

Luštěniny a výrobky z nich a jejich význam ve výživě.

Jana Dostálová

VŠCHT, Společnost pro výživu

Abstrakt

Jsou popsány jednotlivé druhy luštěnin a luštěninových výrobků s výjimkou výrobků ze sóji. Je uvedeno průměrné složení v ČR běžně konzumovaných luštěnin a jejich význam v lidské výživě. Pozornost byla věnována i antinutričním a přírodním toxickým látkám a glykemickému indexu. Jsou uvedeny požadavky na jakost luštěnin a stručná doporučení pro spotřebitele jak mají vybírat luštěniny v tržní síti.

Abstract

The individual kinds of legumes and legume products, with exception of soy products, are described. The average chemical composition of legumes commonly consumed in Czech Republic and their importance in human nutrition is presented. The antinutritional and toxic compounds and glycemic index are described as well. The requirements on legumes quality and brief recommendations for consumers how to select legumes on the market are presented.

Úvod

Pokrmý z luštěnin nejsou dlouhodobě u většiny obyvatel České republiky příliš oblíbeny. Přitom luštěniny patří k potravinám, které se konzumují již po tisíciletí. Spotřeba luštěnin v Evropě je nižší než v ostatních částech světa, přičemž existují velké rozdíly mezi jednotlivými evropskými státy – nejvyšší spotřeba je v jižních státech Evropy. Podle FAO se spotřeba luštěnin v různých státech světa pohybuje od 2 do 20 i více kg/osobu/rok. Průměrná spotřeba ve světě je 7 kg/osobu/rok (v Evropě je to 3,5 kg, v Africe 9 a v Indii 14 kg/osobu/rok). V České republice byla spotřeba v roce 2023 3,1 kg/osobu/rok. Spotřeba kolísá velmi nepatrně od roku 1954, kdy byla poprvé zveřejněna spotřeba luštěnin v tehdejší Československu, která činila 2 kg/osobu/rok. Nejvíce je konzumován hrách, čočka a fazole. Luštěniny jsou z posledu výživového velmi kvalitní potravina a její spotřeba by se měla zvýšit. Zvýšení spotřeby luštěnin je součástí výživových doporučení WHO i Výživových doporučení pro obyvatelstvo České republiky, které vydala Společnost pro výživu pod názvem „Zdravá 13“. Hlavní důvody nízké spotřeby luštěnin jsou, pro většinu obyvatel, ne příliš lákavé sensorické vlastnosti pokrmů z luštěnin, trávicí problémy po jejich požití a časově náročná příprava pokrmů. Tyto důvody byly zjištěny i v anketě provedené v rámci diplomové práce na VŠCHT a bakalářských prací na 1 LF UK.

Obecná charakteristika

Podle komoditní vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 133/2025 Sb. o požadavcích na škrob, luštěniny, olejnatá semena a výrobky z nich k zákonu o potravinách a tabákových výrobcích č. 110/1997 Sb. se luštěninami rozumí vyluštěná, suchá, čištěná a tříděná zrna luskovin (nezralé plody např. fazolové lusky, zelený hrášek a semena naklíčená se zařazují mezi zeleninu, protože jejich chemické složení i způsob použití jsou odlišné).

Členění luštěnin na druhy, skupiny a podskupiny:

	Skupina	Podskupina
Druh		
Luštěnina	hrách žlutý	předvařené loupané celé loup naklíčené
	hrách zelený	
	čočka velkozrnná	
	čočka drobnozrnná	
	fazole bílá	
	fazole barevná	
	cizrna	
	bob	
	lupina / vlčí bob	
	sója	
Výrobek z luštěnin	hummus	-
Mlýnský výrobek z luštěnin	mouky	-
	vločky	-
	vlákninový koncentrát	-
Sójový výrobek	sójový nápoj	-
	zakysaný sójový výrobek	-
	tofu	-
	sojanéza	-
	tempeh	-
	natto	-
	sójová omáčka	fermentovaná ze sójového h
	miso	-
	sufu	-
	okara	-
	sójový extrudát	-

sójový bílkovinný hydrolyzát	-
proteinový izolát z luštěnin	-
sójový lecitin	-

Názvy uvedené v tabulce najdeme na obale potraviny.

