

Všechno chce své. Platí to i o chlebu.

Jsou ty rohlíčky pro které si denně saháme do regálů v samoobsluhách dnes „obzvláště vypečené“? Má ten chléb měkkou střídku a jemně křupavou kůrku? Nejsou náhodou v hromadě housek zamíchány nějaké už „od včerejška“? To jsou otázky, které si při koupi pečiva klademe asi nejčastěji. Ale jsou ještě další aspekty, o které bychom se měli zajímat. Jak je to s vlhkostí pečiva, režimem jeho vychládání, mikrobiální kontaminací, balením atd.? O tom všem nám poví Ing. Miroslav Brumovský z obchodně výrobní společnosti Tart, s. r. o.

Máme jedno rčení, které použijeme, chceme-li zdůraznit, že je něco všední, obecně známé, běžně používané a každodenní. Pak se „o tom mluví jako o chlebu“. Potravní zvyklosti většiny národů evropského kontinentu jsou na chlebu, jako základní potravine, založeny a po celá staletí je náš život spojen s chlebem natolik pevně, že je celkem logické předpokládat, že o něm víme vše.

Položme si proto otázku každý sám sobě: „Co vlastně vím o chlebu?“ A najednou toho zas až tak moc není. Pekař dokáže upéct dobrý

chléb, obchodník ho umí prodat, kuchař zvládne mnoho úprav pro nejlepší chuť a dojem. Všichni víme, jak chléb sníst. Máme společný zájem na tom, aby byl chutný, zdravý a trvanlivý. A do toho náhle vstoupí mikrobiologové a začnou chléb označovat za jednu z velmi rizikových potravin z hlediska možného výskytu mykotoxinů. K nim se přidají právníci s interpretacemi potravinářského kodexu Evropské unie a najednou je tu problém, který se osobně týká každého; všichni o něm mluví, ale jen málokdo ho chápe v celém rozsahu:

balení chleba a pečiva. Je to sice o chlebu, ale nelze „o tom mluvit jako o chlebu“, aniž bychom znali alespoň minimum souvislostí.

Zajištění zdravotní nezávadnosti a prodloužení trvanlivosti chleba a pečiva závisí na mnoha faktorech vyskytujících se při výrobě, distribuci, prodeji i spotřebě. V procesu stárnutí během skladování, další manipulace a uvádění do oběhu totiž probíhají změny v kvalitě střídky a kůrky. Hlavní jevy, ke kterým dochází jsou následující:

Vysychání a okorávání

Je způsobeno retrogradací škrobu, migrací vlhkosti ze střídky do kůrky a odpařováním vlhkosti z volných ploch. Částečně je lze napravit nahřátím.

Plesnivění

Chléb a pečivo jsou ideálním prostředím pro rozvoj patogenních mikroorganismů a toxinogenních plísní. K znehodnocení dochází v běžných podmínkách po 2 až 3 dnech. Pro velké riziko toxicity nelze produkt požívat ani nijak napravit.

Žluknutí

Týká se pečiva s vyšším obsahem tuků. Následkem oxidace tuků za přítomnosti vzdušného kyslíku vznikají zapáchající sloučeniny. Pečivo se stává nepoživatelným, a ani v tomto případě je nelze dodatečně napravit. Možným způsobem prevence při skladování v běžných podmínkách je použití adsorbérů kyslíku.

Jak tedy s pečivem správně zacházet?

Existují technologická opatření a prostředky, umožňující omezit projevy stárnutí pekárenských výrobků již ve fázi výroby. Většinou však úzce souvisejí se změnou receptury nebo postupu výroby. Výsledkem pak bývá produkt zvýšené kvality a případně i jiných organoleptických vlastností. Co však je možné udělat pro standardní produkt, bochník chleba nebo rohlík,



