

# GEOGRAFIE ZEMĚDĚLSTVÍ

## Rostlinná výroba světa 2



# Brambory



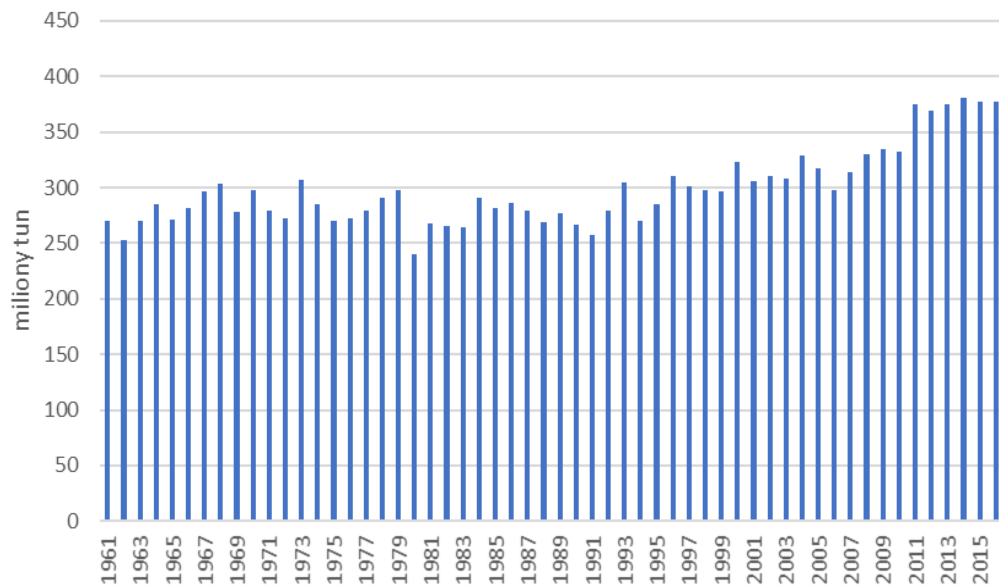
- původ jižní Amerika
  - ▣ vyšlechtěny indiánskými kulturami
- rozšíření v Evropě na přelomu 18. a 19. stol
  - ▣ chladné oblasti s chudou půdou
- významné role v období průmyslové revoluce
  - ▣ obilnářství nestačilo pokrýt spotřebu
- dříve čistě potravinářské využití
  - ▣ postupně se značně změnilo (krmiva, škrob, líh)
- začátek 20. století
  - ▣ nejvýznamnější krmivo (řada států 3/4 sklizně na krmivářské účely)
- význam v Evropě klesá
  - ▣ nástup jaderných krmiv (především obiloviny)



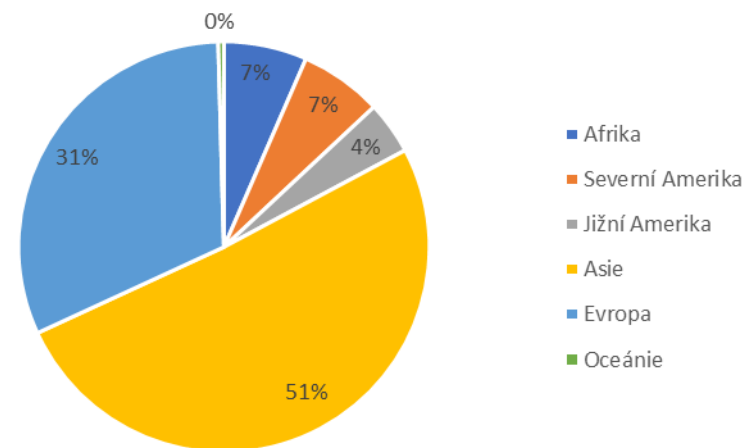
# Brambory

- v současnosti se konzumuje asi 1/5 produkce
- roste význam jako průmyslové plodiny (škrob, líh)
- vyšlechtěny speciální odrůdy
- produkce stále mírně roste (především HMVZ)
  - světová produkce (2014): 376,8 mil. t
  - východní a jižní Asie, východní Evropa
  - v roce 1991 největší producent SSSR (85 mil. t)
  - největší producent (2016): Čína (99,1 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 17,4 t/ha
  - sev. a záp. Evropa (41,5 t/ha), Oceánie (42,2)
    - USA (45,0 t/ha), V. Británie (43,9), Nizozemsko (43,6)
  - záp. Afrika (4,8 t/ha), stř. Afrika (7,1), vých. Afrika (9,4)

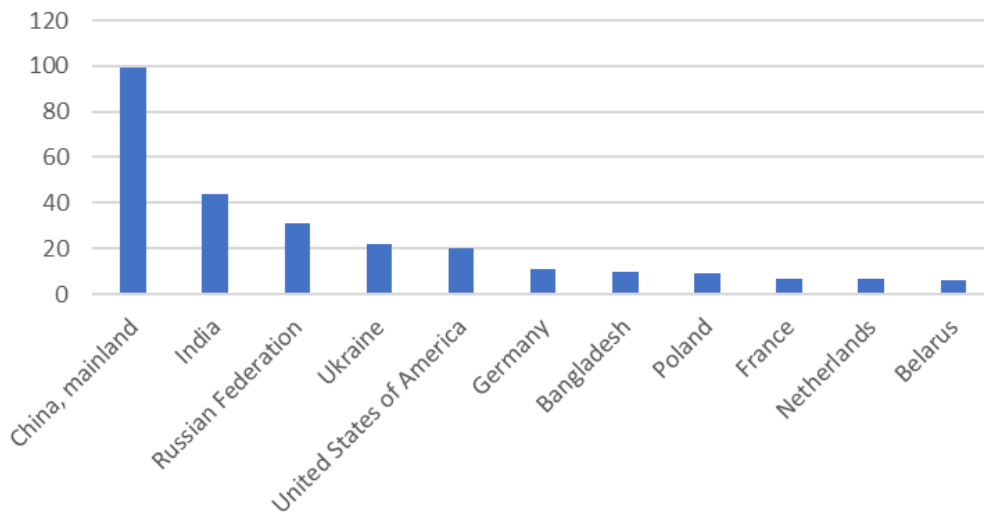
## Vývoj produkce brambor ve světě 1961 - 2016



## Rozložení produkce brambor podle kontinentů v roce 2016



## Největší producenti brambor v roce 2016





# Maniok (kasava)

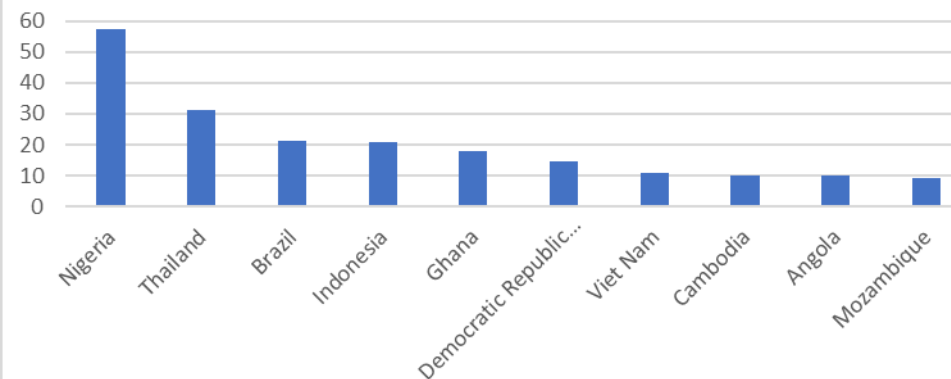


Cassava plant, Machakos District, Kenya.

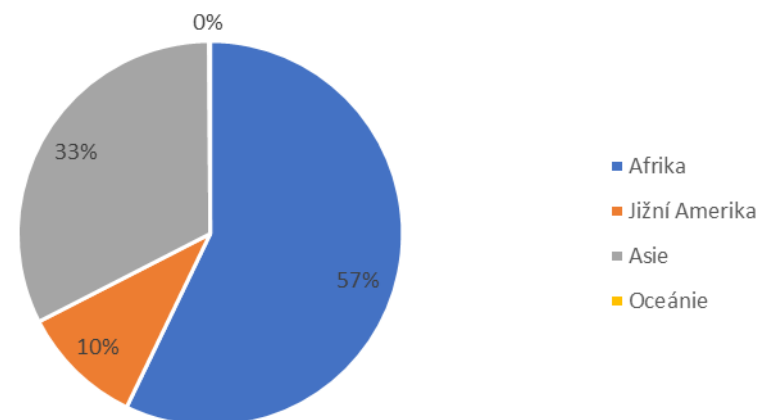
- okopanina nízkých zeměpisných šířek
- nízká biologická hodnota hlíz (obsahuje především jen škroby)
- výroba škrobu a mouky (tapioka)
- do r. 1990 stagnace produkce
  - ▣ omezené možnosti přepravy a skladování
- v současnosti prudce roste produkce (Nigérie, Thajsko)
  - ▣ světová produkce (2016): 277,1 mil. t
  - ▣ Afrika, jižní Amerika, jihovýchodní Asie
  - ▣ největší producent (2016): Nigérie (57,1 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 12,4 t/ha
  - ▣ již. Asie (32,7 t/ha), JV Asie (18,4), vých. Asie (16,8)
    - Indie (34,8 t/ha), Cookovy o. (28,0), Surinam (25,3)
  - ▣ 7 t/ha, Karibik (5,0), vých. Afrika (8,2)



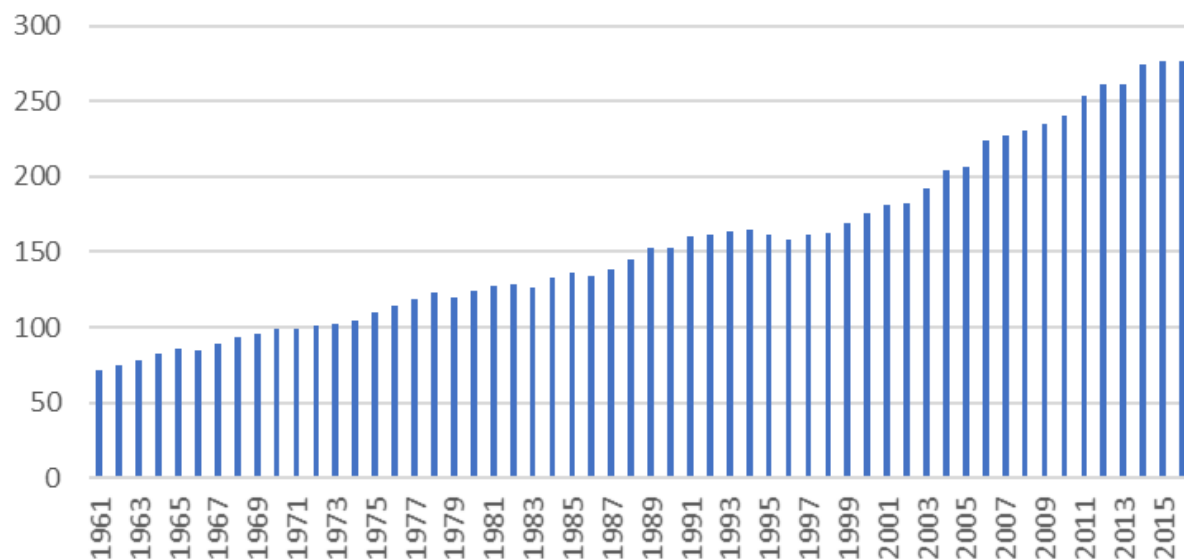
Největší producenti kasavy v roce 2016



Světová produkce manioku v roce 2016



Vývoj světové produkce manioku 1961 - 2016 (milióny tun)

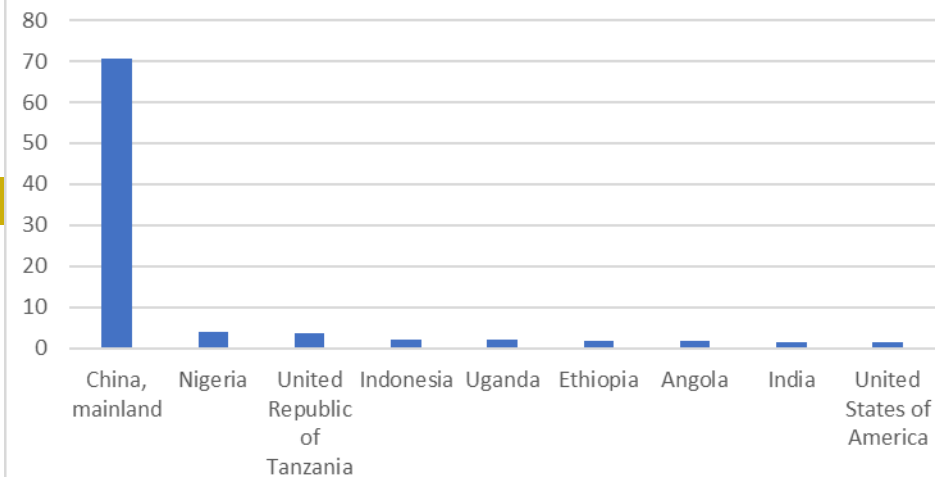


# Batáty (sladké brambory)

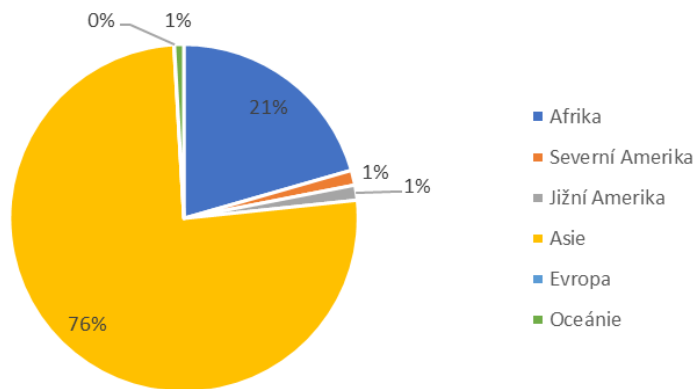


- okopanina nízkých zeměpisných šířek
- nízká biologická hodnota hlíz (obsahuje především jen škroby)
- pěstování doprovázeno intenzivním chovem prasat
  - zkrmování zbytků
- produkce stagnuje, poslední dobou spíš klesá
  - světová produkce (2016): 105,2 mil. t
  - největší producenti (2016):
    - Čína (70, 2 mil. t), Nigérie (3,9), Tanzanie (3,8), Etiopie (2,2), Mozambik (2,1)
- průměrné světové výnosy: 13,2 t/ha
  - sev. Afrika (26,1 t/ha), sev. Amerika (22,7), vých. Asie (21,9)
    - Senegal (33,3 t/ha), Izrael (30,9), Egypt (30,6)
  - záp. Afrika (3,1 t/ha), již. Afrika (3,3), Karibik (4,4)

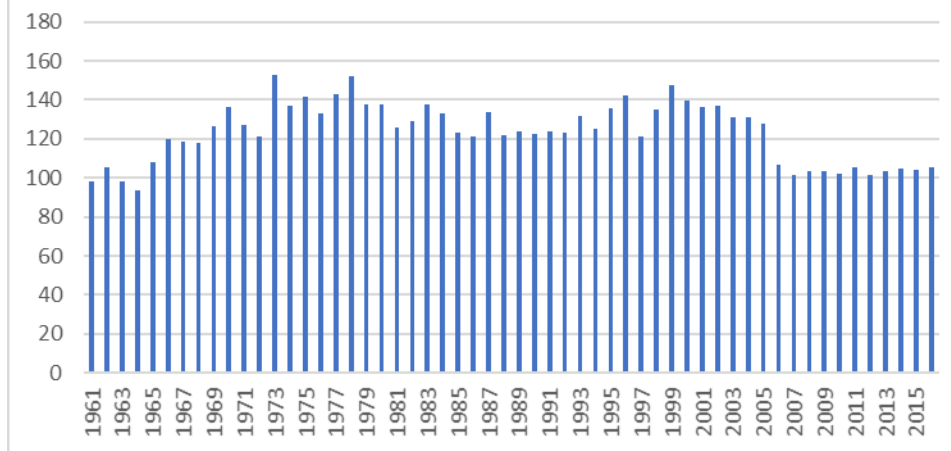
## Největší producenti batátů v roce 2016



