

Jak poznáme kvalitu? CHLĚB A PEČIVO

MOTTO:

Kvalita za spotřebitelem,
spotřebitel za kvalitou

.....

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ
PLATFORMY PRO POTRAVINY

.....

Josef Příhoda
Marcela Sluková
Jaromír Dřizal



Jak poznáme kvalitu – CHLÉB A PEČIVO

Doc. Ing. Josef Příhoda CSc., Ing. Marcela Sluková, PhD., Ing. Jaromír Dřízal

OBSAH

Předmluva	1
Úvod k tématu	2
Historický vývoj a rozřídění pekařských výrobků	3
Tradiční druhy pekařských výrobků	4
Společné obecné charakteristiky pro výrobu a výživový význam chleba a pečiva	6
Význam obilovin ve výživě	8
Druhy výrobků	8
Tržní druhy chleba	8
Co zjistí spotřebitel z označení chleba?	10
Běžné pečivo	11
Čerstvé a zmrazené pekařské výrobky	12
Jemné pečivo	13
Smažené výrobky z kynutého těsta	14
Vady chleba a pečiva	14
Balení pekařských výrobků	15
Odpovědi na časté dotazy spotřebitelů	17
Literatura, prameny	19
Slovo o autorech	19



Publikace byla vydána za podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci priority pracovní skupiny Potraviny a spotřebitel při České technologické platformě pro potraviny.

Předmluva

Důležitost potravin z hlediska každodenních potřeb nás všech, ale také ve vztahu ke zdraví každého jedince pokládáme za natolik samozřejmou, že tento aspekt netřeba více rozvádět.

Potravinová legislativa se primárně a logicky soustřeďuje především na bezpečnost (zdravotní nezávadnost) produktu. Že se na trhu objeví či objevují i nebezpečné potraviny je jistá přirozenost; žádný regulativní systém ani model dozoru to nemůže vyloučit. To však nesmí být výmluvou či omluvou zodpovědných, kteří musejí pracovat na tom, aby regulační nástroje byly účinně uplatňovány a vymáhány.

Věc jakosti (kvality) je ještě složitější. Legislativa stanovuje též požadavky, které se vztahují nikoliv k bezpečnosti samé, ale i ke kvalitativním specifikacím. Je to nicméně spíše výjimečné; v takových případech se kvalitativní ukazatele týkají často definování určitých skupin potravin, se zaměřením k zamezení falšování (např. kakao, čokoláda, máslo aj.). Opakovaně zdůrazňujeme, že kvalita je pojem velmi relativní, neboť ji každý jedinec vnímá odlišně. Spotřebitel ale z dostupných informací ne vždy dokáže kvalitu posoudit a výrobky porovnat, a v tom spatřujeme hlavní problém.

Považujeme proto za nutné zaměřit se na vnímání kvality spotřebiteli, včetně identifikace určujících činitelů pro výběr potravin. Každý by se měl umět rozhodovat na základě kvalitativních (zejména) ukazatelů a nenechat se ovlivňovat pouze jedním ukazatelem – cenou.

Jsme přesvědčeni, že na našem trhu je široká nabídka potravin – od domácích producentů i z dovozu, a to kvalitních i méně kvalitních. Prakticky u každé komodity nalezneme v obchodě levnější i dražší produkt, obvykle v souvislosti s nižší a vyšší kvalitou. A když si nevybereme, můžeme jít jinam. Za naprosto tendenční a zavádějící považujeme proto zlehčující invektivu, že naše země je „popelnicí Evropy“.

Spotřebitel si může vybrat a chceme mu v tom pomáhat. O to se snaží Česká technologická platforma pro potraviny (ČTPP) a zejména její pracovní skupina Potraviny a spotřebitel. Chtěli bychom hledat a vyvíjet nástroje a platformy, které účinněji napomohou spotřebiteli orientovat se na trhu potravin v kvalitě. Prostředky k tomu jsou ovšem velmi omezené. Daří se alespoň postupně vydávat publikace, které se týkají kvality jednotlivých komodit potravin. Snažíme se i o vysvětlování „mýtů“ o některých potravinách či produkčních technologiích, kterými jsou některá média zaplavena, či které šíří samozvaní „výživáři“. Věříme, že vás edice „Jak poznáme kvalitu?“ zaujala včetně titulu, který se vám dostává do rukou. Tiskoviny najdete na adrese <http://www.konzument.cz/publikace/jak-pozname-kvalitu.php>. Další informace pak též na webu www.spotrebitelezakvalitou.cz.

Jsme si vědomi mnoha aktuálních problémů s kvalitou potravin. Přesto věříme, že obecně je kvalita potravin velmi dobrá a je na spotřebiteli, aby byla ještě lepší. Spotřebitel svou poptávkou nabídku ovlivňuje.

Ing. Libor Dupal, předseda pracovní skupiny Potraviny a spotřebitel při ČTPP a ředitel Sdružení českých spotřebitelů.

ÚVOD K TÉMATU

Význam pekařských výrobků v našem životě a výživě je značný. Jsou základem výživové pyramidy, od nepaměti důležitou součástí našeho jídelníčku, v minulosti ovlivňovaly životy našich předků, staly se součástí historie a kultury našeho národa.

Česká republika má v současné době jeden z nejvyspělejších pekařských trhů v Evropě, co se týče sortimentní nabídky a úrovně jakosti výrobků. Při delším pobytu v zahraničí se nám nejvíce zasteskne po tradičním českém chlebu. Chléb, rohlík či houska jsou v Čechách fenomén, který každý den hodnotí miliony jejich konzumentů. Kvalita pekařských výrobků je předmětem častých diskuzí a samozřejmě ovlivňuje spokojenost každého z nás.



Orientovat se v široké nabídce pekařských výrobků a poznat jejich kvalitu však není pro laika vůbec snadné. V České republice je přes 700 pekáren, které denně upečou téměř milion bochníků chleba a desítky milionů běžného a jemného pečiva. Pekařskou činností se navíc v poslední době zabývají i obchodní organizace, běžně se v marketech pečivo vyrábí či dopéká ze zmrazených polotovarů.

Pojem „kvalita“ potravin lze chápat různě. V současné době je kvalita definována jakostními požadavky platných právních předpisů, jejichž dodržování kontroluje SZPI. Neprovádí se však žádná srovnání, zda pekařské výrobky vyráběné a prodávané v současné době jsou kvalitnější než ty, které se vyráběly a prodávaly v minulosti. Každému chutná něco jiného, spotřebitelské preference se mění a vyvíjejí.

Senzorické hodnocení kvality pekařských výrobků provádí každý z nás prakticky každodenně. V těchto případech se jedná o hodnocení laické a tedy ryze subjektivní, při kterém své oblíbené výrobky můžeme preferovat, i přes jejich objektivní vady, před výrobky výborné kvality, které však nepatří k našim favoritům. Při profesionálním hodnocení kvality pekařských výrobků musíme naopak postupovat v rámci možností standardně a maximálně objektivně, neboť senzoričká analýza je jedním z nejdůležitějších způsobů kontroly kvality použitých surovin, polotovarů a zejména hotových pekařských výrobků.

Stupeň jakosti pekařských výrobků může zákazník a později konzument hodnotit podle několika základních senzoričkových parametrů. Prvním a velmi důležitým vjemem, který může posoudit vizuálně již před nákupem v místě prodeje je vzhled, tvar a objem výrobku. Druhým vodítkem pro výběr je barva a propečenost kůrky chleba či pečiva. Pokud se nejedná o balený výrobek, lze velmi rychle posoudit kvalitu též podle vůně výrobku, která by měla být lahodná, typická pro konkrétní výrobek a aromatická po použitých

surovinách. Střídku a chuť pekařského výrobku, což je čtvrtý a pátý ukazatel kvality, lze posoudit až po jeho ochutnání. Zde se jedná o ryze subjektivní hodnocení konkrétního zákazníka. Komplexní hodnocení pěti výše uvedených ukazatelů pak dává celkový obrazek o kvalitě chleba a pečiva.