kterého si vážíme právě proto, že již po léta stejně vypadá a stejně chutná. Především je nutné postarat se o to, aby se dostal na stůl zákazníka co nejdříve a ve stavu co nejvíce podobnému tomu, v jakém vyšel z pece. A tady je první kámen úrazu. Jepičí život chlebového bochníku s trochou nadsázky připomíná život lidský, snad jen s tím rozdílem, že lidské roky nahrazují ani ne hodiny. Člověk hned po narození stárne, ale první čtvrtinu života přitom teprve dospívá. Bochník chleba však začíná stárnout hned po vytažení z pece. Původní chuť a vůni si uchová jen 12 až 24 hodin. Horký chléb přitom vyžaduje velmi šetrné zacházení. Při neopatrné manipulaci nebo prudkém ochlazení může dojít k jeho rychlému znehodnocení. Proto je třeba až 5 hodin na vychladnutí, po kterém teprve může být dále expedován.

Cesta na prodejní pulty

Pekaři musejí řešit dilema: jak dostat chléb k zákazníkovi co nejdříve a přitom zachovat jeho původní organoleptické vlastnosti a zabránit jeho kontaminaci plísněmi.

Řešení je zdánlivě jednoduché: přísné hygienické předpisy, rychlá distribuce, speciální auta, speciální přepravy. Ke kontaminaci plísněmi však dochází nejen dotykem rukou, ale i pouhým vystavením povrchu chleba nebo pečiva působení okolního vzduchu. Sebelepší organizační opatření v distribuci nezabrání tomu, aby bochník chleba neprošel rukama minimálně tří lidí, pokud ovšem není upečen rovnou doma nebo v minipekárně. Plísně se dostávají do trhlinek v kůrce ihned, jakmile chléb trochu vychladne. V prvních fázích vývoje je ani nepoznáte a počínající plíseň si lehce spletete s pomoučením povrchu. Chléb kontaminovaný toxinogenními plísněmi je potenciálním zdrojem mykotoxinů, pokud je přepravován a uložen v podmínkách které růst plísní umožňují.

Balení pečiva

V běžné laické interpretaci tvoří obal pouze mechanickou bariéru, která zabraňuje dotyku rukou a současně brání vysychání. Proto je nejčastěji používaným obalem sáček z vysokohustotního polyetylénu (HDPE). Chléb si do něj zabalí zákazník v místě prodeje sám, poté co tento vychladnul a většinou již stačil získat svůj podíl spór plísní. Méně často, zpravidla v malých pekárnách, se setkáme s balením chleba a pečiva do papírových sáčků, nebo do perforovaných plastových sáčků používaných obvykle tam, kde je teplota čerstvě upečených výrobků vyšší. V mnoha případech však teprve doma zákazník zjistí, že to co si z obchodu přinesl, neodpovídá chutí ani vůni tomu, co mu bylo prodáno. Příčiny jsou v zásadě dvě: první z nich je ta, že receptura daného výrobku není vytvořena se záměrem dosáhnout delší trvanlivosti, druhou příčinou je pak nekontrolovaný režim vychladnutí.

V případě průmyslového balení chleba a pečiva přímo ve výrobě jsou používány tři hlavní metody balení:

Z hlediska možné kontaminace plísněmi je nejméně příznivé **balení do hotových sáčků**. Jen zřídka se podaří uzavřít sáček tak těsně, aby produkt obepínal a je zde velký podíl vhnášeného volného vzduchu. Zejména v případě balení krájeného chleba pak dochází k tomu, že se jednotlivé kra-



Nesplývejte s okolím

VÝROBA VLNITÉ LEPENKY.

HLADKÝCH A KAŠÍROVANÝCH SKLÁDAČEK

velký výběr tvarů a velikostí	široká nabídka tisku	ozdobná ražba a výseky	stoprocentní recyklace	obaly typizovaných velikostí

www.modelgroup.com



• Model Obaly. a. s.
Těšínská 2675/102. 746 01 Opava
tel: 553 686 111
e-mail: market@model.cz

jíce od sebe uvnitř sáčku oddělují a zvětšuje se tak kontaktní plocha pro kontaminaci.

