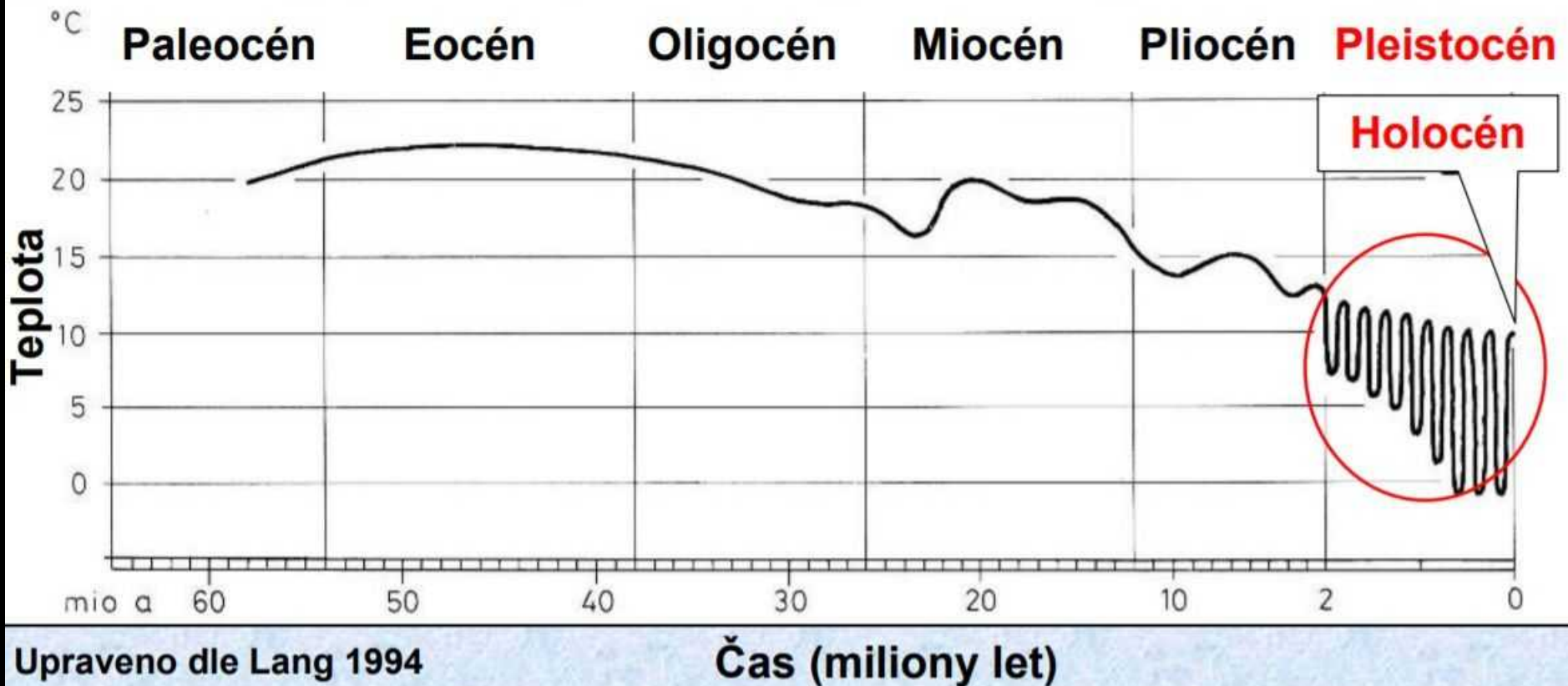


# Role člověka v krajině



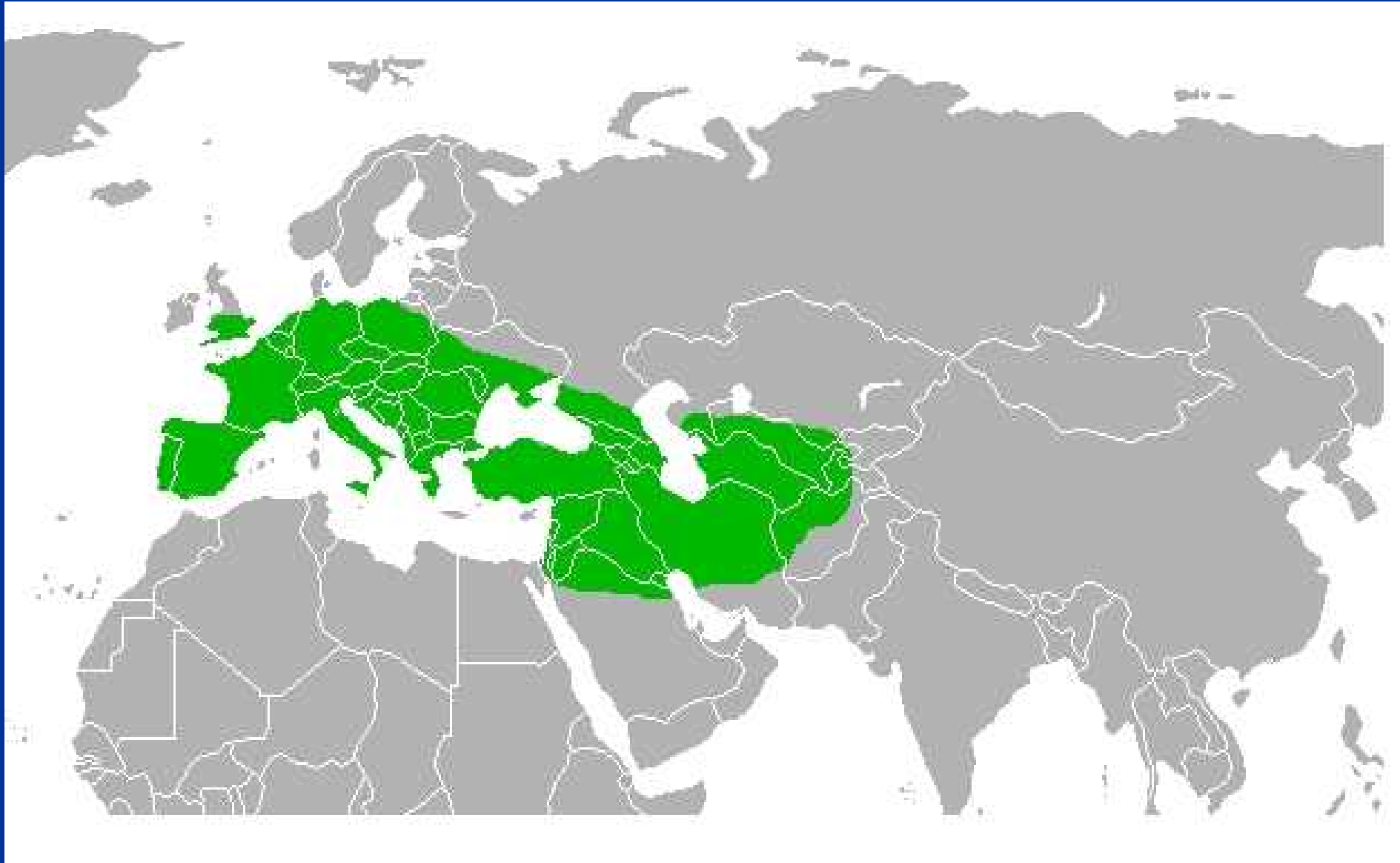
# Průměrné roční teploty v terciéru a kvartéru západní a střední Evropa.

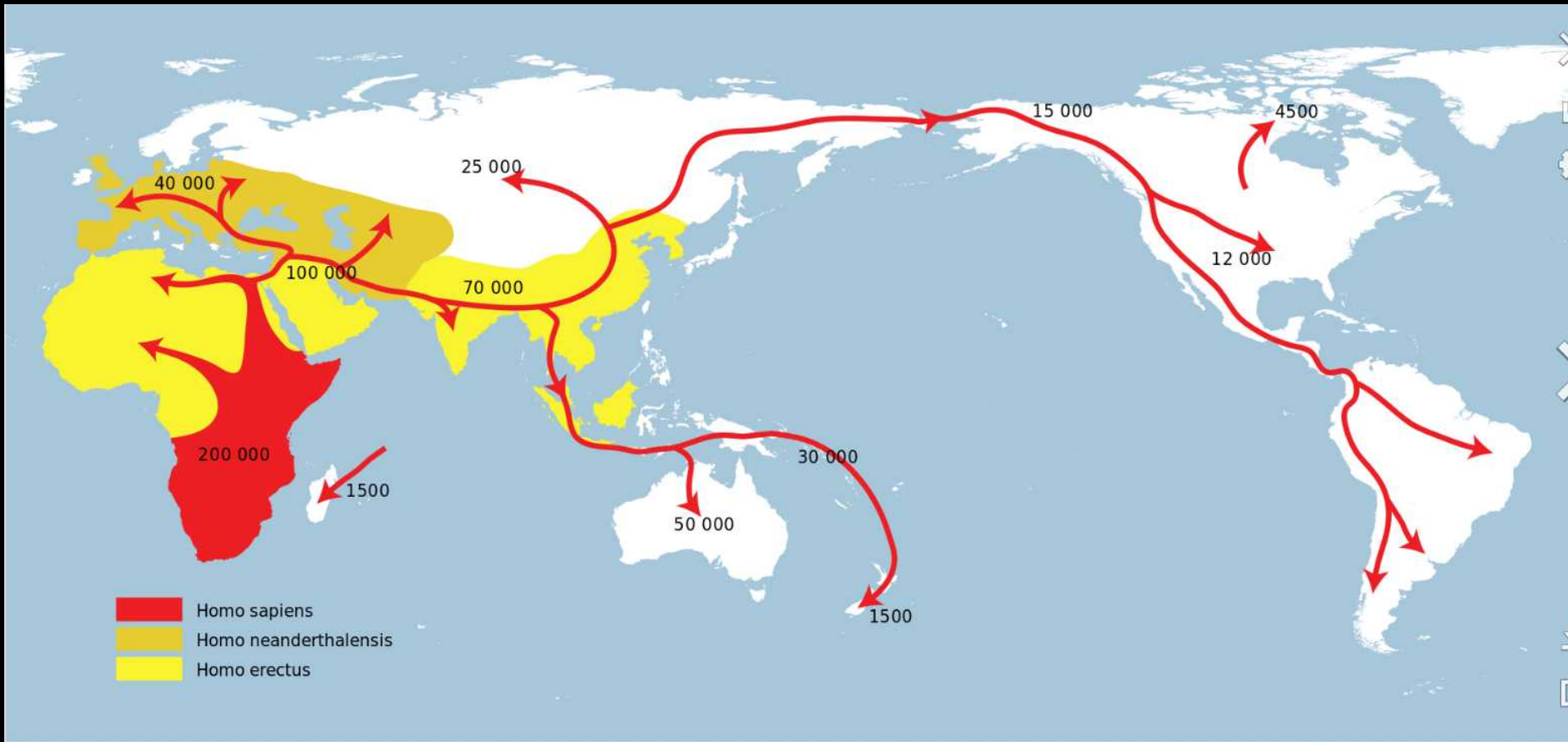


Upraveno dle Lang 1994

Čas (miliony let)

# Rozšíření neandrtálců v pleistocénu





Successive dispersals of ■ *Homo erectus* (yellow), ■ *Homo neanderthalensis* (ochre) and ■ *Homo sapiens* (red).

 [More details](#)

# Gravettien

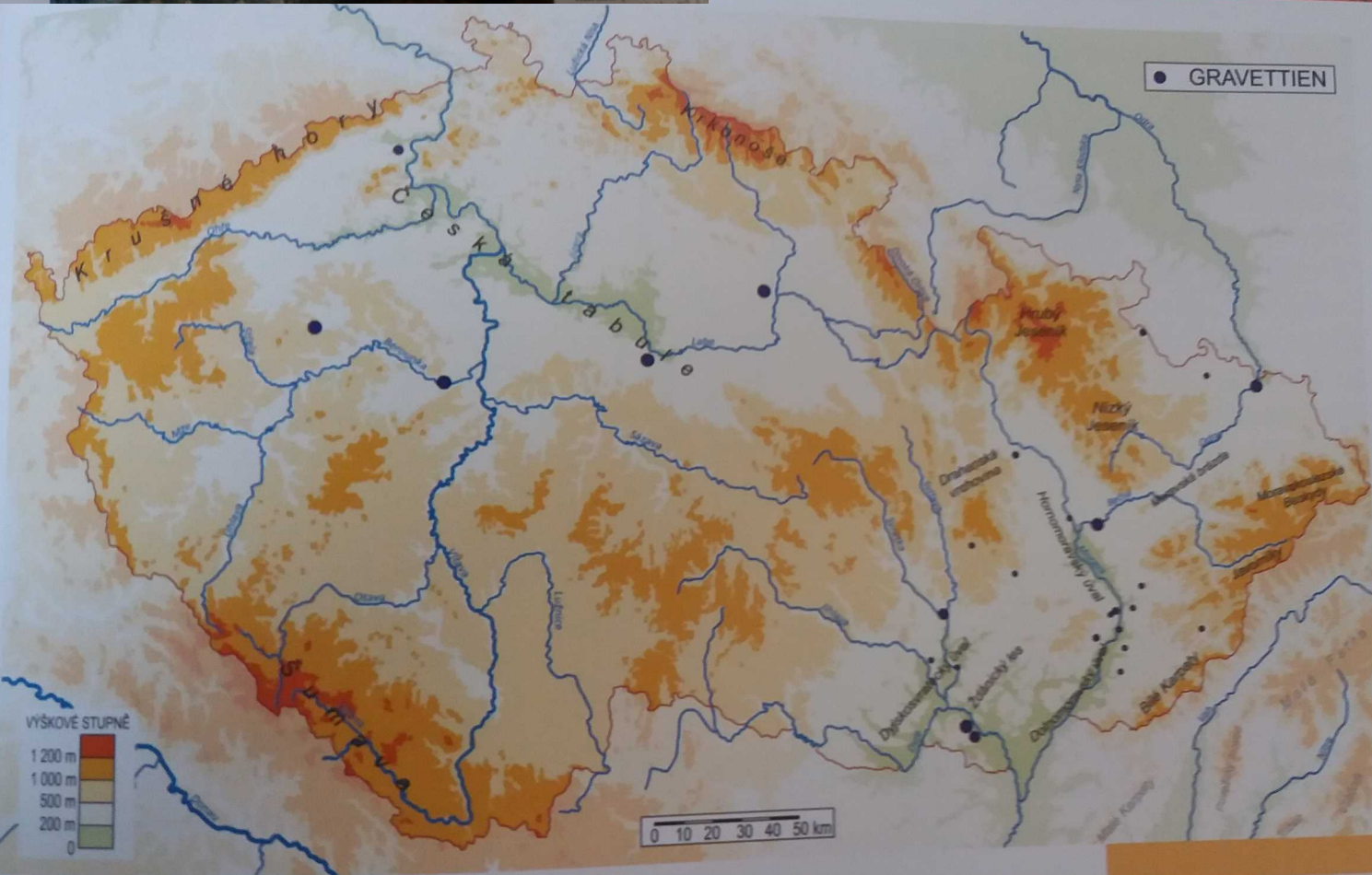


31 000-15 000 let před současností

JAK ZÍSKALA KULTURA LOVCŮ MAMUTŮ SVÉ JméNO? JAK SE DĚLÍ A JAKÉ JSOU JEJÍ FÁZE? JAKÉ JE DATOVÁNÍ HLAVNÍCH STUPŇŮ TĚTO KULTURY? JE MORAVA ZVLÁŠTĚ OBLASTÍ V JEJÍM VÝVOJI? JAK VYPADÁ VE STEJNÉ DOBĚ OSÍDLENÍ ČECH?



