

ZÁKLADY DEMOGRAFIE - BLOK 1

Vyučující: RNDr. Josef Kunc, Ph.D.

Základní literatura:

- „Základy demografie“ (skripta) + některé pomocné materiály
- geografie obyvatelstva (1.semestr), velmi blízká disciplína, úzce propojená – DSO „Ekonomická geografie“; „zelená kniha“ Ekonomická a sociální geografie a přednáškové bloky

Předpoklady ke zvládnutí předmětu:

- Lehce nadprůměrné znalosti látky
- Zdravý selský rozum
- Seminární práce (POT) – vybraný stát světa na A3
- Nadhled a ochota zkoušejícího

Způsob ukončení předmětu:

- Písemný test ..

Náplň dnešního bloku:

- Cvičný průzkumný test
- Lehký rozbor učebních textů
- „Opakování“ základních pojmů a termínů, struktura a dynamika obyvatelstva
- Jednoduché příklady...



Základní pojmy:

Demografická data

- 
- Demografická data se ve světě začala sledovat z ryze praktických důvodů.. **Jakých?**

V českých zemích:

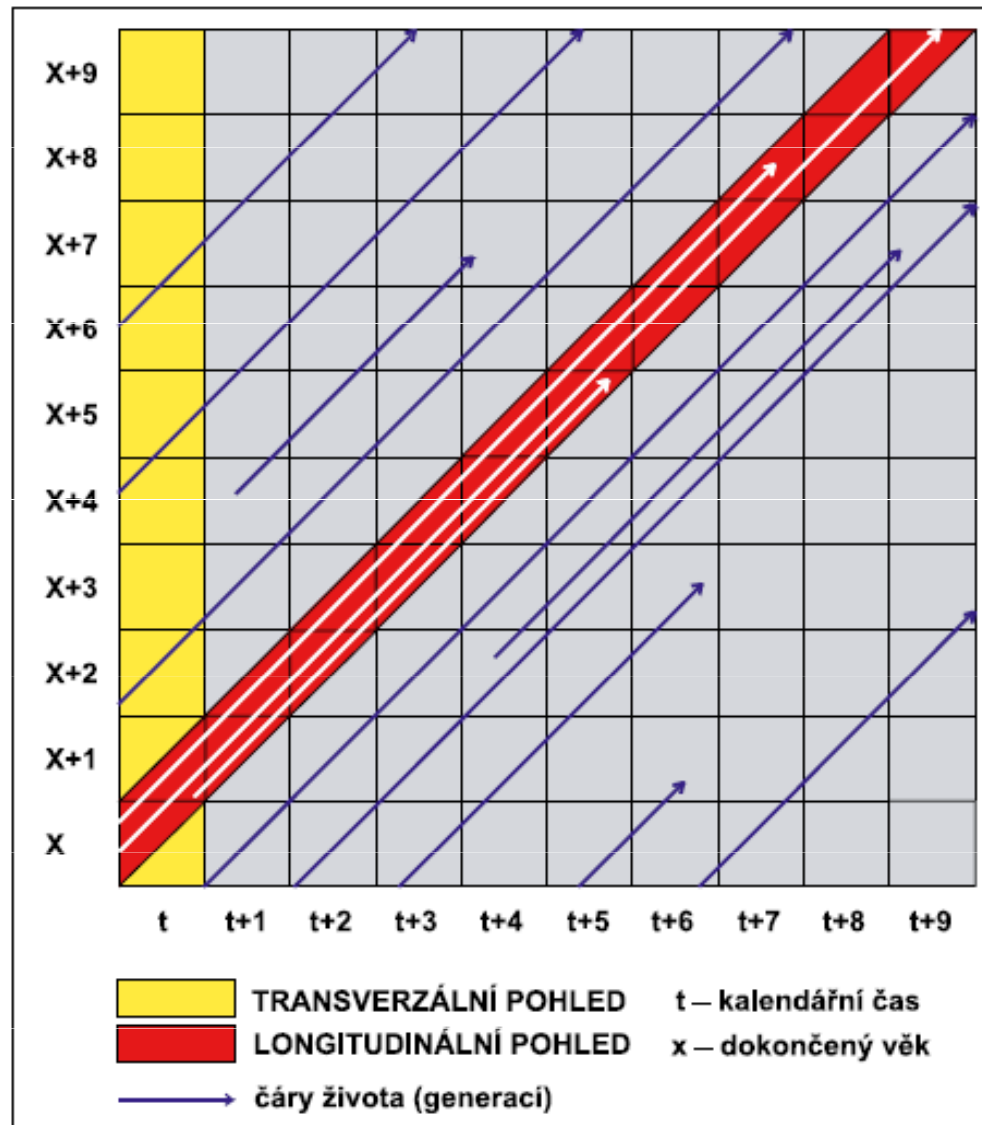
- **Soupisy obyvatelstva** (18. století, katastr tereziánský, josefínský, rustikální, dominikální..)
- **Sčítání lidu** (od 19. století, první moderní sčítání **v roce..?**)
- Další zdroje dat o obyvatelstvu v ČR (evidence přirozeného pohybu – matriky; evidence stěhování; *zvláštní výběrová šetření*; populační registr..)



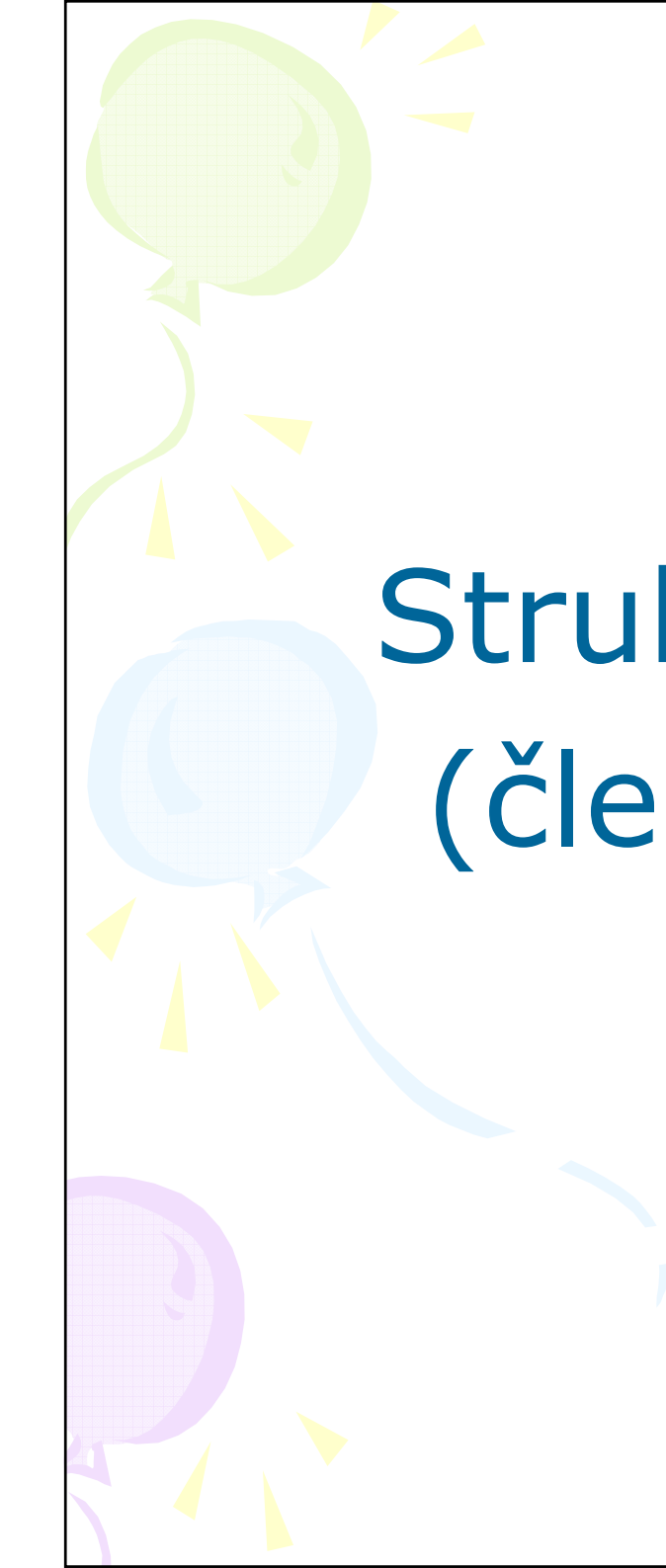
Čas v demografii, generace

1) kalendářní čas (objektivní)

2) Čas vztahující se k věku jedince či jinak
pojímané doby trvání

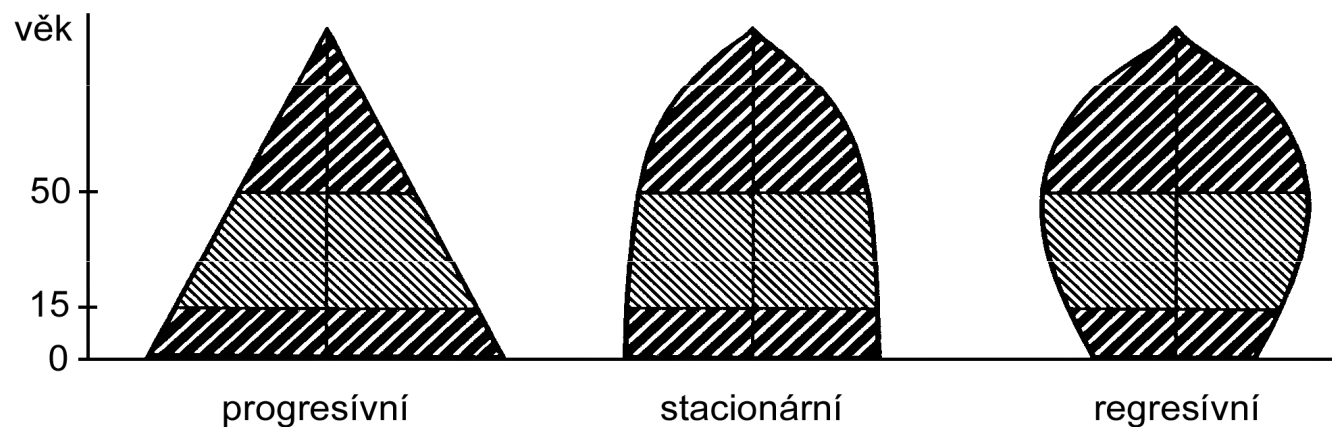


- Lidská existence má v demografické síti podobu **plynule se prodlužující polopřímky nazývané čára nebo linie života**
- Tato polopřímka se **změní v úsečku při výstupu z pole pozorování (úmrtí, vystěhování, uzavření sňatku..)**
- **Předmětem zájmu demografie se pak stává frekvence tzv. *demografických událostí* jednoho druhu (např. *úmrtí osob v daném věku v příslušném kalendářním roce*)**
- **generace je určena příslušnou počáteční událostí, přesnou dobou trvání a určitým kalendářním obdobím (nejčastěji: generace narozených ve stejném období, obvykle v průběhu jednoho kalendářního roku)**



Struktura obyvatelstva (členění obyvatelstva podle..)

1) podle pohlaví a věku – věková pyramida

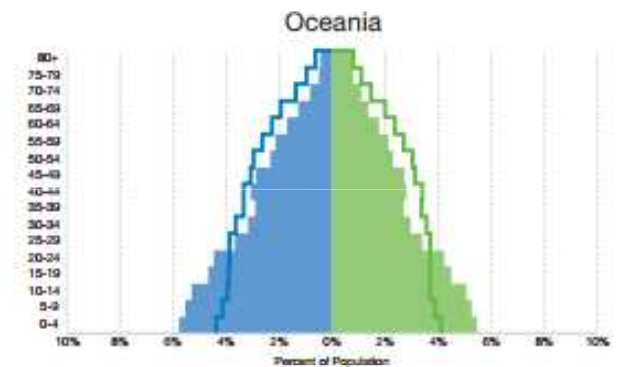
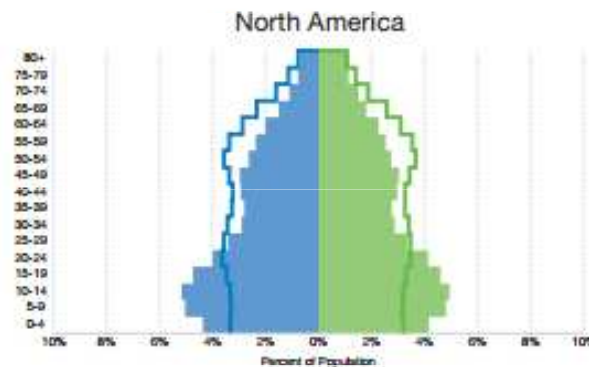
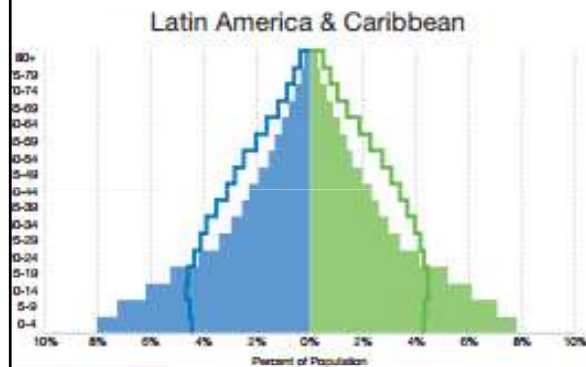
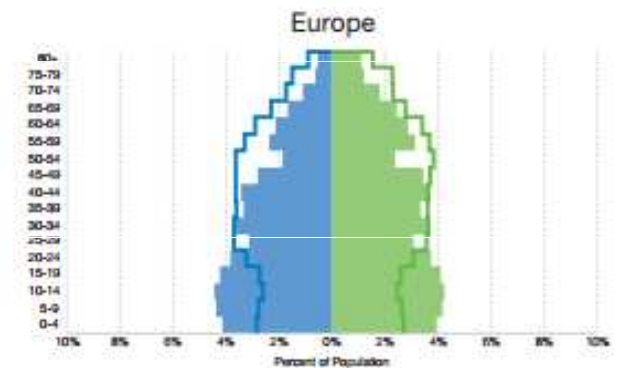
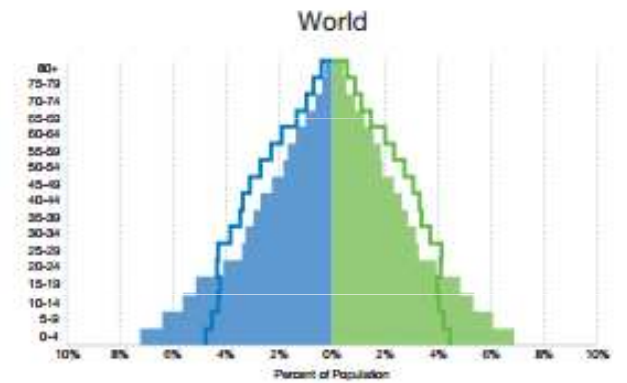
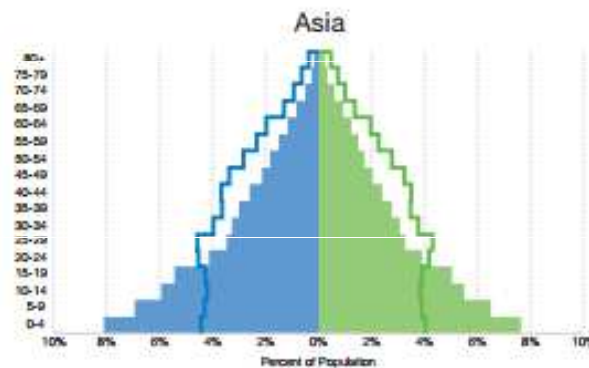
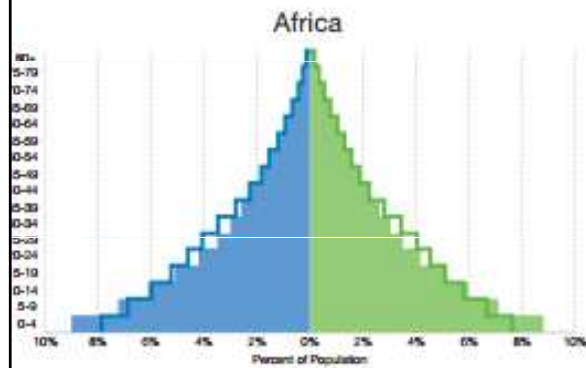


- Sundbärg (1900) rozdělil obyvatelstvo podle věku na **tři základní skupiny – dětskou (0-14 let), reprodukční (15-49) a postreprodukční (50 a více)**, jejichž základ je určen tzv. **reprodukčním** (rodivým) **věkem žen (15-49 let); neplést s produktivním věkem!**
- Reprodukční složka tvoří zhruba **50 % členů populace**

Age Structure Has Changed Differently Across Regions Between 1970 and 2014.

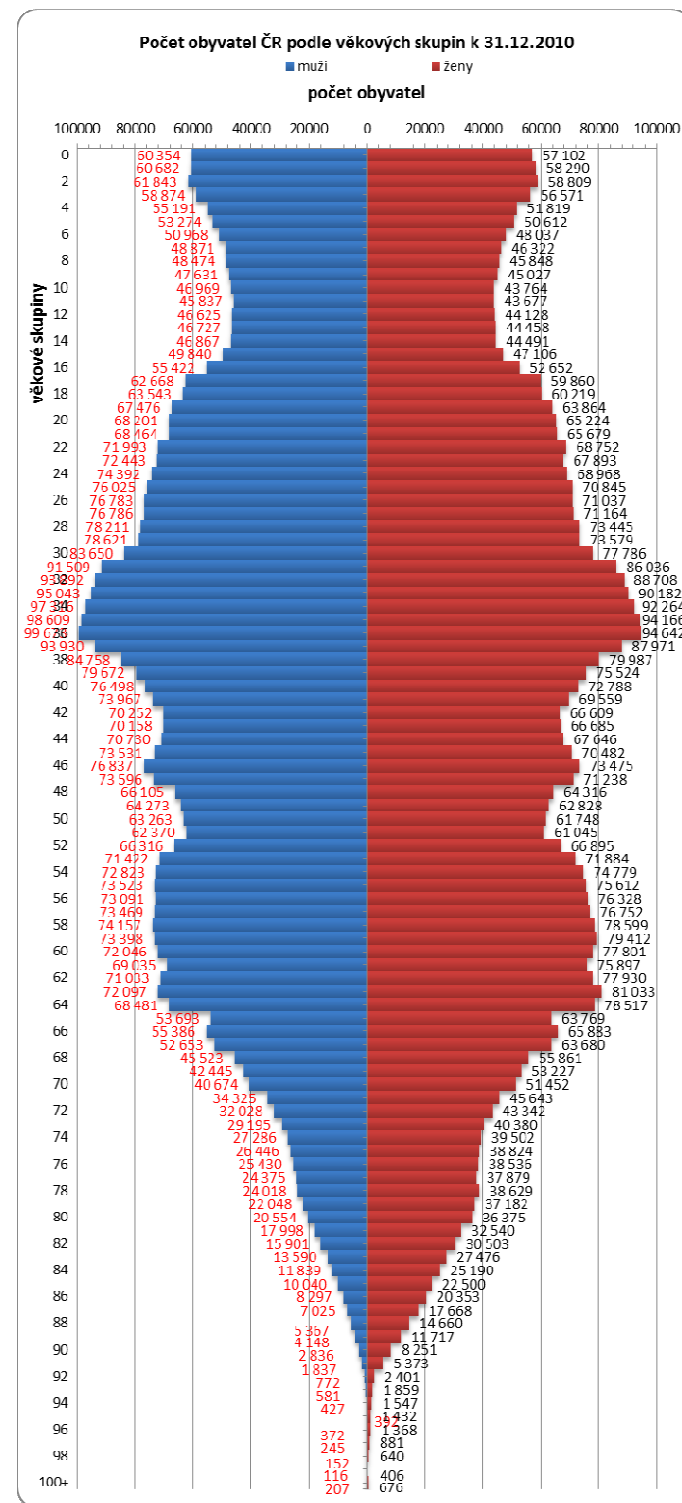
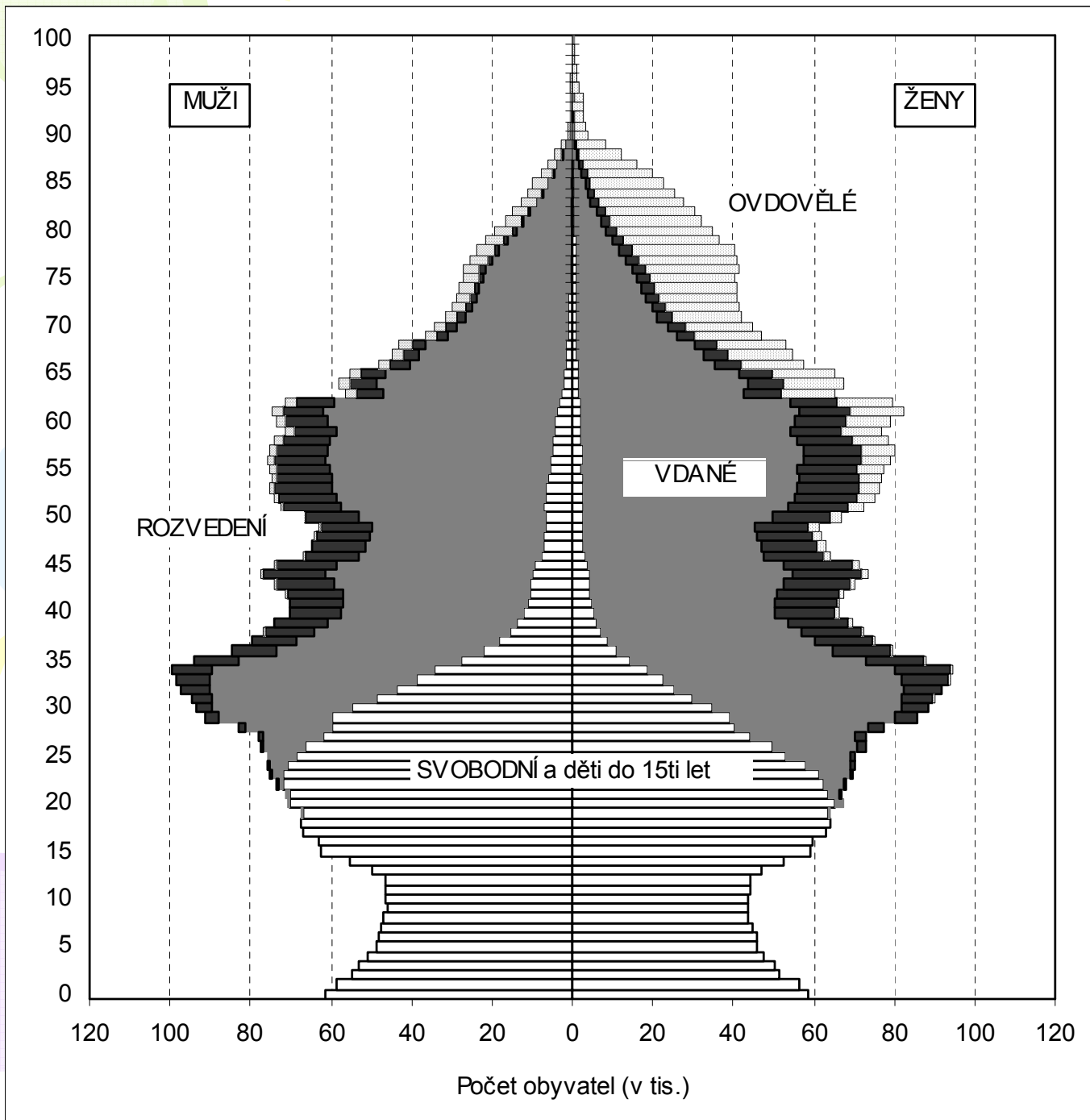
In 1970, just under one-half (48 percent) of the world's population was younger than 20, a nearly equal percentage was ages 20 to 64, and only 5 percent was 65 and older. Today, as a result of lower fertility rates and longer life expectancy, the share of global population under age 20 has dropped to about 35 percent, the population between ages 20 and 64 represent 58 percent, and ages 65 and older represent 7 percent. Asia, Latin America, and Oceania all have population age structures similar to the global averages. In 1970, Europe and North America were similar to the world average today, and their slower growth resulted in a current population much older than the global average. Africa's population is at the other end of the age spectrum—Africa's current youthful age structure is much like the global average in 1970.


1970 Male Female 2014 Male Female



SOURCE: United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2012 Revision* (New York: United Nations, 2013).

