkulturněné krajině, zaledněné vrcholy hor atp.):





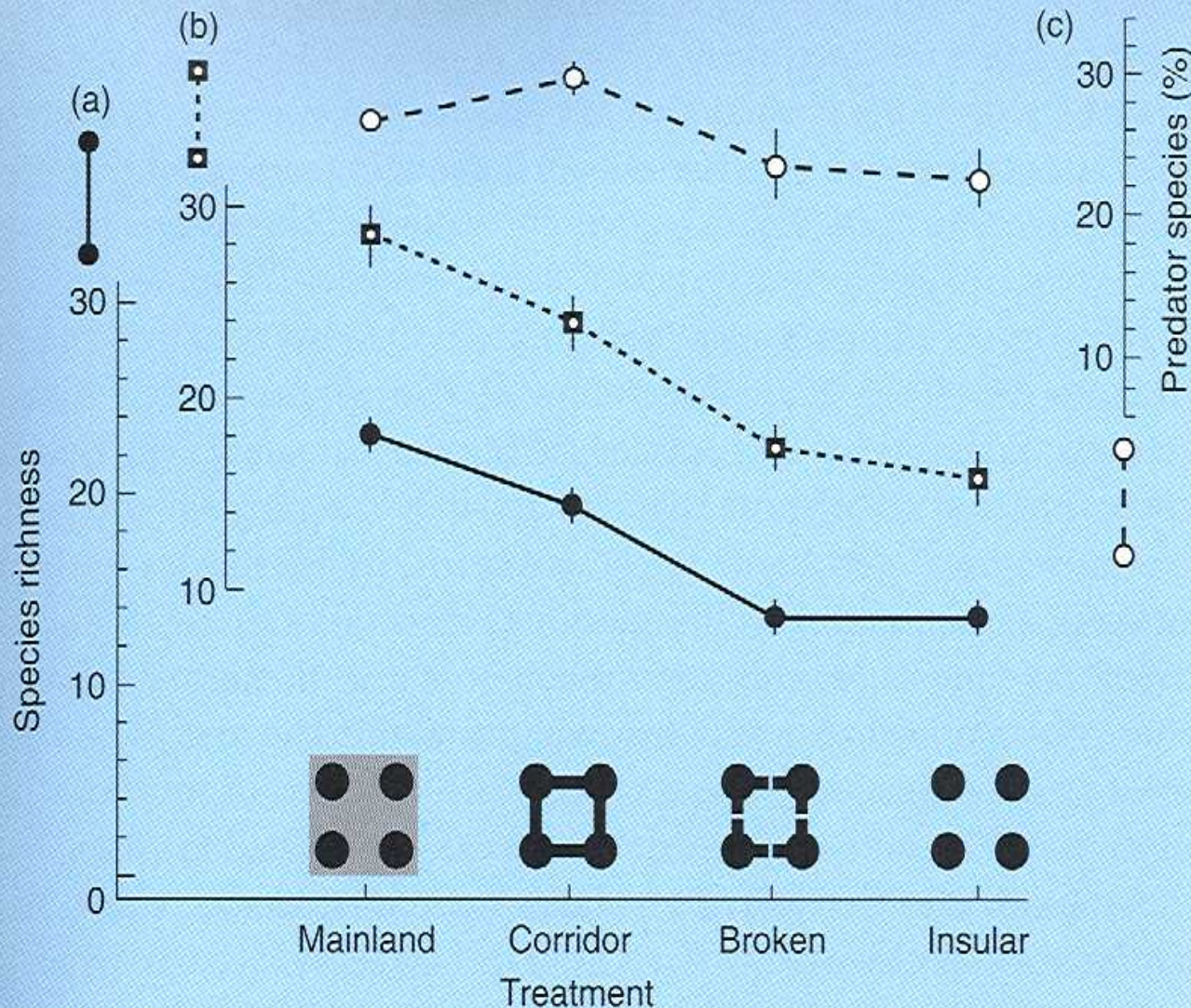
- (1) Počet druhů na ostrově se časem ustaluje na úrovni, která je výsledkem **nepřetržité dynamiky druhového bohatství**, kdy některé druhy na ostrově vymírají a jiné se sem stěhují.
- (2) **Velké ostrovy mají obvykle větší druhové bohatství než malé ostrovy**. Při překročení minimální velikosti ostrova se na něm nemůže ustavit druhově vyrovnané společenstvo - tuto minimální velikost lze odhadnout.
- (3) Druhové bohatství obvykle klesá s rostoucí **vzdáleností nejbližšího ostrova**.
- (4) Druhové bohatství území, jež bylo ekologicky součástí přírodního kontinua, se přeměnou v malý izolovaný ostrov zákonitě sníží. Pro trvalou existenci a rozvoj potřebuje takový ostrov zdroje k dosycování svého druhového inventáře z jiných ostrovů v přijatelné vzdálenosti; tato vzdálenost musí odpovídat biologickým požadavkům jednotlivých druhů.



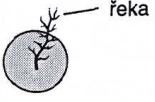





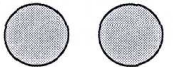

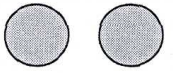
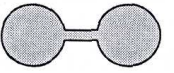
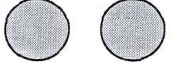
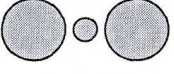




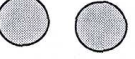
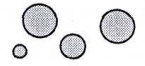
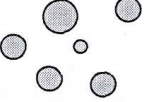
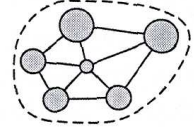

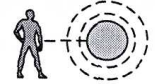
**Obr. 2.16** Křivka zobrazující závislost počtu druhů na velikosti plochy pro souostroví a) v lineárním, b) v logaritmickém měřítku. Z grafu je patrný pouze malý přírůstek počtu druhů mezi bodem (M), označujícím minimální velikost plošky, a bodem (P), označujícím maximální možnou úroveň. Strmý sklon charakterizuje relativní homogenitu rozmístění druhů po souostroví, zatímco menší sklon je výsledkem relativní heterogenity nebo nadbytku vzácných druhů.



# Změny druhové diverzity související se snížením plochy a fragmentací stanovišť



**Fig. 12.3** The effect of decreasing connectivity on the diversity of the invertebrate fauna on moss patches. The data show a significant decrease in diversity from mainland and corridor connections to broken corridors and insular patches. Reproduced from Gilbert *et al.* (1998) with kind permission of The Royal Society.

	Horší varianta	Lepší varianta	
A	částečně chráněný ekosystém 		plně chráněný ekosystém
B	menší rezervace 		větší rezervace
C	rozdělená rezervace 		celistvá rezervace
D	méně rezervací 		více rezervací
E	izolované rezervace 		rezervace propojené koridory
F	izolované rezervace 		„nášlapné kameny“ usnadňující migraci
G	ochrana stejnorodého biotopu 		ochrana mozaiky různých biotopů (např. hory, jezera, lesy)
H	nepravidelný tvar 300 ha rezervace 	100 ha jádro 300 ha rezervace 	pravidelný tvar rezervace (méně okrajových efektů)
I	pouze velké rezervace 		směs velkých a malých rezervací
J	jednotlivě řízené rezervace 		oblastně řízené rezervace
K	vyloučení lidí 		začlenění lidí; ochranná pásma

Srovnání různých forem – tvarů a seskupení rezervací z hlediska jejich efektu na předměty ochrany