Dalším řešením je systém **flow pack**, velmi oblíbený pro balení trvanlivých potravin. Uživatelé oceňují především vysoký balicí výkon strojů pracujících v tomto režimu, pozitivní je také skutečnost, že balení systémem flow pack nezpůsobuje deformaci měkkých výrobků. Nepříznivě působí pouze poměrně limitovaná možnost přestavby stroje na balení výrobků různých rozměrů. Z pohledu možné kontaminace chleba a pečiva lze považovat tento způsob balení za příznivější než balení do sáčků.

Nejvýraznější výhody má **balení do smršťovacích fólií**. V tomto případě je nejen vytěsněn veškerý přebytečný vzduch z obalu, ale za zvýšené teploty se zde dokonce eliminují i potenciální vzduchové kapsy. Balení tím získává dodatečný efekt blížící se kombinaci balení v modifikované atmosféře a povrchového tepelného ošetření, což jsou jedny z mála efektivních metod eliminace plísní u hotových výrobků. Kvalitní polyolefinové fólie navíc přesně kopírují tvar výrobku, zvyšují jeho lesk a činí ho tak atraktivnějším pro spotřebitele. Chléb je balen celý, půlený, čtvrcený nebo krájený, toustový chléb zpravidla krájený, celé nebo krájené se balí i ve ky. O něco vyšší cena je v tomto případě vyvážena vyšší užitnou hodnotou. V porovnání s nebaleným chlebem je zde zajištěna vyšší úroveň hygieny prodeje, lepší vzhled výrobku, vyšší garance ve formě značení, úspora času na krájení a v neposlední řadě i prodloužená trvanlivost.

Nové trendy

Další možnost zdokonalení balení chleba a pečiva přináší širší **aplikace fólií s mikroperforací**. U nás se zatím jedná jen o nesmělé pokusy, ale zkušenosti ze západní Evropy i z USA svědčí o velmi výrazném pozitivním efektu jejich použití. Mikroperforace fólií zajišťuje nejen prodloužení životnosti pekárenských výrobků. Má značný význam také při balení pizzy, těsto-



Polyolefinová fólie s mikroperforací fixuje koření komponenty na povrchu baleného výrobku

vin, ovoce, zeleniny a dalších produktů, které vyžadují určitou regulaci režimu vysychání. Mechanismus působení perforovaných fólií je znám již dlouhou dobu, důvodem jejich doposud malého rozšíření je skutečnost, že stanovení optimální velikosti a počtu děr na plošnou jednotku vyžaduje jisté teoretické zkušenosti a současně je nutné také technické zázemí dostačující k tomu, aby vzory perforace byly vyrobeny přesně podle požadovaných předpokladů. V opačném případě by došlo ke změně v prostupnosti vodních par přes fólii a očekávaný účinek by se nedostavil.

Hlavní přínos mikroperforovaných polyolefinových fólií tkví v tom, že zachovávají všechny příznivé vlastnosti fólií neperforovaných, a navíc umožňují prodloužit efektivní životnost chleba a pečiva tím, že je lze balit již v průběhu chladnutí. Kdybychom se o totéž pokusili s fólií neperforovanou, zafixujeme vysoký obsah vody ve výrobku (u čerstvého chleba až 70 % hmotnosti) a omezíme přirozený pohyb vodních par směrem ven. Následkem by bylo znehodnocení. Chléb a pečivo získají při použití mikroperforovaných fólií organoleptické vlastnosti srovnatelné s pečivem nebaleným a současně jsou lépe chráněny proti

kontaminaci plísněmi i nepřiměřenému vysychání. Samozřejmostí je také, že fólie udrží na svém místě sezamová semínka, kmín a další komponenty na povrchu chleba a umožní hlubší integraci jejich chuti a vůně do povrchu kůrky, což u nebaleného chleba není možné. Rozměry otvorů v perforované fólii jsou totiž tak malé, že jimi tyto drobné částičky na povrchu pečiva nemohou proniknout.

Co říci závěrem? Chléb provází lidstvo po tisíciletí. Nejsme na něm závislí, ale vždy jsme ho potřebovali, potřebujeme, a potřebovat ho budou i generace po nás. Stojí tedy za to hledat další možnosti, jak chlebu prospět. Děláme to zejména pro sebe.