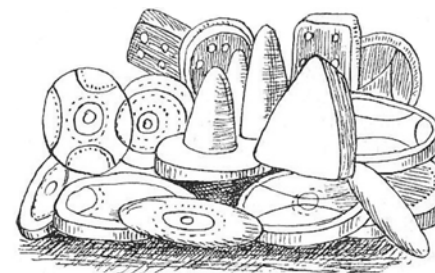
Obecně lze konstatovat, že pekárenský obor se u nás dynamicky vyvíjí. Nabídka pekařských výrobků se velmi liší od doby před rokem 1989, což je dáno vlivem změn technologie výroby, inovacemi, charakterem poptávky, otevřením evropského potravinového trhu a v neposlední řadě měnicími se spotřebitelskými preferencemi. Spolu s tímto vývojem se měnila také kritéria spotřebitelského hodnocení kvality.

Spotřebitelská osvěta je jednou z cest, jak poznat kvalitu pekařských výrobků. Věříme, že tato příručka přispěje k lepší orientaci zákazníků. Každý spotřebitel si bude moci snáze najít „svůj oblíbený chléb a pečivo“ a „toho svého pekaře“, a na jeho výrobcích si pak pochutnat.

HISTORICKÝ VÝVOJ A ROZTŘÍDĚNÍ PEKAŘSKÝCH VÝROBKŮ

V minulosti se chléb a pečivo vyráběly z velké části podomácku, ale již dávno také existovali profesionální pekaři ve větších aglomeracích, pro vládnoucí kruhy na zámcích, pro kláštery, armádu apod. V minulosti se vyráběly většinou ploché tvary chleba a výroba objemných klenutých tvarů je převážně pozdější záležitostí. Přesto na zob-

razení nalezeném na egyptských vykopávkách z doby cca 3 000 let před Kr. je zřejmé, že tehdejší profesionální pekaři uměli vyrábět i jiné než ploché tvary pečiva (obr. 1).



Obr. 1: Rozmanité tvary pekařských výrobků ve starověkém Egyptě

Již v nejstarších známých informacích se setkáváme s chlebem kvašeným, tedy kypřeným kvasinkami alkoholového kvašení, což je dodnes, vedle menší části chemicky kypřených těst, nejrozšířenější způsob nakypření pekařských výrobků. Ze starého Řecka, ještě před Kristem, jsou zmínky o použití vinného moštu nebo kvasinek z kvašení vína pro nakypření těsta a také se uvádí, že mnozí dávali přednost chlebu „kysanému“ před „nekysaným“.

Současně s pečenými výrobky byla hlavní cereální stravou kaše a u židovského a arabského obyvatelstva také nekvašené chleby, které si lze představit hlavně jako placky.

Asi od 8. století se pro kypření chleba a pečiva rozšířilo používání kvasinek z výroby piva. Kvasinky se sbíraly z povrchu piva po vykvašení. S přechodem na nové

technologie výroby piva, kdy kvasinky klesají ke dnu, se začalo vyrábět speciální pekařské droždí. Ovšem stále zůstává podstatou, že nakypření se dosahuje stejnými kvasinkami *Saccharomyces cerevisiae*. Ty se dodávají buď jako profesionálně vyráběné droždí, nebo jsou obsaženy v přírodním živém kvasu z vody a obilné mouky po jeho rozkvašení. Zmíněné kvasinky jsou spontánně přítomny v mouce společně s bakteriemi mléčného kvašení.

TRADIČNÍ DRUHY PEKAŘSKÝCH VÝROBKŮ

V této příručce se budeme zabývat převážně výrobky na českém trhu. Je ale třeba upozornit, že tento sortiment chleba a pečiva je v různých zemích a světadílech velmi odlišný.

Různě je chápán již samotný výraz chléb. Poměrně přesné rozlišení mezi chlebem a pečivem je obvyklé jen ve střední a velké části severní a východní Evropy. Na západě Evropy, v anglicky mluvících zemích a i jinde ve světě je pod pojmem chléb vnímán jakýkoliv běžný druh nesladkého chleba nebo pečiva. Další rozdíly jsou v obvyklých tvarech chleba a pečiva. Ploché tvary jsou stále běžné v Asii, Africe, jižních zemích Evropy i v Jižní Americe.

V českých zemích bylo zhruba do 2. světové války dosti přesně rozlišováno mezi tzv. černou a bílou pekárnou. Černá pekárna vyráběla chléb a ten byl převážně ze žitné mouky (tmavý chléb), bílá pekárna pak pšeničné pečivo (bílé, světlé pečivo). K podstatným změnám došlo po vybudování velkých průmyslových

pekáren hlavně v rozmezí 50. a 60. let min. stol., kdy každá pekárna vyráběla téměř kompletní sortiment výrobků. Vzhledem k potřebě strojního zpracování těsta se přešlo na směsná pšenično-žitná těsta se zhruba polovičním obsahem žitné mouky, neboť čistě žitná těsta by vyžadovala ruční zpracování.



Chléb je podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 333/1997 Sb., ve znění jejích dalších doplňků, zejména posledního ve vyhl. 182/2012 Sb. definován jako pekařský výrobek kypřený kvasem, popřípadě droždím, ve tvaru večky, bochníku nebo formový s výjimkou netradičních druhů chleba, o hmotnosti nejméně 400 g s výjimkou krájeného chleba a netradičních druhů chleba.



Podle zmíněné vyhlášky se veškeré pekařské výrobky člení na následující druhy a skupiny (viz Tab. 1):

Tab. 1: Členění pekařských výrobků na druhy a skupiny

Druh	Skupina
chléb/čerstvý chléb	pšeničný žitný žitno pšeničný pšenično žitný celozrnný vícezrnný speciální
běžné pečivo/čerstvé běžné pečivo	pšeničné žitné žitno pšeničné pšenično žitné celozrnné vícezrnné speciální
jemné pečivo/čerstvé jemné pečivo	
trvanlivé pečivo	sušenky pečivo ze šlehaných hmot oplatky perníky suchary preclíky trvanlivé tyčinky knäckebrot crackerové pečivo extrudované výrobky pufované výrobky macesy piškoty

Z tabulky je zřejmé, jak již bylo uvedeno, že chléb i běžné pečivo jsou členěny na stejné skupiny a jediným zákonným rozlišujícím parametrem je hmotnost u chleba nejméně 400 g, u pečiva nižší.

V souladu s tradicí ale i současnou realitou se ve střední Evropě považuje za pe-

čivo především výrobek ze světlé pšeničné mouky. Podle vyhlášky č. 333/97 Sb. se ale rozlišuje mezi běžným a jemným pečivem.

Běžným pečivem se rozumí tvarovaný pekařský výrobek vyrobený z pšeničné nebo žitné mouky anebo z jiných mlýnských

obilných výrobků, přísad a přídatných látek, který obsahuje méně než 8,2% bezvodého tuku a méně než 5% cukru, vztaženo na celkovou hmotnost mlýnských obilných výrobků.



Jemným pečivem se rozumí pekařské výrobky získané tepelnou úpravou těst nebo hmot s recepturním přídatkem nejmeně 8,2% bezvodého tuku nebo 5% cukru počítáno na celkovou hmotnost použitých mlýnských výrobků, popřípadě plněné různými náplněmi před pečením nebo po upečení. Plnění po upečení je podle vyhlášky č. 333/1997 určeno pro cukrářské výrobky, u pekařských výrobků jde o výjimku. Jako náplně po upečení nebo usmažení mohou být použity např. marmeláda, ovocná pomazánka, džem nebo povidla. Jemné pečivo může být povrchově upravené sypaním, polevou nebo glazurou.

