

Nezastupitelná role brambor ve výživě



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA



CELOSTÁTNÍ SÍŤ PRO VENKOV



EVROPSKÁ UNIE

Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova

Evropa investuje do venkovských oblastí

Program rozvoje venkova

Ing. Milan Čížek, Ph.D.



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
BRAMBORÁŘSKÝ
HAVLÍČKŮV BROD**



Nezastupitelná hodnota brambor ve světě

- 
- ❑ **čtvrtá** nejvýznamnější plodina na světě z pohledu pěstitelské plochy, **třetí** v hodnocení produkce potravin
 - ❑ její význam v poslední době stoupá zejména v rozvojových zemích (plocha, produkce, nové odrůdy, uplatnění)
 - ❑ významná **plodina, potravina, surovina**, exportní komodita – postupně se mění jejich uplatnění (výrobky z brambor, bramborový škrob)

Charakteristika brambor (užití)

- 22 % celkové spotřeby připadá na **průmyslově vyráběné produkty** (hranolky, lupínky, kaše, knedlíky aj.)
- **výroba bramborového škrobu a výrobků ze škrobu** (dextriny, modifikované škroby) – v EU byla v roce 2014 produkce škrobu 10,5 mil. t, 13,3 % z brambor
- výroba **etanolu a butanolu** z brambor (ALE vysoká cena brambor, nízký obsah škrobu, chybějící technologie)
- produkce **bioplynu** z brambor a zbytků brambor (zejména zbytky a odpadní vody ze zpracování)

Produkce brambor podle kontinentů (tis. t, FAOSTAT)

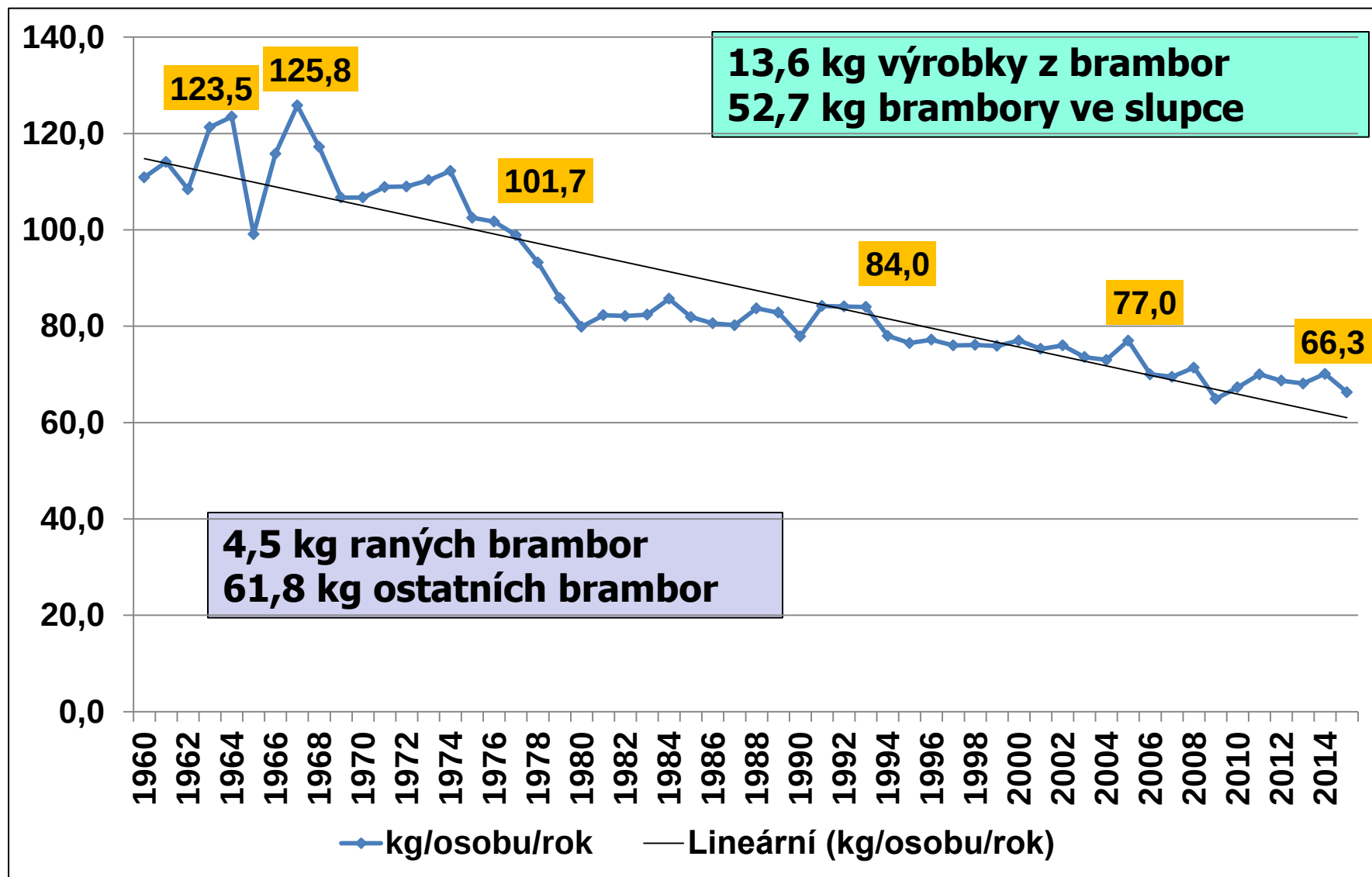
Kontinent	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Afrika	20 163	25 528	27 275	29 255	30 499	29 479
Asie	145 837	159 074	175 251	179 258	187 219	190 341
Evropa	123 818	107 684	129 381	116 558	114 295	122 618
Amerika	40 874	39 526	41 508	43 682	42 603	42 460
Austrálie	1 669	1 803	1 658	1 838	1 833	1 609
CELKEM	334 735	333 617	375 077	370 595	376 423	386 506