ukázalo, že původní terasaurignacien zahrnoval období delší než 20 000 let a musel být rozdělen do dvou kulturních roztoků, takže vyčlenění gravettien jako vhodné. Specifická moravská náleziště (hlavně ješch)

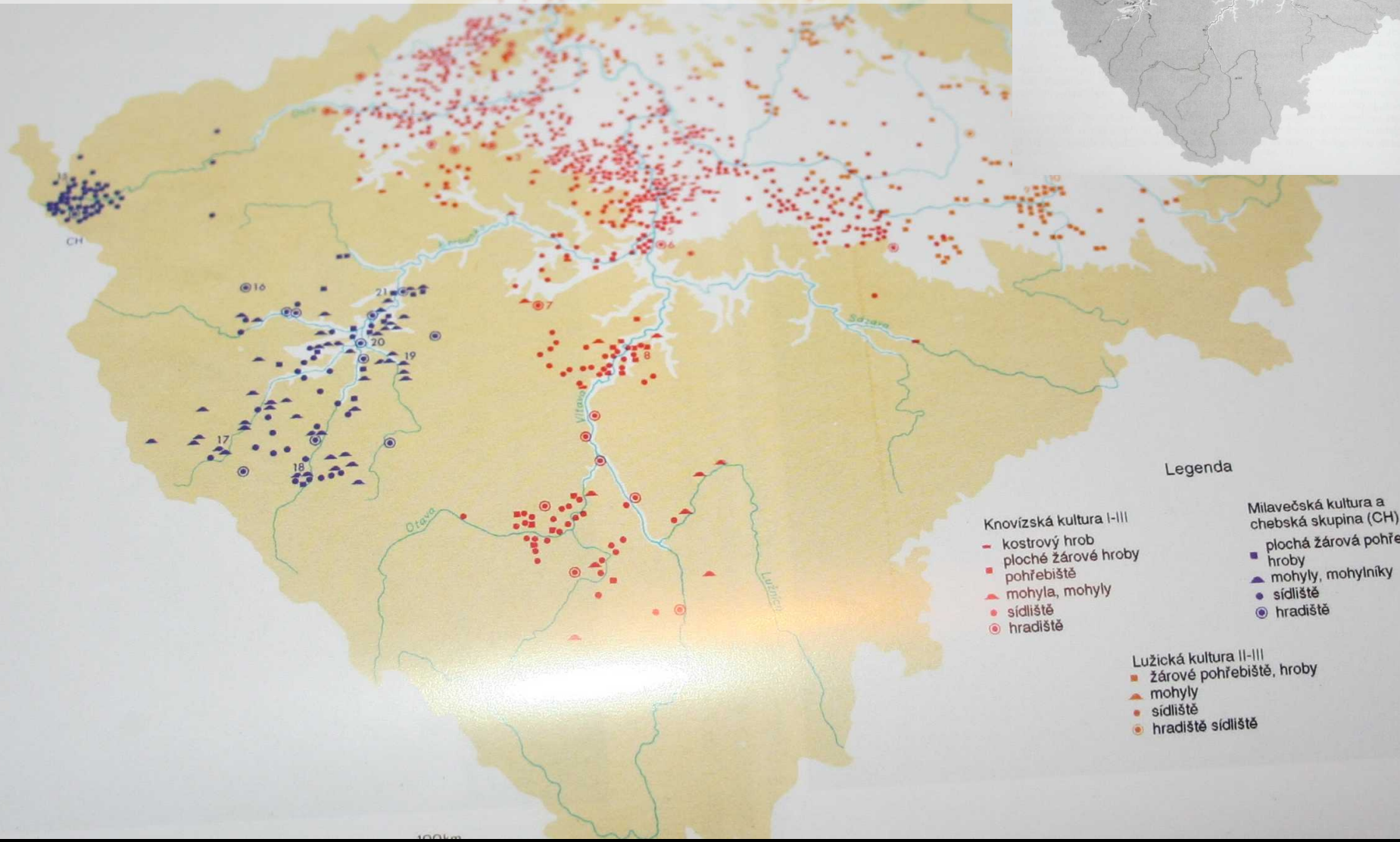


## Rozšíření gravettien na území České republiky

právě tyto předměty. Nejmladší fáze se nazývá willendorf-kostěnkien pod dvou významných lokalit období. Charakteristickým artefaktem se staly hroty s bočním vrubem (typ Ko). Je doložena v lokalitách Willendorf I a II, Petřkovice a v Předmostí a Milovicích. Osídlení se postupně rozvíjelo na východním směrem, jak dokládají lokality Morava, Molodova, Kostěnky či A. Čechy byly osídleny v nejmladší fáze. Celkově patří spíše do západoevropské