Zvolená hranice 8,2% bezvodého tuku plně odpovídá tradičnímu členění mezi běžným a jemným pečivem, která byla vždy 10% tuku na mouku. Jako tuk se ale v minulosti vždy uvažovalo hlavně máslo a margarín, které obojí obsahovaly běžně 82% tuku. Obsah tuku v receptuře těsta na pečivo je jedním z rozhodujících parametrů, které předurčují, jak bude pečivo křehké a jak rychle bude stárnout

(tvdnout). Pokud se nepoužije účinných zlepšovacích přísad (hlavně emulgátorů), je dokonce parametrem rozhodujícím. Pokud by ovšem některý výrobce použil 10% některého z nabízených směsných emulgovaných tuků s výrazně vyšším podílem vody, byl by obsah čistého tuku značně nižší, než vyžadují charakteristické sensorické vlastnosti jemného pečiva. V pekárenské výrobě se v současnosti používá převážně olej. Tedy 100% tuk bez vody. Proto je nyní uzákoněna hranice pro tuk bez vody.

Pro zařazení do druhu jemného pečiva je podmínkou splnění jen **jedné z uvedených podmínek**, tzn. buď obsah bezvodého tuku více než 8,2%, nebo obsah cukru více než 5% na mouku. Tím je umožněno zařadit do jemného pečiva i výrobky nesladkého typu.



SPOLEČNÉ OBECNÉ CHARAKTERISTIKY PRO VÝROBU A VÝŽIVOVÝ VÝZNAM CHLEBA A PEČIVA

Jedním z hlavních požadavků při výrobě chleba a pečiva je nakypření těsta při výrobě. Při použití pekařského droždí jde

buď o přímé zamíchání droždí a ostatních složek (tzv. přímé vedení), nebo zamíchání předem připraveného rozkvasu z droždí, vody a někdy s trochou cukru a mouky (tzv. nepřímé vedení).

Při použití kvasu pro kypření je příprava podstatně složitější. Tradiční kvas se připravoval jen z vody a mouky (v Čechách převážně jen žitné). Smícháním složek na řídké těsto a ponecháním v teplé místnosti se spontánně rozběhne fermentace díky mikroorganismům přítomným v mouce. Kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*, které jsou i podstatou pekařského droždí, zajistí alkoholové kvašení, jehož výsledkem je vytvoření CO_2 , který způsobí nakypření výrobku. Při alkoholovém kvašení vzniká celá řada organických sloučenin (aldehydy, alkoholy, organické kyseliny), které chuťově obohacují výrobek. Ethanol v produktu nezůstává. Bakterie mléčného kvašení rodu *Lactobacillus* vyvolají mléčné kvašení, jehož výsledkem je vznik kyseliny mléčné, octové a řady aldehydů a alkoholů, z nichž významná část zůstává v hotovém chlebu a je hlavním zdrojem jeho bohaté vůně a chuti. V zahraničí se často používá i kvas z pšeničné mouky. Tradiční příprava kvasů se používala hlavně v zemích střední a severní Evropy, zčásti i v Rusku.

Příprava živých přírodních kypřících kvasů z mouky je velmi náročná na čas, výrobní prostory a kvalifikaci obsluhy. Vyzrálý předchozí kvas je nutno postupně pomnožovat, až se dosáhne recepturního obsahu kvasu v těstě ve výši 50–60%.

Během posledních desetiletí se postupně rozšířilo používání zkrácené technologie, při níž se vyrábí jen mléčný kvas z ko-

merčně připravené směsi laktobacilů, a nakypření těsta se zajišťuje přidáním droždí podobně jako u pečiva z pšeničné mouky. Ve výrobě to znamená značné časové i nákladové úspory. Tvorba aromatické a chuťově výrazných látek v kvasu je závislá na podmínkách vedení kvasu (teplota, kyselost, obsah vody) a také na době fermentace. Při delší fermentaci jsou výrobky chuťově bohatší, ale chléb je obvykle kyslejší.

Význam obilovin ve výživě

Obilné mouky obsahují v průměru přibližně 75% škrobu, 10–13% bílkovin (extrémy 8–15%) a podle stupně vymletí zrna 0,5% (světlé mouky) až cca 1% (tmavé mouky) minerálních látek a při obvyklém skladování max. 14% vody. Obsahy vlákniny se u jednotlivých druhů obilovin velmi liší. Vláknina mouky obsahuje jednak ve vodě rozpustnou (bobtnavou) vlákninu, jednak ve vodě nerozpustnou vlákninu. Nerozpustnou vlákninu obsahují hlavně celozrnné mouky, případně také přidávané obilné šroty (vláknina celulózové podstaty). Rozpustnou vlákninu obilovin obsahují nejvíce mouky žitné (polysacharidy pentózy) a mouky ječné a ovesné, které obsahují látky nazývané obilné β -glukany (beta-glukany). Nejnižší podíl vlákniny mají mouky pšeničné.

Z technologického a sensorického hlediska mají pentózy a β -glukany významný vliv na zpomalení stárnutí pečiva a udržení vláčnosti střídy pečiva po delší dobu skladování. Pentózy i β -glukany také zpomalují vstřebávání látek v zažívacím traktu (včetně zatěžujících cukrů a snadno využitelných sacharidů, zejména škrobu) a mají proká-

zaný ochranný vliv na snižování hladiny krevního cholesterolu a snižování hladiny glukosy a insulinu v krvi. Uvedené zdravotní účinky obilné vlákniny a jejích složek, pentózanů a β -glukanů, byly potvrzeny a schváleny jako zdravotní tvrzení, která mohou být použita při označování pekařských výrobků (Nařízení komise EU, č. 432/2012).

Obiloviny jsou zdrojem vitaminů skupiny B a vitamínu E. Vitaminy skupiny B se nacházejí zejména v obalových vrstvách a v obilných klíčcích. Vitamin E se vyskytuje jen v obilných klíčcích. Ve světlých moukách zbývá po vymletí pouze asi 10–20 % původního obsahu vitaminů skupiny B, u tmavých mouk zůstává přibližně 40 % těchto vitaminů. Z minerálních látek je obsažen fosfor, železo, vápník, hořčík, draslík, zinek a další. U světlých mouk klesají obsahy minerálních látek cca na 1/3 obsahu těchto látek v tmavých moukách.

Podíl konzumace bílkovin v pekařských výrobcích je významným přínosem k celkové bilanci bílkovin (v ČR se v průměru pohybuje mírně pod 30 % z celkové konzumace bílkovin). Bílkovina obilovin obsahuje největším podílem glutamin (v mouce kolem 35 %), samotnou kyselinu glutamovou ve velmi malém množství. Větší podíl má ještě prolin (kolem 10 %). Nebylo prokázáno, že by velký podíl aminu ani kyseliny glutamové způsoboval zdravotní problémy, ale ve větším množství se kyselina glutamová nedoporučuje pro děti do 3 let. Obilné bílkoviny nejsou plnohodnotné, neboť mají nízký obsah zejména důležité esenciální aminokyseliny lysinu (v průměru kolem 2 %, např. v lidské svalové tkáni se jeho obsah pohybuje kolem 5–6 %). Podobný podíl

lysinu jako lidská tkáň má také mléčná bílkovina, která je vhodným doplňkem obilovin.



DRUHY VÝROBKŮ

Tržní druhy chleba

V době centrálního řízení a plánování československého hospodářství platily celostátně jednotné normy, podle nichž byl základní druh chleba označován jako „konzumní“, „konzumní s kmínem“, nebo „šumava“. Tento chléb měl jednotné složení cca 45 % žitné mouky a 55 % pšeničné (v různých dobách mohly být drobné odchylky). Toto tržní označení chlebů se dodnes rozsáhle používá, ale recepturní složení není jednotné, protože každý výrobce má vlastní normu, kterou nikdo nekoordinuje a neschvaluje.