Věková pyramida ČR 2008



- 
- http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vekova_skladba_obyvateilstva_cr

Základní věkové složení obyvatelstva

- Tím se rozumí třídění podle **tří velkých věkových skupin**, které jsou mezinárodně srovnatelné:

0-14 let, 15-64 (59), 65 (60) a více let

- Toto členění se primárně **neváže na reprodukční věk** a základní typy obyvatelstva, je spojeno s **ekonomickou aktivitou (produktivní věk)**, resp. neaktivitou

- **Index stáří**

$$I_S = \frac{P_{65+}}{P_{0-14}} * 100$$

- **Index ekonomického zatížení**

$$I_{EZ} = \frac{O_{0-14} + O_{65+}}{O_{15-64}} * 100$$

Rok 1990 (ČR)

- děti do 15 let: 21,0 %, 65+ : 12,6 %

Rok 2013 (ČR)

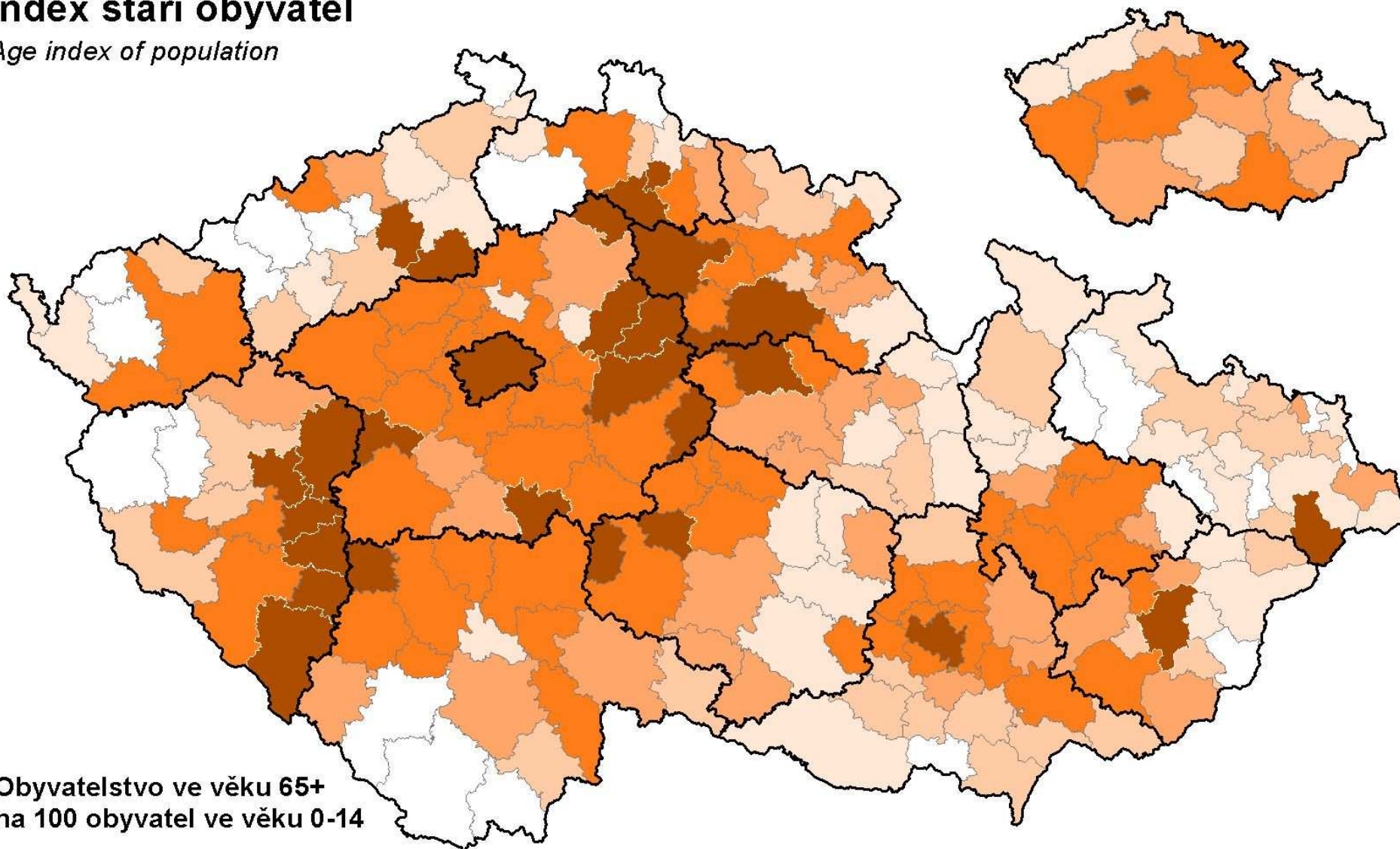
- Děti do 15 let: 15,0 %, 65 + : 17,4 %

rokem 2006 byl zahájen trend převahy starší populace nad dětmi a tento se bude nadále **zrychlovat**, jak budou hranici 65 let překračovat početně silnější generace narozené v době 2. světové války a zvláště v prvních letech po ní

- ***Index stáří 2013: 115,7 %***

Index stáří obyvatel

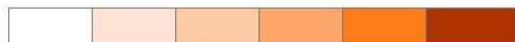
Age index of population



Obyvatelstvo ve věku 65+
na 100 obyvatel ve věku 0-14

*Population aged 65 and more per
100 inhabitants aged 0-14*

65 75 80 85 95



Česká republika (Czech Republic) = 85,4

Extrémní hodnoty (Extreme values):

Maximum: Praha = 121,2

Minimum: Česká Lípa = 51,6

SVĚT 2014

území	střední stav obyvatelstva v roce 2014					index stáří (65+/0-14, v %)
	v tis. obyvatel	naděje dožití	podíl na populaci (v %)			
			0-14 let	15-64 let	65 a více let	
Afrika	1 136	59	41	55	4	9,8
Asie	4 351	71	25	68	7	28,0
<i>Čína</i>	<i>1 364</i>	75	16	74	10	62,5
<i>Indie</i>	<i>1 296</i>	66	31	64	5	16,1
Evropa	741	78	16	67	17	106,3
Latinská Amerika	618	75	27	66	7	25,9
Severní Amerika	353	79	19	67	14	73,7
Austrálie a Oceánie	39	77	24	65	11	45,8
<i>pouze Austrálie</i>	<i>24</i>	82	19	67	14	73,7
Svět	7 238	71	26	66	8	30,8
Více rozvinuté regiony	1 249	79	16	67	17	106,3
Méně rozvinuté regiony	5 989	69	29	65	6	20,7

Zdroj: 2014 World population data sheet (<http://www.prb.org>)

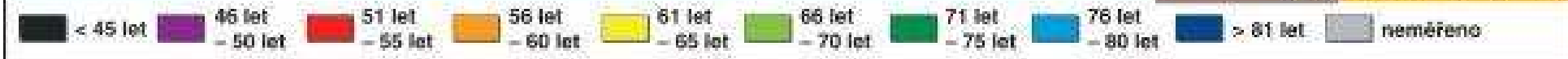
Průměrný věk obyvatel ve světě

Zdroj: WHO

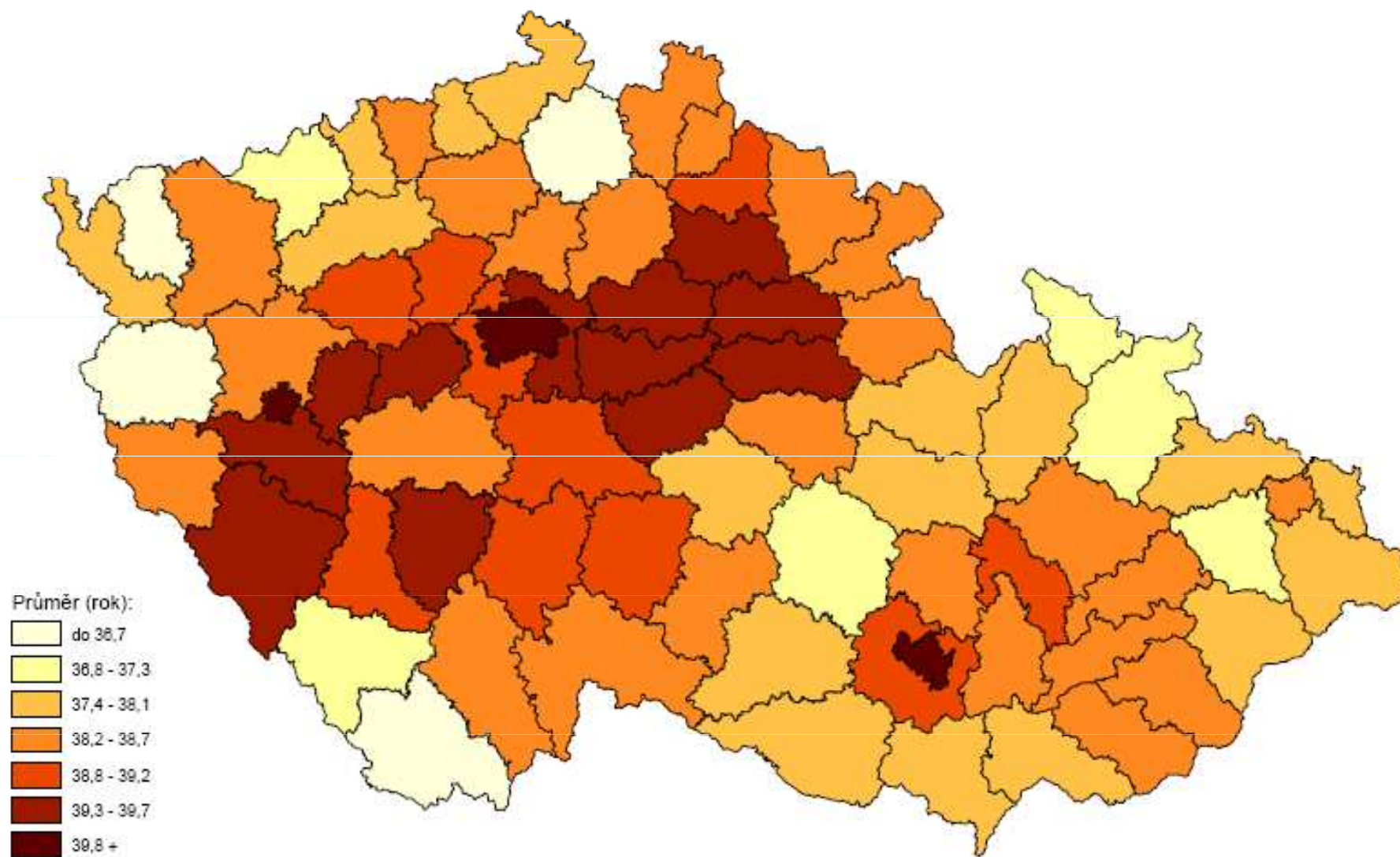


Japonsko	83	
Austrálie	82	
Kanada	81	
Německo	80	
UK	80	
USA	78	
Česko	77	
Peru	76	
Slovensko	75	
Čína	74	
Brazílie	73	
Rusko	68	
Indie	64	
Jižní Afrika	53	
Zimbabwe	42	
věk		

Grafika © MEDIAFAX.CZ



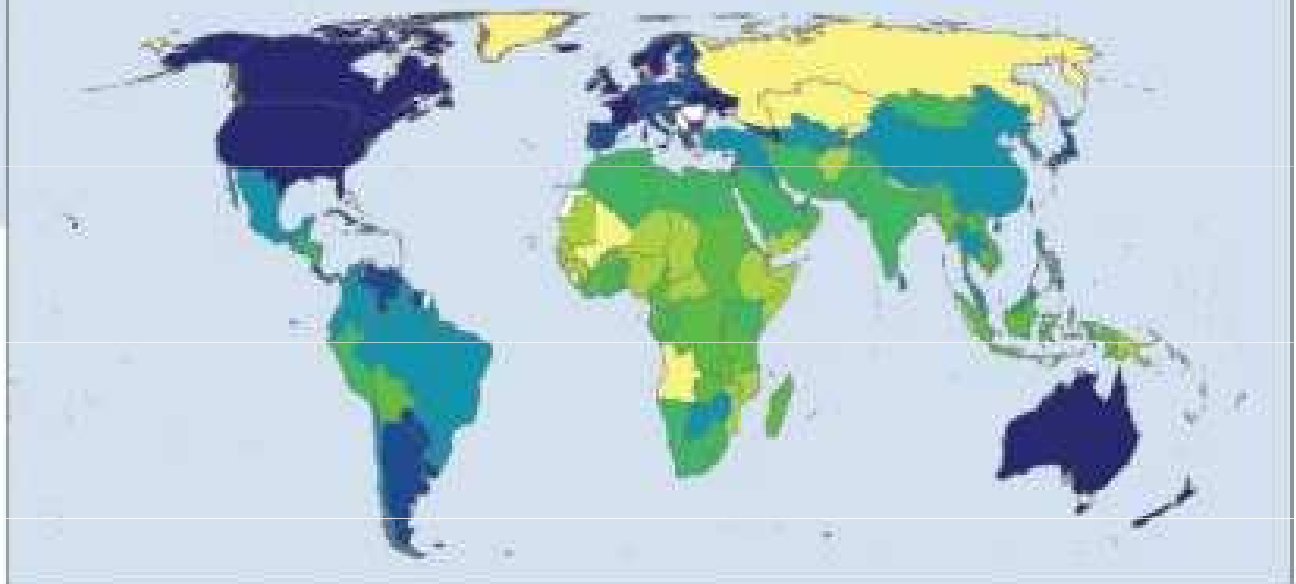
Průměrný věk obyvatelstva k 1. 3. 2001



Life Expectancy

- Below 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 83
- No Data

Life Expectancy at Birth 1962



Life Expectancy at Birth 2004

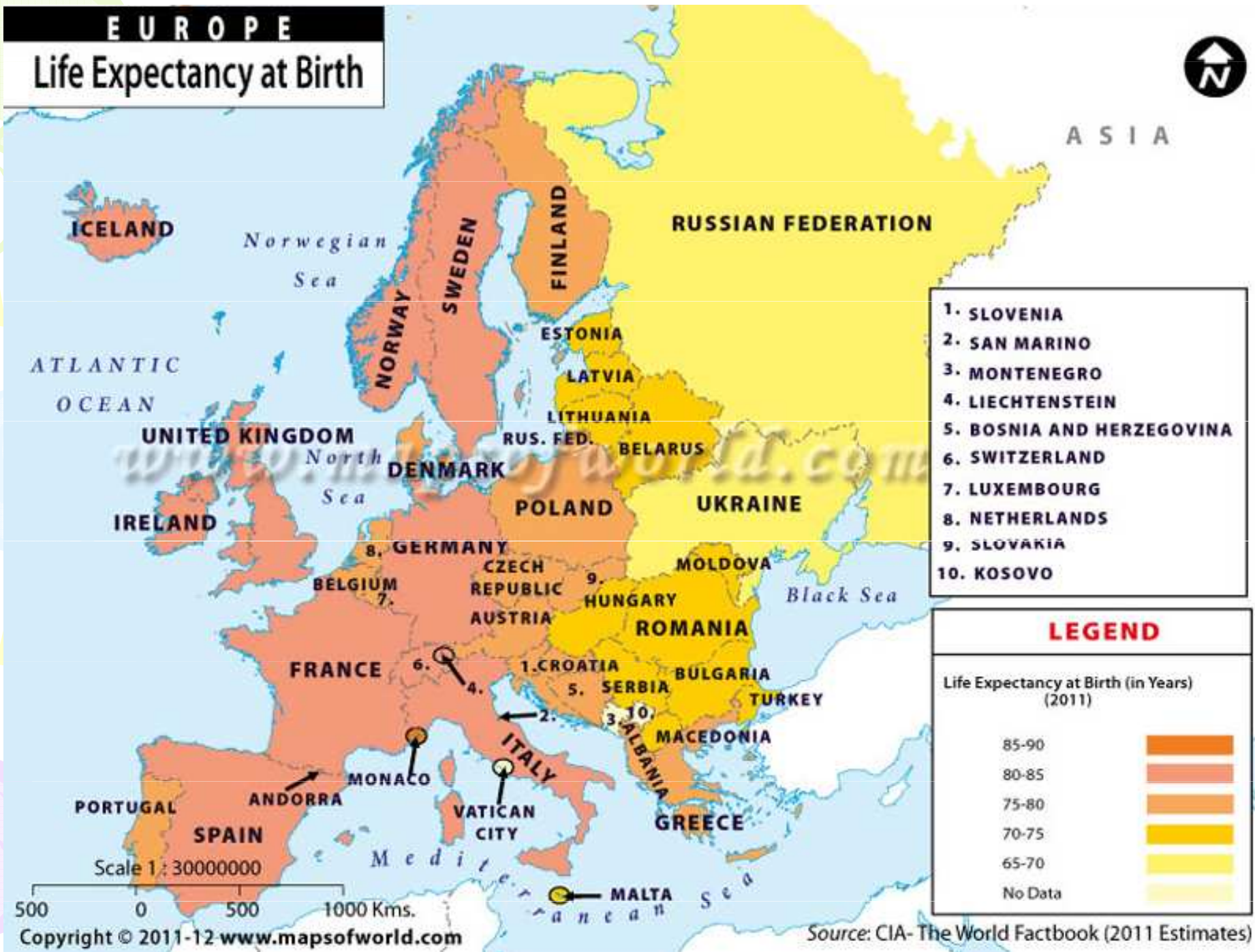


EUROPE

Life Expectancy at Birth



ASIA



1. SLOVENIA
2. SAN MARINO
3. MONTENEGRO
4. LIECHTENSTEIN
5. BOSNIA AND HERZEGOVINA
6. SWITZERLAND
7. LUXEMBOURG
8. NETHERLANDS
9. SLOVAKIA
10. KOSOVO

LEGEND	
Life Expectancy at Birth (in Years) (2011)	
85-90	
80-85	
75-80	
70-75	
65-70	
No Data	

- 
- Mezi roky 1990-2013 **vzrostla naděje dožití v ČR u:**

1) mužů při narození o **7,6 roku na 75,2 let;**

2) žen při narození o **5,7 roku na 81,1 let**

rozdíl mezi pohlavími se snižuje!

(Jak si stojíme ve srovnání s vyspělým světem?)

2) Rasová, národnostní a jazyková struktura

Rasová struktura

Rasové útvary	Počet obyvatel (v mil.)	Podíl (v %)
Velké rasy		
-Europoidní	1997	42,9
-Mongoloidní	890	19,1
-Ekvatoriální	340	7,3
Smíšené a přechodné formy		
-mezi europoidní a americkou	146	3,1
-mezi europoidní a asijskou	51	1,1
-mezi europoidní a negroidní	422	9,0
-mezi mongoloidní a australoidní	802	17,2
Ostatní rasové útvary	12	0,3
Celkem	4660	100,0

V jakém prostoru světa budeme hledat europoidní rasu?

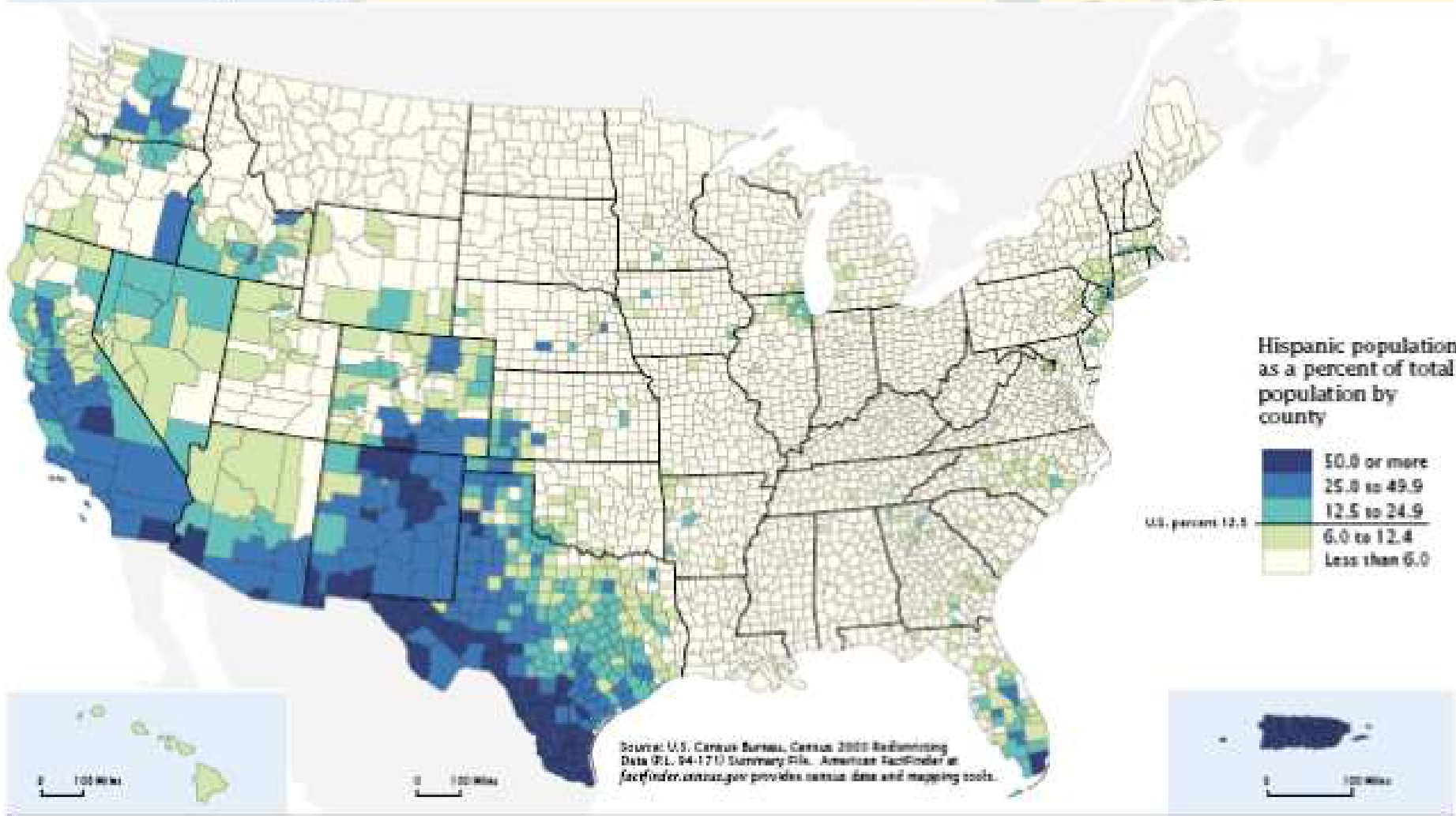
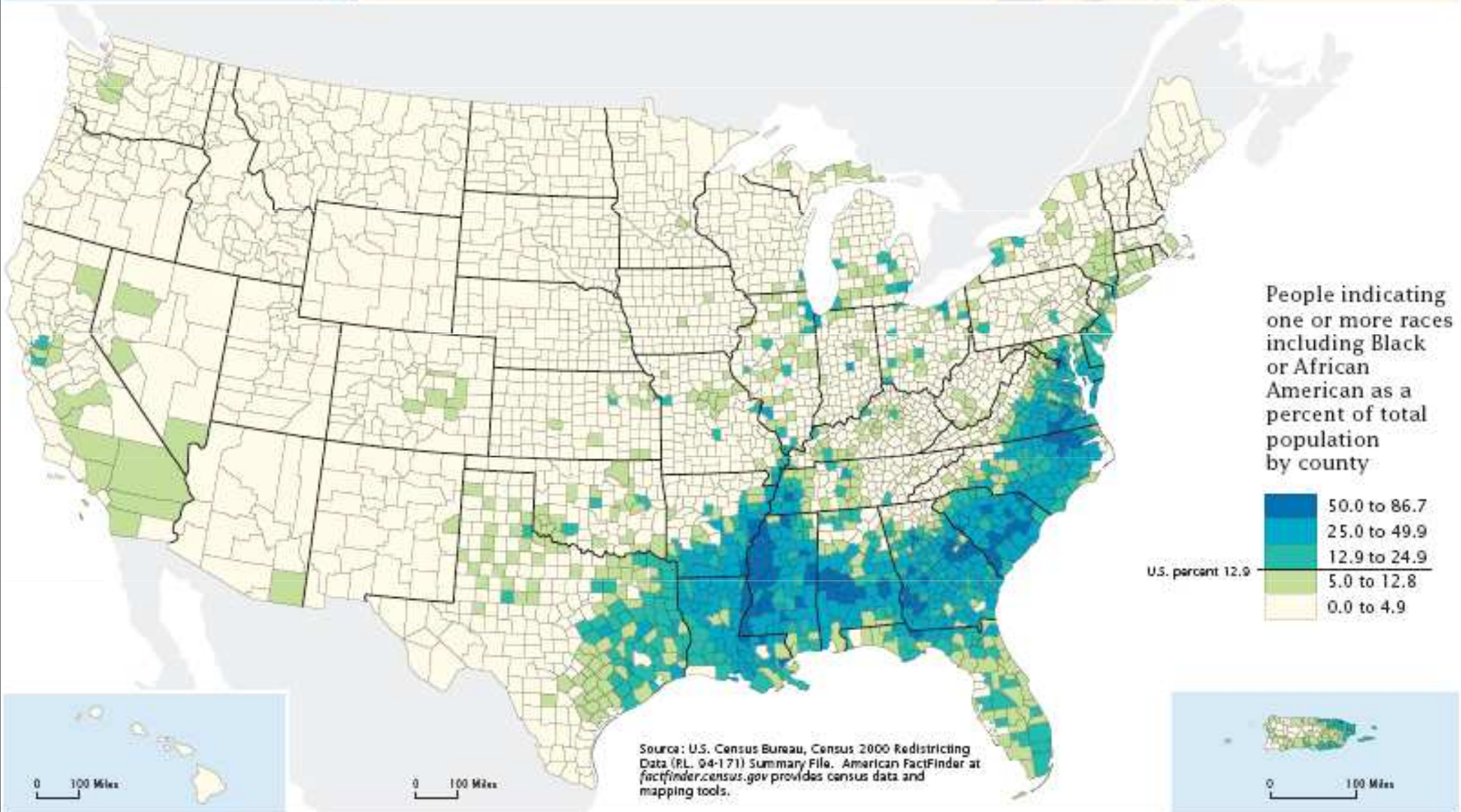
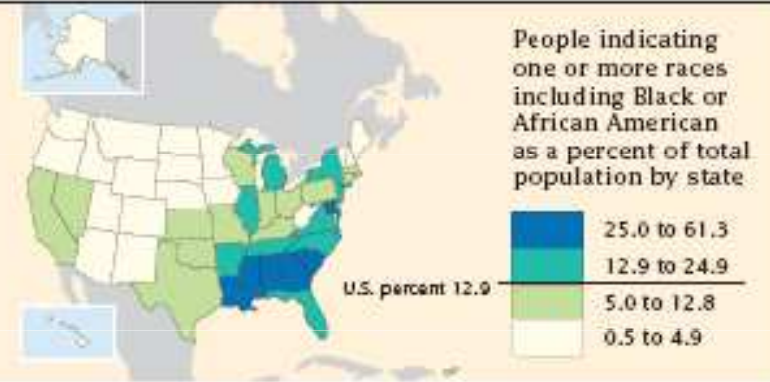