Produkce tis. t	2005	2010	2014	Podíl %
Čína	70 906,7	81 534,0	96 136,3	23,7
Indie	28 787,7	36 577,3	46 395,0	11,0
Ruská federace	37 279,8	21 141,0	31 501,4	9,9
Ukrajina	19 462,4	18 705,0	23 693,4	6,4
USA	19 222,7	18 338,0	20 056,5	6,1
Německo	11 624,2	10 201,9	11 607,3	3,5
Polsko	10 369,3	8 766,0	7 689,2	3,0
Evropská Unie	62 469,4	57 216,4	58 650,4	18,6

Spotřeba brambor ve světě (FAOSTAT, 2013)

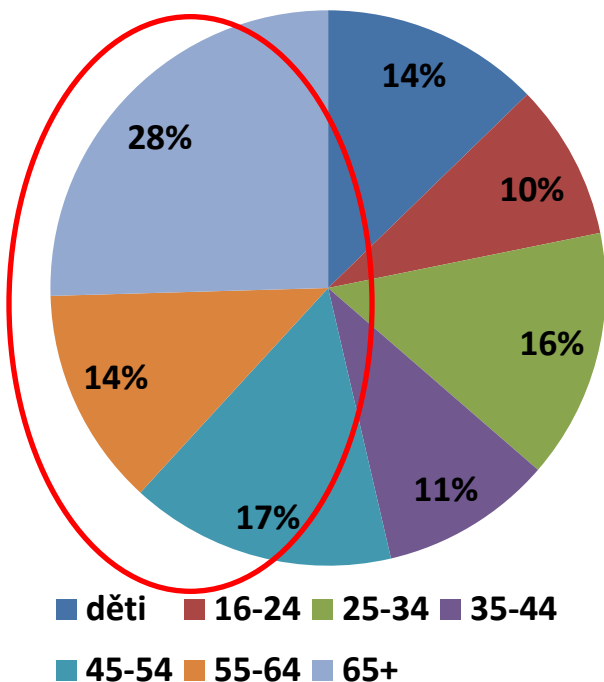
Stát (nejvíce)	kg/osobu/rok	Stát (nejméně)	kg/osobu/rok
Bělorusko	183,2	Kongo	2,1
Ukrajina	135,9	Zambie	2,4
Malawi	131,7	Haiti	3,7
Lotyšsko	116,5	Vietnam	3,9
Rusko	113,3	Zimbabwe	3,9
Kazachstán	111,3	Nigérie	4,6
Velká Británie	103,9	Thajsko	4,9
Rwanda	99,6	Honduras	5,5
Rumunsko	99,5	Nikaragua	6,2
Kyrgyzstán	99,3	Etiopie	6,7