Současná vyhláška č. 333/97 Sb. uvádí pro čerstvý chléb následující skupiny:

Chléb pšeničný obsahuje v receptuře nejméně 90 % pšeničných mlýnských výrobků.

Chléb žitný obsahuje v receptuře nejméně 90 % žitných mlýnských výrobků.

Chléb žitno pšeničný obsahuje v receptuře více než 50 % žitných mlýnských výrobků a více než 10 % pšeničných mlýnských výrobků.

Chléb pšenično žitný obsahuje v receptuře nejméně 50 % pšeničných mlýnských výrobků a více než 10 % žitných mlýnských výrobků.

Chléb celozrnný obsahuje v receptuře nejméně 80 % celozrnných mouk, nebo jim odpovídající množství upravených obalových částí z obilky.

Chléb vícezrnný obsahuje ještě mlýnské výrobky z jiných obilovin, než jsou pšenice a žito a případně z luštěnin nebo olejnin, přičemž celkové množství těchto dalších surovin činí nejméně 5 % z celkové hmotnosti všech použitých mlýnských obilných výrobků.

Nově jsou zavedeny **speciální druhy chleba**, které obsahují kromě mlýnských výrobků z pšenice a žita další složky (obiloviny, olejnin, luštěniny, vlákninu, suché skořápkové plody, zeleninu, mléčné výrobky nebo brambory) v množství nejméně 10 % z celkové hmotnosti použitých mlýnských výrobků. Dále sem patří netradiční druhy chleba (pita, arabský nebo obdobné ploché tvary o hmotnosti nižší než 400 g s obsahem nejméně 50 % mlýnských výrobků), kypřené zpravidla kvasem nebo droždím.

Pro **označování** skupin chleba **při prodeji** dále vyhláška uvádí:

Chléb staročeský nebo **tradiční** je chléb kypřený vitálním žitným kvasem a s minimálním obsahem 70 % výše vymleté (tmavší, „chlebové“) mouky, vztaženo na celkové množství mlýnských výrobků.

Chléb selský je chléb s velkými nepravidelnými póry tvaru kulatého bochníku s hmotností nejméně 2 kg a obsahem nejméně 60 % žitné mouky, vztaženo na celkové množství mlýnských výrobků.

Chléb trvanlivý je chléb s trvanlivostí nejméně 21 dní.

Další tradiční tržní druhy chleba **nejsou nyní legislativně specifikované**, ale jednotlivé pekárny je vyrábějí podle svých vlastních norem, které se navzájem mohou lišit. Z nich nejčastěji vyráběné musedly dříve podle jednotné normy splňovat následující požadavky:

Chléb kyjevský by měl obsahovat 80 % žitné mouky, přičemž 27 % měla tvořit celozrnná mouka.

Chléb moskevský by měl obsahovat pouze žitnou mouku, z toho polovinu celozrnné mouky a polovinu „chlebové“.

Chléb Graham podle československé normy měl mít 20 % pšeničné mouky světlé a 80 % žitné mouky celozrnné. Podle původního návrhu Sylvestera Grahama (USA, 1829) byl vyráběn pouze z celozrnné pšeničné mouky a v mnoha pozdějších variantách se kombinovaly další suroviny, hlavně tmavá žitná mouka.

Chléb výražkový měl mít 50 % mouky pšeničné světlé a 50 % mouky žitné výražkové s přidávkem droždí. Střída chleba měla být světlá. Výražková mouka má však nižší podíl vlákniny a po delším skla-

dování neudrzuje vláčnost tak jako tmavé chlebové mouky.

Chléb formový (toastový) se peče v hrnatých formách, zatímco tradiční stře-doevropský chléb se peče volně sázený. V ČR je toastový chléb poněkud odlišný od toastového chleba vyráběného v anglicky mluvících zemích. Toastový chléb vyráběný v ČR nemá tak jemnou a vylehčenou strukturu střídy, střída je tužší, mírně drobná a připomíná tradiční typ chleba vyráběného ve střední Evropě.

V rámci aktivity České technologické plat-formy pro potraviny Potravinářské komo-ry ČR, výzkumných ústavů, vysokých škol a průmyslových partnerů „Renesance ječ-mene“ se ječmen opět dostal do popředí zájmu pekárenské výroby. Z ječné mou-ky, kvasu a krup byl vyroben ječný chléb *Mr. Barley*, který se se svými nutričními vlastnostmi řadí mezi vícezrnné chleby s významným obsahem vlákniny.



CO ZJISTÍ SPOTŘEBITEL Z OZNAČENÍ CHLEBA?

Většina chlebů je prodávána nebalená, při prodeji má být v blízkosti výrobku označen jen druh a skupina chleba a jeho hmotnost. Složení je nutno uvádět pouze na obalu baleného chleba. **Minimální po-díl žitné mouky je zaručen** jen v přibliž-ných mezích u chleba **žitno-pšeničného**, kde musí být více než 50 % mouky žitné. U chleba **pšenično-žitného** je jistý jen podíl **pšeničné** mouky (nejméně 50 %), ale podíl žitné mouky se přesně neuvádí. Z vyhlášky vyplývá jen to, že **žitné** mouky musí být **více než 10 %**, což je pro spotře-bitele velmi nedostatečná informace.

Podobně není přesně specifikována ani povinnost informovat o použití přírodního živého **kvasu ke kypření chleba**. Mnozí vý-robci užívají označení „kvasový chléb“ jak pro chléb kypřený pouze živým kvasem, tak pro chléb s mléčným kvasem kypře-ný droždím. Pro spotřebitele by mělo být jediným spolehlivým vodítkem pro chléb kypřený přírodním živým kvasem označe-ní chleba jako **staročeský nebo tradiční**. Pokud je ve složení chleba uváděno droždí a chléb je současně označen jako kvasový, znamená to, že byl použit jen mléčný kvas a ke kypření použito droždí.

Kromě chlebů s vitálním kypřícím nebo mléčným (nazývaným též stabilizova-ným) kvasem vyrábí většinou menší pe-kárny chléb kypřený droždím s přidanými zakyselujícími přípravky na bázi průmys-lově vyrobené kyseliny citrónové (E 330), octové (E 260) a mléčné (E 270). Do ně-ktých pekařských směsí se také přidává sušený nebo odpařením zahuštěný kvas,

který ovšem neobsahuje žádné živé mik-roorganismy (kvasinky, bakterie).



BĚŽNÉ PEČIVO

Obvyklý sortiment běžného pečiva u nás zahrnuje výrobky s recepturní dávkou 3–5 % tuku. V závislosti na vaznosti mou-ky pro vodu a na obsahu dalších ingre-dincií se obsah tuku u těchto výrobků může pohybovat přibližně od 2 do 3,7 %. Některé pekárny vyrábějí základní typy běžného pečiva s dávkami tuku kolem 5–6 % vztaženo na mouku. Takové peči-vo sice také mírně ztvdne, ale zůstává křehké a lze ho dobře rozkousávat. Tvr-dnutí pečiva lze i při nízkých dávkách tuku zpomalit přidávkem emulgátorů, příp. i hydrokoloidů. Pečivo sice po delší době neztvdne, ale není křehké a gumovátí. Luxusnější typy běžného pečiva jako sla-né loupáčky, sladké loupáčky a banketky mívají dávky tuku kolem 6–7 % a vyšší.