Figure 3.
Percent Black or African American Alone or In Combination: 2000

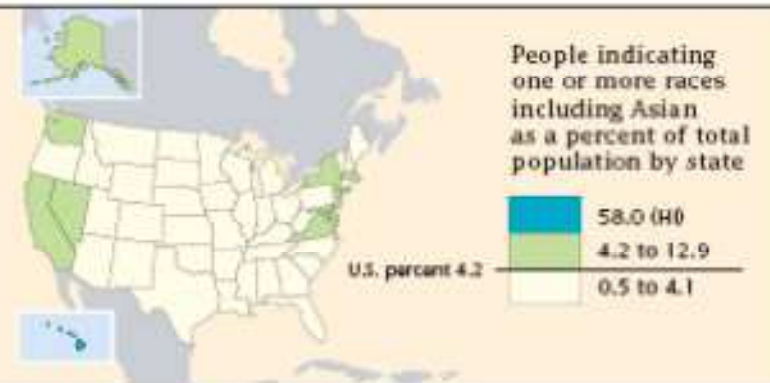
(For information on confidentiality protection, nonsampling error, and definitions, see www.census.gov/prod/cen2000/doc/pla4-171.pdf)



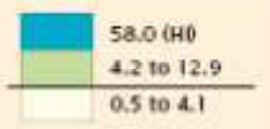
Source: U.S. Census Bureau, Census 2000 Redistricting Data (PL 94-171) Summary File. American FactFinder at factfinder.census.gov provides census data and mapping tools.

Figure 3. Percent Asian Alone or In Combination: 2000

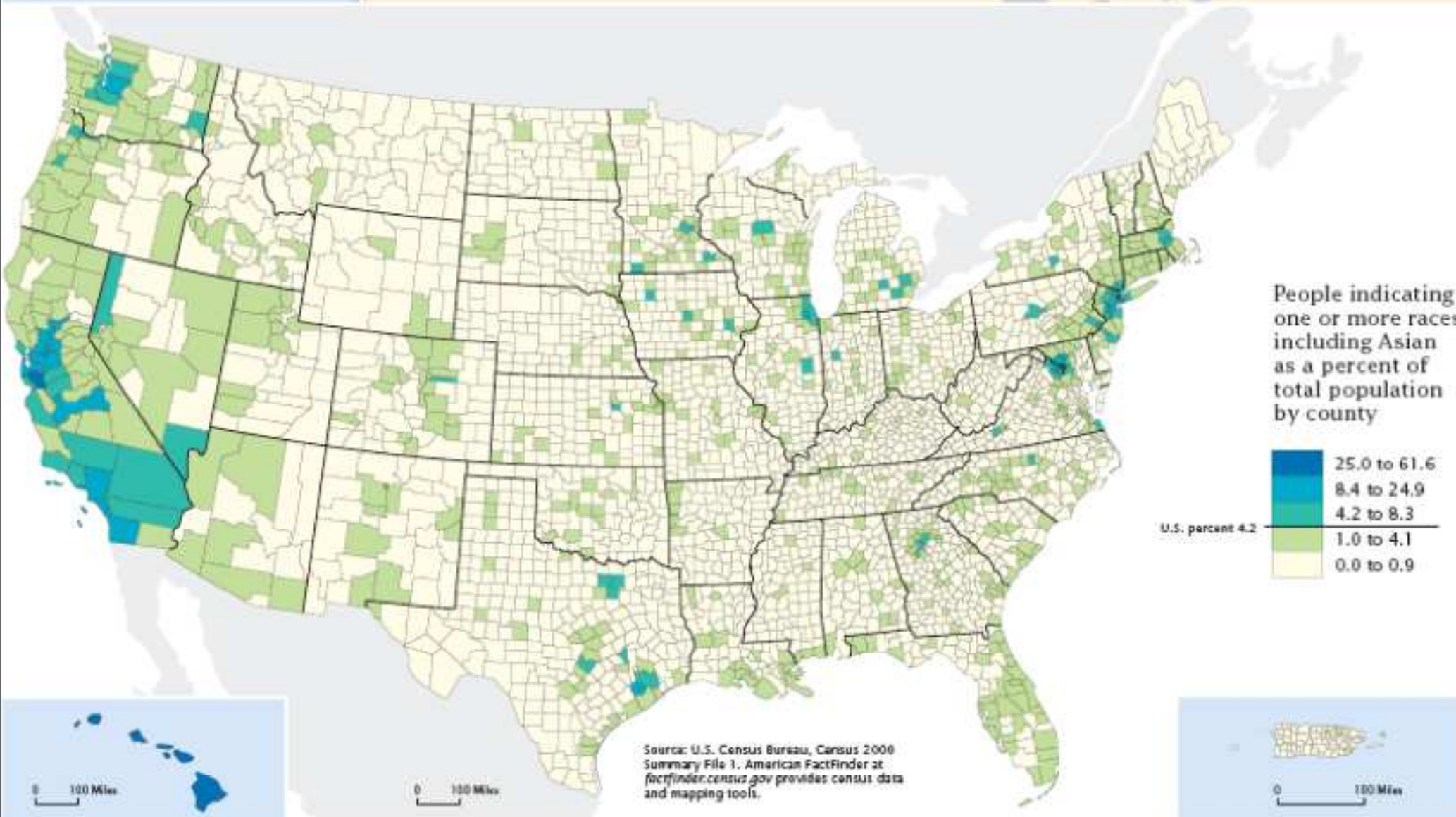
(For information on confidentiality protection, nonsampling error, and definitions, see www.census.gov/prod/cen2000/doc/sf1.pdf)



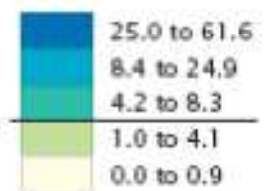
People indicating one or more races including Asian as a percent of total population by state



U.S. percent 4.2



People indicating one or more races including Asian as a percent of total population by county



U.S. percent 4.2

Source: U.S. Census Bureau, Census 2000 Summary File 1. American FactFinder at factfinder.census.gov provides census data and mapping tools.

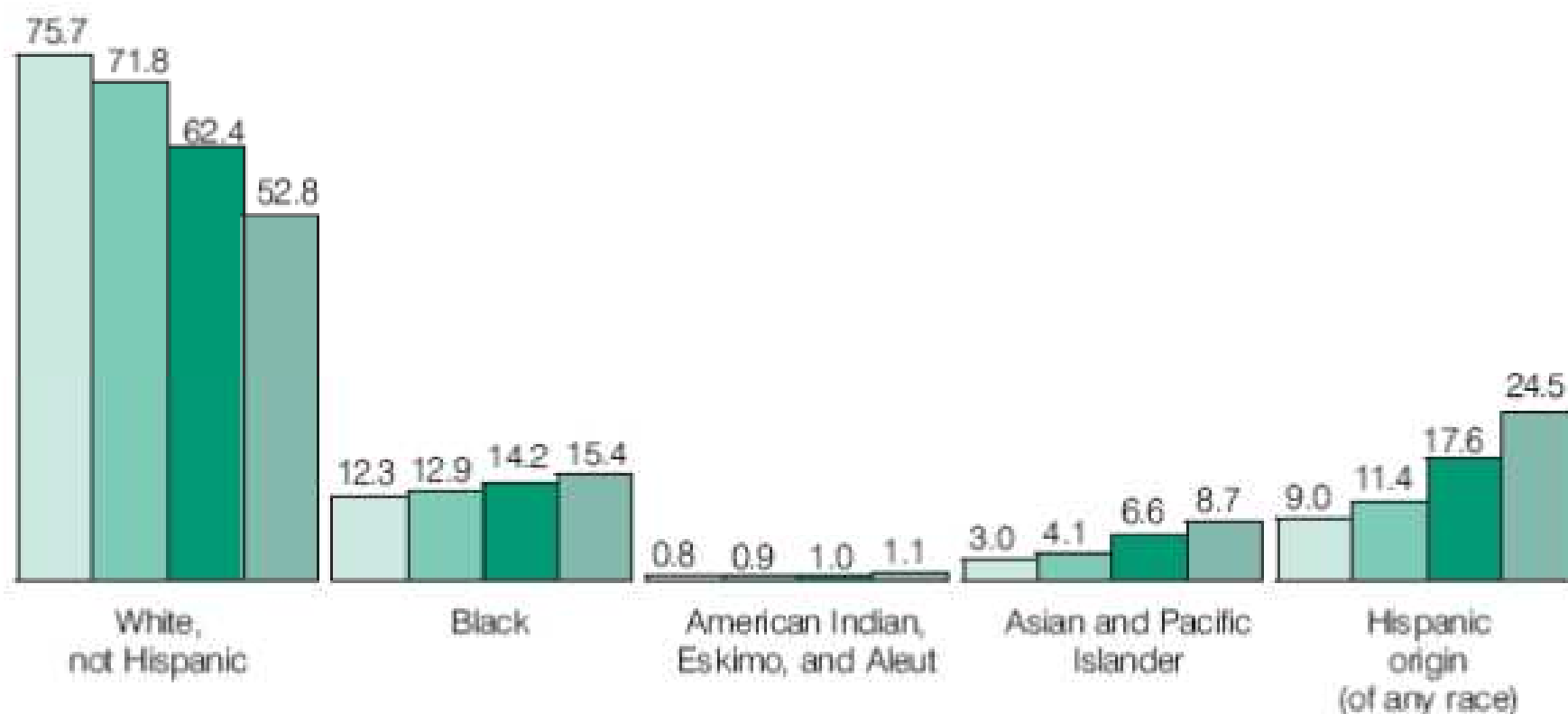
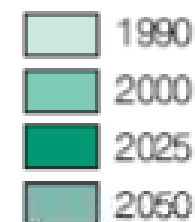


USA – vývoj rasové struktury

Figure 2-1.

Percent of the Population, by Race and Hispanic Origin: 1990, 2000, 2025, and 2050

(Middle-series projections)



Source: U.S. Bureau of the Census, decennial census and population projections.

Struktura obyvatelstva podle národnosti v ČR

Data pouze ze sčítání lidu!!

- V roce 1930: česká národnost 7,30 mil.
německá 3,15 mil.
polská 93 tis.
slovenská 44 tis.
ukrajinská a ruská 23 tis.

Sčítání 2011

- Česká národnost (64,3 %, tj. 6,7 mil.)
- Moravská (5,0 %, tj. 522 tis.)
- Slovenská (1,4 %, tj. 147 tis.)
- Romská (5 tis. obyvatel...)
- **Stále více lidí se k národnosti nevyjadřuje!**, v roce 2011 to bylo **2,6 mil. osob** (v roce 2001 jen 173 tis.)



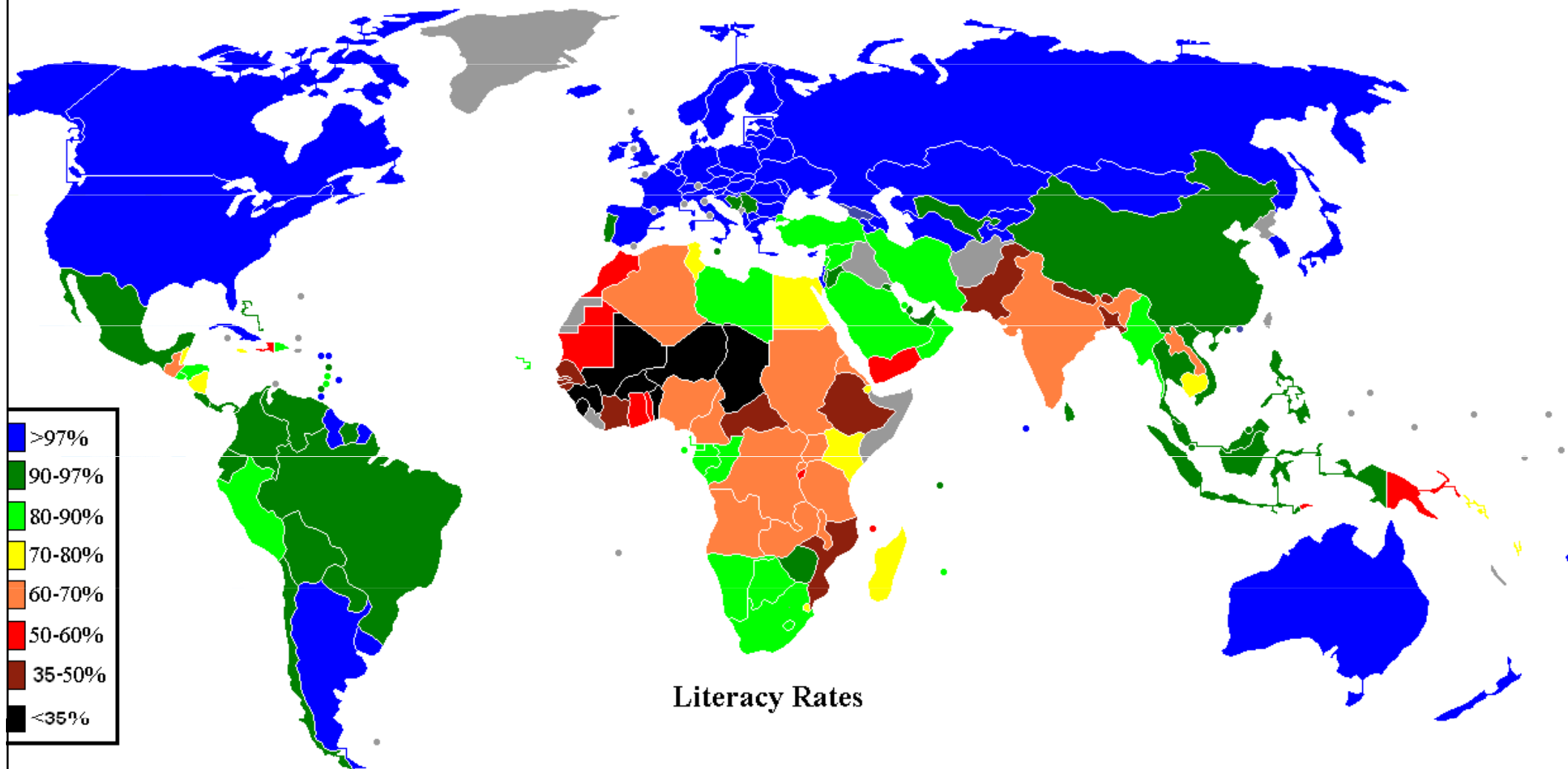
Jazyková struktura

- ***Nejvíce obyvatel světa hovoří jakým jazykem ?***
- ***Prostorově nejrozšířenější jazyk světa je?***

Mateřská řeč podle počtu mluvčích

- čínština (mandarínština) 12,65 % (856 milionů),
- španělština 4,93 % (334 miliony),
- angličtina 4,91 % (332 miliony),
- arabština 3,31 % (224 miliony),
- hindština 2,73 % (185 milionů),
- bengálština 2,71 % (183 miliony),
- portugalština 2,67 % (181 milion),
- ruština 2,16 % (146 milionů),
- japonština 1,83 % (124 miliony),
- němčina 1,35 % (91 milion),
- javánština 1,27 % (86 milionů)
- ...dle CIA World Factbook (2008)

Vzdělanost - gramotnost obyvatelstva v %



Literacy Rates

Source: UN Human Development Report

Struktura obyvatelstva podle vzdělání v ČR

Rozlišují se kategorie:

- ***základní vzdělání a bez vzdělání*** (či nedokončené základní vzdělání)
- ***střední vzdělání bez maturity***
- ***střední vzdělání s maturitou a vyšší odborné vzdělání (VOŠ)***
- ***vysokoškolské vzdělání***

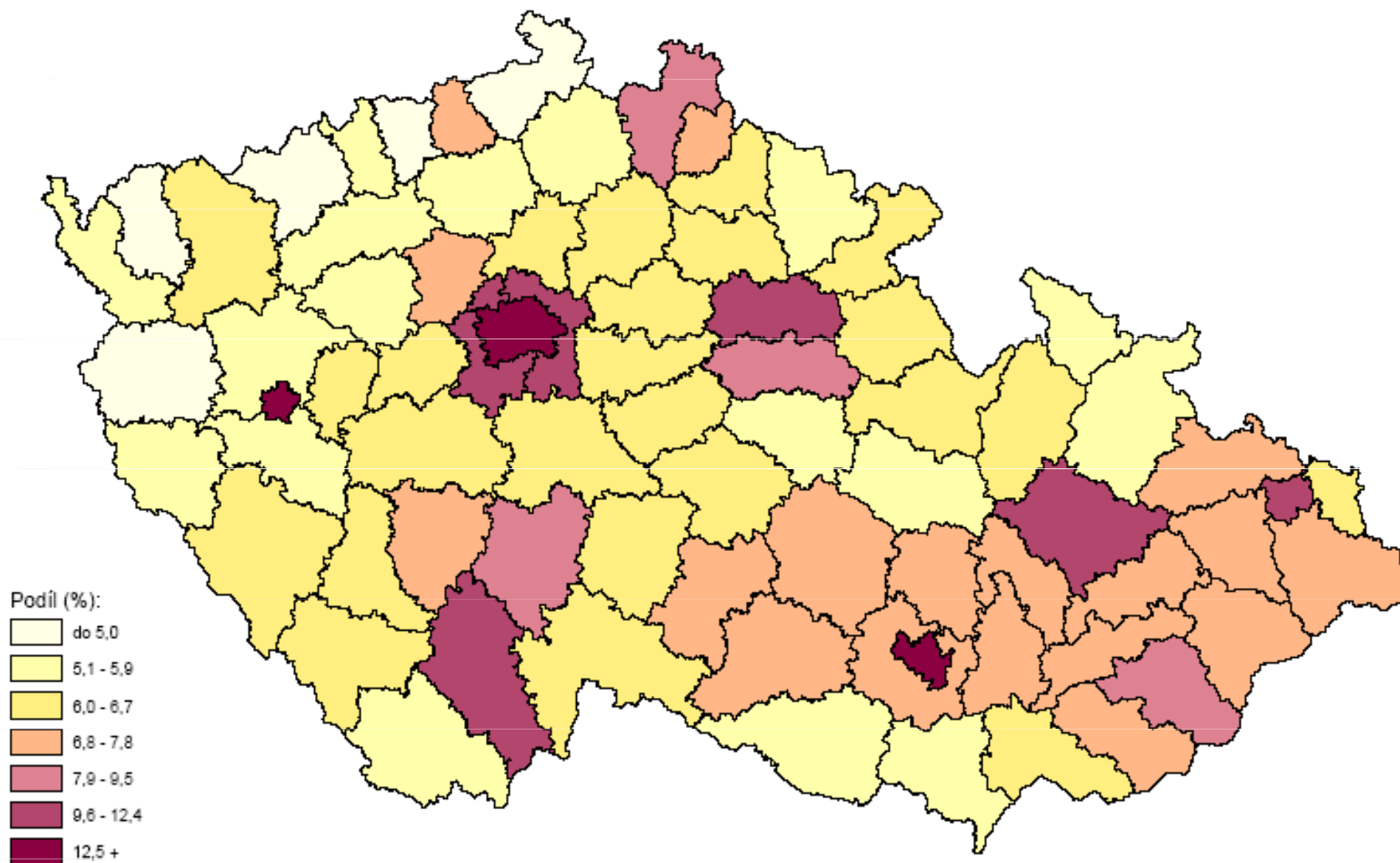
...velmi obtížné mezinárodní srovnání

Vzdělanost obyvatelstva staršího 15 let v ČR v letech 1950-2009 podle nejvyššího dosaženého stupně vzdělání

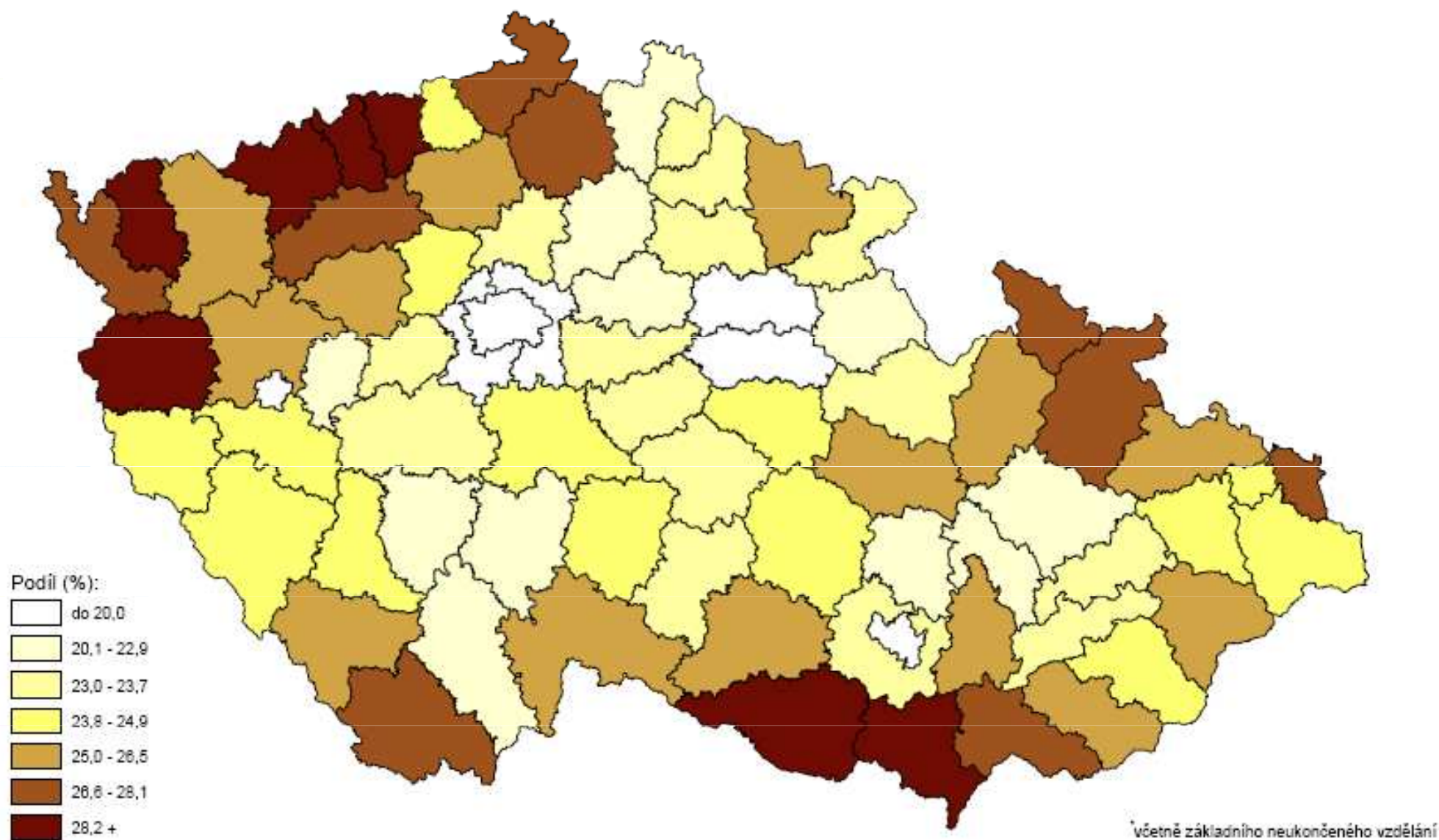
nejvyšší dosažené vzdělání	1950 (%)	1991 (%)	2001 (%)	2011 (%)
základní a bez vzdělání (vč. neukončeného a nezjištěného)	84,2	34,5	24,7	*18,0
střední odborné (bez maturity)	9,8	35,4	38,0	33,0
úplné střední s maturitou (+VOŠ)	5,1	22,9	28,4	31,2
vysokoškolské	0,9	7,2	8,9	12,5

*V roce 2011 bylo nezjištěno vzdělání u 477 tis. osob, není proto do první kategorie zahrnuto.

