

# Chléb

*MVDr. Vladimír Ostrý, CSc., vedoucí Národního referenčního centra pro mikroskopické houby a jejich toxiny v potravinových řetězcích, Centrum hygieny potravinových řetězců v Brně, Státního zdravotního ústavu v Praze*

## **Charakteristika potraviny:**

Chléb je vyroben z mouky chlebových obilnin (pšenice a žito), vody, soli, koření a kypřidel. V současné době se vyskytuje na našem trhu velká škála různých druhů výrobků: chléb konzumní s kmínem, bílý pšeničný chléb, žitný chléb, celozrnný chléb, toustový chléb atd.

Původní čerstvou chuť a vůni si chléb zachovává 12 - 24 hodin podle tvaru a velikosti bochníku, způsobu uskladnění, teploty a vlhkosti prostředí a podle druhu mouky, ze které byl vyroben. Ostatní pečivo (rohlíky, housky) si udržuje známky čerstvosti kratší dobu než chléb, po 6 hodinách začíná pečivo vlhnout, ztrácí postupně svou vůni a chuť a oschne.

**Snaha o prodloužení trvanlivosti chleba** vedla výrobce k vývoji řady technologických postupů, z nichž se používá nejčastěji:

- **balení chleba** - obaly z plastů - např. polyetylenová fólie
- **použití konzervačních látek proti plísním** - např. soli kyseliny sorbové, kyselina propionová
- **použití absorbérů kyslíku** - zatím se používají v širokém měřítku v zahraničí, **u nás** se můžete s absorbéry kyslíku u nás setkat např. ve vakuově balených arašídech z Číny.

*Absorbér kyslíku je malý sáček plněný absorbčním činidlem, který se přidává do obalu baleného chleba. Snižuje obsah kyslíku v balené potravine, a tak chrání potravinu před účinky kyslíku. Kyslík přítomný v potravinách je totiž jedním z významných faktorů, které ovlivňují zdravotní nezávadnost a jakost uchovávaných potravin a umožňuje rozvoj patogenních mikroorganismů a toxinogenních plísní v potravine.*

## **Kontaminace chleba a pečiva plísněmi**

- kontaminace chleba a pečiva plísněmi z prostředí pekárny, přepravních prostředků, přepravek, z prostředí obchodu
- kontaminace chleba po dotyku rukou

## V domácnostech je chléb uchováván nejčastěji:

- **ve spíži** - měla by být suchá a dobře větratelná, abychom zabránili časnému plesnivění
- **v chladničce** - v obalu - nejčastěji v mikrotenovém sáčku
- **ve skříni (např. v kredenci)**

## Obal chleba nejčastěji tvoří:

- **mikrotenový sáček** - je vhodný hygienický přepravní obal pro chléb a pečivo, používá ho většina domácností, k balení je nutné **používat vždy nový** mikrotenový sáček, nepoužívat k balení chleba již použité sáčky!!!
- **látková utěrka** - k balení je nutné používat pouze čisté, vyprané /bez aviváže/ a vyžehlené utěrky
- **nádoba na chléb** - z různých materiálů /plech, dřevo, plast/ - je nutné je pravidelně čistit
- **papírový sáček** - vhodný sáček je z pergamenové náhrady
- **perforovaný plastový sáček** - s miniaturními otvory po celé ploše sáčku, zatím se s ním můžete setkat v zahraničí, u nás zřídka

## Doporučení pro spotřebitele

- **nákup potravin si včas naplánujte**
  - **nakupujte chléb a pečivo pouze v množství podle požadavků** a potřeb členů rodiny - v případě, že zjistíte, že chléb nebude do 48 hodin zkonsumován, můžete ho dát zabalený v mikrotenovém sáčku do mrazničky.
  - **na dovolenou si kupujte balený chléb s prodlouženou trvanlivostí** - konzumní chléb i moskevský chléb často velmi brzy zplsnívá.
  - **pečivo a chleba v obchodě neosahávejte rukou** - jestliže chcete zjistit jeho čerstvost, navlíkněte si na ruku vnější stranou mikrotenový sáček a vnitřní stranou sáčku proveďte kontrolu hmatem. Jestliže se rozhodnete pro jeho koupi, druhou rukou přetáhnete sáček přes chléb. Jestliže se nerozhodnete pro jeho koupi, pak použitý sáček odhodte do odpadkového koše. (Při manipulaci s obalovým materiálem není přípustné pomáhat si foukáním do sáčků, sliněním prstů a pod.)
  - **dodržujte základní hygienická pravidla při manipulaci s chlebem** v domácnosti. Nenechávejte chléb zbytečně ležet bez obalu na kuchyňské lince.
  - **pravidelně provádějte úklid domácnosti** - dostatečné větrání, funkční digestoř v kuchyni, pravidelné malování, pravidelné odstraňování organických odpadků, pravidelná očista a používání vhodných desinfekčních prostředků v domácnosti
  - **plesnivý chléb nekonzumujte, ani nedávejte hospodářským nebo domácím zvířatům**
  - **zbytkový chléb** - nakrájejte na krajíce do 1 cm (nenechávat chléb vcelku), usušte, zabalte do papírového sáčku a uložte v suchu
  - **zbytkové pečivo** - (rohlíky) v případě, že ho druhý den nekonzumujete, důkladně usušte a v případě potřeby postrouhejte na strouhanku a uložte na suchém místě
  - **mikrotenový sáček** je vhodný hygienický přepravní obal pouze pro krátkodobé skladování chleba do dvou dnů.
-