# Osídlení Čech, doba bronzová

# Osídlení v neolitu



# Přetváření krajiny



# Přetváření krajiny



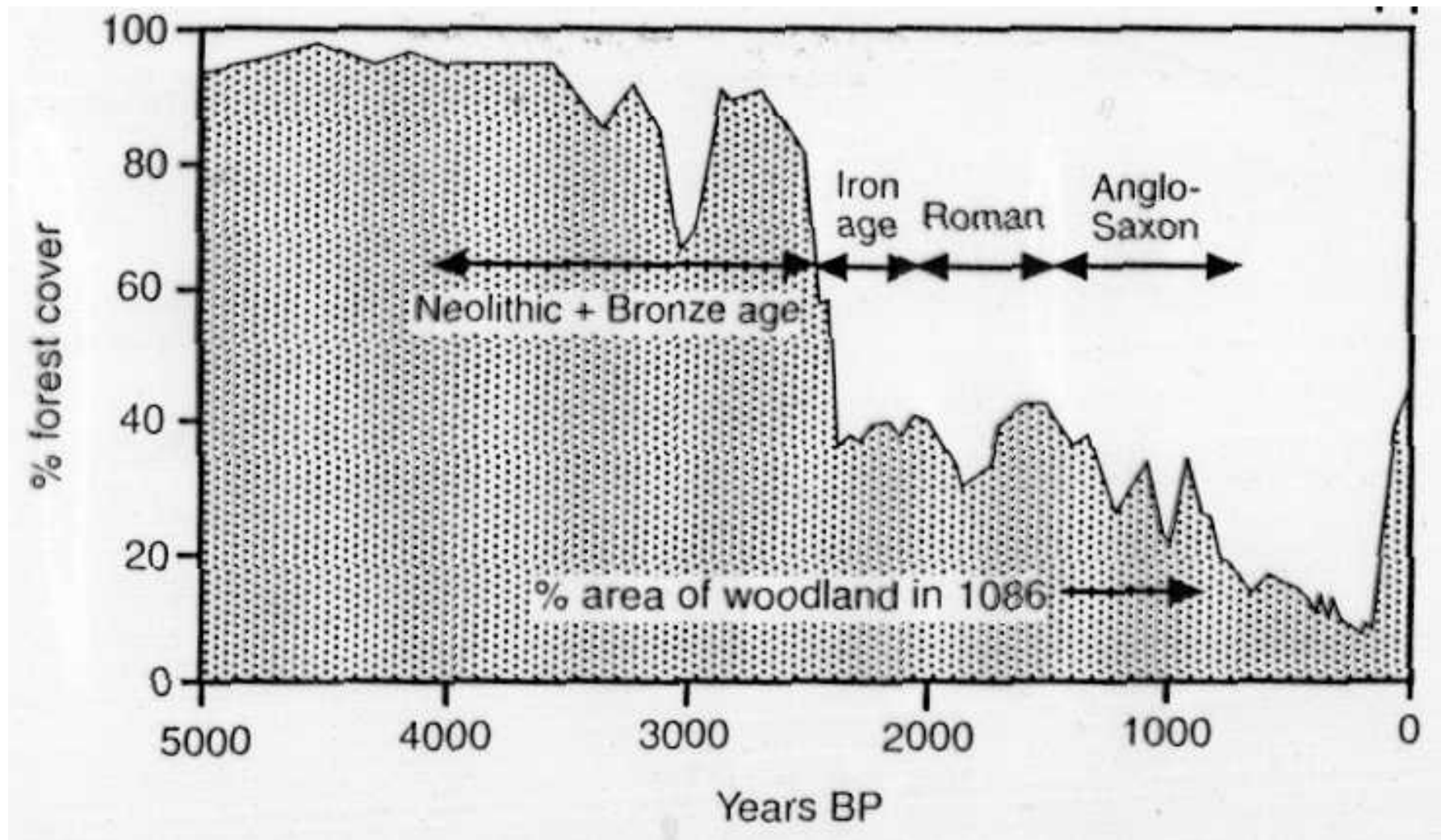






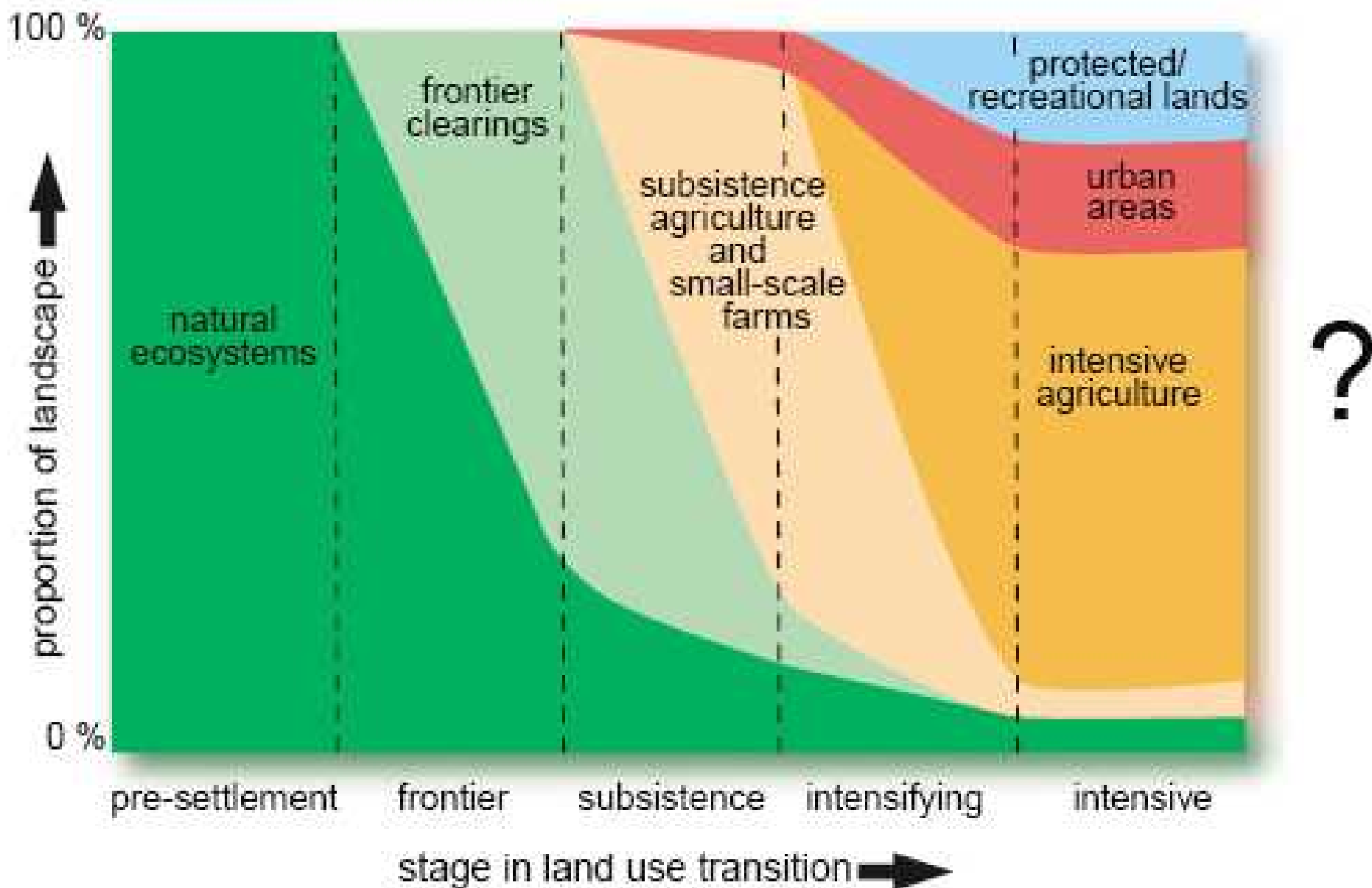


# Historický vývoj lesní plochy v Evropě nedávný nárůst po historickém minimu

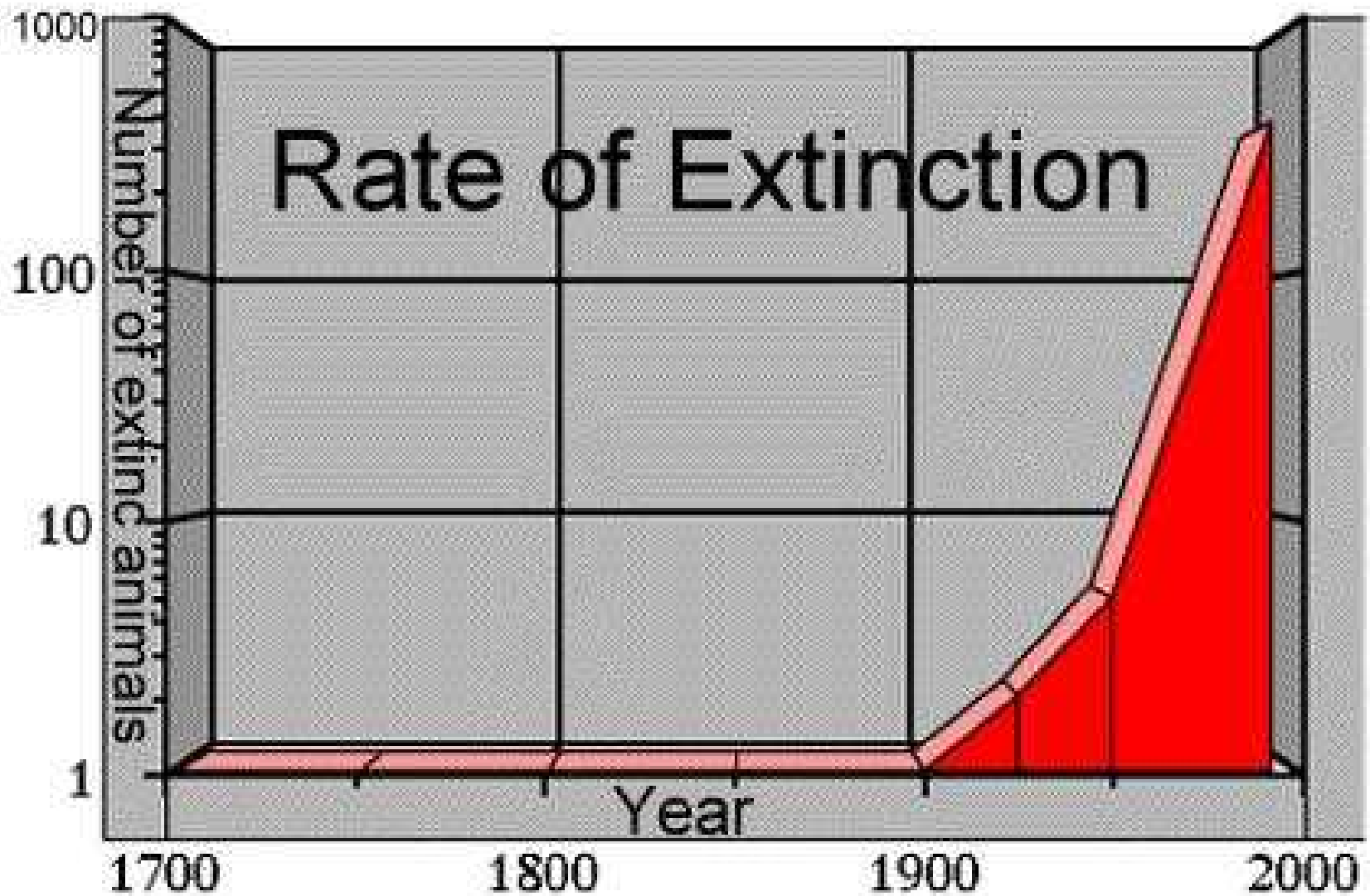


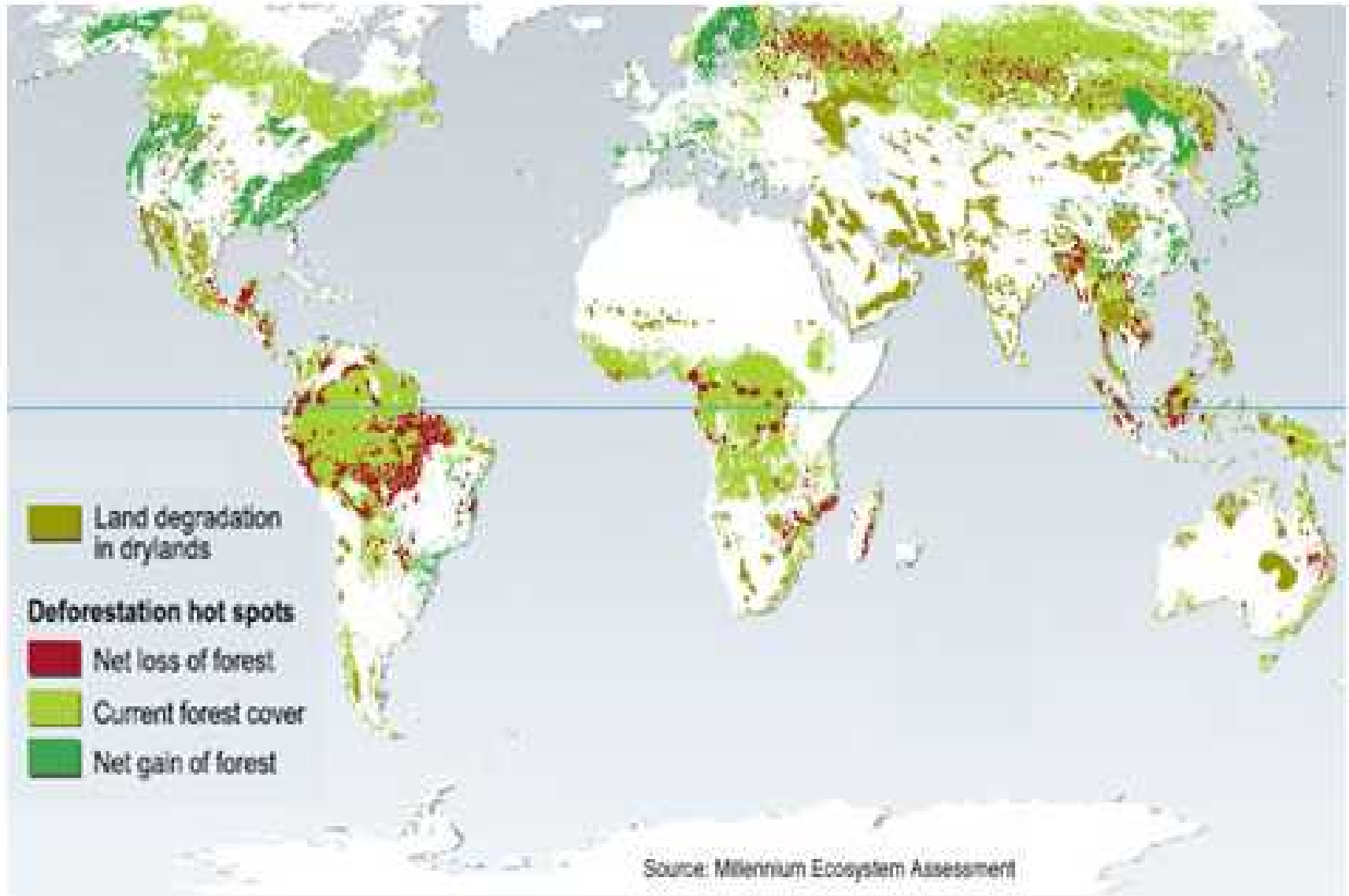
Years BP = years before present, tedy počet let do minulosti (od r. 2000)

# Typický civilizační vývoj využití půdy



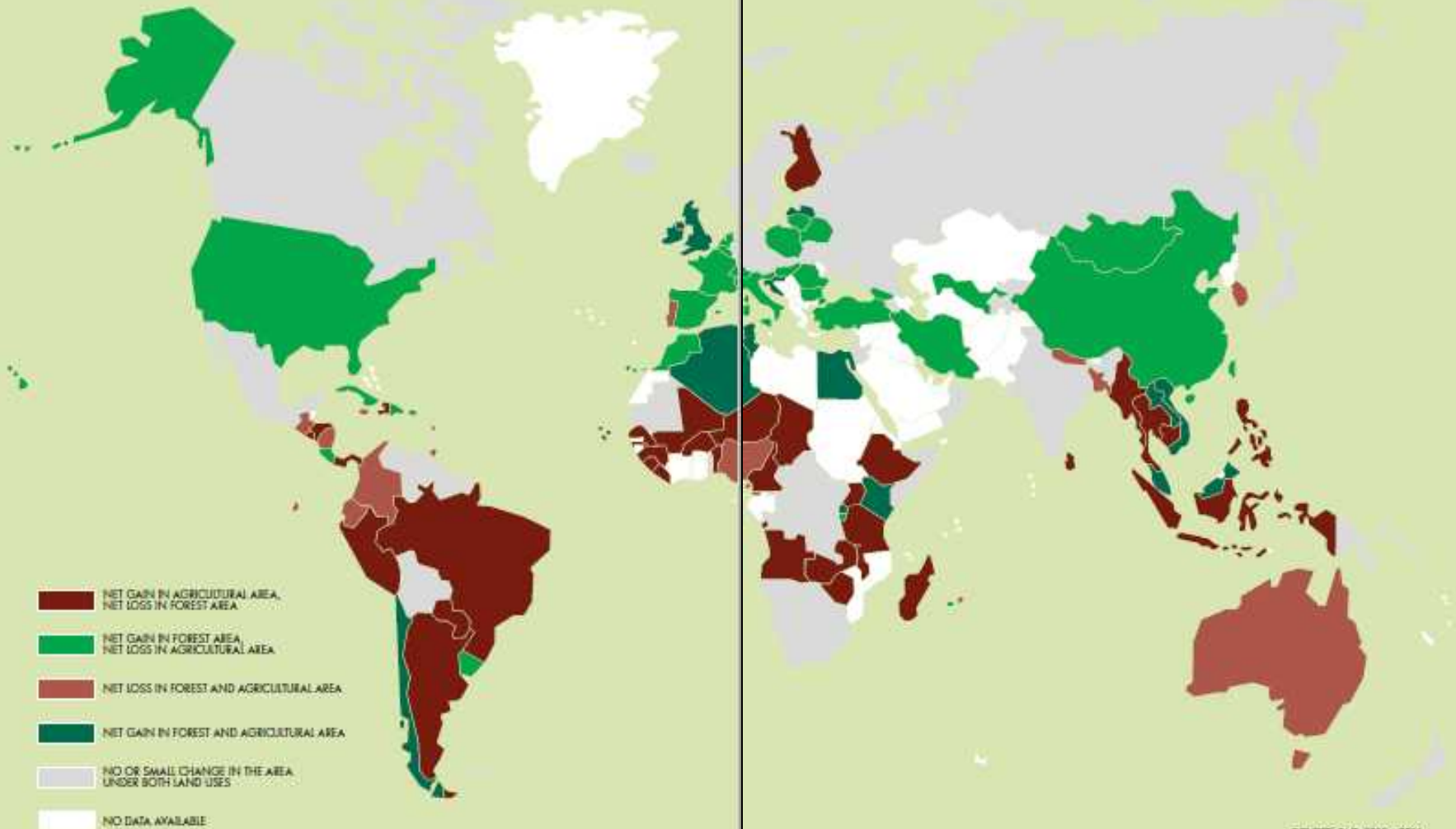
# Rate of Extinction





**FIGURE 2.8**

**NET CHANGES IN AGRICULTURAL AND FOREST AREA, BY COUNTRY/TERRITORY, 2000–2010**





# Role člověka v krajině



Mont Saint-Michel (80 metrů vysoký žulový ostrov na severu Francie)



# Role člověka v krajině



Český Krumlov

# Role člověka v krajině



Špilberk 1750 a 2014

# Role člověka v krajině



Jihočeské rybníky

# Typ krajiny Hané



# Typ krajiny Hané

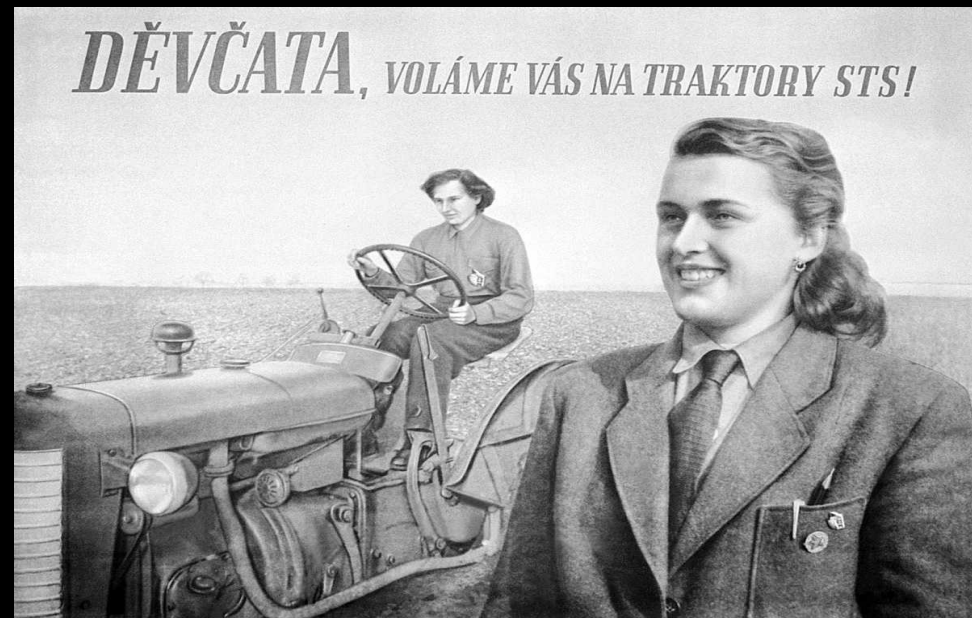






# Člověk jako krajinotvůrce

- Neolit (5300 - 4300 let př.n.l)
- Eneolit (3200-2000 let př.n.l)
- Doba bronzová (2200-750 let př.n.l)
- Doba železná (750 let př.n.l po přelom letopočtu)
- Raný středověk (500-1000 n.l.)
- Velká středověká kolonizace ve 13. a 14. stol.
- Renesance (1500-1620)
- Baroko (1650-1780)
- Osvícenství (asi 1780-1814)
- Průmyslová revoluce – 19. / 20. století



