

GEOGRAFIE ZEMĚDĚLSTVÍ

Rostlinná výroba světa 1

Obiloviny



Úvod

- RV = základ světového zemědělství
- 2/3 hrubé světové produkce zemědělství
 - 70,2 % (FAO, 2014) 65,6 % (FAO, 2010), 62,9 % (FAO, 2000)
- HVZ – <60% produkce zemědělství (2014)
 - Evropa (64,3 %), S Evropa (55,1 %) EU (53,1 %) X J Evropa (59,5 %)
- HVMZ – většina produkce zemědělství
 - Z Afrika (86,4 %), stř. Afrika (81,7%) X J Afrika (69,1 %)

Hrubá světová produkce v roce 2010

Region	RV (%)	Region	RV (%)
Svět	65,6	Asie	71,3
Afrika	74,4	střední	52,4
východní	75,5	východní	69,9
střední	84,9	jižní	72,5
severní	59,4	jihovýchodní	78,8
jižní	47,3	západní	67,8
západní	87,2	Evropa	52,4
Amerika	59,5	východní	52,2
severní	59,1	severní	33,6
střední	55,1	jižní	66,5
Karibik	58,3	západní	47,2
jižní	61	Oceánie	46,5



Zdroj: FAO

Hrubá světová produkce v roce 2014

Region	Podíl RV (%)	Region	Podíl RV (%)
Svět	70,2	Asie	72,8
Afrika	73,4	střední	57,6
východní	70,6	východní	76,5
střední	81,7	jižní	65,0
severní	64,3	jihovýchodní	89,5
jižní	69,1	západní	55,2
západní	86,4	Evropa	64,3
Amerika	71,0	východní	73,3
severní	76,1	severní	55,1
střední	61,7	jižní	59,5
Karibik	41,2	západní	56,5
jižní	62,4	Oceánie	51,0



Zdroj: FAO

Úvod



- RV lze dále členit na:
 - ▣ produkci potravin (nejvýznamnější složka),
 - ▣ krmiv (společně s produkcí potravin zaujímají asi 90 %)
 - ▣ technických plodin
 - ▣ pochutin
- RV se svojí strukturou neustále vyvíjí
 - ▣ závislost na úrovni společensko ekonomického vývoje
- trvale dominantní postavení si zachovávají obiloviny
 - ▣ hlavně pšenice, rýže, kukuřice, ječmen, žito, oves, proso a sorgho (čirok)

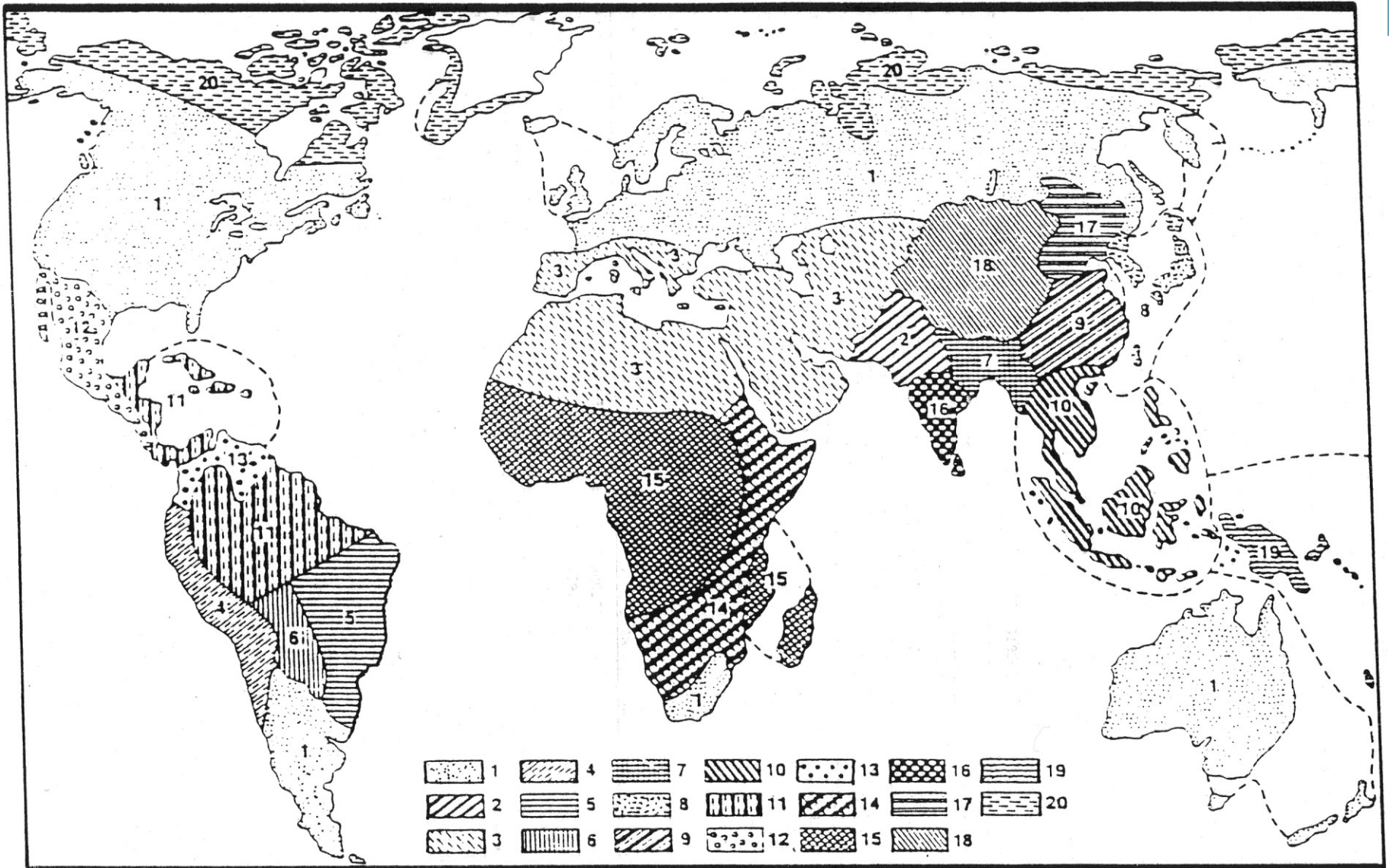
Obiloviny

- 50 – 65% celkové RV
- velká energetická hodnota => rozhodující potravina rostlinného původu na Zemi
 - ▣ přímá výživa
 - ▣ krmivo
- velká nutriční hodnota
 - ▣ 50 - 80 % glycidů – cukry, (škrobů)
 - ▣ 10 - 17 % bílkovin
- podíl ve výživě se pohybuje od 15 % (Oceánie) do 65 % (Asie)

Obiloviny

- dlouhodobé skladování a přeprava -> nezaměnitelné při vytváření státních potravinových rezerv
- na světovém obchodu zemědělskými produkty dosahuje téměř 1/5
- nejdůležitější místo ve výživě – pšenice a rýže
 - ▣ nejhodnotnější, nejlepší kultivace

Typy výživy



Typy výživy legenda

Z E M Ě D Ě L S T V Í

Typy výživy (viz mapku na straně 65, k níž je tato tabulka legendou!)

Typy výživy	Hlavní zdroje energie	Hlavní zdroje bílkovin
P š e n i č n é		
1. Evropský (charakt. pro většinu vyspělých zemí)	pšenice, brambory, cukr, maso, tuky živočišné i rostlinné	hovězí, vepřové, skopové maso, mléčné výrobky
2. Západohindustánský	pšenice, proso, čirok, ječmen, rýže	hrách, čočka a jiné luštěniny
3. Středomořsko-předoasijský	pšenice, kukuřice, ječmen, živočišné a rostlinné tuky	hovězí a skopové (i vepřové) maso, luštěniny
4. Andský	pšenice, kukuřice, ječmen, brambory	luštěniny
5. Brazílský	pšenice, kukuřice, rýže, cukr	hovězí maso, luštěniny
6. Jihoamerický vnitrozemský	pšenice, kukuřice, maniok	hovězí maso, luštěniny
R ý ž o v é		
7. Bengálsko-myanmarický	rýže	hrách a jiné luštěniny
8. Východoasijský pobřežní	rýže, pšenice	ryby, sója
9. Jihočínský	rýže, kukuřice, batáty	vepřové maso, ryby, sója, arašidy
10. Malajsko-indonéský	rýže, kukuřice, batáty	ryby, sója a jiné luštěniny, arašidy
11. Karibsko-panamský	rýže, kukuřice, banány, jamy, maniok, cukr	hrách a jiné luštěniny
K u k u ř i č n é		
12. Mexicko-guatemalský	kukuřice	luštěniny
13. Venezuelsko-guyanský	kukuřice, pšenice, brambory	hovězí maso, luštěniny
14. Východoafrický	kukuřice, proso, čirok	hrách, čočka a jiné luštěniny
P r o s n é - č i r o k o v é		
15. Západně a centrálně africký	proso, čirok, kukuřice, rýže, jamy, batáty, maniok, banány	hrách a jiné luštěniny, arašidy
16. Zemí při Indickém oceánu	proso, čirok, rýže, maniok, kokos. ořechy	ryby, luštěniny, arašidy
17. Severočínský	proso, čirok, pšenice, kukuřice, brambory	vepřové a skopové maso, sója, arašidy
O s t a t n í		
18. Mongolsko-tibetský	ječmen	mléčné výrobky, skopové a kozí maso
19. Tichooceánský ostrovní	maniok, jamy, taro, banány, kokos. ořechy	ryby, vepřové maso
20. Arktický polární-pobřežní	živočišné tuky, pšenice	ryby, maso divokých zvířat

Světové obilnice

- Významné pro současný rozsah pěstování obilovin na Zemi (areál rozšíření) je jejich poměrně značná přizpůsobivost a poddajnost ve šlechtění.
- To umožnilo, že z mnohých obilovin se staly kultury širokých areálů, které postupně zásobují světový trh, prakticky v průběhu celého roku.
- Přes velké rozšíření obilovin na Zemi existují určité oblasti charakteristické svojí velkou produkcí obilovin – označované jako tzv, světové obilnice (zdůrazňovány jsou zejména oblasti s přebytky produkce).
- 1. Oblast JV Evropy,(pontická), západní Sibiře a sev. Kazachstánu, tato oblast v EU zahrnuje především Podunají a Ukrajinu, jež v ostrůvcích zasahuje do střední Evropy a až do Francie. Patří mezi nejvýznamnější obilnice, hlavně v produkci **pšenice**, která se pěstuje v teplejších oblastech jako ozimá , na východě a v chladnějších oblastech jako jarní.

- 2. Oblast Severoamerická
- Do této oblasti patří především území kolem Velkých jezer a pás kolem hranice Kanady a USA, který především v centrální části USA zasahuje hluboko na jih. Podstatná část této oblasti leží ve stepním pásu (prérie). V sev. polovině oblasti se pěstuje především pšenice (wheat belt), v jižních sušších zónách pak kukuřice (corn belt).
- Na západě na ní navazuje oblast významného pěstování ovsa
- Celá tato oblast, především vlivem příznivých klimatických podmínek, představuje významnou přebytkovou oblast – export.
- 3. Oblast Jihoamerická – (Laplatská obilnice)
- jádro této oblasti leží především v povodí řeky La Platy, na území Argentiny a Uruguaye. Oblast je nepřiliš velká, má však relativně nejvyšší přebytky a její poloha na jižní polokouli (sklizeň - leden únor), umocňuje její význam pro mezinárodní trh. Oblast produkuje hlavně pšenici a také kukuřici.
- 4. Oblast Asijská –
- Tato oblast zasahuje především na území JV Asie, přičemž jejím centrem je

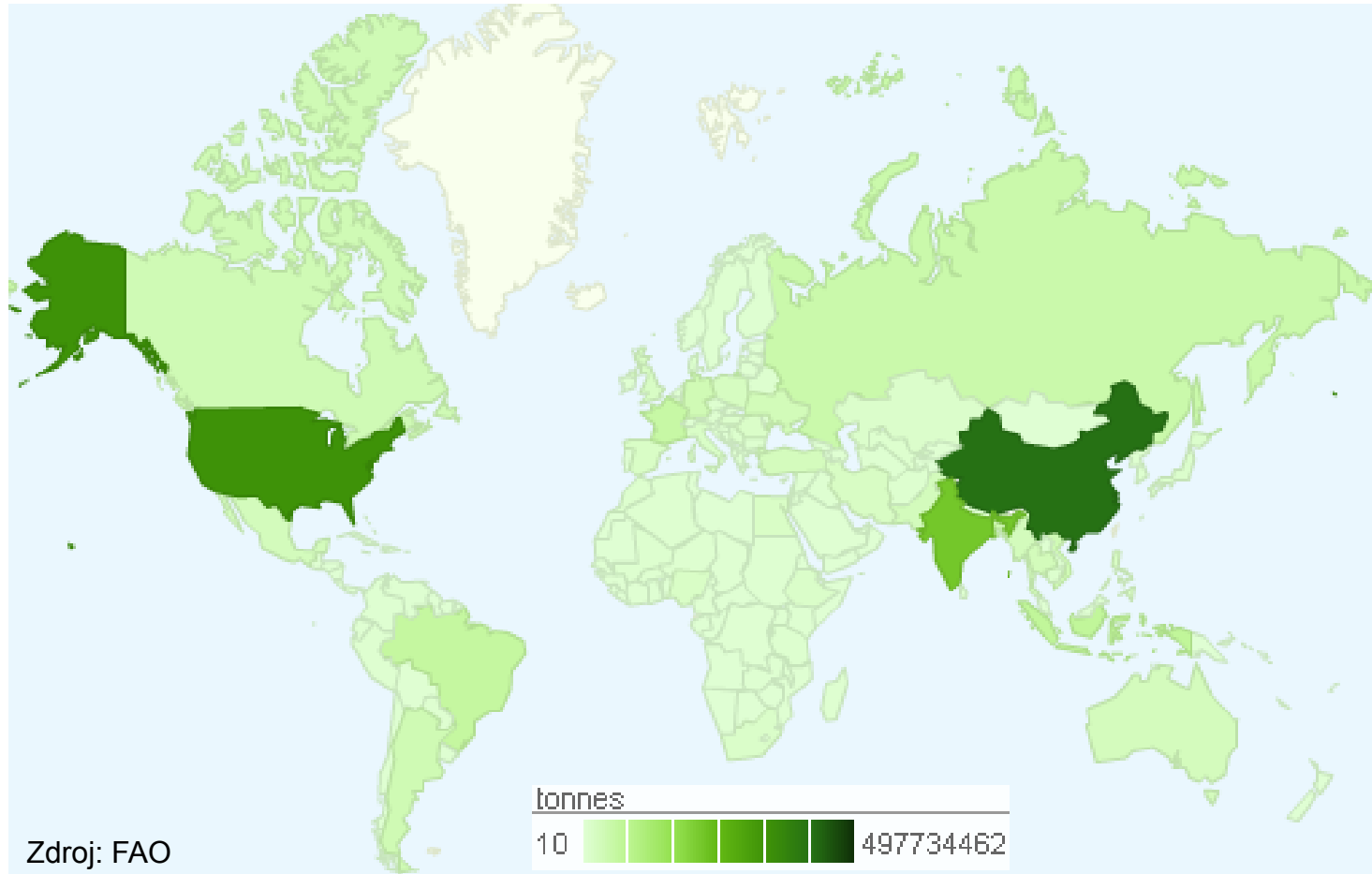
- Území Zadní Indie a jižní Číny
- Oblast se specializuje převážně na **produkci rýže**. V sušších a chladnějších oblastech se pěstuje především pšenice (S a SZ Indie, S a SV Čína), v nejsušších oblastech pak různé druhy prosa.
- Jako celek je tato obilnice nedostatková, především k velké hustotě zalidnění, i když některé země vykazují určité přebytky – např. Thajsko, Myanmar, Vietnam , patří mezi významné exportéry.
- 5. Oblast Australská –
- Zahrnuje především území JV AUS (státy Victoria a Nový jižní Wales) a JZ AUS, okolí města Perth.
- Tato oblast je výhradně zaměřena na pěstování pšenice a rovně jako oblast jihoamerická má významné postavení v mezinár. obchodě (poloha na J polokouli).