## Rozložení světové produkce batátů



## Vývoj světové produkce batátů 1961 - 2016 (miliony tun)



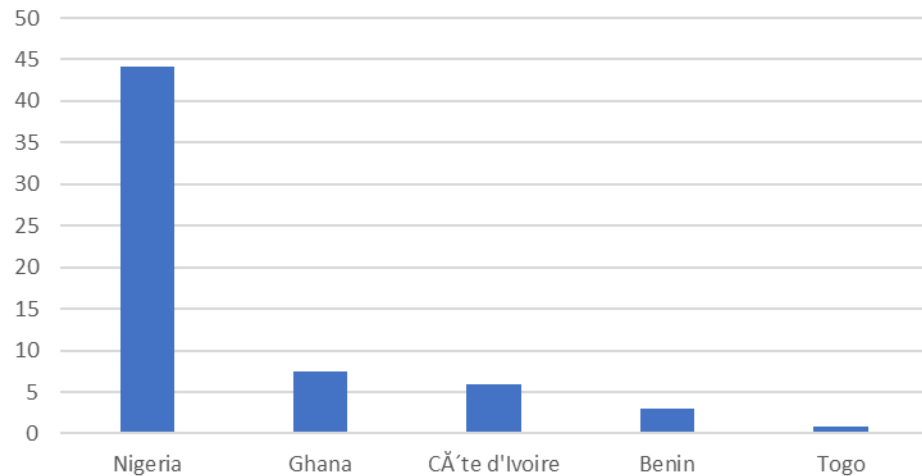




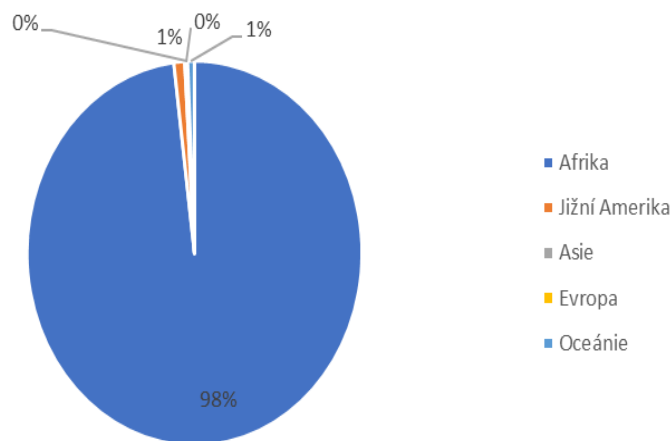
# Jamy

- okopanina nízkých zeměpisných šířek
- nízká biologická hodnota hlíz (obsahuje především jen škroby)
- do konce 80. let vyrovnaná produkce, pak prudký nárůst
  - světová produkce (2016): 68,1 mil. t
  - zejména oblast Guinejského zálivu
  - největší producenti (2016):
    - Nigérie (45 mil. t), Côte d'Ivoire (5,8), Benin (3,2), Etiopie (1,4), Kamerun (0,5)
- průměrné světové výnosy: 10,1 t/ha
  - vých. Asie (18,3 t/ha), již. Evropa (16,4)
  - sev. Afrika (2,6 t/ha),

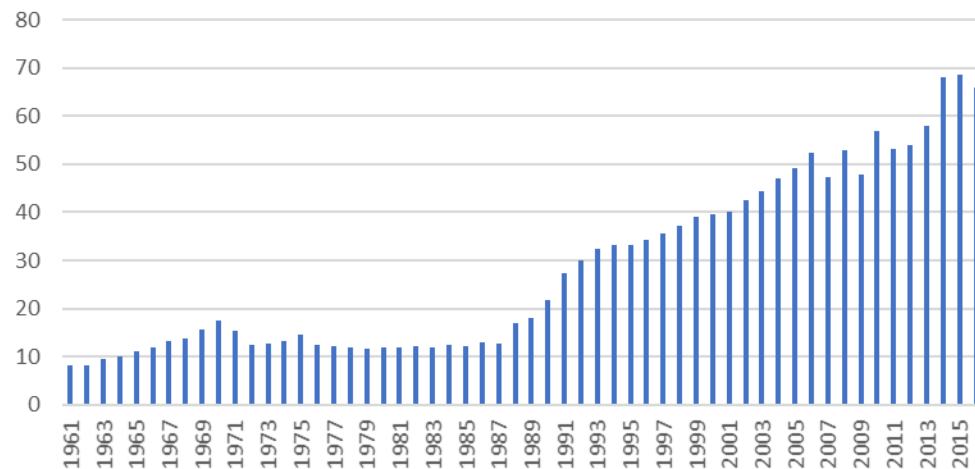
## Největší producenti jamů v roce 2016



## Rozložení světové produkce jamů



## Vývoj světové produkce jamů 1961 - 2016 (miliony tun)



Zdroj:FAO

# Taro

- ▣ Vodní rostlina
- ▣ Jedna z prvních kultivovaných rostlin
- ▣ Za syrova jedovatá
- ▣ Světová produkce 10,1 mil. T (2016)
  - záp. a stř. Afrika, vých. Asie







# Produkce cukru

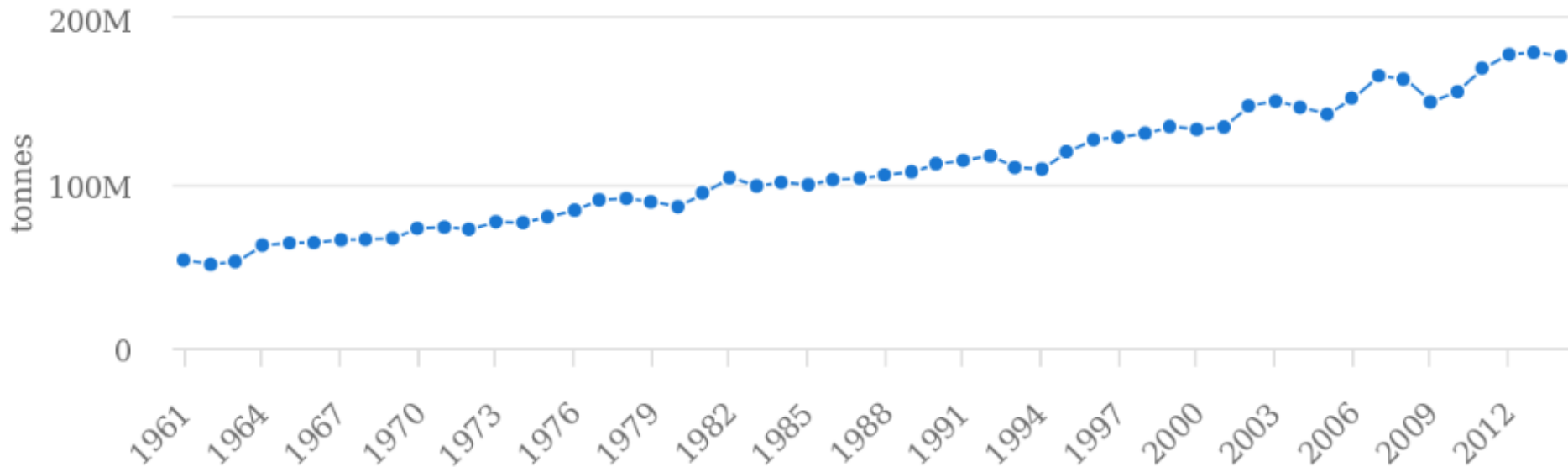
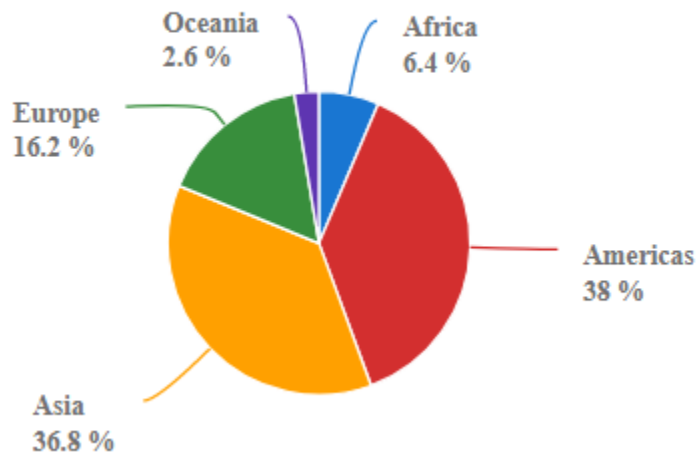
- vysoká nutriční hodnota
- objem spotřeby je ukazatelem úrovně výživy
- výroba cukru
  - cukrová třtina
    - z 1 ha 6 tun cukru (levné extenzivní pěstování)
  - cukrová řepa
    - z 1 ha 4,5 – 5 tun cukru (dražší intenzivní pěstování)
  - ostatní (jen okrajově)
    - čirok, datle, kokos, javor...



# Produkce cukru

- mezinárodní kvóty pro produkci a mezinárodní obchod s cukrem
  - ▣ stabilita pěstování v jednotlivých regionech
- poměr produkce řepného a třtinového cukru je asi 30:70
- světová produkce stále roste
  - ▣ světová produkce (2016): 178,0 mil. t
  - ▣ nejvíce jižní Amerika a jižní, východní a jihovýchodní Asie
  - ▣ největší producenti (2016):
    - Brazílie (37,3 mil. t), Indie (26,6), Čína (11,4), Thajsko (10,0), USA (7,6),
    - v Evropě: Rusko (5,2) Francie (4,6 mil. t), Německo (4,5)





Zdroj:FAO

# Cukrová třtina

- vytrvalá bylina (až 10 let)
- původ z Indie
  - ▣ vyrábění cukru již za dob Alexandra Velikého
- rozšíření v Americe
  - ▣ otrokářství
- sklizeň velmi náročná
- tropy a subtropy
- velký význam pro mnoho států
  - ▣ zejména menších států v Karibiku
- výroba kvalitních destilátů a etanolu
- zdroj obnovitelné energie – bioetanol
  - ▣ Brazílie – významně kryje spotřebu pohonných hmot



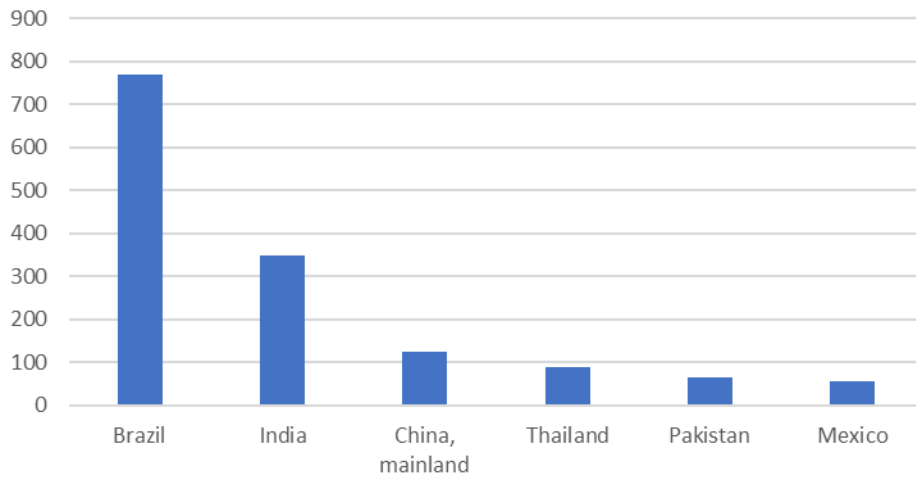
# Cukrová třtina



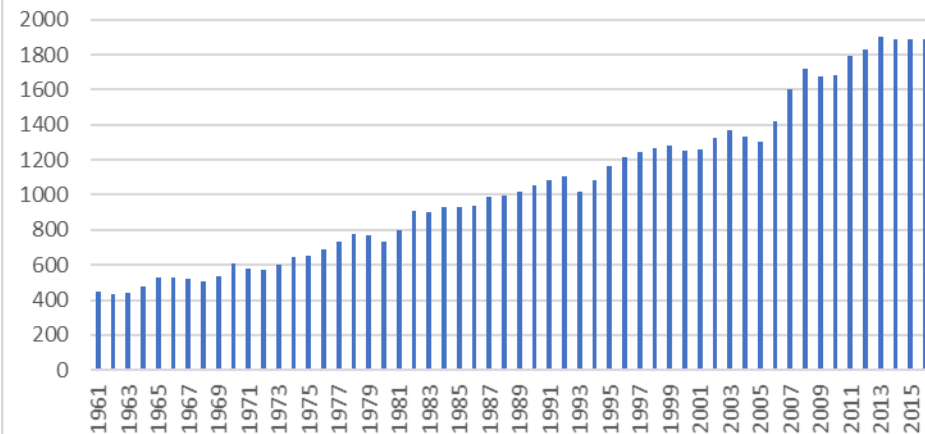
- žádné jiné kulturní plodiny se tolik nesklízí
- produkce stále prudce roste
  - ▣ světová produkce (2014): 1 884,1 mil. t
  - ▣ JV Brazílie, Karibik a pobřeží Mexického zálivu, Indie, J Čína, JV Asie
  - ▣ největší producent (2014): Brazílie (736,1 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 71,7 t/ha
  - ▣ sev. Afrika (108,8 t/ha), již. Evropa (85,0), již. Amerika (78,9)
    - Etiopie (126,9 t/ha), Peru (125,5), Egypt (116,8)
  - ▣ záp. Asie (20,2 t/ha), stř. Afrika (21,6), Karibik (33,9)



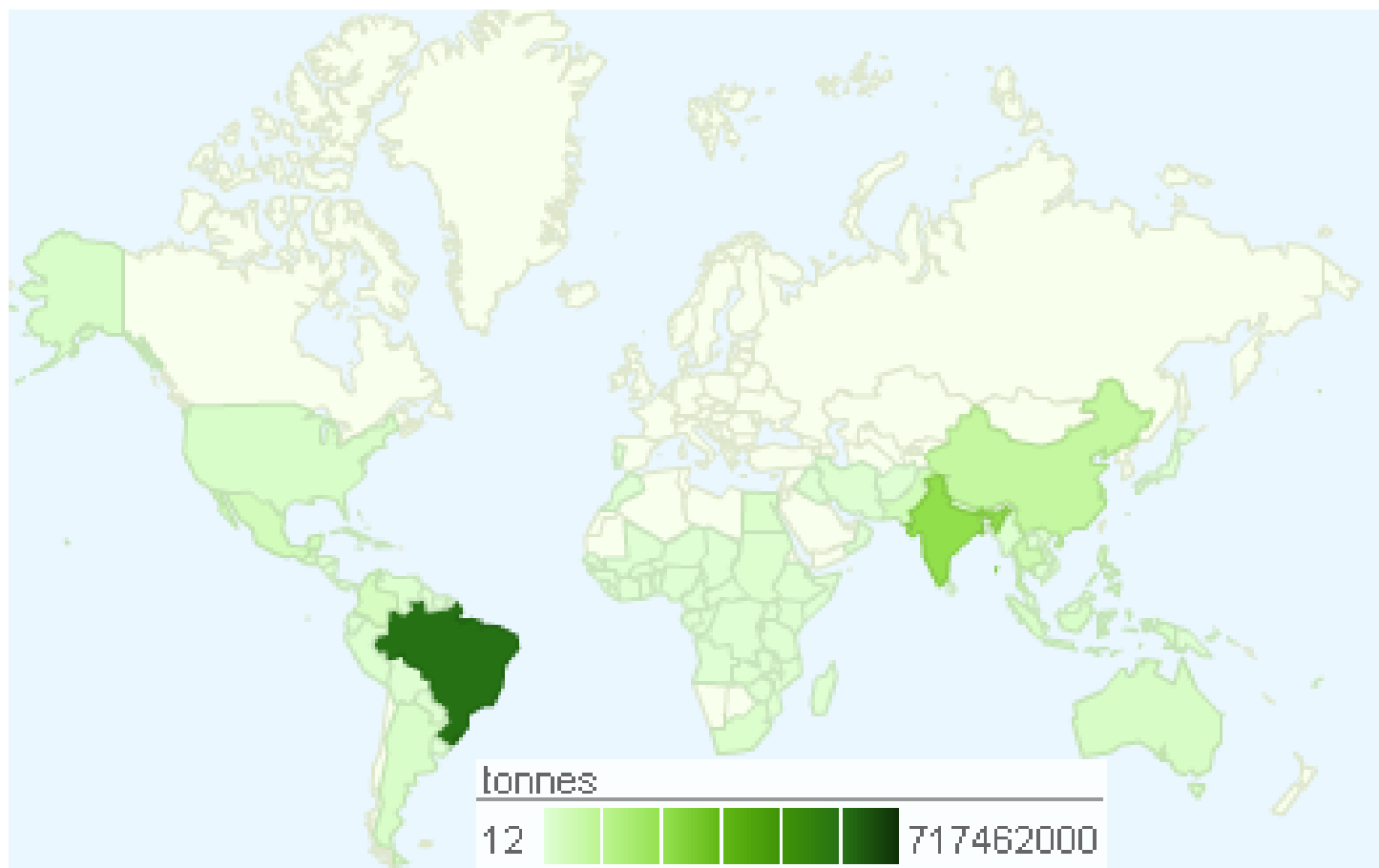
Největší producenti cukrové třtiny



Vývoj světové produkce cukrové třtiny (milióny tun)



## Světová produkce cukrové třtiny (2014)



Zdroj:FAO





# Cukrová řepa

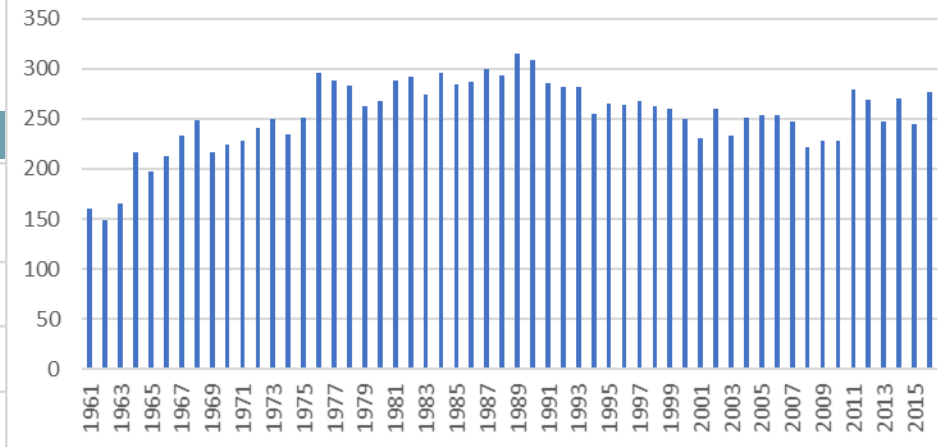
- cukrová řepa pochází ze Středozeší
- výroba cukru z cukrové řepy až v pol. 18. stol. (Německo)
  - Napoleonské války => blokáda => omezení dovozu třtinového cukru
- 80. léta 19. stol. v Evropě převyšuje výrobu třtinového cukru
- 20. století pokles
  - řepný cukr nestačil konkurovat levnějšímu třtinovému