Zlepšovací prostředky se do těsta na pe-čivo přidávaly odedávna. Od nepaměti se přidával ječný slad (sladová moučka) jako prostředek bohatý na enzymy nazývané amylázy, které štěpí škrob a podporu-jí zkvašování sacharidů, hlavně škrobů. Nyní se používá buď v tradiční formě, nebo se tytéž enzymy izolují (i z jiných

přírodních zdrojů). Odedávna se také do těsta přidávala vejce, máslo a v ze-mích, kde se vyskytovala sója, i sójová mouka. Ty všechny obsahují **přírodní emulgátor lecitin**, který se kromě těchto přírodních zdrojů také dodává v izolova-né formě. V zemích, kde jsou k dispozici, nebo kam se dovážely, se také již dávno přidávaly různé zahušťovací látky získá-vané z listů, plodů nebo rostlinných šťáv tropických rostlin. Ty váží pevně vodu a mívají kromě zahušťovacích také emul-gační účinky. Podobný účinek měly také brambory, které se v některých našich regionech používaly ke zlepšení vláčnos-ti hlavně do chleba. Účinné složky z nich – škroby – se nyní používají v mnoha rů-zných úpravách jako tzv. modifikované škroby. Všechny tyto látky jsou uváděny v mezinárodním seznamu povolených přídatných látek pod označením E a s pří-slušným číslem. V seznamu je také uvádě-na pod číslem E 300 kyselina askorbová, což je známý vitamin C. U pekařských výrobků je kyselina askorbová obvykle uváděna ve složení jako látka zlepšující kvalitu mouky. U jiných potravin bývá ky-selina askorbová přidávána jako vitamin C nebo jako antioxidant. Kyselina askor-bová má v těstě významný vliv na jeho konzistenci, v průběhu výroby se zcela rozloží a jako vitamin se tedy ve výrobku vůbec neuplatňuje.

Pro kypření běžného pečiva se téměř výhradně používá droždí a tzv. přímého vedení těsta. V minulosti se také použí-val pšeničný rozkvas (omládek), ale při objektivních testech se neprokázal jeho významný vliv na zlepšení kvality pečiva. U výrobků běžného pečiva se nepřed-

pokládá plnění náplněmi před tepelnou úpravou (pečením). Povrch se často sype („strojí“) solí, mákem, kmínem nebo různými semínky. Do sortimentu běžného pečiva patří také **chlebičkové vky a bagety**. Dalším příkladem skupiny speciálních výrobků běžného pečiva je **kornspitz**, což je chráněný název výrobku firmy backaldrin. Dalším příkladem s ne zcela jednotným zařazením je **dalamánek**, který podle původního složení odpovídal žitno pšeničnému pečivu (z chlebového těsta), ale podle současné praxe by ve většině případů odpovídal pšeničnožitnému pečivu.

Obdobný postup výroby jako běžné pečivo může mít **strouhanka** a průmyslově vyráběné **kostky do knedlíků**. Vyrábí se buď ze speciálních upečených vek (kru-donů), které nemají žádný nebo mají minimální obsah tuku, což přispívá k jejich delší uchovatelnosti. Strouhanka se také vyrábí ze staršího sušeného pečiva, která ovšem podle obsahu tuku v pečivu může mít kratší trvanlivost. Kostky do knedlíků se dnes průmyslově vyrábějí upečením tenkého plátu těsta a rozřezáním na kostičky. Na téže lince se současně získává i strouhanka. Vlhkost kostek do knedlíků má být do 12 %, strouhanka by tomu měla také odpovídat.



ČERSTVÉ A ZMRAZENÉ PEKAŘSKÉ VÝROBKY

Poslední novela vyhlášky č. 333/1997 Sb. pod číslem 182/2012 Sb. uvádí povinnost při prodeji označovat i u nebalených pekařských výrobků, zda-li byly vyrobeny ze zmrazeného polotovaru. Týká se hlavně běžného a jemného pečiva, ale částečně se může týkat i chleba.

Čerstvými nebalenými pekařskými výrobky se rozumí výrobky, jejichž technologický proces výroby – od přípravy těsta až po upečení, včetně uvedení do oběhu – nebyl přerušen **zmrazením** nebo jinou technologickou úpravou, vedoucí k prodloužení trvanlivosti, a který je zároveň nabízen k prodeji spotřebiteli nejdéle do 24 h po upečení. **Zmrazení** se předpokládá šokové – rychlé snížení teploty pod $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ a skladování při této teplotě nebo nižší.

Pro označování pekařských i cukrářských výrobků po hlubokém zmrazení platí následující pravidla:

- nebalený pekařský výrobek, který byl v **hotovém stavu zmrazen** a prodává se v rozmrazeném stavu, musí být nabízen k prodeji spotřebiteli s viditelným označením „**rozmrazeno**“ (výrobkem v **hotovém stavu** se rozumí kompletně dohotovený výrobek, který již není před prodejem tepelně zpracováván).
- nebalený pekařský výrobek, který byl **dokončen ze zmrazeného polotovaru**, je nabízen k prodeji spotřebiteli s viditelným označením „**ze zmrazeného polotovaru**“ (dokončením se rozumí dopečení, dosmažení apod., příp. i dozdobení zmrazeného nehotového po-

lotovaru na prodejním místě před prodejem).

Největší dopady stárnutí v důsledku zmrazování jsou patrné u kynutého pečiva. Za předpokladu stejného složení tyto výrobky rychleji stárnou (tuhnou) než čerstvé výrobky. Zpomalit jejich stárnutí lze přidáním vyššího obsahu tuku nebo několika zlepšujících látek (emulgátory, látky vázící pevně vodu apod.).

Na rozdíl od výše uvedeného výrobky z listových a lineckých těst, díky vyššímu obsahu tuku, nejsou zmrazováním negativně ovlivněny a v praxi se u nich uplatňuje zmrazování velmi dobře.

JEMNÉ PEČIVO

Současná legislativa se snaží přesně **rozlišit definici jemného pečiva a cukrářských výrobků**. U plněného jemného pečiva se předpokládá plnění hlavně před pečením (s výjimkou smažených, např. koblih plněných po usmažení), zatímco cukrářské výrobky jsou definovány výhradně jako pekařský polotovar (např. dortový korpus) plněný až po upečení. Jako cukrářský výrobek tedy už nemohou být neplněné mazance, vánočky apod., které se v minulosti mezi cukrářské výrobky počítaly.

Ve vyhlášce č. 333/1997 Sb. není jemné pečivo členěno na skupiny a pouze v odstavci **označování** jsou vyjmenovány další typy jemného pečiva: z listového těsta, z kynutého listového těsta, smažené z taženého těsta, z litých hmot, ze šlehaných hmot, ze třených hmot, z křehkých tukových těst, z jádrových hmot, čajové pečivo, ovocný chlebiček, slané nebo sýrové pečivo.

Při výrobě pečiva se tradičně používá máslo, které však vykazuje horší technologickou kvalitu v porovnání s margarínou, navíc vlastnosti a výživová hodnota másla kolísají v závislosti na ročním období. Co je příjemné a žádoucí, je specifické aroma másla. Jako „máslové“ lze označit jen ty výrobky, které neobsahují jiný tuk než máslo. To platí obecně pro všechny pekařské výrobky a označení se řídí jen tukem použitým do těsta.

Pro výrobu **listového těsta** se základní těsto připravuje z mouky a vody (tzv. vodánek) a po odležení se pláty těsta proloží plátem tažného tuku. Těsto s tukem se několikrát opakovaně překládá a provaluje, až se získá dostatečný počet střídavých vrstev těsta a tuku. Podíl tuku je vysoký, obvyklá recepturní dávka je 70 % margarínu na mouku.

Jemné pečivo z kynutého listového těsta neboli plundrového se připravuje podobně jako u listového těsta s tím rozdílem, že těsto je kypěné droždím a obvyklá dávka tuku je do těsta 10 % a na prokládání tažným margarínem 30 %, vždy recepturně na mouku. U těchto výrobků je střída nakypřenější, obvykle měkčí a listování je podstatně méně zřetelné.