Světová produkce obilovin

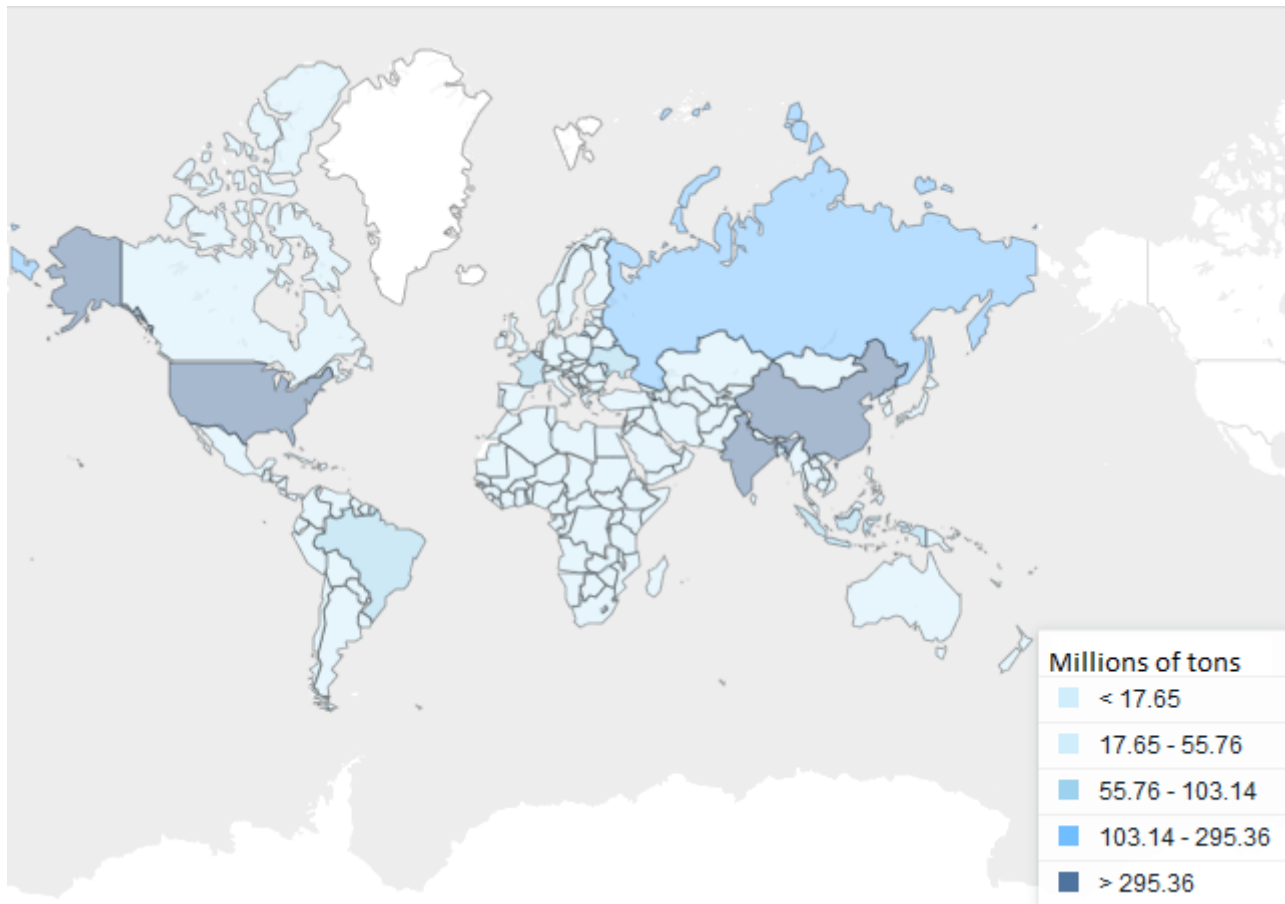
- největší podíl na růstu sklizně – rýže, kukuřice, pšenice
 - ▣ cca 90% produkce obilovin
 - ▣ 1990: 1. pšenice, 2. rýže, 3. kukuřice
 - ▣ 2010: 1. kukuřice, 2. rýže, 3. pšenice
 - ▣ 2014: 1. kukuřice, 2. rýže, 3. pšenice
 - ▣ 2016: 1. kukuřice, 2. pšenice, 3. rýže
- růst: žitovec (tritikále)
- stagnace: čirok, proso
- pokles: ječmen, žito, oves



Světová produkce obilovin (2010)



Světová produkce obilovin (2014)



Zdroj: FAO

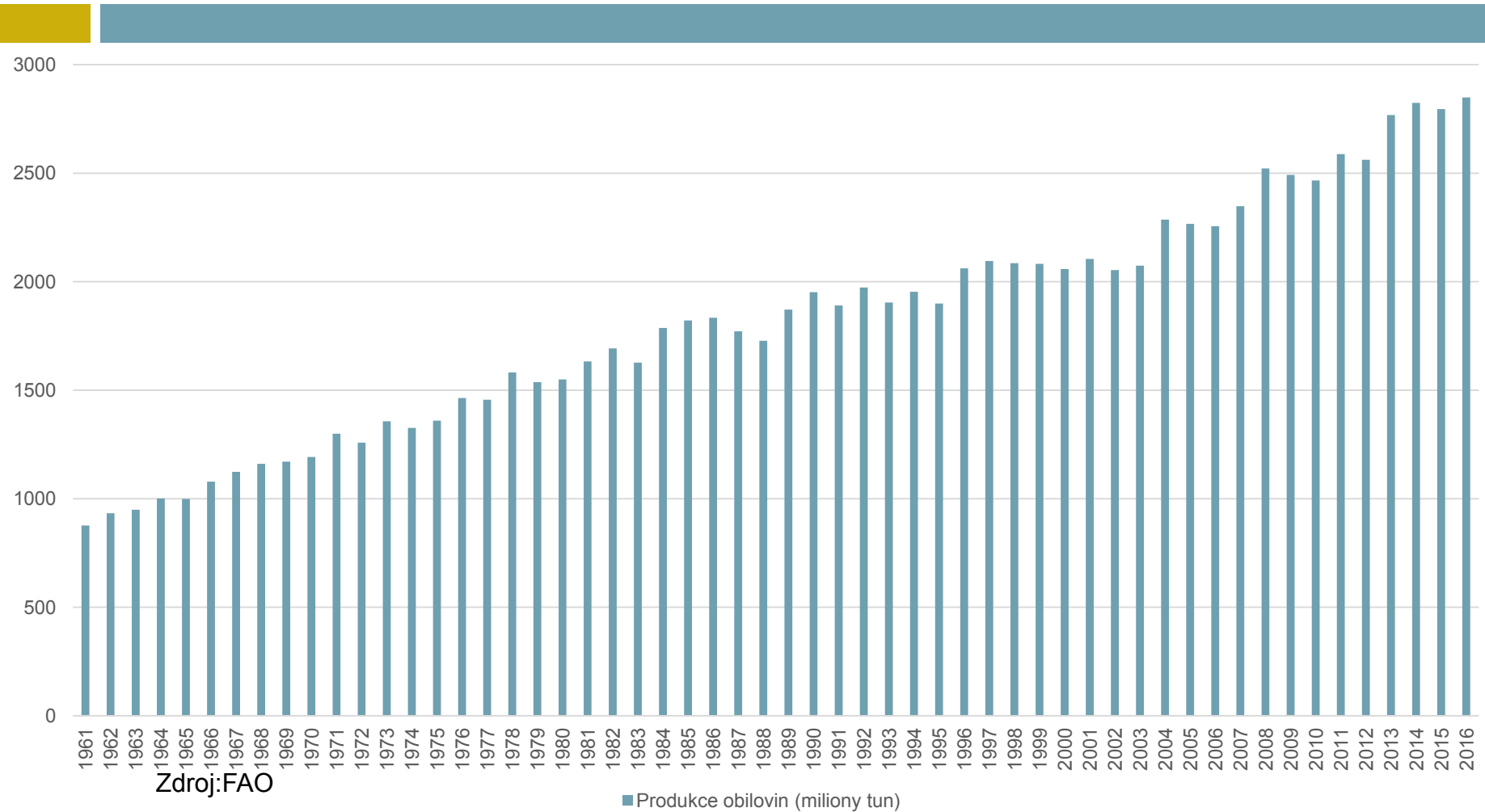
Světová produkce obilovin

vývoj

- vzestupná tendence
 - ▣ od r. 1945 se produkce zvýšila cca 4x
- Průměrná produkce
 - ▣ 1948 – 1952: 700 mil. t
 - ▣ 1963 – 1967: 1 030 mil. t
 - ▣ 1973 – 1977: 1 393 mil. t
 - ▣ 1983 – 1987: 1 768 mil. t
 - ▣ 1993 – 1997: 1 985 mil. t
 - ▣ 2003 – 2007: 2 247 mil. t
 - ▣ 2008 – 2014: 2 603 mil. t
 - ▣ 2014 – 2016: 2 848 mil. t



Vývoj světové produkce obilovin 1961 - 2016 (v milionech tun)



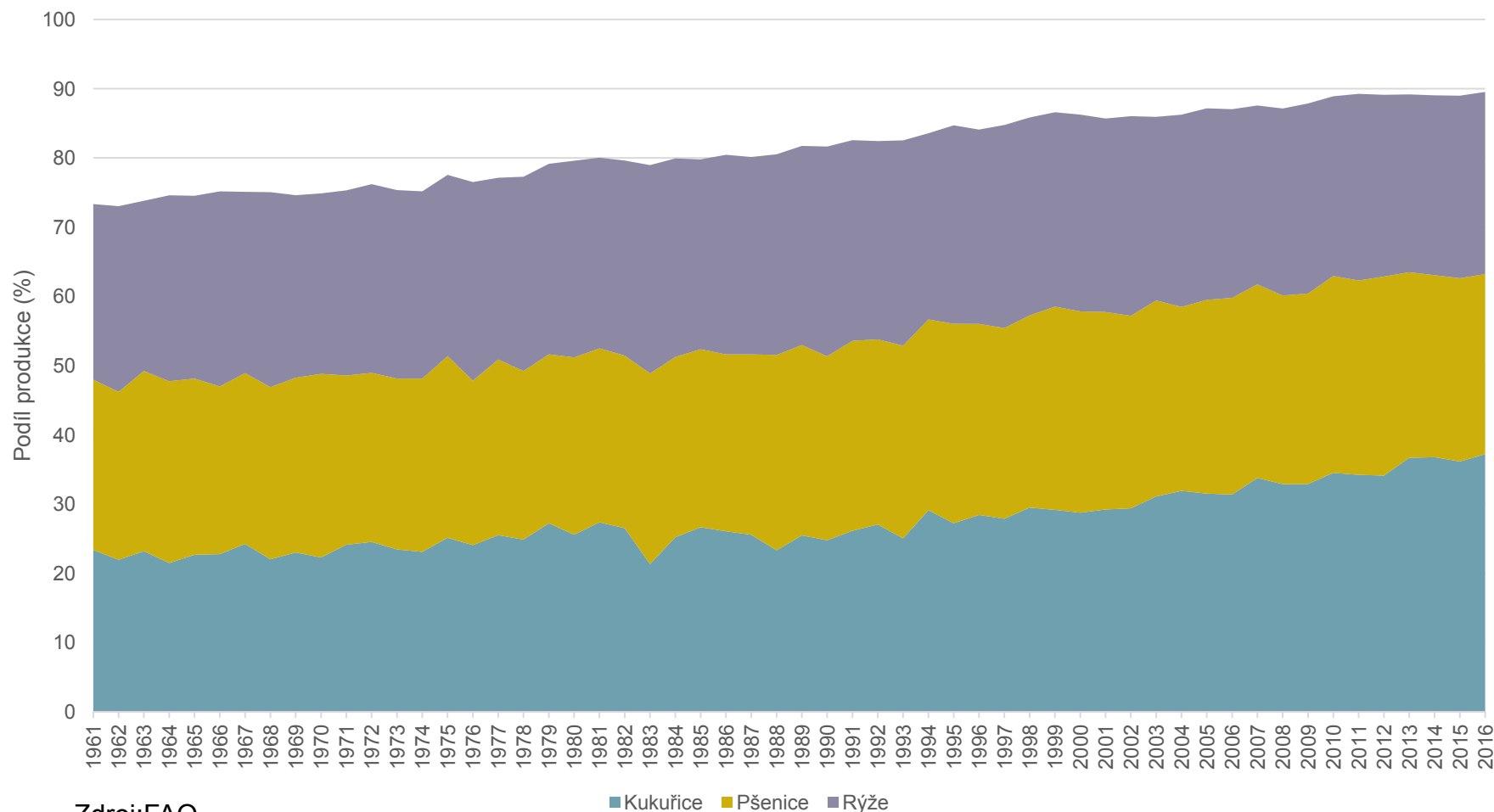
Zdroj:FAO

Světová produkce obilovin

vývoj

- spotřeba obilí na 1 obyv.
 - ▣ HVZ pokles, HVMZ vzestup
- Poměr přímá spotřeba / krmivo závisí na vyspělosti státu
 - ▣ V HVZ se již zkrmuje 65 – 80 % produkce obilí.
- Pšenice je na podmínky nejnáročnější obilovinou mírných zeměpisných šířek
 - ▣ hlavně stepní oblasti severní polokoule (500 mm srážek za rok)

Podíl kukuřice, pšenice a rýže na celkové produkci obilovin v letech 1961 - 2016



Zdroj:FAO

■ Kukuřice ■ Pšenice ■ Rýže



GEOGRAFICKÝ ÚSTAV
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA MU



Světová produkce obilovin

regionální diferenciacce

- pšenice – hlavní konzumní pšenice v HVZ
- Afrika – nejvýznamnější kukuřice (39%)
 - střední – větší význam také čiroku (20%)
 - severní – 45% pšenice, 20% kukuřice
 - jižní – 85% kukuřice
 - západní – 30% kukuřice, 25% proso, 25% rýže, 20% čirok



Světová produkce obilovin

regionální diference

- Amerika – dominantní kukuřice (60-75%)
 - ▣ severní - + 20% pšenice
 - ▣ střední - + 20% čiroku
 - ▣ jižní - + 20% pšenice, 15% rýže
 - ▣ Karibik – výjimka (60% rýže, 40% kukuřice)



Světová produkce obilovin

regionální diferenciaci

- Asie – nejvýznamnější rýže (asi 1/2 produkce), význam pšenice a kukuřice
 - ▣ střední – 85% pšenice
 - ▣ východní – 40% rýže, 35% kukuřice, 25% pšenice
 - ▣ západní – 60% pšenice, 20% ječmen
 - ▣ jižní – 55% rýže, 35% pšenice
 - ▣ JV – 85% rýže, 15% kukuřice

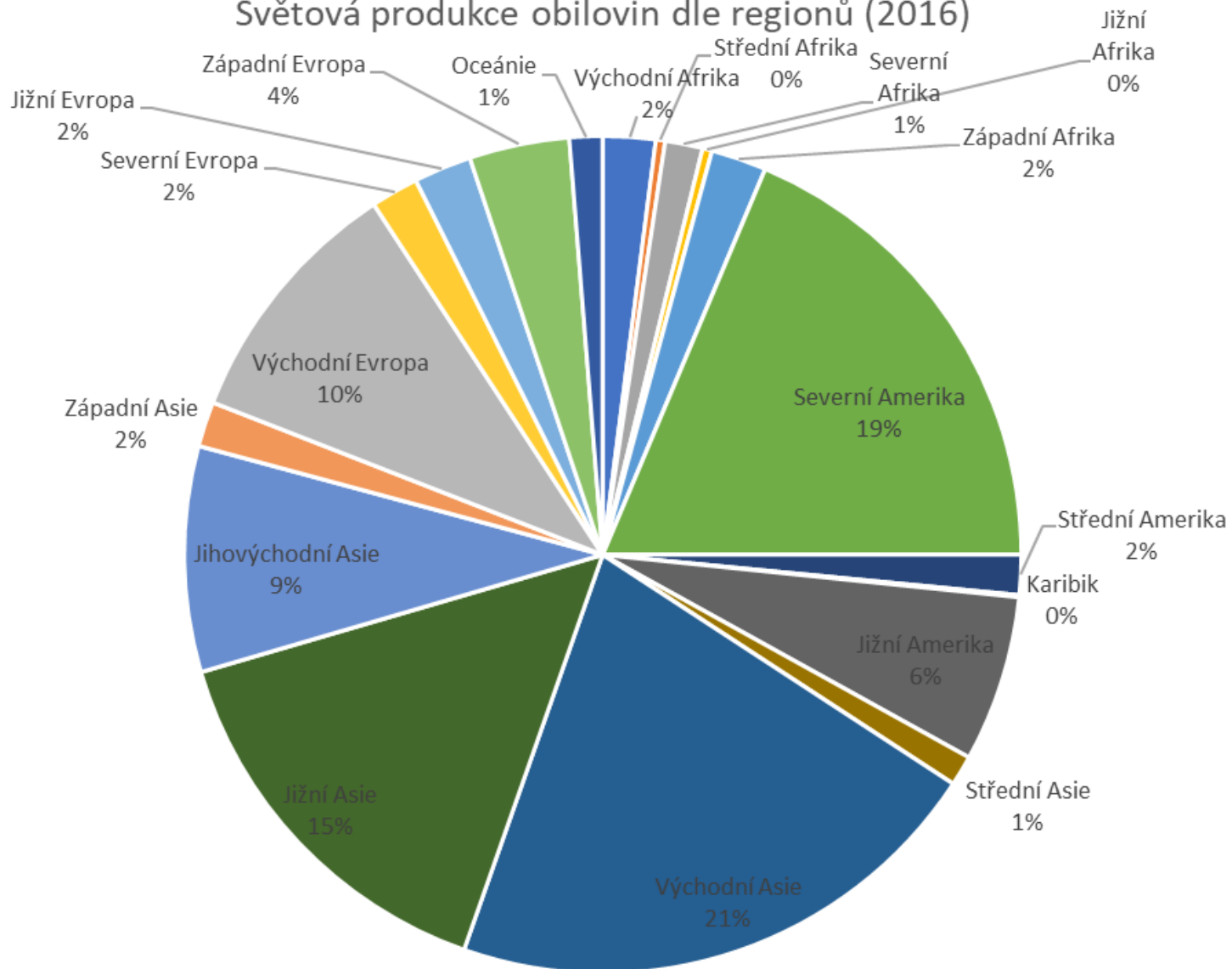


Světová produkce obilovin

regionální diferenciaci

- Evropa – nejvýznamnější pšenice (asi $\frac{1}{2}$ produkce), význam ječmene a kukuřice
 - východní – 50% pšenice, 20% kukuřice,
 - severní – 60% pšenice, 30% ječmen
 - jižní – 45% kukuřice, 30% pšenice
 - západní – 55% pšenice, 20% ječmen
- Oceánie – 65% pšenice, 20% ječmen