Podíl obyvatel s ukončeným vysokoškolským vzděláním z obyvatel starších 15-ti let k 1. 3. 2001



Podíl obyvatel s ukončeným základním vzděláním* z obyvatel starších 15-ti let k 1. 3. 2001



Sčítání 2011

- **Výrazně roste počet vysokoškoláků** v ČR, v roce 2011 jich bylo sečteno 1,11 mil. oproti 762 tis. v roce 2001
- **Roste ovšem také počet osob bez vzdělání**, tedy těch, co nikdy nechodili do školy – v roce 2011 jich bylo 42,4 tis., před deseti lety o 5 tis. méně (**čím to je?**)
- **Nejvíce lidí s VŠ vzděláním je v Praze** (zhruba 23 %), dále v Jihomoravském a Moravskoslezském kraji

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, each with a string of yellow streamers and small yellow triangular flags.

Náboženská struktura

Nejrozšířenější náboženství ve světě jsou která?

Nejrozšířenější náboženství ve světě

1. Křesťanství (2 mld.)

- Římskokatolická větev
- Protestantská
- Pravoslavná

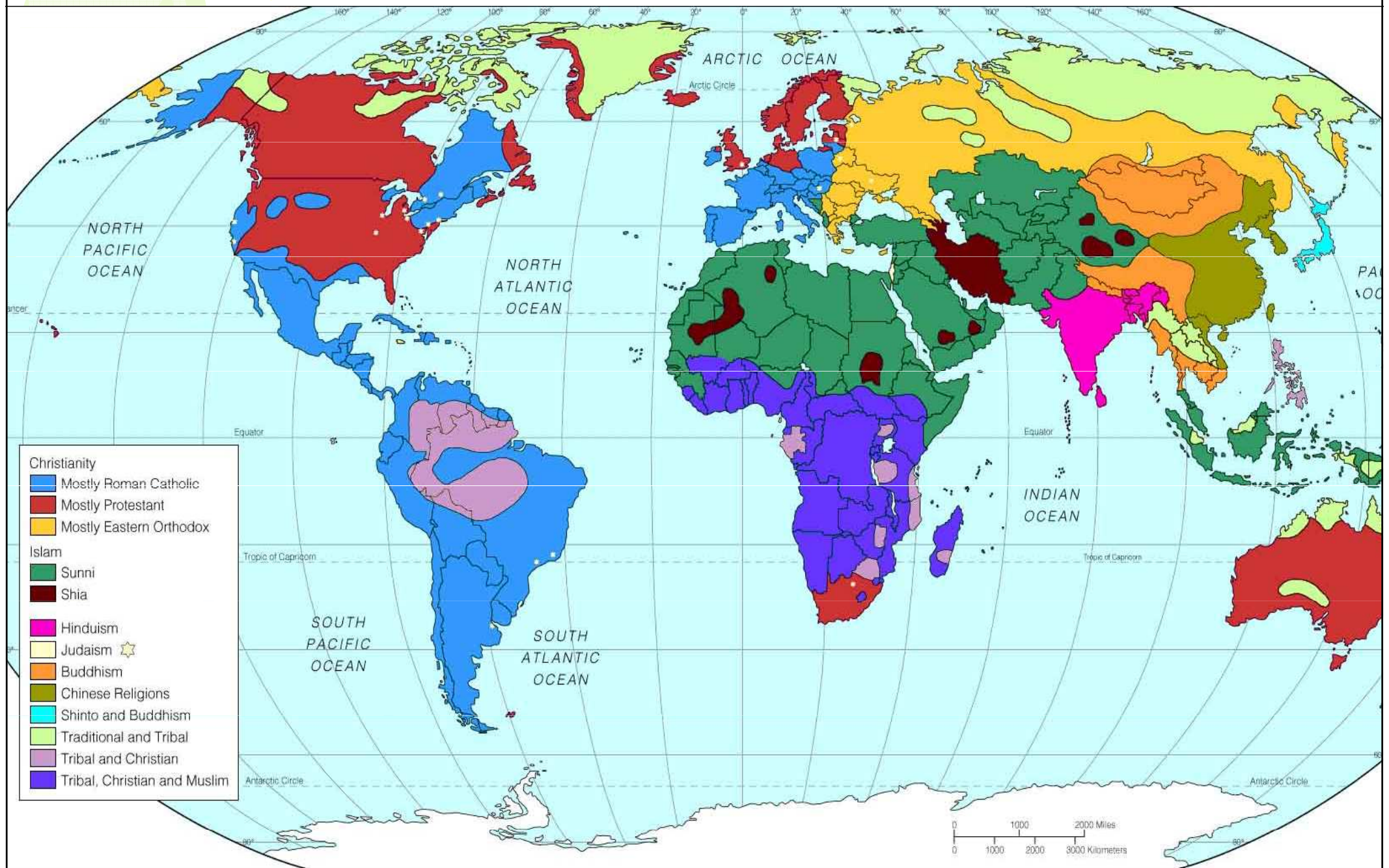
2. Islám (1,1 mld., ale...)

- Sunnité a šíité

3. Hinduismus (780 mil.)

4. Buddhismus (330 mil.)

... Judaismus (20 mil. ortodoxních židů)



- Christianity**
- Mostly Roman Catholic
 - Mostly Protestant
 - Mostly Eastern Orthodox
- Islam**
- Sunni
 - Shia
- Hinduism
 - Judaism ☆
 - Buddhism
 - Chinese Religions
 - Shinto and Buddhism
 - Traditional and Tribal
 - Tribal and Christian
 - Tribal, Christian and Muslim

0 1000 2000 Miles
0 1000 2000 3000 Kilometers

Sčítání 1921: římskokatolické vyznání 82,0 %

evangelické celkem 4,0 %

československé 5,2 %

izraelské 1,3 %

pravoslavné 0,09 %

bez vyznání 7,2 %

- Rok **1953** byl potom **nadlouho posledním**, kdy státní demografická statistika evidovala položku „náboženství“

Sčítání 1991: římskokatolické 39,0 %

evangelické celkem 2,5 %

čs. církev husitská 1,7 %

bez vyznání 40,0 %

Sčítání 2001: římskokatolické 26,5 %, bez vyznání 58,5 % a **proces ateizace** českých zemí **se stále prohlubuje**

Sčítání 2011

- **Možnost neodpovědět na otázku víry využilo 4,7 mil. osob!!**
- „Dominuje“ stále **římskokatolická církev** (1,08 mil. osob), dále hluboko za ní je Českobratrská církev evangelická (52 tis.) a Církev československá husitská (39 tis.)
- Více než 700 tis. lidí uvedlo, že věří, ale neuvedlo v co..
- ČR se stává jedním z **nejateističtějších států světa**

Struktura obyvatelstva podle ekonomické aktivity

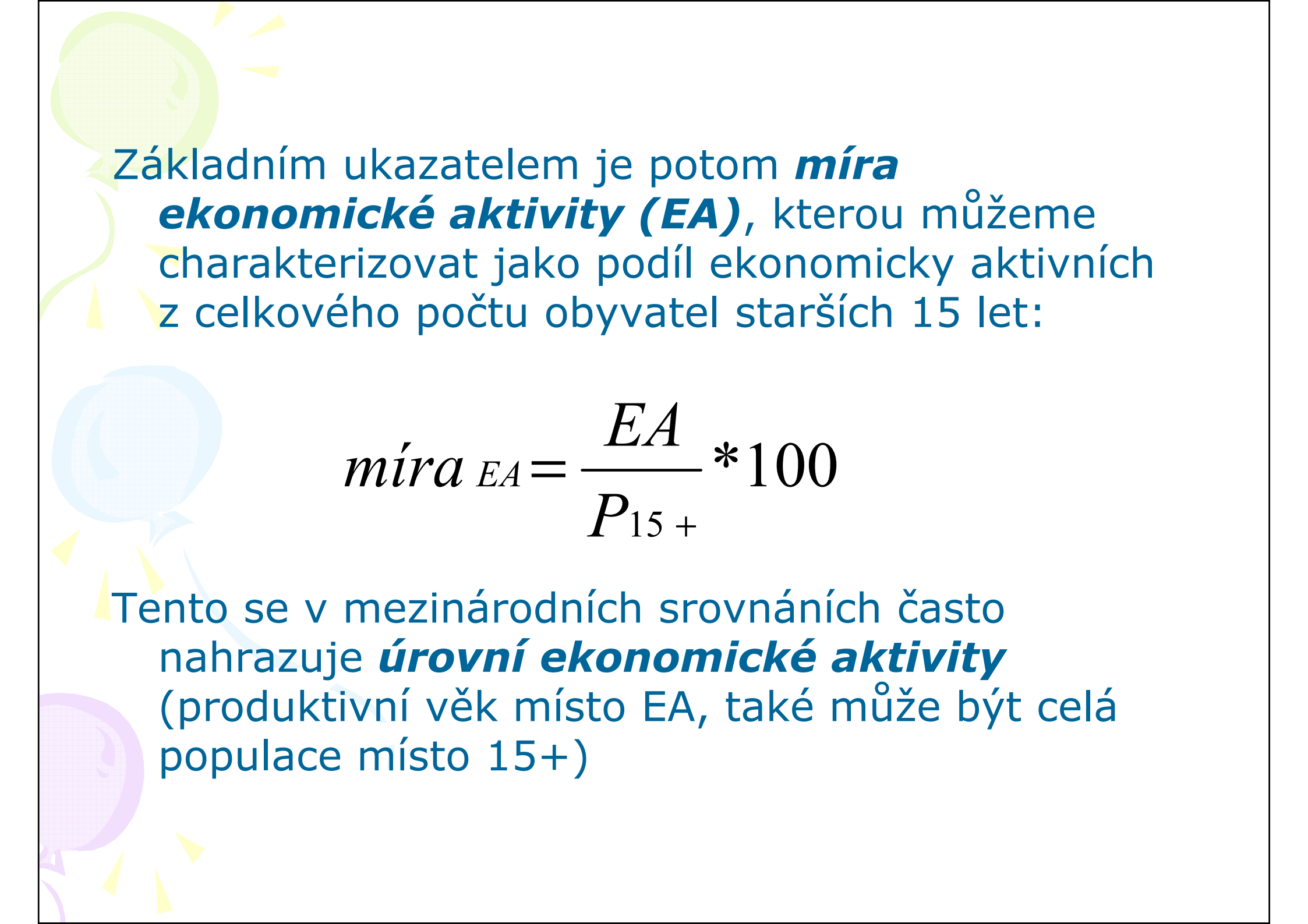
V současné době (od sčítání lidu 2001) naše statistika považuje za **ekonomicky aktivní** osoby:

- **zaměstnané, zaměstnavatele, samostatně činné osoby (OSVČ)**
- **pracující důchodce, pracující studenty a učně**
- **ženy na mateřské dovolené** v trvání 28 nebo 37 týdnů
- **osoby ve vazbě** nebo výkonu trestu
- **nezaměstnané osoby** (registrované, dostupné, aktivně si hledající práci)
- (tehdy také osoby v základní, náhradní nebo civilní vojenské službě)



Obyvatelstvo ***ekonomicky neaktivní*** bývá dále členěno na:

- **osoby nezávislé** (nepracující důchodci, ostatní nepracující osoby s vlastním zdrojem obživy),
- **osoby závislé** na živiteli (nepracující žáci, studenti a učni, děti předškolního věku, ženy na další mateřské dovolené, osoby v domácnosti a ostatní závislé osoby)



Základním ukazatelem je potom ***míra ekonomické aktivity (EA)***, kterou můžeme charakterizovat jako podíl ekonomicky aktivních z celkového počtu obyvatel starších 15 let:

$$míra_{EA} = \frac{EA}{P_{15+}} * 100$$

Tento se v mezinárodních srovnáních často nahrazuje ***úrovní ekonomické aktivity*** (produktivní věk místo EA, také může být celá populace místo 15+)

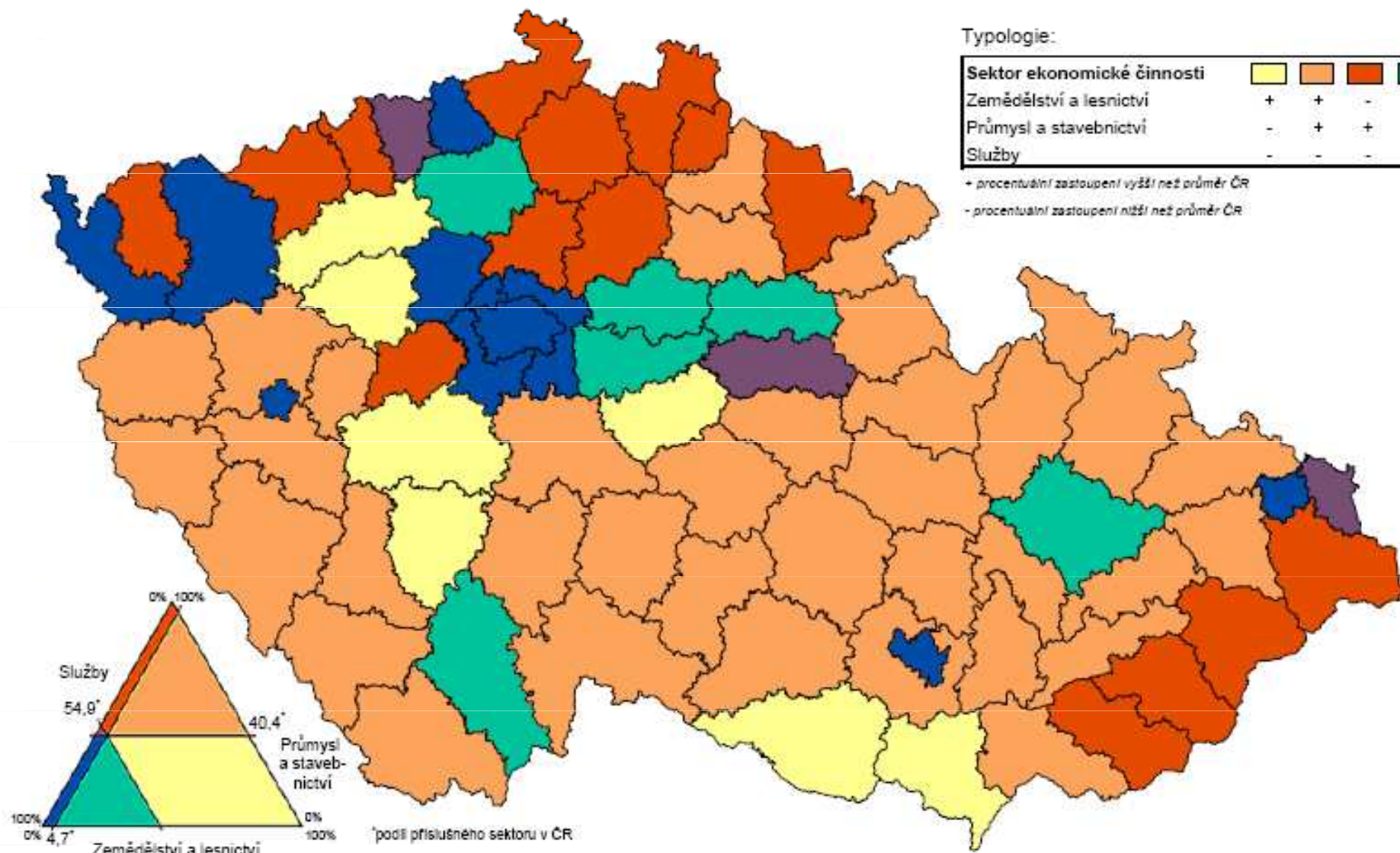
Typologie zaměstnaných osob podle sektorů ekonomické činnosti k 1. 3. 2001

Typologie:

Sektor ekonomické činnosti	Yellow	Light Orange	Dark Orange	Teal	Purple	Blue
Zemědělství a lesnictví	+	+	-	+	-	-
Průmysl a stavebnictví	-	+	+	-	+	-
Služby	-	-	-	+	+	+

+ procentuální zastoupení vyšší než průměr ČR

- procentuální zastoupení nižší než průměr ČR



*podíl příslušného sektoru v ČR

Nezaměstnanost

Jak spočteme míru nezaměstnanosti?



Míra nezaměstnanosti vyjadřuje podíl nezaměstnaných na celkové pracovní síle (do ledna 2013)

R – míra nezaměstnanosti

U – počet nezaměstnaných

L – pracovní síla

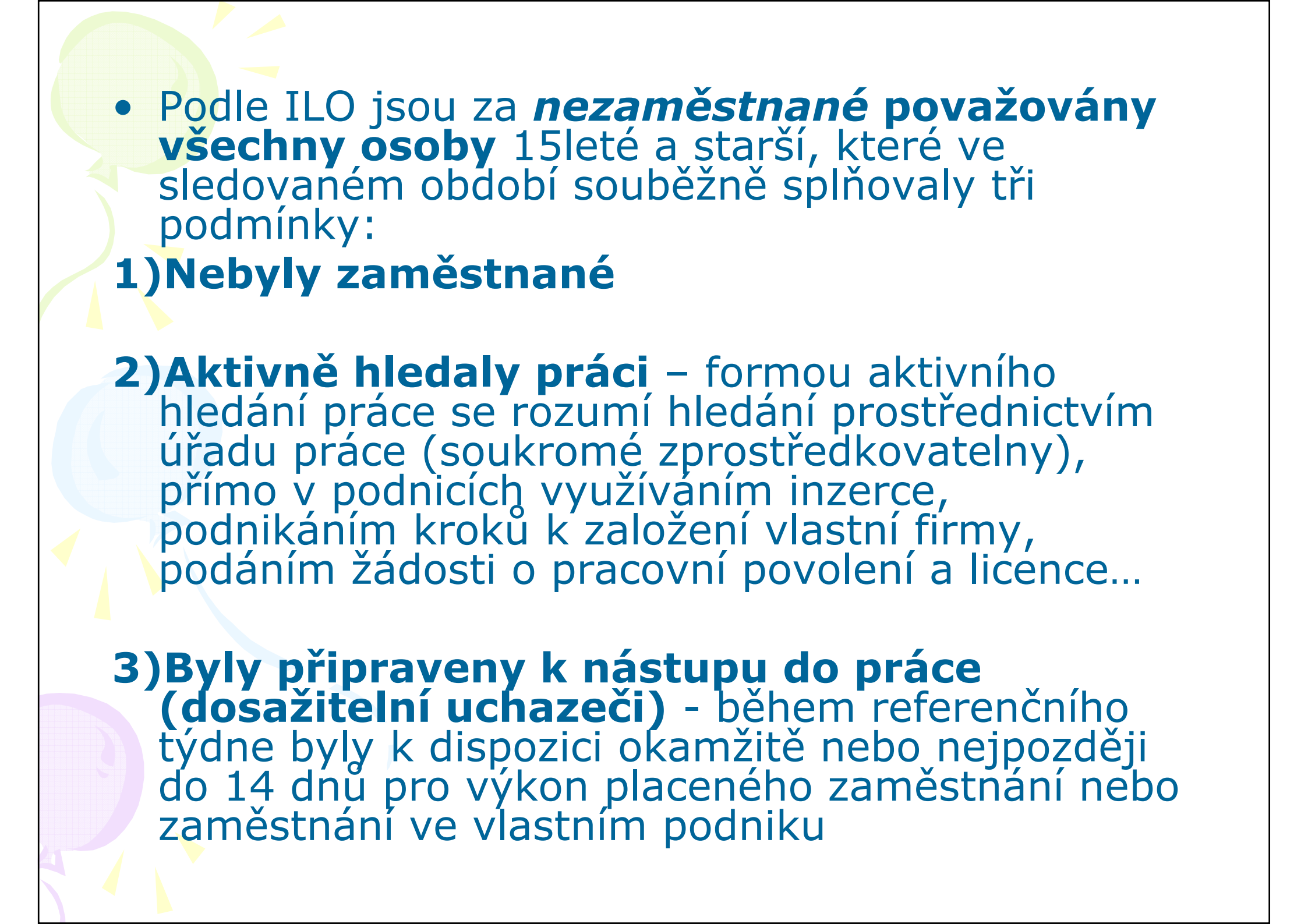
$$R = \frac{U}{L} * 100$$

Pracovní sílu získáme jako **součet zaměstnaných a nezaměstnaných osob**, resp. osob starších 15 let, které splňují požadavky na zařazení mezi zaměstnané a nezaměstnané

Nový výpočet míry nezaměstnanosti:

$$R1 = \frac{U_{15-64}}{P_{15-64}}$$

- ***Jedná se o „podíl nezaměstnaných osob“, který vyjadřuje podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání ve věku 15 – 64 let ze všech obyvatel ve stejném věku***

- 
- Podle ILO jsou za **nezaměstnané považovány všechny osoby** 15leté a starší, které ve sledovaném období souběžně splňovaly tři podmínky:

1) Nebyly zaměstnané

2) Aktivně hledaly práci – formou aktivního hledání práce se rozumí hledání prostřednictvím úřadu práce (soukromé zprostředkovatelny), přímo v podnicích využíváním inzerce, podnikáním kroků k založení vlastní firmy, podáním žádosti o pracovní povolení a licence...

3) Byly připraveny k nástupu do práce (dosažitelní uchazeči) - během referenčního týdne byly k dispozici okamžitě nebo nejpozději do 14 dnů pro výkon placeného zaměstnání nebo zaměstnání ve vlastním podniku

- Na základě rozdílných zdrojů dat (MPSV ČR a VŠPS), a tedy rozdílných ukazatelů, se v ČR užívají dva způsoby měření nezaměstnanosti:

1) míra registrované nezaměstnanosti (vychází z definice MPSV ČR založené na evidenci registrovaných/dosažitelných neumístěných uchazečů o zaměstnání)


2) obecná míra nezaměstnanosti (ukazatel získaný z výsledků VŠPS podle mezinárodních standardů a doporučení; metodika ILO)

- **Rozdíl mezi oběma mírami nezaměstnanosti** spočívá především v **použité metodice** stanovení čitatele a jmenovatele, ale i v **přesnosti** zdrojů dat a časové srovnatelnosti obou údajů; postupně se stíral a dnes je to „jedno“..

- Dalším důležitým a využívaným ukazatelem z řad měr nezaměstnanosti je ***míra dlouhodobé nezaměstnanosti*** (MDN), která je počítána z počtu uchazečů o zaměstnání, kteří jsou v evidenci úřadu práce déle než 12 měsíců.

Vzorec pro výpočet **míry dlouhodobé nezaměstnanosti**:

$$\text{MDN} = \frac{\text{uchazeči o zaměstnání evidovaní na ÚP déle než 12 měsíců}}{\text{pracovní síla}} * 100$$

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, each with a yellow streamer and several yellow triangular confetti pieces scattered around them.