Hrách jsou semena hrachu setého (*Pisum sativum* L.), luskoviny pěstované ve větším množství i v ČR. Na trhu jsou k dispozici semena zelená i žlutá. Kromě semen hrachu setého polního, která se konzumují sušená, tedy jako luštěniny se konzumují nezralá semena hrachu dřeňového a hrachu cukrového jako lusková zelenina. Tento hrách se většinou konzervuje sterilací (v nálevu v konzervách) nebo zmrazením.

Čočka, která patří mezi nejstarší pěstované luskoviny (záznamy o jejím pěstování jsou staré až 6 000 let) je u nás nejvíce oblíbenou luštěninou. Jedná se o semena čočky jedlé (*Lens culinaris* MEDIK). Barva semen závisí na stáří (šedozelená, žlutohnědá až tmavohnědá), ale i na odrůdě (oranžová, žlutá). Na trhu se vyskytuje především čočka velkozrná. Veškerá čočka se k nám dováží, většinou z Kanady.

Fazole. U nás se setkáváme především se semeny fazolu obecného (*Phaseolus vulgaris* L.), který se pěstuje v mnoha odrůdách, jejich semena se liší barvou, tvarem a velikostí. V cizině se prodávají i semena dalších druhů např. fazolu měsíčního (*P. lunatus* L.) nazývaného též lima boby, jehož semena se musí déle vařit (min. 20 min.), aby se odstranily přírodní toxické látky (zejména lektiny, které mohou vyvolávat vážné poruchy zažívání a rychlý úbytek hmotnosti, protože narušují strukturu i funkci střevní výstelky a tím snižují absorpci živin a využitelnost bílkovin).

Cizrna. Po sóje a fazolu je třetí nejpěstovanější luskovinou na světě. U nás je zatím méně známa. Na trhu jsou semena cizrny beraní (*Cicer arietinum* L.), která se také nazývá římský hrách. Římané měli tuto luštěninu ve velké oblibě a údajně jméno filosofa a zejména řečníka Cicera je odvozeno od jména této luštěniny. Semena jsou barvy většinou nažloutlé, kulovitá až nepravidelně hranatá se zoubkovitým výrůstkem, používaná obdobně jako hrách.

Bob obecný (*Vicia faba* L., *Faba bona* MEDIK), který patří k nejstarším pěstovaným luskovinám, se u nás konzumuje zřídka.

Sója luštinatá (*Glycine max* (L.) Merr) je prastará kulturní rostlina původem z jihovýchodní Asie. V současné době představuje světově nejvýznamnější a nejrozšířenější luskovinu. Produkce semen sóji neustále poměrně rychle stoupá, zvyšuje se především produkce geneticky modifikované sóji (GMO sója). Sója má mezi ostatními luskovinami výjimečné postavení, které je dáno chemickým složením semen.

Na trhu se můžeme setkat i s luštěninami které nejsou uvedeny ve vyhlášce, např. se semeny **vigny zlaté** (*Vigna radiata* [L.](#)) R. Wilczek, dříve *Phaseolus aureus* syn. *Phaseolus. mungo*), spíše známé pod jménem fazole mungo. Zelená drobná semena se u nás objevila až koncem minulého století. Prodávají zejména naklíčená.

Pro potravinářské využití se pěstují ve světě následující luštěniny: **hrachor setý** (*Lathyrus sativus* L.), **sladké lupiny** (*Lupinus Tourn*), **dlouhatec čínský** (*Vigna sinensis* L.), **kajan** (*Cajanus cajan* L.), **lablab purpurový** (*Lablab purpureus* L. Sweet, syn. *Dolichos lablab* L.) a další.

Obsah hlavních živin (%), v ČR nejčastěji konzumovaných, luštěnin

Luštěnina	Bílkoviny	Tuk	Sacharidy
Hrách	18,3 - 31,0	0,6 - 5,5	60,7 - 70,7
Čocka	23,0 - 32,0	0,8 - 2,0	60,5 - 68,2
Fazole	20,9 - 27,8	0,9 - 2,4	58,2 - 63,4
Bob	22,4 - 36,0	1,2 - 4,0	57,8 - 61,0
Cizrna	15,5 - 28,2	3,1 - 7,0	59,9 - 70,8
Vigna (fazole mungo)	22,9 - 23,6	1,2 - 1,2	58,2 - 61,8
Sója	35,1 - 42,0	17,7 - 21,0	30,2 - 35,5

Z luštěnin se vyrábějí následující výrobky:

Předvařené luštěniny jsou luštěniny technologicky upravené tak, aby se zkrátila doba jejich varu,

Luštěniny loupané jsou celá technologicky upravená zrna bez vnější slupky nebo půlená technologicky upravená zrna bez vnější slupky s oddělenými dělohami,

Mlýnské výrobky z luštěnin

Luštěninové mouky jsou loupané luštěniny mleté na stejnorodý prášek, popřípadě tříděné podle velikosti částic, ze sójové mouky odhořčené. Sójové mouky, krupice a vločky se vyrábějí plnotučné, polotučné a odtučněné. Obsahují 40 - 50 % bílkovin. Používají se především k obohacení různých potravinářských výrobků a pokrmů bílkoviny. **Luštěninové vločky** jsou příčně řezaná a mačkaná zrna luštěnin, ze sóji odhořčená,

Vlákninový luštěninový koncentrát je stejnorodý prášek získaný mletím a proséváním luštěnin a vnějších slupek luštěnin,

Jen nepatrná část sóji se spotřebuje bez předchozího průmyslového zpracování, pouze v některých zemích se konzumuje nezralá sója, připravená jako zelenina, podobně jako u nás hrášek. Ze sójových bobů se vyrábí mnohem širší paleta výrobků než z ostatních luštěnin, a proto jim věnujeme samostatný článek.

Požadavky na jakost

Luštěniny, předvařené luštěniny a loupané luštěniny nesmějí vykazovat cizí pachy, nesmějí být nakyslé, nažluklé nebo nahořklé, případně vykazovat jinou cizí příchuť a obsahovat cizorodou příměs. Jednotlivá zrna nebo jejich části nesmí být zjevně plesnivé. Míchat zrna různé barvy, odrůd a ročníku sklizně je nepřipustné. Vzhled, barva, vůně a chuť musí, s výjimkou povolených odchylek, odpovídat u luštěnin skupině a u technologicky upravených luštěnin nebo jejich zrn podskupině. Maximální vlhkost se smí pohybovat mezi 10-16 % v závislosti na druhu luštěniny.

Luštěniny nesmí obsahovat živé škůdce, poškozená a znečištěná zrna.

Předvařené luštěniny nesmí obsahovat živé ani mrtvé škůdce a zrna znečištěná zeminou. Mohou obsahovat zrna svařštělá, popraskaná a s oddělenými dělohami a po dovaření podle návodu jednotlivá tužší nebo rozvařená zrna.

Luštěniny loupané nesmí obsahovat živé ani mrtvé škůdce a neloupaná zrna. Luštěniny loupané celé mohou dále obsahovat nejvýše 20 % hmotnosti zrn s oddělenými dělohami.

Mlýnské výrobky z luštěnin musí odpovídat barvou, vůní a chutí charakteru základní suroviny. Nesmějí vykazovat cizí pachy a jinou cizí příchuť. Nesmějí obsahovat živé nebo mrtvé škůdce.