# NENÍ CHLEBA JAKO CHLEBA

*Ing. Vladimír Doležal, Česká zemědělská univerzita v Praze*

Přínosem dnešní doby je široký výběr různých druhů chleba, ale nové technologické postupy, suroviny a přídatné zlepšující látky nemusí být vždy ve prospěch biologické kvality produktu. Proto malé zamyšlení a možná nejen o chlebě.

## **S u r o v i n y**

Vývojem receptur na výrobu chleba, kdy se těsto zadělávalo z rozličných druhů mouky je stále nejoblíbenějším konzumní chléb označovaný "Šumava." V zásadě používá dvě základní mouky : žitnou na výrobu kvasů (T 930) a pšeničnou chlebovou (T 1000). Původní podíl těchto mouk v těstě se z převažující žitné stále více posouvá ve prospěch pšeničné a nyní bývá většinou 3:2. Z dietetického hlediska je pro českou populaci vhodnější konzumace žitné mouky, která je bohatší na minerální látky a vlákninu vůbec. Navíc z pohledu šlechtění není žito tolik přešlechtěno, proto tolik nehrozí, že bude geneticky modifikováno jako tomu často bývá u pšenice. Pšenice obsahuje i vysoké množství lepku, kde jedna jeho část (prolamin) je pro mnoho lidí alergenem (coeliakie). Pravda, ověřují se geneticky modifikované druhy, který tuto složku neobsahují, ale všeobecná nedůvěra k těmto zásahům pro většinu Evropanů způsobuje jen malé rozšíření. Důležitý je i obsah cenných popelovin a mikroelementů, který je ovlivněn oblastí a způsobem pěstování. Je známo, že v deltě Nilu Starého Egypta byla v prastarých odrůdách pšenice (Kamut, Jednozrnka, Dvouzrnka) vysoká koncentrace selenu, který příznivě posiluje imunitní systém. Přirozené hnojení pravidelnými záplavami poskytovalo přísun biologicky aktivních látek, které se v zrně nahromadily. Dnes však často hnojíme dusíkatými hnojivy a důsledkem je nízká utilizace (využití) cenných látek. Nepřispívá ani mechanizace zemědělství, kde například jen otěrem pneumatik se výrazně zvyšují koncentrace těžkých kovů zejména kadmia nejen v půdách, ale samozřejmě i v obilovinách. Paradoxně tak celozrnný chléb může vysokým obsahem těžkých kovů organismu více ublížit než prospět. Je však třeba i vědět, že těžké kovy se váží zejména na obalové vrstvy (otruby) a tak tento problém je hlavně u chlebů z otrub. Přesto riziko vysoké utilizace těchto těžkých kovů je minimální, protože tyto kovy již vázané na vláknině se jen těžko uvolňují. Vyšší utilizace je v kyselém prostředí, proto neprospívá otrubový chléb přikusovat k vepřovému masu (kyselinotvorné), ale jeho konzumace se zeleninou neuškodí (projde organismem nevyužit).

Další důležitou surovinou je voda. Často lidé nedůvěřují kvalitě pitné vody a dávají přednost různým minerálkám. Pro pekárenský průmysl se používá výhradně voda z vodovodu splňující kritéria pitné vody. Tato je paradoxně často kvalitnější než některé balené stolní vody. Například jen v Praze je kontrolováno 80 důležitých kritérií s ohledem na průměrnou spotřebu 2 litry denně po průměrnou dobu života (72 let). Přísná kontrola limitů jednotlivých látek a reziduí zřídka překročí normu a okamžitě je učiněno opatření.

V nepatrném množství se nakonec používá kuchyňská sůl (NaCl) stále častěji jodizovaná, pro ochranu štítné žlázy a kmín.

Takže kvalitní chléb bude vyroben z kvasu (žitná mouka a voda), pšeničné eventuálně žitné mouky, vody, soli a kmínu. Samozřejmě dieteticky pozitivní jsou například lněná semínka (snižuje hladinu cholesterolu), slunečnicová jádra, sezam nebo různé vločky.

Přesto "mírně podezřelý" bude chléb obsahující řadu kyselin, konzervantů, emulgátorů a dalších přídatných látek. Jako příklad jsem objevil Slunečnicový vícezrnný chléb obsahující 27 položek ve složení již zmíněnými počínaje přes droždí, regulátory kyselosti (E170 - uhličitan vápenatý, E 156 - síran vápenatý, E 262- octan sodný), emulgátory (E 471- mono a diglyceridy mastných kyselin, E 472e-ester monoglyceridů s kyselinou acetyl-vinnou, lecitin), kyseliny (mléčná, octová, askorbová) až po konzervanty (E 282 - propionan vápenatý) konče.