Dynamika obyvatelstva (přirozený pohyb, mechanický pohyb, sociálně-ekonomický pohyb)

1) přirozený pohyb obyvatelstva (vnitřní změny) je výsledkem přirozeného rozmnožování a umírání obyvatelstva.

- Podle vztahu těchto procesů jde buď o **přirozený přírůstek** nebo **úbytek obyvatelstva**

2) mechanický pohyb (mobilita) obyvatelstva zahrnuje všechny **prostorové přesuny** obyvatelstva.

- Největší pozornost je však obvykle věnována **migračním pohybům** zahrnujících emigraci a imigraci obyvatel
- Podle poměru těchto složek dochází buď k **migračnímu přírůstku** nebo **úbytku obyvatelstva**



3) sociálně-ekonomický pohyb zahrnuje přesuny obyvatelstva mezi jednotlivými sociálními skupinami

- Tento pohyb je zpravidla následkem **sociálně právních změn** týkajících se obyvatelstva - může jít např. o změnu rodinného stavu, zaměstnání, úrovně vzdělání, sociální příslušnosti apod.
- Výsledkem tohoto pohybu jsou **změny ve struktuře obyvatelstva podle ekonomických a sociálních znaků**



Přirozený pohyb -

**Porodnost (a odvozená
plodnost), úmrtnost,
potratovost a
(sňatečnost,
rozvodovost)**

- **Přirozený pohyb** (někdy také přirozená měna) **obyvatelstva** vzniká tím, že se obyvatelé rodí a umírají. Zahrnuje tedy populační procesy, které souvisí s:
 - rozmnožováním - jde o proces **porodnosti** (*natality*)
 - umíráním - jde o proces **úmrtnosti** (*mortality*)
- K **dalším populačním procesům**, jež mohou do jisté míry ovlivnit základní procesy (především porodnost), avšak **nevstupují přímo do bilance přirozeného pohybu**, patří hlavně **potratovost a sňatečnost a rozvodovost** (*ale..*)

ZÁKLADNÍ UKAZATELE

- Z hlediska reprodukce obyvatelstva má největší význam **počet narozených**
- Podobně jako další charakteristiky je počet narozených **ovlivněn rozsahem sledované populace a velikostí časové jednotky** (většinou rok)
- Vlivy rozdílných rozsahů souborů jsou **eliminovány relativizací** (relativní údaje), tedy přepočtem na střední či celkový stav obyvatelstva

- Nejjednodušším ukazatelem úrovně porodnosti je ***hrubá míra celkové porodnosti (natalita)***, což je počet všech narozených na 1000 obyvatel středního stavu:

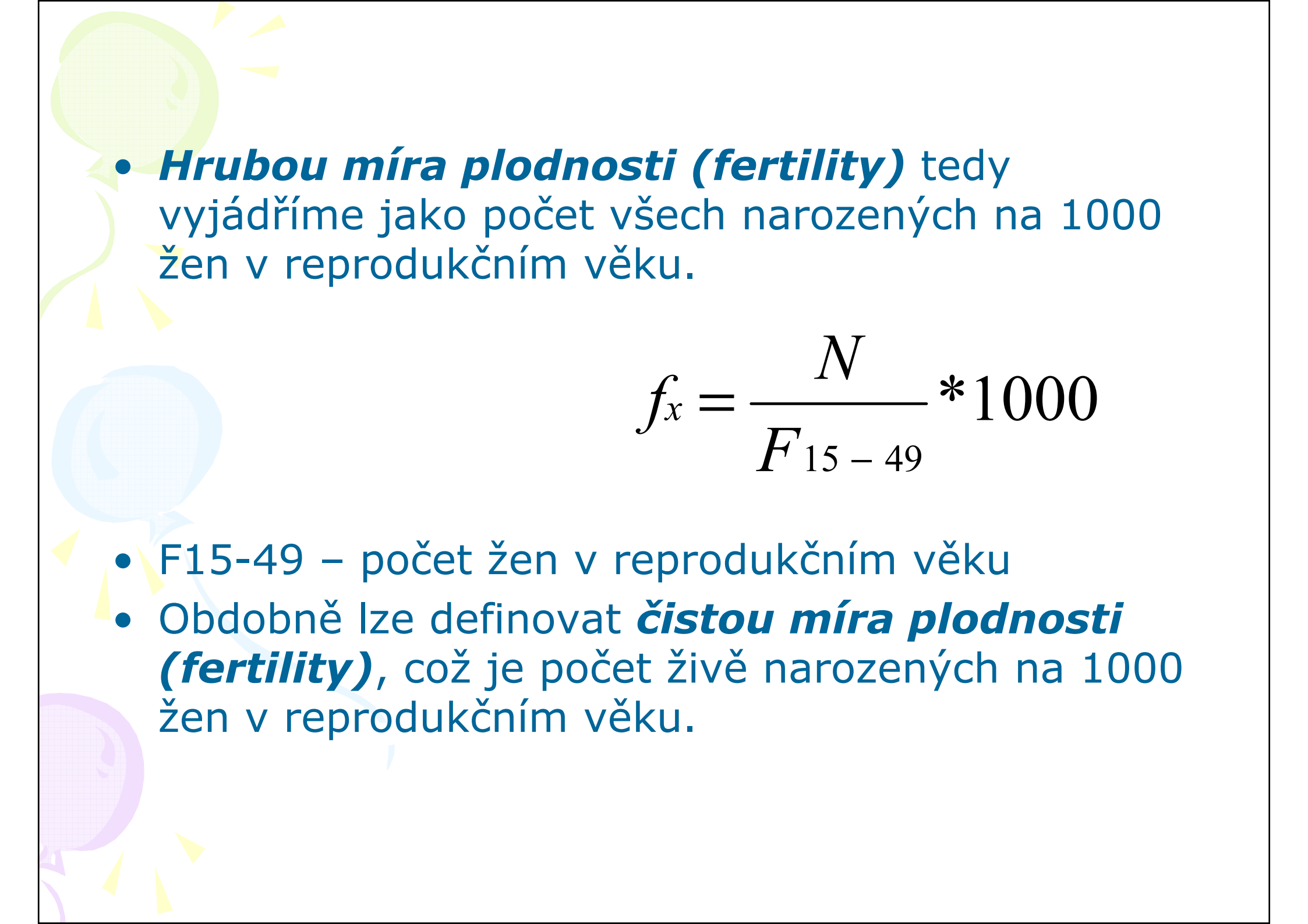
$$hmcp = \frac{N}{S} * 1000$$

- N - počet všech narozených ve sledovaném období



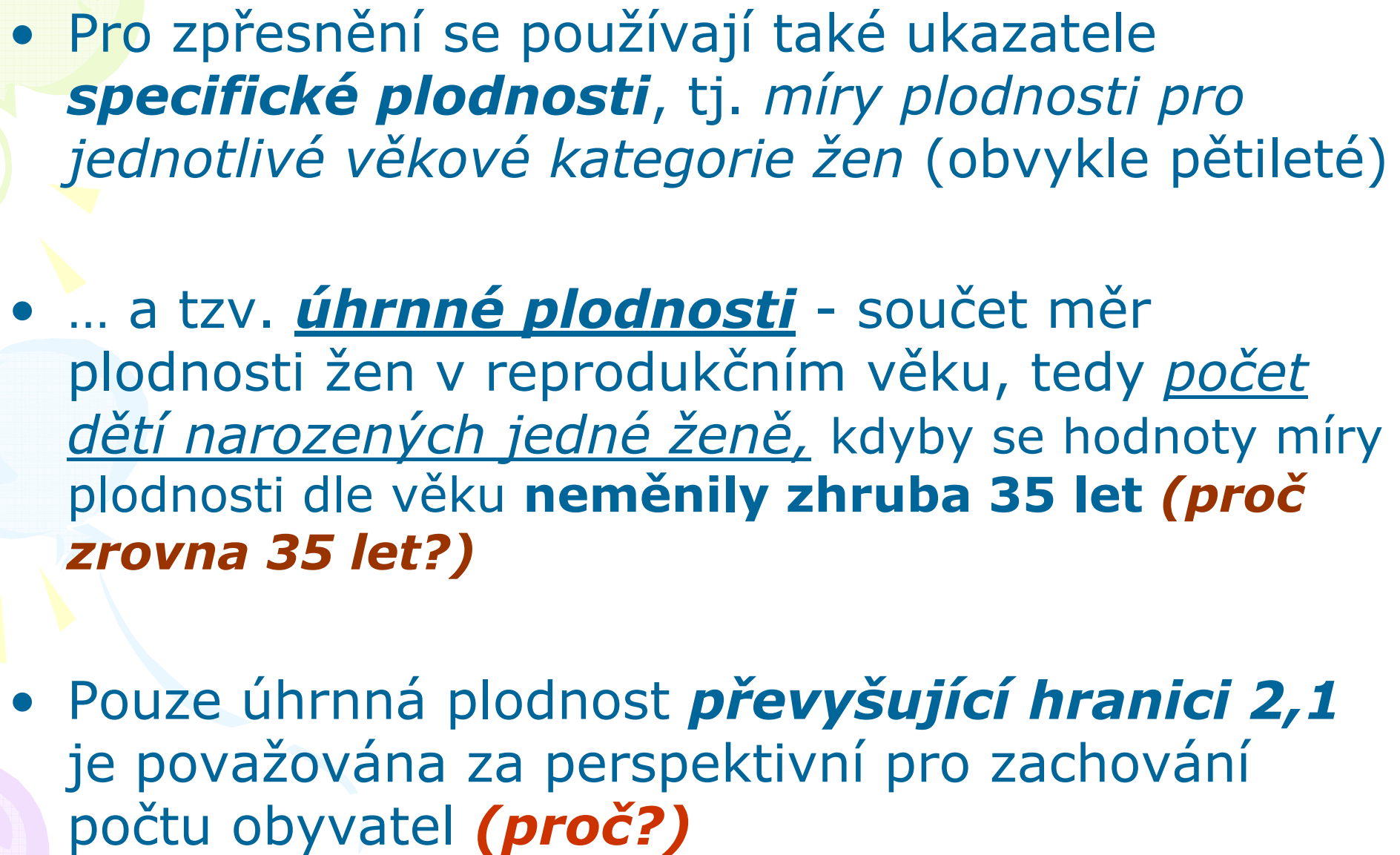
Plodnost (fertilita)

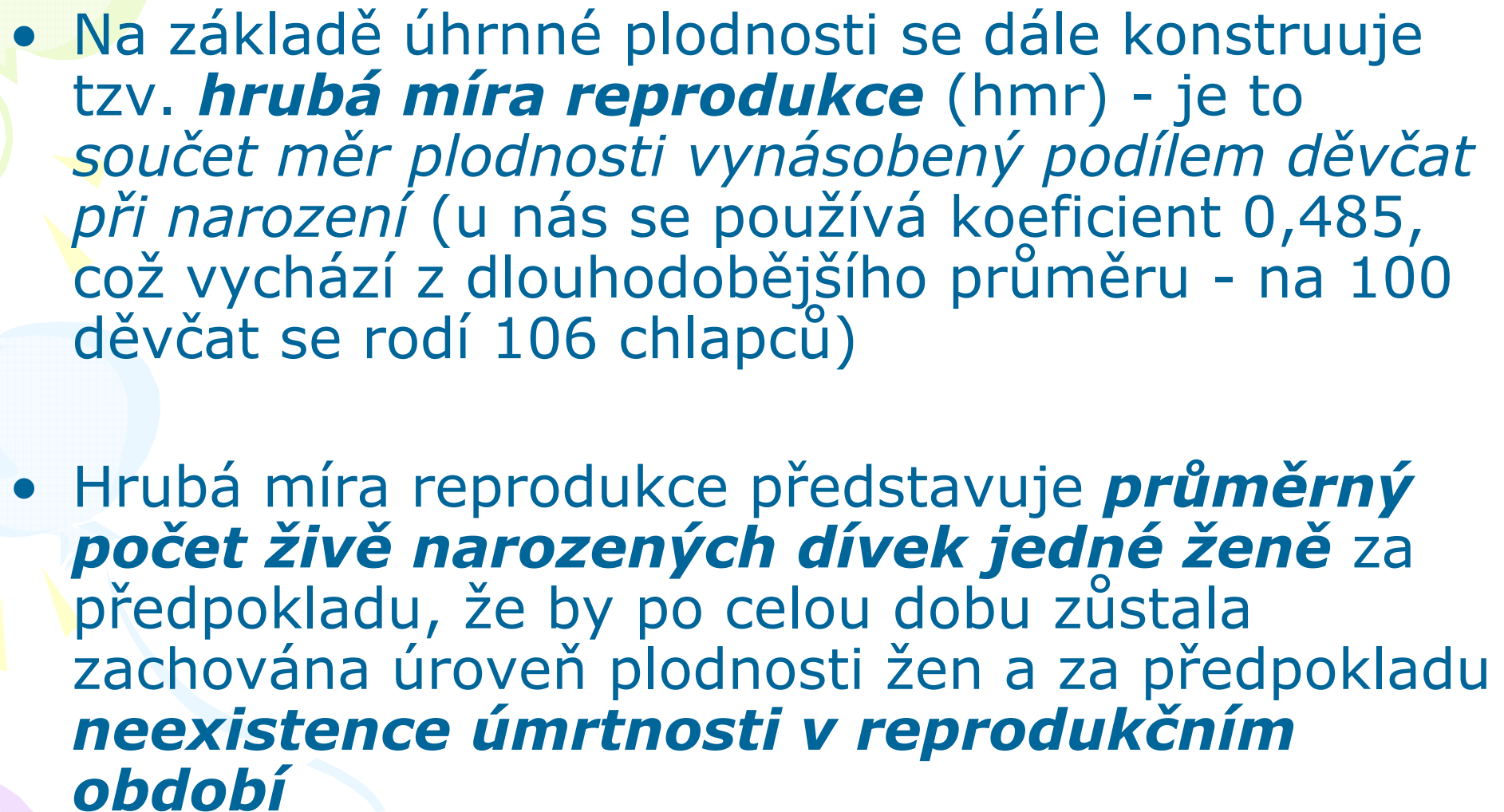
- Pro hlubší analýzu reprodukce obyvatelstva (často pro menší území) je vhodné používat ukazatele **plodnosti** (*fertility*)
- Jeho výpočet je založen na *porovnání počtu narozených dětí s počtem žen v reprodukčním věku (15 - 49 let)*

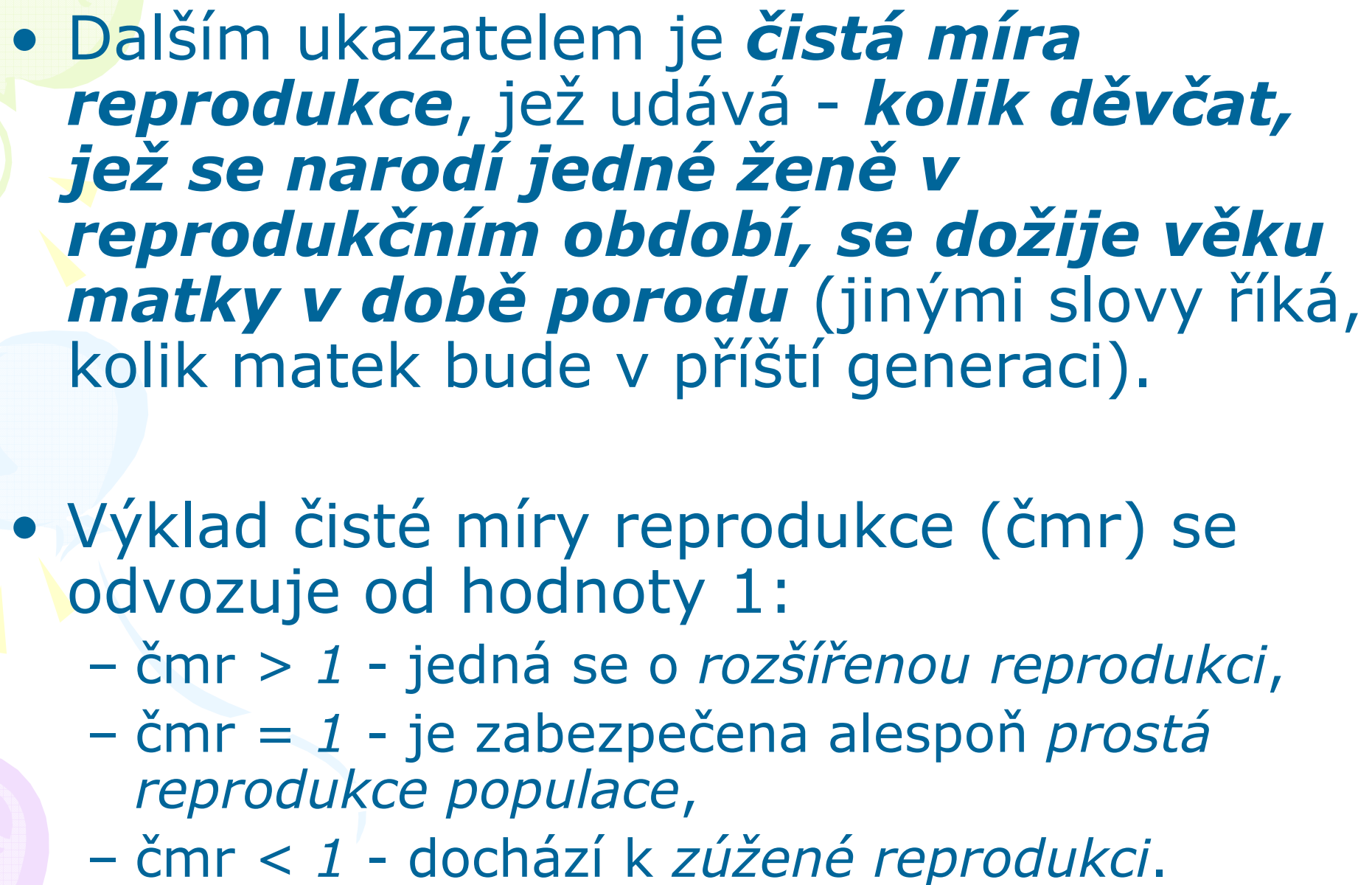
- 
- **Hrubou míra plodnosti (fertility)** tedy vyjádříme jako počet všech narozených na 1000 žen v reprodukčním věku.

$$f_x = \frac{N}{F_{15-49}} * 1000$$

- F15-49 – počet žen v reprodukčním věku
- Obdobně lze definovat **čistou míra plodnosti (fertility)**, což je počet živě narozených na 1000 žen v reprodukčním věku.

- 
- Pro zpřesnění se používají také ukazatele ***specifické plodnosti***, tj. *míry plodnosti pro jednotlivé věkové kategorie žen* (obvykle pětileté)
 - ... a tzv. **úhrnné plodnosti** - součet měr plodnosti žen v reprodukčním věku, tedy počet dětí narozených jedné ženě, kdyby se hodnoty míry plodnosti dle věku **neměnily zhruba 35 let** (**proč zrovna 35 let?**)
 - Pouze úhrnná plodnost **převyšující hranici 2,1** je považována za perspektivní pro zachování počtu obyvatel (**proč?**)

- 
- Na základě úhrnné plodnosti se dále konstruuje tzv. **hrubá míra reprodukce** (hmr) - je to *součet měr plodnosti vynásobený podílem děvčat při narození* (u nás se používá koeficient 0,485, což vychází z dlouhodobějšího průměru - na 100 děvčat se rodí 106 chlapců)
 - Hrubá míra reprodukce představuje **průměrný počet živě narozených dívek jedné ženě** za předpokladu, že by po celou dobu zůstala zachována úroveň plodnosti žen a za předpokladu **neexistence úmrtnosti v reprodukčním období**

- 
- Dalším ukazatelem je **čistá míra reprodukce**, jež udává - **kolik děvčat, jež se narodí jedné ženě v reprodukčním období, se dožije věku matky v době porodu** (jinými slovy říká, kolik matek bude v příští generaci).
 - Výklad čisté míry reprodukce (čmr) se odvozuje od hodnoty 1:
 - $\text{čmr} > 1$ - jedná se o *rozšířenou reprodukci*,
 - $\text{čmr} = 1$ - je zabezpečena alespoň *prostá reprodukce populace*,
 - $\text{čmr} < 1$ - dochází k *zúžené reprodukci*.

SVĚT - ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY PORODNOSTI A SOUVISEJÍCÍ CHARAKTERISTIKY V ROCE 2014

území	hrubá míra celkové porodnosti (‰)	úhrnná plodnost	podíl mladších 15 let na populaci (%)
Afrika	36	4,7	41
Asie	18	2,2	25
Evropa	11	1,6	16
Latinská Amerika	18	2,2	27
Severní Amerika	12	1,8	19
Austrálie a Oceánie	18	2,4	24
<i>pouze Austrálie</i>	<i>13</i>	<i>1,9</i>	<i>19</i>
Svět	20	2,5	26

Zdroj: 2014 World population data sheet (<http://www.prb.org>)

Obecně je pro světovou populaci aktuálně typický mírný pokles porodnosti i úhrnné plodnosti

- Nejjednodušším ukazatelem intenzity úmrtnosti je ***hrubá míra úmrtnosti***, která vyjadřuje *počet zemřelých na 1 000 obyvatel středního stavu*.