Spotřeba brambor v ČR



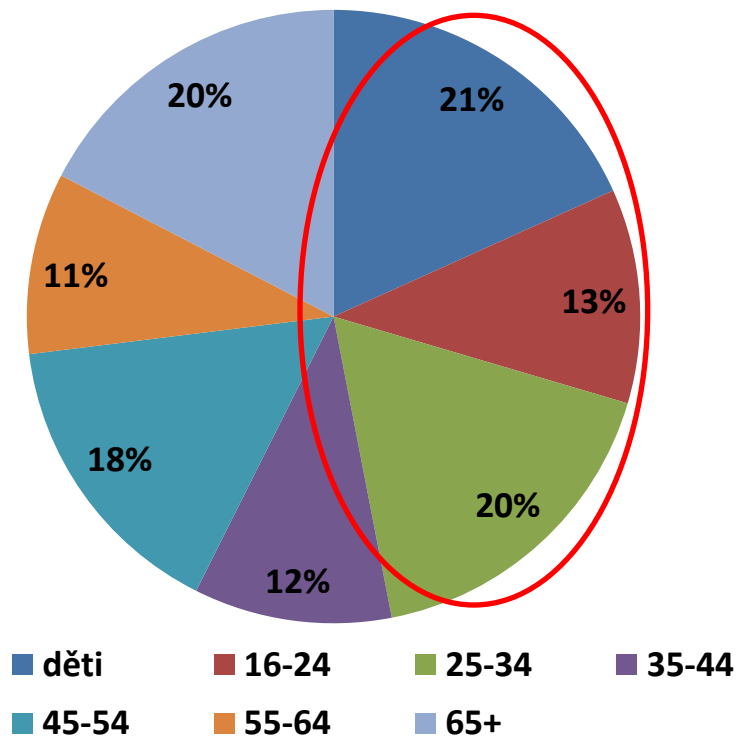
Zdroj: ČSÚ

Spotřeba brambor v Velké Británii



Brambory ve slupce

Více než polovina brambor ve slupce je konzumována lidmi nad 45 let věku



Mražené bramborové výrobky

54 % výrobků konzumováno dětmi a lidmi do 34 let !

Informace o bramborách

- během zlaté horečky na Aljašce (1897-1898) měly **brambory** prakticky cenu zlata, protože v té době bylo více zlata, než kvalitních výživných potravin
- obec **Brambory** se nachází 9 km severovýchodně od Čáslavi (původně Brandenburg, Bramburk, Bramburky, od 18. stol. dnešní název)
- sledujeme-li jakékoliv sportovní utkání či závod, zaslechneme něco o **bramborové medaili**
- v roce 2009 vypěstoval pan Buchta z Útěchoviček největší českou bramboru odrůdy Laura o hmotnosti **1 720 g** (vystavena v Muzeu rekordů a kuriozit v Pelhřimově)

Informace o bramborách

- v Rusku a Polsku tvoří **brambory** dodnes základ vodky a v Norsku se z nich vyrábí národní alkoholický nápoj Akevitt
- německý ekonom Friedrich Engels (1820–1895) prohlásil, že **brambory** sehrály ve vývoji lidstva stejně významnou úlohu jako železo
- Idaho je známo jako **Bramborový stát**. Má dominantní úlohu jakožto pěstitel brambor v USA. Celkem se zde vypěstuje jedna třetina brambor v celé zemi.
- **Muzeum brambor** můžete najít v malém městečku Blackfoot (rovněž v Idahu)
- film s R. Hrušínským **Dým bramborové natě** (1976)

Brambory - trh

- v Evropě zaujímá největší podíl na **trhu s bramborami** Německo (19 %), první místo drží i v obchodování s mlékem a vepřovým masem
- **každá čtvrtá brambora** na českém talíři pochází z ciziny; podobně výrobky z brambor jsou většinou ze zahraničí (Německo, Francie, Holandsko, Polsko, Belgie, Itálie apod.)
- v obchodních řetězcích v ČR se prodá zhruba 80 % brambor, nákupčí má obvykle pouze dva požadavky – **brambory musí být 1. krásné a 2. levné**
otázkou je, zda se takové brambory dají konzumovat !

Jsou brambory zdravé? **ANO jsou.**

- je překvapivé pro některé konzumenty zjistit, že střední bramborová hlíza se slupkou obsahuje:
 - ❖ 45 % denní dávky **vitamínu C** (více než rajčata)
 - ❖ více **draslíku** (620 mg) než banány, špenát či brokolice (18 % denní doporučené dávky)
 - ❖ 10 % denní dávky vitamínu **B6**
 - ❖ stopová množství thiaminu, riboflavinu, hořčíku, fosforu, **železa** (6 %), zinku a kyseliny listové
 - ❖ 2 g **vlákniny** (8 % denní doporučené dávky)
 - ❖ a to vše pouze ve 110 Kcal, **bez tuku**, sodíku nebo cholesterolu

<http://www.potatogoodness.com/nutrition/>

Nutrition Facts

Serving Size 1 potato (148g/5.3oz)

Amount Per Serving

Calories 110 Calories from Fat 0

% Daily Value*

Total Fat 0g **0%**

Saturated Fat 0g **0%**

Trans Fat 0g

Cholesterol 0mg **0%**

Sodium 0mg **0%**

Potassium 620mg **18%**

Total Carbohydrate 26g **9%**

Dietary Fiber 2g **8%**

Sugars 1g

Protein 3g

Vitamin A 0% • Vitamin C 45%

Calcium 2% • Iron 6%

Thiamin 8% • Riboflavin 2%

Niacin 8% • Vitamin B₆ 10%

Folate 6% • Phosphorous 6%

Zinc 2% • Magnesium 6%

Copper 4%

*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Potassium		3,500mg	3,500mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g



Zdroj: <http://www.potatogoodness.com/nutrition/>



Jsou brambory zdravé?