Stále častější produkce chleba kypřeného droždím způsobuje problémy se zažíváním, neboť droždí je příliš expanzivní a proto dieteticky méně vhodné než přírodní kvasy.

## **T e c h n o l o g i e**

Dalším kritériem kvality chleba je použitá technologie. Vše začíná již přípravou kvasu respektive druhem kvasu. Hodně výrobců dává přednost tekutým hotovým kvasům, jini sušeným a jen velké pekárny dosud vedou kvasy přírodní z žitné mouky a vody. Jedná se o pomnožení kvasinek obsažených v žitné mouce, kde původně celý proces trval několik dní (zpravidla týden) až v 60-tých letech se osvědčilo zkrácené třístupňové vedení na kontinuálních výrobních těst, které se v modifikované podobě používá dodnes.

Následuje hnětení těsta, kde první stroje simulovaly pohyb ruky při ručním zpracování a získaly označení točipákové. Jednalo se o trojúhelníkovou trajektorii pohybu mísidla ve tvaru zaťaté pěsti (kotvy) při současné rotaci díže. Pak vývoj přinesl nejen vertikální (sloupové hnětače), ale i horizontální hnětače (hojně používané v USA) se sigma resp. zet mísidly rotující proti sobě ve válcové nádobě. Kontinuální hnětače se u nás zaváděly v 70. letech a dodnes pracují na principu horizontálního hnětače se spirálově stočenými rotory. Vysoké namáhání těsta na krut, ohyb, střih, tlak a tah způsobuje horší vlastnosti těsta, proto se i některé pekárny vrátili ke zpracování těsta do díží, nejčastěji na spirálových nebo sloupových hnětačích.

Po zrání těsta následuje jeho dělení. Při kontinuální výrobě se uplatňují různé konstrukce objemových dělicích strojů od nejstarších šnekových (dodnes v USA používaných) až po vakuové, kde je těsto do dělicí komory nasáváno pod tlakem a mechanicky vytlačováno na dopravní pás.

Tvarování chleba se provádí na vykulovacích strojích a v případě chleba ve tvaru večky následně na vyvalovačích. Nejčastěji se používají pásové konstrukce, kde pásy dopravníků svým vzájemným pohybem tvarují příslušné klonky těsta.

Po kynutí vytvarovaných klonků následuje již pečení. V periodické výrobě se vývoj pecí začal vyvíjet od pecí s hliněnou podlahou a přímým vytápěním přes roštové pece až po více etážové pece s cyklotermickým ohřevem. Většinou pro chleba jsou nejvhodnější pece radiální, kde převažuje sálání tepla z radiátorů vytápěných spaliny nebo horkým olejem.

Dnes převažují v kontinuální průmyslové výrobě pece průběžné pásové rovněž s cyklotermickým způsobem vytápění. Výhodou je možnost regulace různé teploty v jednotlivých sekcích (zapařovací, pečící a dopékačí) a vysoký výkon.

## **P r o d e j**

Posledním článkem mezi výrobcem a spotřebitelem je prodejce. Stále častěji lidé nakupují ve velkých super a hyper marketech, kde je dominantní nízká cena a vysoká doba použitelnosti (trvanlivost). Mnozí výrobci jsou tak nuceni přistoupit na tlak obchodních řetězců a prodlužovat trvanlivost konzervačními látkami, vhodnými obaly či novými technologiemi (extruze aj.). Zákazník se sice dozví energetickou hodnotu, složení, ale nezjistí pranic o hodnotě biologické tedy to jak ovlivní potravina jeho zdraví. Nelze spoléhat na informovanost spotřebitele často ze zdeformovaných reklam nebo osvěty různých spolků. Proto považují za důležité vytvořit nestátní finančně nezávislý orgán dohlížející na zdravotní (biologické) hledisko potravin a tím chránící spotřebitele, ale i poctivého výrobce. Jinak hrozí rostoucí vliv nadnárodních společností, které budou vyrábět v lepším případě málo hodnotné, v horším případě zdraví škodlivé potraviny a monopolně ovládnou trh.

---

## **POVAŽUJME SI CHLÉB NÁŠ VEZDEJŠÍ**

*Ing. Vladimír Doležal, Česká zemědělská univerzita v Praze*

Vzpomeňme svátost Večeře páně, kde Kristus pozvedl chléb a víno jako kultovní potraviny ve významu těla a krve. Ostatně sám Ježíš se narodil v Betlémě - tedy "městě chleba" a sám spojil svoje bytí s chlebem ve výroku "já jsem chléb života."