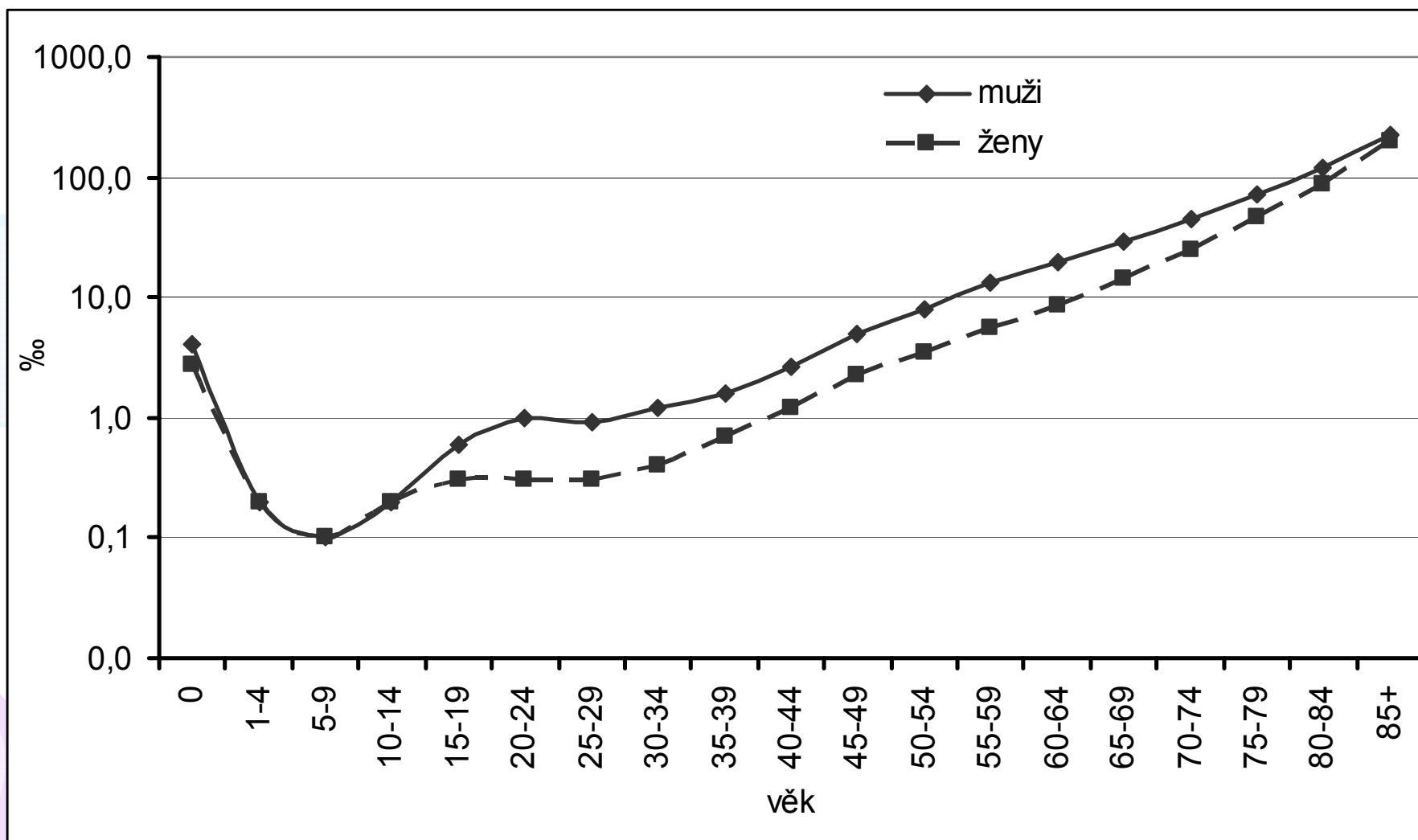
$$hmú = \frac{M}{S} * 1000$$

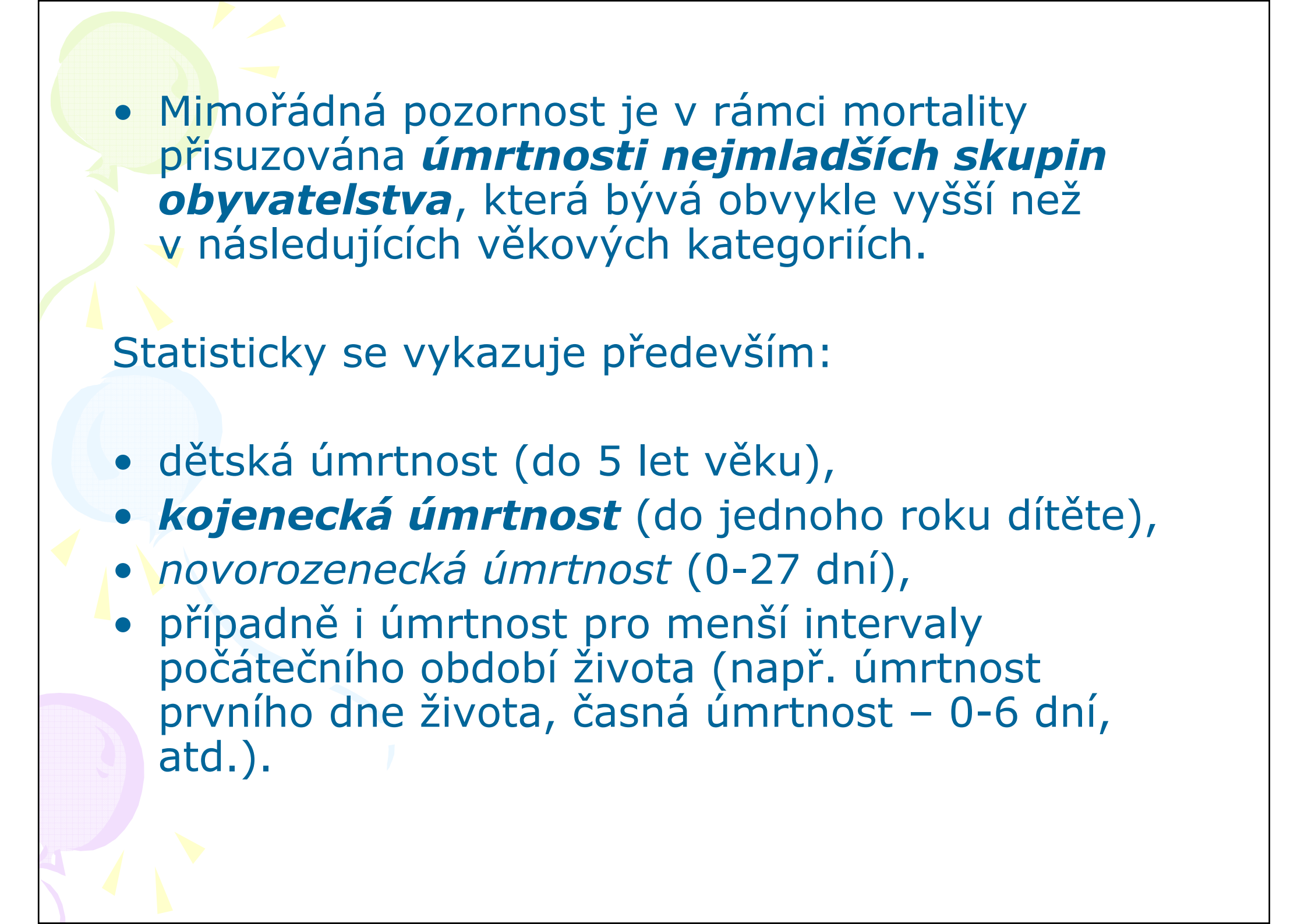
- M - počet zemřelých ve sledovaném období.

- Ve snaze lépe vyjádřit vnitřní rozdíly úmrtnosti v určité populaci se používá ukazatel **specifické úmrtnosti**.
- Nejčastěji se specifické úmrtnosti konstruuje pro výpočet úmrtnosti obyvatelstva podle věku a podle pohlaví.
- **Specifická úmrtnost podle věku** se nevyznačuje stále rostoucím trendem, jak by bylo možné očekávat:
 - vyšší hodnoty lze pozorovat v *nejmladších věkových kategoriích* (především děti do jednoho roku – tzv. **kojenecká úmrtnost**)
 - pro následující věkové kategorie jsou charakteristické *minimální hodnoty*
 - *opětovný nárůst* specifických úmrtností probíhá až ve věkových kategoriích *od třiceti let u žen a od čtyřiceti let u mužů* (tzv. **mužská nadúmrtnost – co to je?**)

- *Vyšší úroveň mužské úmrtnosti se projevuje ve všech věkových kategoriích – tento jev se označuje jako tzv. **mužská nadúmrtnost***
- Nadúmrtnost mužů je typická pro **většinu vyspělých zemí** světa, resp. pro země s nízkou intenzitou úmrtnosti
- Mezi jednotlivými populacemi jsou však výrazné rozdíly a zejména u zemí s vyšší úrovní úmrtnosti je možné v některých věkových skupinách nalézt *nadúmrtnost žen*

Specifická úmrtnost podle věku v ČR v roce 2003



- 
- Mimořádná pozornost je v rámci mortality přisuzována **úmrtnosti nejmladších skupin obyvatelstva**, která bývá obvykle vyšší než v následujících věkových kategoriích.

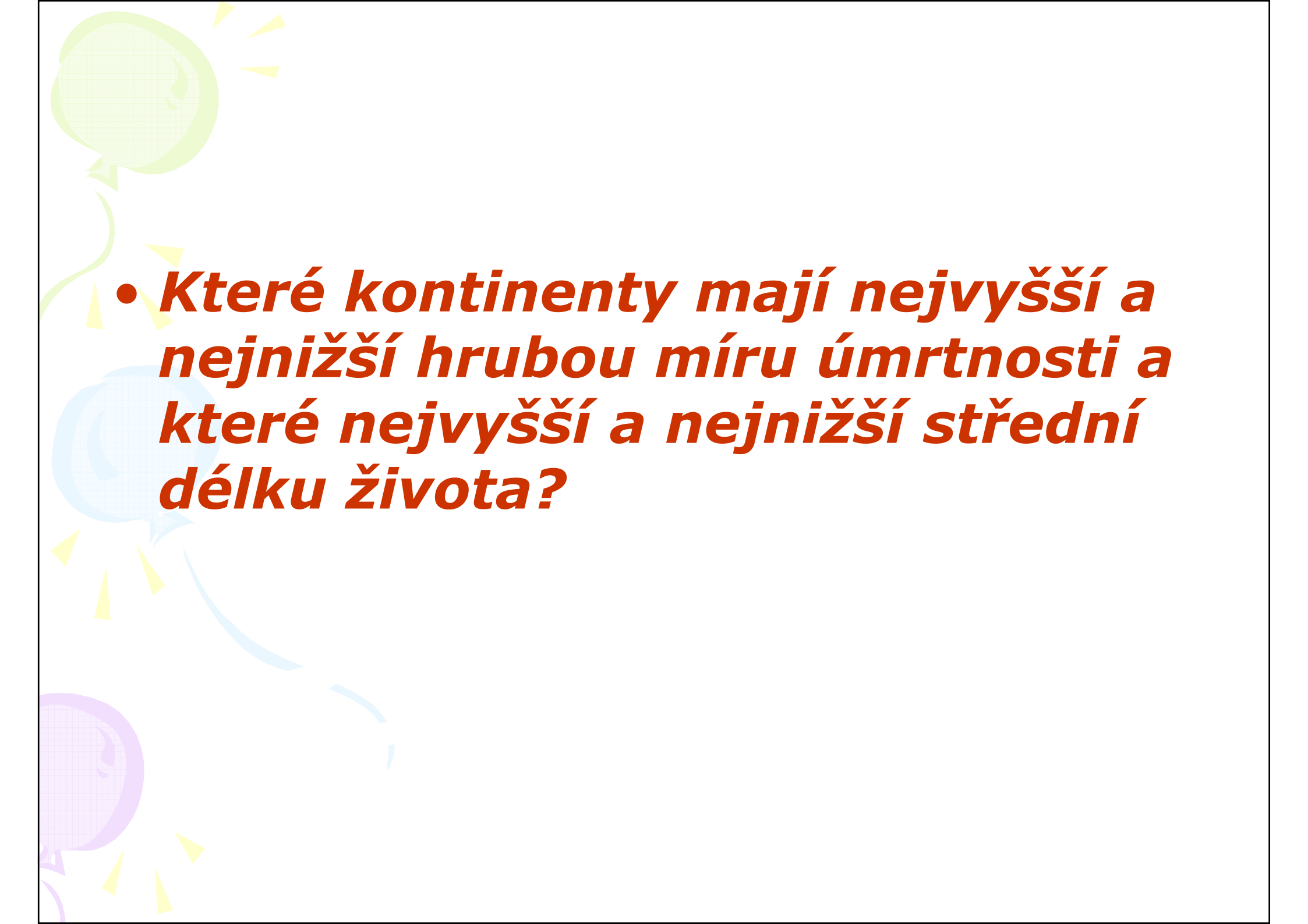
Statisticky se vykazuje především:

- dětská úmrtnost (do 5 let věku),
- **kojenecká úmrtnost** (do jednoho roku dítěte),
- *novorozenecká úmrtnost* (0-27 dní),
- případně i úmrtnost pro menší intervaly počátečního období života (např. úmrtnost prvního dne života, časná úmrtnost – 0-6 dní, atd.).

- V praxi se pro vystižení úmrtnosti nejmladších věkových skupin používá především **kvocient kojenecké úmrtnosti**, který je definován jako *počet zemřelých ve stáří do jednoho roku na 1000 živě narozených téhož kalendářního roku.*

$$kú = \frac{D_0}{N^v} * 1000$$

- D_0 – počet zemřelých do 1 roku života (v dokončeném věku 0) ve sledovaném období.

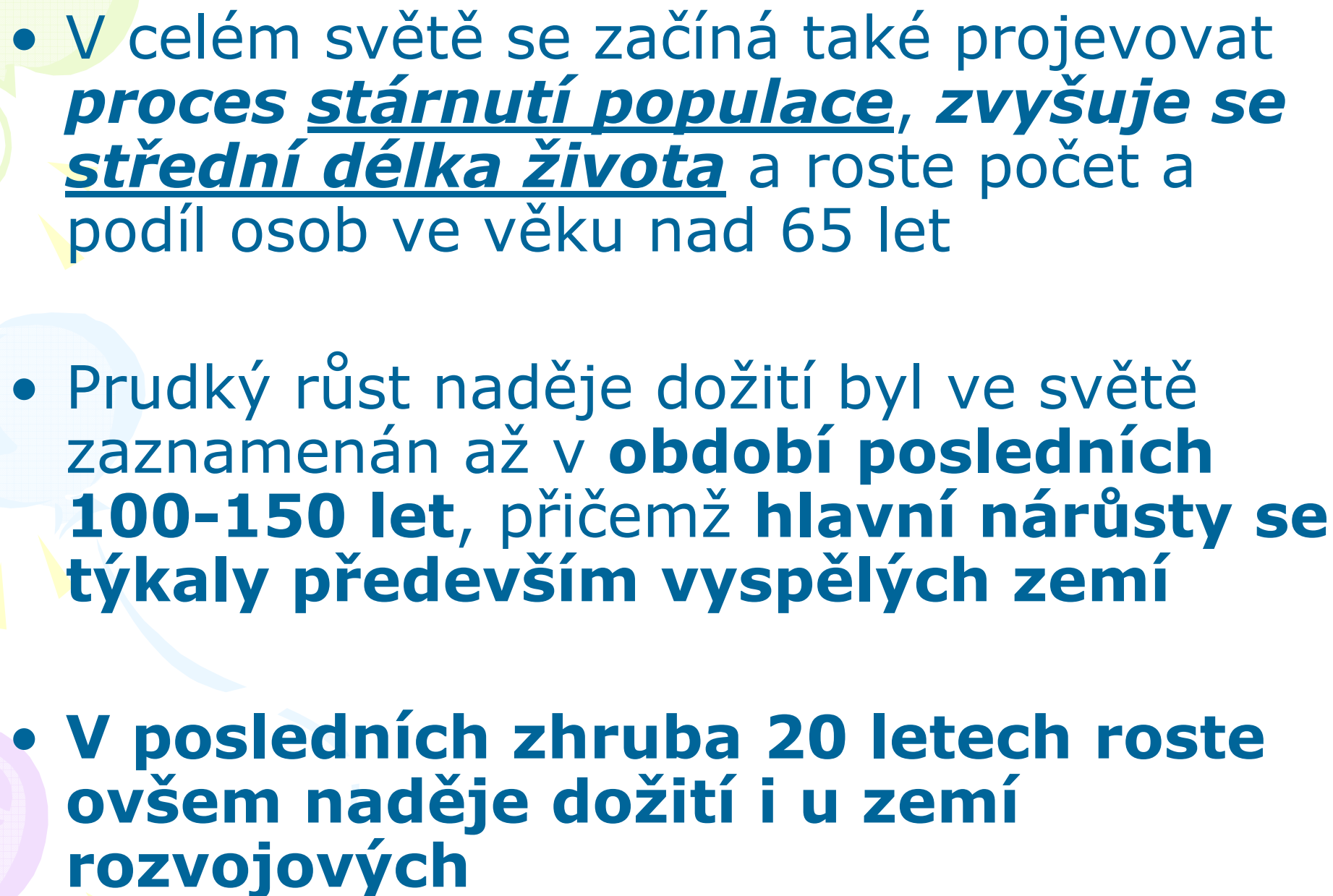
- 
- The background features a white page with a thin black border. On the left side, there are three stylized balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a small yellow streamer attached to its string. The text is centered on the page in a bold, orange-red font.
- ***Které kontinenty mají nejvyšší a nejnižší hrubou míru úmrtnosti a které nejvyšší a nejnižší střední délku života?***

Svět – základní charakteristiky úmrtnosti a související charakteristiky v roce 2014

území	hrubá míra úmrtnosti (‰)	kojenecká úmrtnost (‰)	střední délka života při narození (roky)			podíl starších 65 let na populaci (%)
			celkem	muži	ženy	
Afrika	10	62	59	58	60	4
Asie	7	34	71	69	73	7
Evropa	11	5	78	74	81	17
Latinská Amerika	6	18	75	71	78	7
Severní Amerika	8	5	79	77	81	14
Oceánie	7	21	77	75	79	11
<i>Austrálie</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>82</i>	<i>80</i>	<i>84</i>	<i>14</i>
Svět	8	38	71	69	73	8

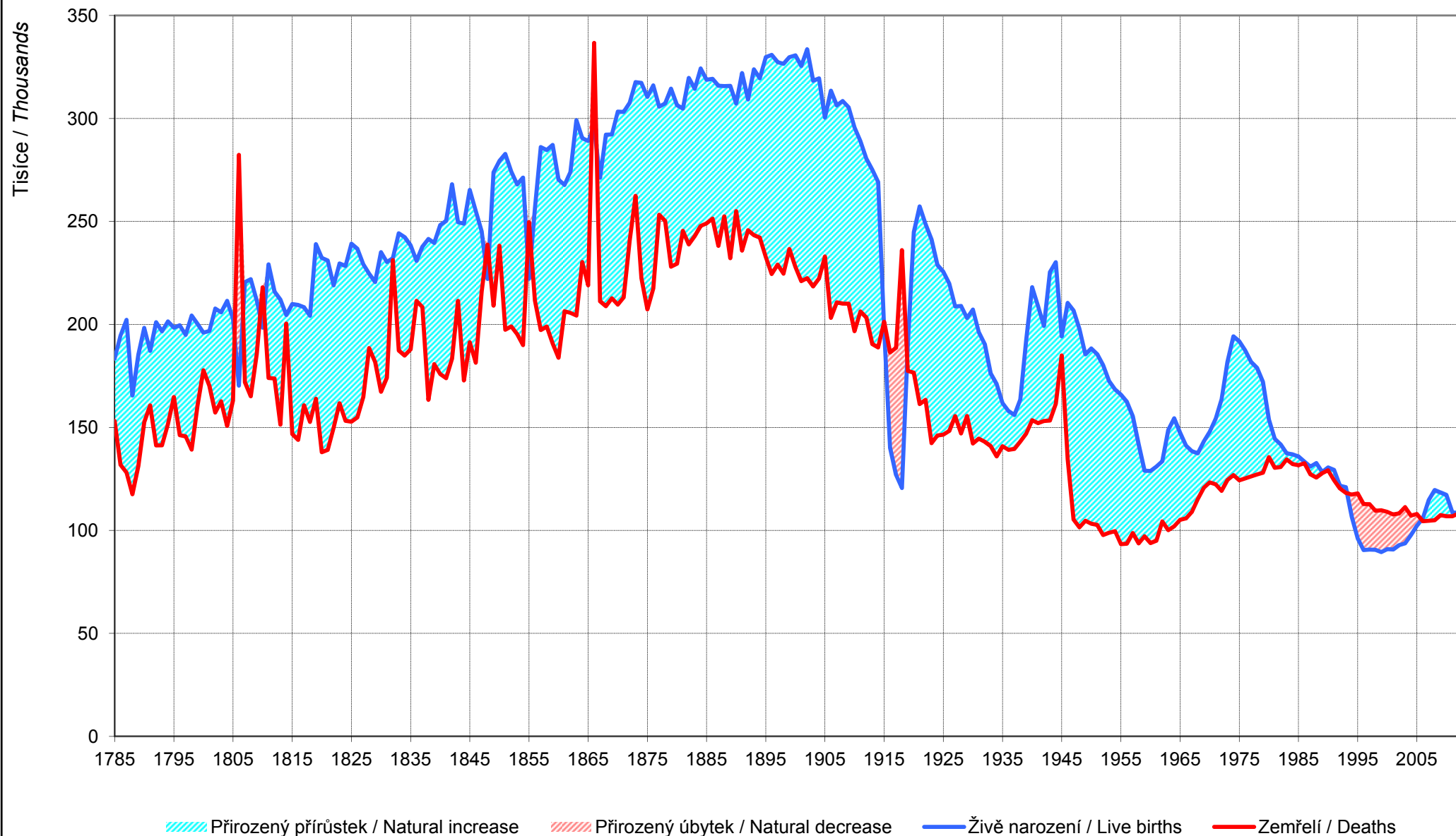
Zdroj: 2014 World population data sheet (<http://www.prb.org>)

Obecným dlouhodobým trendem světové populace je pokles úmrtnosti

- 
- V celém světě se začíná také projevovat ***proces stárnutí populace, zvyšuje se střední délka života*** a roste počet a podíl osob ve věku nad 65 let
 - Prudký růst naděje dožití byl ve světě zaznamenán až v **období posledních 100-150 let**, přičemž **hlavní nárůsty se týkaly především vyspělých zemí**
 - V posledních zhruba 20 letech roste **ovšem naděje dožití i u zemí rozvojových**

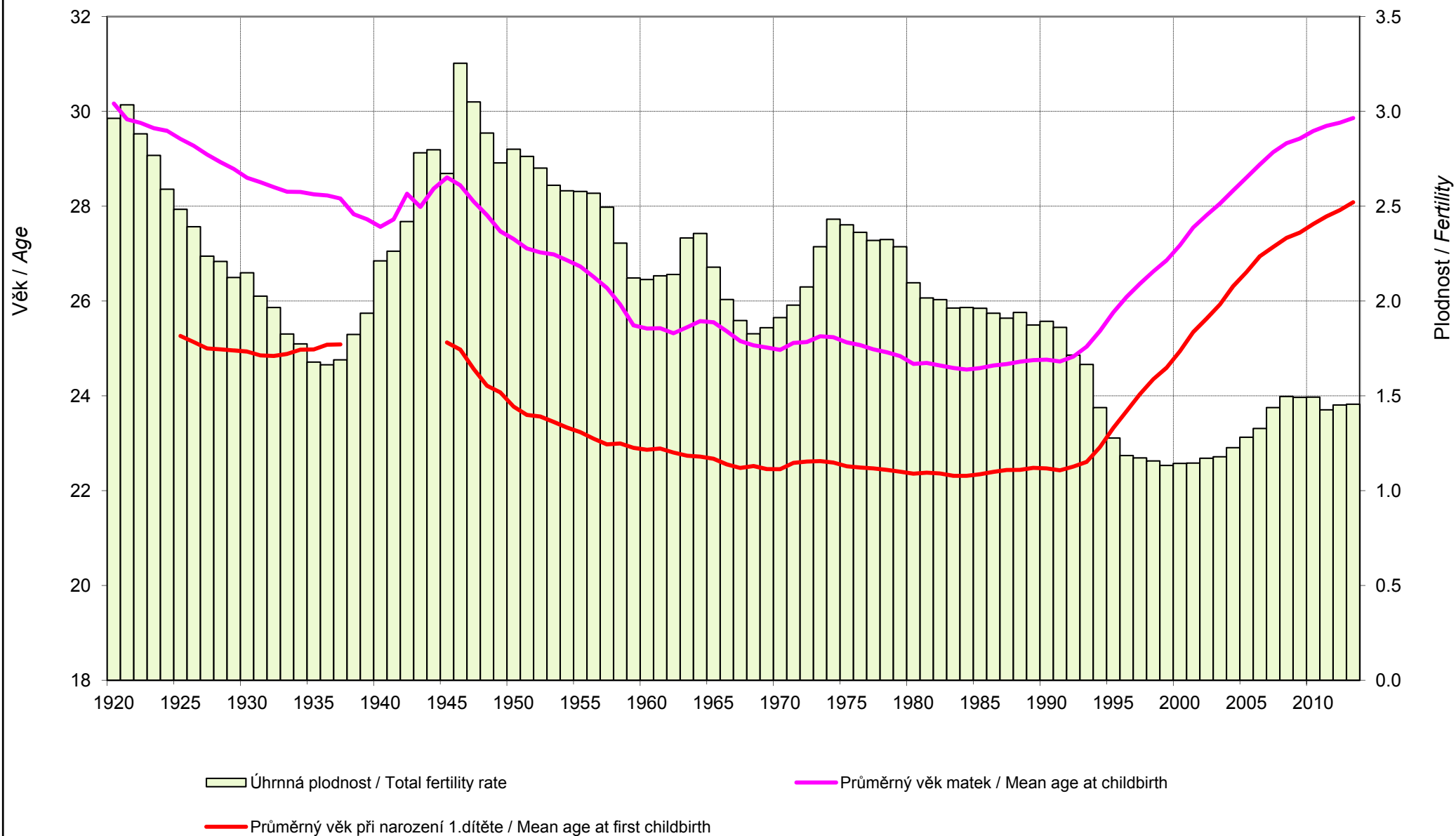
Přirozený pohyb obyvatelstva, 1785–2013

Natural movement, 1785–2013



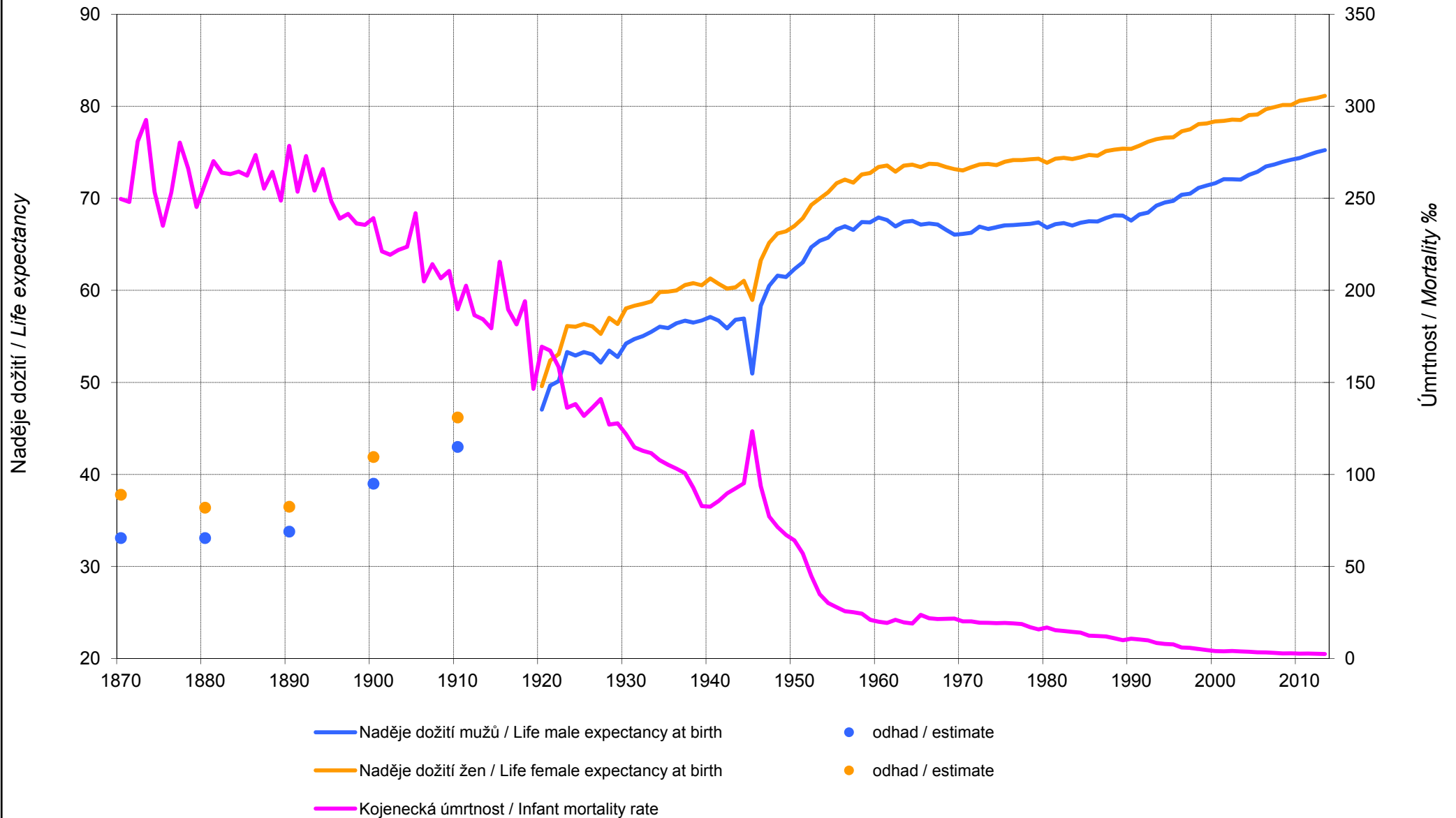
Úhrnná plodnost a průměrný věk matek, 1920–2013