Světová produkce obilovin dle regionů (2016)





Pšenice

produkce

- významné postavení ve světovém obchodě
- přes 30% osevních ploch obilovin
- průměrná produkce v letech 1948 – 1952: 171 mil. t
- produkce v roce 2010: 654 mil. tun
- produkce v roce 2016: 749 mil. Tun, 2020-760,9
- největší produkční oblasti.
 - Dálný východ (hlavně v Severočínské nížině),
 - Jižní Asie (hlavně severozápadní Indie a přilehlé oblasti Pákistánu)
 - Evropa (Východoevropská pšeničná oblast)
 - Severní Amerika (prérie kolem Mississippi a v Kanadě)
 - Austrálie (JV část)
 - Jižní Amerika (Argentina – La Plata)

Pšenice

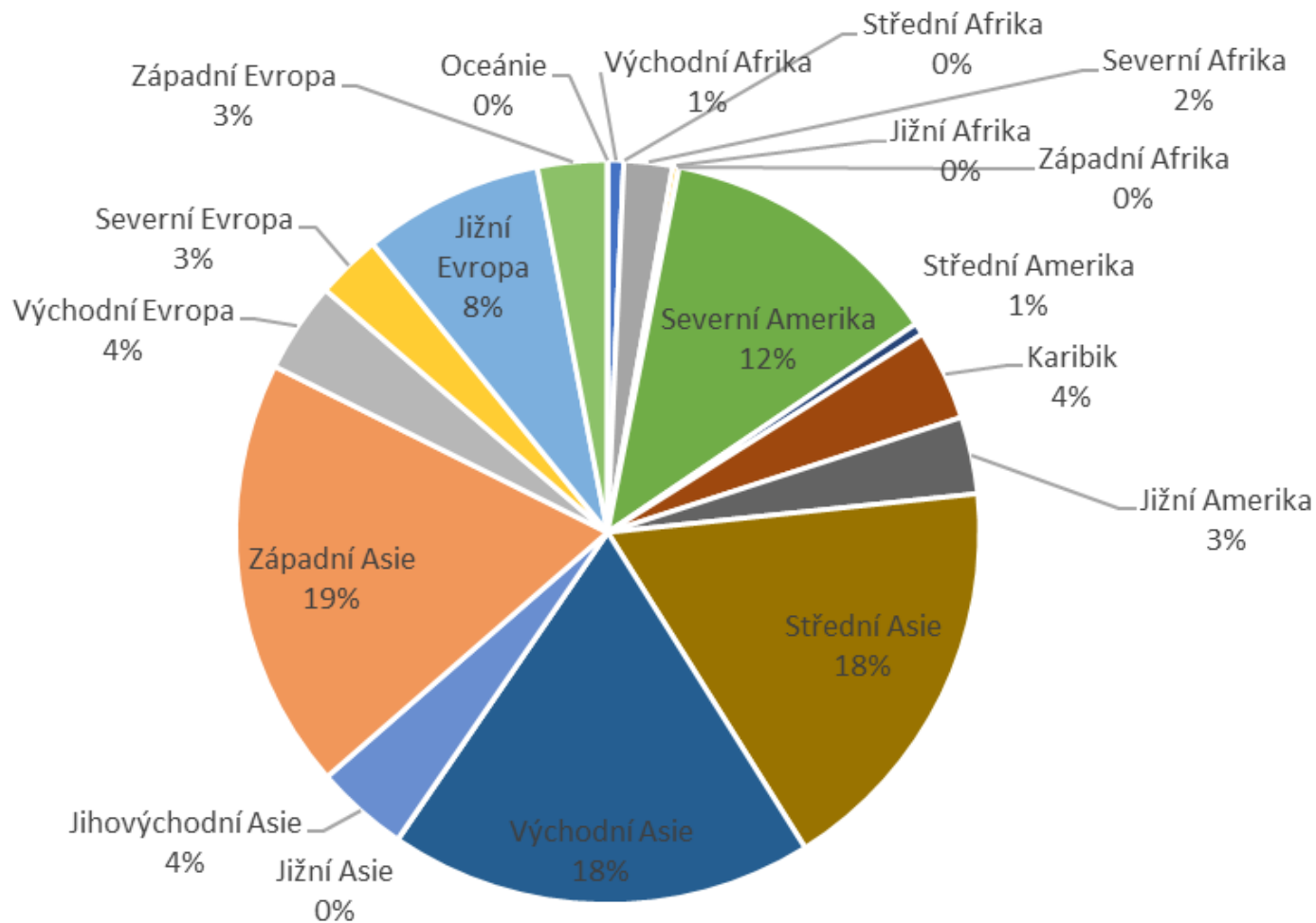
produkce

- Pěstování pšenice v HVZ se vyznačuje
 - vysokou mechanizací
 - Vysokou produktivitou práce,
 - vysokou rentabilitou,
 - rozdílnou intenzitou.

- celosvětový průměrný hektarový výnos = cca 3,4 t/ha,
 - záp. Evropa (7,0 t/ha), sev. Evropa (6,1 t/ha), stř. Amerika (5,2 t/ha)
 - Nizozemsko (8,9 t/ha), Belgie (8,8 t/ha), Irsko (8,6 t/ha)
 - stř. Asie (1,3 t/ha), záp. a stř. Afrika (1,6 t/ha)
 - do roku 1989 byl největším světovým producentem SSSR (až 92,0 mil.tun),
 - V roce 2016 je největším producentem Čína (131,7 mil.tun.) **134,2 - 2020**
 - **Indie – 107,6, Rusko – 85,9, USA – 49,7, Kanada – 35,2, Francie –**

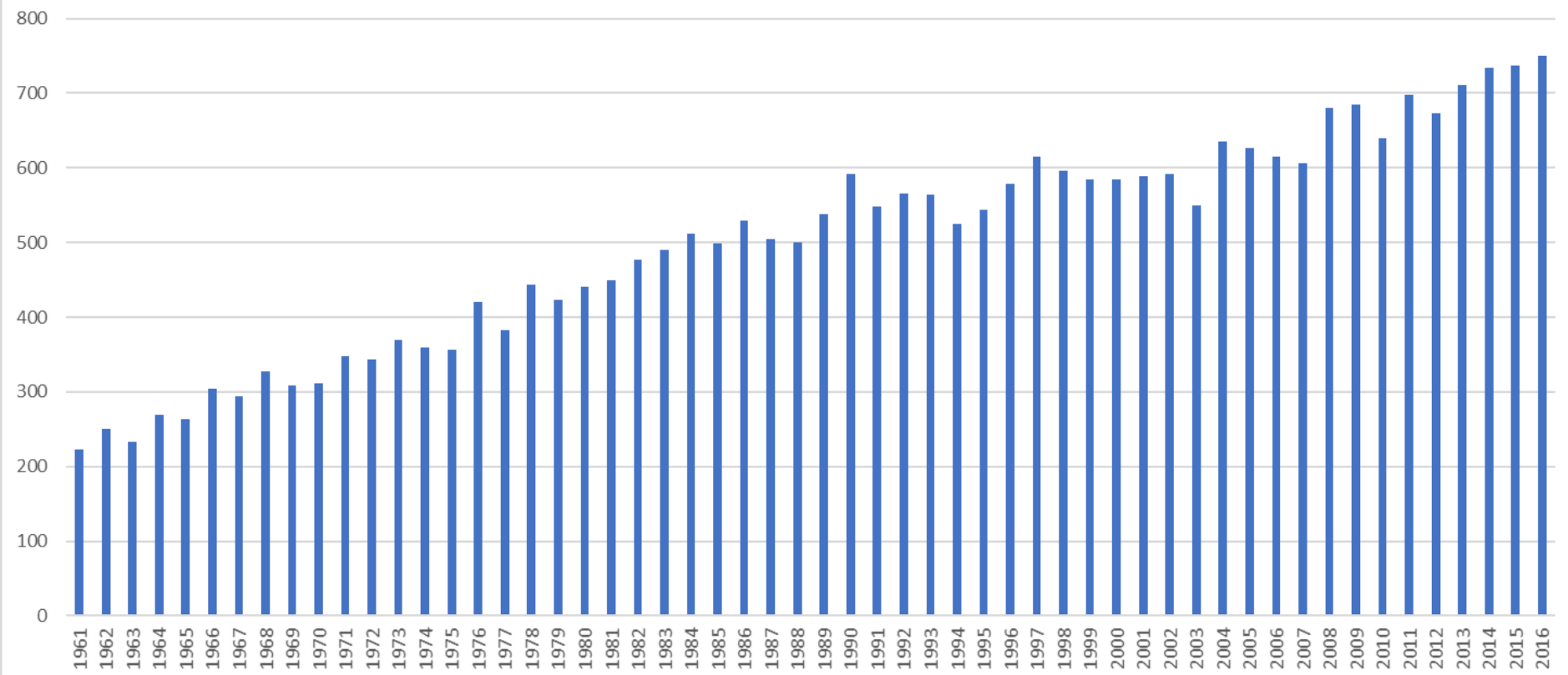


Světová produkce pšenice del regionů 2016

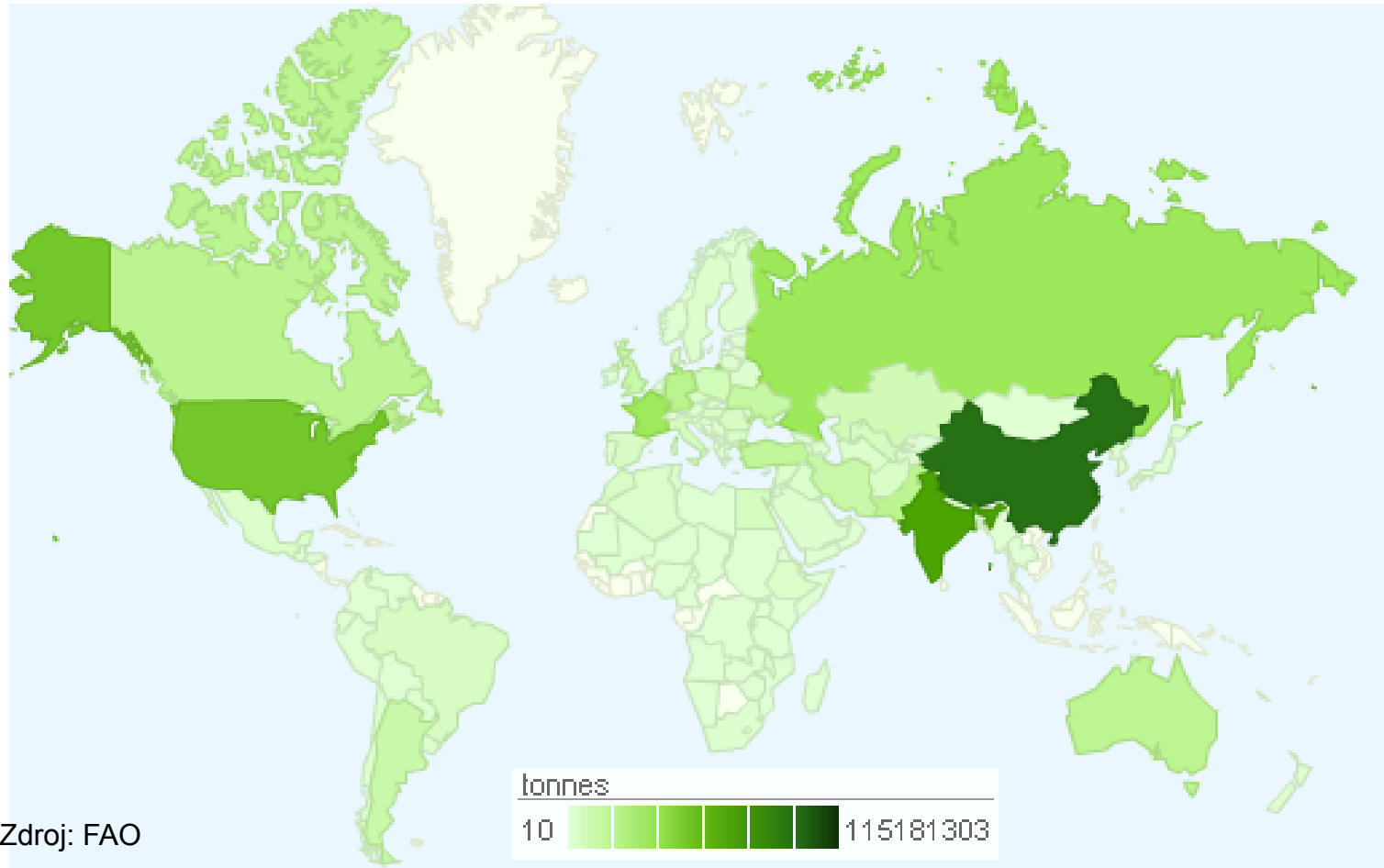


zdroj: FAO

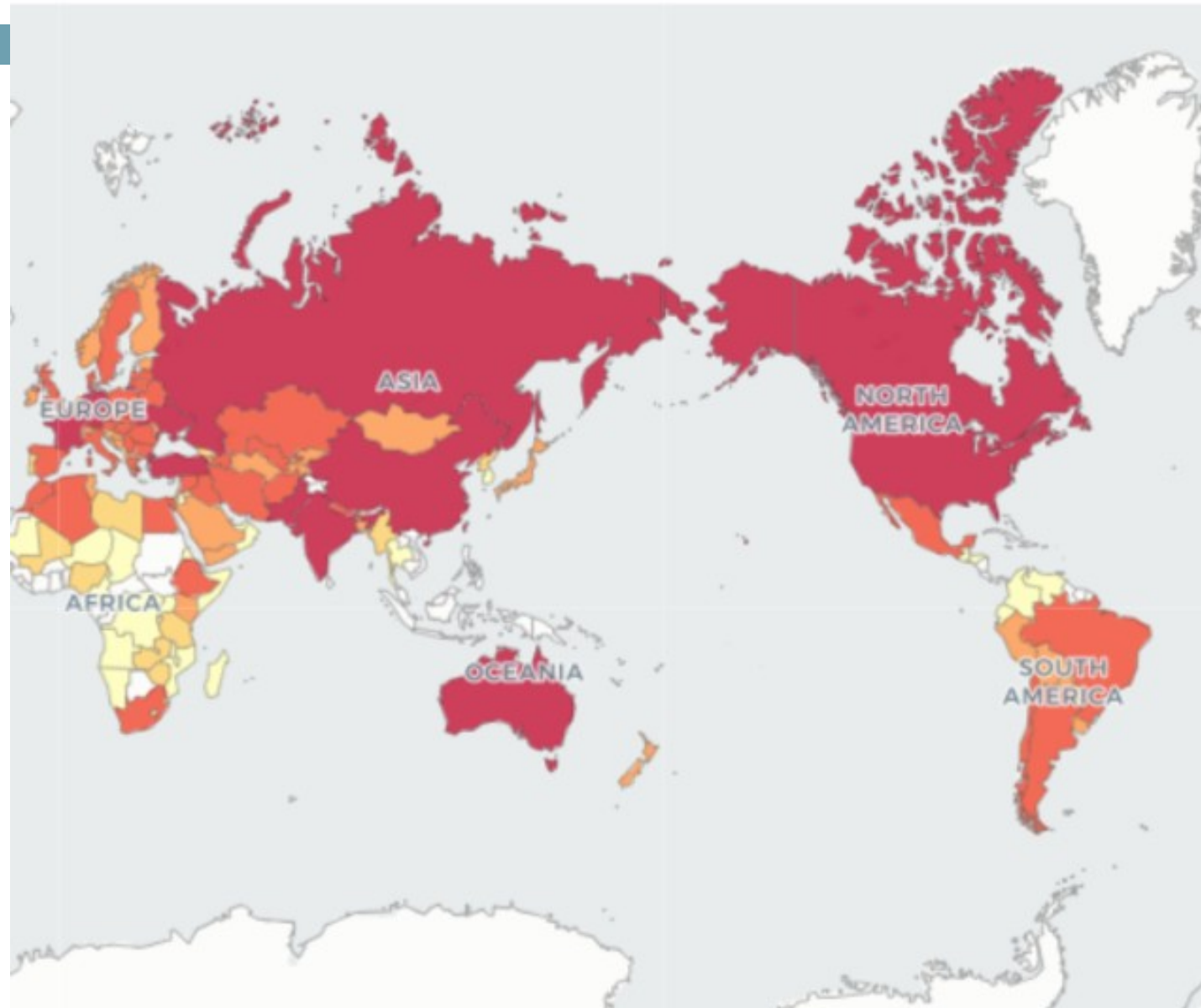
Vývoj světové produkce pšenice v mil. tun