# Gradient úprav krajiny

Krajina přírodní se mění lidskou činností na krajinu zcela umělou

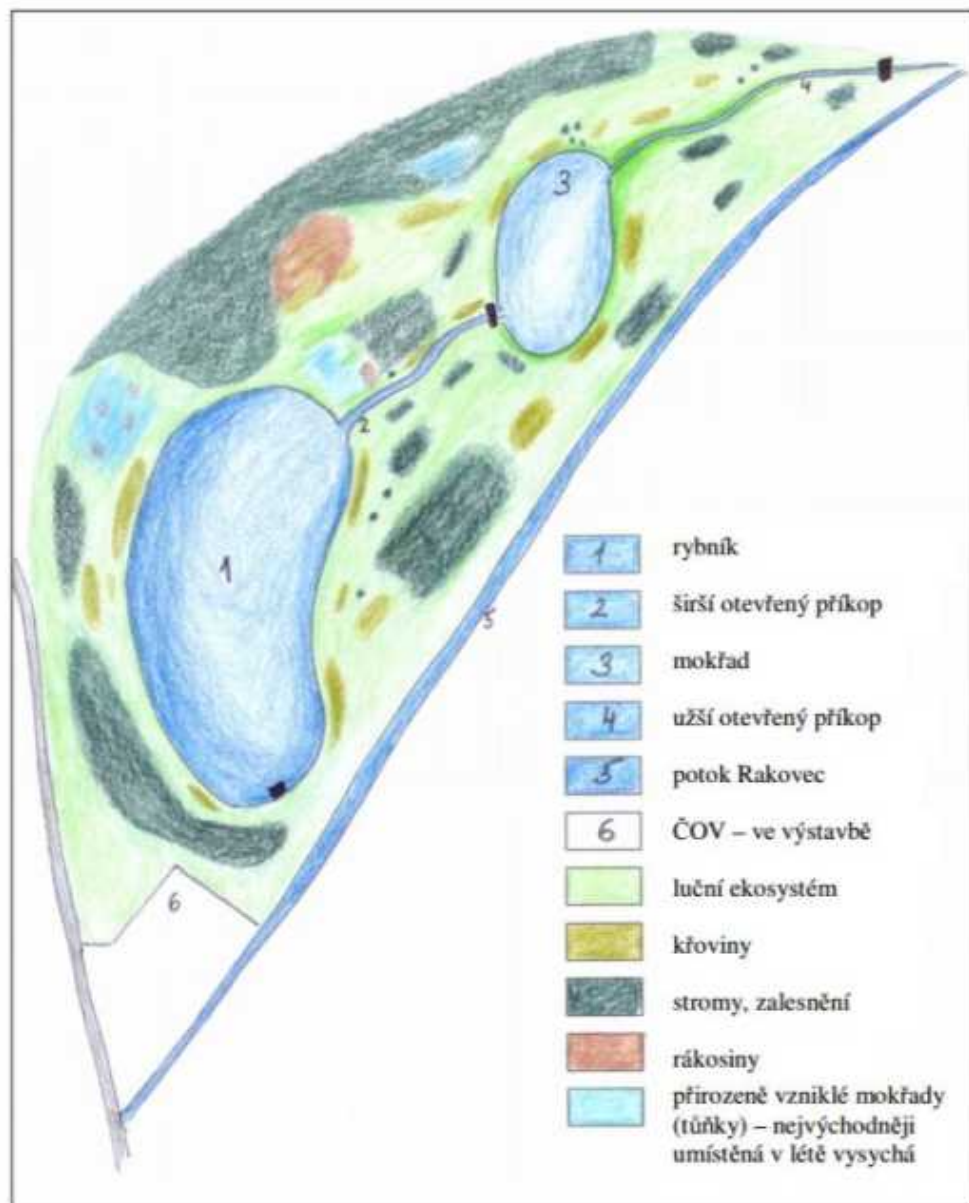


Krajina přírodní je ekologicky stabilní, existuje zde přírodní rovnováha

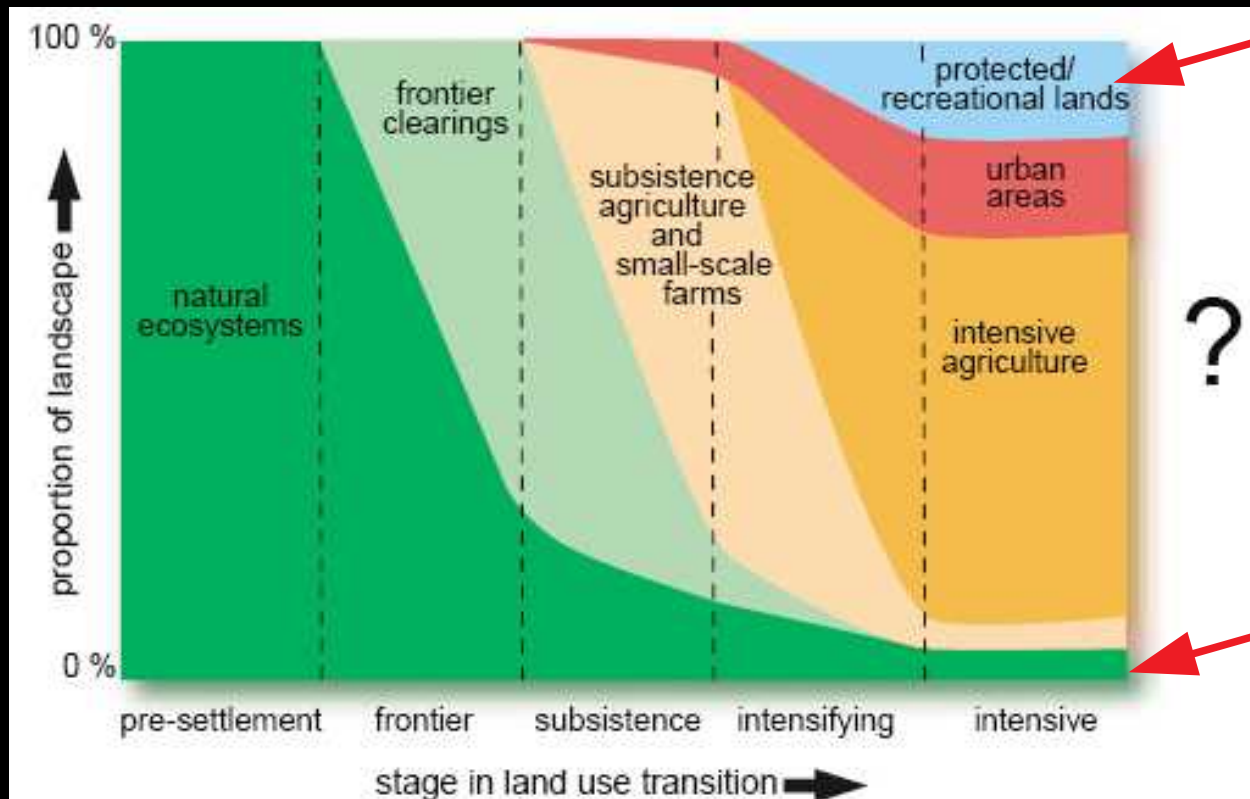
Ekologická stabilita je schopnost přetrvávat i za působení rušivého vlivu, což se projevuje

- a) minimálními změnami za rušivého vlivu
- b) spontánním návratem do rovnovážného stavu

Obrázek 4. Současný stav biocentra Vrchní rybník – typy ekosystémů



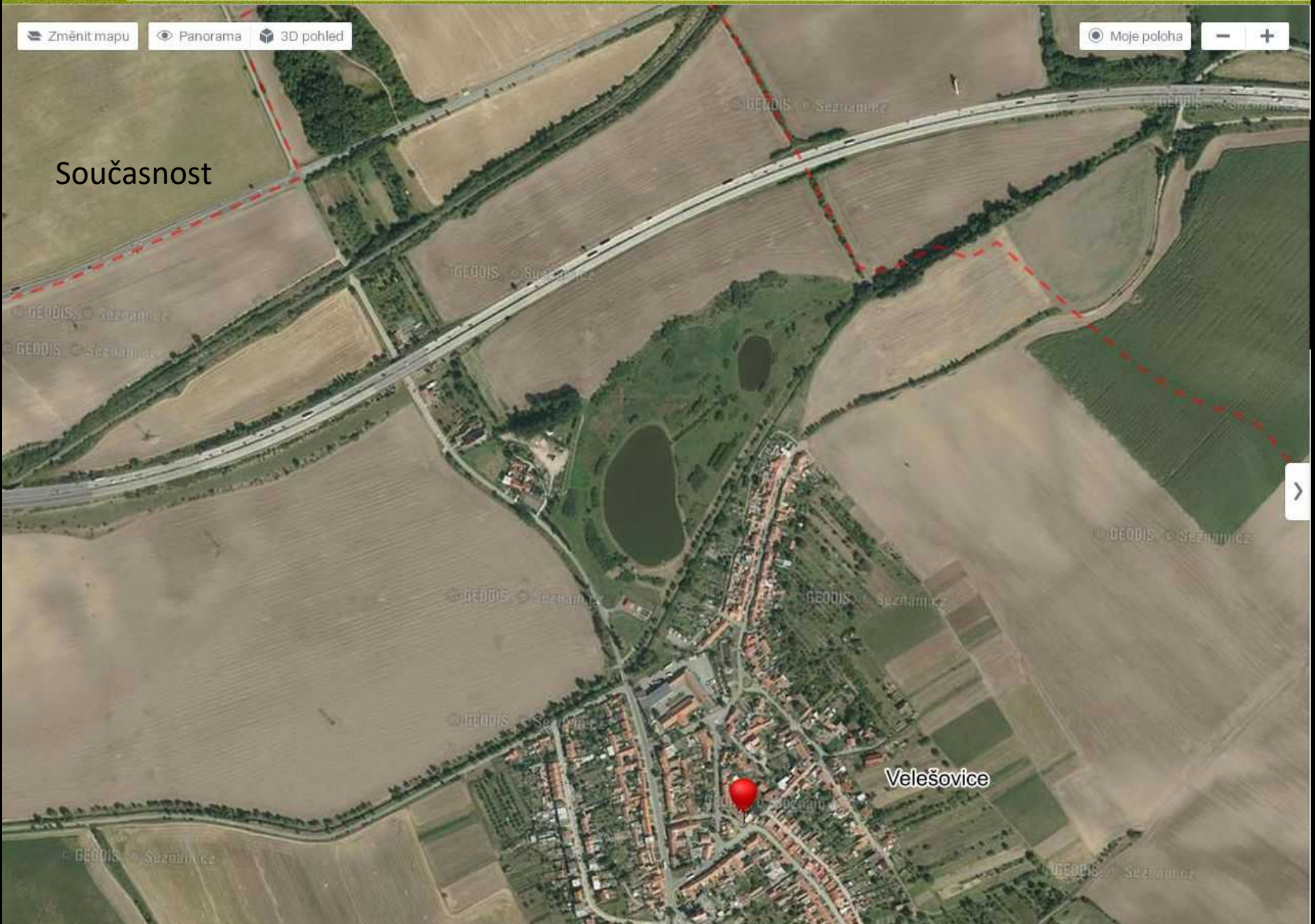
# Jak tedy hodnotit změny v krajině?