Total fertility rate and mean age at childbirth, 1920–2013



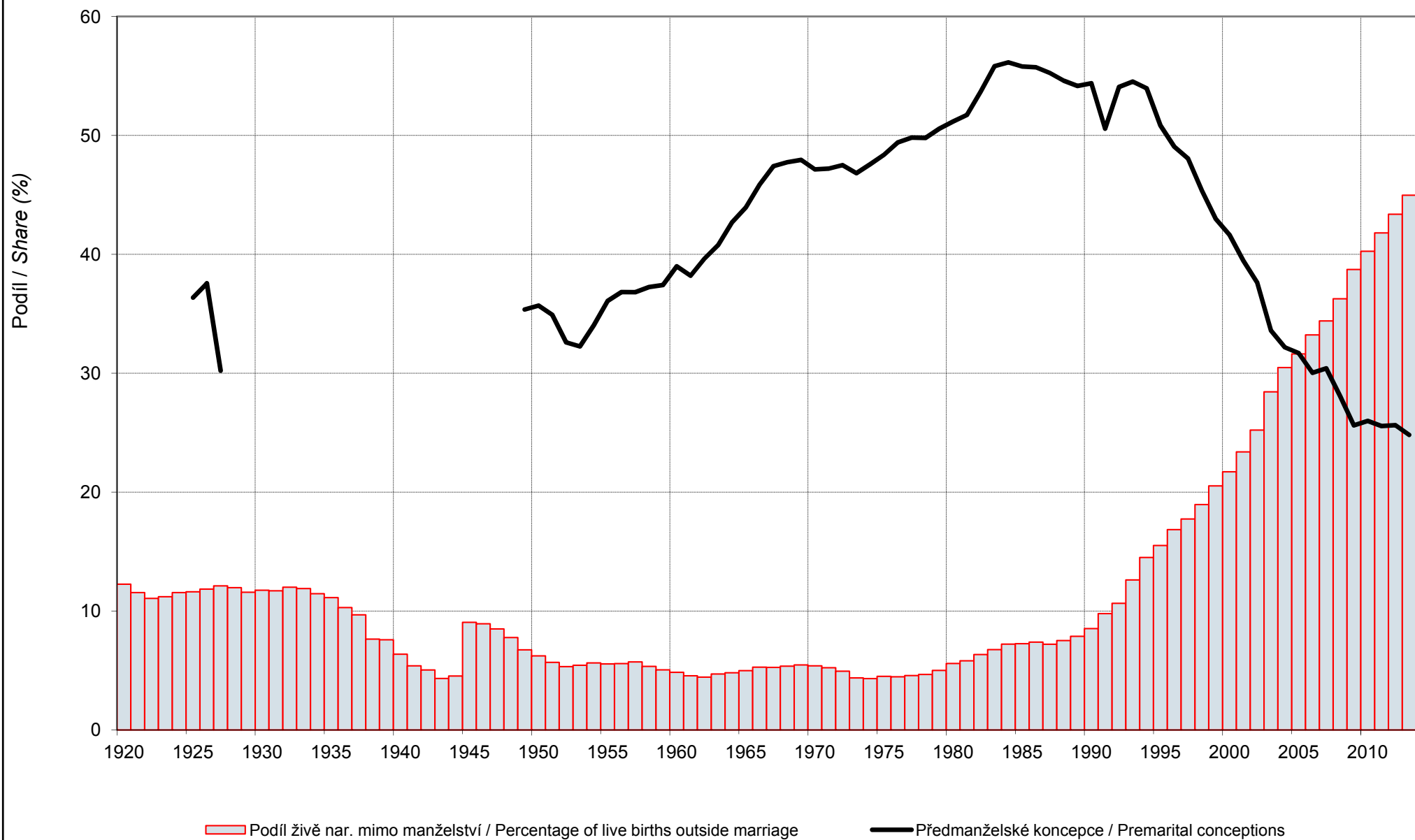
Naděje dožití při narození a kojenecká úmrtnost, 1870–2013

Life expectancy at birth and infant mortality rate, 1870–2013



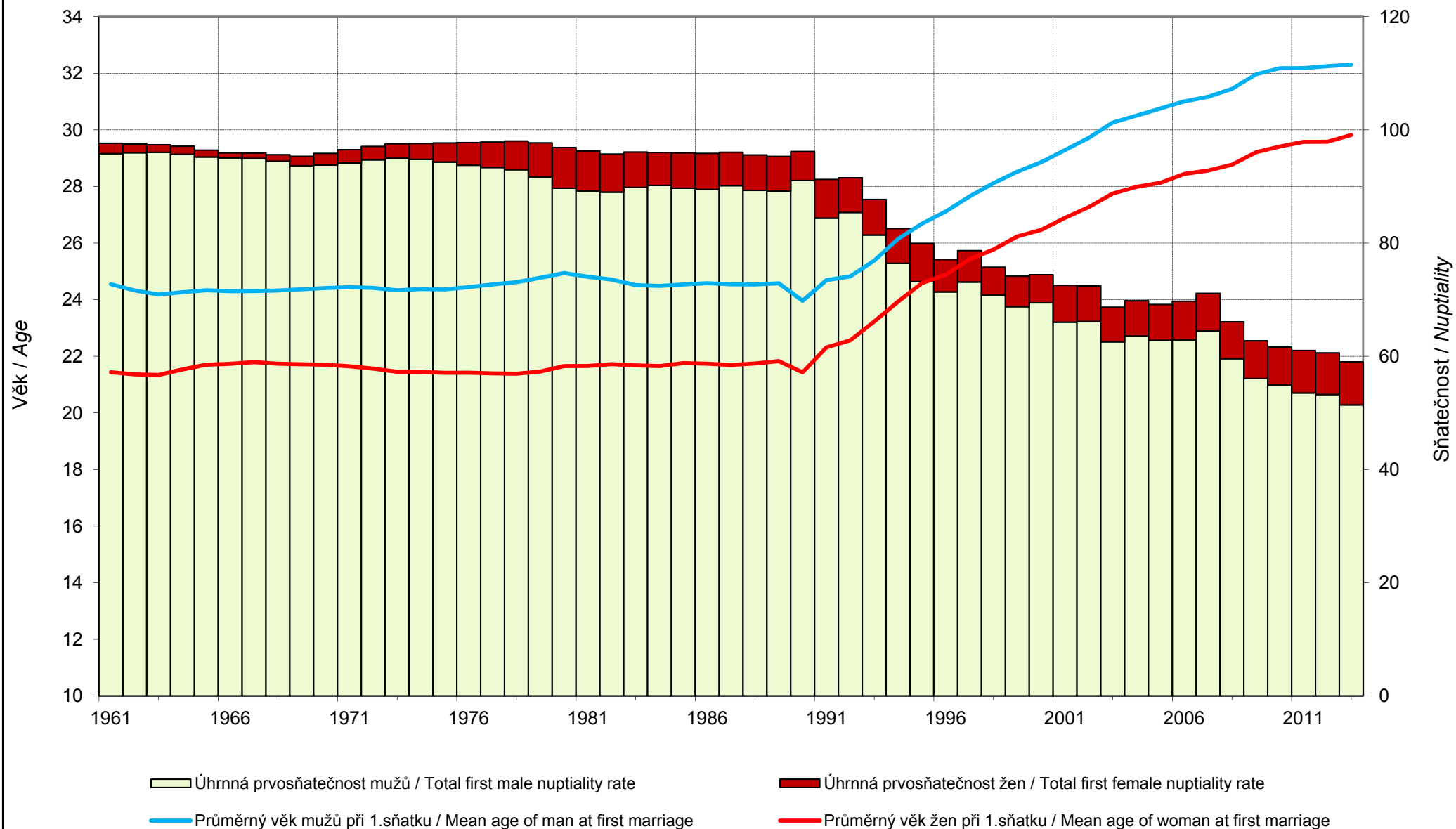
Mimomanželská porodnost a předmanželské koncepce (%), 1920–2013

Births outside marriage and premarital conceptions (%), 1920–2013



Ukazatele sňatečnosti, 1961–2013

Nuptiality indicators, 1961–2013






průměrný věk, věkový
medián, modus


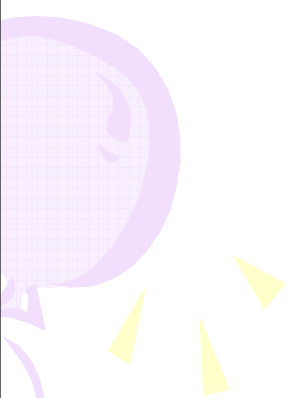
Mechanický pohyb

V zásadě rozlišujeme čtyři základní typy prostorových pohybů:

- **1) Migrace (stěhování) obyvatelstva** je takový jednorázový pohyb, při němž dochází ke změně *trvalého bydliště* bez ohledu na to, zda jde o stěhování v rámci určité sídelní struktury, stěhování mezi regiony či mezistátní stěhování.
- **2) Dočasné změny pobytu** (někdy také sezónní migrace) jsou *změny bydliště na určitý vymezený čas* (statisticky evidováno jako dočasný pobyt), přičemž *místo trvalého pobytu se nemění*.

- **3) Pravidelné pohyby obyvatelstva** (periodické). Jedná se především o **dojížd'ku do zaměstnání** označující takový pohyb ekonomicky aktivních obyvatel, který vyplývá z *rozdílnosti místa jejich pracoviště a místa trvalého bydliště*.
 - Z formálního hlediska je charakteristickým rysem *relativní pravidelnost* pohybu obyvatel (oscilace), někdy se tento typ mobility označuje jako *kyvadlová migrace*. Velmi podobné znaky má i **dojížd'ka žáků, učňů a studentů do škol**.
- **4) Nepravidelné dočasné pohyby obyvatelstva (turbulence)**, jejichž účelem bývá nejčastěji *cestovní ruch a rekreace, služby, nákupy, sport, obchodní a služební cesty* a další
- Úplné informace o tomto typu mobility obyvatelstva lze získat pouze prostřednictvím sčítání lidu, domů a bytů.

- 
- Migrace je formálně *dvojsměrný pohyb obyvatelstva* (osoby zúčastňující se tohoto pohybu jsou *migranti*), přičemž zahrnuje:

- 
- ***imigraci*** = přistěhování (imigranti = *přistěhovalí*)
 - ***emigraci*** = vystěhování (emigranti = *vystěhovalí*)
- 

- Vztáhneme-li *počet přistěhování a vystěhování ke střednímu stavu obyvatelstva*, dostaneme ukazatele, jež jsou vhodné především při sledování vnitřní migrace.
- ***Hrubá míra imigrace (intenzita imigrace)***


$$hmi = \frac{I}{S} * 1000$$

- I – počet imigrantů za sledované období.

- ***Hrubá míra emigrace (intenzita emigrace)***

$$hmi = \frac{E}{S} * 1000$$

- E – počet emigrantů za sledované období.



Přirozený přírůstek,
migrační saldo, celkový
přírůstek

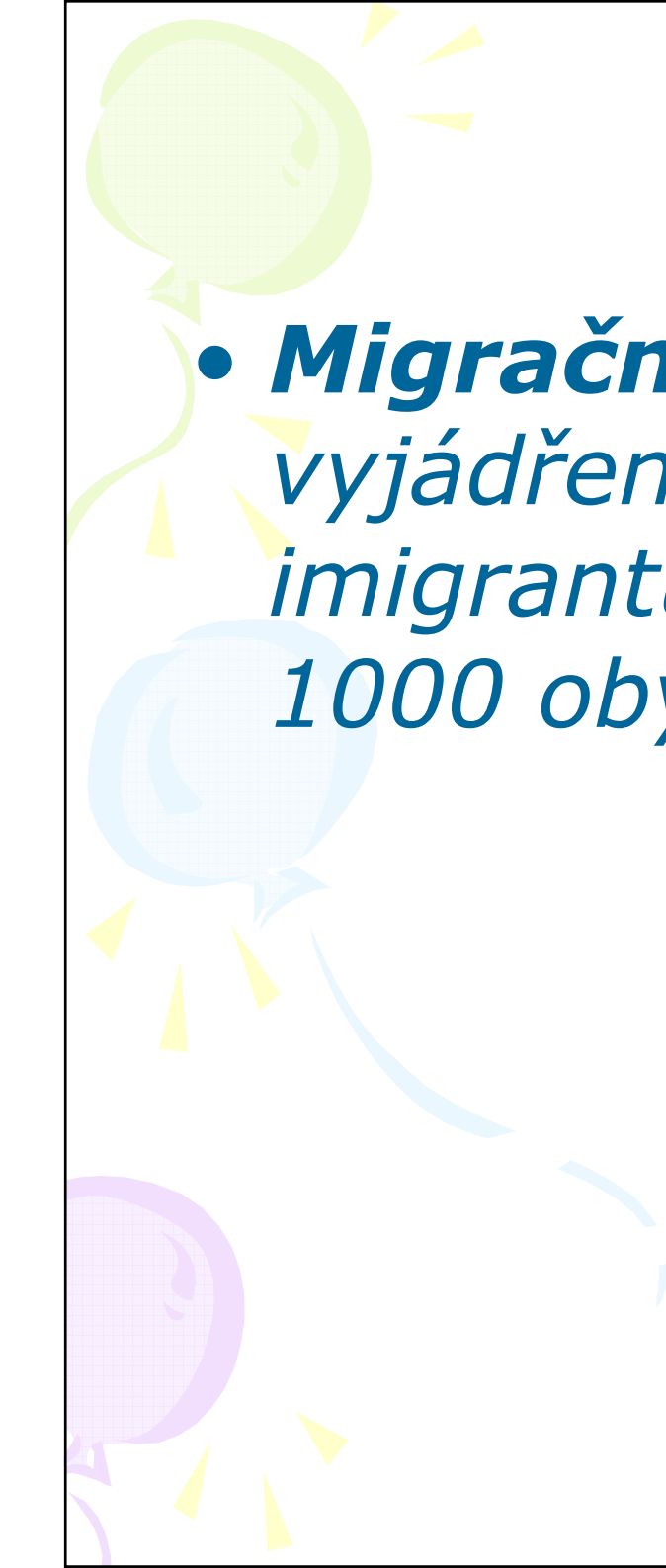
Přirozený přírůstek (úbytek)

- **Rozdíl mezi počtem živě narozených a zemřelých** ve sledované regionální a časové jednotce určuje **přirozený přírůstek (úbytek) obyvatelstva**. Podle vztahu mezi počtem narozených (N) a počtem zemřelých (M) může nabývat:
 - kladných hodnot ($N > M$), které indikují růst počtu obyvatel – jedná se o *přirozený přírůstek obyvatelstva*
 - záporných hodnot ($N < M$), které indikují pokles počtu obyvatel – jedná se o *přirozený úbytek obyvatelstva*

- 
- Konečným výsledkem migrace je tzv. **migrační saldo** (MS) nebo také **čistá migrace**. Jedná se o *rozdíl mezi počtem imigrantů a emigrantů* (jde o výsledek migrace)

Migrační saldo může nabývat:

- kladných hodnot ($I - E > 0$), tedy počet imigrantů v dané územní jednotce je vyšší než počet emigrantů; jedná se o čistou imigraci;
- záporných hodnot ($I - E < 0$), tedy počet imigrantů v dané územní jednotce je nižší než počet emigrantů; jedná se o čistou emigraci

- 
- **Migrační saldo** v relativním vyjádření znamená rozdíl počtu imigrantů a emigrantů přepočtený na 1000 obyvatel středního stavu

$$ms = \frac{I - E}{\bar{S}} * 1000$$

- *Celkový pohyb obyvatelstva je výsledkem přirozeného a mechanického pohybu. **Celkový přírůstek nebo úbytek obyvatelstva** se potom skládá z přirozeného přírůstku a migračního salda.*
- ***Celkový přírůstek = porodnost – úmrtnost + imigrace – emigrace***

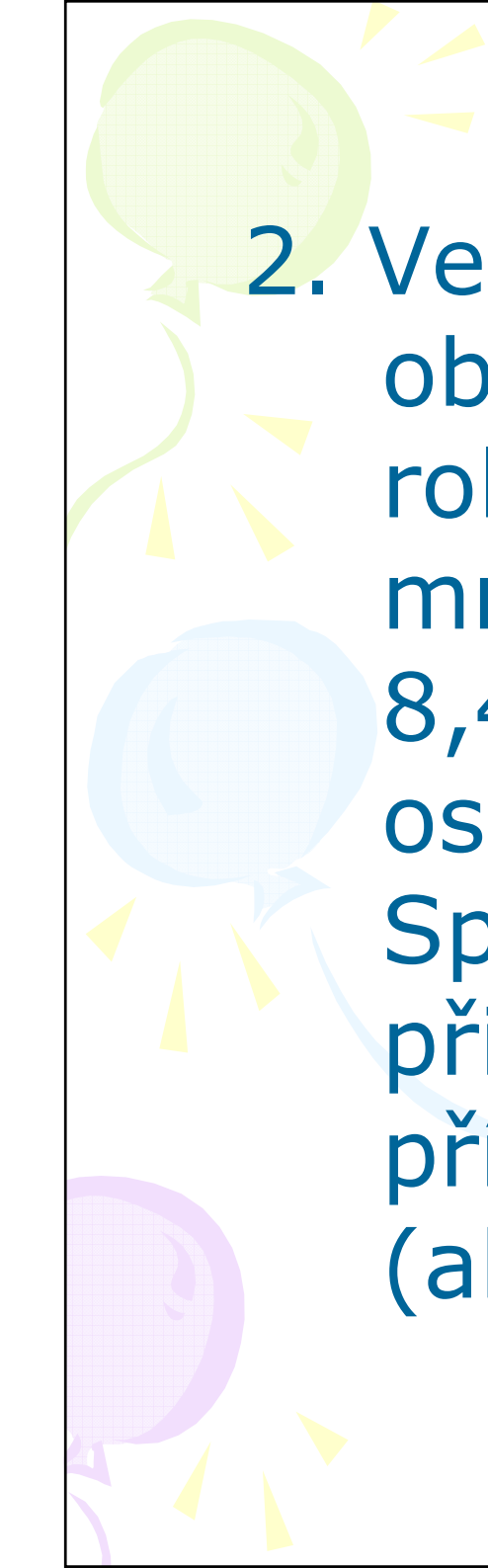
$$cp = N - M + I - E$$

- *V relativním vyjádření jde o jednoduchý přepočet na 1000 obyvatel středního stavu.*

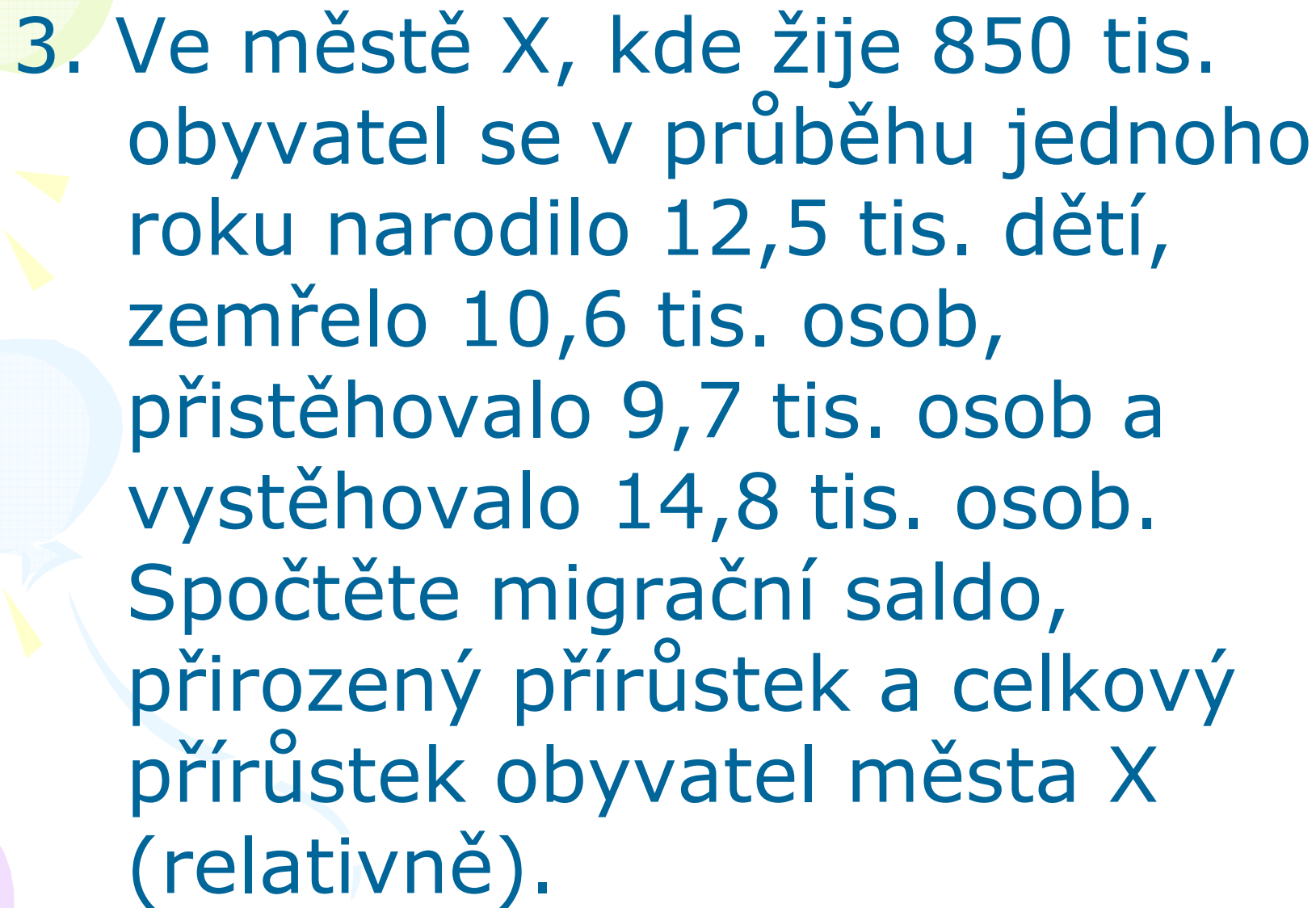
$$cp = \frac{(N - M + I - E)}{\bar{S}} * 1000$$

Příklady

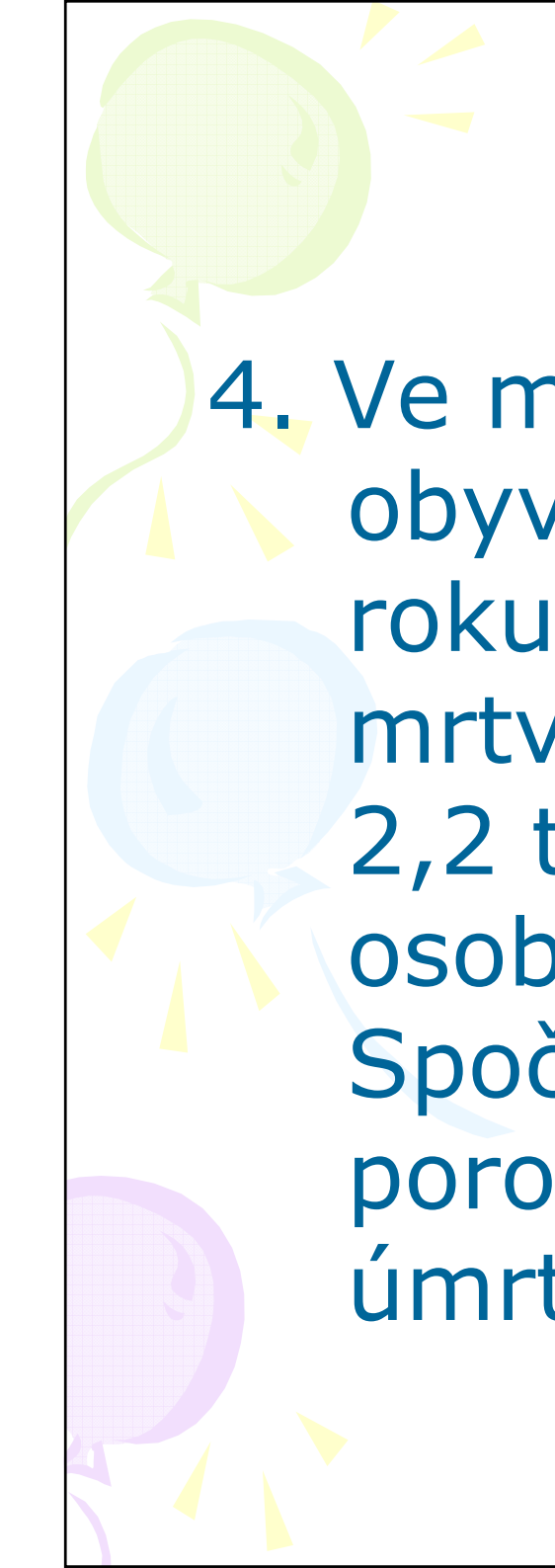
1. Ve městě X žije na rozloze 60 tis. ha 50 tis. obyvatel ve věku 0-14 let, 200 tis. obyvatel ve věku 15-59 let a 100 tis. obyvatel ve věku 60 a více let. Vypočtete obecnou hustotu zalidnění města X.