Světová produkce pšenice (2010)

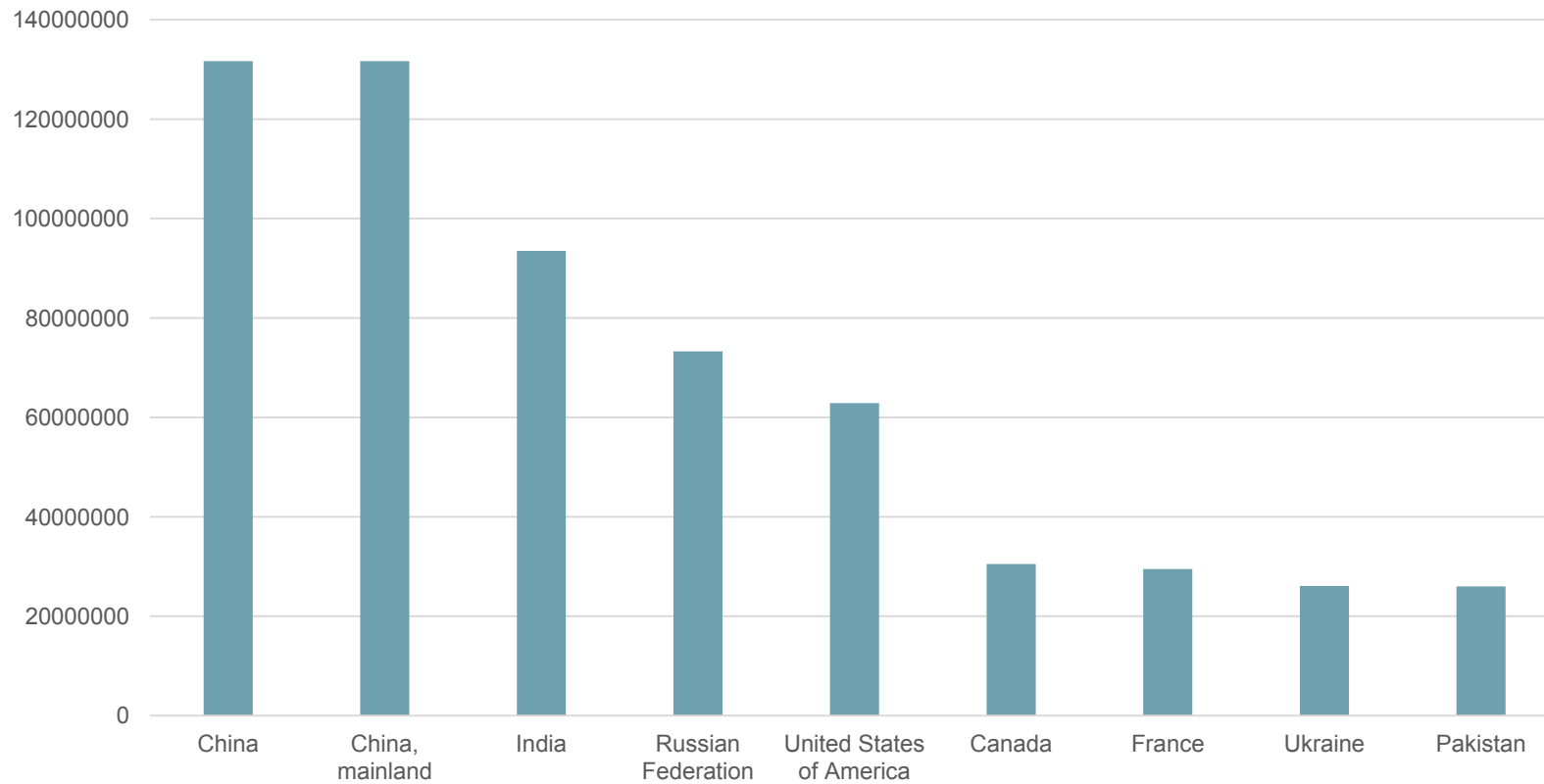


Světová produkce pšenice (2016)



Zdroj: FAO

Největší producenti pšenice 2016



Zdroj:FAO

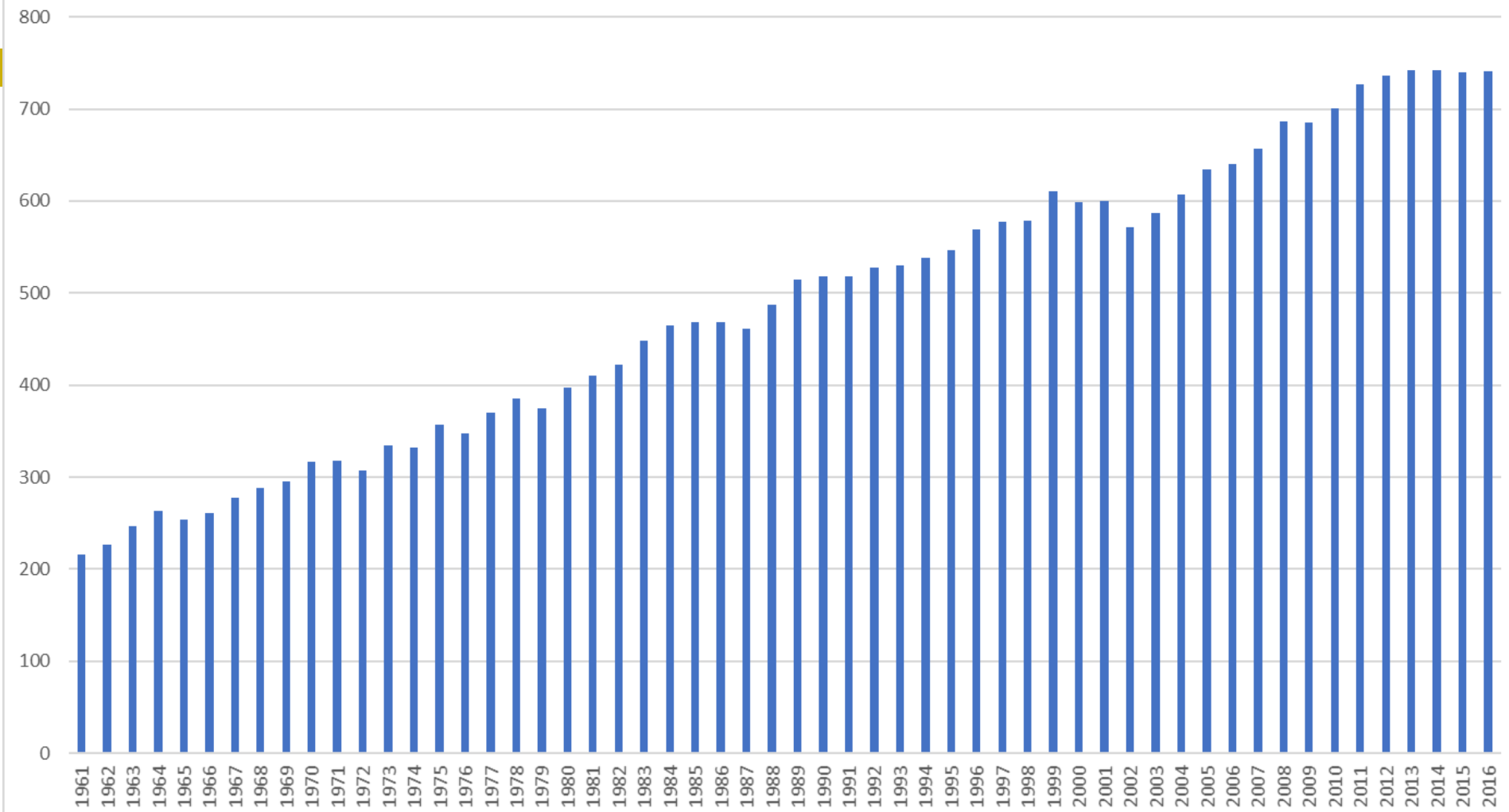
■ Řady1

Rýže

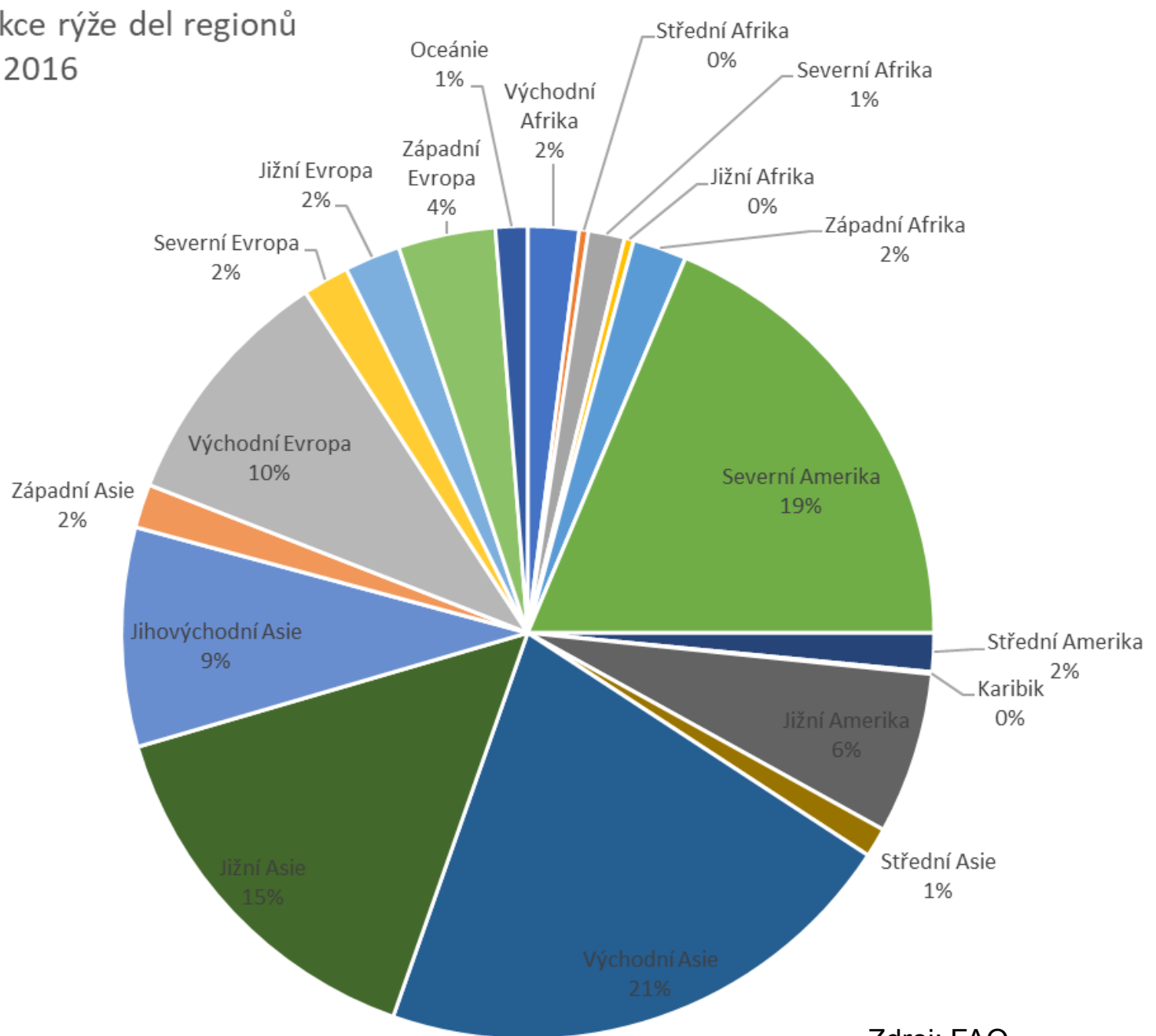
- Nejdůležitější obilovina vlhkých subtropů
- Při vysokých a stálých teplotách a dostatku vláhy 2-3 sklizně ročně
 - ▣ Umožňuje největší koncentraci zemědělské populace s hustotou osídlení 300-500 osob na km² (JV Čína, Jáva aj.)
- Po r. 1945 se produkce značně zvýšila
- prům. produkce v letech 1948 – 1952: 167 mil. t
- produkce v roce 2010: 696 mil. tun
- produkce v roce 2016: 741 mil.t, **756,7 - 2020**
- areál pěstování velmi široký:
 - severní polokoule až po 46° s.z.š. (Francie, Itálie, Rumunsko),
 - jižní polokoule do 40° j.z.š.
 - převážná část její produkce je však rozložena ve velkých nížinách s dostatkem vody nutné pro závlahy
 - **Čína – 213,6, Indie – 178,3, Bangladéž – 54,9, Indonésie – 54,6, Vietnam – 42,8, Thajsko – 30,2, Myanmar – 25,1, Filipíny – 19,3, Brazílie – 11,1, USA – 10,3,**



Světová produkce rýže 1961 - 2016 (mil. tun)