ANO jsou.

- brambory obsahují **antioxidanty** (vitamin C, karotenoidy, anthokyaniny, selen) – zejména hlízy odrůd s barevnou dužninou
- brambory jsou přirozeně **bezlepkové**. Ideální náhrada za některé z vašich oblíbených potravin.
- **Glykemický index** - je velmi variabilní v závislosti na metodách přípravy, odrůdě a původu brambor. Je střední (brambory vařené ve slupce) až vysoký (bramborová kaše, smažené hranolky, brambory pečené v troubě)
(nízký 55 a méně, střední 56 – 69, vysoký 70 a více)

<http://www.potatogoodness.com/nutrition>

GLYKEMICKÝ INDEX POTRAVIN

Glykemický index zjednodušeně vyjadřuje rychlost za jakou se sacharidy obsažené v přijímané potravě přemění v trávícím traktu na glukózu a ta se dostane do krevního oběhu. Vyjádření Glykemického indexu je relativní, protože index hodnoty 100 má právě glukóza. Nejedná se ale o hodnotu nejvyšší. Existuje spousta potravin s větším glykemickým indexem než 100.

GI	Potravina
70	Bramborová kaše
85	Bramborová kaše instantní
52	Bramborové knedlíky
90	Brambory pečené v troubě
70	Brambory šťouchané
87	Brambory vařené bez slupky
50	Brambory vařené ve slupce
65	Brambory vařené v páře

GI	Potravina, nápoj
58	Pizza sýrová
90	Burizony
90	Bageta bílá, hladká
61	Tyčinka Musli
89	Bílá rýže
60	Mléko kondenzované slazené
63	Cocacola
68	Fanta

ANTIOXIDAČNÍ KAPACITA

Bramborová hlíza – jeden z nejbohatších zdrojů antioxidantů v lidské výživě

- Polyfenoly (flavonoidy, anthokyany, fenolkarboxylové kyseliny, kumariny) 1220 – 4400 mg/kg
- Karotenoidy – beta karoten, lutein a zeaxanthin 4 mg/kg
- Tokoferoly (vit. E) 2 mg/kg
- L-askorbová kyselina (Vit. C) 170 – 990 mg/kg
- Selen 0.04 mg/kg

Barevné hlízy vykazují 2x – 3x vyšší antioxidační potenciál (synergismus – ochrana vit.C)



Jaká je energetická hodnota brambor?

Ve zdravé stravě je vyvážené zastoupení tří hlavních složek:

- Sacharidů – měly by hradit více než polovinu energetického příjmu
- Tuků – méně než 1/3 energetického příjmu
- Bílkovin – kolem 15 % energetického příjmu

BRAMBORY:

Energetická hodnota (100 g)	75 Kcal/KJ
Ze sacharidů	64 (85 %)
Z tuků	1 (1 %)
Z dusíkatých látek	10 (13 %)

Jaký je obsah vitamínů v bramborách?

Vitamíny	mg/100 g	% denní potřeby
L-askorbová kyselina (C)	20	33
B1 thiamin	0,1	5
B2 riboflavin	0,03	2
B3 niacin	1,1	6
B6 pyridoxin	0,2	9
Kyselina listová	18 mcg	5
Kyselina pantotenová	0,3	3
Vitamín K	2,9 mcg	4

„Brambory jsou největší vitamínovou pilulkou na světě“

(p. Rasochová, Humpolec, 22. 9. 2016)

Jaký je obsah minerálů u brambor?

Minerály	mg/100 g	% denní potřeby
Vápník	10,0	1
Měď	0,1	7
Železo	0,5	4
Hořčík	22,0	5
Fosfor	78,0	6
Draslík	450,0	15
Selen	0,5	1
Sodík	2,0	2
Zinek	0,5	2
Mangan	0,14	6

Jsou brambory zdravé?

ANO jsou.

- **rezistentní škrob** (RS) se přirozeně vyskytuje v bramborách a je typ sacharidu, který je "rezistentní", proti štěpení lidskými trávicími enzymy jako dietetická vláknina
- ve slupce se nachází pouze asi **20 % živin brambor**. Ve skutečnosti se většina vitamínu C a draslíku nachází v dužnině, ale vláknina dobrá pro lidské tělo je ve slupce.
- brambory obsahují adekvátní množství řady esenciálních **minerálních látek**, např. železa, manganu, hořčíku, fosforu, mědi a draslíku
- brambory jsou **superpotravinou**, o které sníte.