# Cukrová řepa

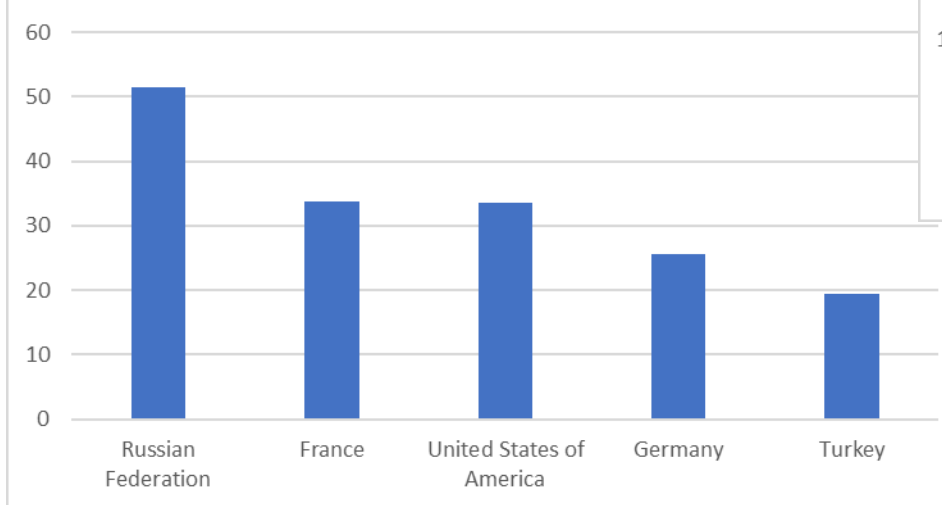


- 35° - 47° s. z. š.
- produkce mírně klesá
  - ▣ světová produkce (2016): 277,8 mil. t
  - ▣ v r. 1989 největší producent SSSR (97,5 mil. t)
  - ▣ především Evropa, sev. Amerika
  - ▣ největší producent (2016): Rusko (51,3 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 48,6 t/ha
  - ▣ již. Amerika (77,3 t/ha), záp. Evropa (74,1), sev. Amerika (61,7)
    - Chile (87,3 t/ha), Francie (83,1), Španělsko (76,7)
  - ▣ stř. Asie (13,7 t/ha), záp. Afrika (14,1), vých. Evropa (30,4)

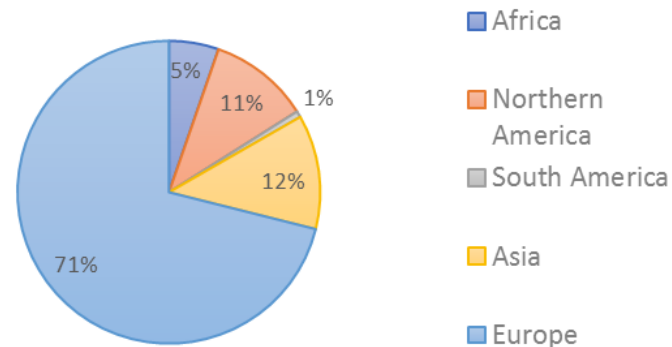
Vývoj světové produkce cukrové řepy 2016  
(miliony tun)



Největší producenti cukrové řepy



Rozložení produkce cukrové řepy podle kontinentů v roce 2014



Zdroj:FAO

# Ovoce a zelenina



- Většinou malá energetická hodnota
  - ▣ ale obsahují vitamíny, nerostné soli a jiné látky
- Výroba ovoce a zeleniny se stále zvětšuje, a to nejen v tradičních oblastech
- Pěstování se postupně soustřeďuje v oblastech s nejpríznivějšími klimatickými a půdními podmínkami
- dochází ke specializaci jednotlivých oblastí
- Stále více se uplatňují zásady velkovýroby, jež usnadňují ošetřování stromů a sklizeň.

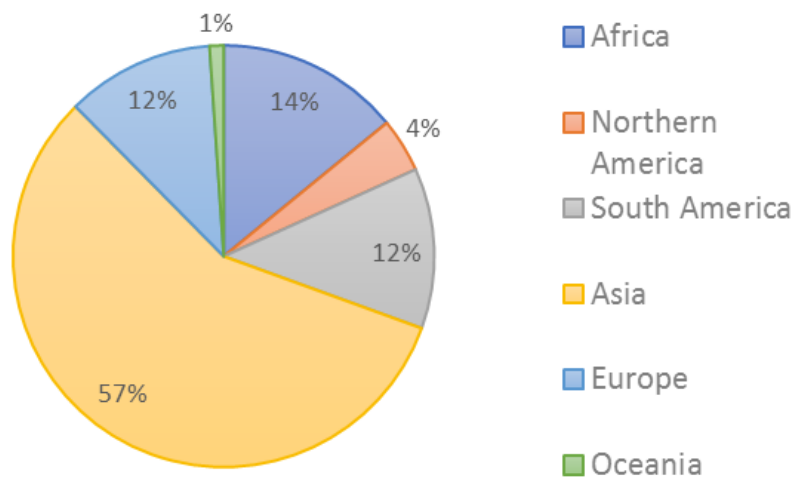
# Ovoce



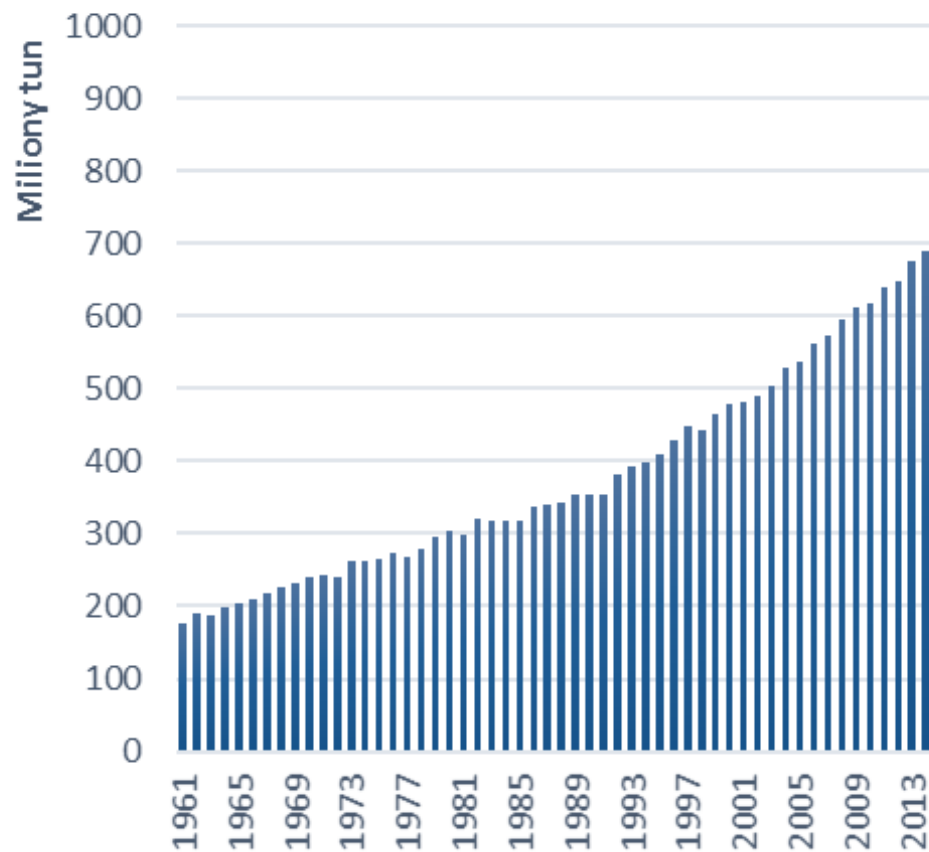
- Světová produkce ovoce dosahuje 689,3 mil.tun,
- z toho asi 1/10 prochází světovým obchodem.
- Pro přímou spotřebu mají největší význam druhy snášející skladování a přepravu
  - ▣ citrusy, jablka, banány
- Některé druhy mají místní význam, jiné druhy jsou důležitou složkou mezinárodního obchodu.
  - ▣ Zejména pomeranče (tj. 53 % celkové sklizně citrusů), banány a jablka tvoří základ světového obchodu s ovocem. Nejvíce se vyvážejí banány a citrusy (15 až 20 %).



## Rozložení produkce ovoce podle kontinentů v roce 2014



## Světová produkce ovoce v letech 1961-2014



Zdroj:FAO

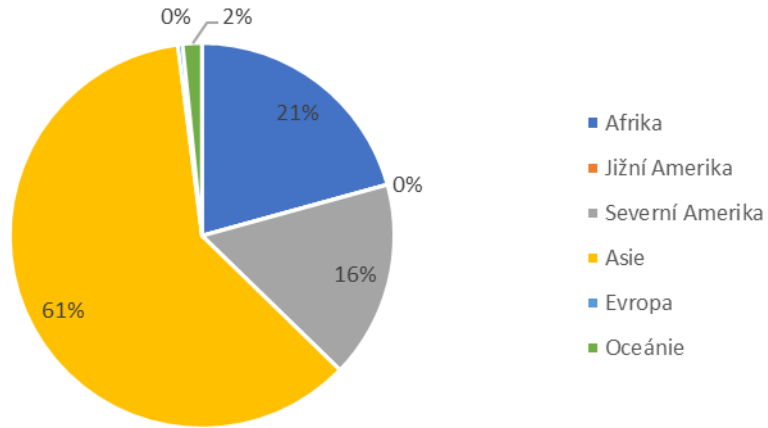
# Banány



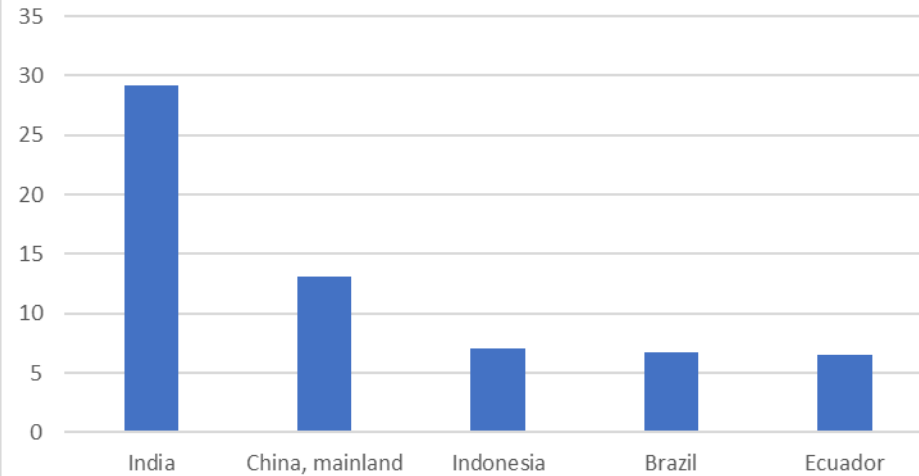
- V řadě HVMZ důležitou plodinou
  - ▣ Nahrazují obiloviny a okopaniny (vysoká nutriční hodnota)
- Plantáže v Latinské Americe většinou majetkem monopolů z USA
- produkce prudce roste
  - ▣ světová produkce (2016): 113,1 mil. t
  - ▣ Asie, Latinská Amerika
  - ▣ Největší producent (2016): Indie (29,7 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 20,3 t/ha
  - ▣ Největší: jižní a severní Afrika, jižní Evropa
    - Indonesie (56,8 t/ha), Côte d'Ivoire (50,7), JAR (49,5)



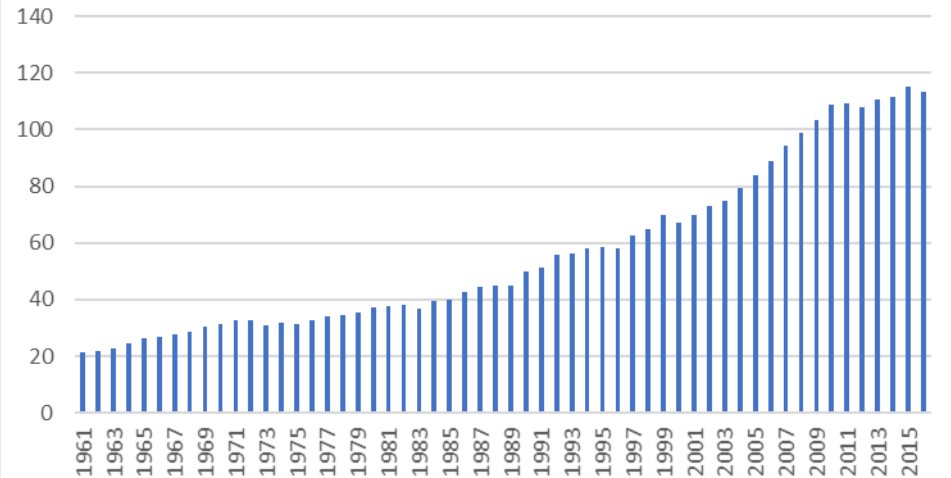
## Rozložení produkce banánů v roce 2016



## Největší producenti banánů v roce 2016



## Vývoj světové produkce banánů 1961 - 2016

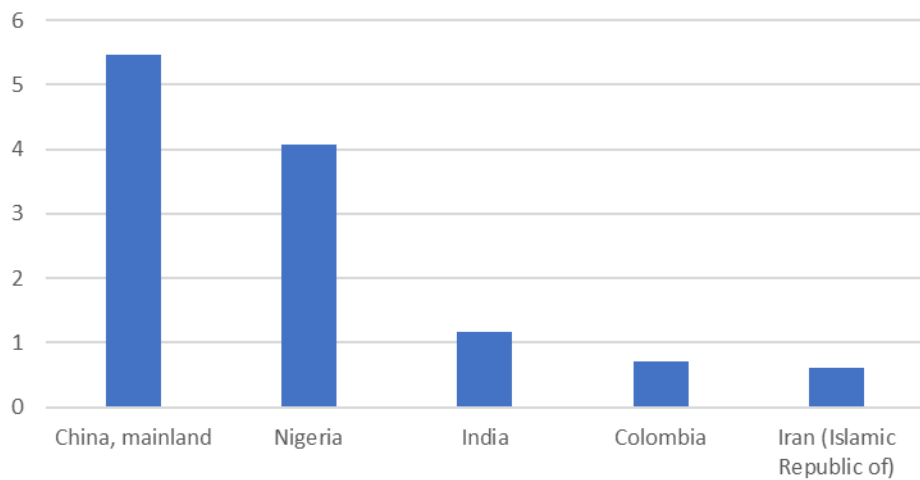


# Citrusy

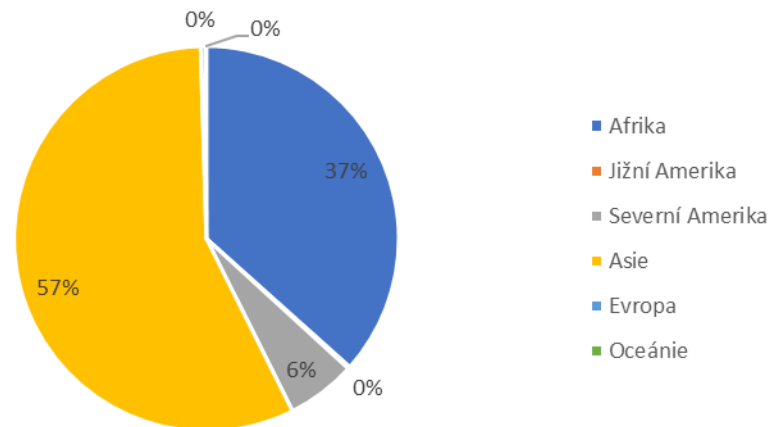


- převážně v subtropických oblastech, někde velmi intenzívně (Izrael, Kypr, Španělsko, USA atd.).
- produkce prudce roste
  - ▣ světová produkce (2014): 139 mil. t
  - ▣ Amerika, Asie, jižní Evropa, severní Afrika
  - ▣ Největší producent (2014): Čína (38,4 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 14,1 t/ha
  - ▣ Největší: jižní Afrika, severní Amerika
- Největší produkce pomerančů (68,3 mil. t.), následují mandarinky (21,4), citróny (13,9) a grepy (7,1)