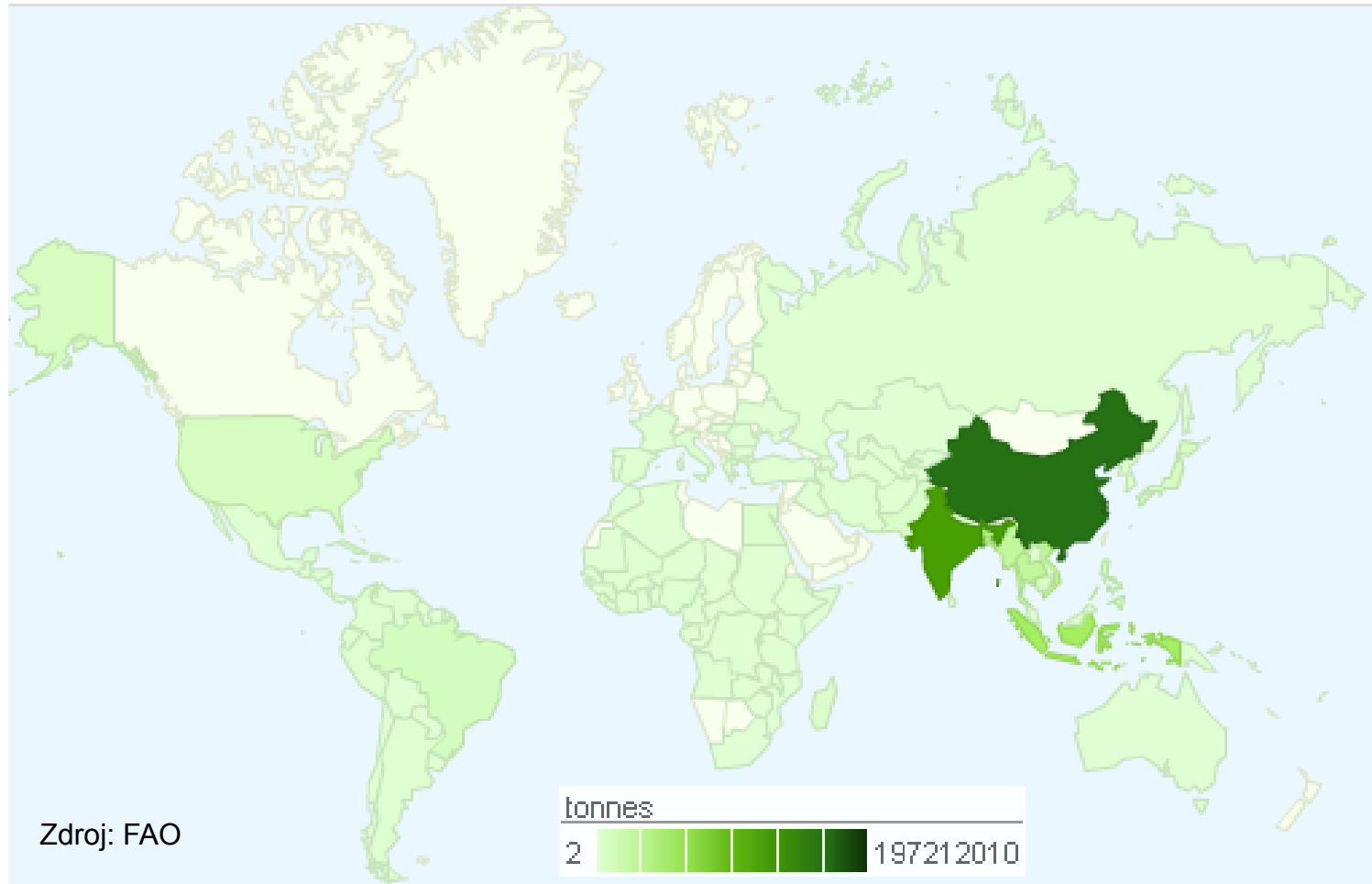


Světová produkce rýže del regionů 2016

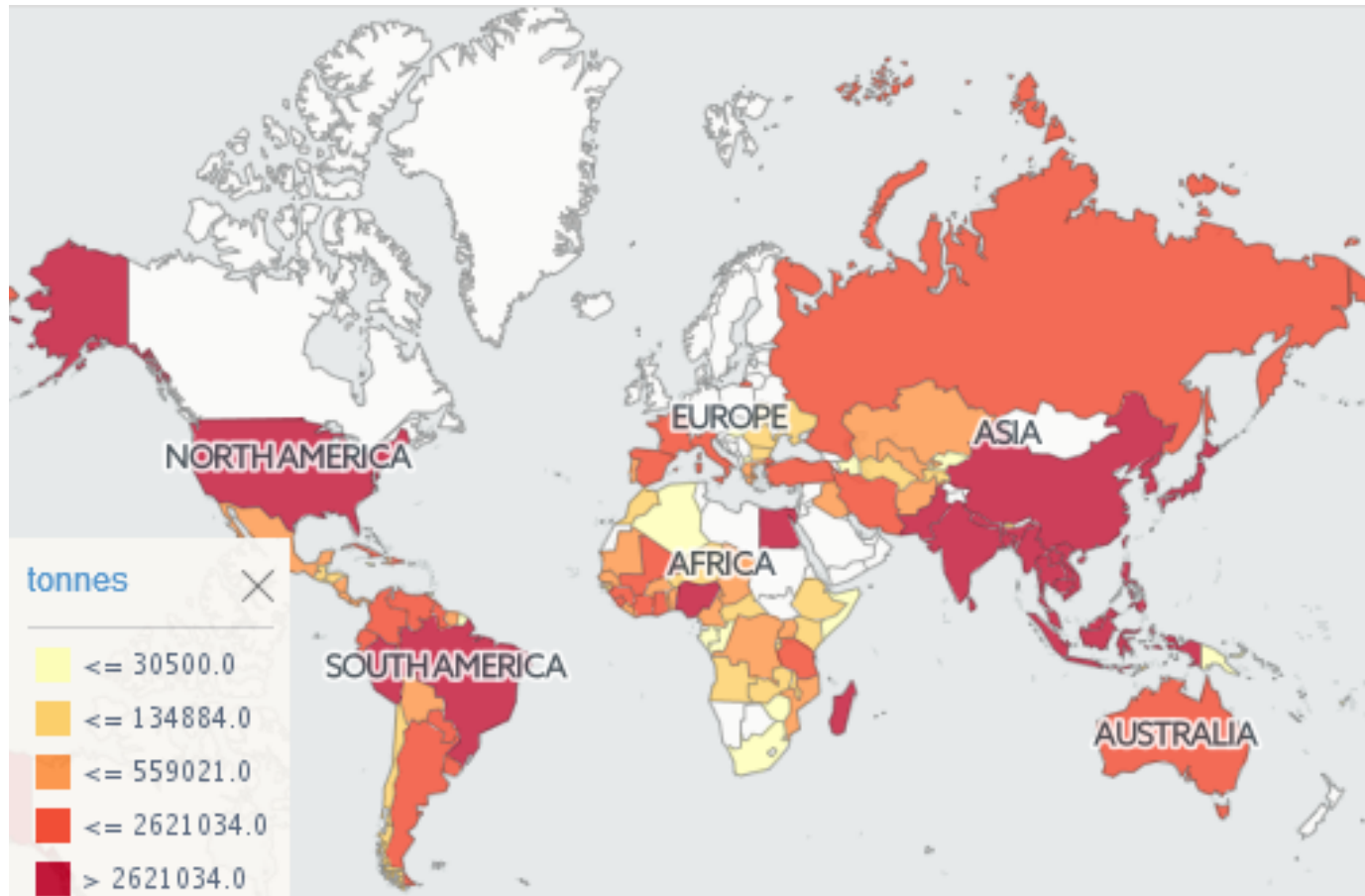


Zdroj: FAO

Světová produkce rýže (2010)



Světová produkce rýže (2016)



Zdroj: FAO

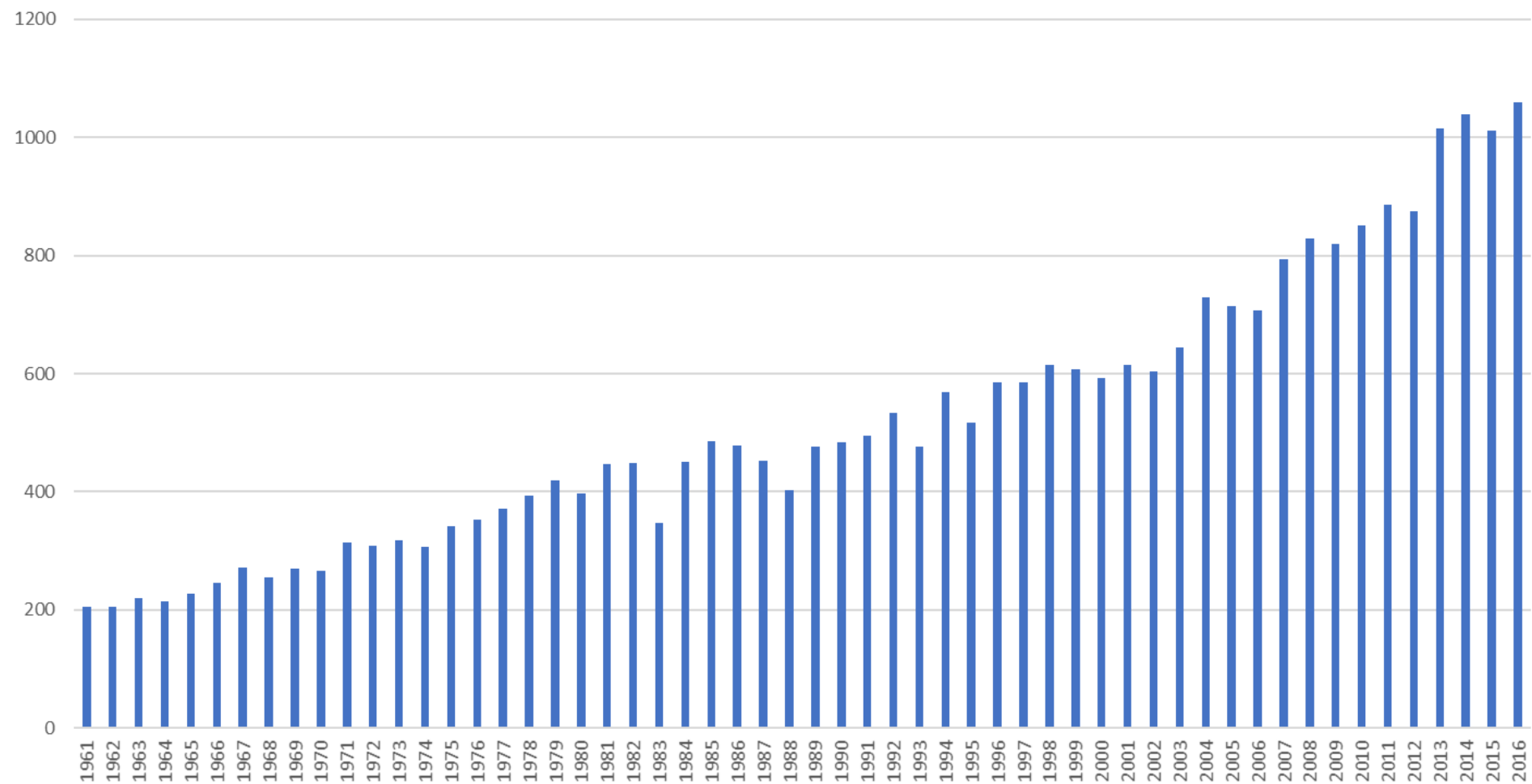


Kukuřice

- Objemem produkce nejvýznamnější plodina
 - Dynamický nárůst produkce
- celosvětový průměrný hektarový výnos = cca 5,2 t/ha
 - S Amerika (9,6 t/ha), Z Evropa (9,2 t/ha), J Evropa (7,3 t/ha)
 - Izrael (28,4 t/ha), Jordánsko (19,4 t/ha), Katar (18,6 t/ha)
 - Střední Afrika (1,0 t/ha), Karibik (1,1 t/ha), východní Afrika (1,6 t/ha)
- produkce v roce 2010: 840 mil. t
- produkce v roce 2016: 1060 mil. t
- Velmi přizpůsobivá
 - množství vyšlechtěných odrůd
- Nejhodnotnější jaderné krmivo
 - většina slouží ke krmení
- Průmyslová plodina
 - škrob, bioetanol atd.
- velký význam v Latinské Americe
 - Mouka, tortillas



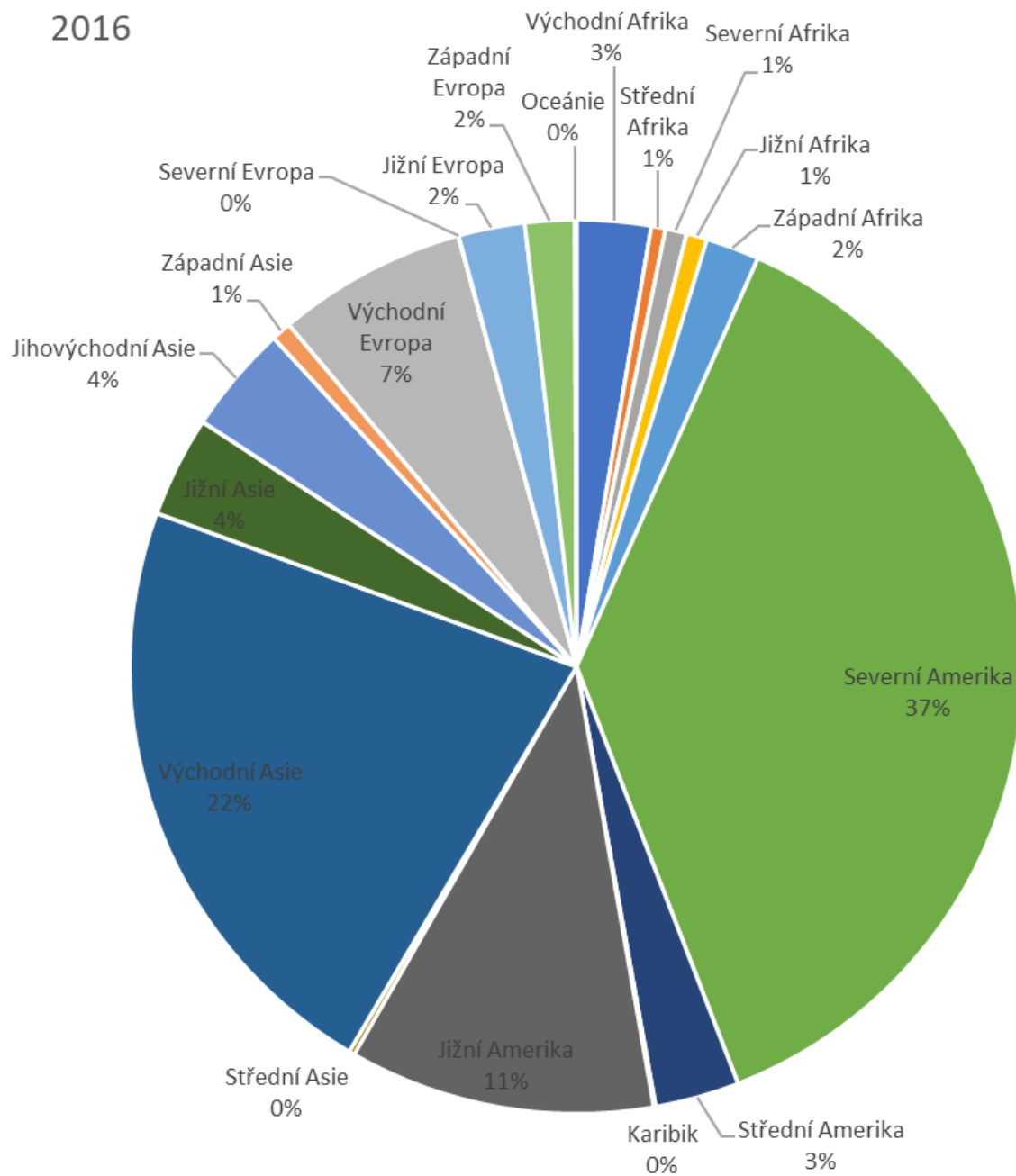
Světová produkce kukuřice v letech 1961 - 2016 (mil. tun)