ROK 2003

Velešovice

Současnost



Velešovice

Krajinu tedy můžeme  
porovnávat

a) stupeň ekologické  
stability

b) jiná metoda  
používá tzv. stupeň  
narušení krajiny



# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže



ROK 2003 – pole SES = 1

Velešovice

SOUČASNOST – mokřad a lužní les:  
SES = 3-5

Velešovice



*Lithocarpus leucotrichus*



*Lithocarpus cf. cerifera*



*Lithocarpus truncatus*



2 cm

Prales ve Vjetnamu a plody tropického druhu dubu rodu *Lithocarpus* (kresba K. Jelínková)

# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přírozené subalpínské a vysokohorské louky, přírozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže

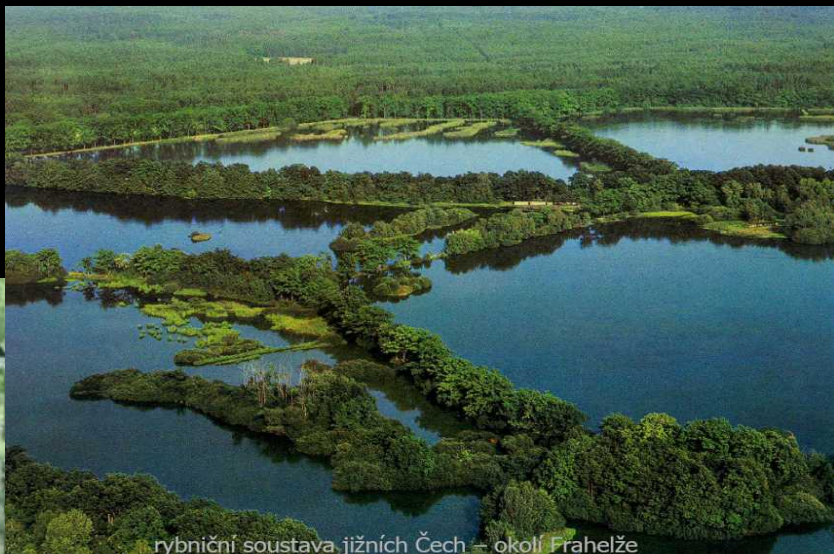


Krajina  
přírodní





Mrtvý luh u soutoku Teplé a Studené Vltavy



rybníční soustava jižních Čech – okolí Frahelže

Krajina  
obhospodařovaná



Krajina  
přírodě  
blízká

SES 4



# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže



# Krajina obhospodařovaná



Mečik střešovtý (*Gladolus imbricatus*) na Boskovicku v přírodní rezervaci

# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže

# Krajina obdělávaná



Krajina  
vzdálená  
přírodě

SES 0-3

Krajina  
přírodě  
vzdálená  
SES 3



Holoseč u Macochy v Moravském krasu

# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže

# Organic farming area

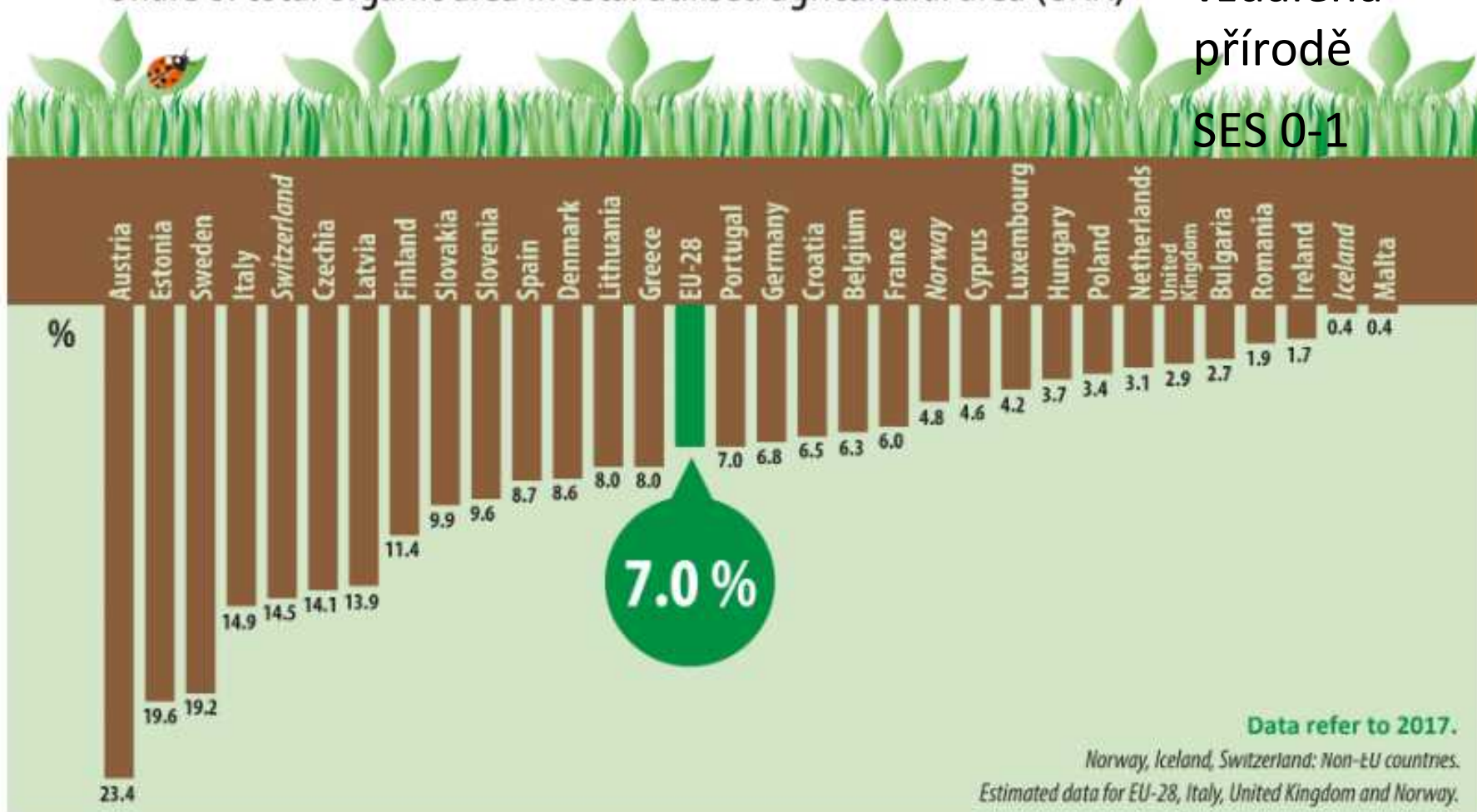
Share of total organic area in total utilised agricultural area (UAA)

Krajina

vzdálená

přírodě

SES 0-1



Data refer to 2017.

Norway, Iceland, Switzerland: Non-EU countries.

Estimated data for EU-28, Italy, United Kingdom and Norway.

[ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat) 

Size of this preview: 800 × 579 pixels.

Original file (3,508 × 2,538 pixels, file size: 1.1 MB, MIME type: image/jpeg)

# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže





Krajina  
přírodě  
vzdálená

SES 0-1

Krajina  
Příměstská  
- sídelní kaše  
(urban sprawl)



# Krajina městská



# Hodnocení změny krajiny (z SES 5 na 1 v případě orné půdy)





We Fight For the Climate

Get the Latest

How We Win

Support Us

**RAINFOREST  
ACTION NETWORK**



## The Last Place on Earth - The Leuser Ecosystem

[Home](#) / [the issues](#) / [We Fight For Forests](#) / [Leuser Ecosystem](#) / [The Last Place on Earth](#)

At 6.5 million acres, the Leuser Ecosystem is a world unto itself—a rich and verdant expanse of intact tropical lowland rainforests, cloud draped mountains and steamy peatlands swamps. It is among the most biodiverse and ancient ecosystems ever documented by science, and it is the last place where Sumatran orangutans, elephants, tigers, rhinos and sun bears still roam side by side.

But the Leuser Ecosystem exists at a tenuous crossroads. Despite being protected under Indonesian national law, massive industrial development for palm oil, pulp and paper plantations and mining threaten the entire ecosystem, as well as the continued wellbeing of the millions of Acehese people who depend on it for their food, water and livelihoods.

**Will you raise your voice today to call for the protection of the Leuser Ecosystem?**

We must convince Musim Mas Group to break its ties to the destruction of the Leuser Ecosystem. As

### Sign the petition

SUBJECT \*

Moratorium for the Leuser Ecosystem

MESSAGE \*

We need your company to take immediate action to protect our important rainforests on Earth.

# CRUEL OIL

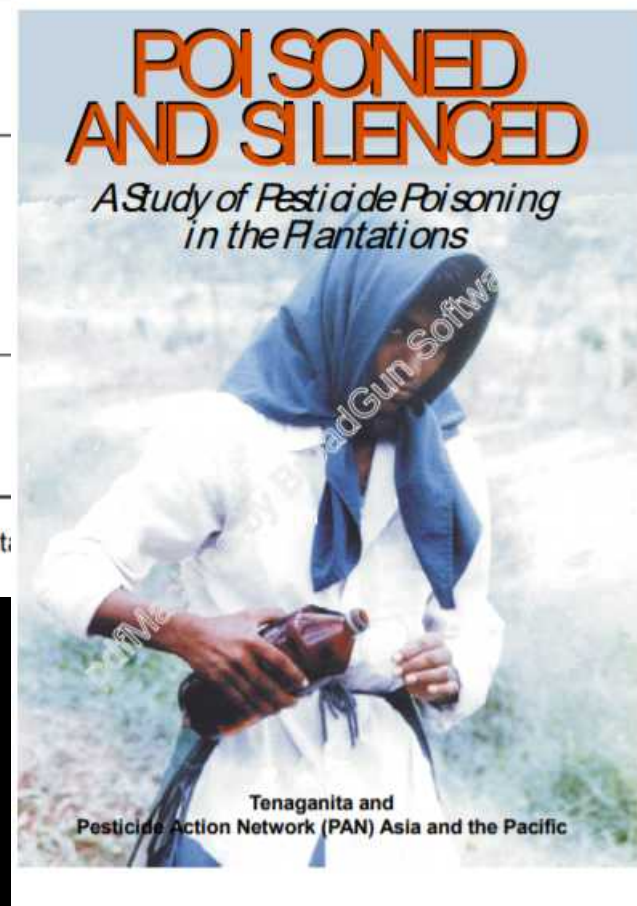
## How Palm Oil Harms Health, Rainforest & Wildlife



**Table 1: Agrochemical usage on Oil Palms in Malaysia (1998-2020)**

Year	1998	2000	2005	2010	2020
<b>Oil palm area (000 ha)</b>	2742	2874	3192	3518	4251
<b>Herbicides (million litres)</b>					
Glyphosate	7.7	8	8.9	9.9	11.9
Paraquat	4.8	5.0	5.6	6.1	7.4
2,4-D amine	1.0	1.0	1.1	1.2	1.5
Spray adjuvants	0.5	5.2	5.7	6.3	7.7
<b>Rodenticides (tonnes)</b>					
Warfarin	2.8	2.9	3.3	3.6	4.3
Bromadiolone	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
<b>Insecticides</b>					
Cypermethrin (000 litres)	1974	2069	2298	2533	3061
Carbofuran (000 kg)	1398	1466	1628	1794	2168
Sime RB Pheromone (000 sachets)	129	135	150	165	200
<b>Fungicides (kg)</b>					
Thiram	4524	4742	5267	5805	7014
Benomyl	2550	2673	2968	3272	3953

Herbicides (Glyphosate and Paraquat) and rodenticides are the major pesticides used in oil palm plantations. The state and sector-wide distribution of oil palm area is indicated in *Table 2*.



Nikaragua –  
příprava pro  
palmu olejnou



# Porovnání SES

1. plantáž palma olejná 10 let
2. plantáž palma olejná 30 let
3. banánová plantáž
4. soja
5. řepka
6. brambory



Nikaragua –  
výsadba palmy  
olejné



# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže

Nikaragua – výsadba palmy olejné



Nikaragua – výsadba  
kaučukovníkové plantáže



Nikaragua – výsadba palmy olejné  
– asi 20 let s lesním charakterem  
a spoustou druhů



Brazílie- orná půda, příprava na soju



Les – soja - banán

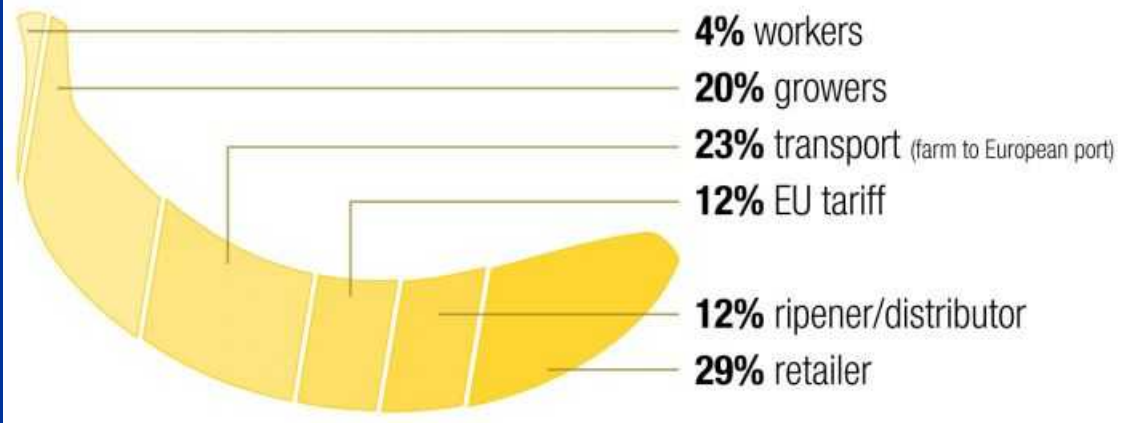














Banana & Pineapple of the Philippines

# Člověk jako krajinotvůrce

Rozlišujeme 5  
stupňů  
ekologické  
stability

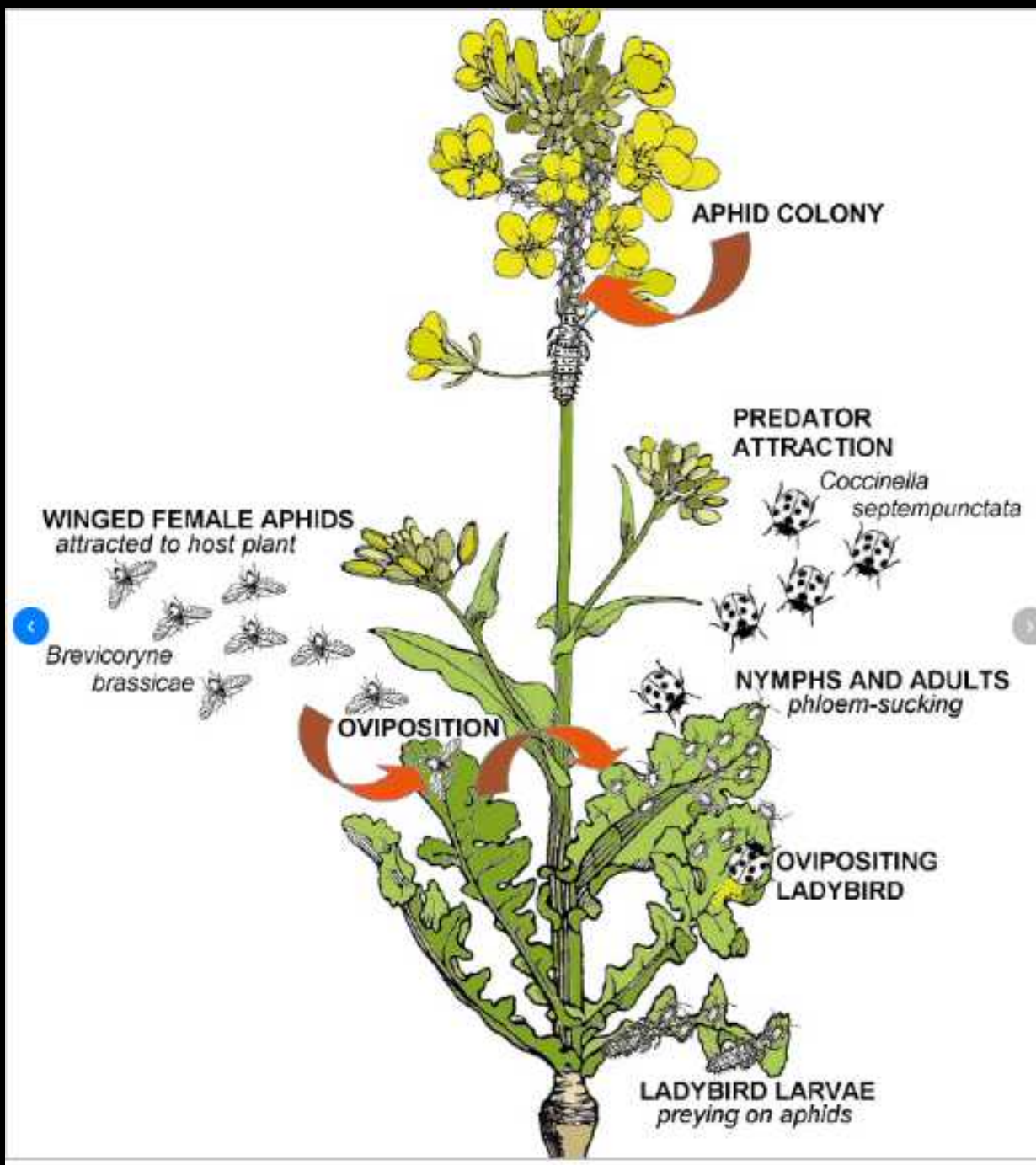
(Vondrušková,  
1994)

SES	Význam pro ekologickou stabilitu	Klasifikace
0	Bez významu	Intravilán, cesty, skládky, lomy
1	Velmi malý	Betonové nádrže, pole, zahrady, sady na orné půdě, lada s min. podílem vegetace
2	Malý	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, velkoplošné, zatravněné sady, intenzivně hnojené louky, degradované lesy (např. zničené imisemi, akátiny), semenné plantáže, ruderalizovaná lada, ruderalizovaná liniová společenstva, upravená a silně narušená vodní a pobřežní společenstva, intravilán s vegetací 30-60%
3	Střední	Maloplošné zahrady a zahrádkářské kolonie, maloplošné zatravněné sady, přírodě blízké druhově chudší louky a louky polokulturní, kulturní monokultury, degradované lemy, částečně narušená lada, polokulturní liniová společenstva, silně narušené skály a mokřady, mírně narušená vodní společenstva
4	Velký	Maloplošné sady s chráněnými druhy, přírodě blízké louky, polokulturní lesní společenstva, lada bez ruderálních druhů, liniová společenstva bez ruderálních druhů, narušené skály a mokřady, přírodě blízké vodní plochy s omezeným přechodným pásmem
5	Výjimečně velký	Přirozené subalpínské a vysokohorské louky, přirozené a přírodě blízké lesy, lada, liniová společenstva, skály, sutě, mokřady, vodní toky i vodní nádrže

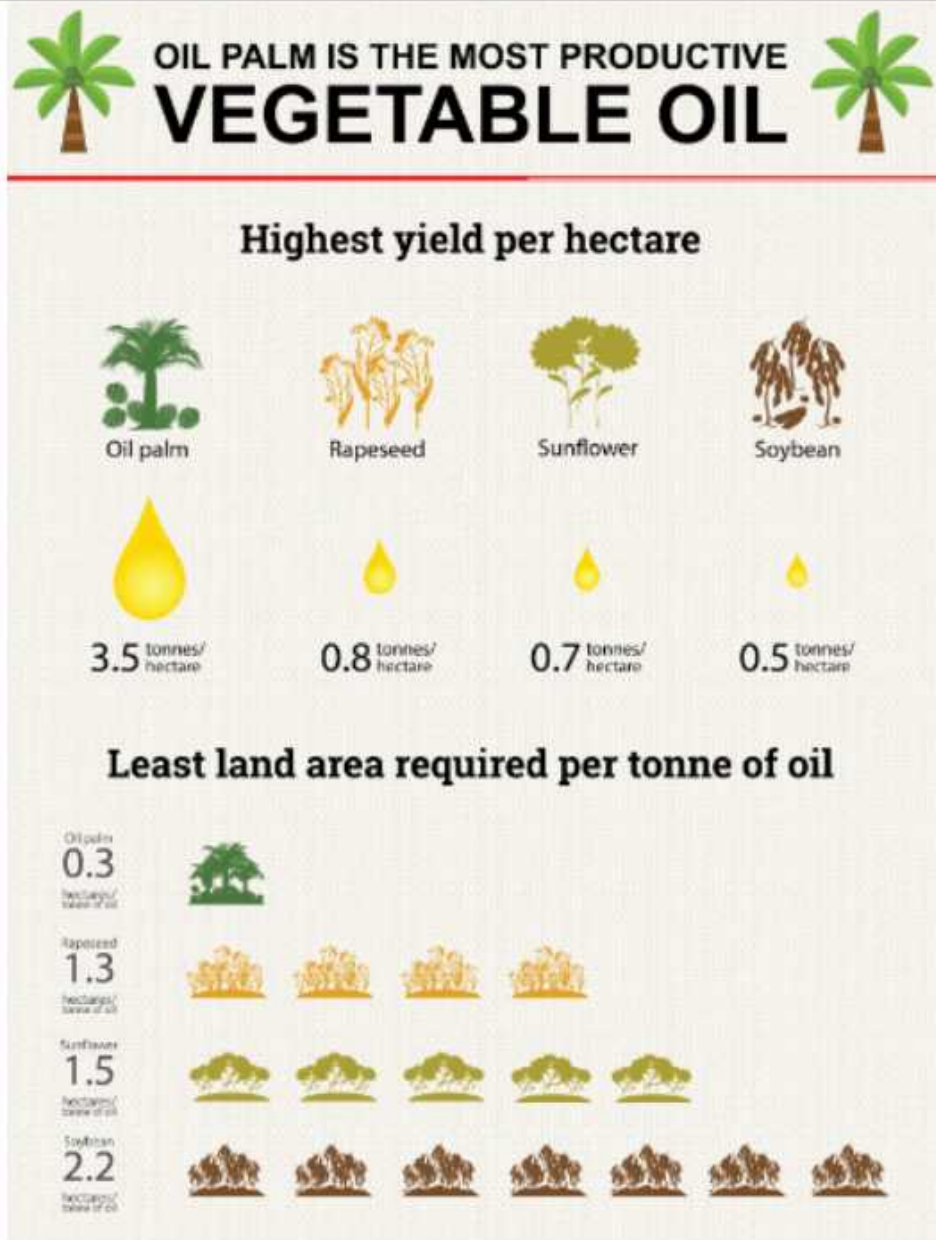
## Porovnání SES

1. plantáž palma olejná 10 let
2. plantáž palma olejná 30 let
3. banánová plantáž
4. soja
5. řepka
6. brambory

A	B	
plodina	SES dle Vor	S
palma olejná 10 let		2
palma olejná 30 let		3
banány	1-2	
soja		1
řepka		1
brambory		1



# Důvody pěstování palmy olejné - efektivita



A few ways in which palm oil is the most productive vegetable oil. Source: European Commission Report 2018.





Oil palm generates a higher income than other livelihoods.  
Its return on land is

**1.3x**

of clonal rubber

**1.6x**

of agroforestry rubber

**10.3x**

of paddy rice

## INDONESIA: Palm Oil Expansion Unaffected by Forest Moratorium

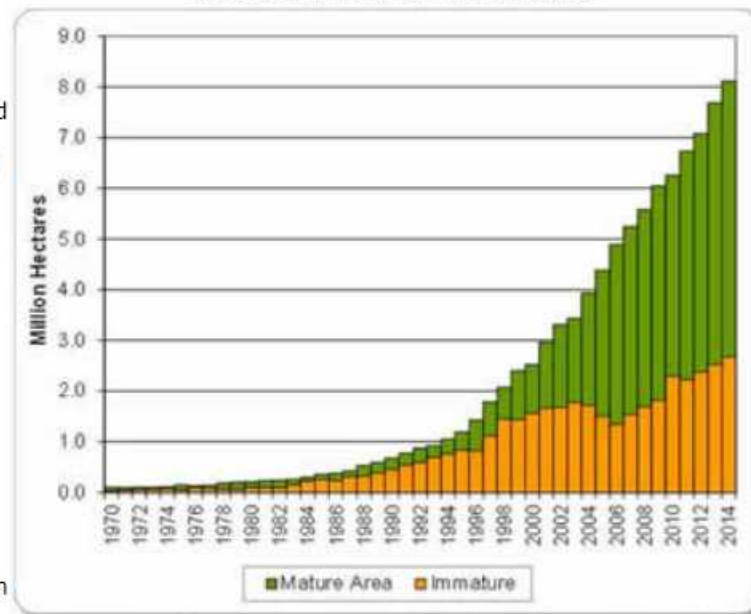
The USDA currently forecasts 2013/14 palm oil production in Indonesia at a record 31.0 million tons, up 2.5 million or 9 percent from last year. Total area devoted to oil palm plantings is estimated at a record 10.8 million hectares, with mature "harvested" area at 8.1 million hectares. Mature area is forecast to increase roughly 6 percent compared to last year, or 430,000 hectares. This follows a long historical trend as seen in the graph below.

The rapid expansion of oil palm plantations in Indonesia has apparently been unhindered during the past few years by the 2011 "forest moratorium," which restricted the issuance of new permits for land development in protected primary forest and on peat lands for a period of two years. Commercial palm oil companies and smallholder farmers continued to increase the area cultivated to oil palm on existing concessions, with total area estimated to have grown an average 630,000 hectares per annum between 2011 and 2013. This compares to a growth rate of approximately 500,000 hectares per annum over the previous 10 years.

The escalation of the annual growth rate during the past 2 years provides an interesting counterpoint to industry assertions that the moratorium acts to inhibit their ability to grow by restricting its unfettered access to additional land. In fact, it is estimated that the Indonesian palm oil industry collectively possess approximately 6-7 million hectares of undeveloped acreage in its existing land bank and theoretically has the ability to maintain current rates of plantation expansion for at least the next decade. Meanwhile, the Indonesian government recently decided to extend the forest moratorium for an additional 2 years, maintaining a protective status to over 43 million hectares of primary and protected forest and peat lands until mid-2015. In the short-term this implies that the palm oil industry, if it intends to grow, will need to continue to focus its efforts on developing available lands in its land bank and in enhancing average yields through better plantation management and varietal improvement.

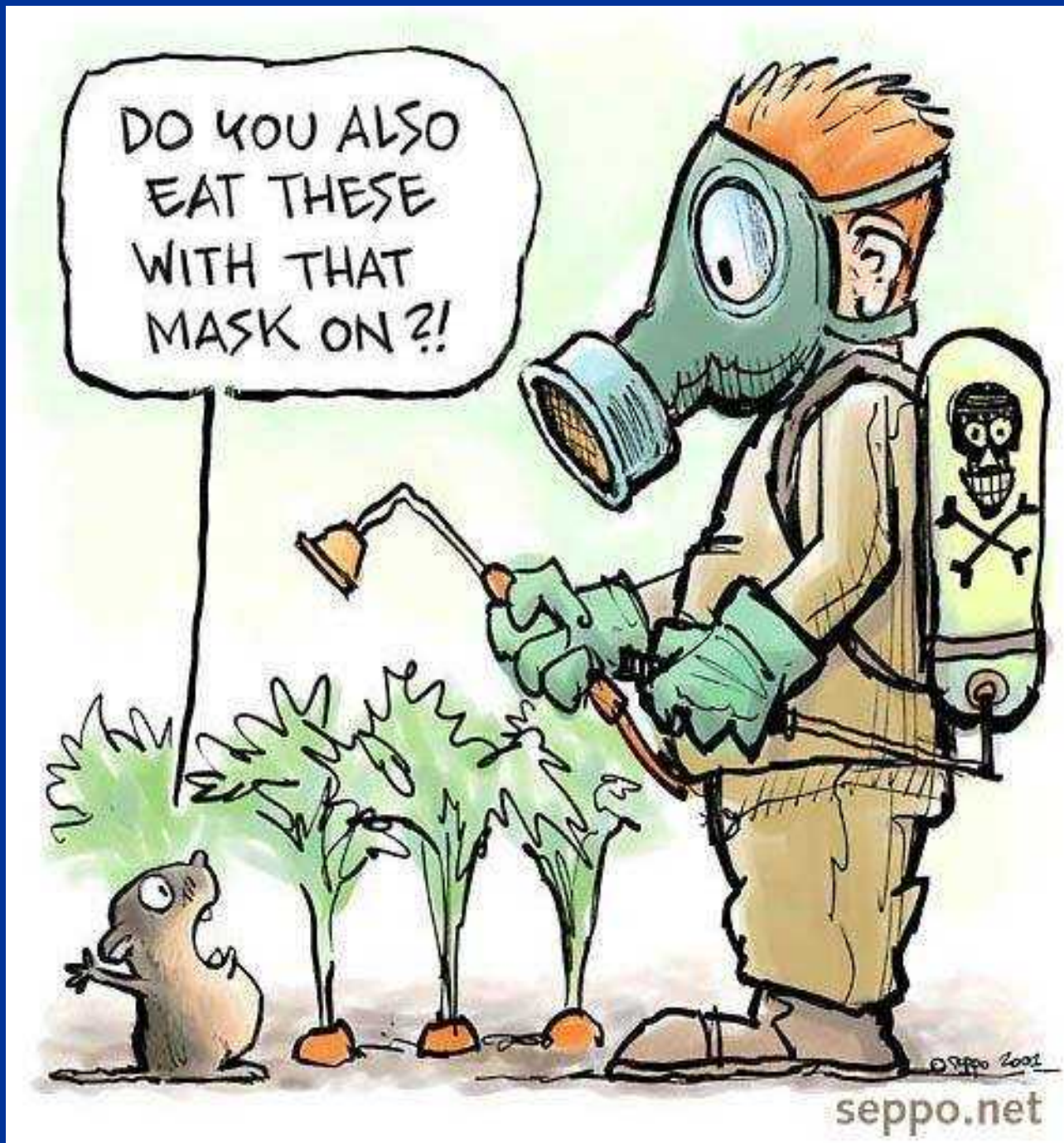
### Regional Situation

INDONESIA: Historical Oil Palm Area



Sources: Statistik Perkebunan, Indonesia (2011); Palm Oil Industry (2013)

Co kdybychom porovnávali využití  
tropické půdy podle chemizace?





Search this site [magnifying glass icon]



- HOME
- ABOUT
- CAMPAIGNS
- REGIONS
- THEMES
- PUBLICATIONS
- LINKS
- CONTACT

RELATED CATEGORIES

THEME

Plantations

PUBLICATION

Newsletter articles

REGION

International  
Indonesia

RELATED STORIES

DTE newsletter 85-86 August 2010 - full edition for download

DTE Newsletter 99-100 full edition for download

The need for gender justice



Home >

# Pesticide use in oil palm plantations

Indonesia | International | Newsletter articles | Plantations

*Down to Earth No 66 August 2005*

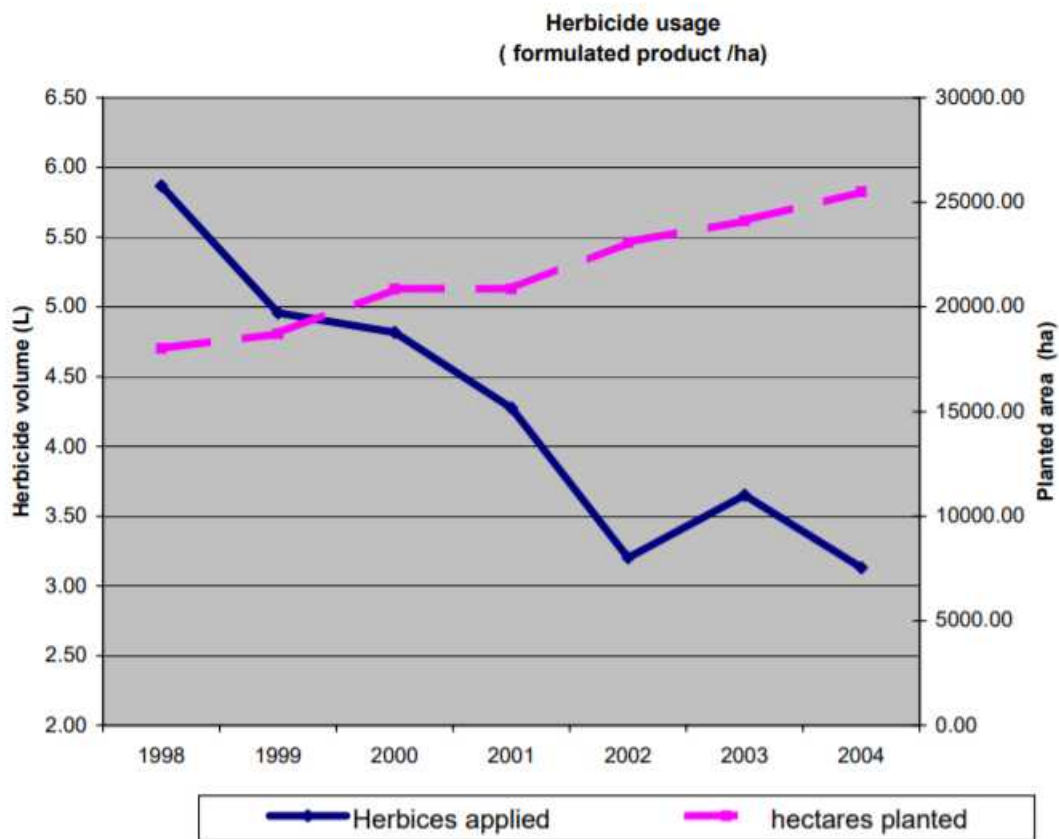
*Pesticides, including herbicides, are commonly used in oil palm plantations, despite their adverse impacts on human beings and the environment.*

In his keynote speech to the Roundtable on Sustainable Palm Oil, October 2004, the then Indonesian agriculture minister, Bungaran Saragih, admitted the dangers of herbicides use in oil palm plantations(1). Around 25 different pesticides are used in oil palm plantations, but monitoring is difficult due to lack of control and documentation(2).

### Paraquat

Used for more than 40 years in both small and large plantations, paraquat dichloride, known simply as 'paraquat', has become one of the most widely used herbicides the world over. In Indonesia, it is often sold as Gramoxone. This highly toxic weed-killer is commonly used in oil palm plantations in South East Asia. It may be fatal if inhaled, ingested or absorbed through the skin. No antidote for paraquat poisoning exists yet.

The main concern about paraquat is its risks to plantation workers. Although incidents also occur in the North, lack of proper conditions of use in many developing countries, where label



**Figure 4.** Amount of herbicide used per hectare by NBPOL over time

The herbicides and insecticides used are rapidly deactivated by or in soils (Table 3). Persistence is not an issue with the chemicals routinely used in the industry, as environmentally persistent chemicals are avoided. What does concern the industry is the inherent risk of using hazardous chemicals who's toxicity rating is higher than average

**The Facts are  
Completely Bananas**

**30%**  
to  
**40%**  
of full  
grown  
bananas  
are  
tossed  
based  
on  
looks  
only



only  
**20%** of prices paid in the  
*Supermarket*

Go Back to Banana  
**Exporting**  
*Countries*



Goes back to the plantation

**11 c**  
& of every  
**\$ 1 \$**

goes back to the plantation. National labor laws vary considerably between countries, so workers are paid anywhere from \$8 to \$1.50 a day, and often work 10 to 12 hour days. Working conditions are dangerous and child labor is common, and there is rarely any medical coverage for accidents that happen on the job.

**“In the end, the average banana plantation uses 30kg of pesticides per hectare, while the average European cereal crop uses 2.7kg”**

As the bananas grow, plantations douse them with pesticides to ensure they look perfect. Anywhere from 30-40% of full-grown bananas on large plantations are discarded solely due to appearance. Most consumers have grown to expect spotless, aesthetically identical bananas, and in order to achieve this growers use over 400 types of agrochemicals, more than any other crop in the world aside from cotton. Many of these chemicals are prohibited in North America and Europe, and yet they are used to produce a steady stream of good-looking, cheap bananas for their citizens. There is evidence that the chemical run-off from banana plantations is destroying reefs off the coast of Costa Rica.

Furthermore, in order to keep bananas looking and growing consistently, most plantations plant giant monocultures. But because they are all genetically identical, one disease could threaten an entire crop, so how do you keep bananas safe? You guessed it, more chemicals. When all is said and done, the average banana plantation uses 30kg of pesticides per hectare, while the average European cereal crop uses 2.7kg.

The Facts are  
*Completely Bananas*

90%  
of  
production  
is owned by  
**5**  
companies

30%  
to

40%

of full  
grown  
bananas  
are  
tossed  
based  
on  
looks  
only

2 ton  
of waste  
1 ton  
for every  
of b

only  
**20%** of prices paid in the  
*Supermarket*

Go Back to Banana  
**Exporting**  
*Countries*

**1**  
& of every

Goes back to the plantation

goes back to the plantation. In  
countries, so workers are paid

Palma olejná

8 kg na  
hektar

Banány

30 kg na  
hektar

**PALEO OIL**

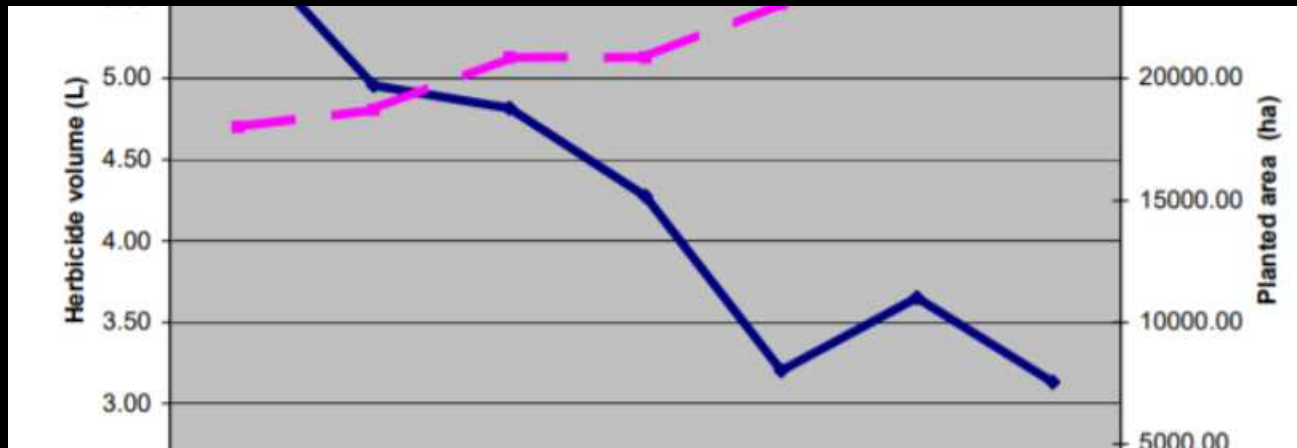
**Harms Health,  
Wildlife**



Sources



# Palma olejná



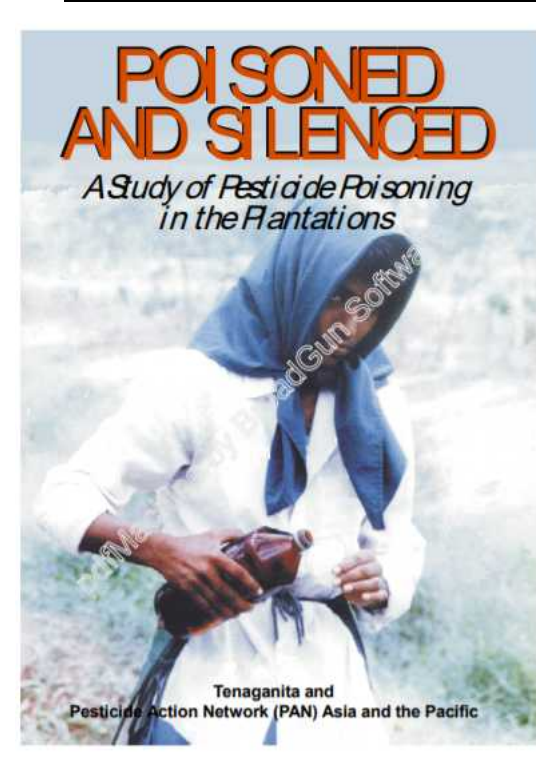
# Banány

“In the end, the average banana plantation uses 30kg of pesticides per hectare, while the average European cereal crop uses 2.7kg”

**Table 1: Agrochemical usage on Oil Palms in Malaysia (1998-2020)**

Year	1998	2000	2005	2010	2020
<b>Oil palm area (000 ha)</b>	2742	2874	3192	3518	4251
<b>Herbicides (million litres)</b>					
Glyphosate	7.7	8	8.9	9.9	11.9
Paraquat	4.8	5.0	5.6	6.1	7.4
2,4-D amine	1.0	1.0	1.1	1.2	1.5
Spray adjuvants	0.5	5.2	5.7	6.3	7.7
<b>Rodenticides (tonnes)</b>					
Warfarin	2.8	2.9	3.3	3.6	4.3
Bromadiolone	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
<b>Insecticides</b>					
Cypermethrin (000 litres)	1974	2069	2298	2533	3061
Carbofuran (000 kg)	1398	1466	1628	1794	2168
Sime RB Pheromone (000 sachets)	129	135	150	165	200
<b>Fungicides (kg)</b>					
Thiram	4524	4742	5267	5805	7014
Benomyl	2550	2673	2968	3272	3953

Herbicides (Glyphosate and Paraquat) and rodenticides are the major pesticides used in oil palm plantations. The state and sector-wide distribution of oil palm area is indicated in *Table 2*.

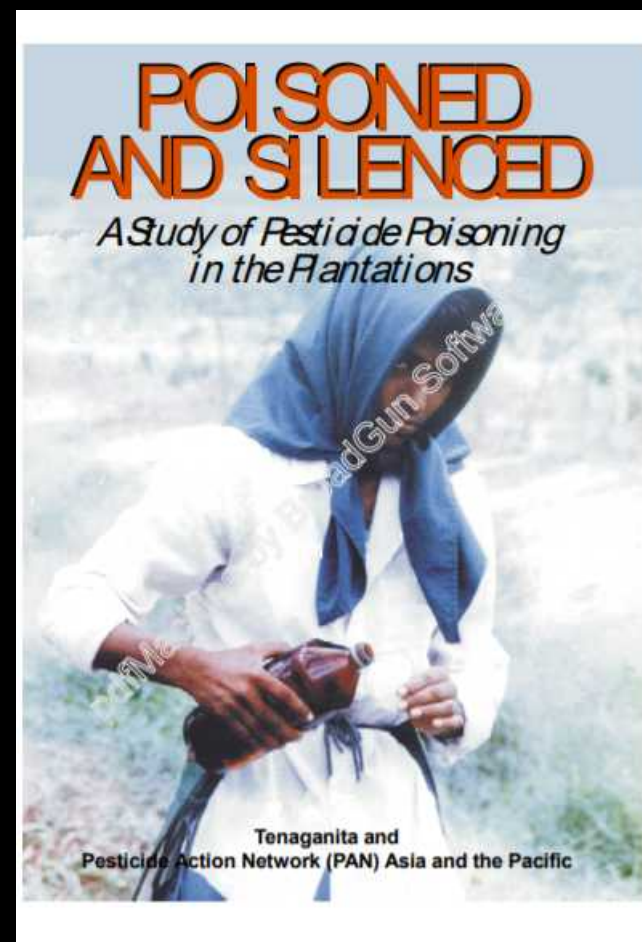


**Jiný zdroj výpočtu chemizace  
plantáže palmy olejně**

Table 1: Agrochemical usage on Oil Palms in Malaysia (1998-2020)

Year	1998	2000	2005	2010	2020
<b>Oil palm area (000 ha)</b>	2742	2874	3192	3518	4251
<b>Herbicides (million litres)</b>					
Glyphosate	7.7	8	8.9	9.3	11.9
Paraquat	4.8	5.0	5.6	6.1	7.4
2,4-D amine	1.0	1.0	1.1	1.2	1.5
Spray adjuvants	0.5	5.2	5.7	6.3	7.7
<b>Rodenticides (tonnes)</b>					
Warfarin	2.8	2.9	3.3	3.6	4.3
Bromadiolone	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
<b>Insecticides</b>					
Cypermethrin (000 litres)	1974	2069	2298	2533	3061
Carbofuran (000 kg)	1398	1466	1628	1794	2168
Sine RB Pheromone (000 sachets)	129	135	150	165	200
<b>Fungicides (kg)</b>					
Thiram	4524	4742	5267	5805	7014
Benomyl	2550	2673	2968	3272	3953

Herbicides (Glyphosate and Paraquat) and rodenticides are the major pesticides used in oil palm plantations. The state and sector-wide distribution of oil palm area is indicated in Table 2.



	litrů nebo kg v milionech	pomocné	plocha v milionech ha
		11,9	11,9
		7,4	7,4
		1,5	1,5
		7,7	7,7
		0,0043	4,3
		0,0008	0,8
		3	3
		2,1	2,1
		0,2	0,2
		0,007	7
		0,0039	3,9
suma		33,816	4,2
hektarová ochrana vše v kg(litrech)			8,051428571

## A more natural plantation

A large-scale ecological experiment on a plantation in Indonesia tested three different understory treatments. It suggests reducing herbicide use can lead to a more diverse understory without affecting yield.

### Eliminating the understory

All understory vegetation is removed using herbicides—a practice used by many growers, who worry the plants will compete for water and nutrients with oil palm trees.



### Normal understory complexity

The standard practice at this plantation: Herbicides are sprayed in a circle around each tree and on paths, and some woody vegetation is removed manually.



### Enhanced understory complexity

No herbicides are used. Plants near the trees are removed by hand, leaving luxuriant understory where invertebrates thrive, controlling pests.

- 1 Negligible impact on yield
- 2 Increased soil biodiversity



I tu existují  
„ekoplantáže“  
palmy olejné

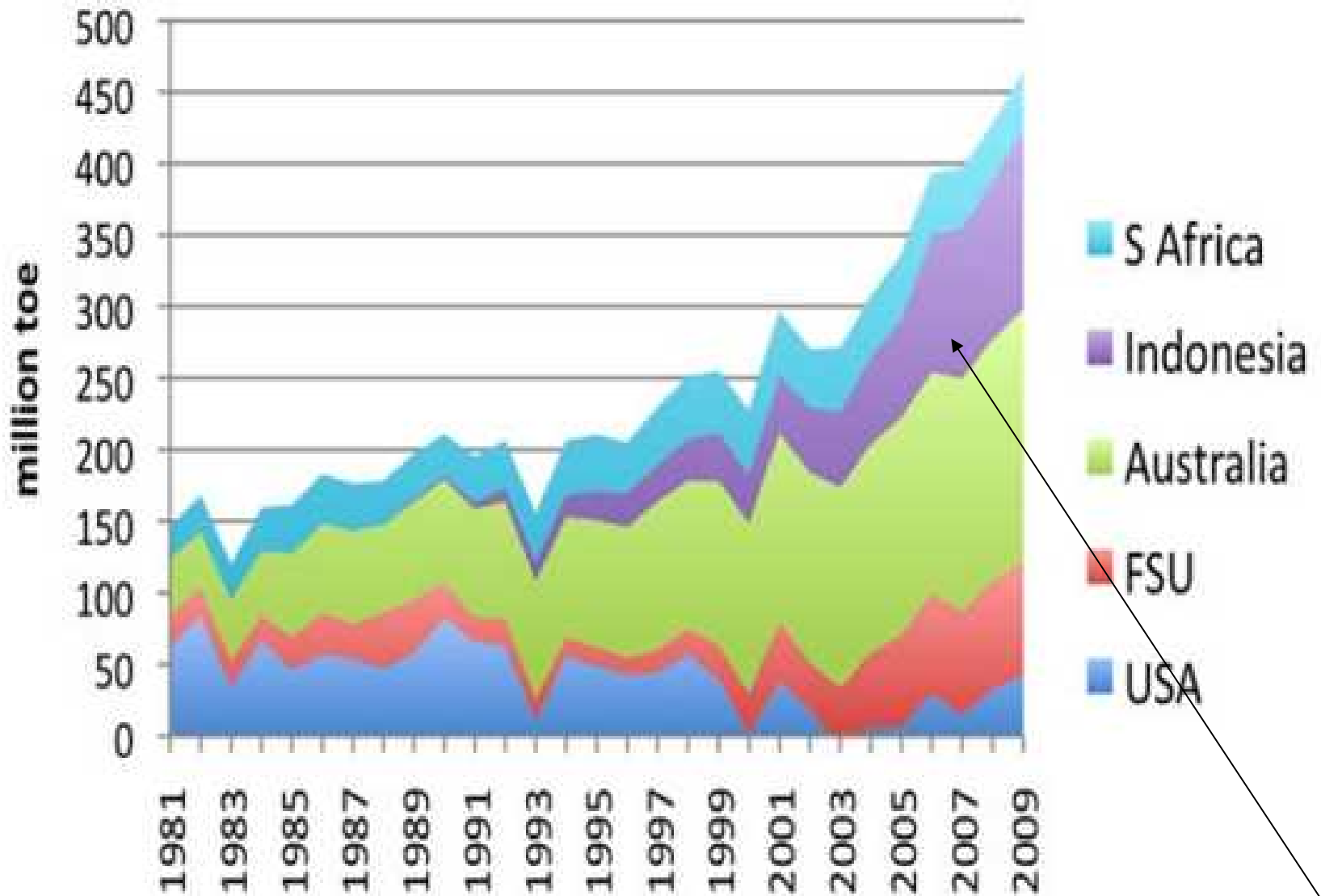


12 mil. ha – plantáže palmy olejné/rok  
2013 *(Oil World 2013)*

9 mil. ha – plantáže banánů /rok 2000  
*(FAO OSN, 2000)*

*Další využití tropické půdy – těžba nerostů*

# Coal exports - 5 largest exporters



# Indonesian Company to Begin Exporting Coal to China

By [Charles Kennedy](#) - Sep 08, 2011, 7:59 PM CDT

Indonesia's Medco Energi Internasional is shortly to start high-caloric thermal coal exports to China later this year.

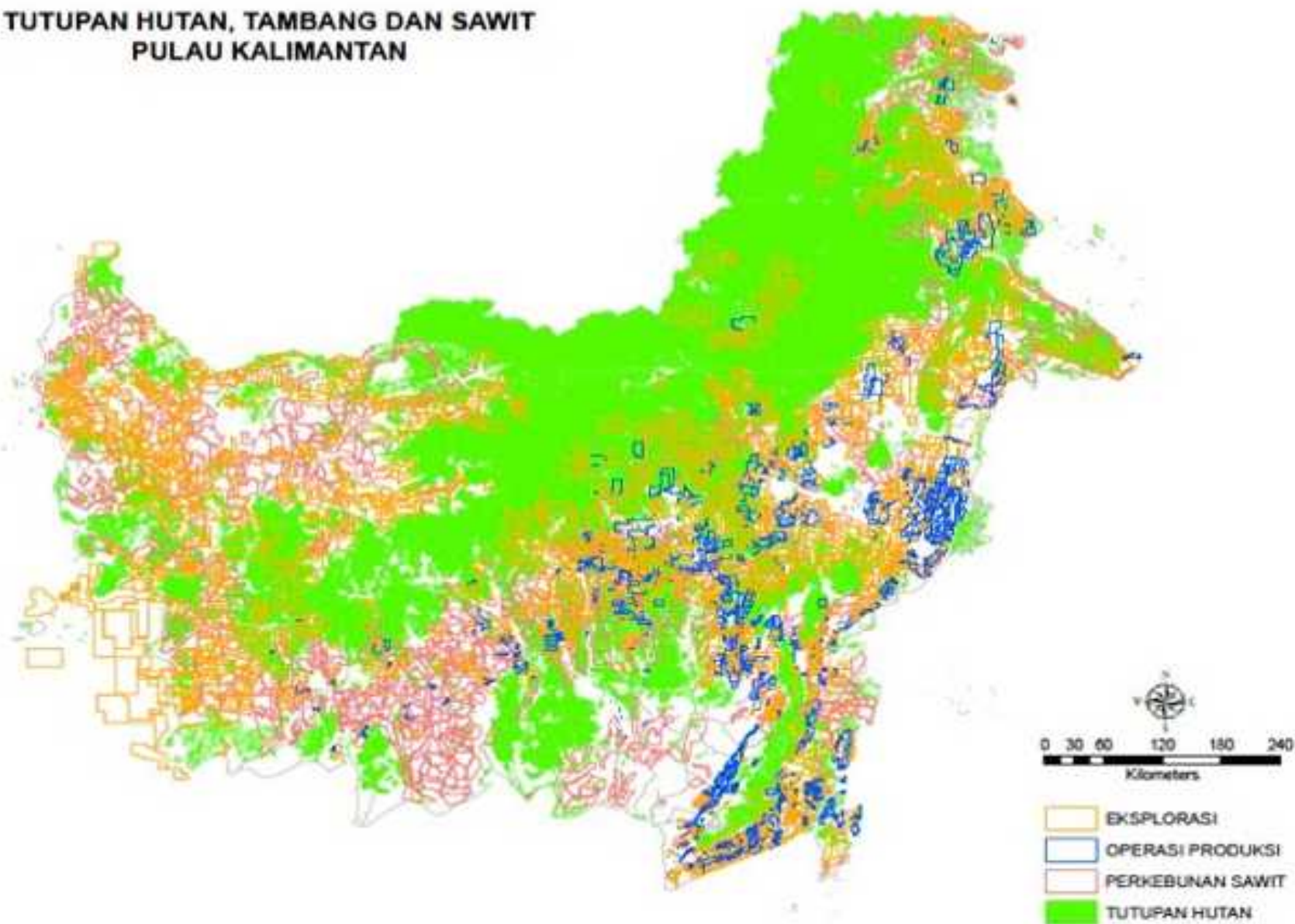
Medco Energi Mining Internasional chief executive Arie Prabowo Ariotedjo said of the exports, "They are in line with our portfolio plan, which is to develop our non-oil and gas energy business. This will be our first coal production project. We are selling (coal) to China through a European trader," The Jakarta Post reported.

According to Arie, Medco Energi Mining Internasional intends initially to produce 500,000 tons of coal at the outset, with production escalating to one million tons by 2014, virtually all of which will be exported to China.

Indonesia is the world's top exporter of thermal coal, and the government estimate that the country's mines can increase output by at least 10 percent annually up to 2016, with coal-mining industry group advocates stating that by the end of the year production could reach 340 million tons. Most of Indonesia's high-calorie coal, used to generate electricity, is exported to China, Japan and Europe and will play an increasingly important role in bilateral trade, as in 2010 [re a paltry \\$173.6 million](#), according to Indonesia's



# TUTUPAN HUTAN, TAMBANG DAN SAWIT PULAU KALIMANTAN



Map showing coal concessions in Kalimantan. Courtesy of JATAM.

*Map showing coal concessions in Kalimantan. Courtesy of JATAM.*



*Map of various concessions across Indonesia. Courtesy of JATAM.*

# Jak ještě jinak vypočítat lidskou škodu na planetě?



**Carbon**  
Represents the amount of forest land that could sequester CO<sub>2</sub> emissions from the burning of fossil fuels, excluding the fraction absorbed by the oceans which leads to acidification.

**Cropland**  
Represents the amount of cropland used to grow crops for food and fibre for human consumption as well as for animal feed, oil crops and rubber.

**Grazing Land**  
Represents the amount of grazing land used to raise livestock for meat, dairy, hide and wool products.

**Forest**  
Represents the amount of forest required to supply timber products, pulp and fuel wood.

**Built-up Land**  
Represents the amount of land covered by human infrastructure, including transportation, housing, industrial structures and reservoirs for hydropower.

**Fishing Grounds**  
Calculated from the estimated primary production required to support the fish and seafood caught, based on catch data for marine and freshwater species.

## Uhlíková stopa (i s odlesňováním)

Evropan ..... 8 t CO<sub>2</sub>

Američan.... 19 t CO<sub>2</sub>

Kanad'an..... 24 t CO<sub>2</sub> – počítá se odlesňování

Ind .... 2t CO<sub>2</sub>

a Indonésan... 8t CO<sub>2</sub> – počítá se odlesňování

Zdroj – Respekt 45/2016

Pokud budeme počítat ekologickou  
nebo uhlíkovou stopu, vyjde nám  
nejspíše, že je třeba využívat domácí  
produkty, tedy jablka místo banánů  
a olej ze slunečnice místo toho  
palmového, tím udržíme část krajiny  
stabilní s vysokým SES

svět však takto nepřemýšlí