Význam ve výživě

U nás je nejčastěji konzumován hrách, fazole, čočka, arašídý (jsou zařazeny mezi ořechy) a sója, která se, zejména ve formě různých výrobků, v ČR výrazně prosazuje až od devadesátých let minulého století. Méně se konzumuje cizrna (římský hrách) a vigna (hlavně ve formě naklíčených semen většinou označovaných jako "fazole mungo").

Luštěniny jsou dobrým zdrojem bílkovin (20-25 %), arašídý až 32 % a sója až 40 %. Jejich výživová hodnota je vyšší než u obilovin, i když také patří mezi neplnohodnotné bílkoviny (mají nedostatek sirných aminokyselin). Ve směsi s obilovinami se výrazně zvyšuje a může i dosáhnout kvality plnohodnotných bílkovin. Z hlediska výživového jsou proto hodnotnější pokrmy, kde jsou v receptuře kombinovány luštěniny s obilovinami např. hrách a kroupy nebo přidána luštěninová, zejména sójová mouka. Sacharidy (60 %) jsou tvořeny převážně škrobem. Sója a arašídý mají obsah sacharidů výrazně nižší a neobsahují škrob. Na rozdíl od obilovin obsahují luštěniny ve větším množství (až 10 %) nestrávitelné α -galaktosidy (oligosacharidy), které způsobují flatulenci (nadýmání). Částečně lze α -galaktosidy odstranit klíčením, namáčením a tepelnými postupy. Obsah tuku je, s výjimkou sóji (20 %) a arašídů (až 58 %), nízký (1-3 %). Složení mastných kyselin je příznivé. Významný je vysoký obsah fosfolipidů (především u sóji). Pozitivní význam ve výživě mají i rostlinné steroly, které doprovázejí lipidy. Luštěniny jsou i dobrým zdrojem vitaminů (skupiny B, sója i vitaminu E) a vlákniny. Obsah minerálních látek je vysoký, ale jsou většinou špatně využitelné v důsledku vazby na kyselinu fytovou, oxalovou (šťavelovou) a jiné látky. Pozitivem je i nízký glykemický index luštěnin (viz tabulka), který je způsoben především přítomností vlákniny, rezistentního škrobu a zastoupením frakcí škrobu. Konzumace potravin s nízkým glykemickým indexem je doporučována z více důvodů, zejména proto, že významně prodlužují pocit sytosti po konzumaci potravin nebo pokrmu. Jsou důležitou součástí redukčních diet.

Glykemický index vybraných příloh a luštěnin

Příloha	Glykemický index	Příloha	Glykemický index
Bramborová kaše	70	Rýže	50 – 90
Brambory pečené	90 - 95	Špagety	65
Brambory vařené	50 - 60	Čočka	26
Hranolky	75	Fazole	29
Chléb měkký	70	Hrách	22

Vedle ve výživě pozitivně působících látek, obsahují luštěniny i řadu antinutričních a přírodních toxických látek. V tomto směru vynikají zejména sójové boby, které obsahují např. inhibitory proteas (snižují využitelnost bílkovin), lektiny (zpomalují růst, protože zhoršují využitelnost bílkovin), antivitaminy (ruší účinky vitaminů), kyselinu fytovou a šťavelovou. (snižují využitelnost minerálních látek), nestrávitelné oligosacharidy (způsobují trávicí potíže), goitrogenní látky (negativně ovlivňují činnost štítné žlázy), saponiny (mimo jiné poškozují sliznici střev), rostlinné estrogeny (způsobují poruchy v reprodukci), lysinoalanin (vyskytuje se v nesprávně tepelně upravené sóje a působí

škodlivě na ledviny), puriny (podílejí se na vzniku dny), alergenů aj. Většinu těchto látek lze vhodným technologickým postupem, zejména dobrou tepelnou úpravou, úplně nebo částečně eliminovat. V poslední době bylo zjištěno, že se některé z těchto látek (např. kyselina fytová, rostlinné estrogény, inhibitory proteas) za určitých okolností uplatňují i pozitivně.

Doporučení pro spotřebitele

Při nákupu luštěnin nemusíme dodržovat žádná speciální pravidla. Všimneme si pouze doby minimální trvanlivosti a tu bychom měli dodržet. Ne proto, že by se luštěniny zkazily (pokud se skladují v suchu a chladu vydrží velice dlouho), ale starší luštěniny se musí déle vařit. Také bychom si měli vybrat výrobce, jehož luštěniny mají dobrou kvalitu (neobsahují příměsi, polámaná semena, snadno se stejnoměrně uvaří a mají dobré chuťové vlastnosti). I když je na obalu napsáno, že se nemusí namáčet, je dobré je namočit (nejlépe přes noc) a namáčecí vodu vylít, protože se zčásti odstraní látka, které způsobují nadýmání. V běžné tržní síti se setkáme pouze s omezeným sortimentem luštěnin. Pokud chceme méně běžné druhy, musíme do prodejen "zdravé výživy". Výrobky bychom měli nakupovat pouze od vyzkoušených renomovaných výrobců, abychom měli záruku, že byly náležitě odstraněny všechny tepelně labilní přírodní toxické a antinutriční látky a že výrobci používají kvalitní suroviny, což se projeví na sensorických vlastnostech, zejména nepřítomnosti výrazně luštěninové a nahořklé chuti. Některé přírodní toxické látky se tepelným i pochodem neodstraní, a proto bychom měli

konzumovat přiměřená množství.

Vzhledem k tomu, že řada lidí luštěninové pokrmy odmítá, hlavně z důvodů trávicích potíží po konzumaci a proto, že jim nechutnají, je vhodné připravovat pokrmy, kde jsou luštěniny obsaženy v menších množstvích a je proto velice vhodné přidávat luštěniny k různým pokrmům. Vhodné jsou zejména zeleninové saláty, různé pomazánky (slané i sladké) a polévky. Je možné nahradit část masa v pokrmech z mletého masa a část mouky v moučnicích. V receptuře pokrmů můžeme použít luštěniny syrové, vařené i naklíčené. U naklíčených luštěnin musíme dbát na hygienické podmínky při klíčení, abychom zabránili pomnožení mikroorganismů a pro jistotu je lehce převařit (pokud je používáme do pokrmů, které se již dále tepelně neupravují). Přídavkem luštěnin k pokrmu se zvýší obsah bílkovin a jeho výživová hodnota, obohatí se o řadu vitaminů a minerálních látek a zmírní se trávicí potíže po jeho požití. Sensorické vlastnosti pokrmu (hlavně chuť a vůně, ale i textura a barva) se přitom výrazně nezhorší, v některých případech dokonce zlepší. Tuto zkušenost máme na základě hodnocení mnoha pokrmů s přídavkem luštěnin, které jsme prováděli v rámci bakalářských a diplomových prací. Pokrmy s přídavkem luštěnin jsou vhodné i pro redukční diety.

Použitá a doporučená literatura

Dostálová J.: Význam sóje v lidské výživě, ÚVTIZ, Praha, 1990

Dostálová J., Kadlec P. a kol.: Potravinářské zbožíznalství, KEY Publishing s.r.o., Ostrava, 2014

Hedley C.L. ed.: Carbohydrates in Grain Legume Seeds, CABI Publishing, , Oxon UK, 2001

Málková I., Dostálová J.: Nakupujeme s rozumem, vaříme s chutí, Smart Press, s. r. o., Praha, 2012

Valíček P. a kol.: Užité plody tropů a subtropů, Academia, Praha, 2002

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 133/2025 Sb. o požadavcích na škrob, luštěniny, olejnatá semena a výrobky z nich

<http://www.odbornehubnuti.cz>, citace 29.4.2014