Jemné pečivo z kynutého těsta zahrnuje dva typy: **neplněné výrobky** jen z těsta a **výrobky plněné náplněmi**. Nejobvyklejší výrobky jemného pečiva neplněného jsou **vánočky, mazance, bábovky, štolky** a několik typů drobného jemného pečiva sladkého i nesladkého (dříve nazývané slané loupáky), **banketky** (25 g) s recepturní dávkou 10 % margarínu na mouku, **sladký rohlík a karlovarský**

rohlík s recepturní dávkou margarínu 18% na mouku.

Vánočky se ze sezonního výrobku staly výrobkem každodenní spotřeby, ovšem nejběžnější typy vánoček se obsahem tuku pohybují jen mírně nad hranicí pro jemné pečivo. **Mazance** ve svém tradičním tvaru bochníku zůstávají sezónním výrobkem na Velikonoce. Složením těsta jsou mazance obvykle stejné jako vánočky. V luxusním provedení těsto na mazance a vánočky (dříve označované jako „cukrářské“) musí obsahovat 20–22% tuku, nejčastěji másla, počítáno na mouku.

Bábovky z kynutého těsta se poměrně málo vyrábějí neplněné a receptura těsta nebývá bohatá. Naopak **štolky** se tradičně vyrábějí z těsta s vyšší dávkou tuku (tzv. pekařská cca 18%, cukrářská 22–25% na mouku) a podle tradičního postupu se po upečení potírají máslem a ihned obalují v moučkovém cukru. V Německu jsou štolky velmi rozšířeným tradičním sezónním výrobkem na Vánoce a obsahují velmi vysokou dávku tuku a vysoký podíl rozinek, případně i kandovaného ovoce.

U jemného pečiva platí nepřímá úměra mezi **senzorickým vjemem a energetickou hodnotou**, který je dán hlavně obsahem tuku. Při konzumaci 100 g nejběžnějšího typu vánočky s obsahem cca 9% bezvodého tuku ve střídě konzumujeme dávku 9 g tuku, při konzumaci nejbohatší tzv. cukrářské vánočky s cca 14% bezvodého tuku zkonzumujeme o 5 g tuku více. Trvanlivost vánočky v prvním případě lze odhadovat na cca 3 dny, ve druhém případě na 1–2 týdny. Výrobky s vyšším obsahem tuku, byť s podstatně lepšími

senzorickými vlastnostmi, nelze doporučit ke každodenní konzumaci.



SMAŽENÉ VÝROBKÝ Z KYNUTÉHO TĚSTA

Patří sem výrobky buď plněné po usmažení, nebo neplněné. Výjimka o plnění jemného pečiva po usmažení platí především pro **koblihy**. Neplněné smažené výrobky představují především šišky a jiné spletané tvary. Tradiční koblihové těsto se připravuje s recepturní dávkou cca 12% oleje na mouku a do těsta se přidává rum. Jako náplň se do tradičních koblih dříve vyžadovala meruňková zavařenina.

Obecně platí, že méně kvalitní tuky nebo oleje jsou při vyšších teplotách značně degradovány a může vznikat větší množství zdraví škodlivých látek. Při nízké teplotě smažicí lázně se může zvýšit podíl tuku ve smaženém výrobku a může se tak zhoršit jeho kvalita. Smažené výrobky doporučujeme konzumovat jen příležitostně.

VADY CHLEBA A PEČIVA

Jako kvalitativní charakteristiky chleba a pečiva se hodnotí jejich vzhled, barva a křupavost kůrky, konzistence a pórovi-

tost střídy, pocity při kousání a žvýkání střídy, vůně a chuť.

S výjimkou plochých tvarů nemá být chléb na řezu nízký a „rozteklý“, kůrka má být celistvá bez velkých trhlin, ale drobné trhlinky do délky 1 cm nejsou na závadu. U hladké a nezamoučené kůrky má být při správném vypečení jemná „parcelace“, tzn. jemné mikroprasklinky vytvářející síť na hladkém povrchu. Prasklinky ale nesmí být příliš znatelné a nesmí se odloupat šupinky.

Barva kůrky má být zlatohnědá nebo kaštanově hnědá.



Vlivem zvyklostí spotřebitelů hodnotit čerstvost výrobku zmačknutím kůrky a považovat za čerstvé jen takový chléb a pečivo, jehož kůrka je hodně měkká, je ve velké míře požadován výrobek s kůrkou měkkou a v podstatě nedopečenou. Správně vypečená kůrka má být křupavá, ne příliš tlustá a při zmačknutí se má s křupnutím prolomovat jen v místě zmačknutí, ne v širším okolí. Pokud kůrka klade velký odpor a příp. se neprolomuje, ale promačkává v širokém okolí, svědčí to o výrobku buď starém, nebo pečeném dlouho při nízké teplotě.

Za normálních podmínek se v dnešní době jen výjimečně setkáme se závažnou vadou střídy, jako jsou nadměrná lepivost, odtržení od kůrky, gelovité zhuštění – tzv. brousek, což jsou vady spojené především se zhor-

šenou kvalitou obilí vlivem výkyvů počasí. Častěji se setkáváme s přílišnou drobností střídy chleba, což je do velké míry spojeno se snižováním podílu žitné mouky v těstě (střída bývá světlejší), příp. s poškozením škrobu v žitě vlivem počasí. V některých letech tomu lze obtížně čelit, např. když není na trhu dostatek kvalitního žita.

Střída, zejména u chleba, je vhodnou půdou pro rozvoj plísní, příp. i bakterií. Riziko rozvoje mikroorganismů se snižuje u dobře vypečených výrobků a u výrobků s větší kyselostí v případě použití více vyzrálých kvasů. Především je třeba zabránit kontaminaci, ke které dochází vždy až při následné manipulaci s chlebem po upečení. Velmi rizikovou operací je krájení čerstvého chleba a vek, pokud krájecí stroje nejsou důsledně průběžně čistěny a obsahují zbytky střídy z dřívějšího krájení. Významným zdrojem plísní je také moučný prach.

Jen výjimečně se můžeme setkat s tzv. nitkovitostí střídy pečených výrobků. Znamená to ztekucení střídy působením bakterie *Bacillus subtilis*. Střída postupně zmazovatí a vytváří mazlavou gelovitou strukturu v pozdějším stadiu zapáchající. Dosti účinnou ochranou je výroba kyselejších těst a výrobků s kyselejší střídou, jako tomu bývalo při použití tradičních živých kvasů v minulosti. Samozřejmě především je důležité zabránit rozšíření této nákazy v pekárně.

BALENÍ PEKAŘSKÝCH VÝROBKŮ

Balení je nepochybně zásadní hygienickou výhodou při prodeji výrobků v samoobslužné síti.

Pro zachování kvality výrobku platí několik zásadních podmínek. Výrobek může být zabalen jen po úplném vychladnutí i uvnitř střídy. Pokud je uvnitř teplota vyšší, proudí při vyrovnávání teploty k povrchu i vlhkost. Vlhký povrch výrobku i vnitřek obalového materiálu jsou vhodné podmínky pro plesnivění. K orosení vnitřního povrchu obalu může dojít, i pokud jsou výrobky vystaveny velkým změnám teploty během skladování a přepravy.

Výrobek v obalu je uzavřený systém, kde se vlhkost vždy vyrovnává, což obvykle vede ke ztrátě křehkosti kůrky.

Zcela neprodyšný obalový materiál je nevhodný, udržuje vlhkost uvnitř; ovšem částečně prodyšný obal umožňuje rychlejší ztráty vlhkosti a vysychání výrobků.