<http://www.potatogoodness.com/nutrition>

Typické nutriční hodnoty pro různě upravené brambory (100 g)

	Vařené ve slupce	Vařené loupané	Pečené ve slupce	Bramborová kaše*	Smažené hranolky
Energie (Kcal)	66	77	85	104	280
Bílkoviny (g)	1,4	1,8	2,6	1,8	3,3
Sacharidy (g)	15,4	17,0	17,9	15,5	34,0
Tuk (g)	0,3	0,1	0,1	4,3	15,5
Vláknina (g)	1,5	1,2	3,1	1,1	2,1
Draslík (mg)	460	280	547	260	650
Železo (mg)	1,6	0,4	0,9	0,4	1,0
Vitamín B1 (mg)	0,13	0,18	0,11	0,16	0,08
Vitamín B6 (mg)	0,33	0,33	0,23	0,3	0,36
Vitamín C (mg)	9	6	14	8	4

Pozn.: *bramborová kaše s mlékem (7 g) a máslem (5 g)

Průvodce výživy od A do Z

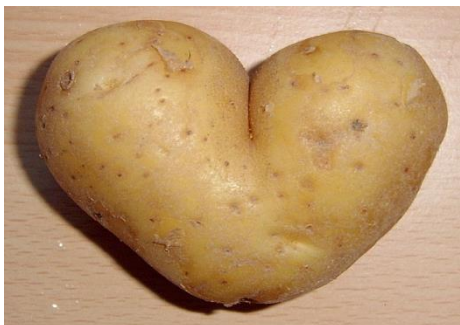
- **A** – antioxidanty
- **B** – vitamín B6
- **C** – vitamín C
- **D** – delikátní, chutné (kombinace stovek chutí)
- **E** – energetická hodnota (jenom 110 kcal ve 100 g brambor)
- **F** – železo (jedna středně velká hlíza poskytuje 6 % DDD železa)
- **G** - glykoalkaloidy (solanin a chaconin, limit 200 mg/kg hlíz)
- **H** – hořčík (brambory se podílejí 5 % na celkovém příjmu hořčíku)
- **I** – glykemický index (vybírat zdravé potraviny může být důležitější než lpět na stravě podle glykemického indexu)
- **J** – jídelníček, brambory jsou jeho pevnou součástí
- **K** – draslík, brambory mají větší obsah než banány a špenát
- **L** – lepek, brambory jsou přirozeně bezlepkové
- **M** – mangan (0,14 mg ve 100 g hlíze, 6 % denní dopor. dávky)
- **N** – nutriční hodnota brambor
- **O** – odrůdy (v USA více než 100, v Evropě více než 1 000, v ČR 218 přihlášeno k uznávacímu řízení v roce 2016)

Průvodce výživy od A do Z

- **P** – fosfor (100 g brambor obsahuje 6 % denní doporučené dávky)
- **Q** – šťouchadlo na brambory 25 cm Q! (Fissler)
- **R** – rezistentní škrob
- **S** – sladké brambory. Obě zeleniny dodávají významné živiny. Mají podobný obsah kalorií i množství vlákniny, bílkovin a vitamínu B6. Sladké brambory vedou v obsahu vitamínu A (120 % denní dávky), dále obsahují 30 % denní dávky vitamínu C.
- **T** – typy: russetové, červené, žluté, fialové/modré, bílé, rohlíčkovité a drobné
- **U** – úprava brambor - vyzkoušejte místo zálivek omáčku salsa, nízkotučný sýr a brokolici
- **V** – vařené brambory ve slupce obsahují nejvíce živin
- **W** – www.vubhb.cz
- **X** – brambory 100 x jinak
- **Y** – **yummy** (báječné, lahodné, dobroučké)
- **Z** – zdraví prospěšné účinky brambor (nulový tuk, sodík nebo cholesterol); zelenina

Porovnání brambory – rýže - těstoviny

100 g	brambory	rýže	těstoviny
Vitamin C	9 mg (VS)	0	0
Voda	78,8 %	10 – 11 %	10 – 11 %
Energie	75 Kcal	350 Kcal	350 Kcal
Draslík	379 mg	193 mg	197 mg
Fosfor	43 mg	282 mg	162 mg
Hořčík	22 mg	115 mg	48 mg
Bílkoviny	1,8 g	8 -12 g	8 -12 g
Tuk	0,1 g	1 – 2 g	1 – 2 g
Karbohydráty	16 g	65 – 71 g	65 – 71 g



Porovnání brambory – rýže - těstoviny

- co je rozlišuje nejvíce je skutečnost, že brambory obsahují mnohem **méně sacharidů** než celozrnné těstoviny a tudíž mnohem **méně energie**
- obecně 100 gramů brambor se rovná 75 kalorií a 16 gramů sacharidů, také téměř 2 g bílkovin, 0,1 g tuku. Naopak, těstoviny a rýže se skládají z přibližně stejného množství energie a sacharidů, a to 350 kalorií a 65-71 g sacharidů, také 8-12 g bílkovin, 1-2 g tuku.
- pokud máte problémy **přibírat na váze**, pak těstoviny a rýže by mohly být řešením pro vás
- pokud máte problémy **zhubnout**, brambory by mohly být řešením pro vás, protože to umožní větší porci jídla
- pokud se snažíte **zvýšit příjem vlákniny**, pečené brambory a hnědá rýže jsou lepší volby, než bramborová kaše a bílá rýže

<https://naturalsundquist.wordpress.com/2013/10/13/potatoes-vs-pasta-rice/>

MÝTY a POVĚRY O BRAMBORÁCH

Obsah dusičnanů

- hlavními potravinovými zdroji dusičnanů je zelenina, brambory a pitná voda
- obsah dusičnanů v hlízách bramboru není vysoký, představuje zhruba 4 % celkového dusíku
- faktorů, které významně ovlivňují akumulaci a obsah dusičnanů v hlízách, je celá řada – odrůda, prostředí, hnojení dusíkatými hnojivy, skladování, přerušení přísunu dusičnanů a dále vlivy kuchyňské a potravinářské úpravy – loupání, vaření, sterilace, smažení, sušení, kterými lze obsah dusičnanů snížit.
- právním předpisem není limit pro dusičnany stanoven; limity či nejvyšší přípustné množství stanoveny pouze pro obsah olova (0,1 mg/kg) a kadmia v případě loupáných hlíz (0,1 mg/kg) – Nař. Komise (ES) č.1881/2006

MÝTY a POVĚRY O BRAMBORÁCH

Obsahují zelené brambory jed?

Brambory obsahují toxické glykoalkaloidy, především solanin a chaconin, které fungují jako přirozená ochrana před škůdci. V hlízách je nejvyšší koncentrace alkaloidů pod slupkou, v okolí očí a v blízkosti poranění hlízy. Na světle brambory zelenají - zvyšuje se koncentrace neškodného chlorofylu, ale i toxického solaninu. Zelené části brambor by proto měly být před konzumací vždy odstraněny (obsah alkaloidů však nemusí s barvou přímo korelovat).

Otravy bramborami jsou však vzácné. Pokud k nim dojde, jedná se zpravidla o případ, kdy dítě snědlo větší množství plodů (nikoliv hlíz), ovšem vzhledem k jejich nechutnosti a nevelkému počtu jde o velmi nepravděpodobnou událost.



Nejvyšší přípustné množství glykoalkaloidů je 200 mg/kg

AKRYLAMID

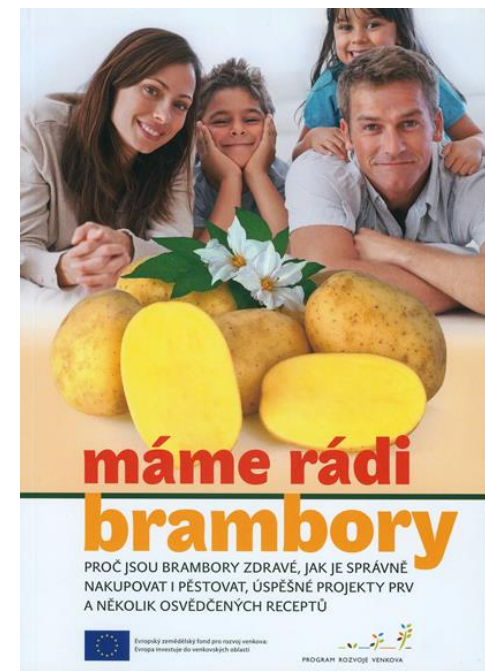
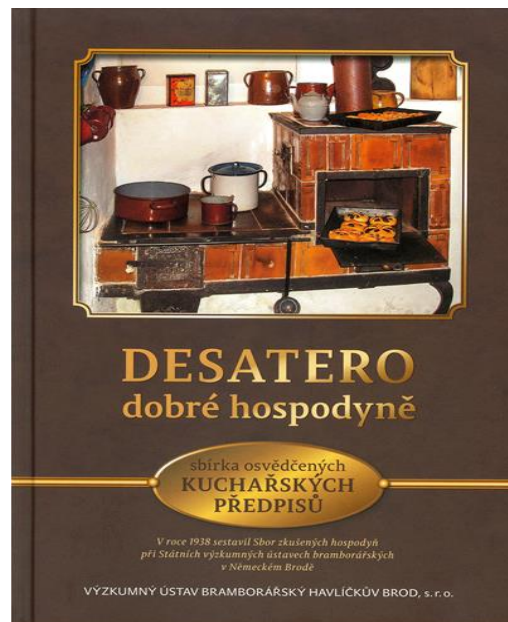
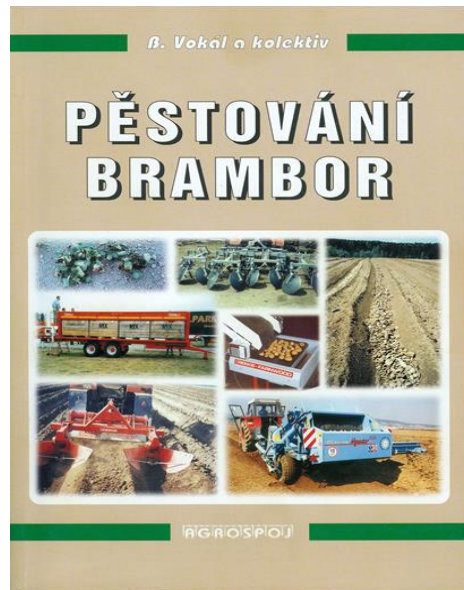
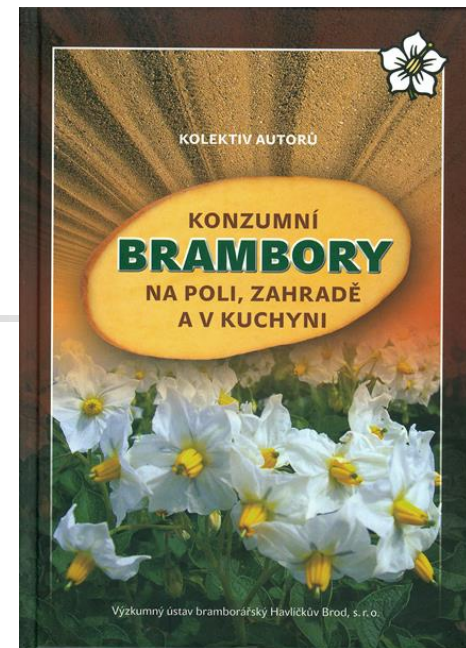
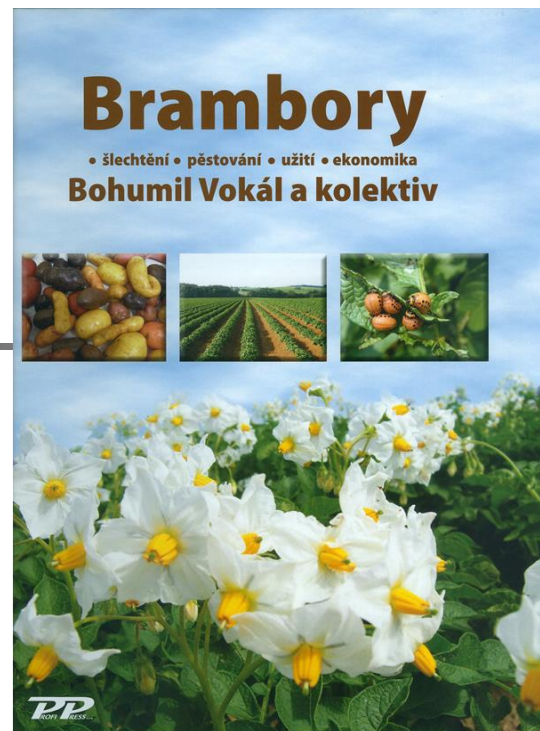
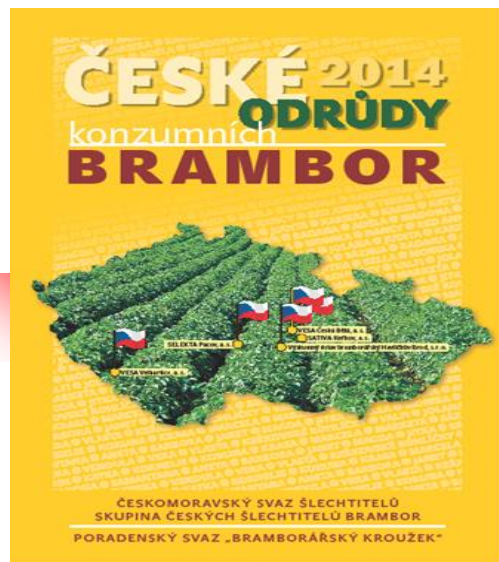
- ✓ **vytvářený při smažení, grilování, pečení nebo fritování brambor při vysokých teplotách**
- ✓ **vzniká ze sacharidů (především glukózy) a aminokyseliny asparaginu Maillardovou reakcí, vytvořené množství závisí na výši teploty, délce jejího působení a koncentraci redukujících sacharidů**
- ✓ **průměrný obsah v bramborách je 1,135 mg/kg, 0,067–2,713 mg/kg v bramborových lupíncích, v hranolcích průměrně 0,055 mg/kg**
- ✓ **rozlišovacím prvkem je barva a platí, že smažíme pouze „dozlatova“, hnědé zbarvení už je nejen z hlediska obsahu akrylamidu nebezpečné**
- ✓ **hranolky a lupínky smažené při teplotách 170 – 190 °C mohou mít vyšší obsah akrylamidu**

7 nutričních faktů o bramborách které jste nevěděli

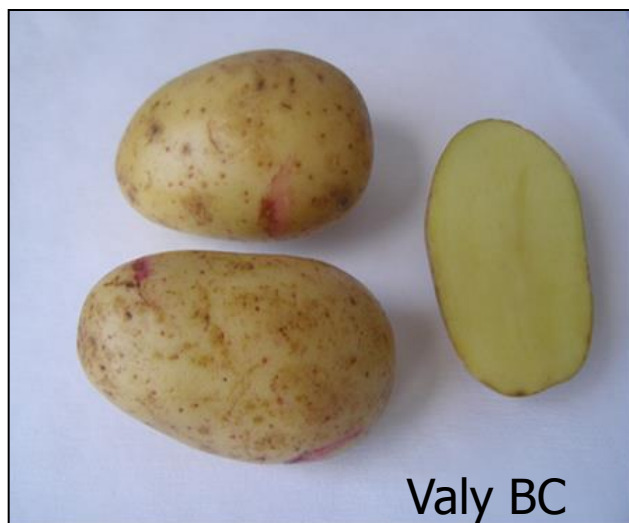
(Keri Gans, autorka knihy The Small Change Diet)

- 1. celý brambor je výživný (včetně slupky)
- 2. má pouze **110 kcal** (samozřejmě pokud přidáte máslo, zakysanou smetanu a slaninu, toto číslo se zvýší)
- 3. obsahují **2 g vlákniny** (pomáhá při nasycení, snižuje hladinu cholesterolu v krvi a pomáhá zmírnit zácpu)
- 4. poskytují 45 % doporučené denní hodnoty vitamínu **C** (vitamin C je silný antioxidant, který pomáhá posílit náš imunitní systém a může podpořit zdravou pleť)
- 5. jsou dobrým zdrojem vitamínu **B6**; poskytují 10 % denní doporučené hodnoty vitamínu B6, který hraje důležitou roli při přeměně potravin na energii a pomáhá tělu metabolizovat tuky a bílkoviny
- 6. poskytují 620 mg **K** (draslík pomáhá udržovat normální krevní tlak)
- 7. poskytují 6 % doporučené denní hodnoty **železa**. Železo je rozhodující pro přepravu kyslíku v našem těle. Bez dostatečného množství se můžete snadno cítit unavený.

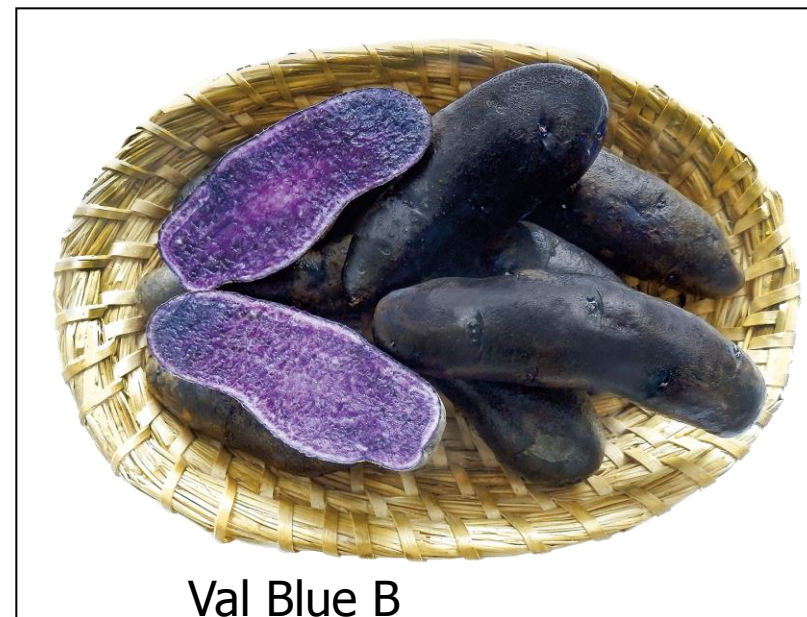
[http:// health.usnews.com/health-news/blogs/eat-run/articles...](http://health.usnews.com/health-news/blogs/eat-run/articles...)



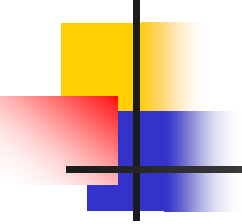
Odrůdy brambor VÚB Havlíčkův Brod



Odrůdy brambor VÚB Havlíčkův Brod



Keřkovské rohlíčky BA-B



ZÁVĚR

- Brambory jsou jednou z nejvšestranněji použitelnou zeleninou
- Jsou ideální náhradou za chléb, obilniny a těstoviny (lepek)
- Obsahují hodně vitamínů (C, B6) a draslíku
- Bramborová hlíza je jedním z nejbohatších zdrojů antioxidantů v lidské výživě
- Jsou brambory zdravé – **ANO jsou !**