Zdroj:FAO

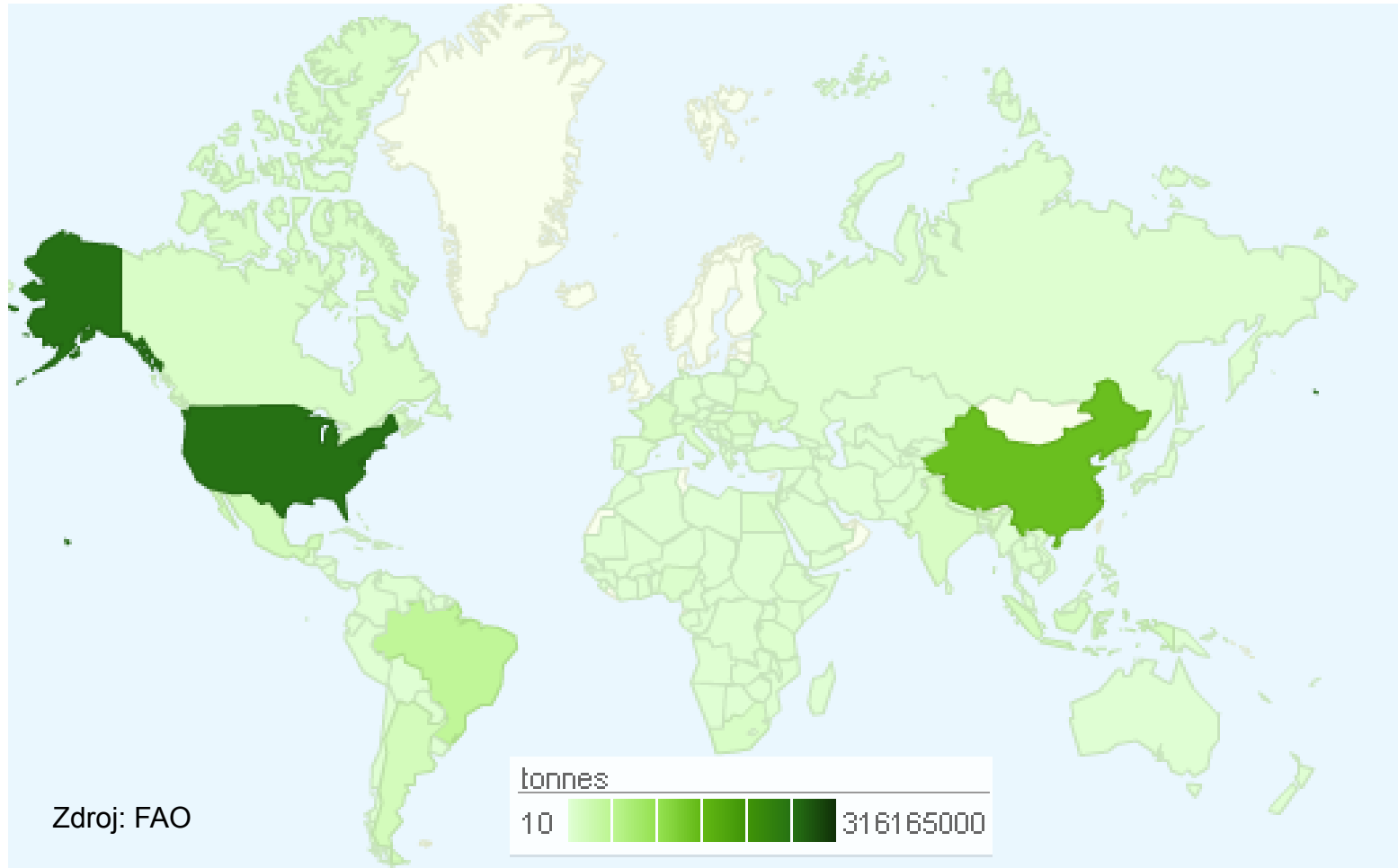


Světová produkce kukuřice del regionů 2016

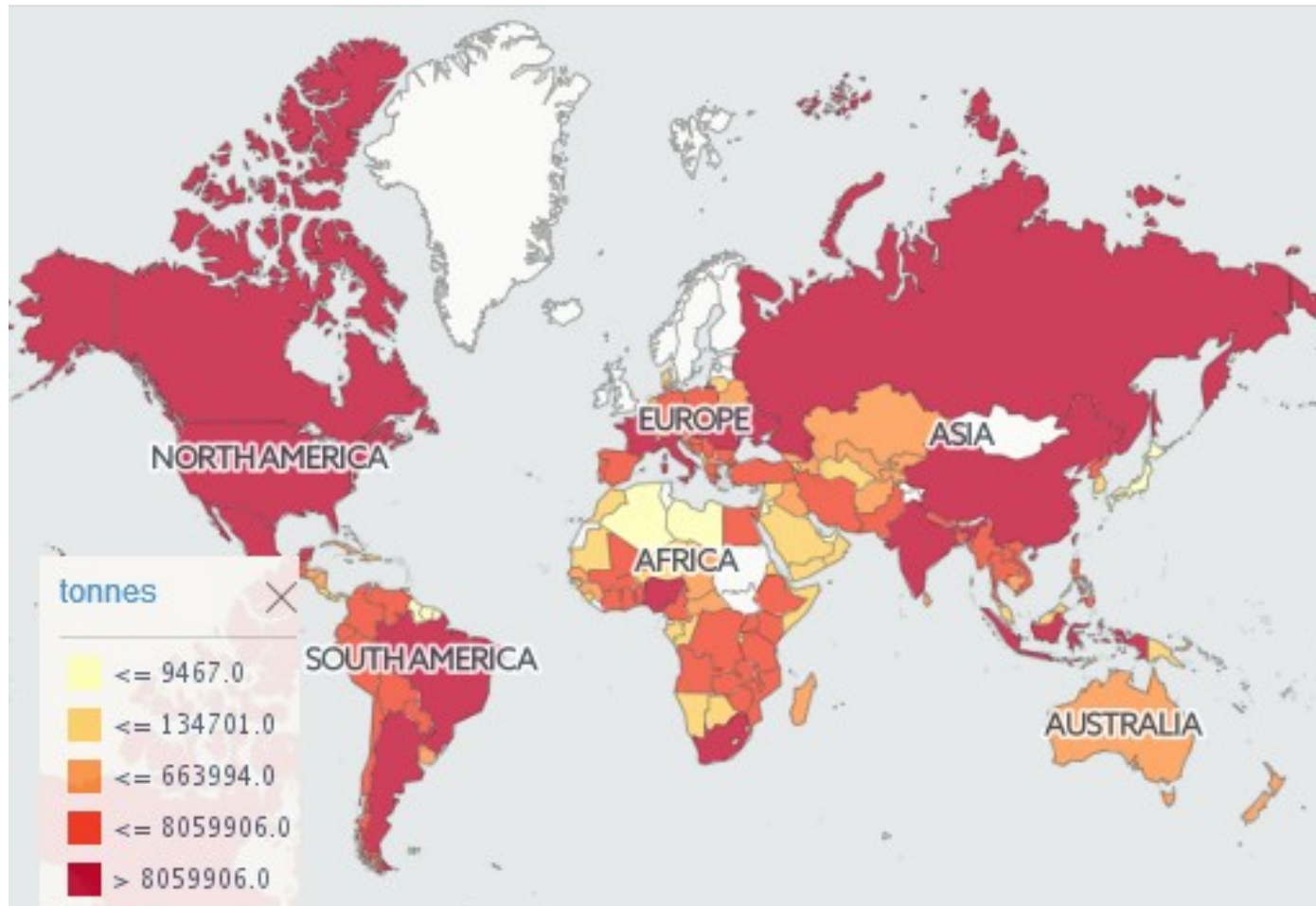


Zdroj: FAO

Světová produkce kukuřice (2010)

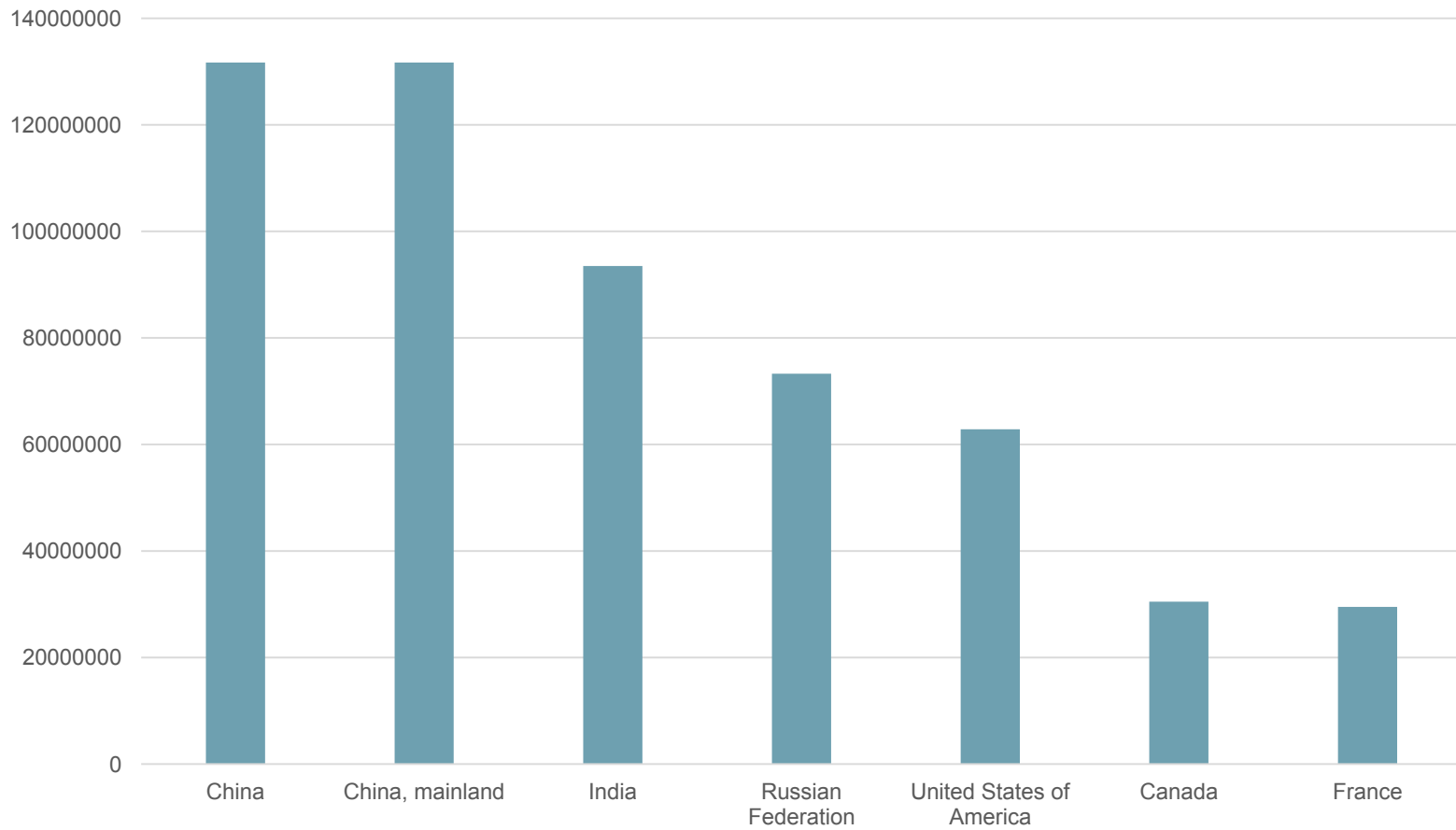


Světová produkce kukuřice (2016)



Zdroj: FAO

Největší producenti kukuřice



Ječmen

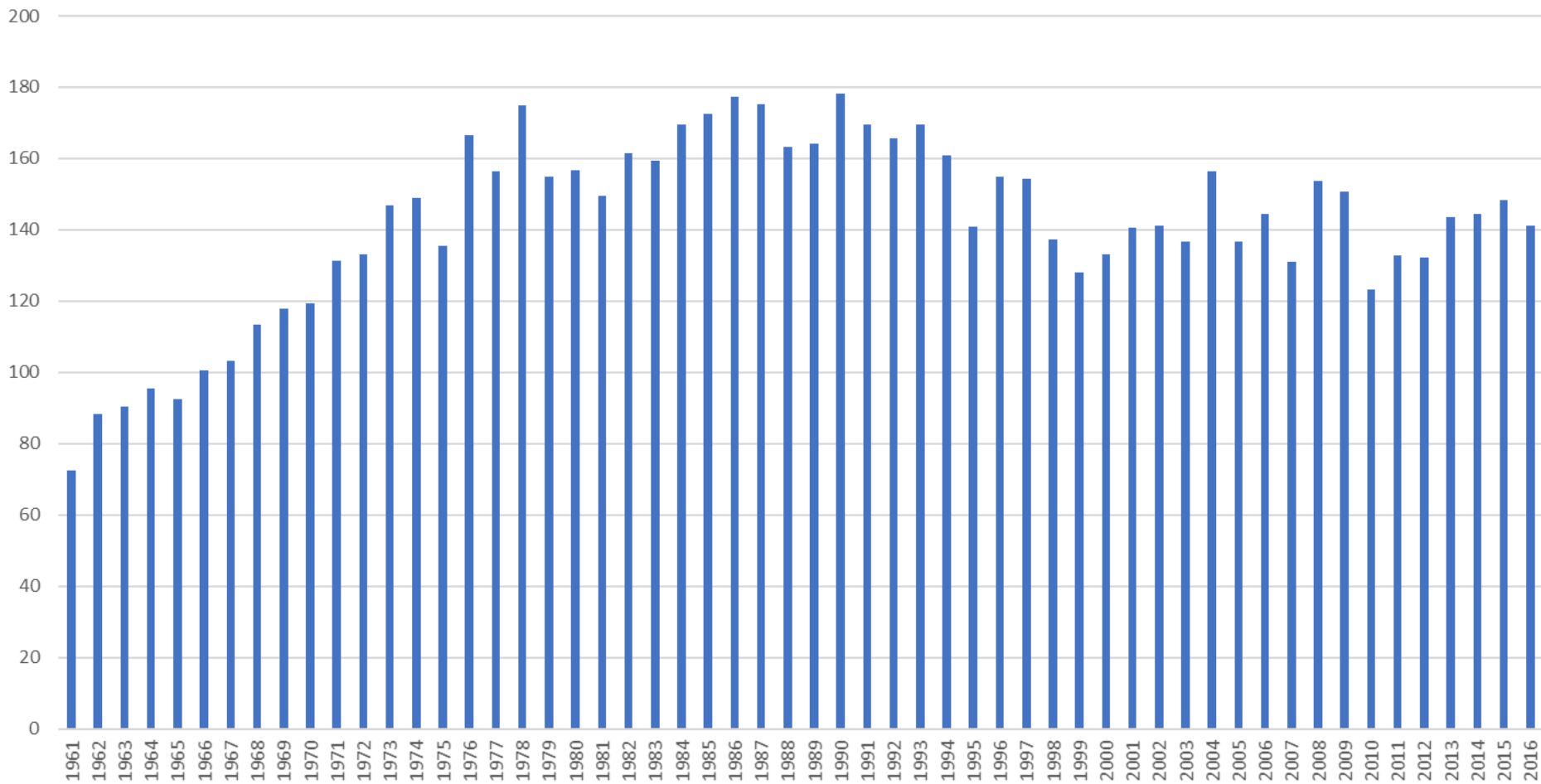


- Důležitá krmná plodina
 - Zejména v oblastech, kde nedozrává kukuřice
- produkce v roce 2010: 123,5 mil. t
- produkce v roce 2016: 141,2 mil. t
- Snáší nižší teploty, kratší vegetační doba (<100 dní)
 - Extrémní polohy, často na okraji výskytu vegetace
 - S polokoule - do 70° s.š.
 - Tibet – do 3 700 m n. m.
- Oblast s kvalitními půdami, vyššími teplotami a dostatkem vláhy
 - Část produkce na sladovnické odrůdy (výroba piva)
- Největší producenti (2016):
 - Rusko (20,4 mil. t), Francie (11,7), Německo (11,5), Austrálie (9,1), Ukrajina (9,0)

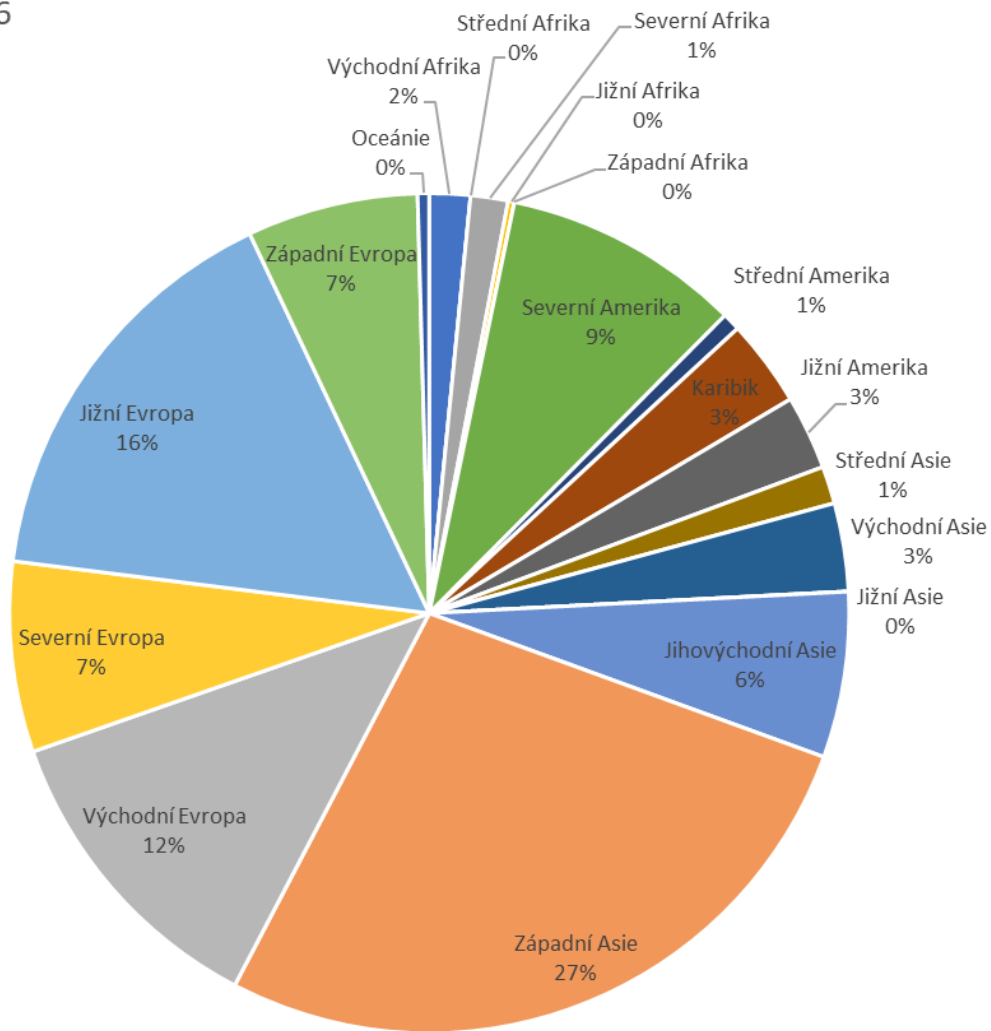


Zdroj: FAO

Světová produkce ječmene 1961 - 2016

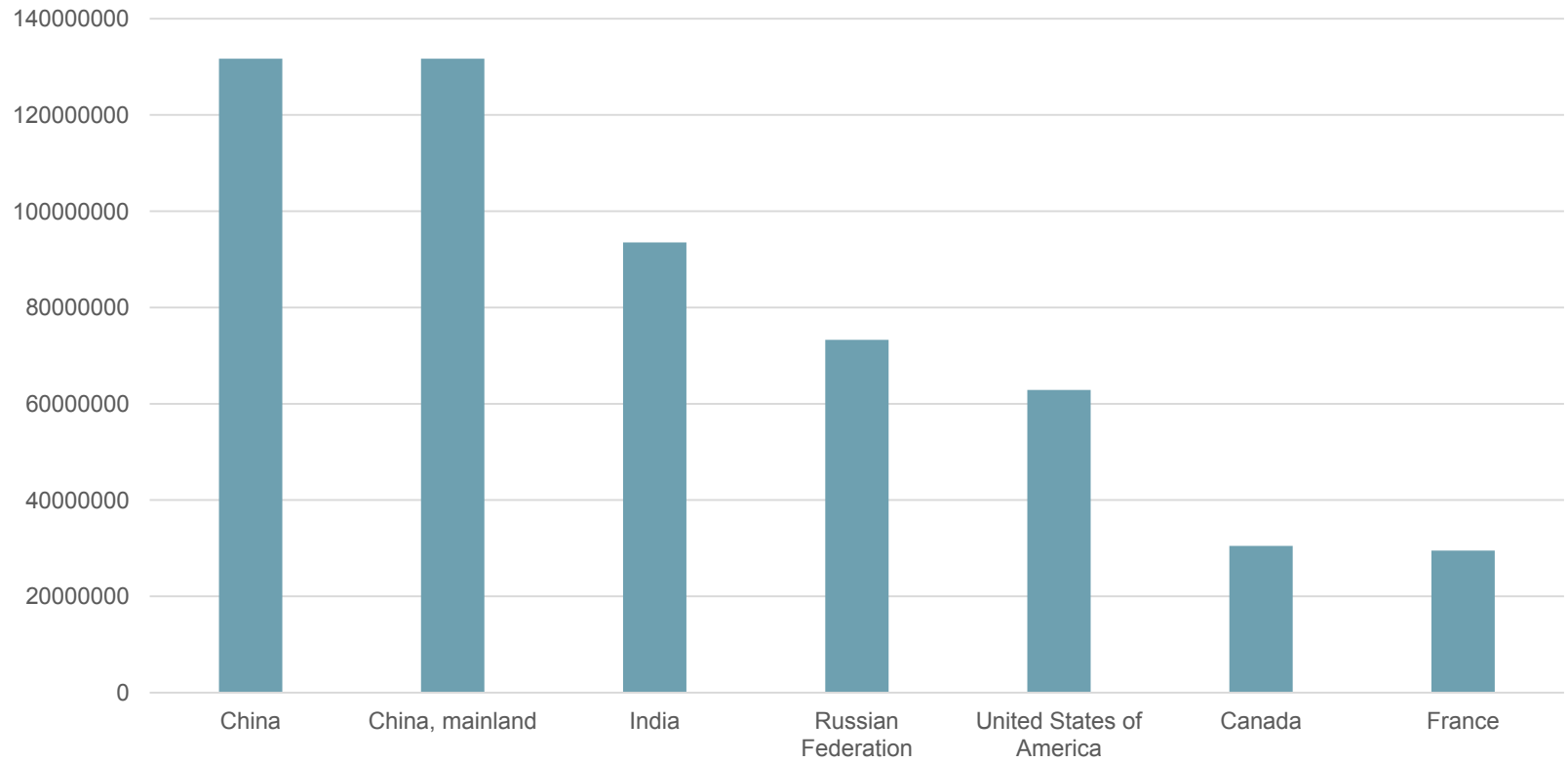


Světová produkce ječmene del regionů 2016



Zdroj: FAO

Největší producenti ječmene



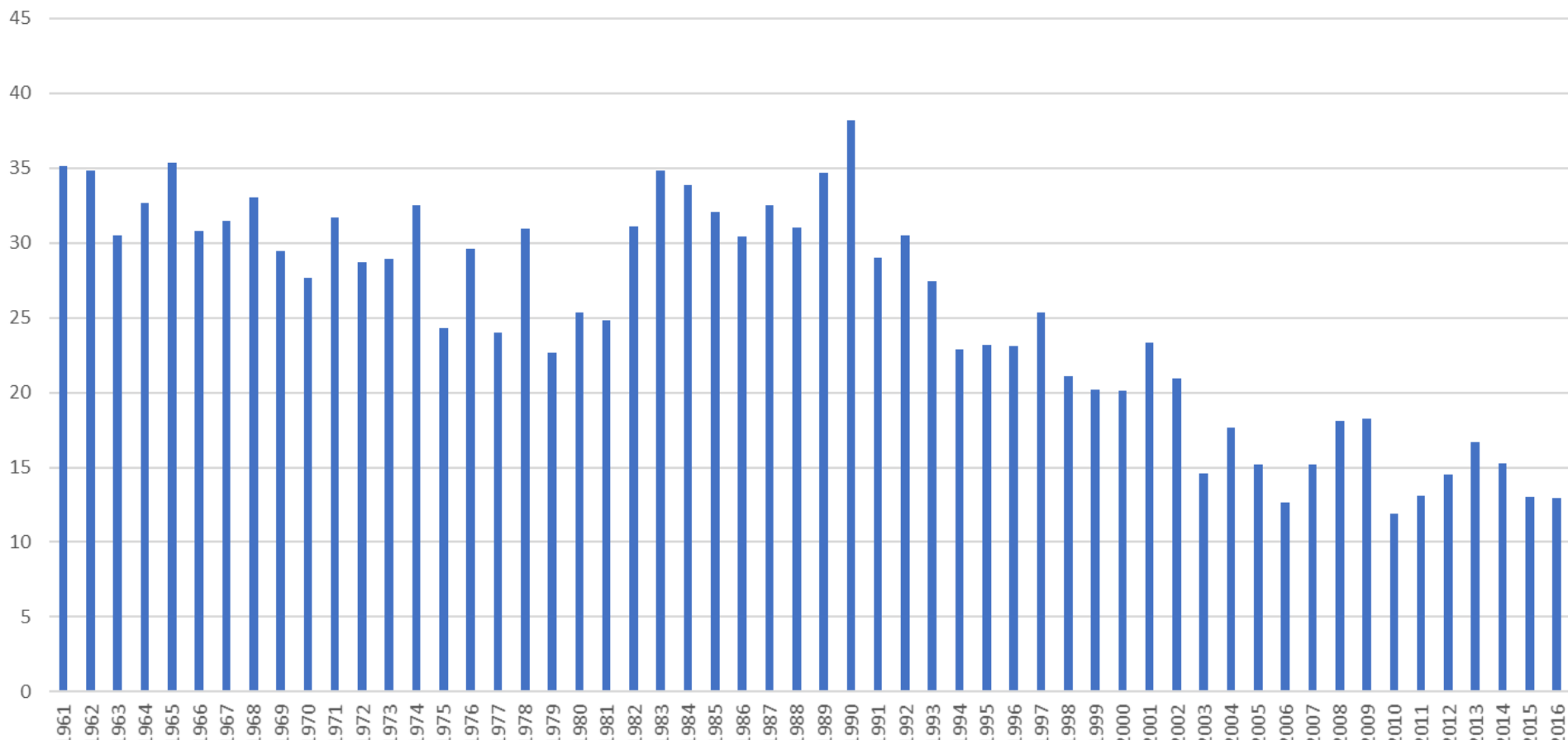
■ Řady1

Žito a oves



- tradiční obiloviny
 - ▣ stále více ztrácejí na významu
 - ▣ osevní plochy ustupují především pšenici
 - ▣ konzumní význam stále: Rusko, Bělorusko, Polsko, (Německo)
- žito je nároky na půdu a teploty nejodolnější plodinou
 - ▣ pěstuje se především v chladnějších oblastech severní polokoule
- světová produkce žita v roce 2010: 12,4 mil. t
- světová produkce žita v roce 2016: 12,9 mil. t
 - ▣ 1989: 34 mil. t
 - největší producenti: Polsko (2,7 mil. t), Německo (3,8)
 - Rusko (3,2), Bělorusko (0,8), Dánsko (0,6)
- oves
 - ▣ významná krmná obilovina (po ječmeni nejvýznamnější)
 - ▣ pokles produkce (mechanizace, úbytek koní)
 - ▣ světová produkce 2010: 19,6 mil. t
 - ▣ světová produkce 2016: 22,9 mil. t
 - největší producenti: Rusko (5,3 mil. t), Kanada (2,9), Austrálie (1,2), Polsko (1,4)
 - Finnsko (1,0)

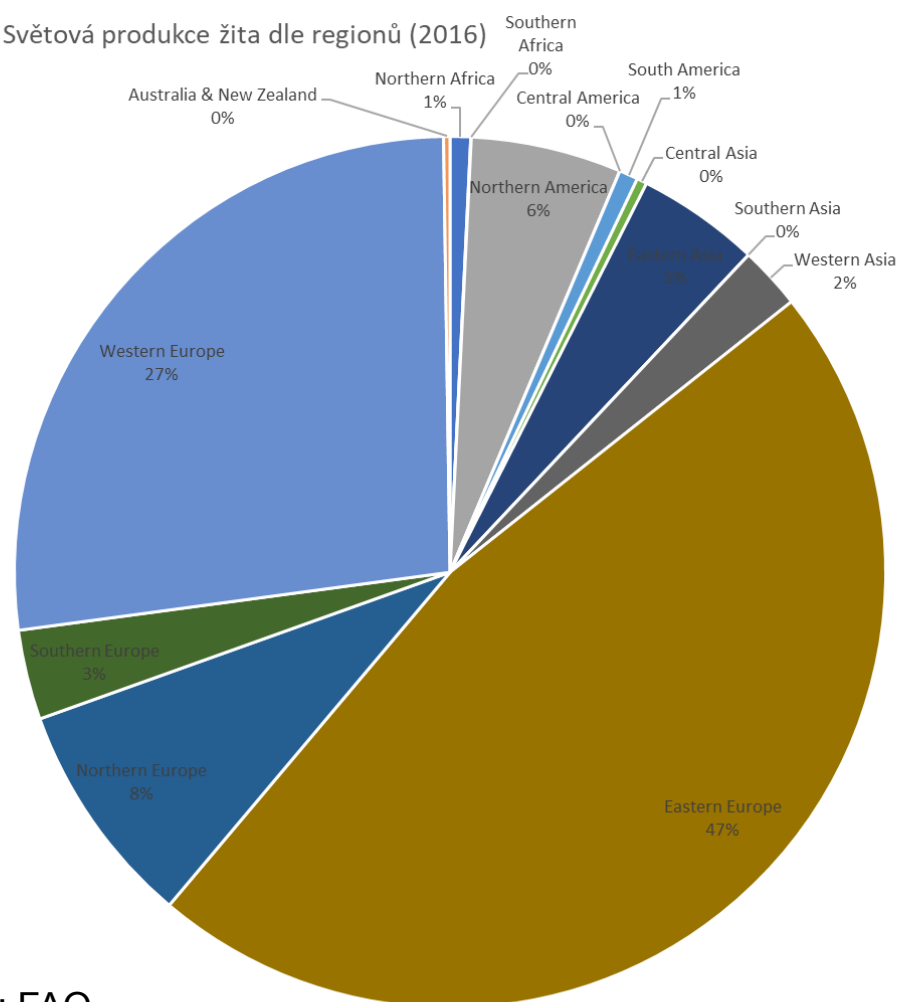
Světová produkce žita 1961 - 2016 (mil. tun)



Zdroj:FAO



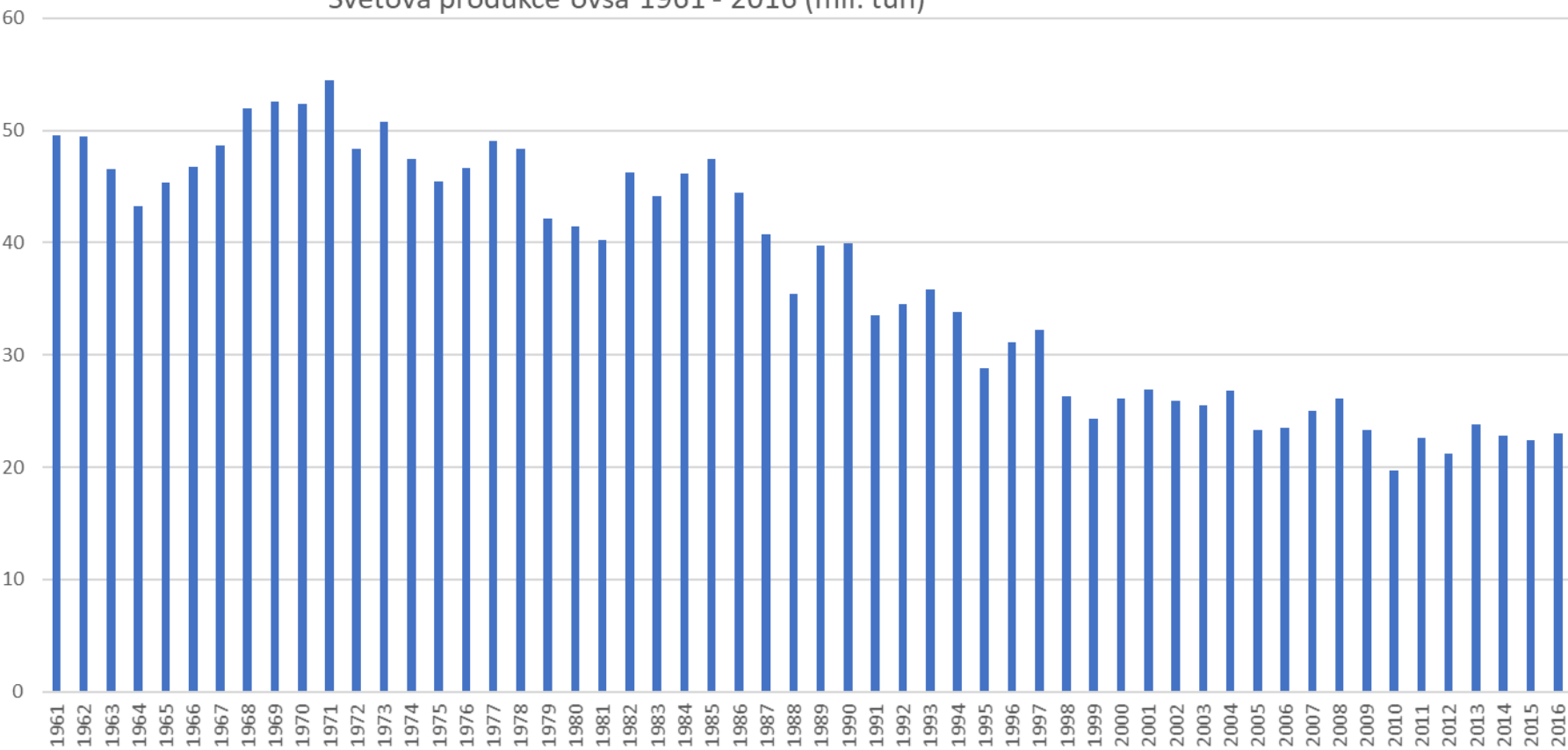
Světová produkce žita dle regionů (2016)



Zdroj: FAO

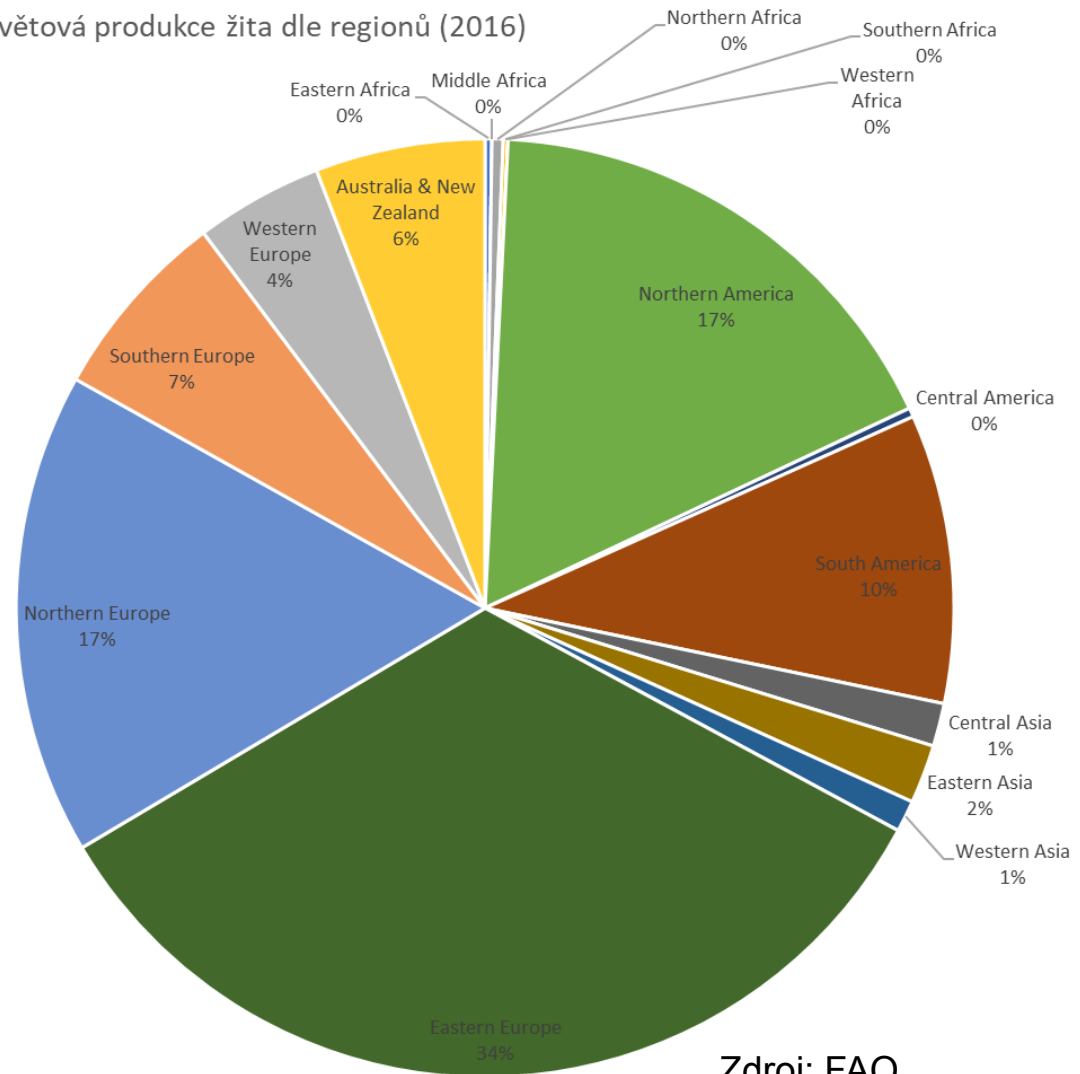


Světová produkce ova 1961 - 2016 (mil. tun)