Obilí, z kterého se chleba od nepaměti vyrábí je typickou křemíkovou rostlinou, neboť obsahuje v popelu 70% oxidu křemičitého. Zejména žito s vegetační dobou přesně jeden rok vstupuje do všech ročních období a tím i do vztahů se Sluncem, Měsícem a hvězdami, které ho utváří a činí nejmohutnější obilovinou. Vyžaduje silnou trávicí činnost, ale za to poskytuje sílu a vytrvalost (vhodné pro fyzicky pracujícího člověka), výrazně posiluje svým působením na játra intoxikací organismu. Naproti tomu pšenice představuje harmonický střed a kdysi byla vyhrazena pouze bohatší části populace (zejména Egypta či Mezopotámie). Pšeničný chléb je lehce stravitelný a obzvláště vhodný pro duševně pracujícího člověka.

Podíváme-li se na celkový vývoj spotřeby potravin v České republice pak tento byl v posledních letech odlišný od dlouhodobých trendů trvajících do roku 1989. V oblasti obilovin se však doposud podařilo udržet vyrovnanou spotřebu cca 111 kg na obyvatele ročně.

Pro celkovou ilustraci největšího poklesu, tj. 50 %, se v České republice dosáhlo ve spotřebě hovězího masa a másla, naopak největší nárůst (o 100%) vykazuje spotřeba jižního ovoce, leč za současného poklesu spotřeby ovoce tuzemského (o 25 %).

Srovnáme-li podle údajů Statistického úřadu EU spotřebu obilovin s ostatními zeměmi Evropy, pak vyšší spotřebu mají pouze Italové a to jak ve spotřebě pšenice (120 kg/osobu), tak ve spotřebě žita (cca 40 kg/osobu). U nás se za posledních 7 let pohybuje roční spotřeba pšenice do 90 kg/osobu a žita přes 22 kg/osobu a je potěšitelné, že právě žito si udržuje vysoký standart spotřeby. Toto je ovlivněno relativně vysokou oblíbeností klasického konzumního chleba vyráběného z žitného kvasu, kde se podíl žitné mouky sice stále snižuje, ale dosud činí minimálně 50%.

V současné době je na našem trhu nejvhodnějším dietetickým chlebem doporučovaný pro redukční diety a zastánce "zdravé výživy" **chléb Moskevský**.

Leč i zde se již objevují výrobci, kteří začali kromě klasického žitného kvasu používat droždí a žitnou mouku zčásti nahrazují moukou pšeničnou. Je proto nutné při koupi sledovat etiketu výrobku, na které je uvedeno složení. Pravý moskevský chléb je vyráběn pouze z žitné mouky (T 930 na kvasy a T 1700 celozrnné), vody, soli a kmínu. Peče se v kovových formách a dodává se do spotřební sítě často již nakrájený a zabalený v celofánu. Takovýto tmavý chléb obsahuje až 3x více vápníku, železa, draslíku, fosforu, zinku a vitamínu B2 (riboflavinu). Důležitá je u moskevského chleba i absence pšeničného lepku, který je častým alergenem a zahleňuje organismus. Vzhledem k vysokému stupni vymletí obsahuje tento chléb vitamíny skupiny B, kde kromě již zmíněného riboflavinu, který chrání oční sliznice a povzbuzuje metabolismus tuků, bílkovin i cukrů jsou vitamíny B6 - pyridoxin a B1 - thiamin, chránící naše nervy. Nezanedbatelný je i obsah vitamínu E- tokoferolu, známého antioxidantu a karoténu. Vysoký podíl hrubé vlákniny pomáhá při léčbě poruch trávení, ischemických chorob srdečních nebo diabetesu.

Bohužel moskevský chléb je pouze doplňkovým sortimentem v nabídce velkých pekáren, kde je na prvním místě výroba konzumního tj. pšenično - žitného chleba. Tento chléb známý pod názvem "Šumava" obsahuje kromě kvasu pšeničné mouky chlebové (T1000 a T650), doplněné drceným kmínem, sušenou syrovátkou a podmáslím např. v diapolu Ch. Pro vysoký podíl pšeničné mouky je Šumava snadno stravitelná, vhodná pro rekonvalescenty a každého, kdo netrpí alergií na pšeničný gluten.

Historicky je výroba chleba z bílé mouky uváděna do souvislosti s proviantním zásobovačem Napoleonovy armády, kdy pan Permantier, mimochodem známý jako objevitel brambor pro evropskou kuchyni, doporučil vojákům pro rychlejší získání energie chléb z méně vymleté mouky (asi na 78 %). Je sice pravdou, že dnes by vězni již několik desetiletí jen o chlebu a vodě jako dříve nepřežili, protože neuváženým hnojením byly z půdy vytlačeny cenné mikronutrienty zejména selén, ale o to více si vážme kvalitního českého chleba. Rozhodně si zasluhuje v našem jídelníčku větší pozornosti, neboť je cenným zdrojem vlákniny zlepšující asimilaci bohatého obsahu základních minerálů, z nichž nejcennější jsou vápník a fosfor na kosti, železo na krvetvorbu a hořčík na posílení imunity. Ať je pouze chléb vaším lékem !