Při stárnutí výrobků ale není vysychání jedinou a hlavní příčinou tuhnutí. Příčinou tuhnutí jsou strukturální změny škrobu v hotovém výrobku v průběhu času. Tyto změny probíhají nejrychleji při teplotách mezi 4 až 7 °C, a proto není vhodné uchovávat při těchto teplotách ani chléb ani pečivo (tzn. není vhodné uchovávat chléb a pečivo v ledničce).

V prosinci 2014 nabude platnosti a účinnosti Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Nařízení rozšiřuje množství povinných údajů oproti stavu, který známe ze současné legislativy (zákon č. 110/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Nařízení č. 1169/2011 stanoví **povinné údaje**, které musí být uvedeny na balené potravine: název potraviny, seznam složek, alergenů, množství určitých složek nebo skupin

složek, čisté množství potraviny, datum minimální trvanlivosti nebo datum použitelnosti, zvláštní podmínky uchovávání nebo podmínky použití, jméno nebo obchodní název a adresu provozovatele potravinářského podniku, který je za potraviny odpovědný, zemi původu nebo místo provenience ve vyjmenovaných případech, návod k použití v případě potraviny, kterou by bez tohoto návodu bylo obtížné odpovídajícím způsobem použít a výživové údaje. U nebalených potravin musí být



poskytnuta minimálně informace o přítomnosti alergenů. Členské státy EU však mohou pro nebalené potraviny rozšířit okruh povinně uváděných údajů o názve potraviny, zemi původu a třídu jakosti.

Informace o *datu minimální trvanlivosti* potraviny patří mezi povinné údaje. V případě potravin, které snadno podléhají zkáze, se uvádí *datum použitelnosti* („spotřebujte do“). Po uplynutí data použitelnosti se potravina nepovažuje za bezpečnou. Zatímco u balených potravin je datum minimální trvanlivosti nebo datum použitelnosti bezpodmínečně vyžadováno, nevztahuje se stejná povinnost na nebalené potraviny nebo potraviny balené v maloobchodních prostorách.

ODPOVĚDI NA ČASTÉ DOTAZY SPOTŘEBITELŮ

Jaký je zdravotní a nutriční význam celozrnného a vícezrnného chleba?

Celozrnný chléb obsahuje významný podíl povrchových a podpovrchových vrstev zrna s vysokým podílem nerozpustné i rozpustné vlákniny, polyfenolů (antioxidačních látek) a s většinou vitaminů i minerálních látek z obalových vrstev zrna. Vyšší obsah těchto látek je tedy zaručen.

Na základě schválených zdravotních tvrzení může konzumace celozrnných výrobků snižovat hladinu glukosy (cukru) v krvi po jídle a udržovat normální hladinu cholesterolu v krvi.

Z definice vícezrnného chleba vyplývá, že musí obsahovat recepturní složky z více obilovin, luštěnin, jaderovin, olejnin apod. Není stanoveno, z jakých částí zrna mají složky pocházet. Mohou to být celá zrna – pak obsah nutričně významných složek odpovídá obsahu v jednotlivých zrninách, nebo mohou být složkami jen části zrn (např. jen z endospermu – pak bude obsah nutričně významných složek chudší). Obsah nutričně hodnotných látek může být tedy různý a obecně není zaručen jejich vysoký obsah. Je také na uvážení, zda jde o estetický efekt na povrchu výrobku (vyzdobení mnoha druhů zrn na povrchu, přičemž ještě před skutečnou konzumací významný podíl zrn z povrchu odpadne).

Vyrábí se pekařské výrobky s podstatně sníženým obsahem soli?

Při přípravě všech těst se přidává jedlá sůl jednak z důvodů technologických (po-

třebná úprava konzistence těsta) a jednak sensorických. I když je snaha snižovat obsah soli co nejvíce, nelze ji v běžných výrobcích zcela vypustit, neboť těsto by bylo ve výrobě těžko zpracovatelné a výrobek chuťově „prázdný“. Sůl totiž nedodává jen slanou chuť, ale také pocit plné chuti.

Ve snaze nahradit chlorid sodný ve výrobcích pro vybrané spotřebitele se zkouší různé náhrady např. chloridem draselným, ale při jeho vyšším obsahu se výrobky stávají chuťově nepřijatelné (cizí, hořká chuť).

Používá se umělé barvení výrobků, zejména chleba?

Do běžných druhů chleba se nepřidává tuk ani se nepřibarvují. Při použití obvyklých chlebových mouk má střída chleba barvu šedou nebo šedoohnědou, nikdy není barva sytější tmavě šedočerná nebo výrazně do hnědé. Takové barvy se vyskytují u přibarvených chlebů, ale to se používá jen u některých speciálních druhů. V současné době se k přibarvování používá pražené žito nebo pražený ječmen, což jsou látky přírodního původu (používané též v kávovinách).

Nezhoršila se kvalita chleba v poslední době?

V dnešní době je kvalita chleba stabilizovaná a v porovnání s kvalitou chleba v minulosti není horší. Při použití kvalitních surovin a ostatních složek se vyrábí široká nabídka chlebů s minimálními jakostními vadami. Názory konzumentů na kvalitu jednotlivých druhů chleba se mohou lišit, ale vzhledem k velkému výběru různých druhů chleba mohou být uspokojeni i nároční konzumenti. Starší

spotřebitelé preferují poněkud kyselejší chléb s tradičním živým kvasem bez droždí, mladší spotřebitelé většinou kyselejší chléb odmítají. Každý spotřebitel si může „najít“ svůj chléb, který mu bude chutnat a vyhovovat, a tento chléb po pekaři nebo obchodníkovi „vyžadovat“.

Proč jsou rohlíky druhý den po nákupu gumovité nebo tvrdé?

Rohlík patří do skupiny běžného pečiva, které v receptuře obsahuje méně než 8,2% bezvodého tuku vztaženo na celkovou hmotnost mlýnských obilných výrobků. Navíc se jedná o výrobek s krátkou trvanlivostí (24 h po upečení). Pokud je obsah tuku nebo emulgátorů v receptuře rohlíku velmi nízký, dochází ke změnám tuhosti střídy rohlíku (tvrdnutí) již několik hodin po upečení. V případě vyššího obsahu emulgátorů sice rohlík druhý den neztvrdne, ale bude gumovitý.

Je pravda, že se při výrobě chleba roze-mílá a přidává starý chléb?

V některých pekárnách se zpracovává neprodaný chléb z rezervy hotových výrobků (nikoliv z prodejního pultu). Starý chléb se rozmělnuje a přidává se do těsta ještě před fermentací (příp. do živého kvasu ještě před zráním) a projde pak celým technologickým procesem včetně pečení. Za těchto podmínek malý přírůstek starého chleba v řádu několika procent není zdravotně závadný a v některých případech může i zlepšit strukturu a vláčnost výrobku i dodat plnější chuť.

Chléb a pečivo vrácené z prodejen se ve větších objemech nesmí ani zkrmovat a nejčastěji se odváží k likvidaci do spaloven nebo bioplynových stanic.

Podmínky uchovávání a manipulace pekařských výrobků (tuhnutí a tvrdnutí střídy způsobené nejenom ztrátou vlhkosti).

Jak již bylo uvedeno, střída výrobků, zejména chleba, je dostatečně vlhká na to, aby se na ní mohly rozvíjet mikroorganismy, především plísně. Pokud čerstvý výrobek zabalíme do neprodyšného obalu, vlhkost se po několika hodinách vyrovná s kůrkou a ta je snáze napadána plísněmi. Pokud výrobek zabalíme do utěrky nebo papírového obalu, musí být obaly dokonale čisté a nekontaminované od dřívějšího použití. Takto zabalený chléb a pečivo je vhodné vložit ještě do schránky pro uchovávání chleba, např. vyrobené ze dřeva a také dokonale čistěné. I pokud bychom zcela zamezili vysychání výrobku, tvrdnutí střídy bude stejně probíhat, jak už bylo dříve vysvětleno.