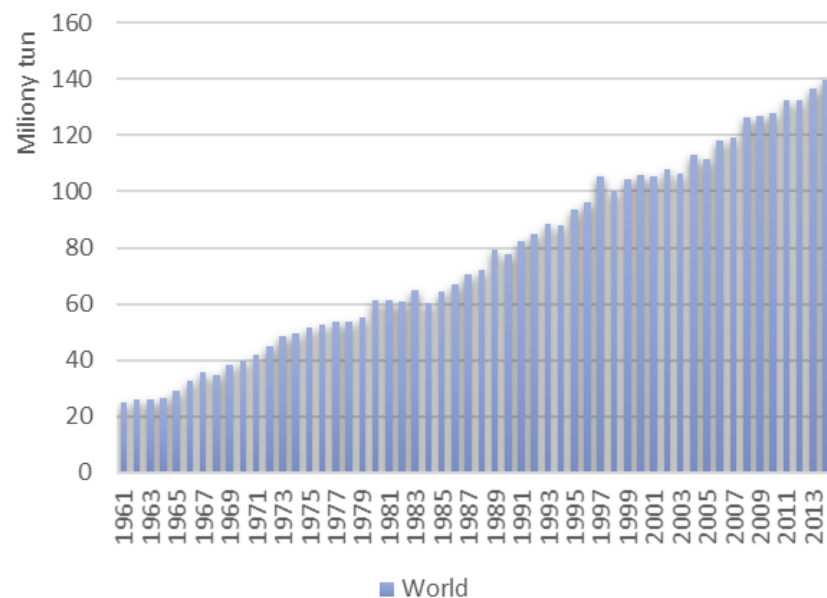
Největší světový producenti citrusů v roce 2016



Rozdělení světové produkce citrusů v roce 2016



Světová produkce citrusů v letech 1961-2014



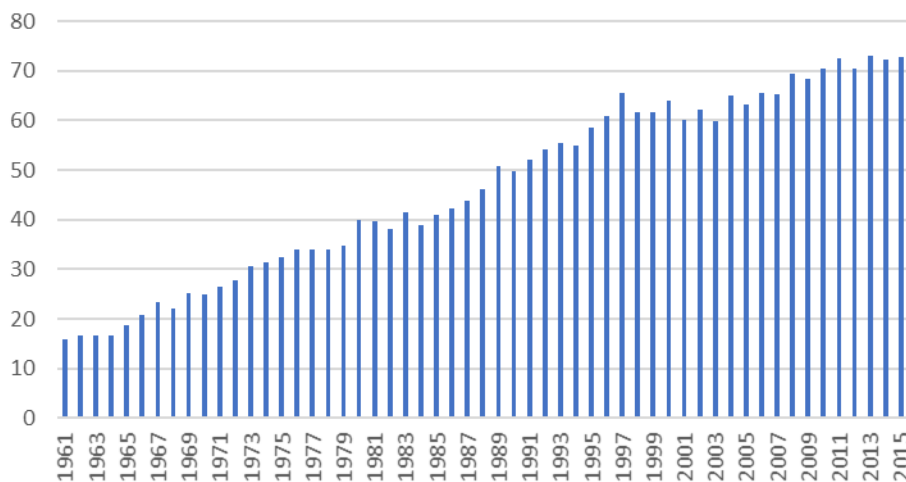


# Pomeranče

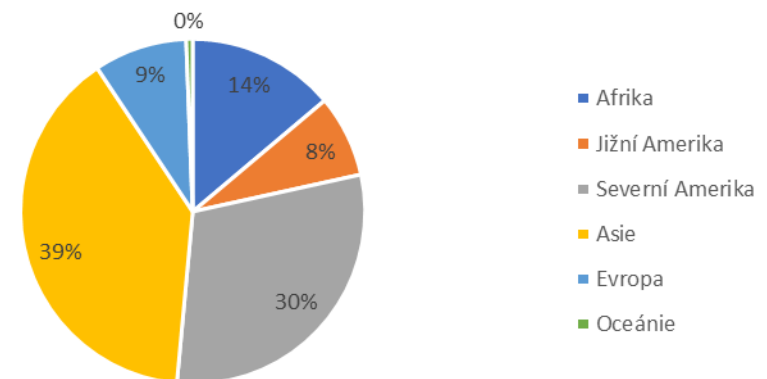


- produkce stále mírně roste
  - ▣ světová produkce (2016): 73,2 mil. t
  - ▣ Amerika, Asie, jižní Evropa, severní Afrika
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - ▣ Brazílie (16,9 mil. t.), Čína (7,9), Indie (7,3), USA (6,1), Mexiko (4,5)
- průměrné světové výnosy: 16,8 t/ha

Vývoj světové produkce pomerančů 1961 - 2016



ROzdělení světové produkce pomerančů v roce 2016

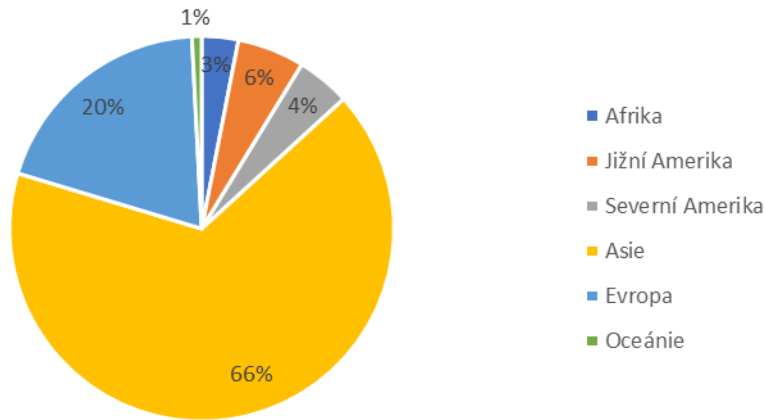


# Jablka

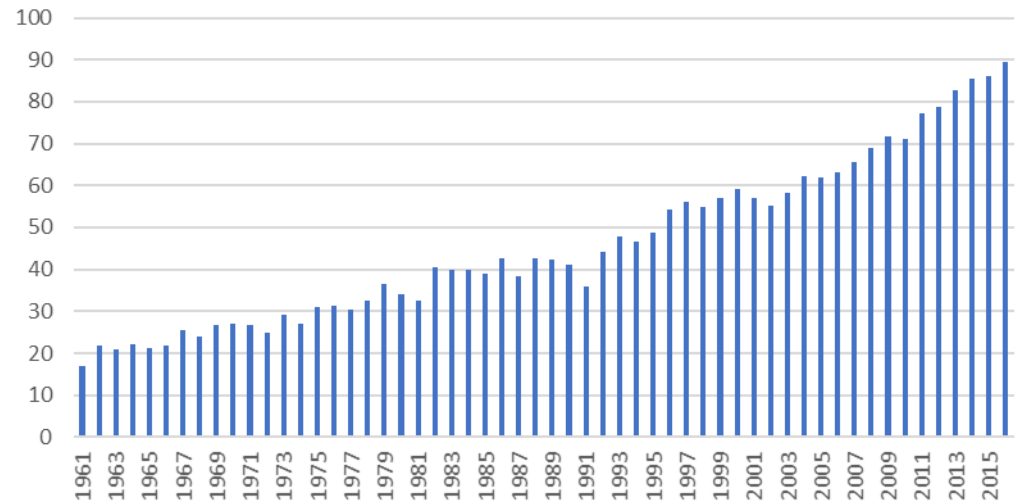


- nejrozšířenější ovoce mírného pásu
- objemy kolísají podle klimatických vlivů
  - ▣ vymrzání sadů
- historicky největším producentem i spotřebitelem Evropa (téměř 60% sklizně)
- produkce neustále roste
  - ▣ světová produkce (2014): 89,3 mil. t
  - ▣ zejména východní Asie (1/2 produkce)
  - ▣ Největší producenti (2014):
    - Čína (44,4 mil. t), USA (4,6), Polsko (3,6), Indie (2,9), Turecko (2,4)
- průměrné světové výnosy: 14,8 t/ha
  - ▣ Největší: západní Evropa, jižní Afrika, severní a jižní Amerika

## Rozdělení světové produkce jablek v roce 2016



## Historická produkce jablek 1961 - 2016 (miliony tun)



Zdroj:FAO

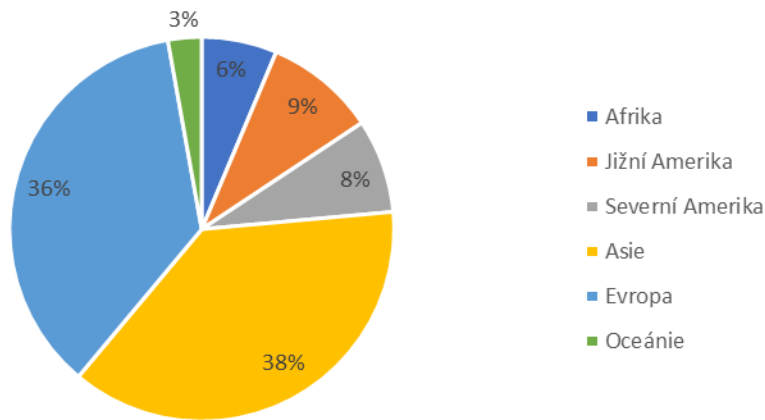


# Hrozny

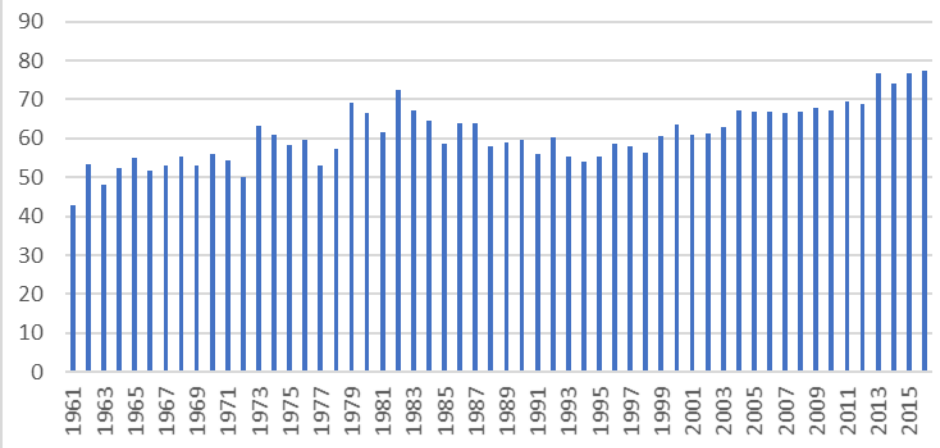
- jen malá část produkce se spotřebovává jako stolní ovoce
  - ▣ výroba nápojů, zejména vína
- produkce v posledních letech stagnuje
  - ▣ světová produkce (2014): 77,4 mil. t
  - ▣ Evropa (zejména jižní), roste význam Asie a Ameriky
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Čína (14,7 mil. t), USA (8,2), Itálie (7,0), Španělsko (6,2), Francie (5,9)
- průměrné světové výnosy: 9,4 t/ha
  - ▣ Největší: severní Amerika, východní a jihovýchodní Asie



## Rozdělení světové produkce hroznů v roce 2016



## Vývoj světové produkce hroznů 1961 - 2016 (miliony tun)



# Ananas

- jsou plody tropické rostliny – Ananas Sativus, původem ze střední a jižní Ameriky
- dnes je pěstována prakticky všude v tropech
- Ananas představuje vytrvalou bylinu, která vyhání z oddenku nejprve hustou růžici přízemních, tuhých, po kraji ostnitě zubatých listů a později ze středu této růžice silnou, 30-50 cm, někdy až přes 1m vysokou listnatou lodyhu. Na vrcholu lodyhy se vytváří složité květenství, z kterého po opylení vzniká složený nepravý plod až několik kg těžký.
- Plody se konzumují za syrova, ale v poslední době stále více již konzervované, jak se dostávají na zahraniční trh.



# Ananas

- Světová produkce ananasu stále roste a v roce 2009 již dosáhla- 18,45 mil.t., v roce 1986 – 10,4, 1998- 12,3, 2003 – 14,62
- Hlavní produkční oblastí je JV Asie – až 60 % sklizně, následuje Latinská Amerika – 23 %, Afrika – 12%.
- Největším světovým producentem jsou Filipíny – 2,20, následují – Thajsko – 1,89, Kostarika – 1,87, Indonésie – 1,56, Brazílie – 1,48, Čína – 1,46, Indie – 1,31
- Vývoz směřuje především do USA a zemí Evropy

# Avokádo

- Jsou plody stromu hruškovce přelahodného ( *Persea gratissima*), jedná se o tropický až subtropický, prostředně vysoký, vždy zelený strom, který pochází z tropické Ameriky, odkud se rozšířil i do jiných tropů.
- Plody jsou hruškovité nebo podlouhlé, často dosti neforemné peckovice až 10cm dlouhé a přes půl kg těžké. Jsou obaleny tvrdou, kožovitou slupkou tmavě zelené, nebo fialové až černé barvy, uvnitř olivově zbarvené.
- V tučné dužnině, která se na jazyku rozplývá jako máslo, se nachází tvrdá pecka a v té hořké semeno. Olivově zelená dužnina se konzumuje buď čerstvá, (příloha k masu), nebo se rozmanitě upravuje (omáčky, polevv. salátv atd.)

# Avokádo

- Roční světová produkce se neustále zvyšuje a dosahuje 3,59 mil.t. (2009), 1986 – 1,60, 1998 – 2,14
- Výrazně dominuje produkce v Mexiku – 1,12 mil.t., ve větším množství se avokádo pěstuje i v Indonésii – 0,26, Chile – 0,25, Dominikánské rep. – 0,19, Kolumbii – 0,17, Peru, Brazílii, USA a v Číně

# Mango

- Jsou plody tropického stromu *Mangifera indica*, jedná se o prostředně velký, vždy zelený strom o silném tmavokorém kmeni a košaté, rozložené koruně.
- Typické jsou vejčité, celokrajové, lesklé, kožovité listy.
- Pěstuje se v mnoha druzích, plody, které představuje kulovitá, vejčitá až ledvinkovitá peckovice, se sklízí v mnoha variantách. Od malých, velikých jako švestky, až po obrovské 15 cm dlouhé a až 1 kg těžké, rovněž zabarvení kožovité slupky je různé od zelené, přes žlutou, červenou až po fialovou.

# Mango

- Zlatožlutá, šťavnatá dužnina patří k nejchutnějšímu ovoci tropických krajín
- Mango pochází pravděpodobně z jižní Asie (Indie), odkud se postupně rozšířilo i do ostatních tropů
- Hlavní produkční oblastí je Asie – téměř 80 % světové sklizně, hodně se také pěstuje v zemích Latinské Ameriky (13 %) a v Africe (6 %)
- Největším světovým producentem je Indie – 13,65 mil.t. (2009), následují Čína – 4,17, Thajsko – 2,47, Indonésie – 2,15, Mexiko – 1,86, Pakistan – 1,75 a Brazílie – 1,15

# Papaya

- Jsou plody Papaje obecné neboli strom melounový (*Carica papaya*), tropický, vždy zelený strom, 5-8 m vysoký, podobá se palmě. Plody jsou dužnaté bobule, podobné protáhlým až 30 cm dlouhým a přes 10 cm , širokým melounům.
- Mají velmi tlustou kůru zelené až nahnědlé barvy a uvnitř obsahují na nástěnných semenících četná tmavošedá semena. Dužnina je žlutá, oranžová až červená velmi chutná, konzumuje se syrová v různých úpravách, s mlékem, pepřem, citronem apod.
- Výrazně podporuje trávení



# Papaya

- Roční světová produkce převyšuje 10 mil.tun, (10,2,) – 2009
- Nejvíce se sklízí v Indii – 3,63, Brazílii – 1,89, Nigerii- 0,77, dále následují: Indonésie a Mexiko

# Datle

- Jsou významnou plodinou suchých tropů a subtropů, plody datlovníku (*Phoenix dactylifera*), ztepilá přes 20m vysoká palma. Plody jsou podlouhlé bobule, obsahující ve sladké dužnině válcovité tvrdé semeno.
- Datlovník se pěstuje v četných odrůdách od nejdávnějších dob v jižní a západní Asii (zvláště Arábie a Sýrie) a v sev. Africe, z těchto původních oblasí se rozšířil i do Záp. Indie i do J.Ameriky.
- Datlovník je strom velmi užitečný a pro mnohé země, aridní oblasti, tak důležitý, že by bez něho nemohly být ani obydleny.

# Datle

- Plody poskytují hlavní potravu, takřka denní chléb, milionům lidí. Pojídají se buď čerstvé nebo sušené či vařené a všelijak upravené. Kromě toho se z datlí tlačí med a z medu se připravuje palmové víno.
- Listové pupeny dávají chutné palmové zelí, dřeva se používá jako paliva a staviva. Z listů se pletou rozmanité předměty, z pevných vláken se tkají provazy a motouzy.
- Roční světová produkce přesahuje 7 mil.t. plodů, 7,23 (2012), nejvíce záp. Asie a sev. Afrika. Producenti – Egypt – 1.12, Irán -0,88, S.AR. -0,83,UAE – 0,76,Pakistán – 0,65, Irák – 0,63

# Fíky

- sklízí se hlavně v oblasti Středomoří a Z.Asie, jedná se o plody smokvoně neboli *Ficus carica*.
- subtropická plodina, keřovitého až stromovitého vzrůstu, dorůstá výšky až několika metrů.
- fík je vlastně nepravý plod sladké chuti, který vzniká srůstáním květů.
- Toto chutné a zdravé ovoce se konzumuje buď čerstvé nebo sušené, ev. rozmanitě upravené.
- Necelé 2/3 celosvětové produkce připadá na hl. produkční oblast- Evropu, 25% na JZ Asii a více než 10% na sev. Afriku.
- Ročně se produkuje cca 1,5 mil. tun fíků, přičemž mezi hlavní

# Ořechy

- Svůj význam ve světové produkci mají i jedlá semena, především ořechy, které poskytuje celá řada rostlin. K nejdůležitějším ořechům mírného pásma patří ořech vlašský a líska, v teplejších oblastech navíc ještě mandloně
- Vlašský ořech – roční sklizeň – 890 tis.t. , nejvíce – USA -191, Čína – 151, Turecko -115, Rumunsko -45
- Lískové ořechy – ročně ve světě – 664 tis.t., nejvíce Turecko – 456, Itálie – 138, Španělsko – 24, USA – 14
- Mandle – roční sklizeň ve světě – 1 214 tis.t., nejvíce Španělsko -326, USA – 320, Itálie – 132, Čína – 118
- Z teplejších oblastí subtropů a tropů pocházejí další plodiny, jako např. pistácie – roční světová produkce –



- Pistácie:

- Nejvíce produkují : Irán – 105, USA – 43, Turecko – 35,

- Oříšky kešu: 536 tis.t., nejvíce : Brazílie – 177, Indie – 165, Mozambik – 45, Nigérie – 27.

-

# Zelenina



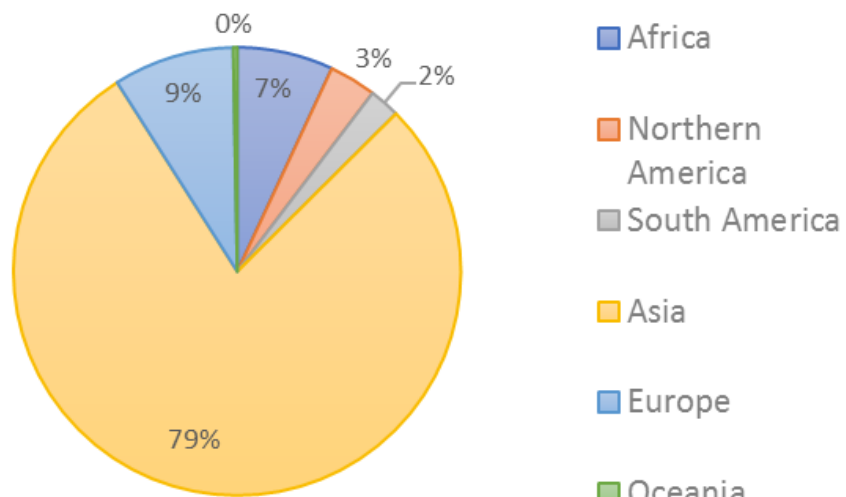
- nejintenzivnější odvětví RV.
  - Vyžaduje mnoho ruční práce a je náročné na investice.
  - Vyšší intenzita v pařeništích, sklenících....
- Rozdíly ve výnosech, spotřebě živé práce a vlastních nákladech závisí pak na intenzitě a organizaci výroby.
- Zelenina se pěstuje jako „doplňek“ RV prakticky všude
- tržní produkce se většinou soustřeďuje v ucelených oblastech se zvláště vhodnými půdními a klimatickými podmínkami nebo v příměstských oblastech.
- Některé druhy zeleniny jsou také ve značném množství i důležitou surovinou pro potravinářský průmysl.



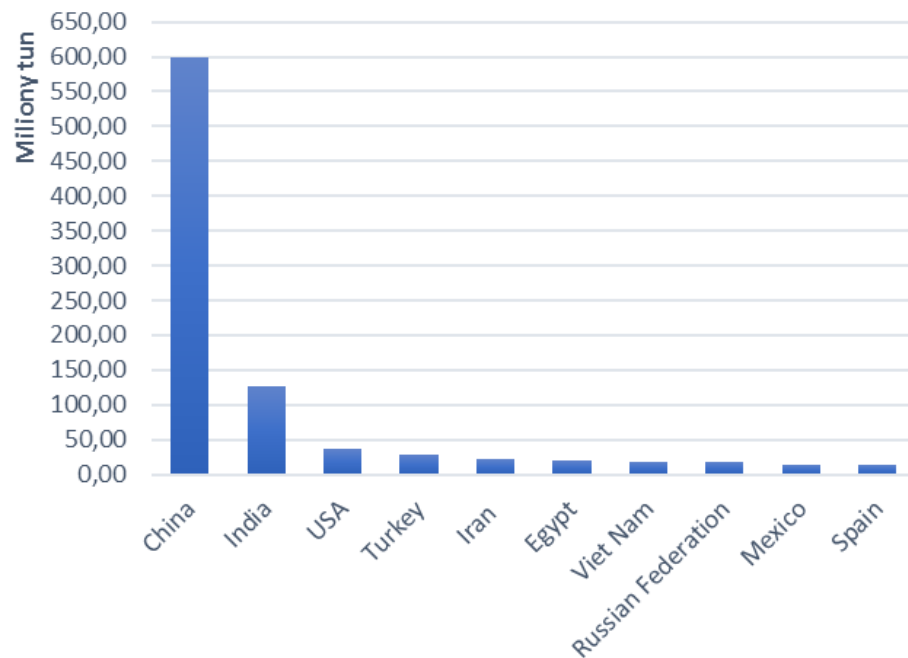
# Zelenina

- produkce neustále prudce roste
  - ▣ světová produkce (2016): 1121,9 mil. t
  - ▣ východní a jižní Asie (2/3 produkce)
  - ▣ Největší producent (2016): Čína (598,8 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 19,0 t/ha
  - ▣ Největší: severní Amerika, západní Evropa
- nejvíce: rajčata (14,6% produkce), vodní meloun (9,6%), cibule (7,6%), Zelí (6,4%), Okurky (6,0%)

## Rozložení produkce zeleniny podle kontinentů v roce 2014



## Největší producenti zeleniny v roce 2014



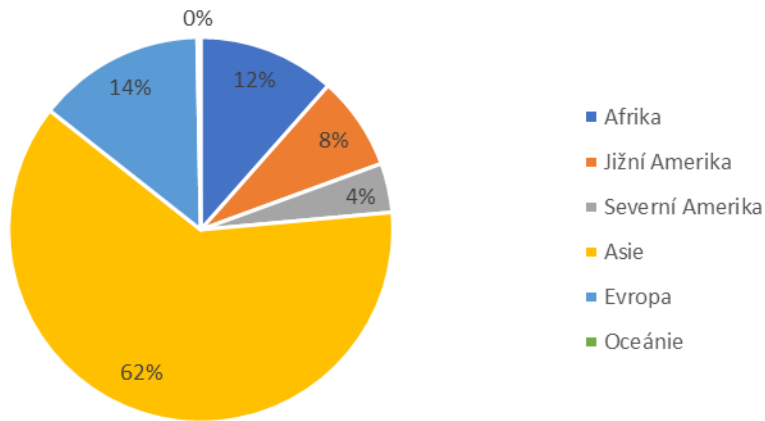
# Rajčata

- konzumová převážně ve formě protlaků a kečupů
- produkce neustále roste
  - světová produkce (2016): 177,0 mil. t
  - zejména východní Asie, dále jižní a západní Asie, jižní Evropa, severní Amerika
  - Největší producent (2016): Čína (56,3 mil. t)
- průměrné světové výnosy: 34,4 t/ha
  - Největší: západní Evropa (201,9 t/ha)

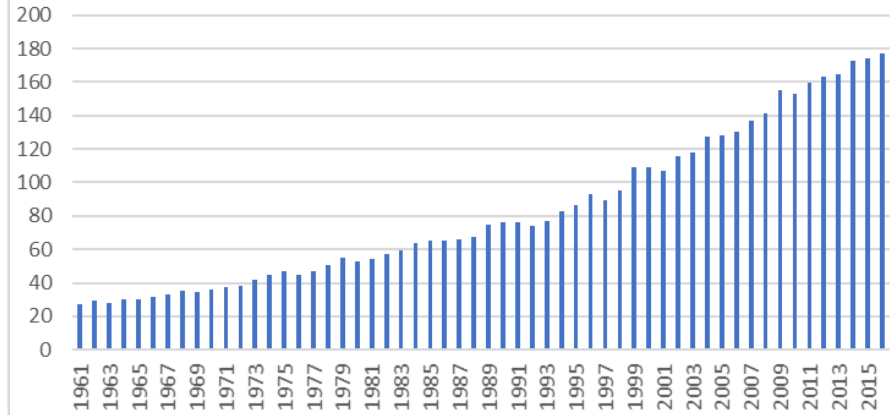




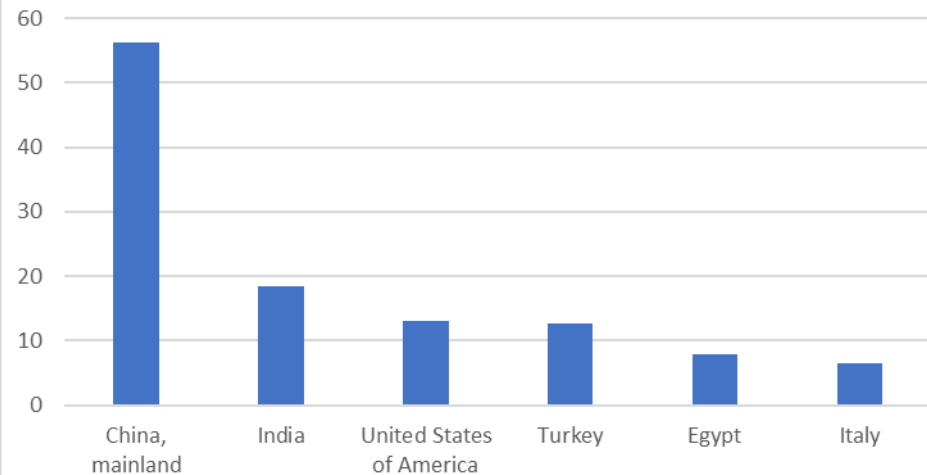
## Rozdělení světové produkce rajčat v roce 2016



## Vývoj světové produkce rajčat 1961 - 2016 (milióny tun)



## Největší producenti rajčat v roce 2016



Zdroj:FAO



# Vodní melouny a cibule

## □ vodní melouny

- po prudkém růst v 2.pol 90. let snížení růstu
- světová produkce (2016): 117,0 mil. t
- východní Asie (2/3 produkce)
- Největší producent: (2014):
  - Čína (75,0 mil. t), Turecko (3,8), Írán (3,5), Brazílie (2,1), Egypt (2,0)

## □ průměrné světové výnosy: 28,6 t/ha

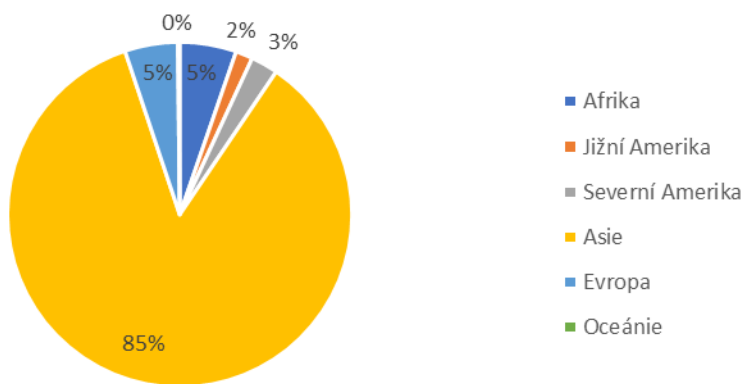
- Největší: západní Evropa

## □ cibule

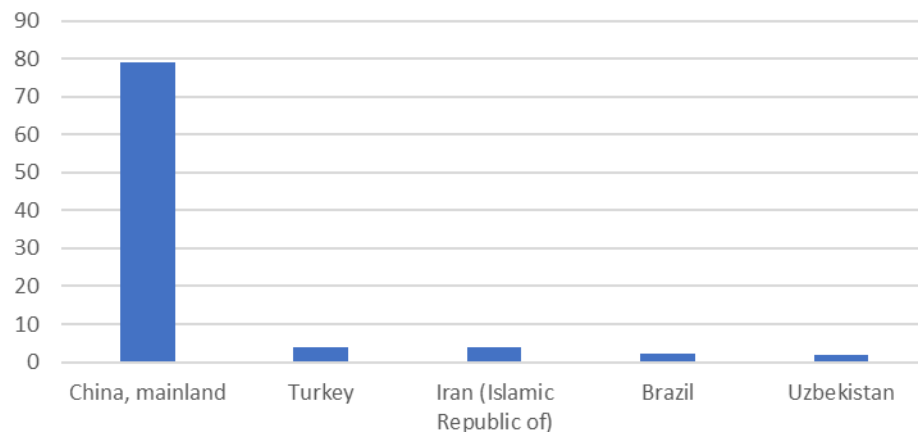
- světová produkce (2014): 88,4 mil. t
- jižní a východní Asie
- Největší producenti (2014):
  - Čína (22,6 mil. t), Indie (19,4), USA (3,1), Egypt (2,5), Írán (2,1)



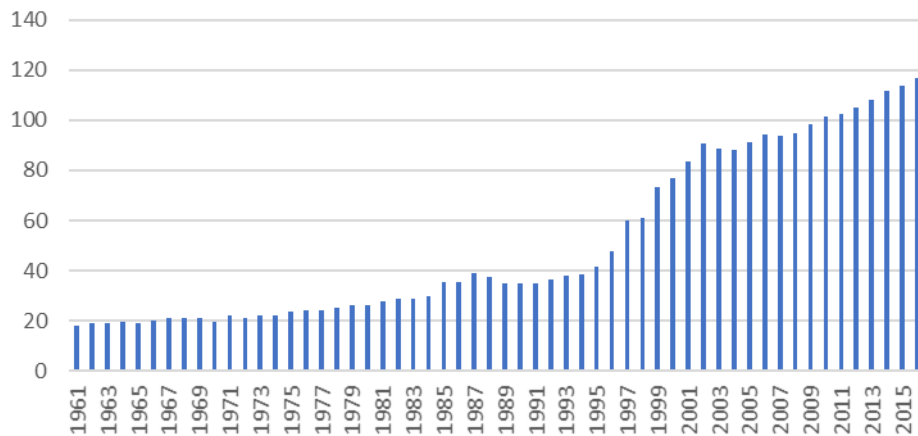
## Rozdělení světové produkce vodních melounů v roce 2016



## Největší producenti vodních melounů v roce 2016



## Vývoj světové produkce vodních melounů 1961 - 2016





# Zelí a okurky

## □ Zelí a ostatní brukvovitá zelenina

- světová produkce (2016): 71,25 mil. t
- východní Asie
- Největší producenti (2016):
  - Čína (33,3 mil. t), Indie (8,8), Rusko (3,6), J. Korea (2,5), Ukrajina (1,6)

## □ Okurky

- světová produkce (2016): 80,6 mil. t
- východní Asie
- Největší producenti (2016):
  - Čína (61,9 mil. t), Rusko (1,99), Írán (1,8), Turecko (1,7), USA (0,9)







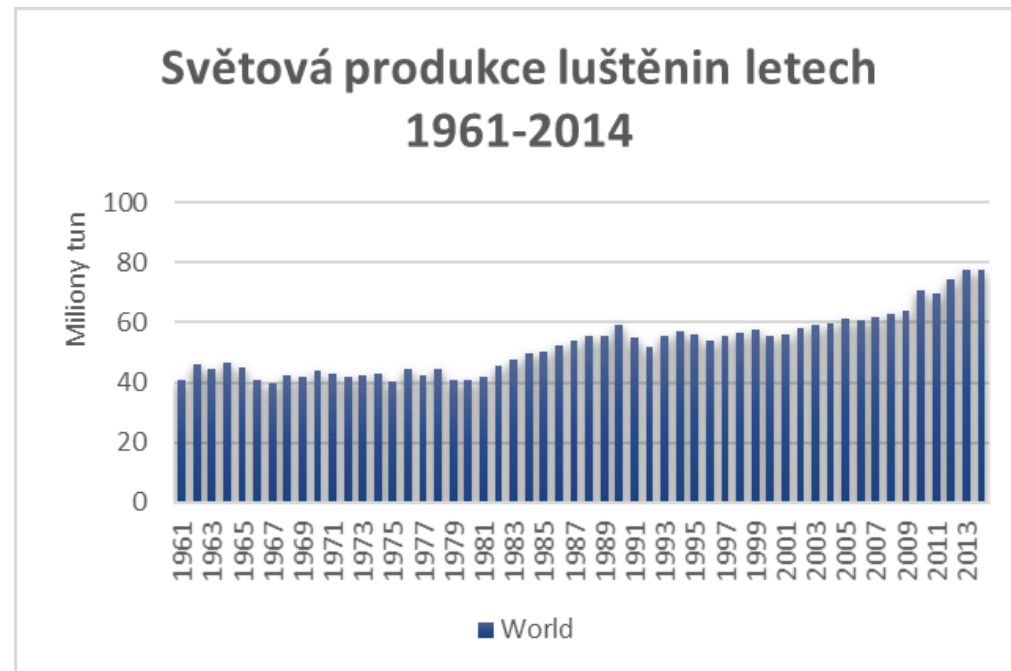
# Luskoviny (luštěniny)

- tvoří významnou a dosud stále nedoceněnou skupinu potravinových a krmných plodin.
- pěstovány jako potravina, nebo jako pícniny – celé rostliny, nať po sklizni lusků je využívána jako krmivo pro dobytek.
- Luskoviny jsou **nejefektivnějšími producenta bílkovin**, na stejné ploše jich produkují 2 až 3 krát více než obiloviny.
- Z tohoto důvodu by rozšiřování jejich kultivace mohlo účinně řešit **problém nedostatku bílkovin v řadě HMVZ**.
- jsou hodnotnými kulturami, zlepšují půdní strukturu a obohacují ji dusíkem, a proto jsou **velmi vhodnými meziplodinami**.
- Jejich zavádění do osevních postupů umožňuje zvyšovat výnosy ostatních zemědělských plodin.
- Některé z plodin **jsou olejinami** (sója, podzemnice olejná)

# Luskoviny (luštěniny)

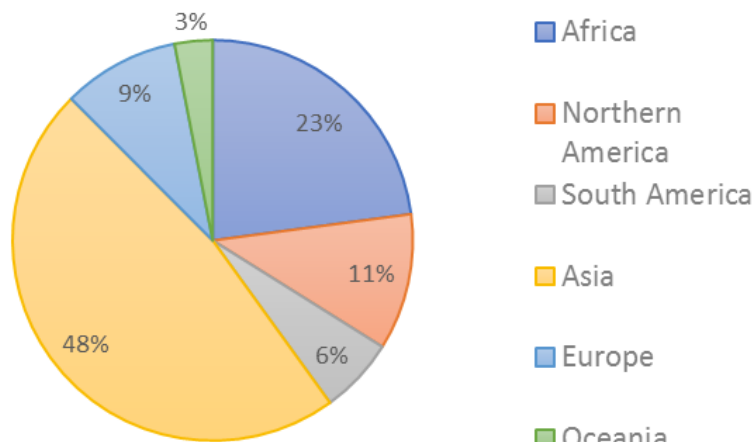


- produkce neustále roste
  - ▣ světová produkce (2014): 77,4 mil. t
  - ▣ nejvíce jižní Asie, dále severní Amerika
  - ▣ Největší producent (2014): Indie (19,9 mil. t)
- nejvíce (bez sóji): fazole (34,1%), cizrna (16,2%), hrách (15,1%)

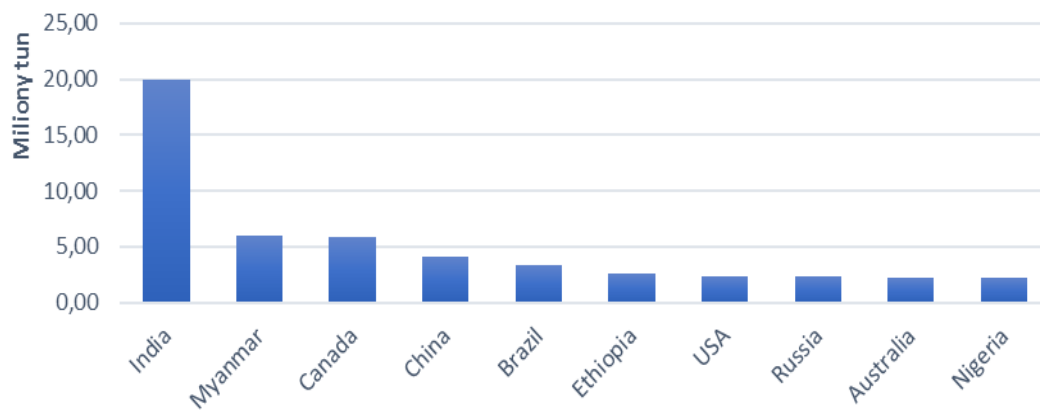




## Rozložení produkce luštěnin podle kontinentů v roce 2014



## Největší producenti luštěnin v roce 2014



# Sója



- nejvýznamnější (dle sklizně) luskovina
- bohatá na bílkoviny (až 40 %) a olej (20 %)
  - ▣ mnohostranné využití.
- Vyrábí se z ní kvalitní rostlinné oleje, mouka, rostlinné mléko a smetana, sýry apod.,
- značný význam jako krmivo v intenzivní živočišné výrobě.
- produkce neustále prudce roste
  - ▣ světová produkce (2016): 334,8 mil. t
  - ▣ jižní a severní Amerika
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - USA (117,2 mil. t), Brazílie (96,2), Argentina (58,7), Čína (14,1), Indie (11,9)

# Fazole

- produkce roste
  - ▣ světová produkce (2016): 23,5 mil. t
  - ▣ jižní a jihovýchodní Asie, jižní Amerika, východní Afrika
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Myanmar (4,6), Indie (4,1 mil. t), Brazílie (3,2), USA (1,3), Mexiko (1,2)





# Hrách

- produkce od 90. let stagnuje
  - ▣ světová produkce (2016): 27,4 mil. t
  - ▣ severní Amerika, východní a západní Evropa
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Argentina (0,9 mil. t), Čína (19,4), USA (0,7), Indie (0,6)



# Cizrna



- produkce mírně roste
  - ▣ světová produkce (2016): 12,1 mil. t
  - ▣ především jižní Asie
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Indie (7,8 mil. t), Austrálie (0,8), Myanmar (0,5), Etiopie (0,5), Turecko (0,4)



# Další luskoviny

- čočka
  - ▣ světová produkce (2016): 6,3 mil. t
  - ▣ produkce v posledních letech stagnuje
  - ▣ severní Amerika, jižní Asie
- vigna
  - ▣ světová produkce (2016): 5 mil. t
  - ▣ po růstu v posledních letech produkce stagnuje
  - ▣ západní Afrika
- bob
  - ▣ světová produkce (2016): 4,1 mil. t
  - ▣ trvale stabilní produkce
  - ▣ východní Asie, severní a východní Afrika





# Olejniny



- Rostlinné oleje se nejčastěji získávají ze semen a plodů
- v posledním období nabývají na významu při výrobě biopaliv.
- Z přibližně třiceti průmyslově používaných druhů má největší význam dvanáct olejnatých semen, která jsou většinou členěna na tři základní skupiny:
  - **měkká semena:** bavlníkové semeno, podzemnice olejná, sójové boby, slunečnicová jádra, plody olivy, řepka a sezamové semeno.
  - **tvrdá semena:** kopra, palmová jádra
  - **technická semena:** lněné semeno, ricinové boby a tungové ořechy.



# Olejniny

- Obsah tuku v hlavních olejnatých semenech se pohybuje od 20 % (sója) až po 70 % (kopra).
- významná položka mezinárodního obchodu
- Během posledních 20 let vzrostla světová produkce olejin o **více než 50 %**
  - ▣ světová produkce (2016): 912,4 mil. t
  - ▣ nejvíce jihovýchodní Asie, dále jižní a severní Amerika
- nejvíce: sója (30%), palma olejná (25%)

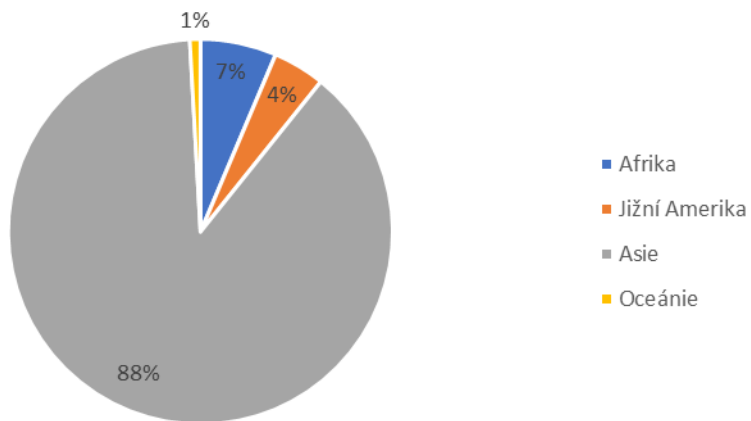
# Palma olejná



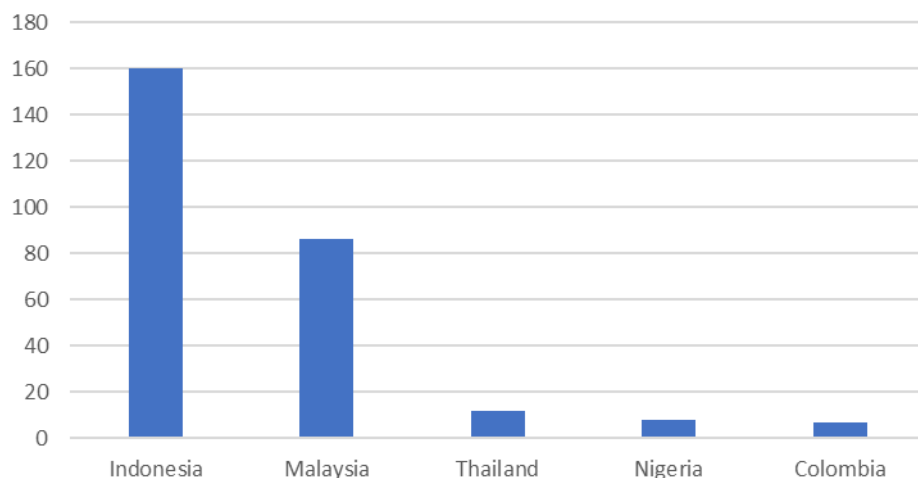
- Palmová jádra jsou dužiny plodů a semen palmy olejná, která se pěstuje především v rovníkovém klimatu jihovýchodní Asie a na pobřeží Guinejského zálivu.
- produkce prudce roste, ale v posledních letech se zpomaluje
  - ▣ světová produkce (2016): 300,3 mil. t
  - ▣ hlavně Indonésie a Malajsie



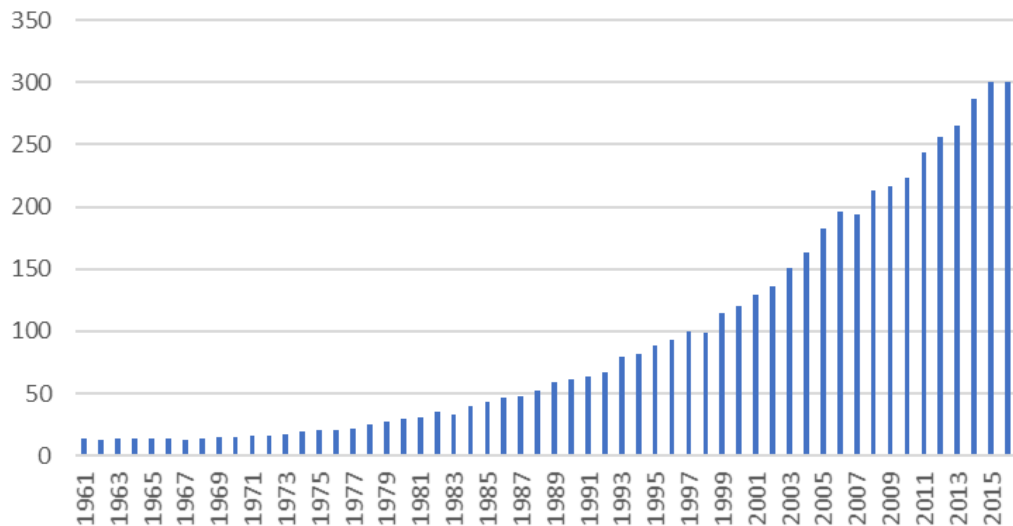
Rozdělení produkce palmy olejné v roce 2016



Největší producenti palmy olejné v roce 2016



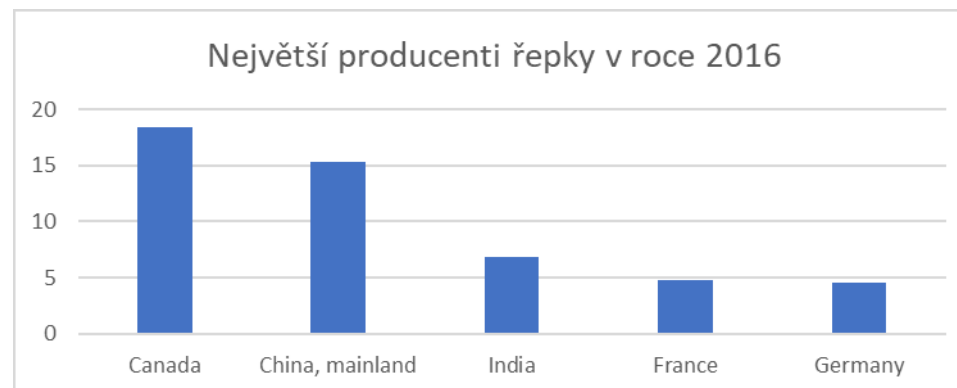
Vývoj produkce palmy olejné 1961 - 2016



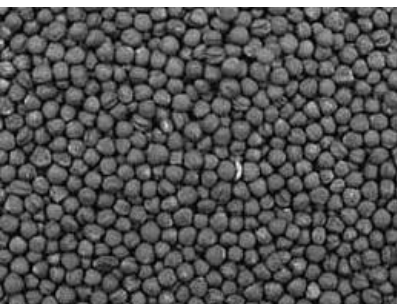
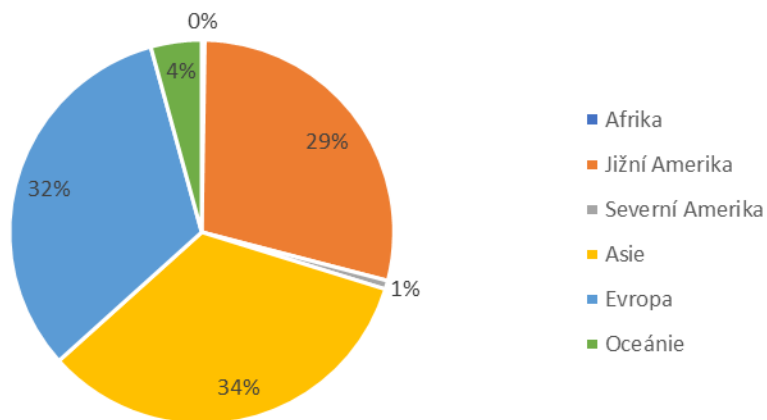
# Řepka



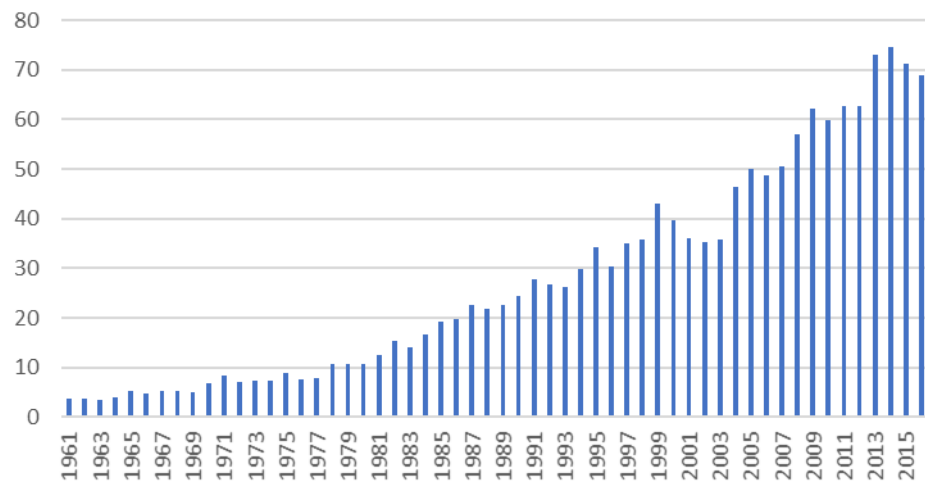
- nejvýznamnější olejninou mírných zeměpisných šířek
- její semeno obsahuje až 45 % oleje
- produkce roste
  - světová produkce (2014): 73,8 mil. t
  - severní Amerika, východní a jižní Asie, Evropa
  - Největší producenti (2014):
    - Kanada (18,4), Čína (15,2 mil. t), Indie (6,8), Německo (4,7), Francie (4,5), Austrálie (2,9), Polsko (2,2), UK (2,4), Ukrajina (2,1), **Česká republika (1,4)**



## Rozdělení světové produkce řepky v roce 2016



## Vývoj produkce řepky 1961 - 2016 (miliony tun)





# Kokosové ořechy (kopra)



- kopra je sušené jádro kokosových ořechů, plodů palmy kokosové, která je významnou plodinou pobřežních a ostrovních oblastí
- Kopra obsahuje 60-70 % oleje, důležité suroviny pro výrobu rostlinných tuků.
- produkce
  - světová produkce (2016): 68,8 mil. t
  - jihovýchodní a jižní Asie
  - Největší producenti (2014):
    - Indonésie (17,7 mil. t), Filipíny (13,8), Indie (11,1), Brazílie (2,6), Srí Lanka (2,5)



# Podzemnice olejná



- luštěnina
  - ▣ lusky dozrávají pod zemí
- kromě výroby olejů i výroba mýdla
- produkce
  - ▣ světová produkce (2016): 43,9 mil. t
  - ▣ hlavně východní Asie (Čína), dále pak jižní Asie
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Čína (16,6 mil. t), Indie (6,9), Nigérie (3,0), USA (2,5), Súdán (1,8)

# Olivy



- hlavní olejinou subtropického pásma a především oblastí kolem Středozemního moře
  - často představuje jediné možné efektivní využití nekvalitních půd.
- Olivový olej je považován za nejemnější stolní olej
  - Nejvyšší se získává ze zralých plodů (dužiny peckovic) lisováním za studena.
- produkce
  - světová produkce (2016): 19,2 mil. t
  - jižní Evropa (65%), severní Afrika (18%), západní Asie (14%)
  - Největší producenti (2016):
    - Španělsko (6,5 mil. t), Itálie (2,0), Řecko (2,3), Turecko (1,7) Maroko (1,4),

# Slunečnice



- v teplejších částech mírného pásma nabývá stále většího významu
- semeno slunečnice obsahuje 40-60 % oleje
- produkce
  - světová produkce (2016): 47,3 mil. t
  - východní Evropa (přes 1/2 produkce)
  - Největší producenti (2016):
    - Ukrajina (13,3 mil. t), Rusko (11,0), Čína (2,5), Rumunsko (2,0), Argentina (3,0)

# Ostatní olejniny

- Lněné semeno (2,8 mil. t)
  - ▣ západní Evropa (64%)
  - ▣ největší producent: Francie (0,6 mil. t)
- Sezam (6,1 mil. t)
  - ▣ J Asie (24%), JV Asie (23%), V Afrika (16%), V Asie (14%)
  - ▣ největší producenti: Tanzánie (0,9 mil. t.), Indie (0,8)
- Ricinové boby (1,8 mil. t.),
  - ▣ Indie (1,6 mil. t)
- Tungové ořechy (0,5 mil. t) – většina Čína
- Mák, Saflor (Světlice), Konopí (semeno)
- Nové olejniny : Lasquerella – rostlina z Texasu, konkurent ricinovému oleji,
- Hlazenec, čeled' kyprejovitých, vytrvalá bylina, olej obsahuje velké množství mastných kyselin, které zvyšují čistící efekt mýdel a detergentů, využití v lékařství i ve výživě

# Pochutiny

- potraviny s velmi malou výživnou hodnotou, které se konzumují zejména pro své chuťové vlastnosti.
- Pochutiny obsahují alkaloidy, které působí povzbudivě na trávicí nebo nervové orgány. K nejdůležitějším pochutinám patří jednak:
  - ▣ látky používané k přípravě nápojů
    - kávovník, kakaovník a čajovník
  - ▣ látky užívané ke kořenění jídel
    - různé druhy koření

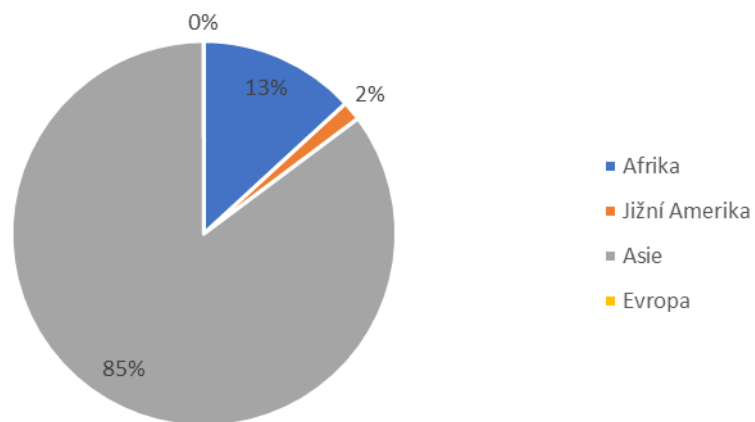




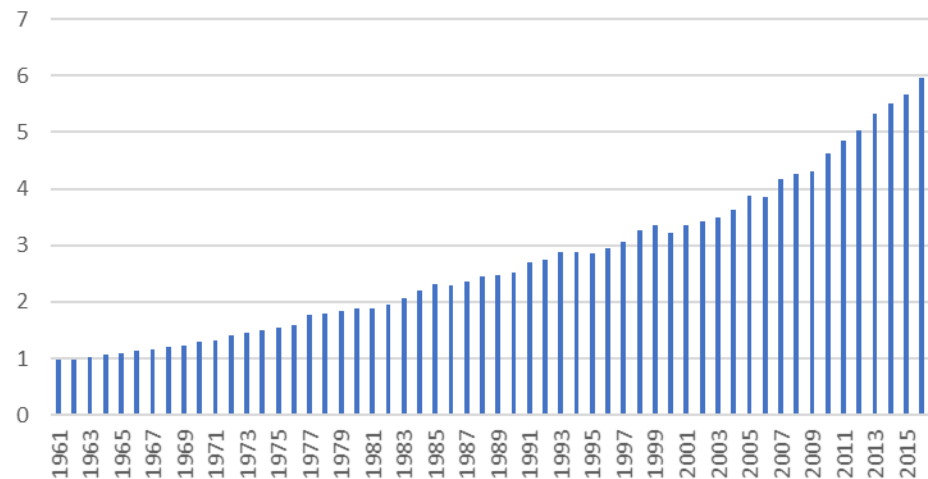
# Čaj

- jižní oblasti monzunové Asie, rozvinuto i v subtropickém pásmu
- původ v jižní Číně
  - 19. stol. – rozšíření na Cejlon a do Indie
- plantážní způsob pěstování
  - náročný na ruční práci
- čaj maté: listy cesmíny (*Ilex*), nejvíce Argentina, Brazílie a Paraguay
- produkce
  - světová produkce (2016): 5,95 mil. t
  - Zejména východní a jižní Asie
  - Největší producent (2016): Čína (2,4 mil. t)

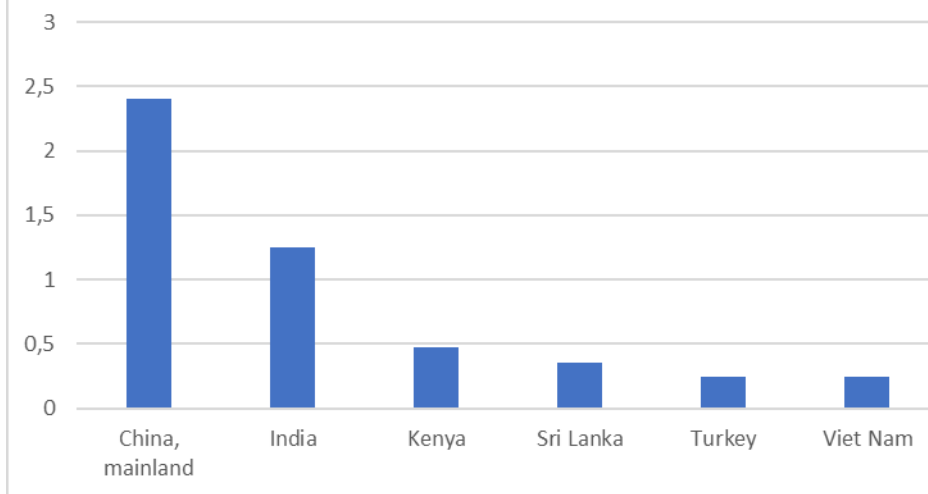
### Rozdělení produkce čaje v roce 2016



### Vývoj světové produkce čaje 1961 - 2016



### Největší producenti čaje 2016

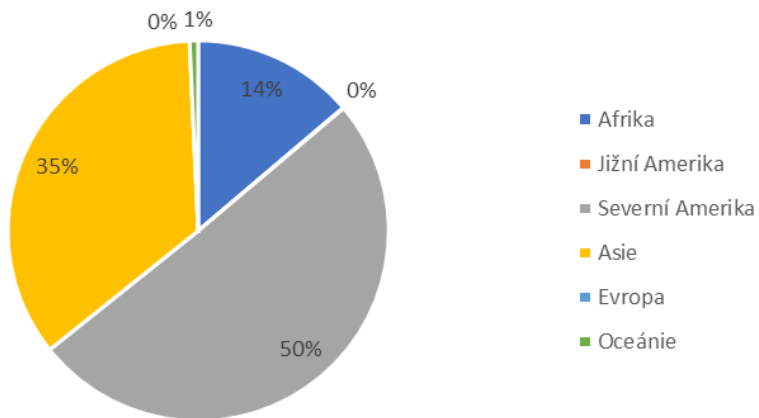


# Kávovník

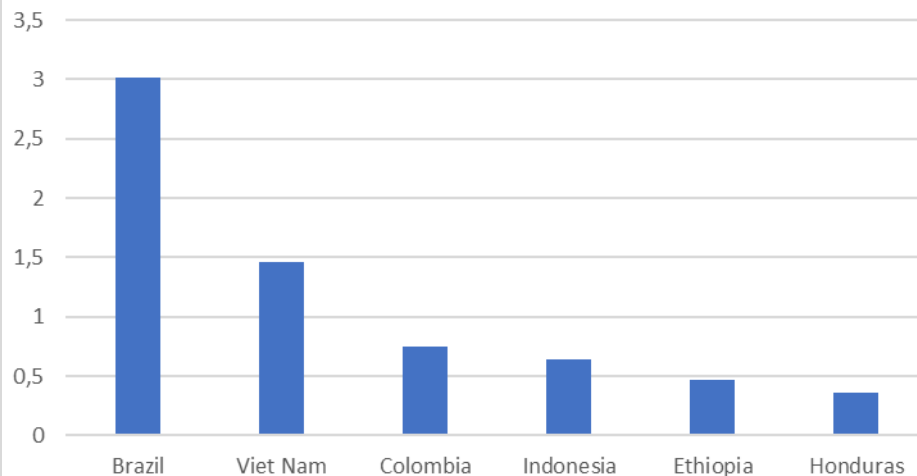


- Pěstování kávovníku má plantážní charakter s poměrně dlouhým cyklem, první sklizeň po 4 až 5 letech.
- Soustřeďuje se v subrovníkovém a rovníkovém pásu
- Kávovník pochází z náhorních plošin Etiopie
- Největší odbytiště Evropa (60%) a severní Amerika (30%)
- nejčastěji pěstován na náhorních rovinách
- náročný na kvalitu půdy, teplo a množství srážek
- trpí mnoha chorobami a škůdci
- produkce
  - světová produkce (2016): 9,22 mil. t
  - jižní Amerika, dále pak střední Amerika a jihovýchodní Asie
  - Největší producent (2016): Brazílie (3,01 mil. t)

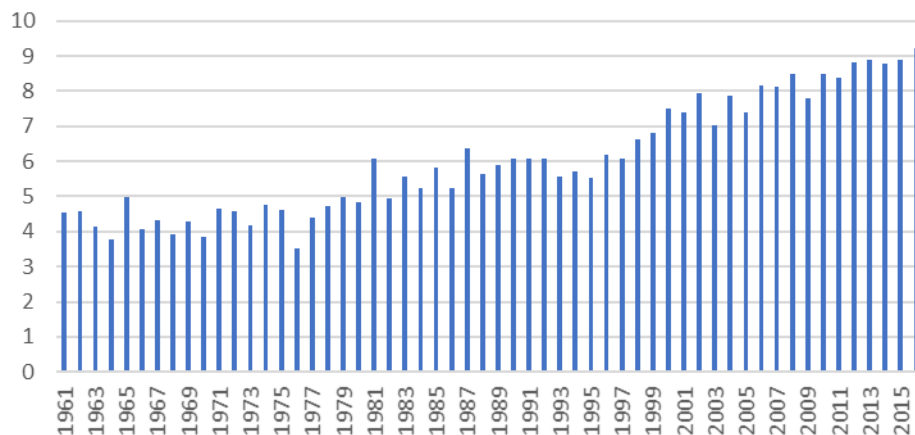
### Rozdělení světové produkce kávy v roce 2016



### Největší světoví producenti kávy 2016



### Vývoj světové produkce kávy 1961 - 2016 (miliony tun)

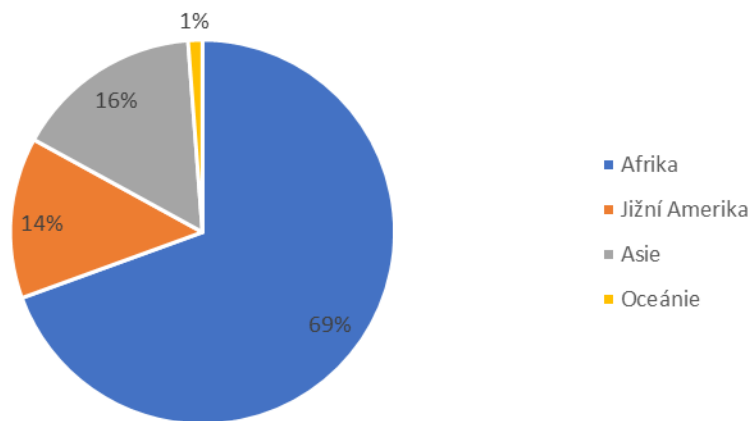


# Kakaovník

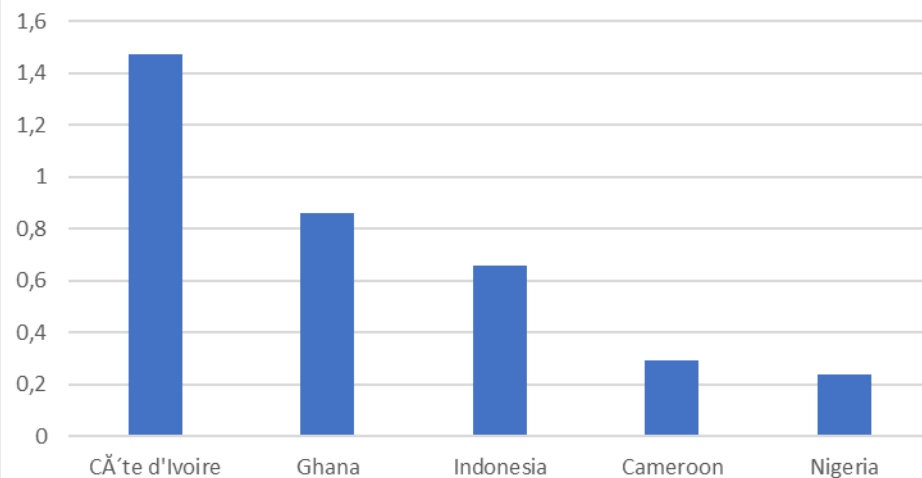


- Optimální podmínky pro kakaovník jsou v pobřežních a říčních nížinách rovníkového a subrovníkového pásu v nadmořských výškách do 500 m.
- původz vlhkých oblastí v povodí Orinoka a Amazonky,
  - ▣ již před příchodem Španělů byl kultivován.
  - ▣ Plody vyrůstají přímo z kmene a jsou 10-16 cm dlouhé
  - ▣ jeden strom poskytuje 1-2 kg semen (o něco větší než mandle)
- největší sklizeň přináší ve stáří mezi 10 až 20 rokem.
- produkce v posledních letech stagnuje
  - ▣ světová produkce (2016): 4,46 mil. t
  - ▣ hlavně pobřeží Guinejského zálivu, dále jižní Amerika a jihovýchodní Asie
  - ▣ Největší producent (2016): Côte d'Ivoire (1,47 mil. t)

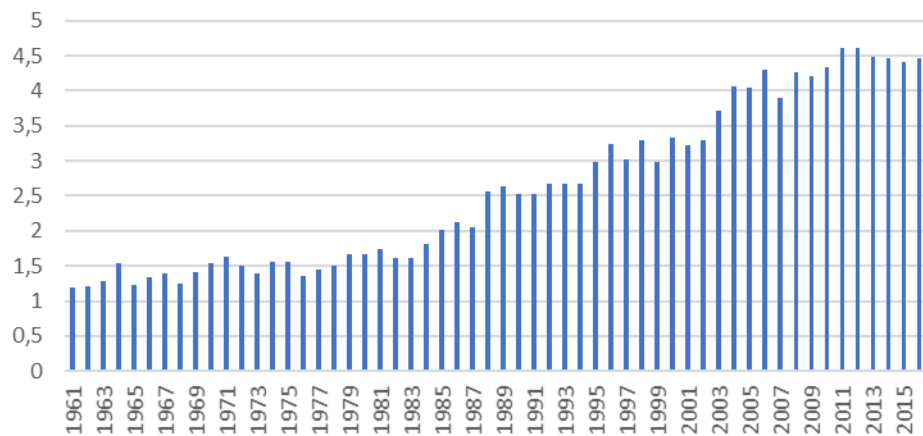
## Rozdělení produkce kakaových bobů v roce 2016



## Největší producenti kakaových bobů 2016



## Vývoj světové produkce kakaových bobů 1961 - 2016 (miliony tun)



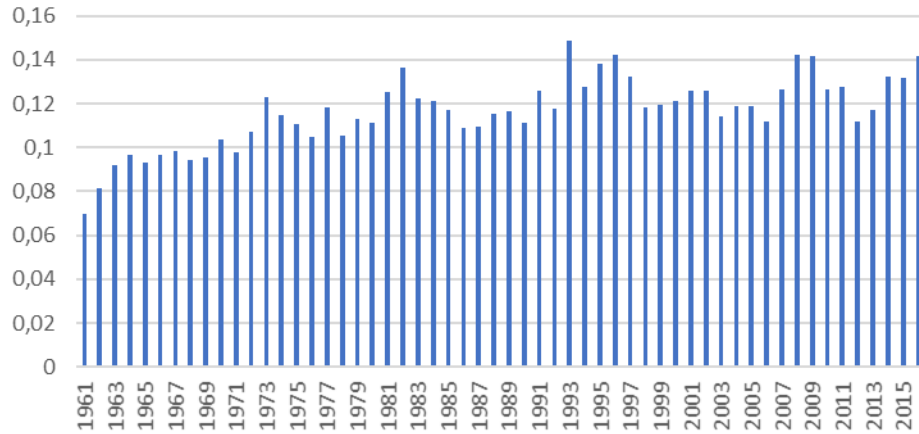


# Chmel

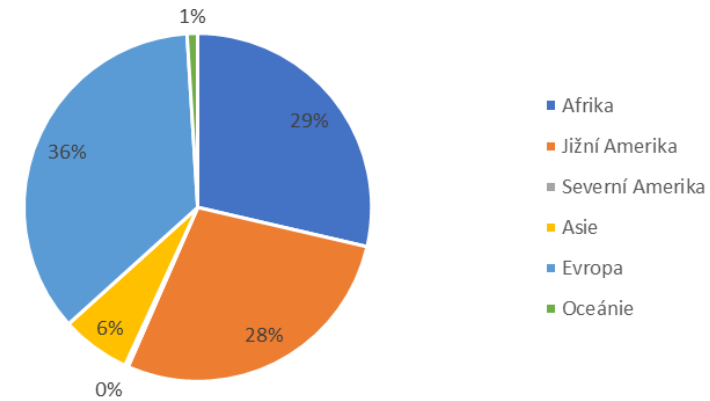


- důležitá a nepostradatelná surovina pro výrobu piva.
- Silice, pryskyřice a třísloviny, obsažené v hlávkách, příznivě ovlivňují trvanlivost, chuť a barvu piva.
- Chmel se pěstuje v chráněných nížinách mírného pásu na obou polokoulích.
- český chmel považován za kritérium jakosti
  - specifické nároky
- produkce
  - světová produkce (2016): 140 tis. t
  - Evropa, severní Amerika, východní Afrika, východní Asie
  - Největší producenti (2016):
    - Německo (31 tis. t), Etiopie (40), USA (39), Čína (7,6), Česká rep. (7,0)

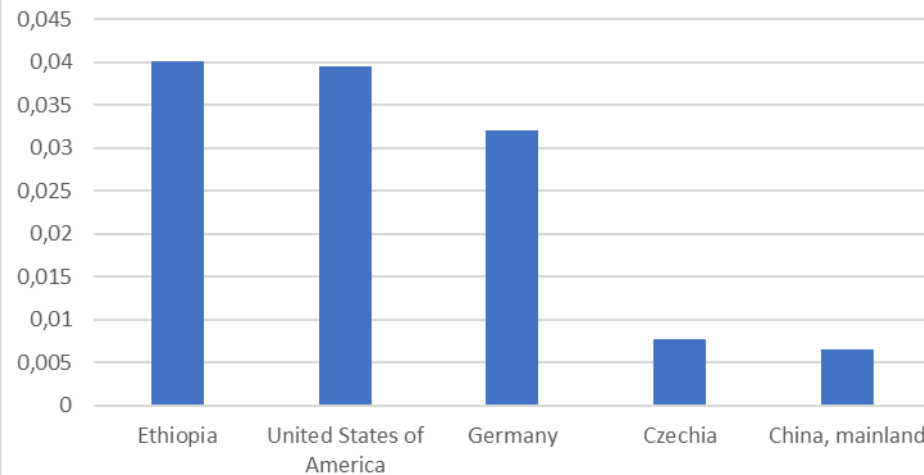
## Vývoj světové produkce chmele 1961 - 2016 (milióny tun)



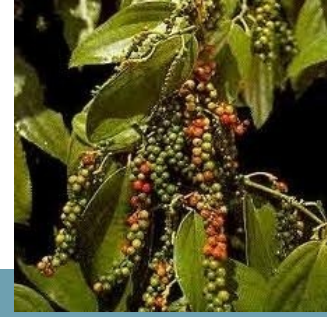
## Rozdělení světové produkce chmele v roce 2016



## Největší producenti chmele 2016



# Koření



- Koření bylo v minulosti velmi významným artiklem světového obchodu a obchod s ním stál v podstatě u zrodu světové výměny zboží.
- V současné době však patří objemem mezi méně významná odvětví světového obchodu.
- Z velkého množství koření jsou světově nejvýznamnější např. **pepř**, **nové koření**, **vanilka**, **hřebíček**, **zázvor**, **skořice** a další.
- Největší vývozcí jsou v Africe (Zanzibar), Karibiku a V a JV Asii



# Koření

- **Pepř: 546,3 tis. t**
  - nejvíce: Vietnam (210,2), Indonésie (82,2), Brazílie (55,0)
- **Vanilka: 7,9 tis t**
  - nejvíce: Madagaskar (2,9), Indonésie (2,3), Papua Nová Guinea (0,9)
- **Hřebíček: 180,5 tis. t**
  - nejvíce: Indonésie (139,5), Madagaskar (20,8), Tanzanie (8,9)
- **Zázvor: 3,27 mil. t**
  - nejvíce: Čína (1,1 mil. tun), Indie (0,52), Nepál (0,46)
- **Skořice: 223,5 tis. t**
  - nejvíce: Indonésie (91,3), Čína (77,0), Srí Lanka (35,8)
- **Hořčičné semeno: 596,7 tis. t**
  - nejvíce: Kanada (186,4), Nepál (155,1), Ukrajina (64,4)



# Koření- pokr.

- Muškátový květ a muškátový oříšek- je koření, které poskytuje muškátový strom (*Myristica fragrana*), neopadavý až 15m vysoký. Muškátový květ je zežloutlý usušený míšek semen a muškátový oříšek představuje vyloupaná jádra (semena), obalená dužnatými míšky. Rozkvétá voskovými vonnými žlutými květy. Obojí koření se získává hlavně ze Střední Ameriky, ale i jinde (Moluky)
- Produkce:
- Kurkuma – mletý kořen *Curcuma longa*, součást kari koření
- Bobkový list – sušené lístky vavřínu obecného -*Laurus nobilis*, většina produkce pochází se Středomoří
- Kapary – jsou naložená poupata středomořského keře – kapari trnité (*Capparis spinosa*)
- Z koření hojně užívaného i pěstovaného v Evropě to je:
- Anýz – semena okoličnaté rostliny – *Pimpinella anisum*
- Fenikl – (*Foeniculum vulgare*)

# Koření- pokr.

- Kmín- semena kmínu lučního – (*Carum carvi*)
- Paprika – (*Capsicum annum*) – jako koření se používají mleté sušené plody, užívána je i jako zelenina, produkce především státy J a V EU, BG, H., Jinde USA, J a V Asie, AUS, ale především MEX
- Čekanka- z jejíhož kořene se vyrábí cikorka, pěstuje se Z a J EU , B, D, CZ , R
- Na rozhraní mezi pochutinami a tech. Plodinami stojí rostliny **lékařský významné**
- Chinin – resp.kůra chininovníku (*Cinchona..*), lék proti malárii, pěstuje se především v JV Asii (90%), Indie, Indonésie, Srí Lanka, v současné době již méně, existují nové látky proti malárii.
- Chininovník je stále zelený strom, nebo keř, pochází z horských oblastí tropů Ameriky, v 1000-3500 m.n.m., užitek poskytuje až za 3 roky. Z jeho kůry se vyrábí chinin (alkaloid chinin až 20 %).
- Koka – rudodřev – (*Erythroxylon coca*), listy obsahují pro lékařství důležitý alkaloid – kokain.



## Lékařský významné –pokr.

- Žvýkání listů s trochou vápna uvolňující alkaloid umožňovalo člověku dlouho vydržet bez potravy.
- Keř pochází z J.Am. (Peru, Bolívie, RA), pěstuje se též na Srí Lance, Jávě i přední Indii. V kulturních zemích se používá kokainu v lékařství, místní anestézie, kokain se také šnupe, aby se docílilo zvláštního opojení, spojeného se sny a halucinacemi. Nadměrné užívání kokainu rozrušuje organismus a je zákony zakázáno.
- Kola – listy keře cola –(*Cola acuminata*), rostoucího v peru, Bolívii, Indonésii.
- Kafr- strom (*Camphora officinalis*), roste divoce na V. pobřeží Asie, (Vietnam, Čína, Tchajwan), rozšířil se i do USA. Výnos od 30 do 100 let. Kafr se získává destilací dřeva a listů z poražených stromů, kafrový olej a z něj kafr se využívá v lékařství a chem.průmyslu, vyrábí se i uměle. Největším dodavatelem je Japonsko, ale i další oblasti od Srí Lanky až po Tchajwan.
- Mák – u nás jako pochutina, ale slouží i pro výrobu opiátů.
- Opium – je narkotikum, které se vyrábí z mléčné, na vzduchu dozrálých makovic máku setého (*Papaver*

## Lékařský významné –pokr.

- Léčivé i omamné účinky opia byly známe již ve starověku. Pěstování máku se rozšířilo zejména do Přední Indie, odkud byl organizován vývoz do Číny a Japonska. Všechny státy bojují proti opiu jako omamnému jedu a omezují jeho dovoz i vlastní pěstování máku, jen na výrobu pro účely lékařské a průmyslové.
- Evropu zásobuje opiem především Turecko, ale i Irán, Afganistán, turecké opium obsahuje až 14 % morfia, užívaného v lékařství. V Evropě se mák pro výrobu opia pěstuje především na Balkáně (země bývalé Jugoslávie, Bulharsko).
- Největším odběratelem je Francie, Německo, Nizozemí, USA, Velká Británie
- Omamné jedy jsou však předmětem rozsáhlého mezinárodního podloudného obchodu, řízeného gangsterskými organizacemi.

# Průmyslové plodiny

- Společným znakem této skupiny je jejich hospodářské využití jako technických, nepotravinářských surovin.
- Zahrnujeme sem především kultury a plodiny textilní, dále kaučukovník a tabák.
- Všechny tyto plodiny jako suroviny mají značné požadavky na průmyslové zušlechťování a zpracování před finálním použitím.
- Většina těchto surovin, zvláště textilních, se uplatnila jako významný činitel v hospodářském rozvoji řady zemí.

# Textilní plodiny

- K textilním kulturám jsou řazeny všechny rostliny, které poskytují významné suroviny pro textilní průmysl.
- Představují ve světové ZV významnou skupinu, podílí se téměř 10 % na světovém obchodě zemědělskými produkty.
- Přírodní vlákna je možné rozdělit podle toho, z jakých částí rostliny pocházejí na tři skupiny:
  - **vlákna různých plodů** – hlavní představitel je bavlník, menší význam již mají kapok a kokosová vlákna
  - **vlákna lýková**
    - jemná – len, konopí, ramije,
    - hrubá – juta a kenaf
  - **vlákna listová** – sisal a další méně významné rostliny

# Bavlník

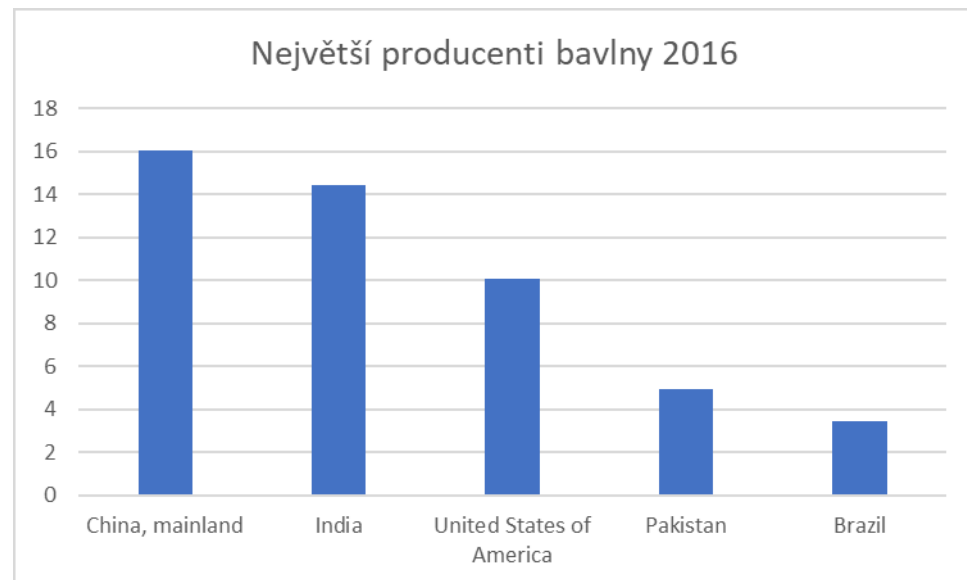


- Bavlník je nejdůležitější kulturou, poskytující přírodní textilní surovinu.
- Jeho produkce je větší než produkce všech ostatních přírodních vláken dohromady.
- Pochází z Indie, kde se pěstoval před více než 5000 lety,
  - 19.stol. rozšířen v masovém měřítku (1. etapa industrializace)
- jednoletá rostlina v suchých subtropech a v tropech
- Je velmi náročný, hlavně na teplo a světlo, vyžaduje speciální klima

# Bavlník

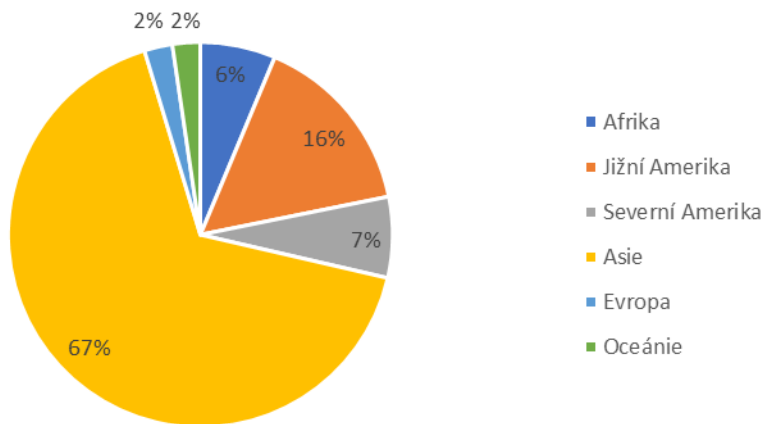


- Nejvíce se mu daří v monzunových oblastech
- produkce
  - ▣ světová produkce (2016): 46,98 mil. t
  - ▣ zejména východní a jižní Asie, severní Amerika
  - ▣ Největší producenti (2016):
    - Čína (16,1 mil. t), Indie (14,4), USA (10,1)

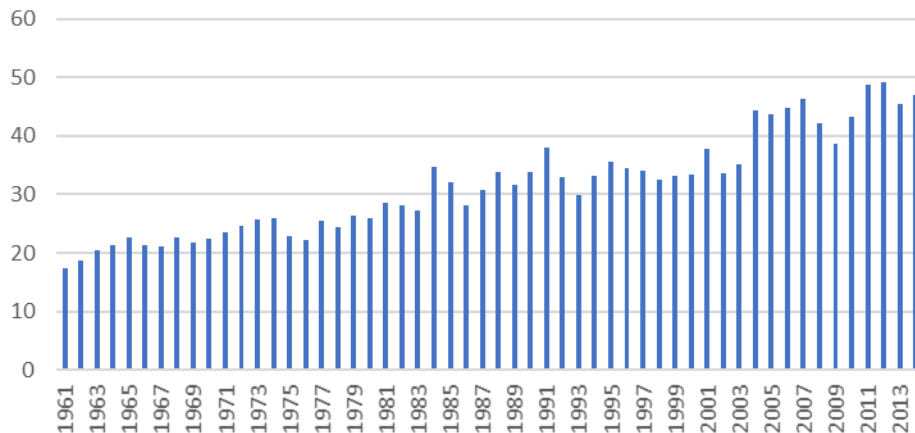




## Rozdělení světové produkce bavlny v roce 2016



## Vývoj světové produkce bavlny 1961 - 2016 (miliony tun)



# Ostatní textilní plodiny

- juta – 3,1 mil t:
  - ▣ Indie (1,7), Bangladéš (1,2)
- len – 622 tis. t:
  - ▣ Francie (373), Čína (117)
- koir – 1,1 mil. t:
  - ▣ vlákna kokosového ořechu
  - ▣ Indie (507), Vietnam (282), Srí Lanka (147)
- sisal – 361 tis. t: Brazílie (247)
  - ▣ vlákno z Agáve (z dužinatých listů)
  - ▣ používá především pro výrobu hrubých tkanin, v kartáčnictví a hlavně na výrobu lan a provazů, hlavně v námořnictví a rybolovu, často nenahraditelné
- ramije (čínská tráva) – 118 tis. t: Čína (114)



# Kaučukovník



- Šťáva této rostliny (latex), je nepostradatelnou surovinou pro výrobu řady gumových výrobků, zejména pneumatik
- původ v Amazonii
- plantážní způsob pěstování
- vytlačován syntetickým kaučukem
- produkce
  - světová produkce (2016): 13,2 mil. t
  - jihovýchodní Asie (3/4 produkce)
  - Největší producenti (2016):
    - Thajsko (4,4 mil. t), Indonésie (3,2), Vietnam (1,0), Indie (0,9), Čína (0,8)



# Tabák

- Vedle kuřiva se z extraktu tabákových listů vyrábí postřik na ochranu rostlin před škůdci.
- Roční světová produkce mírně klesá, a to zejména vlivem protikuřácké kampaně v řadě zemí (zejména v USA).
- Vrcholu dosáhla produkce tabáku v roce 1989 - až 7,3 mil. tun
- produkce
  - světová produkce (2016): 7,1 mil. t
  - především východní Asie (45%), jižní Amerika (14%), jižní Asie (14%)
  - Největší producenti (2016):
    - Čína (2,8 mil. t), Brazílie (0,7), Indie (0,7), USA (0,3), Indonésie (0,2)