---

## ZDROJE ENERGIE

„Řekl ještě Bůh: Aj, dal jsem vám všelikou bylinu vydávající símě, kteráž je na tváři vsí země, a všeliké stromové,(na němž jest ovoce stromu) nesoucí símě; to bude vám za pokrm.“ I.Moj. 1,29

„Obilí, ovoce, ořechy a zelenina tvoří stravu, kterou nám Stvořitel vybral. Je to nejzdravější strava, je-li připravena prostě a přirozeně. Dává sílu, vytrvalost a duševní svěžest, jako to žádná jiná složitá strava nedokáže.“

### Obiloviny

Tvoří základ jídelníčku. Mohou se užívat v různých úpravách - syrové, vařené, pečené. Tuhá potrava je pro organismus prospěšnější než řídké kaše, protože při kousání potravu snáze prosliníme a jsou pak dobře využity glycidy.

Základ potravy proto tvoří chléb, který musí být dobře propečený, lehký, suchý. Chléb starý 2-3 dny je zdravější než čerstvý. Nejzdravější je chléb nakrájený na krajíčky a usušený v troubě, až zmizí poslední stopy vlhkosti.

„Netrpme v chlebu ani trochu kyselosti. Bochánky mají být malé a tak propečené, aby se zárodky kvasnic zahubily. Teplý, nebo vůbec jakýkoliv čerstvý chléb není dobře stravitelný. Nemá přijít na náš stůl. To se však netýká nekvašených placek. Dobře vypečené pšeničné pečivo bez kvásku či droždí je také zdravé a chutné.“

„Zbožné matky dovedou péci nejlepší chléb. Musí být dobře propečený, lehký a suchý. Je to v zájmu žaludku. Chléb tvoří doslova základ potravy, proto jezme jen nejlepší jakost, jakou dostaneme.“

„Žaludek nedokáže proměnit těžký, kyselý chléb v dobrou krev. Avšak tento chléb dovede proměnit zdravý žaludek v nemocný. ... V mnoha rodinách se setkáváme s poruchami trávení, jejichž častá příčina bývá špatný chléb. Paní domu rozhodne, že se nesmí vyhodit (že je to škoda) a tak její rodina musí jísti. ... Mnozí se připravovali do hrobu jedením těžkého, kyselého chleba. Slyšela jsem jednou dokonce o služebné, která naházela kyselý a těžký chléb dvěma velkým prasatům. Ráno našel hospodář jedno prase mrtvé. Když se pak vyptával, dívka se přiznala. Nenapadlo ji, že by chléb mohl tak zvířatům ublížit. Dokáže-li těžký, kyselý chléb zabít vepře, který je zvyklý pozřít ledaco odporného, jak asi musí působit na jemný, lidský organismus.“

„Nedávejte do chlebového pečiva cukr. Někteří je mají nejradyji sladké, ale škodí tím svému zaživacímu ústrojí.“

„Pečeme-li chléb s droždím nebo kváskem, nedávejme místo vody mléko. Použití mléka jest rozmnožením výdajů a zmenšuje užitkovou cenu chleba. Mléko neuchová chléb tak dlouho sladký jako voda a snadněji v žaludku kvasí.“

Obiloviny je možné používat naklíčené. Taková strava je bohatá na enzymy.

Nevhodné je používání jedlé sody nebo kypřících prášků na zkypření těsta, škodí to našemu zdraví.

„Péci chléb se sodou nebo práškem do pečiva je škodlivé a zbytečné. Soda dráždí žaludek a stravuje celý systém. Mnohá hospodyně si myslí, že by bez podobných prostředků nemohly upécti dobrý chléb. Kdyby se byly snažily naučiti se lepšímu způsobu, byl by jejich chléb mnohem zdravější a svou přirozenou chutí chutnější.“

Použití celozrnného chleba v naší stravě má podle odborníků na výživu tyto přednosti:

1. Bílkoviny celozrnného chleba jsou hodnotnější než jsou bílkoviny bílého chleba, které jsou méněhodnotné.
2. Celozrnný chléb je důležitým zdrojem vitamínů skupiny B.
3. Celozrnný chléb obsahuje hodně vlákniny, která podporuje zdravou činnost střev a tím zabraňuje vzniku zácpy.
4. Zvýšená konzumace chleba z celozrnné mouky zabraňuje vzniku zubního kazu.

*\* V poslední době se rozšiřují zprávy, jak velmi lidskému organismu škodí škrob, obsažený v potravinách. Dostává se pryč do krevních kapilár a ucpává je spolu s lymfatickými uzlinami. Skutečnost je však naprosto jiná. Všechny škroby, obsažené v různých obilovinách, bramborech a jiných potravinách, mají stejné chemické složení. Jejich přeměna a trávení v lidském těle je vždy stejná. Škrob je polysacharid a po rozmělnění v ústech se působením amyláz obsažených ve slinách (např. ptyalinem) začíná přeměňovat na jednodušší cukry. Tento proces pokračuje v zažívacím traktu až do úplné přeměny na glukózu. Tou je čistý, jednoduchý cukr, který vstřebávají střevní stěny a dostává se tak do krevního oběhu. Střevní stěny nejsou schopny škrob propustit. Pokud by se vyjimečně nerozložil, odejde z těla.*

---

## JAK POSODIT NUTRIČNÍ HODNOTU CHLEBA A PEČIVA

Barva střídy a kůrky chleba není spolehlivý ukazatel nutriční jakosti. Barva kůrky je dána Maillardovou reakcí a karamelizací. Pro vybarvení střídy je důležitá barva surovin, k tmavým odstínům přispívá žito (z přítomných pentosanů vznikají deriváty tmavě zbarvených furfuralů), vyšší stupeň vymletí a přidání různých přísad (sušený žitný kvas, kukuřičná zápara, pražené obilné zrna, karamel nebo cikorka). Důležitým ukazatelem nutriční jakosti je obsah popela; existuje dobrá shoda mezi obsahem popela a vitamínů a vlákniny. Je uveden hrubý nástin třídění pečiva a chlebů. Pozitivní vliv na zdraví vykazují žitné pentosany a ječné  $\beta$ -glukany. Vícezrnné výrobky neznamenají jednoznačně vyšší obsah žádaných obilných vláknin, ale signalizují použití většího počtu surovin, např. i luštěnin, olejnin i více druhů obilnin.

*Příhoda, J.: Jak posoudit nutriční hodnotu chleba a pečiva. Výživa a potraviny, 59, 2004, č. 5, s. 124 – 125*

---



## **BĚŽNÝ KONZUMNÍ CHLÉB, ...PŘIPOMÍNÁ CHEMICKOU LABORATOŘ...**

Od doby, kdy se chléb začal vyrábět tzv. průmyslově, "ve velkém", není už zdaleka jeho základem jen mouka, kvasnice a voda. Pekárnám a pekařům jsou nabízeny nejrůznější hotové směsi a pomocné látky, které jim mají usnadnit celý výrobní proces, nebo alespoň jeho části. Celkem je povoleno více než sto pomocných látek, tzv. aditiv. Tak například, aby se těsto nelepilo na stroje a aby mělo drobné póry, přidává se emulgátor lecitin (E 322). Kyselina askorbová (E 300) slouží jako antioxidant a zároveň jako prostředek pro zlepšení mouky a chlebového těsta (mírně zesvětluje střídu). Trvanlivý žitný a celozrnný chléb může na rozdíl od běžného čerstvého chleba obsahovat i konzervační látky, které mají zabránit jeho plesnivění (např. kyselina korbová a její soli - E 200 až E 203 nebo kyselina propionová E 280, která vykazovala u krys při pokusech nádorovité změny v žaludku)...Některé chleby jako např. rozinkový, ovocný, oříškový či zázvorový, v zahraničí nazývané často jako "luxusní", k nám dovážené jako balené, mohou obsahovat kromě výše uvedených aditiv ještě potravinářská barviva: kurkumám (E 100), tatrazin (E 102), který může zejména u astmatiků vyvolávat silné alergické reakce, žluť SY (E 110), která způsobovala při pokusech se zvířaty karcinogenní změny ledvin, anebo košenilovou červeň (E 124) - látku ze skupiny zvláště nebezpečných tzv. AZO barviv, u níž byla v pokusech s krysami prokázána její karcinogenita. Pokud máte chuť dočíst tento odstavec, pak mi dovoluňte pokračovat ve výčtu látek "zlepšujících" kvalitu našeho chleba, bez kterých by se jistě náš "průmyslový" pekař neobešel - např. okyselovač (E 270 - kyselina mléčná nebo její soli, E 260 - kyselina octová nebo její soli, event. kyselina citronová E 330) nebo emulgátory či zahušťovač (co takhle E 472(f) - smíšené estery kyseliny octové a vinné s mono- a diglyceridy mastných kyselin...) a také jistě tzv. zlepšovatel mouky - L-cystenhydrochlorid (E 920) - aminokyselina izolovaná z lidských vlasů či svinských štětín...

Všechny tyto "dobrůtky" jsou obvykle schované pod název "zlepšovatel mouky" a pekárnám je výrobci dodávají jako již hotové namíchané "pekařské směsi", které zaručují, že těsto se nebude příliš lepit na míchací stroje, bude kynout rovnoměrněji a pečivo vydrží po upečení déle vláčné a měkké. Takže to, že nejsou ve složení chleba výslovně uvedené, ještě neznamená na 100%, že tam nejsou.

Proti kyselině askorbové (umělému vitamínu C) lze namítnout to, že dnes se jako konzervant přidává skoro do všeho, protože vypadá přívětivěji, než jiné konzervaty - vždyť přece všude se píše o potřebnosti vitamínu C, tak co by se za ni lidé zlobili, že?

Začíná se ale již opatrně mluvit o tom, že příliš velké denní dávky umělého vitamínu C mohou být naopak rakovinotvorné. Inu, všeho moc škodí.

---

## VÍME, CO JÍME?

**Myslíte si, že chléb, který jíte, je zdravý? Předpokládáte, že tmavé pečivo vděčí za svou barvu žitné mouce? A nemýlíte se? Takový karamel nebo čekanka barví naprosto dokonale a dnešní velkopekárný jejich schopnost ve velkém využívají.**

Myslíte si, že chléb, který jíte, je zdravý? Předpokládáte, že tmavé pečivo vděčí za svou barvu žitné mouce? A nemýlíte se? **Takový karamel nebo čekanka barví naprosto dokonale** a dnešní velkopekárný jejich schopnost ve velkém využívají. Stejně jako schopnost aditiv udržet roládu několik týdnů vláčnou – jako čerstvou.

Na pultech našich obchodů voní a láká nepřeborné množství druhů chleba a ještě více různého sladkého i slaného pečiva. **Ale které je chutné, dlouho vydrží a je zdravé?**

Ve spolupráci s internetovým serverem [www.spotrebitele.cz](http://www.spotrebitele.cz) Vám přinášíme rozhovor s doc. Ing. Josefem Příhodou z Ústavu chemie a technologie sacharidů Vysoké školy chemicko-technologické v Praze.

---

• *Naši předkové pekli zřejmě chléb v úplně jiné kvalitě. Na venkově se peklo jednou za jeden až tři týdny a upéci takový chléb, který by celou dobu vydržel vláčný, stejně jako odhadnout potřebné množství, bylo jistě umění. Dnes se do chleba, aby byl vláčný, dobře voněl a lákal zákazníka, přidává spousta látek, která naši předkové neznali. Dnešní potomek dávného tmavého – žitného chleba – získává u některých výrobců svou barvu díky karamelu nebo čekance, některé toastové chleby za pár dnů pokryje zelená plíseň, odborní lékaři varují před určitými celozrnnými výrobky. Pane docente, jak se v tom má spotřebitel orientovat?*

---

Rozdíl mezi tím, co používali na výrobu chleba naši předkové a dneškem, je veliký. Ještě před deseti lety se ve srovnání s dneškem mlelo mnohem více tmavé žitné mouky než dnes, A na chleba se dříve používaly tmavé mouky, mleté v podstatě včetně podpovrchových obalů zrna, kdežto bílá mouka se mele z jeho středu. V posledních letech nastal posun a od výše vymletých žitných muk, mnohem zdravějších pro náš organismus, se přechází na pšeničné. A zase – nové odrůdy pšenice známé dříve jen třeba z Kanady, pronikají do Evropy a i k nám, což umožňuje pečení jiného pečiva, než jsme znali dříve.

A ještě jednu věc bych připomněl. Dříve se těsto na chleba zadělávalo žitným kvasem, nepřidávalo se opravdu žádné droždí. Dnes malé pekárny nemají prostory na udržování žitného kvasu, takže jsou rády za to, že jim jiné firmy dodávají hotové směsi a z nich se dá péci mnohem jednodušeji, struktura těsta se dělá snáz, nelepí se tolik. Pak se tam mohou přidávat další věci, které strukturu chleba vylepší a udrží – dá se přidat samotný pšeničný lepek, pro nadýchanost a kyprost oxidační prostředky a právě pro tu požadovanou barvu karamel nebo čekanka. Ale pozor – tmavá barva pečiva ještě nemusí být zárukou, že je pečivo zdravé.

---

- ***Které pečivo je tedy zdravé?***

---

Jednomu spotřebiteli řekli v hypermarketu, že vícezrnné pečivo má nejvíce vlákniny, což samozřejmě nemusí být pravda. Postup mletí v dnešní průmyslové velkovýrobě je do jisté míry omezený. Dnešní mlýny nemohou dělat rovnou celozrnnou mouku. Mají nastavené automatické schéma a podle něho se melou jednotlivé druhy mouky.

A šroty (obaly) se pak do mouky přimíchávají v přesném poměru, aby výsledek byl takový, jako když se rozemele celé zrna. Vzniklá mouka může mít hodně obalových částic, kde je tzv. rozpustná vláknina, která je vhodná pro naše zdraví, protože chrání sliznici střeva. Jenže může nastat i případ, že se do mouky přidá více tvrdého šrotu z vrchních obalů zrna, a z takové mouky už nevznikne celozrnné pečivo, ale šrotové.

Je v něm více tvrdých celulózových obalů a ty už zdaleka nejsou pro naše zdraví tak prospěšné. Někteří lékaři dnes dokonce upozorňují, že taková tvrdá slámovitá vláknina dokonce může poškozovat střevní sliznici. Dokonce některé poslední výzkumy upozorňují, že při vyšší spotřebě nerozpustné vlákniny dochází k většímu výskytu nádorových onemocnění. Někteří odborníci to vysvětlují tím, že pokud taková vláknina poškodí střevní sliznici, může dojít k bližšímu kontaktu s karcinogeny, které v potravě jsou. Neznamená to tedy obecně, že čím více vlákniny, tím větší přínos pro výživu. Navíc na sebe vláknina váže určité minerální látky do formy méně využitelné pro člověka, takže v některých případech nadměrné množství vlákniny také není příznivé. Proto se doporučuje pečivo tmavé, i celozrnné, ale ne s tvrdými šrotovými zbytky. Určitě není zdravý prospěšný pokles spotřeby chleba a nárůst spotřeby bílého pečiva. Kdyby byla větší spotřeba chleba – především žitného – mělo by to svůj pozitivní efekt na zdraví lidí, možná i na omezení rakoviny tlustého střeva.

---

- ***Už jsme si ujasnili, které pečivo jíst, ale čím to je, že našim předkům jejich chleba vydržel třeba celé týdny a to neznali chemické prostředky, jaké máme dnes?***

---

Dříve tomu napomáhalo právě to žito a ječmen, obsahují totiž látky, které udržují vlácnost a vodu. **Stárnutí pečiva – velmi zjednodušeně řečeno - spočívá ve změně struktury škrobu, který mouka obsahuje.** Škrob tuhne, vrací se do krystalické podoby. Dnes, abychom tomu zabránili, používáme emulgátory a další látky, které váží vodu – například polysacharidy z látek z exotických oblastí, něco podobného jako arabská guma.

Velkovýrobci zásobují zejména malé pekárny zlepšovacemi směsmi, kde už je všechno namícháno v přesném poměru – oxidační, emulgační prostředky, látky vážící vodu, vazné prostředky – ty všechny napomáhají prodloužení trvanlivosti pečiva. Do většiny toastových chlebů se přidávají konzervační látky, protože velmi snadno plesnivějí.

---

- ***Jenže různým emulgátorům a konzervačním prostředkům se stejně nevyhneme. Útočí na nás i z dalšího pečiva, máme trvanlivé od rolád přes dortové korpusy a různé buchty snad úplně všechno. Je to normální a hlavně zdravé?***

---

Použití všech chemických prostředků je bezpečné, jejich množství je ošetřeno vyhláškou. Do základních druhů pečiva se konzervační látky nepřidávají a přidávat nesmějí. Ale věnujme se dalšímu pečivu. Mluvili jsme o oxidačních a emulgačních prostředcích. V Čechách do jisté míry padla klasická cukrářská výroba. **Souvisí to se**

**změnou životního stylu a novými společenskými zvyklostmi.** Dnes se doma ani nepeče, ani se v neděli nechodí k cukráři pro zákusky.

**Dnes se koupí v supermarketu roláda do zásoby – je vždy po ruce a čerstvá (třeba tři měsíce). Že chutná stejně? Že se ztratila originalita?** Asi nám to vadí stále méně. Výrobek je vylehčený a spousta zákazníků dnes preferuje lehčí moučníky než byly klasické dorty od cukráře či maminčina bábovka nebo buchtý. Ale nezapomínejme na velmi silný vliv ekonomického vývoje a tlak velkých obchodních řetězců. Pro ty je daleko pohodlnější mít ve skladech trvanlivé pečivo, než sledovat, zda to s nízkou trvanlivostí je ještě prodejné...

---

**• Dobře, preferujeme pohodlný životní styl, ale díky čemu jsou rolády kypřé a lehké, krémy v nich lahodné, lehké jako dech a netučné?**

---

Díky chemii, ale samozřejmě nejen jí. Moučníky se vyrábějí z jiné mouky, než na jakou jsme byli zvyklí. Tzv. silná mouka (např. kanadská), která se dostala do Evropy, má velice kvalitní bílkovinu a po nakypření udrží daleko více kypřícího plynu. To je základ úspěchu. Když nemají naši výrobci vysoce kvalitní mouku, přidávají do běžné samotný lepek, modifikovaný škrob a emulgátory s tukem – ten se pak lépe rozptýlí. Navíc do všech těst, která se mají udržet hodně nakypřená, se přidávají oxidační prostředky, což je u nás kyselina askorbová. U nás nikdy nebyly povoleny chemikálie, ale například v Americe se k tomuto účelu používá bromičnan draselný.

A nedělejme si iluze, že tmavá roláda je kakaová nebo čokoládová, samozřejmě jsou i takové, ale většinou se barví karamellem nebo barvivou. Nadýchané krémy vděčí za svou lehkost jen emulgačním prostředkům, polysacharidům anebo levnějším upraveným škrobům. Aromata se u nás používají víc než v minulosti, kdežto barviva používali cukráři vždycky. Ale pořád je to u nás mírnější i ve srovnání se západní Evropou a hlavně s Amerikou. Některé jejich krémy připomínají barvami nafukovací balóčky těch nejjásavějších barev ještě třeba s melírem.

Pozitivní je to, že **se snížilo používání tuků, stejně jako vajec, ta se čerstvá nepoužívají téměř vůbec.** Na místo těchto nezdravých nebo pro zdraví rizikových položek nastoupily modifikované, termicky a chemicky upravené škroby.

Každopádně spotřebitel si může na každém baleném výrobku přečíst, z čeho je vyrobený. Je na něm, zda koupí nebo ne.

---

**Děkujeme za rozhovor.**

---

**Pro informace o pečení chleba navštivte stránky na internetu**

**Chlebové stránky Vlasty a Zlaty**

**<http://sweb.cz/hafca.h/index.htm>**