Světová produkce žita dle regionů (2016)



Zdroj: FAO

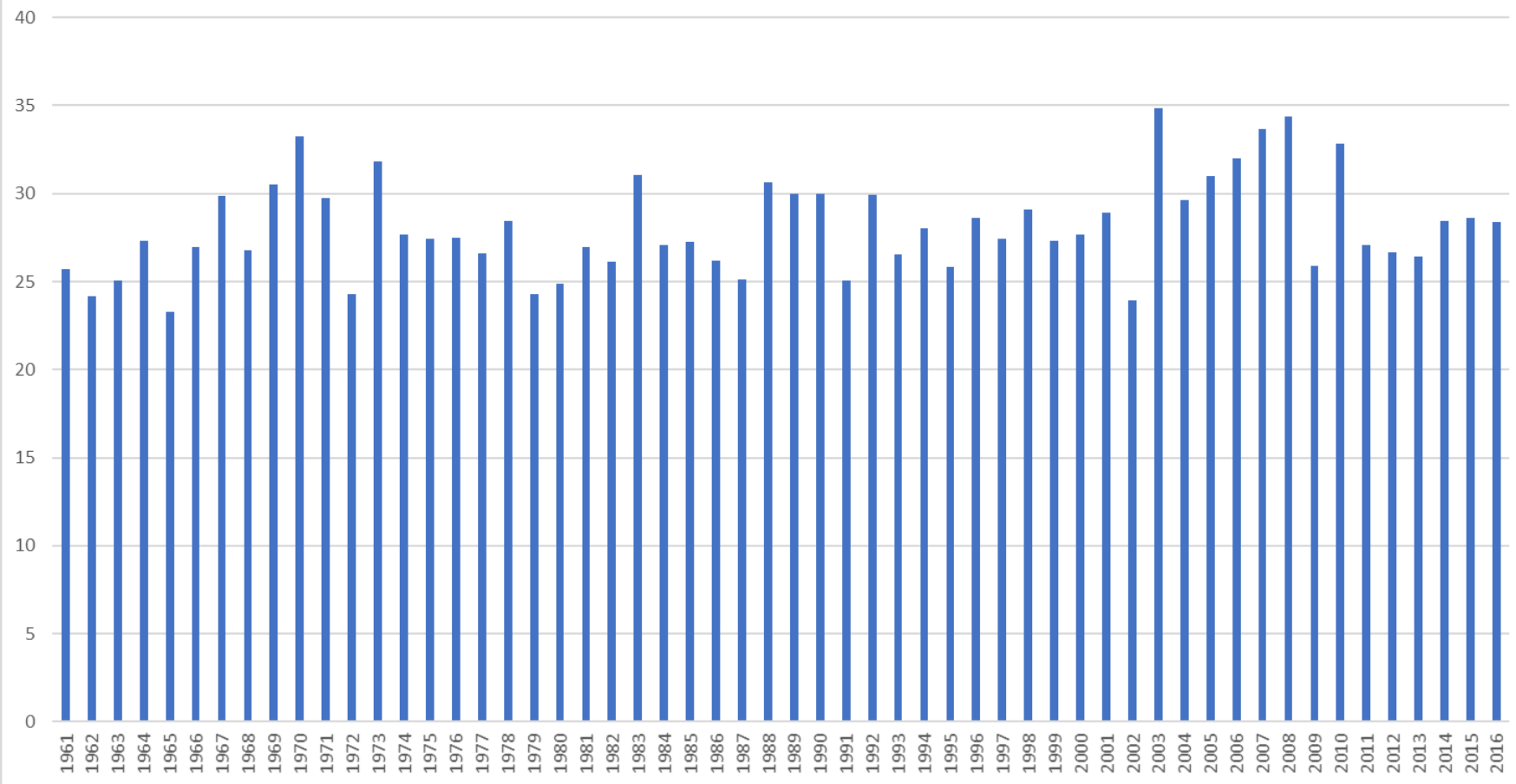
Proso a sorgho (čirok)



- obiloviny suchých subtropů
 - vyžadují vysoké teploty, dobře snášejí sucha
- Proso
 - světová produkce (2010): 31,6 mil. T
 - světová produkce (2016): 28,4 mil. T
 - dvě hlavní oblasti: jižní Asie, západní Afrika
 - největší producenti:
 - Indie (11,4 mil. t), Nigérie (1,3), Niger (3,3), Mali (1,7), Čína (2,3)
- Čirok
 - světová produkce (2010): 55,7 mil. T
 - světová produkce (2016): 63,9 mil. t
 - Amerika, západní Afrika, jižní Asie
 - největší producenti
 - USA (8,8 mil. t), Mexiko (6,9), Indie (6,7), Nigérie (4,8), Argentina (3,6)

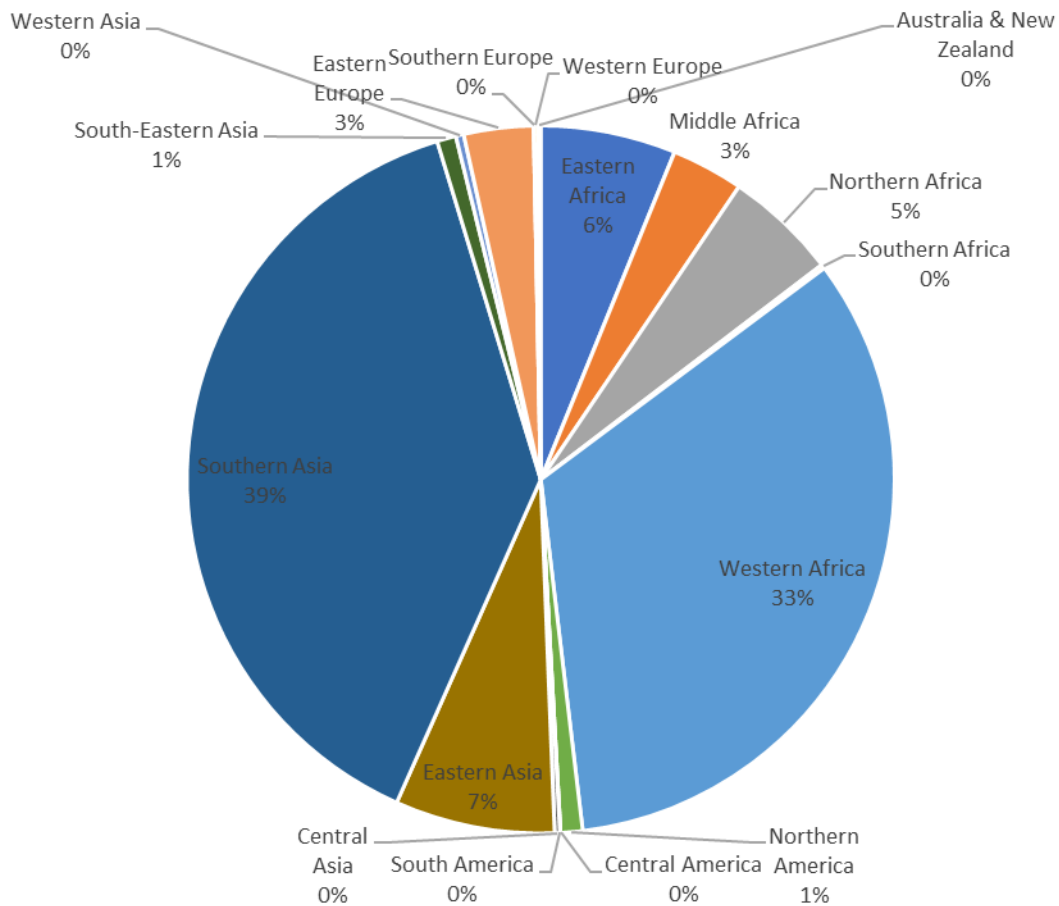


Světová produkce prosa 1961 - 2016 (mil. tun)



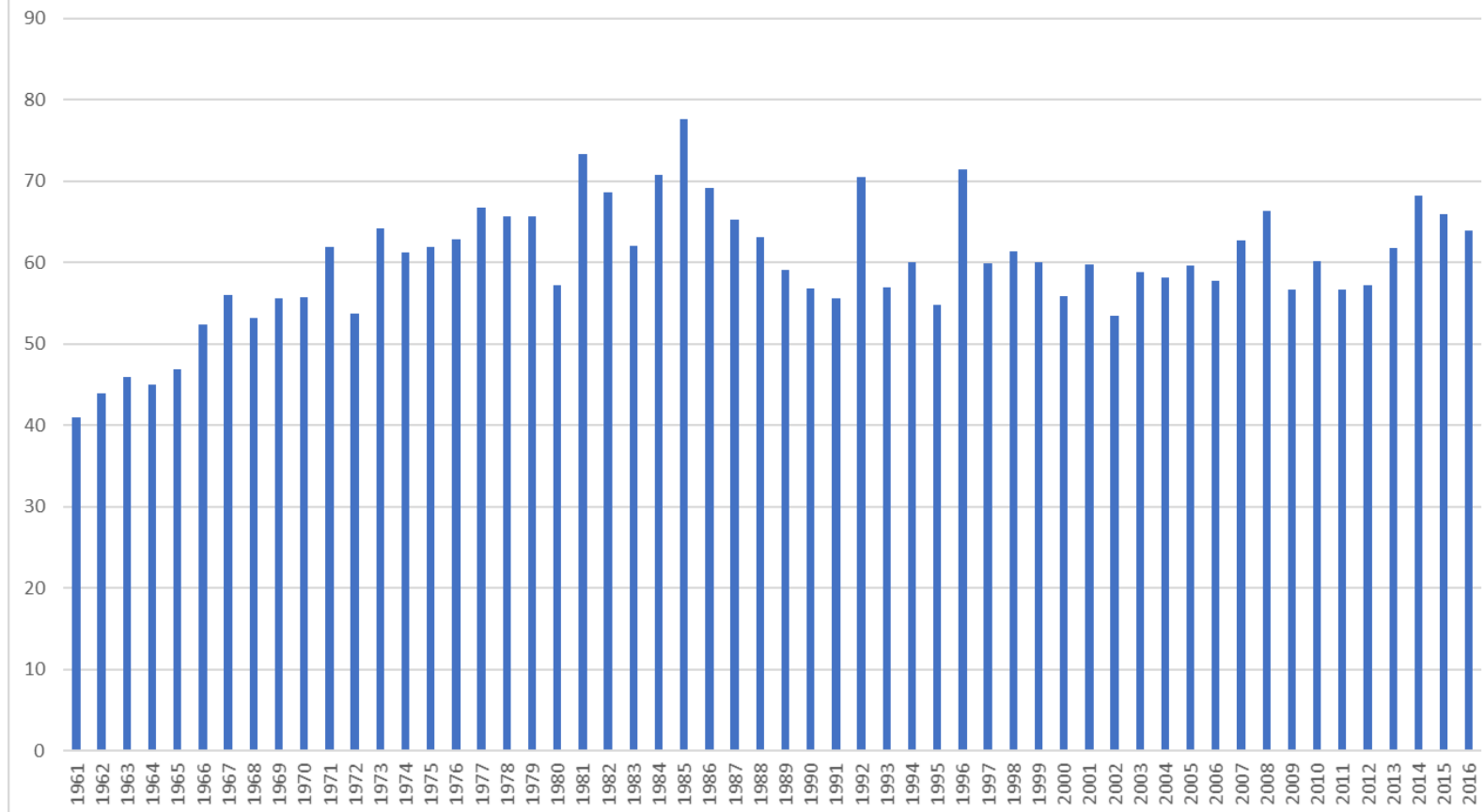


Světová produkce prosa dle regionů (2016)



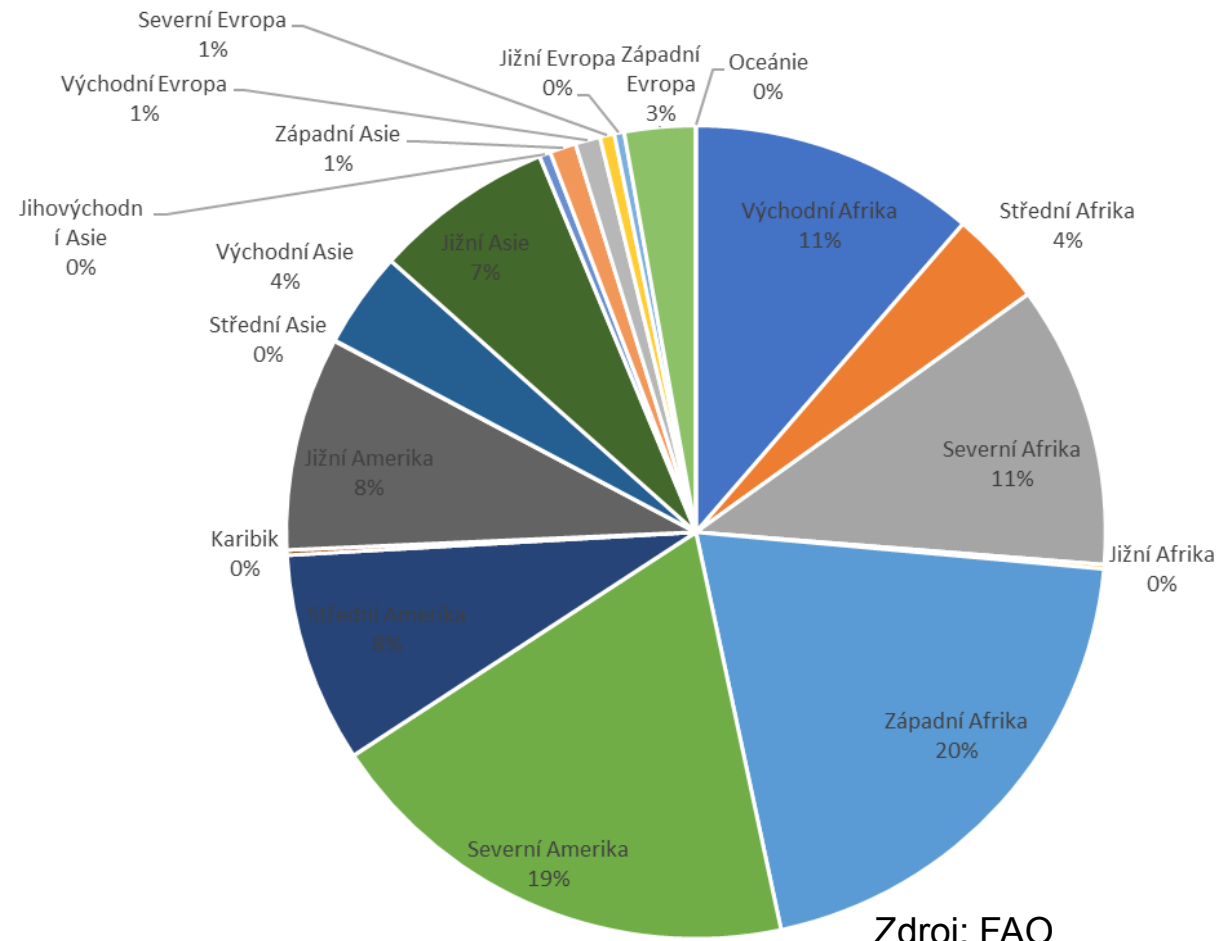


Světová produkce sorgha 1961 - 2016 (mil. tun)





Světová produkce sorgha dle regionů (2016)



Zdroj: FAO