2. Ve městě X, kde žije 650 tis. obyvatel se v průběhu jednoho roku živě narodilo 6,8 tis. dětí, mrtvě narodilo 150 dětí, zemřelo 8,4 tis. osob, přistěhovalo 4,6 tis. osob a vystěhovalo 4,9 tis. osob. Spočtete migrační saldo, přirozený přírůstek a celkový přírůstek obyvatel města X (absolutně).

The background features three balloons in shades of green, blue, and purple on the left side, with yellow streamers and triangular flags scattered around them.

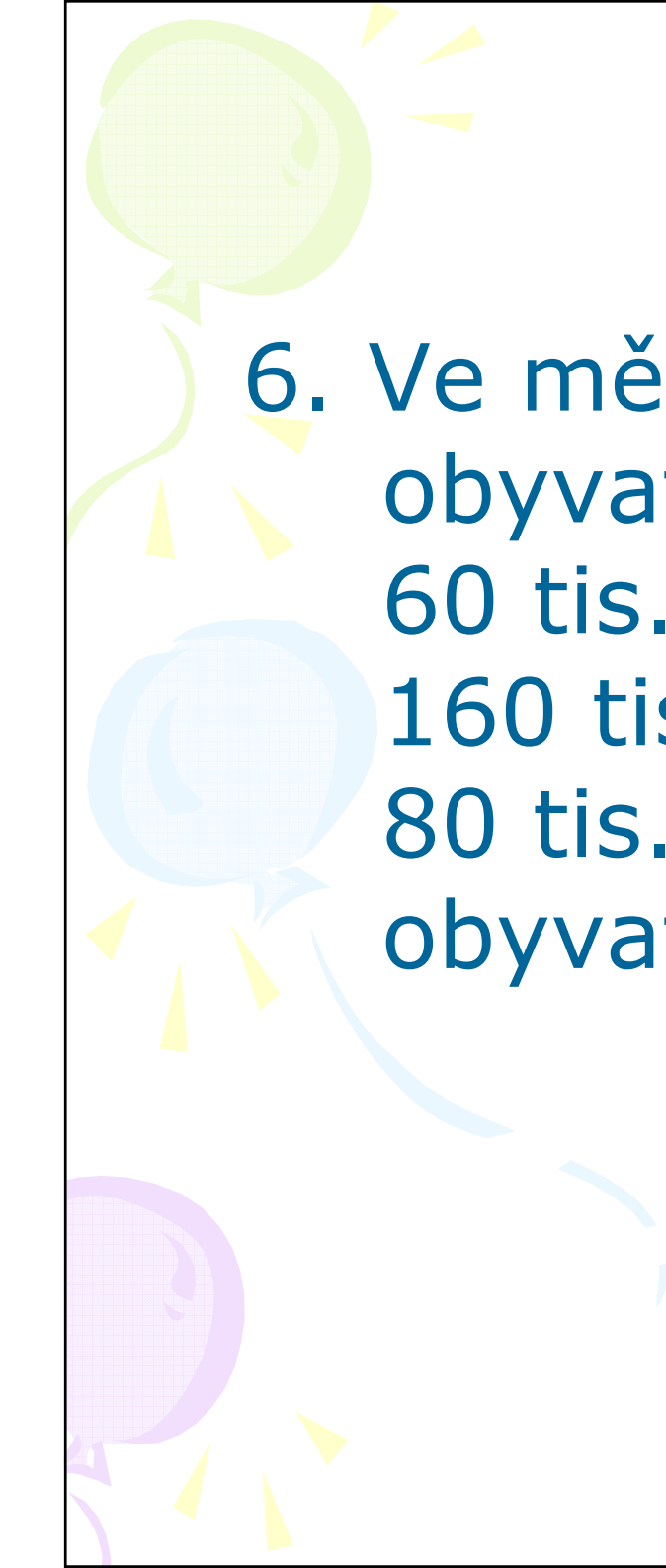
3. Ve městě X, kde žije 850 tis. obyvatel se v průběhu jednoho roku narodilo 12,5 tis. dětí, zemřelo 10,6 tis. osob, přistěhovalo 9,7 tis. osob a vystěhovalo 14,8 tis. osob. Spočtete migrační saldo, přirozený přírůstek a celkový přírůstek obyvatel města X (relativně).

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow triangular rays emanating from behind them, suggesting a sun or a festive atmosphere.

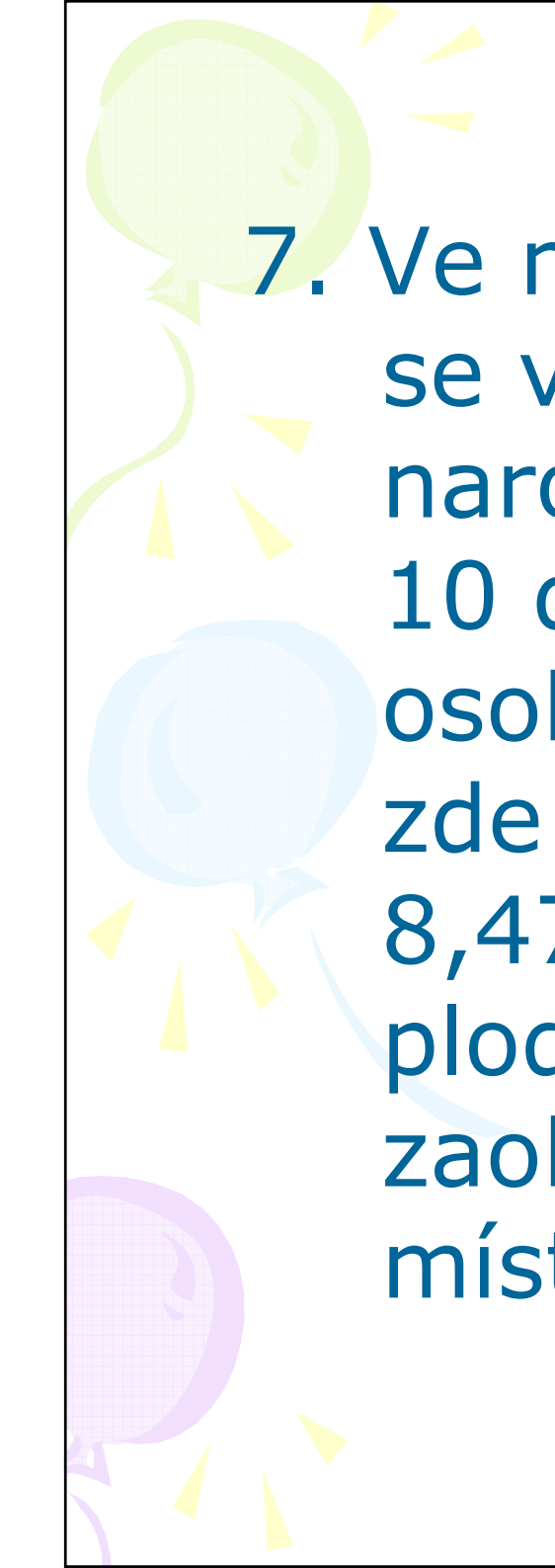
4. Ve městě X, kde žije 250 tis. obyvatel se v průběhu jednoho roku živě narodilo 2,4 tis. dětí, mrtvě narodilo 100 dětí, zemřelo 2,2 tis. osob, přistěhovalo 3,6 tis. osob a vystěhovalo 3,5 tis. osob. Spočtete hrubou míru celkové porodnosti a hrubou míru celkové úmrtnosti obyvatel města X.



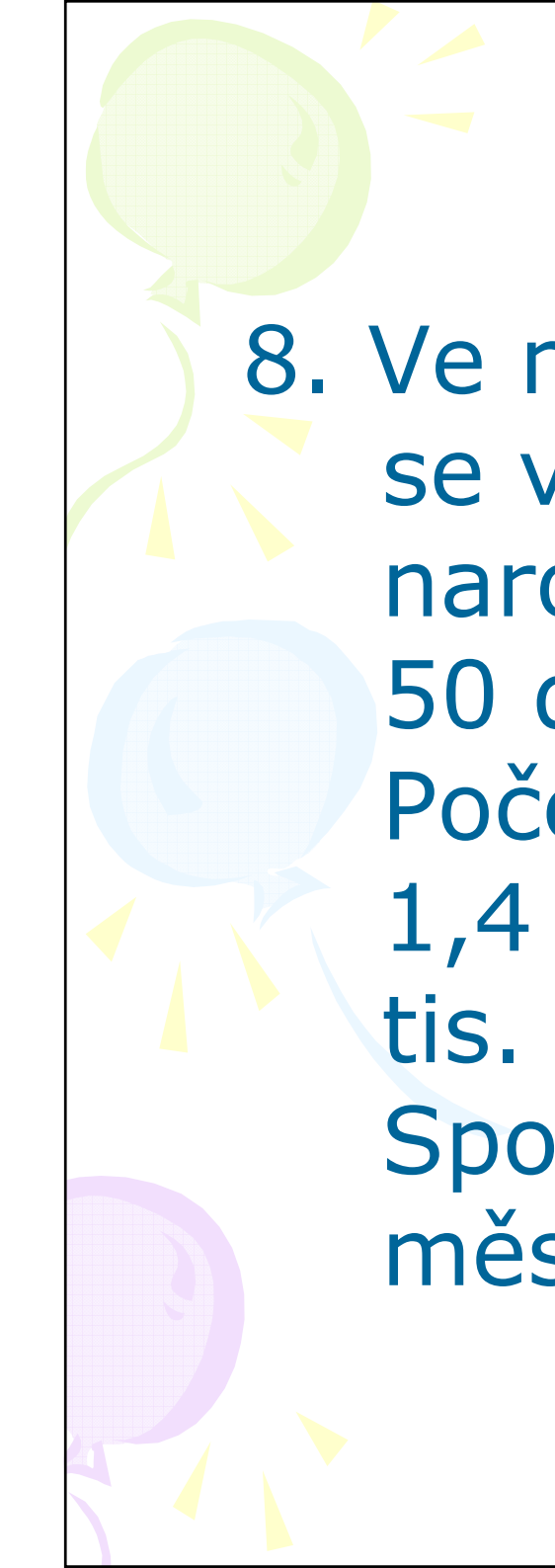
5. Ve městě X, kde žije 125 tis. obyvatel se v průběhu jednoho roku živě narodilo 1,32 tis. dětí, mrtvě narodilo 40 dětí, zemřelo celkem 1,64 tis osob, přistěhovalo 2,25 tis. osob a vystěhovalo 1,9 tis. osob. Spočtete čistou míru celkové porodnosti a hrubou míru celkové úmrtnosti obyvatel města X.

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow streamers and triangular flags trailing behind them.

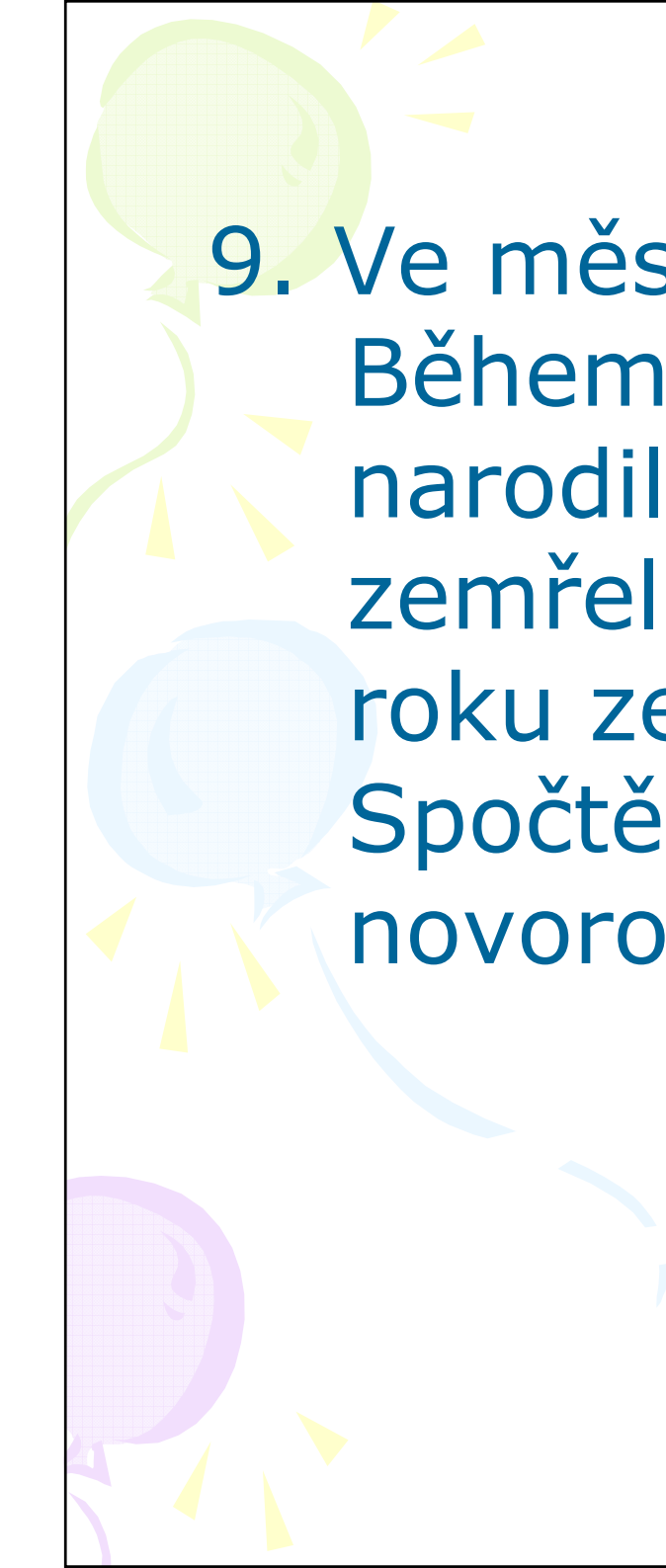
6. Ve městě X bydlí 300 tis. obyvatel. Ve věku 60 a více let je 60 tis. osob, ve věku 15-59 je 160 tis. osob a ve věku 0-14 je 80 tis. osob. Spočtete index stáří obyvatel města X.




7. Ve městě X, kde žije 18,5 tis. žen se v průběhu jednoho roku živě narodilo 220 dětí, mrtvě narodilo 10 dětí, zemřelo celkem 290 osob. Počet žen ve věku 0-14 let zde je 725 a ve věku 50 a více let 8,475 tis. Spočtete hrubou míru plodnosti města X. Výsledek zaokrouhľujte na 1 desetinné místo.



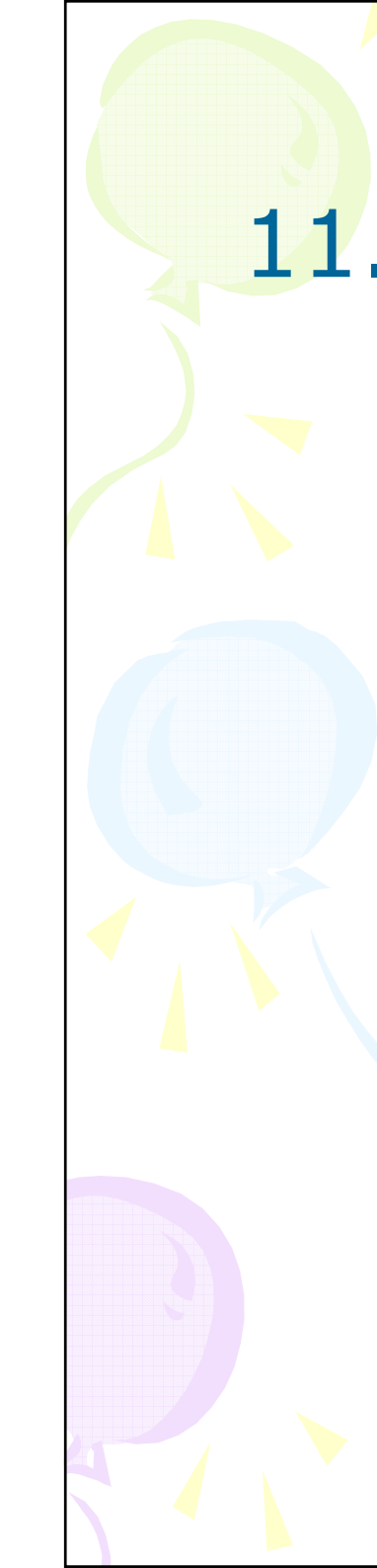
8. Ve městě X, kde žije 25 tis. žen se v průběhu jednoho roku živě narodilo 450 dětí, mrtvě narodilo 50 dětí, zemřelo 1,2 tis. osob. Počet žen ve věku 0-14 let zde je 1,4 tis., ve věku 15-49 let 10,5 tis. a ve věku 50 a více let 6 tis. Spočtete čistou míru plodnosti města X.

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow streamers and triangular flags trailing from them.


9. Ve městě X žije 1 mil. obyvatel. Během jednoho roku se zde živě narodilo 10 000 dětí, do 28 dnů zemřelo 25 dětí a do stáří jednoho roku zemřelo celkem 40 dětí. Spočtete kvocient kojenecké a novorozenecké úmrtnosti.



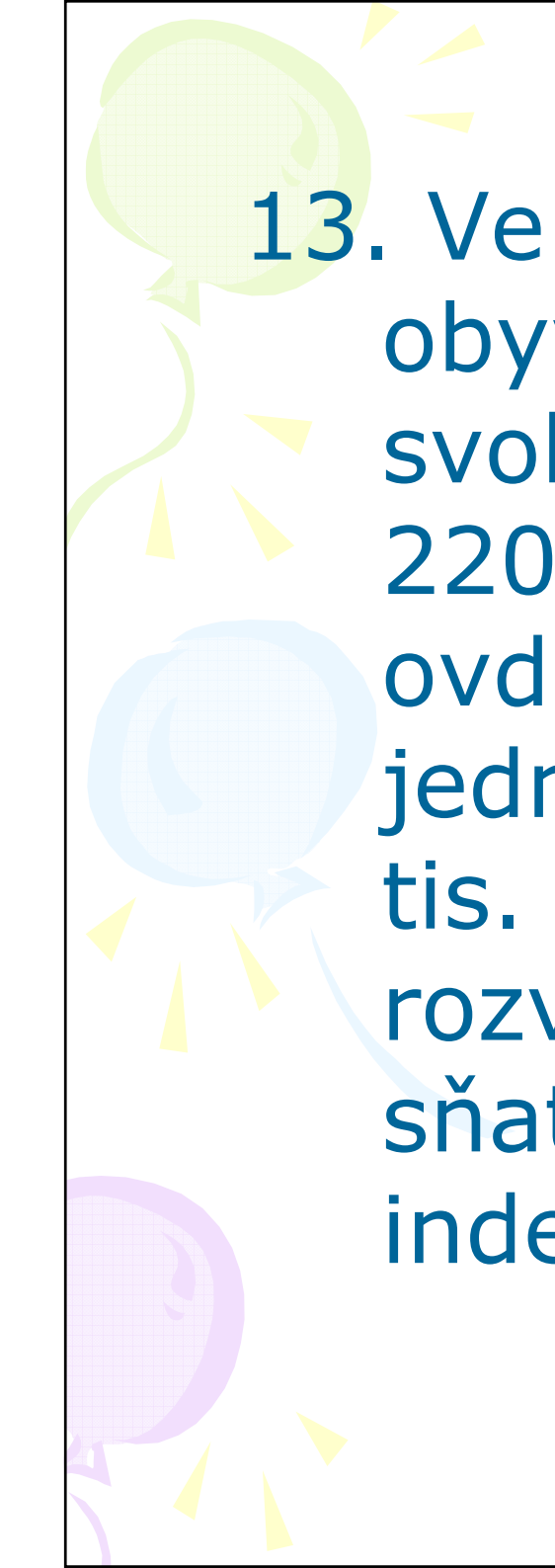
10. Ve městě X žije 100 tis. obyvatel. V průběhu jednoho roku se zde narodilo 1 600 dětí, do 28 dnů zemřelo 12 dětí a do jednoho roku celkem 14 dětí, 200 těhotenství bylo ukončeno samovolným potratem a 500 těhotenství interrupcí. Spočtete hrubou míru potratovosti a index potratovosti města X.



11. Ve městě X žije 0,5 mil. obyvatel. Z nich je 225 tis. zaměstnaných, 18 tis. nezaměstnaných, aktivně si hledajících práci, 115 tis. penzijních důchodců, 17,5 tis. pracujících důchodců a 1,8 tis. žen je na mateřské dovolené. Spočtete úroveň ekonomické aktivity obyvatel města X.

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow streamers and triangular flags trailing behind them.

12. Ve městě X žije 250 tis. obyvatel. Z nich je 180 tis. ve věku 15-64 let, 120 tis. zaměstnaných, 10 tis. nezaměstnaných ve věku 15-64 let aktivně si hledajících práci, 1000 žen je na mateřské dovolené a 25 tis. je důchodců. Spočtete míru nezaměstnanosti obyvatel města X podle starého způsobu.



13. Ve městě X žije 0,5 mil. obyvatel. Z tohoto počtu je svobodných osob starších 18 let 220 tis., rozvedených a ovdovělých je 30 tis. V průběhu jednoho roku zde bylo uzavřeno 4 tis. sňatků a provedeno 1 800 rozvodů. Spočtete hrubou míru sňatečnosti a rozvodovosti a index rozvodovosti města X.