Jaká je trvanlivost chleba, vydrží mi chléb přes víkend?

Trvanlivost chlebů si dnes stanoví každý výrobce sám na základě provedené skladovací zkoušky. Pokud je chleba uchováván podle požadavků příslušné normy výrobce, ručí výrobce za jakost chleba většinou 24 h od splnění dodávky. V domácnosti se doporučuje skladovat vychladlý chléb při pokojové teplotě, zabalený do čisté bavlněné utěrky ve větratelné nádobě (viz předchozí informace o uchování a manipulaci).

V dnešní době preferují zákazníci nákup čerstvého chleba a pečiva, většinou se již nenakupuje chléb a pečivo „do zásoby“.

Co jsou bezpečkové pekařské výrobky?

Všechny naše tradiční obiloviny mají bílko-

vinu, která není tolerována trávicím systémem pacientů s celiakií. Týká se to pšenice, žita, ječmene a ova. Jsou to tedy i ty obiloviny, které nevytvářejí pevný a pružný lepek jako pšenice a které nemohou vytvořit dostatečně vysoký klenutý pekařský výrobek.

Pro tyto pacienty byla vyvinuta celá řada náhradních výrobků, v nichž nosnou strukturu vytváří náhradní složka většinou charakteru polysacharidu. Nejrozšířenější je pro tento účel použití guarového polysacharidu a s úspěchem se také používají modifikované škroby. Základem může být mouka z kukuřice, rýže, prosa nebo pohanky, které nejsou v tomto směru zatěžující. V posledních letech je kvůli vysoké ceně nahrazován guarový polysacharid surovinou z lněného semene. Pokud nepožadujeme pečivo obvyklého klenutého tvaru a spokojíme se s plochými tvary, pak lze přímo využít kukuřičnou nebo rýžovou mouku. Je samozřejmě, že tyto výrobky mají poněkud odlišnou senzorkou jakost.

Autoři a vydavatelé Vám přejí dobrou chuť!

LITERATURA, PRAMENY

Vilikovský V. (1936): Dějiny zemědělského průmyslu v Československu, Ministerstvo zemědělství ČR, Praha;

Pekařské výrobky (1983): Účelový náklad GŘ mlýnského a pekárenského průmyslu, Praha;

Příhoda J., Humpolíková P., Novotná D. (2003): Základy pekárenské technologie. Pekař a cukrář s.r.o., Praha;

Příhoda J. (2012): Cereální technologie. V knize: Kadlec P., Melzoch K., Voldřich M. (Edit.) a kol.: Přehled tradičních potravi-

nářských výrob. Key Publishing Ostrava, s. 476-489.

SLOVO O AUTORECH

Ing. Marcela Sluková, PhD., obhajoba PhD. v roce 2003 na téma Polysacharidy v potravinách a jejich identifikace na Ústavu sacharidů a cereálií, FPBT VŠCHT Praha, od roku 2003 odborný asistent na stejném ústavu, odborné zaměření: cereální chemie a technologie, kvalita cereálních surovin a výrobků, výživa potravin se zaměřením na sacharidy a vlákninu potravy.

Doc. Ing. Josef Příhoda CSc., od roku 1961 asistent na Katedře chemie a technologie sacharidů (nyní Ústav sacharidů a cereálií) FPBT VŠCHT Praha. CSc. na téma Reologické vlastnosti pšeničných těst roku 1969, 1969-70 stáž na University of Manitoba, Winnipeg, Kanada, 1990 habilitace na stejném Ústavu VŠCHT, docent pro obor cereální chemie a technologie. Odborné zaměření: reologické vlastnosti těst a cereálních materiálů, kvalita cereálních surovin a výrobků.

Ing. Jaromír Dřizal, vyučený pekař, absolvent SPŠ Potravinářské technologie Pardubice a PEF VŠZ Praha. V pekárenském oboru pracuje 40 let. Začínal od píky ve výrobě na funkcích mistr, vedoucí provozu a posléze výrobní ředitel. Po dokončení VŠ působil jako ekonomický ředitel Michelských pekáren, ředitel marketingu společnosti Odkolek a ředitel mlýnsko-pekárenského koncernu Ramill. Předsedou PSPaC v ČR se stal v roce 2009. Sleduje moderní trendy na pekařském trhu, hojně publikuje v odborných potravinářských časopisech.

... barevný svět v tisku



GARAMON
vydavatelství a tiskárna

• knihy • prospekty
• katalogy • brožury
• plakáty • kalendáře
• výroční zprávy
• korespondenční
materiály • úřední
tiskoviny • noviny • časopisy
• další polygrafické výrobky

GARAMON s.r.o.
Wonkova 432
500 02 Hradec Králové

tel./fax: 495 217 101
e-mail: garamon@garamon.cz
www.garamon.cz

**Ve spolupráci s Magistrátem vydáváme každý týden
informační zpravodaj města Hradec Králové Radnice,
do kterého zajišťujeme příjem inzerce.**

Radnice - příjem inzerce
tel.: 495 499 086
mobil: 603 234 459
e-mail: radnice@garamon.cz

ACCREDO – dávám důvěru

Zabezpečujeme akreditaci pro:

- zkušební laboratoře;
- zdravotnické laboratoře;
- kalibrační laboratoře;
- certifikační orgány provádějící certifikaci: produktů, systémů managementu, osob;
- inspekční orgány;
- environmentální ověřovatele programů EMAS;
- poskytovatele zkoušení způsobilosti.

Přínos akreditace:

- jistota zákazníka v deklarovanou kvalitu nabídky akreditovaných subjektů;
- trvalý rozvoj systému kvality v akreditovaných subjektech podporovaný pravidelným dozorem nad dodržováním akreditačních kritérií;
- neustálé zvyšování kvality služeb, růst dovedností personálu a lepší technické zabezpečení činnosti akreditovaných subjektů;
- akreditace je v některých případech nutná podmínka k autorizaci;
- ekonomický efekt, a to jak z pohledu akreditovaných subjektů a jejich zákazníků, tak i z pohledu ochrany veřejného zájmu;
- zjednodušený přístup na trhy.

*Kontakt: Český institut pro akreditaci, o.p.s., Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3
tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, e-mail: mail@cai.cz; www.cai.cz*



ČESKÝ INSTITUT PRO AKREDITACI
obecně prospěšná společnost



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY

CHLÉB A PEČIVO edice Jak poznáme kvalitu?

CHLÉB A PEČIVO, edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 6, 1. vydání,
autoři © Doc. Ing. Josef Příhoda CSc., Ing. Marcela Sluková, PhD.,
Ing. Jaromír Dřízal, předmluva © Ing. Libor Dupal.
Vydaly © Sdružení českých spotřebitelů, z. ú. a Potravinářská komora ČR v rámci
priorit České technologické platformy pro potraviny, dotisk srpen 2015.
Obálka a grafická úprava Kateřina Tomášková – ktdesign.
Vytiskla tiskárna Studio 66 & Partners, s.r.o.

ISBN 978-80-87719-11-4 (SČS)
ISBN 978-80-905096-7-2 (Potravinářská komora České republiky)



PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY



Česká technologická platforma pro potraviny
Počernická 96/272; 108 03 Praha 10 – Malešice
Tel./fax: +420 296 411 187 (sekretariát)
Tel.: +420 296 411 184-93
e-mail: foodnet@foodnet.cz
www.ctpp.cz
www.foodnet.cz



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

Sdružení českých spotřebitelů, z.ú.
Pod Altánem 99/103
100 00 Praha 10 – Strašnice
Tel.: +420 261 263 574
e-mail: spotrebitel@regio.cz
www.konzument.cz
www.spotrebitezakvalitou.cz

Pracovní skupina Potraviny a spotřebitel při ČTPP:

