

Státní vědecká knihovna Olomouc

1 - 12 13 6 6

1642

# ŠOKUJÍCÍ PRAVDA POTRAVINÁCH

*Hrozí nám*

**BSE?**



Udo Pollmer  
Brigitte Schmelzer-Sandtnerová

## Šílené krávy - to není všechno!

*Je jídlo jed • Triky výrobců • Co vlastně jíme  
Hormony v jídle • Želatinová hrozba*

FONTÁNA

*Žádná kniha nemá prozrazovat všechno, co její autor ví,  
ale má z ní být cítit, že něco ví dokonale, plně a opravdově*

**Babler**

Udo Pollmer  
Brigitte Schmelzer-Sandtnerová

# ŠOKUJÍCÍ PRAVDA O VÝROBĚ POTRAVIN

*Aneb:*

*co byste měli vědět přeci nákupem potravin?*

**ŠILENÉ KRÁVY to není všechno...**

**FONTÁNA**  
**2001**

# PŘEDMLUVA

*Již déle než sedm let se objevují v časopisu „Příroda“ měsíc co měsíc sloupky od autora bestsellerů Udo Pollmera. Zabývají se neblahými doporučeními ohledně výživy, ukazují čtenářům pochybné produkty potravinářství a dále souvislosti mezi ekologií, zpracováním a zdravím. Nyní jsou k dispozici kritické a stále znovu překvapující příspěvky v přepracované, aktualizované a doplněné podobě. Zábavně a informativně poskytuje tento rádce pomoc při orientaci v džungli výrobků a doporučeních ohledně výživy. Nejen kompetentní, ale i nekonvenční zacházení s lákavým aktuálním tématem, jako nákazou skotu BSE (nemoc šílených krav) nebo genetikou, jsou Pollmerovou silnou stránkou, nýbrž především mnoho znalostí v pozadí. Nyní se tedy můžete s úsměvem dočíst, jak se dostává do jogurtu falešné ovoce, „germanizuje“ nepravý kaviár, nebo jak je označováno nealkoholické pivo. Kromě toho se dozvíte, jak právě tolik odsuzované pochutiny jako káva, černý čaj nebo víno jsou pro lidské zdraví potřebné víc než všechny osvětové kampaně dohromady.*

*Knih vychází v době, kdy i na českou republiku útočí šílené krávy a slintající a kulhající prasata. Proto jsme si dovolili doplnit aktuální údaje o historii těchto nemocí a současném stavu jejich vývoje v české republice.*

*Česká republika je před BSE „celkem bezpečná.“ Od roku 1962 jsou při výrobě masokostní moučky zpracována těla uhynulých zvířat za velmi vysokých teplot (důvodem je ničení odolných bakterií). Na druhé straně ale není pravda, že by se u nás nikdy nevyskytlo ovčí prionové onemocnění - skrapie. Tato choroba byla zjištěna minimálně v jednom stádu ovcí na počátku 90. let.*

*Nemoc šílených krav nevyvolává ani vir, ani bakterie. Původcem je „mrtvá hmota“ - bílkovina zvaná prion. V 60. letech se uvažovalo, jestli se priony nedostaly na Zemi z vesmíru. Jsou nedílnou součástí našeho pozemského světa. Ve Velké Británii znají už 250 let onemocnění ovcí vyvolané prionem a označované jako - skrapie. Člověk se zatím skrapí nenakazil- Přesto nejsme před priony bezpeční. Všechno se mění a vyvíjí...*

# I. POSVIŤME SI NA OBIÍ

*Zrní nebo cornflakes - co je zdravější? Myslíte, že mlsí? Ne vždy. Věda si již není tak jistá, co je skutečně lepší. Protože trávicí a zdravotní problémy Z příliš velkého množství celozrnné stravy nelze popřít. Odhození předsudků - to je velký úkol poradců výživy pro nadcházející desetiletí. Neboť: chléb plátil dosud za ztělesnění přirozené výživy. Omyl: stěží nějaká potravina prodělává takové dlouhodobé proměny výroby a receptury jako náš chléb. Chemický průmysl zatím postoupil až k nepostradatelnému „dárce pečiva“, k pekařskému řemeslu. Většina chleba a housek se vyrábí ze „směsi na pečení“. Nikdo si nevšímá toho, že pekař nemusí svoje zboží označovat.*

## **Pekařův chléb: řemeslo se ztrácí**

Chléb je naší základní potravinou. Statisticky viděno sní každý Němec denně čtyři krajíce chleba a jednu housku, na hlavu a rok skoro 85 kilogramů. Stěží bychom našli nějaké povolání stejně staré jako pekařské - existuje totiž již 6000 let. Žádné povolání se však snad také během tří desetiletí tak silně nezměnilo.

Dějiště průmyslového pekařství dnešní doby: pekař obsluhuje computer, který ovládá pomocí děrných štítků. V nich je zakódován celý pekařský proces - kódy zůstávají podnikovým tajemstvím. Automaticky je dávkována mouka, voda, droždí a pečivová směs ze sil a tanků. V rychlosti, rozdělené na minuty, hněte vysokorychlostní mixér těsto. Přísady se starají o to, že těsto nebude vyvádět žádné „opičky“ a že vzájemně sladěné stroje nevypadnou z rytmu. Jen díky přizpůsobení těsta strojům se stále stejnou mechanikou je možné nahradit drahé pekařské ruce levnějšími automaty.

Automatizace je tajemstvím úspěchu, ale také velkým problémem zušlechťování našich potravin. Susanne Langguthová ze Spolku pro potravinářské právo a nauku dovedla tento problém až k jeho podstatě: Jestliže má mít konečný výrobek stále stejnou jakost, pak musí být příroda upravena." Chemikové pekařského průmyslu na druhý pokyn nečekali. Vybaveni souborem přibližně 1000 jemných chemi-

kalií korigovali přírodu podle své chuti. Do dnešní doby naprosto nedostatečná povinnost označování obsahu jim při tom ještě pomáhá.

Moderní směsi na pečivo jsou čistou high-tech. Emulgátory podporují zpracování těsta strojem a mají vliv na objem, enzymy z plísní odbourávají škroby, jiné změkčují těsto, fosfáty řídí velikost pórů, lipoxygenasy bělí toastový chléb na zářivou bělobu, barviva propůjčují světlým moukám image celozrnnosti, modifikované škroby ovlivňují konzistenci těsta, kyselina askorbová nahrazuje mnohahodinové kynutí těsta, prekurzory hnědnutí dodávají křupavou křehkost a aromatické prekurzory propůjčují houskám lákavou vůni, aby zákazníci s chutí a více nakupovali.

Němci spořádají každoročně hodně přes 100 000 tun pečiva. Tato branže však nabízí nejen hmotu: „pekařský průmysl je i výrobcem nápadů," poklepávají si manažeři po ramenou. Duchovní působení nezůstalo bez následků: v koších s pečivem mnoha supermarketů to chodí již dávno podobně jako v buticích - zboží se mění podle módy. Podle listu „Ernährungswirtschaft“ je dnes v nabídce obchodů s potravinami průměrně 40 druhů chleba. V každém třetím obchodě je nabízeno dokonce 50 až 60 druhů!

A pekařský mistr „za rohem“? Jeho nabídka si s velkými pekárny v ničem nezadá. S více než 200 druhy chleba a 1200 druhů jemného pečiva jsou němečtí pekaři v mezinárodním srovnání naprosto na předních místech. Pokud se některého z mistrů zeptáte po receptu na jeho zákusky, narazíte na stěnu němé skromnosti. Tato tajemnost má svůj důvod: zákazníci by neměli vědět, jak vzniká tato ohromná rozmanitost. Pro téměř každý pekařský výrobek je v současné době k dispozici hotový základ: pro veškerý chléb a pečivo, drobné cukroví, je jedno, jestli selský chléb, vícezrnné řezy nebo mušli tyčinky. Je možné také podle přání koupit pečivo „v praktickém vakuovém balení“.

V pekařství je budoucnost již dávno přítomností. Vezměme si za příklad „Gamma 2000“, práškový „univerzální prostředek pro vylepšení housek a bílého pečiva“, který, podle chvalozpěvu firmy Zeelandia Backmittel GmbH, obsahuje vedle „aktivního cukru a sladu“ také „velmi silné emulgátory“. Protože je třeba, aby pečivo bylo co nejlevnější, existuje „prášková směs na listové těsto“ firmy Braun „Crossy“ - na jemné pečivo, která ušetří „až 25 procent másla nebo tuku a mnoho času v poměru k běžnému listovému těstu.“

Podobně je tomu s ovocnými náplněmi firmy Hero Industrial, které jsou určeny „k použití do pečiva“, a dokonce deklarovány jako náplň „s viditelnými kousky ovoce“. U krému jménem „Domina“ se např. jedná o tukovou směs lineckého výrobce Backaldrin. Napomáhá všem kynutým těstům k „příjemné vůni“ a „jemné, pravidelné pórovitosti.“

„Mezitím je již snad všem pekařům a cukrářům jasné,“ píše oborový list Back Journal, „že bez vhodných výrobků by v každodenní praxi nebyla taková výroba naprosto možná“. Řemeslnické skrupule naše pekaře již dlouho netrápí. K odběratelům však patří nejen líní zaměstnanci. „Přibližně 98 procent“ všech podniků využívá podle Rainera Wettiga, obchodního ředitele Pekařského institutu v Bonnu, celou paletu pekařských výrobků. Zákazník nic netuší, a protože si nevšimá, co nakupuje, nabízejí pekárny zvláštní službu: dávají prodejci výrobky s možností zabalení a nálepky s nápisem „Z vlastní výroby“.

## Tip

- © Díky mezerám v našem ohlašovacím právu je pro spotřebitele obtížné rozlišit chléb z průmyslové výroby od zboží řemeslníků. V žádném případě by zákazník neměl vycházet z přesvědčení, že jeho „pekař za rohem“ nemůže používat žádnou „chemii“. Jsou to právě i pekařství, nejen továrny, která používají umělé přísady.
- © Důležitým varovným znamením jsou reklamní materiály, které pekaři dostávají k dispozici od výrobců pečiva - zvučné názvy pro chléb, pestré nálepky jako značky a profesionální reklamní materiály pro jednotlivé výrobky.
- © Také vůně v pekařství hodně prozradí. Tradiční pečivo voní méně „pečivové“, spíše více po droždí nebo ovocném sklepeš.

## Celé zrnó – a vše o něm

Pro někoho je naše obilí zázračným zrnem lidstva, pro druhé prostým krméním pro ptáky. Pro přívržence plnohodnotné stravy je zrní filozofií. Jejich požadavky přesahují dalece klasické představy o výživě: „Nechte naši stravu co nejpřirozenější“. Plnohodnotná strava

obsahuje všechny živiny, které ještě nebyly objeveny nebo „uznány“. Tyto pragmatické první známky v sobě mají něco přitažlivě jednoduchého: čím plnější zrno, čím nezpracovanější, tím lepší. Z tohoto pohledu by byly upečený chléb nebo italská pasta (z bílé mouky) „mrtvými“ produkty. Proto pekaři a kuchaři na celém světě již po tisíciletí pomlouvají plnohodnotnost obilných zrn.

Je zdravá výživa skutečně tak prostá? Měli bychom jíst pouze čerstvé zrní, abychom se dožili 100 let? K čemu pak existuje potravinářství? Pekař přeměňuje trvanlivé obilí na málo trvanlivý chléb. Bilance bude ještě absurdnější uvážíme-li, že v minulých stoletích nebyly k dispozici žádné stroje a pracovních sil byl nedostatek. Musí tedy existovat jiný důvod, proč bylo zrní tak nákladně zpracováváno, ačkoli ho přece člověk mohl jíst syrové. Tento důvod je dnes v základních rysech rozšířován: žádná bytost, ať již rostlina nebo zvíře, není ráda snědena. Zvířata mohou v případě nebezpečí utéci, rostliny ne. Chrání se před hladovým okolím jinak. Přibližně pět procent jejich suchých částí se skládá z obranných látek proti čemukoli a komukoli, je jedno jestli mikrobům, červům, myším nebo lidem. Vyzbrojeny hořkými látkami zahánějí škůdce. S pomocí jedovatých látek škodí našemu zažívání tím, že brání příjmu živin. Prvním citelným následkem pak je nadýmání.

Také spotřebitelé rostlin „zbrojí“: čtyřmi „žaludky“ tráví, fermentuje a znovu přežvykuje skot, aby potravu strávil. Drůbež k tomu používá zvláště vole. Vepři, kteří mají stejně jako člověk jen jeden žaludek, reagují poruchami růstu, pokud jsou krmeni příliš velkým množstvím obilí, zvláště žita. Dnes již známe celou řadu substancí, které ovlivňují trávení mnoha zvířat a přirozeně i lidí. Jako první musíme jmenovat fyтин. Brání příjmu minerálních látek, stopových prvků a údajně také vitamínu B1. Tento fyтин je zásobárnou energie osiva. Spotřebovává se při klíčení. Další látky, které našemu dobytku způsobují poruchy trávení a růstu, jsou alkyiresorcinoly a arabinoxylany v žitě, glukany v ječmeni a pentosan v pšenici. Shromažďují se v nejhodnotnějších vrstvách zrna, v klíčku a v bílkovinné vrstvě, obklopující zrno, tzv. aleuronové vrstvě.

Protože člověk nemá k dispozici vole ani bachor, musel najít prostředky a cesty, jak učinit obilí stravitelnějším. Vynalezl kvasnou káď.



V ní probíhaly tytéž procesy jako v kravském žaludku. Při klasickém přes dvacet hodin trvajícím kvašení bylo v podstatě zahájeno klíčení. Obilný šrot bobtná mnohem rychleji než celé zrní v orné půdě, protože voda nemusí proniknout nejdříve slupkou. Biochemické pochody jsou srovnatelné. Fermentace zahajuje odbourávání fytinu. Mnoho minerálních látek se teprve tak stane pro člověka využitelnými.

Při dnes obvyklém využívání „umělého kvasu“, směsi jemných chemikálií, k odbourávání fytinů nedochází - stopové prvky jako vápník, železo, zinek nebo hořčík zůstávají blokovány. Takový celozrnný chléb se hodí jako projímadlo, ne však jako zdravá výživa.

Během fermentace vznikají značná množství fytoalexinů s antibiotickými účinky. Je to pochopitelné: když osivo klíčí, bobtná v mokré zemi a vlastně již při tom musí plesnivět. Aby zabránilo své zkáze, tvoří zrna obranné látky - fytoalexiny, proti nežádoucím houbám a bakteriím.

Při klasické přípravě kvasu, která vlastně není ničím jiným než neřízeným klíčením, probíhají srovnatelné procesy mnohem rychleji. Fytoalexiny jsou vyráběny právě v kvasu, protože je zrní „napadeno“ mikroorganismy. Protože je člověk používá ve velkém množství, a dostanou se velmi rychle dovnitř sešrotovaných nebo mletých zrn, vyhrávají svůj boj s obrannými látkami. Pokud jíme celozrnný chléb z obvyklých celozrnných pečivových směsí nebo vločkové mýslí, tato fermentace chybí.

Účinky kvasu jsou přirozeně rozsáhlé. Také bakterie kyseliny mléčné v těstě produkují antibioticky účinné látky, tzv. bakteriociny, aby se chránily před nepříjemnými konkurenty. Vliv na naši střevní flóru je nasnadě.

Nezničí však všechno následné zahřátí v troubě? Ne. Antibiotické účinky kynutého chleba zůstanou zachovány. Pečení samozřejmě neodbourá pouze nežádoucí obranné látky, nýbrž také potřebné živiny. Čistý užitek pro zdravou výživu člověka však zůstane, protože jinak by lidstvo po tisíciletí kolektivně obilí nepeklo nebo nevařilo, nýbrž by je jedlo v podobě syrové kaše.

Z rozličných zvyklostí kultur, které používaly žito nebo pšenici, je však možno se přece jen něco naučit. Pouze žitné chleby jsou kvašeny, pšenice byla po tisíciletí prosévána a zpracovávána jako bílá mouka

## K ČEMU UMĚLÝ KVAS?

*Žito nelze na rozdíl od pšenice zpracovávat samotné s droždím. Musí být kvašené. Podle zkušeností nesčetných generací pekařů tak vzniká třístupňové řízení kvašení. Kvašení vyžaduje neustálou péči, zkušenost a mnoho citu v prstech.*

*Umělý kvas je naopak vhodný pro strojové zpracování. Zcela moderní směsi jsou již po jedné až dvou hodinách zpracování s moukou hotovy. A bez problémů. Takový chléb ovšem chutná spíše fádně - nebo „jemně“, jak to nazývají odborníci.*

*Čisté třístupňové kvašení je i u pekařských mistrů „za rohem“ dávno zakázáno. Zde se mezitím rozšířily prostředky pro kvašení těsta stejně, jako kdysi v pekařských továrnách. Reklama pro pekaře a jejich zákazníky hovoří při umělém kvašení samozřejmě lákavě o „organických kyselinách“ nebo ještě příjemněji o „ovocných kyselinách“. Umělé kvašení, říkají výrobci, se neliší od svého přírodního protějšku.*

*To však není ani poloviční pravda. Vedle malého množství kyseliny citrónové a mléčné se směsi skládají z emulgátorů, fosfátů, síranu vápenatého a acetátů jako např. natriumdiacetátu. Umělý kvas je v podstatě imitát. Tato směs jemných chemikálií má totiž napodobovat chemickou cestou původní biologickou výrobu těsta. Těsto již nefermentují mikroorganismy jako tvůrci kyseliny mléčné, nerozkládají ho pro lidskou výživu, nýbrž pouze několik kyselin vytváří chemickou část procesu. Biologie a zdraví se tím zachovávají. Jak zahanbující pro naši tradiční základní potravinu!*

## PŘÍRODNÍ KVAŠENÍ

*Stejně jako svědomitý pekař vyrábí přírodní kvas, je tomu v principu i v domácnosti. Výroba kvásku se uskutečňuje ve třech stupních: jde o úvodní, základní a úplné kvašení.*

### 1. stupeň

*Nejdříve se připraví počáteční kvásek. 200 ml vody (teplé 30 až 40 stupňů Celsia) s 200 g žitné mouky se promíchá ve velké míse, pokryje silnou vrstvou mouky a uschová po dobu osmi až dvanácti hodin na nějakém teplejším místě. Jednodušší a jistější je, obstaráte-li si v některém obchodě s bioprodukty kvásek přírodní. S tím můžete pak začít rovnou u 2. stupně.*

### 2. stupeň

*Opět promíchejte 200 ml teplé vody s 200 g žitné mouky. Hmotu smíchejte s kvasem 1. stupně a opět pokryjte silnou vrstvou mouky. Tento základní kvas nechte opět stát osm až deset hodin v teple.*

### 3. stupeň

*400 ml teplé vody a 400 g žitné mouky smíchat a vmíchat do základního kvasu. Pak opět posypte moukou a nechte dalších šest hodin v teple. Konečný kvas je hotov, když se na mouce objeví velké trhliny a kvas začne vydávat nakyslý pach.*

*Pokud z tohoto kvasu uschováte 200 g do zásoby, můžete jej při dalším pečení použít jako úvodní kvásek pro 2. stupeň. Lze jej uložit v chladničce přibližně na dobu 10 dní, nejlépe do sklenice se šroubovacím víčkem. Mějte však na mysli, že je zapotřebí určité zkušenosti, než člověk získá potřebnou jistotu při používání kvasu. Nebud'te tedy zklamáni, pokud vaše snaha nebude od prvního pokusu korunována úspěchem.*

s droždím. To souvisí se skutečností, že kvas není v případě pšenice zdaleka tak účinný.

Zde se vysvětluje biologický původ mlynářství. U pšenice se prakticky všechny kultury pokoušely o výrobu bílé mouky, pokud to dovolovaly přebitky. U žita o bílou mouku nikdy nešlo. To jistě neznamená, že by naše dnešní bílá mouka musela proto být zvláště zdravá, nýbrž lze usuzovat na různé obsahy látek v žitných a pšeničných otrubách.

Droždí používané k výrobě celozrnného pečiva si s pšeničnou slupkou poradit nemůže. Proto se u pšenice otruby oddělují a k lidské výživě nepoužívají. Také Werner Kollath, zakladatel plnohodnotné výživy, neobjevil při svých obsáhlých studiích národ, jenž by se živil syrovou pšenicí.

Naše kuchařská technika má tedy biologický smysl. Je na čase vzdát se zastaralých ideologií. Zjevně totiž není rozhodující skutečnost, že je celozrnné pečivo samo o sobě plnohodnotné, nýbrž je důležité aby bylo zrní správně zpracováno. Pouze vhodné techniky - většinou klasické, v naší kultuře dlouho zkoušené postupy - zaručují zdravé a lehce stravitelné potraviny.

## Tip

- © Pokud chcete jíst zdravý celozrnný chléb, vezměte si chléb z žitného šrotu nebo žitný chléb z čistého přírodního kvasu.
- © Pozor při celozrnné stravě z pšenice - příliš vysoká spotřeba podporuje plísň ve střevech, protože obranné látky pšenice zabírají rozklad škrobu. Tento nestrávený škrob je v koncové části střeva střevní flórou přeměňován na cukr. A ten je velmi vítaným krmivem pro střevní kvasinky (Candida). Pšenice je stravitelnější ve formě bílého chleba. Totéž platí i pro nudle.

## Mušli od designéra

Křupy křupy křupičky, kdo křupe jak myšičky? No jistě, strážníci, vědomi si svého zdraví. Podobně jako myši národ chroupají svou každodenní snídani ze sáčku. Hotové müsli pro ně znamená skutečný

požitek z nejméně chutných přísad: ovesné vločky, rozinky, křupavé celozrnné cornflakes, slunečnicová semínka a lískové oříšky, čistá příroda.

Avšak i to, co vypadá jako neošetřené a vlastnoručně smíchané, má svá vlastní malá tajemství. Ovesné vločky např. vyžadují již nějaké know-how, aby mohly být nabízeny zcela hotové. Oves je totiž obvykle za prvé plevovitý (= opatřený tvrdou slupkou), a za druhé se po rozmačkání rychle kazí. Vyčištěný oves se proto zahřívá vodní párou a při asi 100 stupních Celsia lehce praží. To zničí enzymy a zabrání postupnému hořknutí během uskladnění. Vznikne pouze jemné oříškové aroma. Pak jsou odstraněny plevy a zrna opět ošetřena párou. Tentokrát proto, aby se jim dostalo elastické struktury, aby se při válcování nerozdrobila. Po posledním sušení jsou vločky hotové.

Nebo rozinky v musli. Voskovitá ochranná vrstva na vinných bobulích brzdí vypařování tekutiny. Aby bylo usnadněno sušení, smývá se tato přirozená bariéra obvykle louhem. Mnozí zákazníci však právě sušené plody nechtějí, protože jsou tuhé nebo dokonce tvrdé. Nesuší se tedy většinou úplně, měly by zůstat šťavnaté. To šetří čas a zabraňuje drahým ztrátám na váze. Pro hotové müsli však nejsou příliš vhodné, protože vlhké rozinky s křupavými vločkami nejdou příliš dohromady.

Zajímavou možností, jak nabídnout zákazníkům kdykoli optimální požitek, vymyslel jeden známý výrobce müsli. Rozinky se upravují např. 15 sekund horkým roztokem kyseliny fosforečné. Otvírá póry pro následnou impregnaci roztokem glycerinu. O několik dní později se plody opět suší a v případě potřeby potahují rafinovaným a hydrogenovaným kokosovým olejem. Výsledek můžeme vidět a ochutnat ve směsích müsli - vinné bobule zůstávají šťavnaté, a křupavé kousky „crisp“.

Křupavost je nepostradatelná zvláště ráno, probouzí přece svými zvuky uspaného „životního ducha“. Typický recept na křupavé obilí se skládá z částí obilí nebo celých namočených zrn. K tomu se přidávají sladové extrakty jako aromatické látky, emulgátory, sůl a cukr, případně glukosový sirup. Tato směs se plní do extrudéru, který nechytí v téměř žádném podniku oboru výroby snacků a sladkostí. Podobně jako u vlčku na maso zachytí přísady šnek a všechno dohromady zadělá v těsto. Navíc tuto hmotu prořezává, zahřívá a lisuje.

Účinné síly jsou tak nesmírné, že se obilí zkapařuje a výrobek dostává naprosto nové vlastnosti. Hovoří se proto také o „plastifikačním reaktoru“. Nakonec vroucí masa prýští pod velkým dakem z trysek. Voda se okamžitě odpaří, kaše vzkypí a ztuhne. Návazné pražení při 270 stupních Celsia dodá dosud ještě bledému extrudátu lákavou hnědost. Pro získání ještě lepší chuti je kromě toho doporučováno „svačinky“ impregnovat cukerným roztokem o teplotě vyšší než 100 stupňů.

## Tip

- © **Směsi musli s vysokým podílem syrových pšeničných a žitných vloček jsou, jak známo, špatně stravitelné a nepříliš zdravé. Přesto existuje v naší společnosti jedno obvyklé tradiční obilí k snídani: oves. Ovesné vločky jsou lehce stravitelné a lze je podle přání připravovat i s ovocem či oříšky. Při výrobě jsou vločky propařeny. To zabraňuje zhořknutí ovsu během uskladnění.**

## Cornflakes – oblíbená křupavá pochoutka

Cornflakes nabízejí obilnou stravu bez image mýslí. Jsou sladké, křupavé a je v nich hodně vitaminů. To slibuje zdravou záležitost v duchu doby. Cornflakes představují, vedle coca coly, snad nejpodstatnější přínos USA k našemu jídelníčku. Vyrobeny z tradiční americké obiloviny, kukuřice, dobývají evropské snídaně.

Výroba cornflakes začíná jako u mouky oddělením slupky a klíčku. Kukuřičné otruby dostávají vepři, z klíčků se extrahuje tuk. Po rafinaci vzniká známý olej z kukuřičných klíčků. Zbývající jádra zrn se však nemelou, nýbrž pouze prosévají. Jako základ pro cornflakes jsou vhodné pouze větší kousky škrobu. K nim se přidává cukr, sladový sirup a sůl, velká dávka aromatických látek a emulgátorů také nemůže škodit. Přísady jsou pečlivě promíchány a celek se vaří pod tlakem v páře. Při tom aromatizovaná a proslazená jádra zrn nabývají na objemu. Po přibližně dvou hodinách jsou dovařena, pěkně sklovitá a gumovitá.

Horký vzduch lepkavé hrudky pečlivě předsuší. Tento krok je velmi důležitý, aby povrch vloček při návazném opékání tvořil křupavé bubliny. Když je v pořádku vlhkost, rozmačkají ocelové válce gumovité a osušené kousky tlakem 40 tun na vločky. Opékání stále ještě elastických vloček vyžaduje teplotu od 270 do 330 stupňů Celsia. V děrovaných bubnech jsou rychle přepravovány kolem plynových hořáků. Během 90 sekund se vytvoří aroma pražení, světle hnědá barva a, což je velmi důležité, bubliny na povrchu vloček. Bez těchto bublin by onen správný křupavý požitek neexistoval. Dále se vločky chladí, „marnotratně“ postříkují syntetickými vitamíny, a pak se vzduchotěsně balí. Tím je křupavost zachována.

Celkem vzato trvá tento klasický proces výroby cornflakes asi osm hodin. Pro naši rychlou a vypočítavou dobu je však příliš dlouhý a nákladný. Mezitím se osvědčila jako alternativní metoda extruze. Extrudér, který jsme popsali již při výrobě mšlí, slisuje zmíněné suroviny - kukuřičnou mouku (která již přirozeně nemusí být prosévána), cukr, slad, sůl a přídatné látky na plastickou, vazkou hmotu. Ta nakonec vychází z trysek ve formě špaget a tuhne. Nože sekají škrobová přadena na pětimilimetrové kousky.

Extrudáty jsou vyválnčovány na vločky a praženy, dokud se neudělají bubliny. Chutnají stejně dobře jako výrobky tradiční, vyžadují však pro svou výrobu pouze 30 minut a navíc využívají levnější kukuřičnou mouku.

## Tip

- © **Kdyby tato křupavá oblíbená pochoutka nebyla obohacena také obrovskými vitamínovými směsmi, pak by cornflakes k snídani nebyly hodnoceny jinak než chléb s marmeládou. Při pokusech na zvířatech prokázaly prodávané vločky s bohatým přídavkem vitamínů a minerálních látek zdravotní rizikovitost. Mnohé výrobky obsahují očividně příliš mnoho dobrého.**

## Rýže – rychleji s horkým vzduchem

Po pšenici jsou v seznamu nejdůležitějších kulturních rostlin na druhém místě společně kukuřice a rýže. Ročně se sklízí u obou druhů téměř půl miliardy tun. Zrna po vymlácení, odplevená, tzv. „Paddy rýže“, jsou stěží požitelná. Plevy se z nich odstraňují v mlýnech, válčováním. Tyto „rýžové otruby“ se nehodí ani jako krmení pro zvířata, nýbrž již pouze k topení. Získaná rýže se původně nazývala „hnědá rýže“, v dnešní době, protože to zní lépe, se jí říká „rýže natural“. Rýže natural nebo hnědá rýže je německou specialitou. Všude ve světě se jí bílá rýže - a pokud by chtěl německý turista přece jen v Itálii koupit rýži natural, musí pátrat v supermarketu v oddělení s psí potravou, aby své oblíbené jídlo sehnal.

Co se týče naší důvěrně známé stolní, to znamená bílé rýže, musí projít brusnými kužely, až se obrousí stříbrná slupka, klíček a aleuronová vrstva.

Jádro zrna se pak uhlazuje kužely, potaženými kůží. Při tom připadne 60 procent na stolní rýži, 20 procent na plevy, 10 procent na zlomky a 10 procent na prach z plev a broušení. Aby se snížil odpad při výrobě broušené rýže, bylo vynalezeno takzvané mletí za mokra. Před „loupáním“ se zrno zvlhčuje různými prostředky, jako např. hexanem nebo kalciumkarbonátem.

Ztráty jsou však přesto velké, protože s odpadem ztrácí rýže 50 až 90 procent svých minerálních látek a vitamínů. V našich zemích se sice nemusí nikdo obávat nedostatečné péče, ani milovníci bílé rýže, otázkou je však, jestli jsou tyto ztráty nutné. V dnešní době se ze zlomků vyrábí především rýžové víno (saké).

Kompromis mezi údajně nezdravou bílou rýží a méně chutnou rýží natural představuje rýže „parboiled“. Je dražší než bílá rýže, ale jednodušší na přípravu. Parboiling má zachovat v bílé rýži část oněch látek, které se při vylupování ztrácejí. K tomu účelu se rýže ponechává ve slupce a v teplé vodě se pod tlakem namáčí. Při tom vlhkost odebírá z povrchových vrstev vitamíny rozpustné ve vodě a dokonce i nějaká barviva z plev. Odtud pochází také lehce nažloutlá barva této rýže. Nakonec jsou plevy odstraněny a stříbrná slupka, klíček a aleuronová vrstva sdrhnuty. Rýže parboiled je považována za hodnot-



nější než obvyklá bílá rýže a má díky způsobu svého sušení také kratší čas vaření.

Ještě rychlejší příprava je u „předvařené rýže“. Ve spisech státního prohlášení ke spotřebitelům je její výroba tou nejneproblematictější na světě. Je to, podle Služeb spotřebitelům, „bílá rýže, která je považovaná a opět usušená“. To je správné potud, že člověk obdrží prostřednictvím předvaření a usušením mrazem ve vakuu výrobek pořádné kvality, jehož chuť silně utrpěla. Jestliže nahlédneme do příslušných patentů, poznáme rychle, že potravinářský průmysl nechtěl nechat tyto výtky na sobě. Rýže je totiž zvlhčována pod tlakem nebo infračervenými paprsky alkoholem, aby bylo uštvánému spotřebiteli usnadněno namáhavé vaření.

Pohnutkou epochálního vynálezu snad byla jedna návštěva japonského chemika v německé kantýně: „Obvyklá bílá rýže má však tu nevýhodu“, usoudil skvělý chemik Takeda, „že vyžaduje ze strany kuchaře jistou šikovnost“. Takeda doporučuje namáčet hlazenou rýži s ochucovadly. Bobtnající a impregnovaná rýže se dusí, až se smrští, a smíchá se s druhým roztokem - tentokrát z olejů a emulgátorů. Po novém propaření a usušení proces dokončí horký vzduch. Rýže je při 300 stupních Celsia prudce promíchávána a „expandována“. Výsledek je stejně přesvědčivý ve varných sáčcích, jako v rýžových pokrmech Dálného východu nebo v krabím rizotu. Pokrm je po třech minutách naprosto hotov.

Přátelé instantních pokrmů se mohou nadechnout, od doby, kdy významný výrobce (Mülle's Mühle Schneekoppe AG) vynalezl, jak může být rýže natural „jednoduchým způsobem změněna na předvařenou rýži natural“. Podle jednoho patentu je prostě předvařována pomocí infračervených paprsků při 140 stupních Celsia. Elegantní řešení, že? Včasné přerušení záření pak zajistí, že se rýže natural nestane „prostřednictvím procesu pečení spíše nepoživatelnou“. Průmyslový uživatel této technologie by měl pouze předem „prozkoumat absorpční spektrum těchto ošetřovaných rýžových zrn“, jinak by mohla „přirozenost“ utrpět škodu.

Pouze potravinové hospodářství má ještě jeden malý problém. Co si počít s velkým množstvím levného odpadu z rýžových mlýnů, který vzniká při získávání bílé rýže? Za tím účelem hledala společnost pro

inovace a technologie cesty, jak vrátit odpad z rýžových mlýnů opět do našeho jídelníčku. „Velmi levná surovina“, usoudili a rozhodli se pro recyklaci. „Všechny části vedlejších produktů, prach z otrub, broušení a zlomky ... je možno zpracovat na výrobek, který tyto hodnotné součásti... obsahuje nezměněné.“

Je to princip právě tak jednoduchý jako účinný. Stačí promíchat rýžový odpad s vodou na kaši a nechat projít extrudérem. Míchá, lisuje a formuje tuto hmotu, až zželíruje. Z trysek pak vycházejí 110 stupňů Celsia horké „párečky“, jejichž průměr odpovídá přibližně jednomu zrnku rýže. Podle toho, jestli má výrobek vypadat jako kulaté nebo podlouhlé zrno, je pak „krájeno na požadovanou délku“.

Přídavek curry pak z těchto drobečků z odpadu a zlomků učiní „velmi chutný výrobek“, který vypadá jako stolní rýže a je „zcela uvařený během tří až čtyř minut“.

Použití v hotových jídlech je téměř neomezené. Je např. možné tyto nově zformované rýžové výrobky postříkat koncentrovaným cukerným roztokem. Sušením mikrovlnami vznikne chutná cukrová gla-

## DIVOKÁ RÝŽE

*Tato bývalá hlavní potravina severoamerických Indiánů u nás platí za nejdražší obilí světa. Není to ostatně žádná rýže, nýbrž takzvaná vodní tráva, která roste divoce na březích jezer a řek. Její zelená, podlouhlá semena jsou velmi pracně sklížena z kanoí - ručně. Teprve po usušení dostane divoká rýže svou černavou barvu. Kvůli své příjemně oříškové chuti jsou neloupaná zrna s oblibou v předvařeném stavu smíchávána s bílou rýží- Jeden Z druhů divoké rýže se však v současné době řadí mezi vyhynutím ohrožené rostliny.*

*Na základě velké poptávky je tato indiánská rýže od roku 1950 pěstována komerčně, což znamená, že největší část divoké rýže, která se nachází v našich obchodech, je pěstována právě tak jako rýže, kukuřice nebo pšenice s pomocí hnojiv a pesticidů.*

zura. Ajiž vás zdraví dezert z mléčné rýže. Právě u hotových pokrmů nemá zákazník šanci poznat, jaké kvality je ve výrobku obsažená rýže. Skoro nikdo by např. nemohl poznat přídavek deseti procent imitace rýže na bázi odpadu v „Rizotu s kuřetem“ nebo v „Rýžovém dezertu“. Snad reklamní slogany poskytují nedobrovolně odkaz. Neboť které oddělení marketingu by se s chutí nepokusilo vychvalovat přídavek rýžového odpadu jako „hodnotné součásti rýžových zrn“?

## **Jak se instantní nudle stávají plavci?**

Jaká rozmanitost z nejjednodušších prostředků: mušle, beránci, červíci, motýlci nebo kolínka - pro milovníky italské kuchyně celá filozofie z čerstvé vody, špetky soli a jemně umleté krupičky z tvrdé pšenice. Zvučně se hovoří o conchiglie a agnolotti, jste nadšeni pro vermicelli, farfalle, amorini nebo cannelloni.

Kdo si chce sám vyrobit italské těstoviny, potřebuje kromě mísy a válečku na nudle např. chitarru, dřevěný rám, přes nějž je napnuto mnoho tenkých souběžných drátů. Když těsto protlačíte chitarrou, vzniknou úzké pruhy, které se dají již snadno nakrájet na nudle. Klasická italská pasta znamená vyrobit těsto, vyválet, nakrájet a dát mu patřičnou formu. Na teplém a vlhkém mořském vzduchu schne pod širým nebem přibližně týden.

Krupice z tvrdé pšenice a pomalé sušení poskytují mimořádně elastickou, dobře skladovatelnou pastu skvělé chuti. Bohužel. Protože to staví naše německé továrny na těstoviny před téměř neřešitelné úkoly. Tvrdé pšenice je málo, sušení nerentabilní a vlhce teplé mořské klima je předností jiných zeměpisných šířek. K tomu navíc zákazník nechce prosté nudle, nýbrž něco zvláštního, a chce to hned. Instantní nudlová polévka mu nabízí oboje: pohodlí i originalitu. A k tomu ještě iluzi maminčiny vydatné kuchyně, aniž by člověk musel sám vařit.

Zde se hodí, že je drahá pšenice pro instantní těstoviny nepřiliš vhodná, protože prodlužuje čas vaření. O důvod víc pro sáhnutí po domácí měkké pšenicí. Skutečnost, že se těstoviny z měkké pšenice snadno rozvaří, na povrchu oslznou a díky své měkkosti jsou příja-

telnější pro všechny bezzubé současníky, chápou odjakživa výrobní designéři jako výzvu k souboji.

Po promíchání vody, mouky a přísad je směs vložena do vakua, aby se vysál vzduch, který se dostal dovnitř při zadělávání. Jinak by hotové nudle všechny vyplavaly nahoru na polévku jako na vzduchovém polštáři. Vakuum však nesmí působit příliš dlouho. Kdyby se vysál úplně všechny vzduch, klesly by naopak nudle ke dnu polévky. Pro stejný optický účinek by pak bylo třeba příliš velkého množství nudlí.

Aby tedy instantní nudle plavaly pravidelně rozděleny v polévce, musí výrobce ponechat v těstě trochu vzduchu. Tak působí spařené obsah plastické misky i s malým obsahem plněji.

Jakmile je dosaženo potřebné schopnosti plavání pro daný účel, přivede lisovací šnek od vzdušné těsto k matrici. Vpředu z ní vycházejí „těstovinové párečky“, jejichž tvar je určen druhem matrice. Ještě plastické provázky pak zpracuje horká vodní pára. Takto předvařené se později opět mění na plně elastické těstoviny.

Spařené nudle pak obdrží pečlivě vyzkoumanou dávku mikrovln. Pár minut při správné frekvenci zkrátí jejich čas namáčení na polovinu. Kromě toho tento způsob ošetření usmrtí hmyz, který by se v nich případně mohl nacházet. Nakonec se nudle suší horkým vzduchem. Tím získají žlutou barvu a sníží se budoucí slizkost. Také se zlepšuje pevnost na zkousnutí (al dente - na zoubek). Konečný výrobek nám umožní zapomenout, že byla pravá tvrdá pšenice nahrazena pšenicí měkkou. Perfektní instantní nudle jsou hotovy - bez vaření v minutce schopné plavat.

Zcela jinak než u instantních nudlí vypadá výrobní strategie nudlí pro restaurace. Výrobek nemá být „bleskově vařený“ v teplé vodě, nýbrž projev stability. Dlouhé udržování v teplém stavu v restauracích a velkokapacitních kuchyních dříve vedlo nevyhnutelně k rozvaření v lepkavou hmotu. Tyto zkušenosti jsou ty tam od doby, co existuje difosforečnan sodný a dikaliummonofosfát. Tím lze podle prodejců prostředků k vylepšování těstovin, o nichž se hodně mluví, „zvýšit přírůstek měkkých pšenic, aniž by bylo zaznamenáno snížení kvality. To se projevuje zvláště pozitivně při použití ve velkokapacitních kuchyních a v konzervách.“

Pravý požitek však zprostředkuje nejen několik fosfátů. „Zvýšení účinku podle výrobce, „může být docíleno současným použitím emulgátorů, pojiv, nativních bílkovin, jakož i kyseliny askorbové.“ Je jen dobré, že pizzerie tyto přísady do svých lasagne musí deklarovat stejně málo, jako ubytovací hostinec své hosty.

## Tip

- © **Kdo jí nerad celozrnné nudle, nemusí mít špatné svědomí, protože celozrnné nudle nenabízejí oproti nudlím z bílé mouky žádné zvláštní zdravotní výhody.**

## Amarant a quinoa - dovoz z velké dálky

Amarant, mýtická rostlina Aztéků, je v očích mnoha odborníků závažnou zbraní proti hladu ve světě. Jedno nepatrné semínko dává 100 000 násobek plodů. Jeho nenáročnost je považována za šanci, jak nechat rozkvést i poušť. Keřům vysokým až dva metry se daří ve vysokých horách, právě tak jako pod pálicím sluncem. Nejen v mexických horách, ale i v Andách a Himalájích proměňují purpurově až zlatě svítící listy a květy neutěšené kraje v kvetoucí ráj. Tato kdysi základní potravina Indiánů Latinské Ameriky však nachází v zemědělském byznysu již jen málo zájmu.

Amarantové řezy jako alternativní mlsek k svačině se dobře hodí do sortimentu našich obchodů se zdravou výživou. Semena lze snadno upravit, chutnají pak jako popcorn, jen mají víc oříškovou chuť. Mimoto je amarant nabízen jako zrní, které se připravuje jako čočka. Z mouky peče lid v Andách a Himalájích rozmanité chlebové placky jako tortily nebo chapati. Pouze pro náš chléb se mouka nehodí. Listy této rostliny využívají domorodci jako zeleninu nebo salát.

Mezitím se tato rostlina pěstuje stále více jako monokultura, protože reaguje skvělým způsobem na umělá hnojiva. Také velký technický problém, ruční sklizeň, aby zralá semena nevypadla z plodnic

předčasně, byl vyřešen. V dnešní době jsou k dispozici pro zvláštní sklizeň těchto výpěstků kombajny.

Amarant obsahuje obecně mnoho důležitých živin. Pokusy s krmením listy a zrním však nevykázaly jen pozitivní výsledky. Rostliny obsahují vysoký podíl fenolů, dusičnanů a šřavelanů, které ve velkých množstvích ke zdraví právě nepřispívají. Tato rostlina má zatím přece jen více tajemství, než jsou euforické reklamy ochotné připustit.

Quinoa, další zrní, které je právě „in“, se podobá již popsanému amarantu. Tato rostlina, příbuzná našemu špenátu, dorůstá až dvou metrů výšky. Quinoa dříve tvořila hlavní potravinu Inků, a to jak listová zelenina, tak i jako zrnitý plod. Dokonce i vymlácené rostliny slouží jako surovina - spalují se a jejich popel se míchá s vodou na kaši. Tak se dají lépe žvýkat omamné listy koky.

Žně jsou velmi svízelné, protože zrna dozrávají nerovnoměrně. Proto se většinou uskutečňují ručně. Pokud quinoa prospívá v několika odlehklých andských údolích, drží se problémy se škůdci jako u amarantu v mezích. To by se však mohlo při velkoplošném pěstování změnit.

Quinoa bohužel obsahuje saponiny, škodlivé rostlinné látky. Proto Indiáni namáčejí quinou do alkalických roztoků a odírají vrstvy, obsahující saponiny. Voda po namáčení je dokonce používána proti škůdcům. To můžeme chápat klidně jako důkaz toho, že je při dovozu neznámých potravin nutno přesně znát zacházení a přípravu, aby nebylo ohroženo zdraví spotřebitele.

Správně připravené zrní připomíná chutí divokou rýži. Z mleté quinoj vaří Indiáni svůj národní nápoj. Nechají prožvýkat uvařenou kaši starými ženami a vyplivnutou hmotu dají kvasit. Po několika týdnech si mohou pochutnat na svém oblíbeném pivu z quinoj.

Pokud věříme informacím našich obchodů se zdravou výživou, je quinoa pro Campesinos (místní obyvatelstvo) již nedostupná. Co je víc nasnadě, než tuto základní potravinu z Jižní Ameriky bez ohledů na životní prostředí přes půl zeměkoule dopravit až do našich obchodů. Neobvyklá důslednost, abychom toto zázračné zrnko zachránili! Není totiž nakonec ani lepší než brambory nebo oves - pouze dražší.

Tak se můžeme i my osvěžit magickými silami oněch pokrmů, které Inkové kdysi obdrželi od bohů, a nejsme již nuceni žvýkat své vlastní obložené chleby bez velkého indiánského tajemství.

## II. MASO - NAŠE RADOST

*Maso zůstává zjevně „kusem životní síly“, ačkoli stále více spotřebitelů trápí nad šřavnatým steakem výčitky svědomí. Strach před nemocí šílených krav je nejmladší hrozbou oboru, který netrpí právě nedostatkem skandálů: doping ve stáji s telaty, antibiotika v mléce, týrání slepic, atd. Existují však vždy i alternativy: když vepřové maso ztratilo svou dobrou pověst, sáhli jsme znovu k hovězímu, když zaplnila titulky nemoc šílených krav, vzali jsme zavděk jehněčím. Jakmile vešlo ve známost, že ovce napadá nezřídka scrapie (klusavka), dostaly se do popředí krutí řízky. A znovu můžeme očekávat, kdy začne nová poptávka po vepřové pečení. Všem Jobovým zvěstem navzdory a proti radám odborníků na výživu jíme stále ještě rádi maso. Proč asi?*

### Chut' na maso

Kde se vzalo to zvláštní hodnocení masa lidstvem? Odborníci v oblasti lidové kultury informují dokonce i z nejdlehlších oblastí světa neustále nově o hladu po mase, o zvláštních rituálech, jichž se dostává živočišné bílkovině. Největší náruživost zachvátila „civilizovanou“ Evropu a severní Ameriku. Zkrmuji podstatnou část svého sklizeného obilí, aby se mohli oddávat své vášni pro steaky, šunku a jitrnice.

Zodpovědnost za naše chutě bychom rádi přesunuli na reklamu. Nese vinu zjevně na všem, co v první chvíli působí iracionálně. Nepochází z ní snad slogan, že v mase je kus životní síly? Ve skutečnosti však musí existovat nějaký jiný důvod, proč lidstvo téměř všech kultur - mezi nimi také ti, kdo znají důvěrně svět reklamy - tak žadostivě sahá po masu. Lačnost, která je v mnoha ohledech draze zaplácena.

Existují však také kultury, v nichž představuje zabití zvířete hřích, v nichž existuje tradičně vegetariánský způsob stravování, aniž by hladovějící přišli na myšlenku dopustit se násilí na některém z mnoha potulujících se kusů skotu. Téměř příslovečná „posvátná kráva“ v Indii

povstala však méně z rozvážnosti než z nouze. Bez svých posvátných krav by totiž Indové vyhladověli. To je nejsrozumitelnější vysvětlení tohoto z našeho pohledu absurdního fenoménu.

Skot však byl dále využíván. Musel tahat pluh. Kdyby v Indii existoval veřejný trh s hovězím masem, byla by při prvním hladomoru postižena tažná zvířata jako „zásobárny masa“ - a tím by přišli nesčetní chudí zemědělci o svůj nej důležitější výrobní prostředek. Teprve ochrana skotu umožnila efektivní zemědělství. Mimoto přežvýkavci nesoupeřili s lidstvem o potravu, protože žvýkají trávu a listí. Poskytují hnůj, mléko a pracovní sílu.

Ani náboženská tabu však nelze vykládat příliš jednostranně. V dnešní Indii je poměr mezi zvířaty - samci a samicemi „náhodou“ tak sladěn, jak to hospodářství vyžaduje. Na severu s jeho rozlehlými pšeničnými lány potřebují tažná zvířata. Žije tam dvakrát tolik volů než krav. Kde se místo toho nacházejí pouze malá rýžová políčka, nalezneme převahu krav, které lidem poskytují mléko. Jak je to možné? Mazané indické řešení spočívá v tom, že se přebytečná telata prodávají muslimským obchodníkům. Ti smějí na rozdíl od hinduistů pracovat jako řezníci a porázejí telata coby „ovce“. Ovce pak smí jíst každý Ind, který si to může dovolit. Tak mohou být vylepšeny skrovné porce rýže příležitostně trochou masa.

Ani naši další příbuzní, šimpanzi, nejsou v žádném případě přísní vegetariáni, jak dříve rádi tvrdili antropologové. Co vypadá jako prostý požitek z ovoce, se ukáže při přesnějším pozorování jako cílené hledání červů, tedy masa. Při tom tito vybírají lidoopi pohrdají nepoškozenými plody a červivé části jednoduše nevyplivují. Je také známo, že šimpanzi jako vynikající lovci jedí někdy i příslušníky svého vlastního druhu kromě např. mladých pavíánů.

Ne, nejde o starý spor, jestli je člověk tvor masožravý nebo ne. Jedná se o otázku, odkud tento výrazný sklon k masožravosti pochází. K tomu musí přicházet v úvahu jiné než kulturní nebo reklamní důvody. Jedna studie Německého institutu pro výživu v Postupimi a Institutu pro gerontologii v Kijevě by mohla vnést trochu světla do tajemství naší záliby v jídlech. Pokusy s krmením dokázaly tyto instituty, že stálá spotřeba živočišných bílkovin zvyšuje silně hladinu serotoninu v mozku. Serotonin je látka, která nám zprostředkovává



pocit blaženosti, a tak nám dodává radost ze života. Při depresích je jeho obsah v mozku snížen. Živočišná bílkovina tím působí podobně jako cukr - jiný výrobek, jehož se tak těžko vzdáváme (viz str. 149) Také cukrjíme, abychom povzbudili tvorbu serotoninu, aniž bychom si přitom byli vědomi biochemického pozadí naší záliby v určitých jídlech.

Docela jinými výsledky než masožravá zvířata se vykazala vegetariánská pokusná skupina, která dostávala bílkovinu jen ve velmi nepatrném množství. Měla sice nižší hladinu serotoninu, za to se však u ní zvýšila délka života! Pokusná zvířata s vysokými porcemi bílkovin naproti tomu posla dřívě. Z daných skutečností tedy vyplývá, že příliš mnoho masa je přinejmenším pro laboratorní krysy nezdravé - na tom nezmění ani lehkomyšlné reklamní slogany o „kusu životní síly“ nic.

## BEZ MASA TO TAKÉ JDE

*Maso není pro život nezbytné. Vegetariánství neznamená nedostatečnou výživu. Jedinou výjimku tvoří vegani, kteří dobrovolně odmítají veškeré podoby živočišných produktů - maso, mléko, ryby, vejce a dokonce i med. Tímto způsobem živené děti potřebují bez výjimky přísadky vitamínu B12, aby bylo zabráněno těžkým vývojovým vadám.*

*Při vegetariánské výživě by člověk neměl přehánět podíl syrové stravy. Příliš mnoho syrové potravy, např. v rámci plnohodnotné stravy, s sebou může nést značné trvalé zdravotní problémy. Typická jsou onemocnění imunitního systému, kloubů (artritida), kardiovaskulárního systému (infarkt) a neplodnost.*

# **BSE (nemoc šílených krav)**

## **- šílenství má řád**

Když v roce 1984 v Anglii vypukla nová nemoc skotu, nikdo nepomyslel na nic zlého. Nové nemoci u našeho milého dobytka nejsou naprosto ničím neobvyklým. Když však symptomy s exotickým jménem „Bovine Spongiforme Encephalopathie“ - dnes známé každému spotřebiteli jako BSE - o několik let později ukázaly svůj skutečný charakter a rozšířily se jako mor, reagoval odborný svět šokem. Obavu, že by ten neznámý původce nemoci šílených krav mohl přeskočit na člověka, nemohl nikdo vyloučit.

V roce 1992 byl překročen nejvyšší bod nákazy skotu. Právě tehdy, kdy nebezpečí ochablo, nastal politický zmatek. Protože se epidemie objevila poprvé ve Velké Británii, je prý logické, když bude na německých hranicích skot skotského původu nebo Corned Beef anglické výroby odmítán. Němci, nenakupujte od Britů, doporučuje od té doby velvyslanectví v Bonnu. A ochránci spotřebitelů drží zase stráž na Rýnu.

Pokud naši zodpovědní činitelé po létech intenzivní nečinnosti najednou začali vyžadovat přísná opatření z druhé strany kanálu, pak jde o ryzí přetvářku. Nebezpečí bylo obecně známo od roku 1988. Přesto německé hospodářství dováželo i nadále britský dobytek k chovatelským účelům a také bylo stále využíváno maso z ostrovů. Když Britové roku 1988 zakázali masokostní moučku jako krmivo pro skot, začali prostě tento produkt, obecně považovaný za rizikový, vyvážet - také do Německa. A naši experti na krmení ho bez mrknutí oka nakupovali.

Mnohé ukazuje na to, že je tato nemoc u nás už dávno a že tu pravděpodobně již od počátku byla. První kus skotu s BSE byl ve francouzském odborném tisku popsán již před více než 100 lety, přesně roku 1883. Tyto „transmisivní spongiózní formy encefalopatie“, zvané krátce TSE, nemoci příbuzné nemoci šílených krav nebo scrapii, se vyskytují mnohem častěji, než německá veřejnost vůbec tuší. Za přírodní rezervoár původců je považována zvířina. Nejznámější nemocí jsou chronické souchotiny u jelenů, které jsou rozšířeny pře-

devším v severní Americe. Lovci a lesníci považují takováto vyhublá zvířata za podvyživená nebo oslabená stáří, kdo by také myslel na TSE, že.

Mimoto existuje atrofie mozku u norků. Choroba je známa od roku 1947, teprve roku 1985 se však zvrhla v epidemii. V této době pošlo v USA velké množství chovných norků, protože sežrali vnitřnosti ochromených kusů skotu (které trpěly tzv. Downovým syndromem). Podle toho musela i v Americe již po mnoho desetiletí existovat nějaká podobná přenosná nemoc skotu. Také v německých norkových farmách došlo dlouho před érou BSE k propuknutí TSE. Zvířata byla krmena čerstvým odpadním masem a vnitřnostmi. Čím by se ovšem nakazila, když v naší zemi neexistují původci takových nákaz?

V roce 1981 objevili vědci ataxii psů a jak se zdá, také šlo o TSE. Když pak roku 1990 podlehli v Anglii šílenství tři kočičí mazlíčci, zneklidněli dokonce i výživou otužení Britové. Mnoho jiných zvířecích druhů, především v ZOO, onemocnělo během posledních let nemocí TSE, např. antilopy, gepardi nebo pumy. Tato skutečnost je pro nás zvláště významná - v 80. letech onemocněli v severoněmeckých ZOO encefalopatií pštrosi. A protože bylo velmi nesnadné najít uspokojivé vysvětlení pro ustrašené občany, nemluvilo se o tom raději vůbec. Dokud občan totiž věří ve vinu Britů, neexistuje příčina k neklidu pro vládu, ani masný průmysl.

Když již onemocněli pštrosi, antilopy a norci, pak by mohli být kromě skotu postiženi i vepři a drůbež. Přece však proto, že právě tak jako většina krmného skotu, mohli být poraženi dlouho před viditelným propuknutím choroby, jsou v médiích prezentovány pouze nemocné dojné krávy. Nejvíc nasadě je totiž infekce během období krmení telat mlékem - telata nemají právě příliš rozvinutý imunitní systém a jejich zažívací trakt je pro mikroby a bílkoviny propustný jako síto. Pokud je do mléka pro telata přimíchána infikovaná masokostní moučka, vzniká mnohem větší pravděpodobnost nákazy než u vzrostlého zvířete. Stejný problém vzniká i v produkci vepřového - selata se brzy odstavují a krmí se krmivem pro selata. Kuřata pak zobají také od prvního dne svého života jádrové krmivo.

Původce, odborným světem často nazývaný prion (infikovaná bílkovina), je přizpůsobivý jako chameleon. Přenesený na jiné zvířecí druhy, např. myši, křečky nebo vepře, vyvolává pokaždé poněkud odlišné symptomy. Také při přenosu z ovcí na hovězí dobytek se musí priony svému novému hostiteli nejprve přizpůsobit. Podle toho nemusí klinický obraz nemocných německých krav s BSE v žádném případě odpovídat jejich anglickým kolegyním.

A zde narážíme na nesrovnalosti v teoriích. Britská masokostní moučka, která byla vyrobena z ovcí trpících scrapii, je sice považována za příčinu onemocnění, ale naprostou jistotu nemáme. Dosud se žádnému z badatelů nepodařilo „vyrobit“ BSE zkrmáním mozků ovcí trpících scrapii. Pokus vstříknout infikovaný materiál přímo do telecích mozků vedl k úplně jiné formě, která se nevykazuje právě typickými BSE-změnami v mozku, podle nichž se naši veterináři řídí. Tato zvířata onemocněla již dříve zmíněným Downovým syndromem. A ten existuje i v Německu.

Právě TSE ukazují vlastnosti, které se nehodí přesně do našeho vědeckého obrazu světa a zůstávají nepovšimnuty, ačkoli by právě ony mohly otevřít dveře k novým a důležitým poznatkům. Tak existuje i u lidí onemocnění, které u zvířat může vyvolat scrapii - pokusná zví-

## **CREUTZFELDT-JAKOBOVA NEMOC (CJN)**

*Mohou být TSE přeneseny také na člověka? I u lidí se vyskytují různé formy spongiorních encefalopatií, z nichž je nejznámější je Creutzfeld-Jakobova nemoc. Mimoto existují ještě nejméně čtyři další jako kuru, GSS, FFÍ a Alperská nemoc, které však se vyskytují velmi, velmi vzácně.*

*Creutzfeld-Jakobovou nemocí onemocní podle oficiálních statistik jen každý milióntý Evropan ročně. O těchto číslech se však začíná pochybovat. Který lékař zná podobu nemoci a ovládá vůbec všechny diferenciální diagnózy? je tedy pravděpodobnějším podstatně vyšší číslo. Pro to hovoří další indicie:*

- *Ve Švýcarsku existuje ohlašovací systém, stejně jako v Německu. Počet hlášení zůstal nepatrný. Po cílených dotazech u lékařů se však zceřnásobil.*
- *Jistá diagnóza je možná teprve u mrtvých, po otevření lebky. Jak často lékaři upouštějí z ohledu na pozůstalé při podezření na Creutzfeldt-Jakobovu chorobu od pitvy?*
- *Creutzfeldt-Jakobova nemoc je snadno zaměnitelná s Alzheimerovou chorobou. V některých případech se dokonce podařilo domnělou Alzheimerovu chorobu přeočkovat na pokusná zvířata, která pak onemocněla scrapii.*
- *Creutzfeldt-Jakobova nemoc je prostřednictvím lékařského ošetřování přenášena častěji, než by se člověk domníval: např. při operacích oka nebo mozku. Obvyklé způsoby sterilizace operačních nástrojů, zahřátí na 130 stupňů Celsia, původcům nemoci nemůže příliš uškodit. Dlouhou dobu byly také využívány růstové hormony z podvěsku mozkového. Ve Francii byly pomocí takových preparátů infikovány tucty dětí trpasličího vzrůstu. Žádný z dárců orgánů patrně Creutzfeldt-Jakobovou chorobou netrpěl.*

*Jakou roli hraje v případě této choroby jídelníček, není až dodnes jasné. Existují sice odkazy, že lidé, kteří jedí rádi syrové jehněčí oči (z hlediska biologického vývoje vyústění mozku a tedy infekční), mozky zvěřiny nebo syrové ústřice, trpí Creutzfeldt-Jakobovou nemocí častěji. Potvrdilo se také podezření, že se nové případy této nemoci ve Velké Británii vztahují k BSE. Zřeknutí se masa však před encefalopatií nechrání úplně. Touto chorobou onemocněli dokonce již i striktní vegetariáni.*

řata, která byla infikována materiálem z mozku pacientů, zemřelých na sklerózu multiplex, onemocněla scrapii.

Jaká opatření jsou udávána? Odmítání britského hovězího masa spotřebitelům pravděpodobně není ku prospěchu v takové míře, jak bychom se mohli domnívat. S těmito původci žijeme již po celá staletí. Tím se projevuje naděje na bezpečnější nákup masa ze zemi bez BSE jako sebeklam. Zákaz dovozu by snad měl nahrát hospodářské výhody německým zemím, které doufají, že se tím zbaví obtížných konkurentů.

Přirozená míra přenosu původců TSE potravinovou cestou je nepatrná. Proto stačí, když nebudou využívány zvláště infekční části mozku včetně očí k výrobě potravin, jako např. různých uzenin. To platí pro všechny druhy mozku, je jedno jestli ovčí, hovězí nebo vepřový, a jakého původu. Tato opatření jsou právě tak účinná jako levná a snadno proveditelná.

Od počátku roku 1998 je zavedeno v celé Evropě pravidlo platné doposud pouze ve Velké Británii, že se kvůli ochraně spotřebitele nesmějí do potravinového řetězce dostat již žádné rizikové části masa. K těmto „rizikovým materiálům“ patří ze všech kusů skotu, ovcí a koz, starších dvanácti měsíců: hlava včetně mozku, oči, mandle a mícha. Zakázáno je také využívání odstředěného masa skotu, ovcí a koz. To je z kostí vylisovaný a odstředěný kostní morek a zbytky masa, rozmělněné na kaši a obvykle zpracovávané do uzenin. Země, která zatím hrála nejneslavnější roli, pokud jde o ochranu spotřebitele, proti tomu samozřejmě protestovala - německá delegace tento nestydatý požadavek EU odmítla. Ne snad proto, že by přišel příliš pozdě, nýbrž proto, že člověk taková opatření ve vlastní zemi chápe jako trapné přiznání.

Zatímco spotřebitel stejně jako zemědělec touto BSE krizí trpí, nechybí příslovečný třetí smějící se - jen v letech 1996 až 1998 muselo být vydáno tak tak postačujících 10 miliard marek z pokladny Evropské unie, aby financovaly následné výdaje, jako nucené porážky nebo nucené nákupy. Jak dalece jsme se my spotřebitelé při nákupu masa mohli cítit v bezpečí, zůstává otázkou. Člověk nemusí být právě jasnovidec, aby věděl, že některé z částí masa byly opatřeny novými doklady a dostaly se na náš trh zpět. Konečně u hovězích pářečků stejně jejich národnost nepoznáme.

## Tip

- © Kdo se chce vyhnout riziku TSE, měl by se vyhýbat mozku a mozek obsahujícím výrobkům (jako jsou žluté párky nebo párky z hlav). To platí pro všechny druhy mozku a je jedno, jakou zemi původu má zvíře v dokladech. V případě pochybností se zeptejte svého řezníka, jestli a do kterého zboží podle jeho vědomí byl zpracován mozek.

## Strach z gumových medvídků - želatina

Strach ze šílenství přiměl především ustarané matky ke zcela speciální otázce: jak riskantní jsou v době BSE gumoví medvídci? Nakonec tyto oblíbené sladkosti obsahují želatinu, a ta je obvykle získávána z hovězích surovin. Další způsoby využívání želatiny, počínaje masovými a zeleninovými sulci, přes dortovou želatinu až k pudinkům, nás kupodivu tolik neznejistily.

Jsou tyto obavy a starosti oprávněné? Na tomto místě nám pomůže pohled na výrobní technologii želatiny, abychom riziko lépe posoudili. Jako surovina není používán mozek, nýbrž jiné, jinak špatně využitelné části zvířat jako kosti, kůže nebo podkoží. Podkoží je spodní část, která zbyde po odstranění kůže pro kožařský průmysl.

Kůži, která již byla vydělána solemi chrómu nebo podobnými látkami, lze zpracovat pomocí boraxu nebo sody s přísadou methyloaminu. Vyčištěná surovina je rozřezána a spolu s louhem sodným nebo vápenným mlékem se přivádí do obrovských zásobníků. Protože tento lák musí být pravidelně měněn, spotřebuje se na kilogram želatiny asi 600 litrů vody a značné množství sodíku nebo vápna. Namáčení trvá až šest měsíců. Pak se neutralizuje kyselinou solnou. Přídavek kysličníku siřičitého hmotu bělí a zároveň konzervuje. Síranem hlinitým a síranem zinečnatým se poté vyplachuje, aby se upevnila bílkovina a zesvětlila barva.

Teprve nyní může být získána želatina - zpočátku teplá, pak ji horká voda postupně uvolňuje. Každý stupeň poskytuje řídkou vod-

natou tekutinu. Je čištěna prostřednictvím centrifugy a filtrována křemelinou. Měníče iontů pak odstraňují zbytky soli po neutralizaci. Dosti choulostivé je návazné sušení, protože želatina nesnáší příliš vysoké teploty. Zprvu houstne ve vakuu při asi 50 stupních Celsia. Závěrečné sušení pak následuje ve sterilním, přesušeném vzduchu.

Kosti jako surovina vyžadují poněkud jiné zpracování než odpadní kůže: po mytí zředěnou kyselinou siričitou se odstraňují horkou párou ulpělé zbytky masa a tuků. Očištěné kosti jsou pak opatrně sušeny, rozdrceny v kladivovém mlýnu a kostní tuk oddělen rozpouštědlem. Pak se musí odstranit fosfát - k tomu se rozdrcené kosti namočí na celý týden do velkých tanků s kyselinou solnou. Rozpuštěný fosfát odstraní z tekutiny vápenné mléko. Vlastní vyluhování želatiny pak následuje s pomocí kyseliny solné, sírové, fosforečné nebo octové. Potom je postup již stejný jako u odpadních kůží - čištění a sušení.

Další speciální metoda, vyvinutá pro zpracování vepřových kůží pracuje rovněž s kyselinami. Tento postup je relativně nový, protože funguje pouze u vepřovice, pocházející z vepřů z moderního intenzivního výkrmu. V dnešní době se porážejí již velmi mladí vepři, takže jsou pojivové tkáně elastičtější a snáze rozpustné než u starších zvířat. Rozdrcené kůže jsou nejprve zbaveny tuků horkou vodou a potom namáčeny spolu s kyselinou solnou, fosforečnou nebo sírovou. O několik dní později jsou neutralizovány louhem sodným a sůl vypláchnuta. Získávání želatiny se pak uskutečňuje stejně jako u hovězích kůží.

Šetrní výrobci neustále hledají zvláště levné suroviny. Tak vyšly najevo v posledních létech také dost nechutné praktiky. K nim patří využívání zdechlin z rasoven a používání odpadních kůží z Třetího světa. O hygienických podmínkách při získávání odpadních kůží a jejich dopravě přes oceány bychom si neměli dělat iluze. Z důvodu nákladného zpracování vzniká menší zdravotní riziko pro konečného spotřebitele, ovšem daleko větší pro pracovníky výrobních podniků.

Jak úžasné jednoduchá byla kdysi výroba želatiny v našich kuchyních! Čerstvé telecí a vepřové nožičky nechat rozsekat u řezníka, dobré dvě hodiny lehce povařit s omytým vepřovým uchem, scedit



a nakonec stáhnout tuk. K odvaru se přidala cibule, polévková zelevina, sůl, ocet a koření. Jinak nic. A hotovo!

## Tip

- © **Z důvodu neustálého promývání, přísad louhu, jakož i nepatrného podílu zbytků nervových tkání je pravděpodobnost infekce TSE prostřednictvím přidavku želatiny do gumových medvídků ve srovnání s nějakým steakem mizivá. Ani u steaku však, jak jsme si již říkali, se nemusíme rizika příliš obávat.**

## Již jste ji vyzkoušeli? Šunka Pirelli

Spotřeba masa v Německu se pomalu snižuje. Od našich nejmilejších dodavatelů, vepřů, jsme v roce 1996 spotřebovali na hlavu přesto celých 39,4 kg, o deset let dříve (bez nových spolkových zemí) jsme si pochutnali ještě na 43,1 kilogramu. Zvláště ceněnou částí štetináčů je i nadále šunka. Vysoká cena povzbuzuje mnohé zpracovatele masa k pozoruhodným kreacím: např. k „přední šunce“, která nemá se šunkou nic společného (viz text v rámečku na str. 37), „šťavnaté šunce“, jejíž obsah vody jí závidí i vodárny a nechvalně proslulou „šunku Pirelli“. Tak nazývají znalci posměšně specialitu, která byla v některých oblastech velmi oblíbena - a stále ještě nachází své milovníky. Jednoduchá výroba až ohromuje: vezme se stará automobilová pneumatika oblíbené značky, zapálí se a šunka se drží těsně nad ní. Během několika málo minut je na světě šťavnaté „černé uzené“. Vskutku rekordně podezřelý vynález.

Takovou „horkou pneumatiku“ v potravinářství samozřejmě zákon zakazuje, především proto, že by takové výrobky byly docela zamořeny polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU). PAU jsou tím, co se nachází v „kondenzátu“ cigaret a čemu se lidově říká „tér“ (dehet). Jako nejznámější a snad nejjedovatější zástupce těchto nebezpečných látek byl odhalen benzpyren.

Jak se tedy dostane šunce a uzeninám korektním způsobem jejich uzeného vzhledu? U tradiční technologie uzení za studena se uzeniny

několik týdnů suší v udírnách, přičemž jsou vystaveny sporadicky řídkému chladnému kouři. Vlastnosti kouře, jenž usmrcuje bakterie, zesiluje konzervační působení sušení na vzduchu. Výrobky uzené za studena jsou trvanlivé, aromatické a na povrchu nejsou vlhce černé, nýbrž suché a tmavohnědé. PAU se v nich téměř nenachází.

Tento postup však nenašel v masném průmyslu oblibu. Sušením ztrácejí uzeniny a šunka až 40 procent své váhy. Odborníci Spolkového ústavu pro výzkum masa vyvodili břitce závěr, že je uzení za studena „nehospodárné“. V Německu se pak začaly okamžitě prodávat uzeniny vyuzené v horkém, hustém kouři. Šunky zůstávaly šťavnaté a jejich vysoký obsah vody roztloukl radostně srdce podnikových ekonomů. Že se takové zboží daleko rychleji zkazí, s tím se nic netušící zákazník rád smíří, protože je výrobek k jejich radosti „levný“.

Přece však i uzení za horka vyžaduje určité množství řemeslné zručnosti, piliny a kouřové generátory. Proto dnes existuje „kapalný kouř“. Při výrobě dřevěného uhlí vzniká štiplavý kouř, který je veden vodní lázní. V ní se odlučuje dehtová fáze, která obsahuje velkou část škodlivin jako PAU. Tato fáze je využívána jako pojivo k výrobě briquet z dřevěného uhlí. Vodnatý zbytek se pak ukázal jako skvělý prostředek k uzení.

Tekutý kouř se hodí pro uzeniny, šunku, sýr nebo ryby. Nostalgičtí řezníci ho používají ve svých udírnách. Mnohé podniky používají norné roztoky nebo mlžení speciálním kouřem přímo na potravinu. Za zvláště pokrokové je považováno používání umělých střeň, která jsou ošetřena kouřem. To dovoluje řezníkovi stejnoměrné a přesné dávkované ochucení uzeniny a chrání životní prostředí.

Pokud člověk vnímá argumenty expertů našich příslušných spolkových úřadů, zasloužil by si tento postup jasně „Modrého anděla“. Kapalný kouř, „téměř bez sloučenin, které jsou v udícím kouři nežádoucí“, ulehčuje přesto životnímu prostředí. Ne snad proto, že by se jednalo nějakým způsobem o elegantní formu „likvidace“ lákavého „odpadu“ z koksu. Zbytky kouře lze bez problémů ze zařízení opláchnout vodou.

Jak velký tento pokrok může být ve skutečnosti, zůstává otázkou. Své maso konečně grilujeme, i když i přitom může vzniknout velké

množství PAU. Do jaké míry riskantní je taková letní zahradní slavnost? Ze zkoumání krys a kuřáků víme, že tyto látky mohou být ve velké míře rakovinotvorné. Ve stravě denně přijímáme tolik benzyrenu, jako bychom vykouřili 140 cigaret. Čistě teoreticky se jedná o zdravotní nebezpečí úplně nejvyššího řádu. Zde je však právě zakopaný pes: proč se dosud podařilo jen ve výjimečných případech dokázat jistou souvislost mezi rakovinným onemocněním a tímto velkým množstvím benzyrenu v naší stravě?

Právě jde-li o jídlo, chová se lidská přirozenost dost vynalézavě. Jak jíme nejčastěji uzeniny? Obvykle s hořčicí. Souvislost právě s „šunkou Pirelli“ odhalili nedávno indiští vědci z Hyderabadu. Po dobu jednoho měsíce dávali krysám hořčičné semeno a k tomu jim vstříkovali rakovinný jed. Studie ukázala, že „je hořčice mocným protivníkem“ - jedovatost benzyrenu byla prakticky odstraněna. Nejlepší ochranné účinky ukázalo dávkování jednoho procenta hořčičné mouky. Větší množství nepřineslo žádný výraznější užitek.

Trochu hořčice k páрку může tedy způsobit téměř zázrak. A co potom dáme ještě na grilované maso? Rozmanité bylinky jako tymián a rozmarýnu. Díky svému obsahu flavonoidů brzdí příjem PAU ve střevě. Flavonoidy vážou PAU tak pevně, že jsou v nezměněném stavu z těla opět vylučovány. Při systematickém zkoumání takových vazebných efektů kanadskými zdravotními úřady ukázal nejlepší účinky ten nejpodzřelejší výrobek: zuhelnatělé dříví. Vědci se nyní domnívají, že připálení může být jedním z ochranných faktorů „u steaků“, které byly poněkud více upečeny.

U pečeného masa existuje jeden závažný problém, který zůstal doposud veřejnosti téměř neznámý. Při zahřátí bílkovin vzniká z aminokyseliny tryptofanu látka nazývaná Trp-P-2. Patří k nejvýbušnějším látkám měnícím děděné vlastnosti a zároveň je považována za mocný jed pro játra. Proč však milovníci steaků netrpí jaterními chorobami? Japonští vědci z Institutu pro biofunkční chemii univerzity v Kobe jeden dílek skládačky našli: špetka typického koření na maso jako oregana, šalvěže či tymiánu ruší naprosto účinky Trp-P-2. Jako odpovědné účinné látky identifikovali flavonoidy galangin, kvercetin a luteolin.

## Tip

- © Šunku uzenu za studena poznáte podle suchého tmavohnědého povrchu. Je-li však povrch vlhce začazený a nechá na prstu černou stopu, raději se jí vyhněte. Nikdo neví, co kromě PAU ještě obsahuje za jedy.
- © K uzeninám přidejte - pokud vám to chutná - klidně svou oblíbenou hořčici.
- © Při grilování si nenechte namluvit „rejpyly z povolání“ žádné špatné svědomí, lidstvo přece své maso griluje po celá tisíciletí. Dbejte jen - jak jsme vám poradili - na chutné okořenění.

Může jít o náhodu, když máme na něco chuť? Mnohé v našich kuchyních a především v našem stravování, naše záliby a nechuti, má hlubší význam. A ten funguje podle nějaké prastaré biologické logiky, která až dosud nenašla přístup do učebnic této ještě stále mladé vědy o výživě.

## TVAROVANÁ PŘEDNÍ ŠUNKA

*Šunka je dnes jako „tvarovaná přední šunka“ hned dvakrát napodobená. Za první nepochází ze „šunky“, tedy ze zadní kýty, nýbrž z přední vepřové nohy - do jisté míry od chovatelského znetvoření. Za druhé se „tvarované maso“ neskládá z rostlých svalů, nýbrž ze slepených zbytků masa.*

## Svinstvo na krmníku

„Špek je můj život“, něco podobného zpívá cikánský baron ve stejnojmenné operetě. Přiznání, které se již do naší osvícené doby nehodí. Dnes zní spíše spartánsky, když ti, kdo si jsou vědomi svého zdraví, začínají zpívat svou píseň o netučných dietních margarínech.

Dříve platilo po celá století: jen tučný vepř je také zdravý vepř. Přece však jednoho krásného dne spustili někteří lékaři a vědci v oboru výživy poplach: živočišný tuk prý obsahuje příliš mnoho cholesterolu. Tato kampaň strachu byla úspěšná: při pohledu na šťavnatou vepřovou pečení se zákazníci třáslí strachy před infarktem, a požadovali v řeznictvích jen „libové kousky“. Řezníci předávali tyto požadavky s potřásáním hlavou zpět zemědělcům, a ti se hojili na chovatelích. Vepř dostal na svůj tuk.

Pochybnosti o cholesterolové teorii nemohly být odstraněny dodnes. Skutečně jisté je dosud pouze to, že cholesterol je životně důležitý. Tělo z něj vytváří vitamin D, pohlavní hormony a kyseliny žlučové. Dokonce i náš mozek obsahuje, nehledě k vodě, 10 až 20 procent čistého cholesterolu.

Jisté je také, že tato teorie nahání konzumentům strach před „živočišnými tuky“. Běžné prase domácí se stalo neprodejným. Chovatelé se tedy dali do práce. „Úspěchy se nedostavily“, tolik státní prohlášení ke spotřebitelům, „oproti dřívějším rasám vepřů kolem roku 1920 mají nové chovy ... o čtyři kotlety a 70 procent libové svaloviny více.“ Slanina je pryč. Úžasný výkon - z vědeckého hlediska.

S „ubohými“ vepři to od té doby šlo s kopce. Úspěšné „chovné odstranění tuků, přidání řízků“ stvořilo přecitlivělá a nemocná zvířata. Jejich zdánlivě nadbytečná srdce se o více než polovinu zmenšila. Následky: ročně pojdou statisíce vepřů během transportu na porážku na kolaps krevního oběhu. Miliony prasat pak se dostanou do boxu smrti sice ještě živé, ale s poruchou látkové výměny. Poskytují podřadné maso, které je lidově nazýváno hanlivě „scvrklý řízek“.

Chovatelé se okamžitě seznámili s dodatečným vylepšováním svých výrobků. Jakmile vypátrali, že slabý krevní oběh je dědičný, vyšlechtili nové rasy, které lépe zdořovaly příslušný stres.

Tak zůstane zachováno zdání: vada viditelná pro zákazníka v kuchyni je odstraněna. Pro něj je svět opět v pořádku, pokud jsou steaky a vídeňské párečky levné a šťavnaté.

To, co spotřebitel neví, branži nepálí. Aby při klesajících cenách mohli dobře hospodařit, je hromadná výroba utvářena stále racionálněji. Co spotřebitelé ušetří, jde na vrub zvířat. Selata jsou rychle odstavována, aby chovné svině mohly být opět nakryty a vrh mohl být

dříve vykrmován. Jejich jediným životním úkolem je - denně přibýt na váze až o 700 g.

## Tip

- Ⓢ **Pokud řízky ve vaší pánvi opakovaně zanechávají tekutinu a scvrknou se, pak vám dal váš řezník podřadné zboží. Najděte si raději jiný zdroj masa.**
- Ⓢ **Dávejte přednost vepřovému, které je poněkud prorostlejší, a vyhýbejte se bledým, libovým kusům. Tučné okraje můžete oříznout - nedostačnou kvalitu ne!**
- Ⓢ **Živočišný tuk je právě tak „zdravý“ jako rostlinný. Dává málo smyslu chovat libová zvířata, abyste pak mohli péci kotlety s přidavkem margarínu nebo oleje.**
- Ⓢ **U značkového masa „přísně kontrolovaného“ je možno nechat si vydat řezníkem nebo vedoucím obchodu aktuální výroční zprávu s výsledky kontrol. Seriózní prodejce se nedá dlouho prosit.**

Stěží představitelná prostorová tíseň ve stáji omezuje vrozenou pohyblivost dorůstajících zvířat na minimum. Žádné střídání ročních dob, žádná přirozenost, žádné učení a žádné zážitky - kromě vzájemné agresivity. Aby ji zbrzdili, zatemňují chovatelé stáje a kupírují ohrožené části těla, jako například často ukusované ocásky.

Vcelku celoživotní trápení, ačkoliv paragraf 2. zákona o ochraně zvířat předepisuje chování, péči a výživu podle druhů. Nárok a skutečnost se rozcházejí tak dlouho, jak dlouho existují krmné stáje. Důvod je jednoduchý - bylo „zapomenuto“ jednoznačně a jmenovitě pro hřešky proti paragrafu dvě také trestat.

## Lékárna na talíři: antibiotika

Pokud vážne ochrana zvířat, stoupá náchylnost k chorobám. Pak stoupá opět poptávka po lécích. Infekce jsou ve výkrmnách zvláště

nebezpečné. Onemocní-li některé ze zvířat, rozšíří se původce rychlostí větru. Pak je často ohrožena existence celého podniku. Proto jsou antibiotika přimíchávána do krmení nebo vody na pití již preventivně

Majitel tak má dvojitý užitek: stálé dávky antibiotik nejen zabraňují infekcím ve stáji, nýbrž zlepšují navíc i využití krmiva. Zvířata přibývají na váze až o 10 procent víc. Celosvětově se podává jen 20 procent všech antibiotik k ošetřování nemocných zvířat, 40 procent naproti tomu čistě za účelem lepšího vykrmování. Ve stájích s více než 1000 zvířaty je nasazováno až desetkrát více krmení s léky než tam, kde je vykrmováno jen 100 zvířat.

Jen jeden díl léků je získán legálně a odborně používán. Ilegální trh, na němž lze koupit všechno, co slibuje zisk, dodává látku pro skandály. Účinná kontrola černého trhu je jen stěží možná. Na jedné straně chybí nezbytné analytické možnosti a na druhé straně by byla spolehlivou kontrolou omezena schopnost soutěžení německého hospodářství.

Co se týče zbytků antibiotik u porážených kusů, objasnil záležitost nedávno svým vyšetřením dr. Stephan Wegmann z úřadu hygieny masa v Borkenu. Nedělal jen - jak bylo oficiálně požadováno - několik namátkových zkoušek, nýbrž přezkoušel více než 20 000 (!) kusů vepřového.

Namáhavá práce, která se však vyplatila. Protože u dvou až tří zvířat narazil Wegmann na zbytky antibiotik, tetracyklinu - a to jednou prostě neodolatelně jednoduchou metodou. Pozoroval poražené kusy pod UV-lampou. U zvířat, která byla často ošetřována těmito antibiotiky, zazářily kosti ve světle lampy žlutě.

To samozřejmě nevypovídá nic o ilegálním nasazení ani o akutním ohrožení spotřebitele, protože v maso Wegmann již žádné zbytky nenašel. Dokonce i při dodržování předepsaných čekacích dob však zůstaly zbytky v kostech. A z kostí existuje také cesta na náš talíř, např. při konzumaci žebírek s kyselým zelím. Tetracykliny přežijí var a mohou být uvolněny od kostí kyselostí zelí. V neposlední řadě se z kostí vyrábí želatina. Kdyby se tímto způsobem dostaly ke spotřebiteli zbytky, museli by se mít na pozoru přinejmenším lidé, alergičtí na tetracyklin.

K zátěží může dojít také jinými cestami. Vzpomínáte si na odstředěné maso (viz str. 31 a 213), které je získáváno z drcené kostní dřevě? Nachází se přibližně z 10 až 15 procent opět v levných druzích uzenin. Mimoto se kosti zpracovávají dokonce i na krmivo pro zvířata. Tak se tetracykliny vrací zpět do oběhu.

Je třeba považovat za chybný závěr, že by zdravotní riziko existovalo pouze pro nepoučitelné milovníky masa. Léky jednoduše nezmizí. Pokud již nejsou ve zvířeti, dostanou se právě s jejich močůvkou jako slepí pasažéři na pole a do pěstovaných rostlin. Tak mají dokonce i vegetariáni podíl na požehnáních moderní živočišné medicíny.

Tím se koloběh uzavírá. Potravinářský chemik profesor H. Buning-Pfaue z bonnské univerzity mohl nebezpečné veterinární léky dokázat ještě o mnoho týdnů později na rostlinách. Obává se dokonce, že močůvka „ze zvířat ošetřovaných látek v intenzivních chovech může vést k značnému uvolňování látek do volné přírody". Otázku, jestli to může mít následky pro lidi na procházkách, doposud nikdo nezodpověděl.

To znamená nejen zátěž pro potraviny a životní prostředí, nýbrž ohrožuje zdraví člověka i nepřímo: antibiotika mají usmrcovat původce nemocí. To se jim však vede pouze v tom případě, jsou-li používána relativně zřídka. Vysloveně učenlivé mikroby rozvíjejí při neustálém „ostřelování" antibiotiky obrannou strategii, stávají se rezistentními. Původci se stávají imunními. Čím častěji jsou nasazována antibiotika, tím lépe jsou mikroby „trénováni". Rezistentní zárodky mají mimoto tu nepříjemnou vlastnost, že svou rezistenci předávají dalším mikrobům. Tak se otupuje jedna z nejefektivnějších zbraní lidstva proti nebezpečným infekcím. Rezistentní zárodky stály již život zhruba tisíce lidí.

Chovatelé zvířat obvykle každou vinu ze sebe přesunují na druhé. Rezistence je prý zaviněna pouze lékaři. Nakonec bývají antibiotika nezřídka předepisována naprosto nesmyslně, např. proti chřipkovým virům. Souhlasí. To však nesmí mýlit v tom, že v minulosti byla rezistence u vykrmovaných zvířat často pozorována. Nejmladším případem toho je avorpacín.

Tato problematika je známa nejpozději od roku 1967, kdy se ve Washingtonu konal k tomuto tématu velmi sledovaný kongres.



Grémia jako Světová zdravotnická organizace varují od té doby v pravidelných odstupech před následky. Nejnovější volání doznívalo krátce téměř bez povšimnutí v Bundesgesundheitsblatt (Spolkovém listu o zdraví): „Náskok vývoje nových antibakteriálních účinných látek oproti rozvíjení rezistence je stále nepatrnější.“ Jasně řečeno: ztrácíme zápas s původci infekcí.

Zcela na okraji tohoto dramatu se náhle objevuje doposud stěží uvědomované riziko použití antibiotik při výrobě masa. Jestliže se močůvka dostane na pole, rozšiřují se tím i rezistentní zárodky - s tím nepříjemným výsledkem, že právě čerstvé zelenině jsou stále častěji dodávány rezistentní mikroby.

Tetracyklíny jsou nejen levné, působí jako širokopásmové antibiotikum i proti velkému počtu zárodků. Proto jsou uvedeny v seznamu nejoblíbenějších preparátů hned na druhém místě za penicilinem. Mimoto však existuje ještě celá řada dalších účinných látek. Je nasnadě domněnka, že skutečné použití antibiotik je mnohem rozmanitější, než nám prozrazují údaje doktora Wegmanna.

Německý zákonodárce neklade zjevně příliš velkou váhu na ochranu spotřebitele. Jinak by byl osvědčený screeningový postup doktora Wegmanna dávno povinností. Úředně používané metody se naopak hodí jen podmíněčně, aby rozhodovaly o nedokonalých namátkových zkouškách. Spolupracovníci státního veterinárního vyšetřovacího ústavu v Detmoldu zjistili, že úřední „třífúrovňový test“ poskytuje chybné výsledky. Při přezkoumání 260 případů reagoval test „pouze ve čtyřech případech... prokazatelně správně“. Ve skutečnosti však obsahovalo nejméně 33 případů zbytky chloramfenikolu nebo sulfonamidů, dalších u chovatelů oblíbených skupin antibiotik.

Takové zákonem potvrzené mezery nezůstaly samozřejmě skryty ani chovatelům zvířat. Proto by neměl spotřebitel ztrácet svou zdravou skepsi ani v případě značkového masa. Zvučná jména, pečť se státními insigniemi a květnaté sliby ohledně kvality stejně jako „přísné kontroly“, často jen zahalují existující nebezpečí, že jsou výsledky před spotřebitelem drženy již dlouhou dobu v tajnosti.

Kdo kritizuje skutečnost, že používání léků ve výkrmu zvířat určují především hospodářské úvahy, ignoruje, že chovatelé tvrdě soutěží. Poptávka po „pochtivějších“ masných výrobcích může mít úspěch

teprve tehdy, budou-li veškeré produkty účinně prověřovány. Jinak je poctivý výrobce u konce s dechem. Tak se projevují skandály v hospodaření při přesnějším pohledu jako skandály v oboru kontroly potravin.

# III. NEMUSÍ TO BÝT VŽDY KAVIÁR \

## - RYBY

*Měla by být čerstvě chycená - kdo si však své ryby chytá sám? Necháme tedy pro sebe sítě v sedmi světových mořích vytahovat jiné. Jak je dobře, Že náš ušetří i obtížného vyvrhování a drhnutí šupin těchto kluzkých tvorů s ploutvemi! Při hledání praktických nápadů vyvinul rybí průmysl dokonce nový druh rybí kaše, z níž lze napodobit téměř všechny vzácné plody moře. Naštěstí zůstaly ušetřeny alespoň sledě. Jsou totiž tak levné, Že se nevyplatí je napodobovat.*

### **Sled' - malá rybka s velkými účinky**

Až dosud ztroskotaly všechny pokusy zošklivit Němcům jejich neoblíbenější rybu. Ani zmítající se nematody (červi) nemohly poškodit popularitu sledu na trvalo. Pobouření nad čilými černými pasažéry ve filetech si však mohl rybí průmysl ušetřit. Na rozdíl od sledu ztratily velmi mnoho ze své dobré pověsti. Obor nešetřil rozhořčením. Méně však kvůli nechutným malým zvířátkům, než kvůli „často jen nedostatku zpráv“, a „hysterickým reakcím“ spotřebitelů. Nakonec jsou takové červíci prý naprosto běžní, „přirozeným znamením“, jak sděluje příslušná odborná kniha.

Kromě toho jsou prý spotřebitelé sami na vině: tento parazit nemá totiž spadeno na něj, nýbrž především na ploutvonožce. Potřebuje tyto mořské tvory, aby se mohl rozmnožovat. A právě spotřebitel se „většinou citově ovlivněn“ angažuje v ochraně ploutvonožců a tuleňů. Tak se tato legrační zvířata nekontrolované množí, a tím nabízejí také těmto parazitům více životního prostoru. Velké množství červů je pak spravedlivým trestem za ochranu zvířat, která toto odvětví opět připravují o ryby. Tím se ocitá Černý Petr opět u zákazníka.

Tento problém byl v rybářství dobře známý i kontrole potravin. Stížnosti spotřebitelů byly odmítány odkazem na skutečnost, že pozastavení zdravotně rizikového zboží by prý nebylo „hospodářsky“

únosné. To se rázem změnilo po slavném monitorování v létě 1987. Krátce na to přiznalo rybářství, že v kilogramu filetů lze najít „průměrně 1 červa u červených okounů, dva u tresky obecné, 6 u lososa a 40 u tresky skvrnitě“. U ryb z pobřežních oblastí jsou hodnoty ještě vyšší. V nejrůznějších výrobcích ze sledů určených k přímé spotřebě se lze setkat dokonce s živými anisakis (vědecký název pro nejnebezpečnější druh).

Při takovémto množství neznamena příliš ani argument, že většina červů se v těle zákazníka vůbec neuhnízdí. Samozřejmě existovaly již dříve možnosti, jak spotřebitele ochránit před živými červy. Odvětví však prostě čekalo příliš dlouho.

Jak riziková jsou tato parazité? I když to zní hloupě: dost. Larvy totiž mohou svým zubem provrtat žaludek nebo střevo a vyvolat skutečný zánět s úbytkem hlenu a krve. Příznaky anisakiasis, jak se tato nemoc způsobená sledovými červy nazývá oficiálně, jsou bolesti břicha, horečka, zvracení, průjmy nebo krev ve stolici. Většinou jsou však nesprávně vykládány. Nejčastější „diagnózou“ při napadení červy je rakovina žaludku a střeva, akutní zánět slepého střeva, Crohnova choroba nebo vředy.

Který lékař by před monitorováním pomyslel na nějakého červa z rybího chlebičku? Účinné léky chybí. Při správné diagnóze zbývá k odstranění tkáně napadené červy pouze operace. Na základě problémů se správnou diagnózou neexistují žádné spolehlivé údaje o počtu obětí. V Japonsku, kde je rozšířena konzumace syrových ryb (např. v suši) a riziko je pro lékaře běžné, je hlášeno ročně více než 1000 onemocnění.

Před padesáti lety byla tato nemoc v Evropě ještě neznámá. Ne však proto, že by tento problém nebyl rozpoznán nebo proto, že by neexistovaly organizace na ochranu zvířat, které se ujímaly roztomilých mláďat ploutvonožců, nýbrž proto, že lovné a zpracovatelské techniky nedávaly parazitům šanci. To se však změnilo po roce 1955, kdy ryba již nebyla okamžitě vykládána z lodi, nýbrž nejdříve zchlazena v ledu a teprve po určité době zpracovávána na pevnině. Protože červi (nematody) žijí prakticky pouze ve vnitřnostech, využívají od té doby čas po lovu, aby opustili mezitím mrtvé tkáně a propracovali se k masu ryby. Protože jsou červi velmi odolní, přežívají octové marinády právě

tak jako formalinový roztok, ze strany průmyslu naopak pomáhá\* jako preventivní opatření vlastně jen hluboké zmrazení sledu na dobu tří dnů nebo v domácnosti obvyklé vaření, pečení nebo fritování.

Po staletí, pokud ne tisíciletí, byl sled i s vnitřnostmi balen do sudů mezi vrstvy soli. Když pak o měsíce později přišli tito slanečci do obchodů, byli červi po odstranění vody nasoleni k smrti. K základní inovaci pak došlo krátce před rokem 1400. Holanďan jménem Willem Beukelsz podstatně vylepšil kvalitu sledů. Před nasolením sledě zabil proříznutím hrdla a přitom vytáhl část vnitřností vzniklým otvorem z těla. Tím ryby také lépe vykrvácely, což prospělo trvanlivosti a snížila se i spotřeba soli. Ryby od té doby nebyly již tak vysušené, a ostré chuti jako dosud. Tyto jemnější sledě pak prostě nazývali „uzenáči“. Od té doby pojem změnil svůj význam, takže dnes tím je většinou míněn nasolený a vyuzený sled.

Nad Beukelszovým hrobem se později dokonce i císař Karel V. uklonil a snědl jednoho sledě. Ne však z kulinárních důvodů nebo aby se posilnil pro vykonávání svých obtížných státních záležitostí. Mnohem spíše ohrožovala reforma obchod se sledi, který byl tehdy významným odvětvím hospodářství. Hansa mu vděčila za svou hospodářskou moc. Velká sezóna pro hansu byla Vatikánem předepsanou přísně postní dobou, kdy se po týdny nejedlo nic jiného než slanečky nebo uzenáče. A tento krásný výnosný obyčej byl nyní ohrožen. Když jeden vzpurný mnich z Wittenbergu jménem Martin Luther ukončil půst, jak říká Herrmann Mostar ve svých Světových dějinách, „zlomil hanse páteř“. Aby zachránil, co se zachránit dalo, udělal císař Karel V. jako protivník reformy propagační cestu pro sledě.

Z Beukelszova sledě se postupně vyvinula další specialita: matjes. Podle jména se jedná u této zvláště jemné a tučné ryby o „panenskou“, tedy ještě ne pohlavně zralou, sledě bez jiker a mlíčí. Toto slovo bylo v 18. století přejato z holandského výrazu maatjesharing, který se ze své strany vrací ke staršímu výrazu „maeghdekens haerinck“, to znamená „panenský sled“. Při usmrcování sleduje dbáno na to, aby část vnitřností zůstala v rybách. Tyto vnitřnosti obsahují určité trávicí enzymy, které rybu lehce „předtráví“, to znamená způsobí zranění, takže se ryba pak rozplývá na jazyku. K požadavku zralosti se připojilo ještě trochu „krvavého láku“. Vytržené krvavé vnitřnosti jsou vhozeny do

vany se solí a mořskou vodou. Tekutina se scedí a pak se s ní zalijí sudy se sledí. To zvyšuje neobyčejně požitek.

Pro výrobu matjesů byli obvykle využíváni kvalitnější, dobře vyzrálí sledi, přednostně samozřejmě mladí. Mezitím se znovu změnila průmyslová výroba: v dnešní době se již krvavý lák nepoužívá. Silně kolísající složení by zapříčinilo technické problémy. Nyní jsou používány tajuplné enzymové preparáty se standardními účinky. Jsou připravovány z vnitřností tresek, sledů nebo sardinek a z trávicích šťáv hovězího dobytka. Vývoj nebyl vůbec jednoduchý, protože se člověk musel nejdříve naučit oddělit z nich nejdříve lipasy, to znamená enzymy, které štěpí tuky. Jinak by matjes chutnal žlukle.

Přinejmenším stejně populární jako matjes je marinovaný sled, tzv. Bismarckův. Surovina se po vykuchání nakládá do silného octového roztoku. Nejen proto, že ocet konzervuje, nýbrž především z důvodu, že ocet rozpouští tenké rybí kosti. Kromě toho zjemňuje chuť sledů a bělí maso. Potom jsou sledě oplachováni a opatřováni mnohem jemnější marinádou. Další možností je v automatu na stáčení zavináčů napichování na dvě párátká. Na jejich původní význam jako postní jídlo, jak je popisují světové dějiny, si dnes vzpomeneme již jediné při kocovině dopoledne, na popeleční středu, na počátku církevní postní doby.

## **Německý kaviár – pravá „lumpárna“**

Co znamená pro miliony lidí sled, je pro horních deset tisíc kaviár. Tato snad neznámější a nejdražší rybí vajíčka, ruský „kaviár Beluga“, pocházejí od evropských (viz Huso huso), které patří k jeseterům. Tyto jiker-naté ryby - tak se říká ženským výrobcům „kaviáru“ - jsou pohlavně zralé teprve v 17 letech. Vyza se může dožít vysokého stáří, je pak obrovská a těžká. V roce 1926 došlo k rekordnímu nálezů - byla ulovena ryba ve zralém věku asi 75 let, o váze přes 1000 kg, poskytla až 180 kg kaviáru a 688 kg masa. Normálně dá jedna jiker-natá ryba nejvíc 50 kg kaviáru, to znamená asi 7,5 milionu šedobílých vajíček najednou. Při takovém množství potomků se vyzy vydávají jen každé dva až tři roky na cestu, aby se dostaly v řekách ke svým vytíracím místům.

Sklizení těchto tzv. „mořských perel“ nejde ostatně jen tak prostě samo od sebe. Kaviár stále častěji pochází z rychle se rozšiřujících průmyslových chovů. Tváří v tvář špinavému vodstvu a zničenému životnímu prostředí je to pochopitelný krok, jehož účelem je další „otáčení“ rublu. Za zvláště hospodárné jsou považováni kříženci mohutných vyzích samic s drobnými samečky druhu sterlet.

Čerstvě uloveným samičkám vzy se odebírají zralé jikry. Pro oddělení hořkých částí tkáně se procedí za stálého míchání sítem. To je velmi namáhavá činnost, při níž se mnoho vajíček zničí. Moderní podniky využívají enzymy, které vytoužené kuličky očistí a nepoškodí. Vyčištěný kaviár je opatrně zasypán solí, aby nabobtnal a byl na omak zrnitější.

Dříve výrobci konzervovali obvykle tuto hříšně drahou a zkáze podléhající specialitu zastříknutím kyselinou boritou. Že je něco takového v Německu přísně zakázáno, výrobcům v jiných zemích příliš nevadilo. Naše kontrola potravin zjevně nemohla proti ilegálnímu obchodu se zbožím obsahujícím kyselinu boritou po celá léta nic dělat. V roce 1986 napomenul veřejně bývalý spolkový zdravotní úřad vyšetřující úředníky, aby proti zakázaným chemikáliím v kaviáru konečně zakročili. Nic se však nestalo. Čekání se vyplatilo. EU mezitím nahlédla do zvyklostí ruského kaviárového hospodářství a německých kontrolů potravin a ráčila tuto praxi přijmout.

Mezitím již ruští jeseteři nestíhali uspokojovat chuť německých gurmánů. Vypomohli tedy kanadští a islandští mořští zajíci (*Cyclopterus lumpus*). Mořský zajíc se vlastně v němčině nazývá „lump“. Ve skutečnosti se toto zvíře poseté bradavicemi podobá spíše lumpovi než nějakému zajíci. Váží až pět kilo, měří až 60 cm a žije ve vodstvech Atlantiku od Arktidy k Biskajskému zálivu. „Lumpovi“ jsou odebírány plné vaječníky. Jsou obklopeny houževnatou membránou, která je v teplém slaném nálevu ošetřována enzymy, štěpícími bílkoviny. Po deseti minutách enzymy kůži poruší a uvolní spojení mezi vajíčky. Zbytky tkání vyplavou nahoru. Vajíčka klesnou ke dnu. Jakmile se islandská nebo kanadská vajíčka z mořského zajíce dostanou na německou půdu, promění je naše potravinářské právo na „německý kaviár“. I když jako kaviár nevypadají a již vůbec stejně nechutnají, jsou podle osvědčeného krajového zvyku germanizována: přídatnými

látkami, jako jsou cukerné alkoholy, silná ochucovadla, bílkovinné hydrolyzáty, okyselovací prostředky a zahušřovadla. Pevná zrna vajíček mořského zajíce přitom usnadňují i strojové zpracování. Zvláště pikantní je barvení: pravý kaviár je stříbrošedý a když se kazí, zbarvuje se pozvolna černě. Toto konečné stadium platí pro německé „Michly“ omylem za znamení vyhledávané kvality. Proto jsou tato vajíčka, alias „německý kaviár“, ještě uměle přibarvována na černo.

Protože spotřebitel není těmito vajíčky ještě dost oklamán, nechávají se nejlepší z našich technologů na své cestě k moderní zemi, kde létají pečení holubi do úst, zjevně vést heslem: nemusí to být vždy kaviár. V boji s japonskými, ruskými a americkými podniky vytvořili nový druh plodů moře. Suroviny těmto Food Designér nechýbí: „nesnadno zhodnotitelné bílkoviny“ jako pšeničný lepek, hovězí krevní plazma a vepřové chrupavky se formují na malé kuličky. K tomu se nejdříve zkapalňují zbytky bílkovin a pak se nechají kapat do horkého „nosného oleje“. Tyto kapky se ihned srážejí na „geometricky bezchybné proteinové útvary s charakteristikou kuliček“, jak popisovali vynálezci před patentovým úřadem.

Technici doporučují takové čerstvě sražené kuličky čistit blíže neoznačeným „mycím roztokem“ nosného oleje. Tyto umělé objekty se poté barví „a k dosažení specifických konzistenčních vlastností“ - míněna je snad lehká lepkavost - „smísí s obvyklým roztokem pro úpravu povrchu“. Nakonec radí rostoční experti „ošetření dochucujícím vodným roztokem“. Vyhubením ohrožený ruský jeseter by jim měl být vděčný. Tento výrobek totiž pravý kaviár zřejmě přežije. Tak může být díky moderní vědě zachována přinejmenším „typická“ chuť jedné z vzácných delikates pro děti našich dětí.

## **Ani ryba ani maso: plody moře ze surimi**

Napodobována jsou však nejen rybí vajíčka, nýbrž hned celá mořská fauna. Originály jsou, stejně jako kaviár, dost drahé, aby se vyplatilo je levně imitovat. Náhradní výrobek z levného rybiho masa se jmenuje



surimi. Nachází se například často v oněch chutných salátech z plodů moře, které u nás neustále získávají na oblibě. Takové delikatesy se díky svému vzácnému obsahu často téměř nedají zaplatit. Je nasnadě podezření, že se pod majonézou ukrývají výrobky, které jen vypadají podobně jako praví garnáti, krabi, humří ocásky nebo hlavonožci.

Základ této technologie vytvořili japonští rybáři již před 900 lety. Učinili rybu trvanlivější tím, že ji vyvrhli, filety nasekali na kusy a kaši důkladně proprali. Tato surová hmota, zvaná surimi, byla prolisována a prosolena. Dále ji rybáři ihned vařili, grilovali, popřípadě vařili v páře. Musela být zpracována ihned po nachytání, protože se velmi rychle kazila. Tímto způsobem měnili japonští obyvatelé pobřeží přebytky rybářství na trvanlivou potravinu.

Z tohoto prastarého řemesla se mezitím vyvinul průmysl, který vyrábí ročně statisíce tun surimi. Zrodil se v roce 1959. Tehdy se podařilo rybářským laboratořím v Hokkaidu vyvinout prostředek pro ochranu mrazem, který surimi stabilizuje. Tak mohli rybáři hmotu podléhající rychlé zkáze hluboce zmrazit již na palubě, aniž by ztratila svou schopnost vazby. Od té doby zpracovávají ryby na volném moři na surimi, která je později na pevnině rozmrazena a „zušlechťena“.

Jako surovina pro surimi slouží takzvané vedlejší rybí druhy. Nelze je přímo prodávat, ať již kvůli jejich malé velikosti, nezvyklému vzhledu nebo špatné chuti. K tomu se prohání ve světových mořích rozmanitá fauna, která dosud nebyla komerčně využívána, pro výrobu surimi je však velmi vhodná.

Na rybářských lodích přicházejí ryby nejdříve o hlavu a vnitřnosti. Zbytek se pak lisuje na dřevěných bubnech, přičemž se šupiny, ploutve a rybí kosti zachytávají venku, masová kaše se však dostává dovnitř bubnu. Důkladně se vymývá - často za přidání jedlé sody (natriumbikarbonát) - a odstředuje. Nakonec se přidávají různé prostředky pro ochranné zmrazení jako polydextrosa, sorbit a polyfosfáty.

Směs se udržuje hluboce zmrazená až jeden rok. Na pevnině pak potravinoví technici rozmrazenou surimi míchají s různými přísadami: modifikované škroby slouží coby želírovací příměsi a sójové proteiny jako pojivo, aromatické látky zaoblují chuť, tzv. „pomocné látky“ připravují hmotu pro tvarování.

„Shrimps“ (garnáty) člověk dostane, když surimi vtlačí do dutých forem, jejichž vnitřní plochy byly napřed vystříkány syntetickou garnátovou barvou. S širokou paletou barev vystihne chemik přirozený odstín oné napodobované předlohy. Při zahřátí surimi ztuhne a barvu přijme. Náhražka kalamářů obsahuje právě zbytky hlavonožců a výtažky z řas. Jsou tvarovány do obvyklého kruhovitého tvaru a vytvrzeny ve vápenné lázni. Před odhalením chrání tento umělý výrobek panáda.

Napodobené krabí nožičky již vyžadují více nákladů. Směs surimi je extrudována do úzkých proužků, takže vzniknou vlákna. Ta se pak natahují, svazují a ovíjejí dalším páskem surimi, nakonec natírají obarvenou hmotou surimi a znovu zahřívají, aby všechno dohromady ztuhlo. Tím vznikne ona téměř gumovitá konzistence, v níž milovníci plodů moře věří, že poznávají právě krabí nožičky.

## Tip

- ⓐ **Kdo se jako zákazník spoléhá na etiketu, napomáhá bohužel i tomu, že čestní výrobci, kteří své imitace krabů poctivě označují, jsou vytlačováni z trhu.**
- ⓑ **Záruku, že jíte „poctivý“ výrobek, máte pouze v případě, že si saláty sami připravíte. Protože krabí, nezakrytí omáčkami, jsou stále ještě praví. „Hra na schovávanou“ některých obchodů nezná hranic: „gurmánské chlebičky“ obsahují humří ocásky ze surimi, „krabí polévka po Syltsku“ umělé krabí maso a „španělská rýže“ napodobené kalamáry. Surimi lze poznat nejsnáze rozdrobením „výrobku“ na stejnoměrnou, nestrukturovanou hmotu z rybiho masa.**

Vynaložené náklady se vyplatí, protože je surovina velmi levná. Méně podařené napodobeniny je možné schovat v salátech mezi majonézou. Restaurace se obvykle vyhýbají jejich označování - německé potravinářské právo je v tomto případě dosti velkorysé. Surimi v hotových salátech musí být sice označena, ovšem mnozí výrobci na to „zapomínají“ nebo obsah popisují mlhavě. Protože německé obchody s potravinami objednávají zboží prakticky pouze podle ceny, nezbyvá

firmám často jiná možnost, než nahradit určitou část drahých přísad levnou surimi.

## **Ciguatera - pomsta moře**

Také byste rádi letěli za sluncem, povalovali se v Karibiku pod zářícím sluncem nebo se potápěli na některém z mnoha atolů v jižních mořích? Kromě kouzelných pláží vás tam očekává bohatě prostřená tabule: hojnost tropického ovoce, exotické koření a delikátní rybí speciality. Protože se německý turista prakticky nestará o hygienu tamější kuchyně, může se stát, že při jídle „chytí“ docela jiný dárek: ciguateru. Toto exoticky znějící jméno označuje celosvětově nejčastější otravu rybami, která postihuje stále více turistů. Turismus je ostatně dokonce spoluzodpovědný za rozšíření této choroby. Příčinou vzniku tohoto jedu (ciguatoxinu) jsou právě mezery ekologické rovnováhy v moři.

Avšak popořadě: vlastními výrobci jedu, který je příčinou ciguatery, jsou tzv. dinoflagellates (mikroskopické toxické řasy). Těmto malým živočichům, kteří patří k třídě bičíkoveců, se daří na řasách. Ty se opět nacházejí na jídelníčku ryb, které se živí rosinami a jsou pak oblíbeny dravými rybami či makrelami. Tito dravci se nakonec dostávají jako lahůdka pro domorodce i turisty na stůl. Člověk bohužel na takové rybě nevidí, jesdi je otrávená či nikoli, protože pro ni je jed neškodný. Zatím jsme poznali již asi 400 druhů ryb, které mohou příležitostně jed obsahovat.

Ciguatera vyvolává velmi rozmanité příznaky: nevolnost, zvracení, hluchotu rtů a vnitřních ploch dlaní, obrácené pocíťování chladu a tepla, bolestivé svaly a klouby, poruchy krevního oběhu, deprese, ochrnutí mozkového nervstva, ve vzácných případech ochrnutí dýchacích cest a smrt. Typická je též přecitlivělost na veškeré rybí a kuřecí maso, jakož i nesnášenlivost alkoholu. Protože se příznaky mění ze dne na den, ba dokonce jsou závislé na denní době a každý člověk reaguje na otravu jinak, jsou u turistů vracejících se z dovolené pravidlem chybné diagnózy. Postižení jsou rychle zařazováni mezi „neurotiky“. Zatím neexistuje ani diagnostický test ani terapie.

Bičíkovci, produkující jed, se mohou ve velkém rozvíjet teprve tehdy, obsahuje-li mořská voda nadbytek živin. To může mít přirozené

příčiny, např. přílivové a odlivové vlny nebo hurikány, které smývají půdu do vody nebo pustoší celé korálové útesy. Množení jedovatých řas sleduje pak komplexní ekologické cykly a střídání ročních dob.

Domorodci o tomto nebezpečí již dlouho vědí. Protože z vlastní zkušenosti přesně věděli, kdy smějí které ryby chytat, otravy ciguatera se dříve téměř nevyskytovaly. Dnes je tomu zcela jinak: lodní provoz, stavební aktivity jako zřizování hotelových komplexů nebo odvádění odpadních vod mění oběh živin útesů a pobřežních oblastí.

Na mnoha ostrovech v Pacifickém oceánu vedla ciguatera k tiché katastrofě. Otravy rybami ostatně nepředstavují tolik následky turismu, jako spíše vojenských akcí světových velmocí. Všude tam, kde tyto velmoci zasáhly do ekosystémů korálových útesů, nastaly v důsledku toho masivní otravy. V Kiribati zapříčinily námořní bitvy druhé světové války první vypuknutí ciguater, na ostrovech Line to bylo potopení válečného materiálu a na Marshallových ostrovech testování amerických atomových zbraní v letech 1946 a 1958. Světová zdravotnická organizace informuje, že právě zde se stala více než polovina všech rodin obětí této otravy rybami.

Nejinak tomu bylo ve francouzské Polynésii: na ostrově Mangareva se obyvatelé otrávilí rybami poté, co se radioaktivitou zamořené francouzské válečné lodě vrátily po nadzemním testu atomových zbraní k vyčištění do přístavu ostrova. Na atolu Hao bylo onemocnění neznámé tak dlouho, dokud Francouzi odtamtud nezačali s přípravami budoucích atomových testů na atolech Mururoa a Fangatau. Aby mohli na ostrově vybudovat přístav a přistávací dráhu, museli pohnout mocnými masami korálových útesů. Také atol Mururoa se vyznačuje již po celá desetiletí vysokou mírou otravy ciguatera. Za příčinu je považováno odstranění přibližně jednoho milionu kubických metrů korálů a skal atomovým „výbuchem“. Trhací hlava se vznítila v jedné jámě namísto v podzemním prostoru hluboko v útesech.

Následky pro lid v Oceánii jsou děsivé. Mnozí již nemohou jíst svou základní potravinu - ryby, protože ciguatera jako „suvénýr“ jim zanechala přecitlivělost. Ještě léta po otravě se mohou znovu a znovu objevovat příznaky, jakmile se člověk dostane k postižené rybě. Stejná reakce pak může vyvolat i kuřecí maso. Lidem pak zůstane málo možných východisek, protože na atolech není možné provozovat země-

dělství. Živočišné náhradní potraviny, jako např. mléčný prášek, musí být dováženy letadlem.

Vypadá to, jako by ciguateru podporovala také radioaktivní kontaminace. Klíčovou substancí pro růst vlastních producentů jedu je kobalt. Z tohoto prvku vyrábějí mikroby vitamin B12, který opět umožňuje růst bičíkoců. Při atomových pokusech, především v šedesátých letech, hrál kobalt velmi důležitou roli. Kov byl využíván pro vyvíjení neutronových bomb.

Avšak nejen jižní moře, také severní trpí biologickými jedy - s vzestupnou tendencí. Tam trpí rybáři, především krmiči lososů, vinou rozkvětu jedovatých řas velkými potížemi. Protože „naše“ jedy usmrcejí na rozdíl od ciguateru ryby. Jako pro Pacifik, platí i zde kobalt za výchozí látku pro produkci jedu. Do životního prostředí se ostatně v současné době dostává méně díky atomovým pokusům než prostřednictvím kyselých dešťů. Tyto deště uvolňují ze zemského povrchu desetkrát až dvacetkrát více kobaltu než běžné lijáky. Výskyt kobaltu a tím podporovaný růst jedovatých mořských řas je také považován za příčinu vymírání tuleňů v severních mořích před několika lety. Z čeho by však rybářství mohlo mít radost: nyní by vlastně mělo existovat méně červů a více sledů.

šování užitkovosti, poskytovaly tehdy obvyklé druhy skotu ročně „pouze“ jednu až jednu a půl tuny. Pokrok, kterého bylo od té doby dosaženo, přímo bere dech. Jak vůbec mohl organismus takového zvířete podobnou zátěž vydržet? Obvykle vůbec ne. Přes veškerou inseminaci, multivitaminové krmení a veterinární injekce pro dobrou kondici nenastupuje dnes svou poslední cestu průměrný kus skotu na rozdíl od „Nesmyslné“ v tak vysokém věku. Většinou bývají choullostivá výkonná zvířata „sešrotována“ již v mladém věku 7 let, dlouho předtím, než je jejich obtížně vyšlechtěný potenciál vyčerpán.

Kravám vynáší vysoká tvorba mléka spolu s dojícím zařízením opravdovou „nemoc z povolání“: záněty vemene. Stroje pracují podle jiného principu než telata nebo dojičky při ručním dojení. Zatímco tele tiskne strukjazykem k patru a tím vytlačuje mléko, což při dojení napodobuje i dojička, dojící stroj jednoduše tekutinu vysává. Kráva však nemá jen jeden struk, nýbrž čtyři, pro každou čtvrtinu vemene jeden. A ty jsou rozdílné. Než se vyprázdní i poslední čtvrtina, vysávají klasické dojící stroje prostě i ostatní části vemene. Odborník hovoří o „slepém dojení“. Přitom se často stává, že se odsává i krev. Takto ničené části vemene se dříve nebo později zanítí. Nasazení antibiotik je nevyhnutelné. Moderní dojící stroje v případě potřeby automaticky jednotlivé části dojení vypínají. Než však budou stará zařízení ve všech oblastech vyměněna, bude to určitě ještě nějakou dobu trvat.

Technický pokrok ve stáji může spotřebitel často dokonce cítit. Totiž tehdy, když jeho mléko plesniví namísto toho, aby zkuslo. Příčinou je skutečnost, že mlékárna většinou odebírá sbírané mléko od zemědělců pouze dvakrát až třikrát týdně. Do té doby se skladuje v chladu. Chlad pouze brzdí bakterie kyseliny mléčné, původcům hniloby však nechává volnou cestu. V chladnu a bez konkurence se jim daří dobře.

Mlékárna toto chlazené mléko zahřeje, aby trochu zřídlo, a čistí pomocí centrifugy. Zde se pak oddělí od sbíraného mléka smetana. Teprve později, po zpracování, se oba proudy opět stékají a poskytují mléko s žádoucím obsahem tuku. Smetana se homogenizuje, aby se zabránilo jejímu vystávání. Navíc je smetana protlačována pod tlakem 200 atmosfér (at) nepatrnou štěrbínou. Tím dosáhnou kuličky

tuku rychlosti až 300 metrů za sekundu. Roztrhají se na nepatrné částčky a zůstanou jemně rozptýlené. Zatímco dříve byla vrstva smetany usazená v hrdle láhve považována za známku kvality, znamenal by v dnešní době „tukový límec“ v sáčku s mlékem velký problém. Mimoto spotřebitel musí smetanu na šlehání kupovat zvlášť, protože po homogenizaci ji nemůže sám sbírat.

Homogenizace mléka podporuje alergie, jak nám ukázaly pokusy s myšmi. To není nijak překvapivé, protože se na povrchu nově vytvořených malých částček tuku ukládají doposud skryté bílkoviny, které pocházejí zevnitř rozmělněných bílkovinných kuliček. Znamenají dodatečnou výzvu pro imunitní systém. K podobným výsledkům došli dánští lékaři při svých výzkumech u alergických dětí. Lékaři se především obávali, že používání homogenizovaného mléka k výrobě adaptovaného mléka pro kojence může zvýšit připravenost organismu pro vznik alergií.

Homogenizovaná smetana je znovu smíchána se sbíraným mlékem (0,3 % tuku), aby výrobce dostal žádoucí obsah tuku: 1,5 % pro polotučné mléko, 3,5 % pro plnotučné mléko nebo přibližně 3,8 %, což by měl být údajně „přirozený“ obsah tuku. To je dost zvláštní, protože obsah tuku v mléce, které přichází do mlékáren, je jasně vyšší než 4 %. Snad se při opětovném smíchávání homogenizovaných částí se sbíraným mlékem vždy trochu smetany ztrácí...

Nyní se zahřívá kvůli zlepšení trvanlivosti a zahubení eventuálních mikrobů. Dříve byly mlékem přenášeny dokonce vysoce výbušné choroby, jako např. tuberkulóza. Dnes již tento problém nehraje díky veterinárnímu dohledu nad skotem žádnou roli. Do mléka se však mohou dostat i jiné, ještě ne tak dobře známé zárodky, jako např. tzv. bakterie EHEC, jejichž infekce ve vzácných případech mohou u citlivých osob končit smrtí. Tyto EHEC (zkr. pro enterohemoragické Escherichia coli) se vyvinuly z nevinných bakterií coli, které jsou obsaženy ve střevě každého člověka. Určitým bezpečnostním opatřením proti EHEC je ošetření mléka horkem.

## Tip

© Dosud byli původci EHEC nalezeni nejen v syrovém mléce, nýbrž především v (nedostatečně tepelně zpracovaných) hamburgrech, čerstvé jablečné šťávě nebo uzeninách. Také saláty jsou považovány za rizikovou potravinu, protože se tyto zárodky mohou prostřednictvím organických hnojiv (hovězí hnůj) dostat až k zelenině.

**Ještě větším „rizikem“ pro děti jsou dospělí. Protože mohou být vylučovateli bakterií EHEC, aniž by z nich onemocněli. Kdyby tyto zárodky byly při nedostatku hygieny přeneseny na děti (např. na společných WC ve školce), vedlo by to k těžkým onemocněním. Proto je i v dnešní době nutné dodržování klasických pravidel hygieny, jako mytí rukou po použití záchodu nebo tepelná úprava masa.**

Mlékárny jsou proto povinny ze zákona mléko pečlivě tepelně zpracovávat. K tomu používají dva různé postupy: jemnou pasteuraci pro čerstvé mléko, které má trvanlivost několik dní, a silné zahřátí (UHT zahřev) pro mléko, které musí vydržet několik měsíců. Při pasteuraci dosahuje mléko buď na dobu 45 sekund teploty 72 stupňů Celsia (šetrná pasteurace) nebo na 10 sekund 85 stupňů (vysoká pasteurace) Trvanlivé mléko se nejdříve predehřívá na 80 stupňů Celsia a pak je na 3 sekundy vstříknutou horkou párou ohřáto na 150 stupňů. Při ochlazování ve vakuové komoře se pak přidaná voda (vstříknutím páry) opět oddělí.

Jakkoli trvanlivost pro některé zákazníky znamená pohodlí, a jakkoli významný může být i hygienický pokrok, v očích mnoha spotřebitelů zůstává tepelné zpracování chybou. Raději sáhnou k „syrovému“ čerstvému mléku, které podléhá zvláště přísným hygienickým požadavkům. Přitom dokonce nehledí příliš ani na výrazně vyšší cenu. Jiní spotřebitelé se naopak tomuto výrobku zcela vědomě vyhýbají. Odborníci pak stále znovu před požíváním syrového mléka důrazně varují.

Riziko však nespočívá pouze v obsahu zárodků v mléce, nýbrž právě tak v tom, jestli je náš imunitní systém odolný. Kdo dodržuje přísně hygienu a vyhýbá se zárodkům, je daleko náchylnější k nemocem než ten, kdo nebere všechno tak přísně. Nejen svaly a mozek potřebují pravidelný trénink, aby si uchovaly svou výkonnost. Také



náš imunitní systém se potřebuje cvičit: právě neustálým přívodem zárodků se udržuje v kondici.

## Z MLÉČNÉHO BARU

*Syrové mléko se nazývá každé nezpracované mléko přímo ze stáje. Smí být prodáváno pouze s označením „Syrové mléko - před použitím převařit!“. Převaření slouží k ochraně před určitými zárodky, jejichž prostřednictvím by mohli těžce onemocnět především kojenci a oslabení lidé.*

*Čerstvé mléko je syrové mléko, které je plněno ještě na statku a podléhá velmi přísným hygienickým požadavkům. Toto mléko pak přichází do obchodu pouze balené.*

*Pasterované mléko existuje jako plnotučné (nejméně 3,5 % tuku), polotučné (1,5 až 1,8 % tuku) a nízkotučné mléko (0,3 % tuku). Bylo krátkodobě zahřáto na 71 až 74 stupně Celsia. Nízkotučné mléko je kvůli nízkému obsahu tuku nevhodné pro malé děti.*

*Trvanlivé mléko je vlastně konzerva, trvanlivá po celé měsíce. Mléko je zpracováno UHT záhřevem, a to při teplotách od 135 do 150 stupňů Celsia. Nemělo by být kvůli své výraznější chuti používáno pro děti pravidelně jako mléko k pití.*

*Homogenizace: Trh nabízí převážně homogenizované mléko, existují však také výjimky. Při alergických reakcích na mléko by bylo vhodné vyzkoušet některý z nehomogenizovaných výrobků.*

Čerstvé mléko ze statku nám poskytuje dobrý příklad: kdyby bylo skutečně tak nebezpečné, jak přísahají mnozí odborníci, pak by náš venkov musel neustále trpět horečkami a průjmem. Američtí vědci museli však s úžasem přiznat, že „průjmy ze syrového mléka“ trpí pouze osoby, které předtím nikdy nezpracované mléko nevyzkoušely.

Záruku nezávadnosti nikde nedostanete - je jedno, jestli jde o syrové mléko s originálními zárodky z kravína nebo sterilní trvanlivé mléko z mlékárny. Také toto mléko zapříčinilo již v minulosti onemocnění, když se do něj po zahřátí během balení dostaly nežádoucí bakterie.

Proto by také mlékárenská lobby ve svém skleněném domě neměla házet kameny a pokoušet se zastrašovat spotřebitele různými kam paněmi. Kdo se chystá zatratit syrové mléko, mohl by přitom snadno zapomenout, že skutečně zdravé mléko by mělo obsahovat určité množství zárodků. Především těch, které kdysi umožňovaly mléku přijemně zkysnout.

## Tip

- ©© **Dobré čerstvé mléko ze statku neplesniví, nýbrž zkysne. Mléko je choulostivý výrobek, který vyžaduje pravidelnou veterinární kontrolu. Je důležité dávat pozor při krmení kojenců syrovým mlékem, které nepochází z kontrolovaných chovů.**
  
- ©© **Diskuse o nejekologičtějších baleních mléka zatlačila do pozadí důležitější otázku: které balení nejlépe chrání látky obsažené v mléce? Mléko je, jak známo, velmi citlivé na světlo. Proto není vhodným obalem bílá skleněná láhev, nýbrž spíše dříve obvyklé hnědé láhve nebo často zavrhané sáčky na mléko.**

## Bělidlo do kávy nepatří k první smetaně

Často jde o nenápadné detaily, které vytvářejí hodnotu pokrmů. Detaily, které však k věci neodmyslitelně patří. Např. v případě, když milovník kávy pozoruje, jak kondenzované mléko vytváří v kávě obláčky a při míchání se stejnoměrně rozptyluje. Pro mnohé téměř rituál. Proto výrobce dbá trapně přesně na bělicí sílu svého výrobku. Jestliže se spotřebitel zeptá na jeho názor ohledně obláčků, nemá k tomu co říci. Příliš samozřejmě a nevědomky pozoruje chování tohoto produktu. Nejvíce ho zajímá cena.

Nu dobrá. Sáhňeme tedy ke kondenzovanému mléku. Držíme v dlaních výrobek, který je přesně vzato přebytný. V kávě totiž chutná stejně i smetana. Proč se přesto prosadilo mléko v konzervě? Snad je příčinou jeho intenzivnější bělicí síla. Čím vyšší je obsah pevných látek, tím větší

je schopnost zesvětlit kávu. K tomu je potřeba odstranit z mléka co největší množství vody. Nejdříve je stabilizováno prostřednictvím fosfátů, citrátů nebo uhličitanů, pak zahřáto na vysokou teplotu a konečně ohleduplně odpařeno. Vysoké zahřátí zaručuje kompletní denaturaci mléčných bílkovin v mléce. To zabraňuje pozdějšímu želírování kondenzovaného mléka. Poté se mléčný koncentrát homogenizuje vysokým tlakem, aby se zabránilo usazování smetany.

Ve srovnání s originálem, kávovou smetanou, je kondenzované mléko podařeným „food design“. Není zdaleka tak jednoduché napodobit působení kávové smetany v kávě. Smetana totiž nečiní kávu pouze krásně hnědou, nýbrž také chutnější, odnímají hořkost, tlumí kyselost a zakulacuje její aroma pražení. Za svou bělicí sílu vděčí nesčetným kuličkám tuku. Jejich povrch je elektricky nabitý, takže se vzájemně odpuzují a současně se rozptylují v tekutině. Také neprůhledná bělost mléka se zakládá na světelných odrazech nepatrných tukových částíček.

Protože však mléko mnoha mlékáren je příliš drahé, byla vynalezena umělá smetana, oficiálně označovaná jako bělidlo do kávy. Za základ slouží levný tuk z palmových jader. Rafinuje se a reaguje s vodíkem, až jeho bod tání stoupne na 45 stupňů Celsia. Tím je zažehnáno nebezpečí tání na sluncem ozářeném stole se snídaní. Tento ztužený tuk je pak strojem rozdroben na nepatrné kuličky. Aby se neslepovaly, dostanou podle svého vzoru tenoučkový bílkovinný obal. K tomu je nevhodnější součástí mléka, kterou předtím člověk oddělil a upravil, kaseinát sodný. Ten tvoří základ této umělé smetany.

To, co zde působí spíše náhodně, je důležitým šachovým tahem mlékáren, typickým pro mnohé napodobeniny mléka: obsahují „mléko“ - obvykle v podobě modifikovaných mléčných součástí. Mnozí spotřebitelé si tak ani nevšimnou, že jsou to právě mlékárny, které nabízejí „napodobené“ mléčné výrobky. Aby zlepšily svou schopnost soutěžení, sázejí na levnější suroviny spíše než na drahý mléčný tuk. V tomto případě přináší kaseinát sodný do nápoje ještě „plnost“ a tím zprostředkovává pocit, že člověk „má něco v ústech“. Stejně jako smetana v kávě vyvolává většinou nevědomý chuťový vjem.

Jak však má tato citlivá napodobenina bez úhony přestát vysokou teplotu kávy? Musela by se vlastně okamžitě srazit, hlavně v případě

zalití tvrdou vodou. Dostatečnou stabilitu vůči vysokým teplotám vytvoří soli jako fosfáty nebo citráty, které vážou ve vodě vápno a zachycují kávové kyseliny. Jiná strategie sází na karageny, to jsou určité extrakty z řas.

Cukr, další součást bělidla do kávy, není přidáván proto, aby kávu osladil, nýbrž aby vylepšil vlastní chuť. Správně dávkovaný cukr v náhražce smetany odebírá kávě kyselost, mírní její hořkost a propůjčuje jí správnou chuť, aniž by z ní konzument cukr cítil. Kdo dává přednost oslazené kávě, musí si do ní přidat ještě zvlášť cukr.

Aromatizování a barvení umělého výrobku je již rutina. Protože pravá smetana nevypadá oslnivě bíle, je tónována karotenem na nažloutlou barvu. Aby byla skryta vlastní zvláštní chuť ztužených tuků, doporučují výrobci aromatických látek syntetické („identické s přírodním“) smetanové a karamelové aroma. Pro získání potřebné rozpustnosti se přidávají emulgátory a pomocná rozpouštědla. Kvalitní umělá smetana pak v nápoji vytváří stejné obláčky jako kondenzované mléko nebo smetana.

To, co v kávě, čaji nebo kakau vypadá jako smetana, je přes svou komplikovanou výrobu levnější než její přírodní vzor. - Díky malto-dextrinům, které se jako plnidlo starají o objem. Jsou to do jisté míry předběžně natrávené škroby z kukuřice, meziprodukty výroby cukru. Velké balení signalizuje pozorným spotřebitelům příznivý poměr ceny a výkonu. Tak je skutečně pamatováno na všechno. Krásný nový svět s napodobeninami made in Germany.

## **Sýrem proti plísni nohou**

„Obludné jako zdechlina“ stěžoval si magazín gurmánů a. la Carte, když testoval nabídku ušlechtilých sýrů, jako camembertu nebo roquefortu. Podle názoru jury muselo být ze 43 plíseňových sýrů 11 značkových staženo, kvůli „skandálním chuťovým chybám“ a „protože u nich neexistovala žádná podobnost s původním výrobkem“. Zkouška nejen „žalostně“ zapáchala, nýbrž vyvolávala dokonce „u všech testujících nucení ke zvracení“. Magazín se divil, že něco takového vůbec „smí být prodáváno“.

Prodejce si zde patrně příliš svérázně vyložil fakt, že v roquefortu přesně vzato není nic jiného než zplesnivělé mléko. K umění výrobců sýru přece patří kontrolovat průběh „zkázy“ tak obratně, že výsledek polaská naše patro a neohrožuje. Nejčastějším nedostatkem je spíše nepřítomnost typického aroma. V supermarketech dominují fádni a gumovité „sýry ze sterilního mléka“, jak se posmívají znalci. To je cena za technický pokrok. Dříve se mohl sýr vyrábět pouze z nejlepšího mléka. V dnešní době se k tomu používá dokonce mléko v prášku! Jestliže se prášek smíchá s vodou a přidá se trochu chloridu vápenatého, je možné z této směsi vyrobit sýr.

Kvalitní mléko pro výrobu sýra předpokládá v první řadě správné krmení krav. Především silážované krmivo škodí chuti a je na překážku zrání bochníků sýra. Dříve bylo také zakázáno příliš silné zahřívání mléka, protože by se usmrtily právě ty bakterie, které jsou důležité k rozvinutí vyváženého aroma. V dnešní době je zahřívání mléka při výrobě sýra běžným úkazem. Konečně mléko již nezkyse, nýbrž plesniví. Zárodky, které jsou za to odpovědné, musí být usmrceny, aby sýr mohl zrát.

Mnoho spotřebitelů kupuje vědomě sýry ze syrového mléka, protože jsou považovány za „přírodnější“, mají charakteristickou chuť a mnozí spotřebitelé věří, že jsou vyráběny z nejkvalitnějšího mléka. Nepočítali však s bohatstvím nápadů mlékáren a zákonodárců. Dnes totiž existují tři rozdílné techniky výroby sýrů ze syrového mléka.

**První:** je používáno vysoce kvalitní, sýření schopné syrové mléko.

**Druhá:** mléko je předem zahřáto, aby se usmrtila část zárodků. Hovoří se o „termizování“, které je poněkud ohleduplnější než pasterování a obvykle také poskytuje chutné zboží. Sýr z termizovaného mléka je často nabízen jako „sýr ze syrového mléka“. Analyticky ho ani nelze od pravého sýra ze syrového mléka rozeznat.

**Třetí:** Mléko je baktofugováno. Baktofugy jsou výkonné centrifugy, které se otáčejí tak rychle, že se ze zahřátého mléka odstraní nejnepatrnější částičky jako bakterie, a dokonce i mikrobiální spory. Tím je mléko i bez zahřátí na vysokou teplotu téměř bez zárodků. Tento

postup je zvláště důležitý při použití silážového mléka, tedy mléka krav, které byly krmeny silážovaným krmivem. Z něj se před vynalezením baktofugy nedal vyrábět ementál, který vždy musel být sýrem ze syrového mléka. Díky baktofugám není dnes zapotřebí ani vysoce kvalitního mléka, ani zvláštního nadání syrařů. To by snad mohlo nejednomu užaslému milovníku sýrů naznačit příčinu odporu mnoha výrobků „ze syrového mléka“.

Ať již syrové, pasterované, termizované, baktofugované nebo rekombinované z mléčného prášku a vody, „mléko“ se musí srážet, má-li z něj být vyroben sýr. Před srážením, „zkysnutím“, se přidávají předpěstované kultury bakterií, tzv. mléčné kultury. Mléko trochu přikyselují, což usnadňuje srážení, a později pečují o zrání bochníků sýra.

Pak následuje „kysání“: po tisíciletí bylo za tímto účelu přimícháváno právě syřidlo. Syřidlo je trávicí šťáva bohatá na enzymy, získávaná z žaludků telat. Protože již po desetiletí není možné uspokojit evropský hlad po sýrech syřidlem z telecích žaludků, pomohl si člověk zprvu obsahem žaludku vepřů a kohoutků. Jednoho dne byly objeveny mikroby, které vyrábějí syřidlu podobné enzymy. Od nedávná je také přípustné použití geneticky vyrobených „telecích“ syřidel.

Podle syřidel se mléko sráží během jedné hodiny na rosolovitou hmotu. Tzv. sýrovou harfou syrař sýr krájí na malé kostičky, sýrové zlomky, aby syrovátka mohla snadno odtéci. Pak syrař za stálého míchání polotuhé sýrové zlomky zahřívá, aby se oddělila další syrovátka. Nakonec plní již pevnější rosol do forem a lisuje ho. Tak vznikají sýrové bochníky - od malého camembertu až k velkým kolům ementálu. Podle toho, jestli má jít o tvrdý nebo měkký sýr, se lisuje rozdílnou silou. Poté jsou sýrové bochníky vloženy do slaného láku a uloženy v chladných místnostech, kde zrají.

Zde se pak cesty měkkých sýrů, jako camembert, oddělují od cesty sýrů tvrdých. Aby se na měkkých sýrech vytvořila skutečně typická bílá ušlechtilá plíseň, jsou postřikovány odpovídajícími plísňovými kulturami. Camembert je zralý již po několika málo dnech. U roquefortu a gorgonzoly se plísňová kultura vstříkuje jehlami dovnitř.

Použití vybraných mikrobů zajišťuje, že se na sýru rozšíří pouze ušlechtilé plísně, které nevylučují žádné jedy.

Až do 19. století žádné „spouštěcí kultury“ přidávány nebyly. V sýrárnách se žádoucím mikrobům dařilo všude, kam se rozstříkovalo mléko: na přístrojích, na stěnách, v oblečení sýrařů. Potlačovaly nežádoucí nebo nemoci vyvolávající zárodky a tím pečovaly o „správnou“ mikroflóru v sýrech. Se stoupající hygienou a s ní spojenou „volností zárodků“ musí dnes být tyto potřebné nejmenší bytosti zvlášť přidávány. To nejen zabraňuje změně chuti, nýbrž ji také nivelizuje. Jestli jsou díky tomu konečné výrobky i zdravější, zůstává otevřeno.

Silně lisované bochníky tvrdého sýra jsou důkladně potírány solí, jež odnímá sýru trochu vody a napomáhá vytvoření kůrky. V bochníku nyní pročitne na počátku přidaná „kyselinotvorná mikroflóra“ k novému životu a překvasí mléčný cukr na kyselinu mléčnou a dále na kysličník uhličitý. Tento plyn pak vytváří ony krásně kulaté díry v sýru. Aby se během zrání zvenku neusazovaly žádné nežádoucí nebo nebezpečné plísně, jsou tvrdé sýry dvakrát týdně omývány a kartáčovány.

## Tip

- © | v případě sýrů existují imitace. Např. v Německu oblíbený řecký sýr „Feta“ má často s ovčím sýrem jen málo společného. Německé mlékárny vyvinuly metody, jak vyrobit z kravského mléka produkt, který jako ovčí sýr přinejmenším vypadá. A protože v Německu neplatí řecké potravinářské právo, je tato forma klamání spotřebitele přípustná. K úspěchu nových metod přispěla nejen mnohem příznivější cena kravského mléka, nýbrž také nevýrazná chuť. Výrobce se ospravedlňuje tím, že tato kravská Feta „vyhovuje středoevropským představám požitku“.
- © „Nejpřírodnější“ sýry jsou obvykle dlouhozrající tvrdé sýry. Obrovské rozdíly v kvalitě u nesčetných ostatních druhů sýrů jsou pro zákazníka zpravidla zjistitelné pouze prostřednictvím jejich chuti. Ta je v současné době nejdůležitějším a nejspolehlivějším poznávacím znamením.

Dříve potřeboval dobrý tvrdý sýr jeden až dva roky, než byl hotov, Dnes jsou v převaze „mladé“, nezralé sýry. Jsou vyráběny speciálně pro německý trh rychlými metodami a ihned prodávány, protože by se během dalšího skladování rychle zkazily. Příznivou cenu je možno vysvětlit nejen nepatrnými nároky na kvalitu mléka a kratší dobou zrání, nýbrž především vysokým obsahem vody. A ten opět skrývá nebezpečí plesnivění. Mlékárny smějí sýry jemně postříkat prostředkem pro potírání plísní. Nejdůležitějším z nich je natamycin, klasické antibiotikum, které je obvykle předepisováno lékaři proti infekčním zánětům sliznic v ústní dutině nebo plísní nohou: v Německu existuje natamycin pouze na lékařský předpis - nebo právě na sýru.

## **Tavený sýr: „stáčení schopné těsto“**

Zvláštní specialita se sýrařům podařila v případě trvanlivého taveného sýra, dlouho předtím, než bylo v Evropě produkováno příliš velké množství mléka a dříve než za to společný trh platil ještě prémie. Protože v té době neexistovaly kravíny, které potřebovaly energie, musela se mléčná jezera a kopce másla zpracovat co možná nejdříve. Nu dobrá, pak ať je z toho tedy sýr. Ani ten však není trvanlivý na věky. Proto bylo nejdříve zkoušeno uložit přebytečný sýr do konzerv. To však žalostně ztroskotalo. Teprve v roce 1911 se jednomu Švýcarovi podařilo vyrobit první skutečně trvanlivý sýr: roztavil ho s pomocí kyseliny citrónové a uhličitanu. Tento skutek je považován za okamžik zrození taveného sýra.

Rozhodující pro kvalitu konečného produktu taveného sýra je syrový sýr. Ten se vyrábí způsobem, který jsme již popsali. Lze sotva věřit, že „výrobce taveného sýra dostává často lehce zplesnivělé syrové zboží“, což vědí znalci oboru a doporučují: „Plesnivá nebo nahnílá místa musí být omyta nebo odkrojena.“ Ze všech stran očištěný syrový sýr se pak rychle mele v sýrových mlýnech, standardizuje s máslem a sušeným nízkotučným mlékem a nakonec se přidají aromatické látky pro dobrou chuť a nepostradatelné soli, obvykle fosfáty.

Směs se pak taví v uzavřených varných nádobách, zpracovává se míchacím strojem s až 3000 otáček za minutu. Horká pára steriluje



směs při 110 stupních Celsia. Během tavení zachycuje fosfát v sýru vápník a mění ho na sodík. Sýr se stává vláčným. Skutečnost, že tím přijímá velké množství vody, mlékárnám jistě nevadí.

Výběrem vhodných fosfátů „se dá působení na krémovitost... podle požadovaného konečného produktu přesně nařídit“, slibují tradiční dodavatelé solí. Polyfosfáty např. zaručují snadnou roztíratelnost této pomazánky na chléb a navíc působí konzervačně. Jiné fosfáty garantují „plnost těsta“. „Speciální sůl pro toastový sýr“ se postará o „pružné plátky s vynikající tavitelností“, které jsou tak oblíbené u dětí, výrobců pizzy a všech, jejichž zálibou je vaření.

Tavený sýr z pohledu gurmána láká stále častěji v regálech supermarketů: s ořechy, rumem nebo pepřem, s broskvovým aroma nebo bylinkami, existují četné příjemně roztíratelné sýry, které gurmánům slibují pravý požitek. Celá paleta hydrokoloidů, jako jsou algináty, karageny, tragant, methylcelulóza nebo modifikované škroby, mění konzistenci sýrové hmoty, dovolují zvýšené přídatky vody a regulují pocity v ústech. Tak se tavený sýr stává opravdovým zážitkem.

## **Měkké máslo namazané na chléb**

Obraťme nyní svou pozornost opět k „přírodnějším“ výrobkům. U másla je vlastně stěží možné něco udělat nesprávně. Kdo hledá, vytváří problémy tam, kde žádné nejsou. Víte například, co znamená „měkké máslo“? Ne, ne v přeneseném smyslu, nýbrž naprosto doslova. „Měkké máslo“ jste již určitě jedli. Před vámi však ještě někdo jiný: hovězí dobytek.

### **Tak to dělají Dánové...**

Dánským sedlákům je, podle Friedricha Kiermeiera, emeritního profesora Technické univerzity v Mnichově, doporučováno v zimě „měkké máslo“ jako přídatek ke krmivu pro krávy, aby máslo zůstávalo i v chladných dnech roztíratelné. Za tímto jemným výrobkem se skrývají speciální tuky, zapouzdřené v bílkovině vyčinené formaldehydem, která je chrání před mikroby bachoru. Užiteční pomocníci v kravském žaludku by jinak tuk „ztužili“. Jen tak se mohou „změk-

čovadla" dostat do mléka a postarat se o takovou vláčnost másla, jakou zákazníci potřebují. V létě chytrý sedlák samozřejmě krmí tak, aby máslo „ztužil“.

Jak je známo, máslo v létě rychle taje, zatímco v chladu zůstává tuhé. To však nezávisí jen na teplotách, panujících v té které době, nýbrž i na sezónou podmíněném krmení krav. V létě obsahuje tráva šťavnatých pastvišť více nenasyčených mastných kyselin, které zajišťují měkký mléčný tuk. Tím je letní máslo zvláště tvárné. Při zimním krmení senem tato přirozená měkkost ubývá. Dodatečně pak dostávají ustájené krávy jádrové krmivo, které je rovněž chudé na nenasyčené mastné kyseliny. Proto je zimní máslo tuhé.

### ... Němci

Proti rozumnému krmení stojí „v Německu zdánlivě hospodářská hlediska“, žaluje Kiermeier, proto musí být roztíratelnosti dosaženo „mlékárenskými opatřeními“. Experti na mléko přišli na trik skládání másla. Princip je velmi prostý: vezme se smetana z předchozí sezóny. V zimě se tedy mísí máslo s hluboce zmrazenou smetanou, která byla získána v krásných letních dnech. A v létě se vmíchává zimní smetana. Tak se dostává pravidelně do čerstvého německého značkového másla starý tuk. Aby zmrazený mléčný tuk pokud možno pravidelně roztál, osvědčily se mikrovlny. Trik se skladováním másla sice stojí určité množství energie pro chlazení, zato však zákazník ušetří sílu při mazání chleba.

### ... Švédové

Švédové přispívají Alnarpskou metodou. Roku 1937 ji vynalezli, dnes se rozšířila celosvětově: smetana se nejdříve pasteruje při asi 100 stupních Celsia, aby se zničily mikroby. Pak se roztavený tuk bleskurychle zchladí. Tím vznikne mnoho malých tukových krystalů. Nyní se studená smetana ohřeje, až krystaly na povrchu opět trochu roztají. Tak jsou „jako naolejované“ a dají se snadno přesunovat. V tomto stavu se tuk opět, tentokrát kvůli stabilizaci, ochlazuje a rychle je z něj stloukáno máslo. Tento postup zjemní i tuhé zimní máslo. Letní máslo naopak lze objeveným programem chlazení a tání zpevnit.

### **... Američané**

Američané vyvinuli metodu Gold'n Flow: vysokorychlostní odlučovače hromadí koncentraci tuků smetany na přibližně 90 procent. To je významné. Máslo obsahuje jen 82 procent tuku, zbytek je voda a něco bílkovin. Tukový koncentrát se pasteruje, barví, aromatizuje a s pomocí mléka se z něj připravuje máslový tukový standard ve výši 82 procent. Transmutátor koncentrát zahřeje na přibližně 50 stupňů Celsia a okamžitě zchladí na 5 stupňů. Tím popraskají tukové kuličky, které jsou obklopeny bílkovinnou vrstvou a vznikne máslo. Při tomto postupu nevzniká žádné podmáslí, protože se směs přemění kompletně na máslo. Injekcí pěti procent dusíku bezprostředně před rychlým ochlazením lze zvolit požadovanou roztíratelnost. Takový přídatek dusíku je dosud u nás přípustný pouze pro smetanu.

### **... Rusové**

Jedna ruská odborná kniha pro technologii másla uvádí u osvědčeného modelu „M 6-OGA“, že nelze popřít jistou podobnost s dělem. V něm protlačují dopravní šneky hotové máslo rychle se pohybujícím rotorem, který tuková přadena seká. Počet listů rotoru závisí na roční době a kvalitě krmení. U nás je používán jeden srovnatelný homogenezátor, „Mikrofix“. Krájí máslo nájemné plátky a hněte jej tenkými otvory, dokud se drobné tukové hmotě nedostane elastické poddajnosti.

### **... Belgičané**

Belgická metoda Tirtiaux využívá zkušeností se sluncem ozářeným stolem se snídaní: v horku máslo netaje rovnoměrně, nýbrž se tvoří tukové louže kolem pomalu se rozpouštějící „hory másla“. Máslo je přesně vzato směsí tekutých olejů v pevném tuku. Tukové součásti másla mají rozdílné body tání, od -40 stupňů Celsia až do asi +37 stupňů. Při postupu Tirtiaux se máselný tuk taví a pak postupně ochlazuje. Při každém stupni teploty tuhne jedna část tuku, kterou vibrační síta oddělují.

Nevýhodou této metody je časová náročnost. Olej musí zůstat dost dlouho na jednom teplotním stupni, než příslušné části tuku ztuhnou. Proto Němci vyvinuli metodu oddělení prostřednictvím kysličníku

uhličitého. Plyn pod vysokým tlakem se chová jako rozpouštědlo. Tak lze rychleji oddělit máslový tuk od oleje. Olej je nyní vpracován do obyčejného másla. To zaručuje jeho roztíratelnost i v případě, že máslo vyndáme z ledničky. Zbylé tuhé máslové tuky se využívají v pekařství, např. pro croissanty.

Pokrok dělá dojem. Významné jsou intelektuální snahy, jejichž prostřednictvím jsou uspokojována přání spotřebitele, týkající se „přírodních“ potravin na vysoké úrovni. Nakonec by i rozumnější krmení našeho užitkového dobytka pro některé akademiky potravinářské vědy znamenala sklouznutí do nezaměstnanosti. A co by pak bylo ze všech těch expertů, kteří se nikdy nenaučili dělat nic pořádného?

### Tip

- © **Tradiční máslo je máslo z kyselých smetany. K jeho výrobě se smetana smísí s kyselinotvornými bakteriemi a nechá se zrát. Přitom se tvoří kyselina, která zdrsňuje bílkovinné membrány tukových kuliček, takže tuk při šlehání lépe uniká. Právě máslo z kyselých smetany se dnes snad již nikde nenabízí.**
- © **U másla ze sladkých smetany se člověk vzdává okyselení koncentrované smetany, protože se tukové kuličky dají zničit i bez předběžného zrání silnými údery. V chuti je poněkud nevýrazné. Jeho výroba je levnější než u másla z kyselých smetany.**
- © **Trh u nás však mezitím ovládlo jemně zakysané máslo. Je to v podstatě napodobenina tradičního másla z kyselých smetany. Používá se např. máslo ze sladkých smetany, které je doplněno dochucovadly na chuť másla z kyselých smetany.**

## Margarín – kariéra válečného másla

Chronický nedostatek čerstvého másla u armády francouzského císaře Napoleona III. byl kmotrem vynálezu margarínu. Aby umožnil vojsku a loďstvu větší nezávislost na dodávkách potravin, vypsali

odměnu pro toho, kdo vynalezne trvanlivou náhradu másla. Roku 1867 problém vyřešil chemik Mège-Mouriès: nechal roztavit hovězí lůj, zčásti ho nechal znovu ztuhnout, oddělil tekutý podíl, nahradil ho mlékem a pak tuto pochybnou směs stloukl na roztíratelný tuk. Náhražka másla, zvaná margarín, byla na světě.

Toto „válečné máslo“ od té doby udělalo pozoruhodnou kariéru. Němci dnes spotřebovávají přibližně stejné množství margarínu jako másla, kolem osmi kilogramů na hlavu a rok.

Surovinou pro margaríny již většinou není hovězí lůj, nýbrž důkladně rafinovaný rostlinný olej. Aby z něj bylo možno vyrobit roztíratelný rostlinný tuk, je zapotřebí mnohých technických dovedností. Většina rostlinných tuků je totiž při pokojové teplotě tekutá. To má jeden zcela prostý důvod. Rosdiny jsou schopné využívat své tuky pouze v tekuté podobě. Tuky z domácích rosin jsou tekuté ještě při teplotách kolem 20 stupňů Celsia a daleko nižších. Olej ze slunečnic, máku nebo lískových oříšků netuhne ani při podzimmě chladném počasí. Jinak je tomu u tuků z tropických rosin. V jejich vlasti je horko. Proto je kokosový olej v našich „chladnějších“ kuchyních již tuhý.

Podobně jako rostliny, jsou i živočišné tuky přizpůsobené teplotě organismu zvířat. Tak je mléčný tuk krávy, který známe jako máslo, při její teplotě těla - přibližně 37 stupních Celsia - tekutý. V tomto případě nevádí, jestliže má při pokojové teplotě pevnou konzistenci. Rybí oleje jsou naopak tekuté ještě při nízkých teplotách, jinak by se sledi proháněli v chladných vodách severních moří dost prkenně.

Při výrobě margarínů jsou v principu používány tři postupy, aby byl z tekutého rostlinného oleje získán roztíratelný tuk: frakcionace, tužení a interesterifikace.

**Frakcionace** využívá známé zjištění: jestliže postavíme olivový olej do chladničky, vykrystalizuje pozvolna stále více tukových částek. Prakticky všechny přírodní oleje při zchlazení postupně tuhnou. Tohoto efektu je možno technicky využít. Při postupném snižování teploty jsou postupně oddělovány ty části neboli frakce, které jsou právě tuhé. Část oleje, která při ochlazení vykrystalizuje jako první, se dobře hodí jako surovina pro margarín. Část, která zůstane i v chladnu tekutá, nám slouží jako jedlý olej. Struktura a chemické složení oleje zůstávají při frakcionaci zachovány.

**Tužení**, nejstarší a zároveň nejspornější postup přeměny tuku, mění oleje naopak trvale. Při ztužování neboli hydrogenaci se olej ztužuje při asi 200 stupních Celsia pomocí nějakého katalyzátoru, např. niklu, za současného působení vodíku. Tento katalyzátor se váže na nenasycené sloučeniny mastných kyselin a vznikají nasyčené mastné kyseliny, které tuk ztužují. Čím dál, tím lip.

Většinou se však hydrogenuje jen částečně, to znamená, že se sytí jen část nenasycených sloučenin. To ke ztužení oleje naprosto stačí. Mimoto výrobce může použít ještě zbylý obsah „hodnotných nenasycených mastných kyselin“ pro výrobu svých margarínů. Při částečné hydrogenaci však vznikají jen zčásti tukové molekuly, které se podstatně odlišují od svých přirozených vzorů: mnohé se prostě „špatně zlomí“ (to jsou transmastné kyseliny), jiné mají dvojnou vazbu na nesprávném místě, opět další se skládají z nepřirozeně spojených mastných kyselin. Možných variant a kombinací je mimořádně mnoho, takže zdravotní hodnota těchto nepřirozených substancí je až dodnes nejasná. Existují však některé odkazy, že srdečnímu infarktu spíše napomáhají, než by mu bránily.

**Interesterifikace** (někdy se používá i výraz transesterifikace) se pokouší přírodě rovněž pomoci. Příroda klade velký důraz na to, že oleje zůstávají tekuté i při chladnějším teplotách. Uskok spočívá v tom, uspořádat mastné kyseliny do tukových molekul tak, aby vznikl tekutý olej. Pokud člověk toto výhodné pořadí mastných kyselin změní, vznikne automaticky tužší tuk. Přesně v tom spočívá princip interesterifikace. Při tomto postupu se mastné kyseliny v oleji nejdříve štěpí a pak znovu spojují, a to většinou v pořadí, které je určováno zákonem náhody.

Na rozdíl od představ expertů o výživě hraje pořadí mastných kyselin důležitou roli v biologických účincích tuků. Ovlivňují nejen jejich příjem ve střevech, nýbrž také hladinu cholesterolu a lipidů v krvi. Různá vyšetření dokazují nesprávnost starých představ, že záleží jen na druhu mastných kyselin. Konečné hodnocení biologických účinků musí zůstat ještě otevřeno, také proto, že zásah není tak výrazný jako u částečného tužení.

**Frakcionace, tužení a interesterifikace** se obvykle kombinují, aby byly vytvořeny technicky využitelné tuky pro potravinářský průmysl.

Nelze s nimi sice namazat chléb, potřebujeme však tuky do suchých polévek, pro pekařský průmysl nebo náhražky kakaového másla se zvláštní roztíratelností. Např. tažný margarín pro průmyslově vyráběné listové těsto musí tvořit s moukou stabilní film a nesmí se lepit na stroje, ani na běžící pásy. Typická rámcová receptura vypadá takto: rafinuje se palmový olej a hydrogenuje se. Stejně se postupuje u oleje z burských oříšků. K tomu přijde tekutá fáze frakcionovaného sójového oleje. Tyto tři komponenty bývají interesterifikovány jen společně s hovězím lojem.

U margarínů určených pro domácnost jsou v popředí naprosto jiné požadavky. Mají se podobat svému vzoru - máslu - nejen vzhledem a chutí, nýbrž i v chemickém složení. Nyní udeřila hodina chemiků. Protože se máslo skládá asi z 18 procent vody a margarín smí obsahovat stejně vysoký podíl, je potřeba dobrý emulgátor, aby se ztužený tuk spojil s přidávanou vodou na roztíratelnou směs. Takzvané přípravky proti praskání zabraňují vystřikování směsi vody a tuku z pánve. Další přísady vyvolávají i u margarínů hnědnutí a pění v pánvi podobně, jako je tomu u másla.

To však stále ještě není všechno: aromatické látky s nádechem másla, kyseliny a sůl kuchyňská, propůjčují jinak chuťově nevýraznému umělému tuku požadované vlastnosti. Barviva, především karoten, dodávají bledé napodobenině typickou zlatožlutou barvu másla. Nakonec antioxidanty poskytují dostatečnou trvanlivost.

Margaríny se pak ještě obohacují vitaminy, protože před mnoha desetiletími se u dětí, které dostávaly margarín místo másla, objevila šeroslepost. Za její příčinu byl považován nedostatek vitaminů v umělém máslu. Nepatrné množství vitaminů, které se v dnešní době do margarínu přidávají, je nezávadné, protože se řídí podle vzoru másla.

Veškerá pracnost a náklady na výrobu margarínů dávají tušit, proč jsou uváděny na trh s tak agresivní reklamou. Bez zastrašovací kampaně proti cholesterolu z mnoha živočišných tuků by margarín dávno zmizel z chladniček jako „tuk chudých“ nebo „válečné máslo“. Marketing tukového průmyslu si skutečně vynucuje respekt.

### **Tip**

- © Polotučné margaríny imituje napodobenina margarín: zde nahrazují voda a Mouthfeel-regulátory část umělého másla. Přidávaná voda je jednou z nejdražších v Německu. Metr krychlový stojí jako nízkotučný margarín několik tisíc.
- © Mezitím reagovalo margarínové hospodářství na vědecké obavy a snížilo v margarínech pro domácnost obsah transformovaných tuků. Bohužel se to dosud nepodařilo u zboží pro průmyslové zpracování. Zvláště pekařské výrobky tedy obsahují i nadále příliš mnoho trans-mastných kyselin.

## **Tanec na shnilých vejcích**

„Každý ví, a kdo by také nevěděl, že je vejce zdravé a posilující.“ Wilhelm Busch, který je autorem tohoto výroku, nevěděl ve své době nic o chovu v klecích a masokostní moučce. Nechal několik sedláků donést jistému hodnostáři do města koš vajec jako dárek k narozeninám. Bohužel tento dobře míněný nápad ztroskotal - a to doslova. Kočár s darem se převrátil i s doprovodem do příkopu. Ke všemu neštěstí unikl z havarovaného dopravního prostředku ohavný zápach. Nějaký nešika vložil do koše několik shnilých vajec.

Kdo chce, může si tuto žertovnou epizodu převést jako podobenství na celé průmyslové odvětví, které žije hlavně z rozbitých vajec: produkci vajec. Skandál kolem shnilých vajec, přesněji kolem nasezeného rozmáčknutého vejce by málem zruinoval celé odvětví. Mezitím však obchod opět rozkvetl. Každé páté vejce v Německu se nevaří, není snědeno v podobě míchaných vajec nebo „volských ok“, nýbrž se dostává po průmyslovém zpracování jako tekutina, sušené vločky do pečiva, baisers, majonéz, kromet, indiánků, těstovin nebo paštik. Ročně se výhradně v Evropě spotřebuje přibližně 800 000 tun vajec v podobě různých meziproduktů. K tomu jsou zapotřebí miliardy vajec.



Vejce jsou nejdříve dezinfikována v chlórové lázni, aby se přes skořápku nedostaly do tekutiny žádné rizikové zárodky. Moderní zařízení může roztlouci až 35 000 kusů za hodinu. Z rozbité skořápky se dostávají žloutek a bílek společně do malé nálevky. Zatímco řídký bílek odtéká dolů, pevný žloutek zůstává nepoškozený v nálevce. Oddělení se nejnadhěji daří při 15 stupních Celsia. Žloutek nesmí v žádném případě prasknout, aby se nedostal do tanku s bílky. Pak by nebylo možné již bílky šlehat na sních. Výrobci však mají pro takové případy po ruce ještě jednu přísadu, aby bílky zachránili: enzymy štěpící tuky, tzv. lipasy.

Když je ochranná skořápka vejce již oddělena, nacházejí mikroorganismy ideální živnou půdu. Aby byly zničeny nežádoucí zárodky jako salmonely, tekutá vejce se pasterují. Bílek se opatrně zahřeje, aby se nesrazil, přibližně po dobu čtyř minut na 62 stupňů Celsia. Nepatrné množství síranu hlinitého tento smrtící účinek podporuje. Pro jistotu se k hotové tekutině přidávají ještě konzervační přísady, kyselina sorbová a benzoová.

Vejce v prášku není pouze vysušenou tekutinou. Z vaječného bílku je zapotřebí „odstranit cukr“, protože čerstvý vaječný bílek obsahuje od přírody určité množství hroznového cukru, které by ho při sušení nevzhledně zbarvilo dohněda. Při odstranění cukru (fermentaci) pomocí enzymů se bílek mísí s enzymy glukosaoxidasou a katalasou. Při fermentaci se bílek očkuje mikroby, které cukr „stráví“. Aby se s cukrem rychleji vypořádaly, jsou přikrmovány extraktem z droždí.

K sušení je bílek nejdříve zahuštěn: ne však horkem, tím by mohla jeho schopnost vytvářet pěnu velmi utrpět, nýbrž tlakem. Lisuje se proti ultrajemným membránám, dokud se neoddělí část vody. Nyní nastane nejchoulostivější krok: závěrečné sušení mezi horkými pláty nebo profukováním horkým vzduchem. Zde chrání bílek speciální přísady, aby z něj později šel opět ušlehat stabilní sních, který je typický např. pro indiánky. Nejlépe se osvědčily triethylcitrát a triacetin. Někteří výrobci si vypomáhají sloučeninami podobnými pracím prostředkům, jako je např. natriumlaurylsulfát. Podpůrně působí zcela prosté přísady jako sůl nebo cukr. Přislazené zboží používají především pekaři, přisolené výrobci těstovin.

Při zpracování žloutků je nutno řešit jiné problémy. Vaječný prášek např. velmi rychle hrudkovatí, protože žloutek obsahuje velmi

mnoho tuku. S pomocí látky natriumsilicoaluminát tomu lze zabránit. Má-li být výrobek přidán do majonézy, nabízí se buď přídavek emulgátorů nebo ošetření enzymem fosfolipasou. Tyto látky podporují funkci žloutku, vytvoření stabilní směsi vody a oleje. Antioxidanty jako vitamin E zvyšují trvanlivost vaječného žloutku a zlepšují vůni.

Dalším důležitým výrobkem pro potravinářský průmysl je hluboce zmrazená tekutina z vajec, která slibuje až roční trvanlivost. Je však zapotřebí určitého know-how, aby se během zmrazování zabránilo želfírování. Chemikové k tomuto účelu doporučují sůl, cukr, glycerin nebo fosfáty. U žloutku se kromě toho osvědčil jako účinný přídavek enzymu jménem papain. Má-li zůstat produkt tekutý i při nízkých teplotách, je nutno snížit přísadou fruktosy bod mrazu až na minus dvacet stupňů Celsia.

Kolem přísad při zpracování vajec existuje mnoho tajemství, protože ve skutečnosti neexistuje možnost dodatečně zkontrolovat, co konkrétně používají dodavatelé v Číně nebo jižní Africe. Jeden z odborných listů zveřejnil obsáhlý seznam, které přísady jsou potřebné pro dobrý výrobek z vajec: prostředek na roztlučení, regulátory pH, konzervační prostředky, antioxidanty, prostředky na odstranění cukru, stabilizátory, odlučovače tuku, antikoagulanty, regulátory viskozity a zvlahové látky. Zde se otevírá další široké pracovní pole působnosti pro potravinářskou chemii, jejíž produkty bychom mohli bezstarostně jíst s potravinami, např. s tukovými výrobky, jako jsou majonéza, indiánky nebo koláče.

Padělky, pančování a podvody představují pro odvětví závažný problém. Jsou staré jako výroba vaječných výrobků sama. O většině skandálů se dozví pouze odborný svět, např. o výrobě umělých vaječných bílků z rostlinného oleje, sušeného mléka a barviv. To však je ještě nevinná záležitost oproti drzosti holandského dodavatele, který přivedl jednu německou továrnu na těstoviny do nepřijemných řečí: získával tekutá vejce ze zbylých neoplodněných vajec z líhní. Nechal shnilá vejce roztlouci a tekutinu z nich použil. Druzí vyrábějí své vaječné výrobky z vaječných přaden, která získávají při kuchání dobrých nosnic na porážce.

Technický pokrok nezůstává přirozeně stát u tekutých vajec, nové výrobky zatlačují osvědčené. Namáhavé vaření vajec např. šetří tzv.

„dlouhá vejce“. „Dánské Kolumbovo vejce“, jak výrobce hrdě svou úspěšnou inovaci nazývá, činí takovou náročnou dovednost v kuchyni přebytečnou. Nabízí dvacet centimetrů dlouhý váleček v průměru asi 4,5 cm, jehož vnější část je z bílku a vnitřek tvoří žloutek. Z takového „vaječného válce“ lze odkrojit 40 naprosto stejných řezů. „Využijte

## Tip

- © Máte snad ještě po všech těch vaječných výrobcích chuť na vejce „do skla“? Na vejce, která nepocházejí z oněch nechvalně proslulých nosných řad? Bohužel musíme vaši chuť poněkud ztlumit. Vejce ze zemědělského chovu jsou silněji zatížena nečistotami a zárodky než vejce z klečového chovu. To souvisí se skutečností, že se automatické odstraňování výkalů pod klecemi stará o lepší hygienické podmínky. V zemědělském chovu stojí slepice ve vlastních výkalech, potřebují více léků a při zobání ve stáji je „užívají“ stále znovu. Hůř by rozpor mezi ochranou zvířat a spotřebitele sotva mohl dopadnout. To, co zmírňuje utrpení zvířat, zvyšuje riziko pro spotřebitele. Kdo chce jíst vejce šťastných slepic, měl by se obrátit na chovatele menšího množství slepic. U velkých chovů trpí i venkovní podobnými problémy jako chov ve stájích.
- © Čerstvost vejce lze nejspíše rozpoznat při jeho rozklepnutí: čerstvá vejce mají vyklenutý žloutek, který snadno nepraskne. Čím je vejce starší, tím více se roztéká. V principu lze stáří rozpoznat také podle označení. K tomu však existuje tak matoucí počet předpisů, že jsou vhodnější spíše jako hlávolamy než informace pro spotřebitele.  
**Příklad:** od 18. dne po datu snášky musí být vejce v obchodě zchlazena. Jestliže tedy zákazník odečte od data zchlazení 18 dní, dostane údajné datum snášky. Údaj o datu zchlazení je naproti tomu dobrovolný.  
**Pozor:** volně nabízená vejce nejsou ani čerstvější ani „biologičtější“ než balené zboží.
- © Vejce mohou obsahovat nežádoucí zárodky (jako salmonely). Proto by měla být vaječná jídla, která nejsou tepelně upravovaná, jako majonézy nebo tiramisú, připravována pouze z čerstvých vajec.
- © Barva žloutku byla kdysi měřítkem kvality krmení. Dnes je upravován určitými barvivy v krmení (karotenoidy) podle přání spotřebitele.

výhody", radí prodejce kuchyním a výrobcům sendvičů, „které nabízí stejnoměrné rozdělení bílku a žloutku. Využijte toho, že není třeba odstraňovat žádné ‚konečky‘, a ušetřete si námahu s vařením, chlazením a loupáním. Ušetříte čas i výdaje na energie."

Přes obavy některých spotřebitelů není tento vaječný váleček úspěchem genetické úpravy slepic, nýbrž prostě vyrobený: vaječný bílek se plní do válcovité formy, poté se do něj vsune tyč o průměru plánovaného „žloutku". Bílek se zahřeje, až se srazí. Tyč se vyjme, otvor se naplní vaječným žloutkem a celek se opět zahřeje, čímž získá žloutek konzistenci vejce uvařeného natvrdo.

Ani v této chvíli ještě výrobek není „hotov". Musí se nejdřív hluboce zmrazit. Problém: po roztání chutná houževnatě a gumovitě. Tuto nechutnou vlastnost pomohlo upravit přidání uhličitanu vápenatého, alginátu nebo karagenu. Tím technologové a chemici konečně ukázali, co může dokázat „zušlechtní" zemědělských surovin. Hloupé slepice blednou závistí.

## **Cholesterol - tučná lež**

Ruku na srdce: troufáte si ještě na každodenní vajíčko k snídani? Namažete si bez výčitek svědomí máslo na chléb, i když vám reklamy sugerují, že jsou margaríny daleko zdravější? Dáte si někdy skvostný smetanový dort, aniž byste si dělali starosti o svou štíhlou linii? Nebo si snad pochutnáte na kousku vepřové slaniny bez obav ze srdečního infarktu? Pokud si všechny tyto požitky odpíráte, pak jste se i vy stali obětí jedné fobie - kolektivního strachu z tuků a cholesterolu.

Společenství badatelů v oboru výživy, lékařů a zdravotních poradců dokázalo během posledních třech desetiletí naprosto znejistit miliony spotřebitelů a znechutit jim právě to, co jim chutná. Mnoho lidí, kteří důvěřují moderní medicíně, považují za skutečnost pověsti, že šunka, vejce, máslo a tuk nesou vinu na infarktu. Tyto domněnky však nebyly v žádném případě dokázány. Tato stavba stojí na velmi vratkých základech, doporučení badatelů se zakládají spíše na víře než na vědomostech.

Až dosud nebyl nikdo schopen prokázat, že by lidé s obzvláště nízkou hladinou cholesterolu byli zdravější nebo žili déle. Hlavním

důkazem, že trvalé snížení hladiny je možné prostřednictvím diety a může triumfovat nad srdečním infarktem, měla poskytnout „Severokarelská studie“: Finsko patří k zemím s nejvyšší mírou srdečních chorob. Jeho provincie Severní Karélie je pak celosvětovou špičkou.

## ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝ JAKO VITAMINY

*Cholesterol není žádná jedovatá cizí látka, nýbrž základní stavební kámen všech tělesných buněk, přirozená součást našich orgánů a krve. Tato pranyřovaná substance stabilizuje buněčné membrány, podporuje náš imunitní systém a je výchozím produktem pro tvoření mnoha hormonů, jakož i vitamínu K. Také náš mozek se skládá kromě vody z 10 až 20 procent z čistého cholesterolu, nadledvinky z 50 procent. A protože je pro naše tělo životně důležitý, dokonce si ho samo vyrábí.*

*Velkolepá „Sdružená studie výzkumu výživy a analýza rizikových faktorů“ (tzv. studie VERA), při níž testovaly různé výzkumné týmy srdce a ledviny Němců, došla k následujícímu výsledku. V této zemi neexistuje souvislost mezi cholesterolem z potravy a cholesterolem v krvi. Obsah této substance v naší krvi reguluje vzájemné působení důležitých tělesných funkcí, které se nazývá „homeostáze“. Pokud dostáváme z potravy cholesterolu málo, vyrábí ho tělo prostě o něco více. V opačném případě jeho produkce v organismu klesá.*

S doposud neslýchanou kampaní odvykali lékaři a úředníci obyvatelé kouření, orientovali jejich výživu na dietní margaríny a bojovali proti cholesterolu. V průběhu roku pozorovali vědci, že míra infarktů v Severní Karélii skutečně klesla. Triumf byl náležitě oslaven.

Jako srovnatelná skupina posloužili rovněž často infarktem postižení obyvatelé sousední provincie Kuopio. Směli i nadále bezstarostně kouřit, jíst a pít jako dřív. Přesnější pozorování údajů vedlo k rozčarujícímu výsledku: počet obětí selhání krevního oběhu a srdeč-

nich chorob klesl v provincii Kuopio více než k Severní Karélii - přes jejich obvyklý „nezdravý“ způsob života. Důvod této skutečnosti neznáme.

Obchod se strachem nicméně kvetl dále. Již dávno se osamostatnil. Lékaři ochuzovaní zdravotními reformami na cholesterolové hysterii slušně vydělávali. A potravinářský průmysl zaplavuje trh i nadále výrobky s označením „light“, které obsahují tukové náhražky - často jde o levnou metodu, jak co možná nejdřív prodávat vodu.

Strach z přírodní látky cholesterolu se stal mezitím důležitým hospodářským faktorem. Badatelé celého světa hledali neúnavně nové cesty, jak vyrobit potraviny s co nejnižším obsahem tuku a cholesterolu.

Australští potravinářští technologové například ozařovali maso UV-lampou, přidávali ledovou vodu, trochu kyseliny octové, špetku pyrofosfátů a silně míchali. Přitom se uvolnil tuk obsahující cholesterol, ztuhl na ochlazených stěnách nádoby, aniž by maso ztratilo šťavnatost a původní konzistenci. Tento proces připouští výrobu „masa bez přísady uhlohydrátů, umělých barviv a konzervačních prostředků“. No prosím!

Na Novém Zélandu přišli badatelé v mlékárenství na geniální nápad, smíchat tekuté přepuštěné máslo s aktivním uhlím. Cholesterol se však dal oddělit pouze tehdy, když technici dodatečně přimísili zinek, manganové soli, guanylát a inosinát. Po oddělení pomocných látek musel být výsledný produkt rafinován. Barva a chuť sice již představám zákazníků neodpovídaly, ale vynálezci raději doporučili výrobcům, aby bez obav používali služby aromatických látek a barviv.

V USA se odborníci poprali s kořeny všeho zla ještě rozhodněji. Vynalezli nový druh hamburgrového tuku, který umožňuje i všem zdravotním neurotikům sbíhání slin v ústech, umělou tukovou tkáň - z krve!

Vynálezci ostatně rádi oddělit nejdříve z krve nejen krevní barvivo, nýbrž také cholesterol. Nejjednodušší způsob: vezme se krevní preparát, smíchá se s olejem z kukuřičných klíčků nebo hovézím lojem, z něhož byl rovněž odstraněn cholesterol, přidá se emulgátor a enzym štěpící bílkoviny. Všechno se pak zahřeje s kyselinou solnou a chlo-

ridem vápenatým. Výsledek má, jak ujišťují všichni potravinoví designéři, „všechny funkční a chuťové vlastnosti, které vznikají v přírodním tuku.“

Specialisté Iowa State University konečně přisunuli cholesterol „celistvou“ metodou k tělu. S pomocí enzymu, který cholesterol může „ohlodat“, vzniká koprosterol, který lidský organismus nemůže vstřebat. Proto vynálezci doporučili vstříkovat ho zvířatům bezprostředně před porážkou. Tak by byl rozdělen do jejich krevního oběhu a mohl by „cholesterolového strašáka“ vypátrat v každé buňce. Tím by se staly všechny části zvířete z hlediska medicíny i výživy košer.

Úspěch těchto zářivých vynálezů je nyní ohrožen. Protože se dietické programy určené ke snížení hladiny cholesterolu často projevíly jako naprosto zbytečné, vydali se někteří lékaři v oboru výživy znovu opačnou cestou.

Protože se ukázalo, že přinejmenším starší lidé žijí s vyšší hladinou cholesterolu déle než s nízkou, konají se nyní pokusy s jeho zvýšenou hladinou. Tato doporučení zdravé výživy se stala ruletou. Vyčkejme prostě, kam se kulička zakutálí tentokrát.

## VYČKÁVAT NAD ŠÁLKEM ČAJE!

*Existuje na 300 rizikových faktorů, které by měly mít svůj podíl na srdečním infarktu. Jen málo jich však odolá kritickému zkoumání. Jde-li o látky obsažené v naší výživě, pak platí výsledky Dr. Michaela Hertoga ze Státního institutu pro národní zdraví a ochranu životního prostředí v holandském Bilthovenu za pokrokové a určující pro budoucnost: podle jeho studie sedmi zemí chrání potraviny s vysokým obsahem flavonoidů před infarktem. Michael Hertog a jeho tým srovnali údaje o příjmu tuku, hladině cholesterolu a arterioskleróze několika evropských států, jakož i Japonska a USA. Kromě toho analyzovali tito Holanďané flavonoidy, jejichž ochranné působení na cévy je již dlouho známo. Dále byly v zúčastněných zemích prováděny rozbory potravin a porovnány s počátečními zdravotními údaji.*

Výsledek: *čím vyšší je příjem flavonoidů, tím vzácněji se vyskytuje infarkt. Výhradně flavonoidy vysvětlují 50 procent rozdílů ve zdravotních statistikách příslušných zemí. Teprve na druhém místě se nachází kouření.*

*Přívod cholesterolu neměl, jak Hertog očekával, žádný vliv na zdraví. Právě tak neúčinné byly údajně přívody vitamínu C a E. Ještě významnější však byl poznatek, že s přívodem flavonoidů se obecně snížila úmrtnost obyvatelstva. Lidé žili déle.*

*Které potraviny obsahují flavonoidy? Říká se, že čerstvá zelenina a ovoce. To však souhlasí jen podmíněčně. Nejvyšší jejich obsah má, a tím je i „nejzdravější“, v Evropě především černý čaj (viz str. 187) a červené víno.*

*Také údaj „čerstvá zelenina“ je zavádějící. Hodný zmínky je přitom v případě cibule, kapusty-kadeřávků a jablek. Přitom nehraje žádnou roli, jsou-li cibule dlouho pečené nebo zda se kapusta pěkně dlouho vaří, protože flavonoidy jsou tepelně odolné.*



## V. OVOCE A ZELENINA: MĚLI BYSTE JE POZNAT PODLE PLODŮ

*Tak zněla kdysi laskavá rada z biblických dob. Od té doby se přirozeně něco změnilo. Ne že by jablko již nebylo jablkem, ale dobří potravinářští technologové umí dnes s pomocí jablek napodobit všechny možné druhy ovoce. Např. třešně do pečiva s třešňovo-vanilkovou náplní, černý rybíz do ovocných jogurtů nebo vůbec „hroznová“ šťáva. Dokonce i tam, kde je ještě zvykem udávání obsahu, je zapotřebí hodně know-how, než se vyplní naše tajná touha po pohodlí. Je jedno, jde-li o kaši v prášku nebo hotové pokrmy k fritování, sáčkové polévky nebo saláty, neustále je zapotřebí společného úsilí chemie, fyziky a psychologie, dokud není spotřebitel nahodán. Všem pesimistickým předpovědím navzdory: ne všechno, co si lidský duch vymyslí a výrobce zušlechťí, musí být špatné. Před tímto vylepšováním však se bohové zapotili. Plody měly být nejdříve zasety a sklizeny. Z netušených požehnáání naší moderní vědy však mají prospěch i ovocnáři.*

### Jablka: hřích byrokratů

Nejoblíbenějším ovocem Němců je prokazatelně jablko, ovoce s dlouhou tradicí. Od dob, kdy Adam a Eva v rajské zahradě snědli jablko ze stromu poznání, nezbavilo se již své symbolizující síly. Je jedno jestli kvůli tomuto hříchu s vážnými následky, pro plodnost jako takovou nebo pro státní moc, vykládanou jako zeměkouli, pro vládu ve světě. Dokonce i nakousnuté musí sloužit jako firemní logo jedné americké počítačové firmy. Jeho velkou oblíbenost v naší době lze vztahovat spíše k tomu, že je právě jablko ideálním malým zákuskem mezi hlavními jídly. Kromě toho je považováno za velmi zdravé, chutné a trvanlivé. Avšak ze všech známých druhů ovoce muselo právě jablko prodělat snad nejzávažnější změny svých životních zvyků - a to bez jakéhokoli použití genetiky.

Zatímco kdysi určovaly ráz prastaré sady vysokokmenů a zadu-  
mané louky s ovocnými stromy, dnes jsou to řady jabloní, které turisté  
u Bodamského jezera nebo ve Staré zemi na dolním Dunaji nesprávně  
pokládají za ovocné školky. Nebyla to však zlá vůle, která ovocnáře  
přiměla k tomu, aby své sady vymýtili, nýbrž docela jiná síla, která si  
razila cestu zdánlivě absurdními zákony a libovольnými nařízeními.  
Samozřejmě pod pláštěm ochrany spotřebitele, která byla stále nad-  
řazena hospodářským zájmům. Zde „kvalitativní normy“ ES  
(Evropského společenství) od základu změnily naše ovocnářství.

Co je hezké, je i dobré. To si řekli bruselští agrární byrokrati  
a trapně určili s pomocí měřicího pásma a tabulky barev, jak má kva-  
litní jablko vypadat. Totiž: bez kazu, kulaté a se správným barevným  
odstínem. V jednom nařízení rozdělili jablka na „červená“, „směs čer-  
vená“, „pruhovaná“ a „ostatní“ a stanovili pro všechna přesné míry  
v milimetrových údajích.

Tak se musely Boskoop, Golden Delicious nebo Gravensteiner  
a jiné velkoplodé odrůdy, pokud měly náležet ve státech EU k nejlepší  
třídě „extra“, vykázat průměrem nejméně 70 mm. O pět milimetrů  
méně a jejich tržní hodnota automaticky klesla, protože pak patřily  
již pouze do třídy I. O dalších 5 nebo dokonce 10 mm méně zname-  
nalo již katastrofu. Takové plody zpravidla nestačily již pro prezen-  
taci zákazníkům, nýbrž se používaly jen pro povidla nebo šťávy.

Zákonodárce se samozřejmě neuzavírá ani vůči výkyvům přírody.  
V balení po 6 kusech se smí v supermarketech lišit velká jablka od  
menších o přesně 5 milimetrů šířky. Další odchylka od „1 mm nahoru  
nebo dolů“ nebude „brána v úvahu“, pokud tato vznikne při nor-  
málním použití třídících strojů“.

Také barva musí přesně souhlasit. Jonatán například má být  
nejméně z poloviny červený. Pokud není, již neprojde, to znamená že  
jeho tržní hodnota klesne o jednu třídu. Pokud ukáže namísto pade-  
sáti procent červené tvářičky jen z třiceti procent, poklesne nejen jeho  
třída o dva stupně, nýbrž tomu odpovídá i jeho cena. Red Delicious  
také nemá šanci, pokud není „nejméně ze tří čtvrtin“ skutečně čer-  
vené.

Hodnocení „extra“ znamená také naprosto neporušenou stopku.  
Jeden odstavec se věnuje zcela „tolerancím pro chybějící stopky“.

Slupka smí mít pouze „velmi nepatrné“ chyby, aby se „celkový vzhled výrobku“ nemohl při otevírání zhoršit. Jablka obchodní třídy I smějí podle nařízení „mít úzká poškození slupky kratší než 2 cm. U jiných poškození nesmí být jejich celková plocha větší než 1 cm<sup>2</sup>, s výjimkou strupů, jejichž plocha nesmí být celkem větší než čtvrt cm<sup>2</sup>“.

Vedle optického hlediska stojí v popředí odolnost vůči úderu (rázová pevnost). Ovoce musí přece „přestát transport a další manipulaci“. Požadavky na vnitřní kvalitu jablek, na chuť, která byla dříve opisována jako ušlechtilá vinná, jemně aromatická a voňavá, člověk hledá marně. A ani slovo o šťavnaté nebo křehké dužině, o příjemné sladkosti nebo osvěžující nakyslosti. Ani slovo o obsahu vitaminů nebo chemických látek. Jablko musí být pouze „bez příměsí viditelných cizích látek“, „zvláště zbytků hnojiv a přípravků pro jejich ošetřování“. Pojem „kvality“ tím nabyl v potravinářském právu naprosto nového významu.

Pro zákonodárce existuje pouze vnější vzhled. A tak byla produkce také založena na povrchnostech: rozmanitost a požitek, ekologie a zdraví jen překážejí. Tradiční pěstování vyneslo 20 000 odrůd jablek v nejrůznějších tvarech, chutích, od jemně sladkých až k silně kyselým. „Existují jablka, která chutnají po oříšcích, a jiná, která chutnají jako skvělé víno“, horuje centrála marketingové společnosti německého agrárního hospodářství (CMA), která která připravila odbytu německého ovoce a zeleniny reklamní kampaň „Z německého venkova čerstvé na stůl“.

„Výhradně v Německu“, pokračuje, „existuje přes 1000 druhů. Pěstitelé se však přece jen v moudrém omezení specializovali na přibližně 100 druhů, a z nich je možno na německém trhu koupit skupinu těch nejlepších.“ To znamená po dešifrování: z nudných hromad jablek ovládají nabídku jen některé druhy.

Velkoobchod musí být neustále připraven k dodávkám, aby byl schopen dodávat do obchodů od září až do července příštího roku. To znamená: jablka musí být ošetřena takovým způsobem, aby mohla přestát naprosto bez poškození dlouhé skladování. „Bohužel mají různé zúčastněné skupiny také nejrůznější představy o kvalitě“, stěžuje si spolkový výbor pro ovoce a zeleninu. „A mezi výrobcem a spotřebitelem zpravidla vládne obchod.“ A to je základ: obchod objednává

jablka v sériích a velkých množstvích. Jablka musí vypadat jedno jako druhé. Obchodu by byly nejmilejší, podle výboru, „výtvary podobné tenisovým míčkům, ovšem se stopkou“.

## **Hormonová kúra pro jablečnou svačinku**

Normování začíná již u půdy a stromu. Jestliže se směly dříve např. stromy podle jejich přirozeného plánu pěstování dožít sta a více let, prožít mládí, fázi plodnosti a stáří, tak tyto doby jsou dnes pryč. Takové stromy jsou staromódní, protože jsou nerentabilní. Záleží na tom, mladé stromy „co možná nejrychleji přivést do fáze plodnosti“. K tomu musí být porušen přirozený plán pěstování ovocných stromů, „aby se podrobily našim podnikově-hospodářským požadavkům“, říká odborná kniha „Ovocnářství“. A tento požadavek zní: strom by měl být pokud možno malý a podle norem ES plodit již ve druhém, nebo dokonce prvním roce života.

V odborném jazyce pak není již strom stromem, nýbrž nosičem nebo hromadným nosičem. Tyto stromky se svými slaboučkými kmeny mají navíc tak slabé kořeny, že zpravidla ani nemohou samy stát, nýbrž potřebují oporu. Naši odborníci na stromy nemysleli na to, že tyto měkké něžné kořeny tvoří novou plnohodnotnou potravinovou základnu pro hraboše. Hlodavci se na německých jabloňových plantážích skvostně rozmnožili, a ani jed je není schopen zastavit. Jinak se vede jejich nepřítelům: káňata a lasičky jsou hubeni, protože chytají především myši, které před tím sežraly jed a ještě nejsou zcela mrtvé.

Ale pryč se sentimentalitou, stromy by měly být uniformní, výhody jsou již dávno spočítány. Dříve patřilo najeden hektar jen asi 75 jednotlivých stromů, nyní se na stejné ploše nachází 1400 až 4000 stromků, pardon, „nosičů“, takže může být produkováno ještě více „krásek EU“. Aby mladé stromky rodily ovoce již ve druhém či třetím roce života, musí se zabránit dlouhým výhonkům a hlubokým postranním odnožím. To dřív vykonávali ovocnáři namáhavě ručně.

Dnes to mohou dokázat v našich německých pěstebních oblastech z velké části tzv. růstovými regulátory, tedy hormony dodávanými stromům.

Prostřednictvím hormonu jako je např. „alar“ jsou vytvářeny „nejlepší možnosti k urychlení tvorby květů v ještě nekvetoucích mladých sadech“. Když nakonec strom konečně kvete a nese plody, nastupují další potíže. Samozřejmě produkuje střídavě jeden rok více a příští rok opět méně jablek. Sadaři tento neoblíbený zvyk svých stromů nazývají „alternace“ (střídání). Stromy prostě na požadavky trhu neberou ohled.

Proti této nepříjemné okolnosti pomáhá např. amidthin, opět hormon. Tím je v úrodném roce zničena část oplodněných květů. Při používání po dobu několika let ruší alternaci a strom je opět donucen ke stejnoměrným výnosům. Použití tohoto hormonu vynáší kromě toho až třikrát tolik jablek ve vyšších třídách.

Po této úpravě potřebuje člověk hormony teprve opět tři týdny před sklizní: ethrel barví jablko do červena a usnadňuje práci při sklizni. Plody od přírody nedozrávají všechny současně, takže se musí sklízet postupně. Po použití hormonu mohou být očešány najednou. Avšak i tento chemický úskok má své úskalí: jestliže jablko zraje rychleji, opadá také rychleji se stromu. A když dozrávají všechna současně, může se stát, že se celá úroda přes noc octne na zemi, natluče se a brzy hnije. Aby mohla být jablka sklížena ručně, je potřeba nějak zrání pozdržet, aby jablka zůstala na větvích „jako přibitá“. K tomu je opět nejvhodnějším pomocníkem amidthin.

Nyní jsou konečně všichni spokojeni. Spotřebitel, jenž nakupuje očima a důvěřuje tržnímu hodnocení. Obchodník, který nyní může objednávat racionálně pomocí tabulek a telefonu červené nebo zelené „tenisové míčky“. Nakonec i chemický průmysl, který ví, že příroda nevyrobí vyžadované normy dobrovolně. Proto nabízí ze svého bohatého arzenálu velké množství dalších chemikálií: aby bylo dosaženo požadované kvality a odstraněna strupovitost, je zapotřebí 10 až 18 postřiků fungicidy.

Při tolika postřicích může sadař i ztratit přehled. Chemický průmysl tady pomáhá radami, např. doporučuje: postřik po skončení zimy, první postřik před květem, druhý postřik před květem, první postřik

během květu, druhý během květu, tří postupné postřiky po odkvětu, tři postupné postřiky proti larvám, jakož i postřik proti strupovitosti a před uskladněním a důležité speciální postřiky k regulaci růstu.

Kde zůstaly všechny zázračné pesticidy? U většiny jablek byly objeveny přirozené zbytky, u některých až sedm různých látek současně. To také vysvětluje, proč zpravidla bývají přípustné nejvyšší hodnoty jen zřídka překročeny. Neustálým střídáním prostředků může být jejich použití zvyšováno, aniž by byly překročeny mezní hodnoty. A aby ani zákazník nic z toho skutečně nezpozoroval, existují speciální přísady, které zabraňují tvoření viditelných skvrn na povrchu jablek. Nejde tedy o žádný zázrak, pouze o trik. Tak dostává pohádka o Sněhurce a sedmi trpasličích nový smysl: neboť to byla právě ta krásná, bezchybná strana jablka, která byla otrávena.

## Tip

- © **Kupujte pokud možno malá, svraštělá nebo strupovitá jablíčka, radí ochránci spotřebitelům, protože ta jsou prý méně stříkaná. Omyl: tato jablka jsou většinou pouze třídícím strojem vyřazena z běžné sklizně. Potlučené zboží zdaleka nemusí být nej kvalitnější. Je jedno, jaká jablka koupíte, protože „vnitřní jakost“ stejně vidět nemůžete. Nejlepší bude, budete-li se řídit vlastní chutí!**
  
- ® **Před jídlem ovoce a zeleninu pořádně omyjte, tím se zbavíte pozůstatků postřiků - tak zní „klasický“ tip rádců spotřebitelům. Mytí ovoce a zeleniny před spotřebou je sice správné (zbavíme ho např. špíny a červích vajíček), nemá však žádný vliv na škodliviny. Tyto prostředky se na jedné straně velmi rychle dostávají do dužiny, na druhé straně pevně lpí na přirozené voskové vrstvě, kterou je jablko potaženo. Opláchnutí pesticidů by bylo účinné asi stejně jako osprchování svíčky. Německého „Michla“ však neobyčejně uklidňuje, když je „odměňována čistotnost“. K částečnému odstranění škodlivin by snad poněkud napomohlo silné otírání drsnou houbičkou na nádobí.**

Zákazník je pán! „Co však může koupit, neurčují ani výrobci ani on sám, nýbrž výhradně obchod. A při těchto rozhodnutích zůstávají chuť i obsah látek nepodstatné...“, uzavírá Jakob Linden, předseda-jící bonnské skupiny ovocnářů. Hnací silou tohoto vývoje přitom

nebyla velmi pomlouvaná byrokracie EU, nýbrž všemocné obchodní domy, které údajně nabízely jen to, co zákazník žádal. A ten musel od té doby kousnout do mnohého kyselého jablka.

## Banány na křížové výpravě

Na žebříčku oblíbenosti ovoce jsou na jednom z prvních míst, hned za jablky, banány. A ačkoli patří k nejstarším kulturním rostlinám, dostaly se do Německa teprve před o něco více než 100 lety. Tyto žluté plody pocházejí původně z jihovýchodní Asie a Indie. Aniž bychom mohli sledovat jejich křivolaké cestičky, v každém případě se rozšířily ve většině tropických oblastí. Dnes jsou banány v našem každodenním jídelníčku téměř nepostradatelné.

Kvůli své pěti až desetimetrové výšce je považována rychle rostoucí rostlina banánovníku za největší rostlinu na světě. Každá z těchto rostlin kvete během svého života jen jednou. Po nanejvýš devíti měsících růstu se vytvoří velké červenofialové květenství. Za své jméno vděčí ostatně podobě svých plodů, které vypadají jako prsty (arabsky - „banán“) na ruce. Mezi obchodníky s banány má tato ruka ovšem 15 až 20 prstů.

V Číně byly údajně pěstovány na plantážích již před 1800 lety. Dnes se jejich pěstování v principu neliší od našich monokultur: i tam udávají tón umělá hnojiva a postřiky. Pouze s tím rozdílem, že v zemích pěstování jsou nasazovány pesticidy jako „Bravo“, „Vanodine“, „Prophyl“ nebo „Pestmaster“, které pro nás zůstávají naprosto neznámé. Potud se nemůžeme divit, že stížnosti ze strany kontrolorů potravin téměř neexistují.

Pokrokové farmáři na banánových farmách ukládají trsy ovoce ještě na plantážích do ochranných plastových obalů. V plastu jsou vpracovány požadované účinné látky proti škůdcům a plísňovým onemocněním, takže je obsah chráněn i během pozdějšího transportu, aniž by tyto prostředky byly stříkány přímo na banány.

Banány jsou sklizeny nezralé, právě tak jako rajská jablka. Tak je možné, aby ovoce v odpovídajících dozráváníách dozrálo v době, kdy jsou požadovány na trhu. Hned po sklizni se banány ukládají do tzv.

„delatexingového tanku". Tam se smývá mléčná šťáva (latex), která vytéká z řezů a zbarvila by slupku. Protože trh vyžaduje, aby banány byly naprosto nepoškozené, obsahují koupele dodatečný přídatek bělidel, jako je chlór, siřičitan nebo chlornan.

Aby choulostivý náklad během své cesty do Evropy nehnul, konzervuje se. Po koupeli proti latexovým skvrnám je obvykle použita sprcha s kamencem hlinito-amonným a thiabendazolem. Thiabendazol je pravý čertův chlapík: pesticid, lék a přísada v jednom. Skutečnost, že tento thiabendazol může u pokusných zvířat způsobit poruchy ledvin, tumory měchýře a znetvoření, nemění nic na jeho úřední „nezávadnosti", a tím i spolehlivosti. Používá se bez nutnosti ohlášení. (Je veřejným tajemstvím, že jsou banány pro evropský trh ošetřovány ještě dalšími, v Německu zakázanými konzervačními prostředky, jako je imazalil).

Legendární banánové parníky se dnes změnilly ve speciální lodě s nejmodernějšími chladírnami. Převážují do Evropy i nadále zelené banány, chráněné před hnilobou. Namísto chlazení, které spotřebovává energii, se používají tzv. banavacové pytle, které oddalují zrání. Tyto pytle jsou upraveny tak, aby v nich vznikla „kontrolovaná" atmosféra. Její obsah manganistanu draselného váže kromě hormonu způsobujícího zrání i ethylen, který ovoce vylučuje.

## Tip

- © **Malé hnědé skvrny na žluté slupce jsou známkou plné zralosti. Takové banány nejsou zkažené.**
- © **Banány jsou oblíbené jako kaše ve výživě pro kojence. Kdo svému dítětku nabídne jako první ovoce k jídlu banány, učiní nezřídka zkušenosť, že jeho ratolest pak začne kaši z jiného ovoce nebo i zeleninu kategoricky odmítat. Pokud však mu nabídnete jako první druh jiné ovoce, bude jíst později vaše dítě rádo všechny druhy, i banány.**

Po přistání v severoněmeckých přístavech jsou banány neodkladně dopravovány do dozráváren. V Německu jich je kolem 150. Mistr banánář, jak se označuje toto povolání, pak řídí pomocí počítače teplotu a složení atmosféry v těchto prostorech. Podle potřeby obchodu



vyrábí za pomoci tepla a ethylenu zboží schopné prodeje. Tak si můžeme koupit během celého roku zralé, bezvadné a sladké banány za dostupné ceny.

## **Pomeranče a citrony – a jejich ochrana před plísněmi**

Citrusové plody mají svůj původ v tomtéž regionu, ve staré Číně. Tam si předků našich pomerančů prokazatelně vážili již ve 2. století před Kristem. Přes Indii se pak pomerančovničky dostaly k Babyloňanům. Musela uplynout skoro dvě tisíciletí, než vzbudily jako dárek z cest křížáků zájem ve středomořské oblasti.

V Evropě začalo vítězné tažení tohoto osvěžujícího a zahřívajícího citrusového aroma v roce 1533 v jižní Francii. Tehdy mohl vévoda Antoin z Bourbonu nabídnout unuděné šlechtě senzaci: intenzivní vůni exotické krásky jménem pomeranč. Úspěch tohoto hořkého pomeranče se zdá být zarážející, protože od té doby patřila „oranžerie“ k povinnému vybavení knížecích rezidencí. V takových sklenicích mohly být tyto stálezelené symboly postavení v květináčích pěstovány, jak odpovídalo stavu. Pomerančové aroma se ostatně stále ještě těší v likéru Curacao a pravé kolínské vodě velké oblibě.

Od té doby vzniklo v celém světě již více než 400 druhů pomerančů, z nich však přibližně pouze 30 druhů má hospodářsky významné postavení. Dnes se citrusové plody pěstují v intenzivně obhospodávaných monokulturách, srovnatelných s našimi jablonoňovými plantážemi. Moderní plantáž vyžaduje nejméně tři čtvrtě milionu marek na investicích, než po přibližně pěti letech dochází k první sklizni. Dalších deset let uběhne, než jsou stromky schopné plodit naplno.

Spolková republika je celosvětově největším dovozcem citrusů. Její občané spotřebují ročně více než dva miliony tun citrusových plodů. Jedna polovina z nich je spotřebována přímo, druhá v podobě šťávy, nektaru nebo z konzerv. Toto celoroční citrusové potěšení nám obstarává především Španělsko, Izrael a Maroko, dále Sicílie, jižní Afrika, Florida a Řecko.

Základem citrusů je i nadále citron a pomeranč. Že se citronová jádra využívají k pěstování pomerančů, může mást, má to však prostý důvod: kořeny citronů jsou robustnější. Pomeranče se později jednoduše naroubují. Předpokladem pro úspěšné pěstování je hodně slunce a vody. Jako u všech monokultur ohrožují rostliny četné nemoci a škůdci. Stejně bohatý je i arzenál postřikovačích prostředků. Ty dovolují farmářům zachovávat bezvadný povrch ovoce, jak to vyžadují potravinářské zákony celého světa.

Speciální hormonové kůry napomáhají citrusovým stromkům k větší odolnosti vůči mrazu. Později jiné hormony řídí velikost plodů a požadovaný termín zrání. U nás nejznámějším preparátem je „2,4-D“, prostředek proti opadávání, který byl používán během války ve Vietnamu. Při nízkém dávkování je však jeho působení opačné - umožňuje dozrávání zvláště velkých plodů.

Dnešní pokrokový farmář používá k postřiku především biotechnologicky získané enzymy, aby posunul termín zralosti kupředu. Mimoto se tím odbourává rychleji přirozená kyselost ovoce a plně vystupuje jejich jemně sladké aroma.

Po ruční sklizni - citrusové plody jsou příliš citlivé pro mechanizovanou sklizeň - jsou ošetřovány ve vybarvovací místnosti stimulatorem zralosti, omývány a impregnovány voskem. Vadou na kráse přitom je skutečnost, že se k vosku přidává silný prostředek na ochranu proti plísni. V úvahu přicházejí následující substance: bifenyl (E 230), orthofenylfenol (E 231), orthofenylfenolát sodný (E 232) a thiabendazol (E 233), který známe již z oddílu o banánech. Použití takových látek musí být vyznačeno, i když to obvykle bývá na nejnenápadnějším místě.

Orthofenylfenolát sodný (E 232) způsobuje při pokusech na zvířatech rakovinu měchýře, především v kombinaci s thiabendazolem (E 233). Obě látky se většinou nacházejí na slupkách ovoce společně. U pracovníků, kteří mají něco společného s výrobou nebo používáním těchto látek, byla zjištěna poškození jater a nervů. Ano, jsou známy dokonce smrtelné otravy. Jako nevinné tyto ochranné prostředky proti plísním rozhodně označeny být nemohou!

Dovnitř pomeranče se přirozeně dostane jen nepatrná část těchto „přísad pesticidů“. Svě účinky rozvíjejí zcela jiným způsobem: vypa-

řováním. Proto je také jen málo plodů baleno do impregnovaných pestrých papírků. Tak je uloženo v oblaku výparů tohoto ochranného prostředku i všechno sousední ovoce. Tyto pochybné látky jsou tedy méně spotřebovávány, zato je více vdechujeme. A pokud se tyto napuštěné papírky dostanou do dětských ruček, - jak je pak krátká cesta k ústům!

Zdravotní úvahy o chemickém ošetřování však nesmí být klamány tím, že citrusové plody jsou právě tak chutným jako oblíbeným ovocem. Pomeranče a citrony se dočkaly obecného ocenění, protože kdysi pomáhaly uzdravit nemocné námořníky a vojáky, trpící skorbutem (kurdějem), nebo této nemoci dovedly i zabránit. Dlouhou dobu pátrali lékaři po neznámé účinné látce, kterou prozíravě označili za „vitamin C“. Je tomu už přes 60 let, co zná věda vysoký obsah kyseliny askorbové v citrusových plodech - jako vitamin C.

## Tip

- © **Pomeranče na rozdíl od citronů během dopravy a skladování již nezrají. Zelené skvrny na slupce přitom nejsou v žádném případě znamením nižší kvality. Ve své tropické domovině zůstávají pomeranče většinou zeleně nažloutlé, a přece jsou voňavé, sladké a šťavnaté. Barva závisí na počasí. Zeleně skvrnitě zboží ukazuje, že bylo před sklizní teplo, protože typická oranžová barva vzniká jen při nižších nočních teplotách.**
- © **U citronů není znamením plné zralosti světležlutá barva, nýbrž lesk slupky. I zelené citrony mohou být plné šťávy. Znalci dbají navíc na povrch ovoce: hladká slupka bývá spíše tenká a ovoce velmi šťavnaté. Hrubé póry prozrazují „silnou kůži“ a menší šťavnatost.**

Jeden problém však zůstal nevyřešen. Kurděje není možné vyléčit výhradně pilulkami vitamínu C. Především poškození cév nelze vyléčit ani vysokým dávkováním. Pokud člověk užívá namísto tablet vitamínu C čerstvé pomeranče nebo citrónovou šťávu, vyléčí skorbut již s malým množstvím. Ovoce totiž obsahuje jako další účinnou látku flavanol. Ani vitamin C ani flavanol nemohou samy o sobě skorbut vyléčit. Jejich kombinace však působí již v minimálním množství.

Čerstvé pomeranče jsou tedy kvůli svému obsahu vitamínu **C2** (jak se flavanol také nazývá) mnohem účinnější než tableta vitamínu C (kyseliny askorbové).

## O mlsání nepravého ovoce

Už jste někdy ochutnali namísto čerstvých jablek, banánů a citrusových plodů umělé? Nevíte o tom? Tak je to dobře. Pak jste je bezpochyby ochutnali. Protože ve výzkumných odděleních našeho potravinářství objevily bystré hlavy technické řešení problémů, které vlastně vůbec neexistují. Tváří v tvář pravidelné zkáze sklizňových „přebytků“ nestydatý požadavek na napodobování ovoce udivuje.

Vedle neustálých pokusů nahradit levné suroviny ještě levnějšími existuje však také naprosto „objektivní“ důvod pro výrobu umělého ovoce. Právě ovoce je velmi choulostivé a nepřekoná mnohé způsoby zpracování jako hluboké mrazení, zavařování do plechovek, pečení nebo extrudaci bez poškození. Právě u hotových výrobků je obtížné zachovat vhodný tvar („design“), zvláště u hluboko zmrazeného zboží. Nakonec také nesmí chutnat fádně a rozbřednout, když je vytáhneme z mikrovlnné trouby.

Potravinový koncern Unilever s důrazem „sledoval snahy o napodobení přírodních plodů“. Jeho zájem patřil plodům, které „vykazují zlepšenou odolnost vůči horku, což má svůj význam např. při pečení nebo zavařování.“ Tyto snahy měly podle Unileveru úspěch u hrušek, broskví a meruněk, ale i u jahod, banánů, avokáda, malin a citrusových plodů.

„Napodobené ovoce“, oznamuje jeden patentový spis, „je zvláště vhodné k použití... v mléčných výrobcích jako jogurtu, tvarohu, smetanové zmrzlině a mražených krémech“, kromě toho v „náplních pro ovocné dorty a dortíky“, ale také „v marmeládách a ovocných omáčkách“. Bez „ovocné“ suroviny to však přece jen nejde. K napodobení potřebují potravinářští technici vylisované zbytky po výrobě šťávy nebo jiné blíže nedefinované výrobky, jako např. „malinový odpad“.

Protože zbytky po lisování neobsahují naprosto žádnou šťávu, musí se přidat nejdříve náhražka. Směs vody, kyseliny citrónové, cukru,

aromatických látek a barviv poskytně spolu se zbytky ovocné drti základ. Nyní je třeba napodobit strukturu ovocné dužiny. K tomu slouží difosforečnan vápenatý, trinatriumcitrát a algináty, to jsou soli kyseliny alginové získávané z řas.

Proces probíhá následovně: kyselina citrónová uvolní z difosforečnanu vápenatého vápník. Ten reaguje s alginátem na pevný, dužině podobný gel. Tato reakce však bohužel probíhá příliš rychle. Proto musí receptura obsahovat ještě trinatriumcitrát, aby mohla hmota pěkně rovnoměrně ztuhnout.

Hotová napodobenina přechází na rozdíl od pravého ovoce bez problémů každou teplotu. Má-li být výrobek kromě toho „stabilní vůči mrazu i tání“, doporučuje se přidávek speciálních škrobů nebo karboxymethylcelulosity. Pak může pekař odebrat z továrny hluboce zmrazené jablečkové taštičky a v obchodě pouze vsunout do trouby, aniž by se domnělé „kousky jablek“ staly nevábnu kaší.

Žádné ovoce není jako druhé. Jedno je šťavnaté, druhé krémové, některé má pevnou slupku nebo je uvnitř spíše masité. To však pro potravinářské techniky neznamena žádný skutečný problém:

- Pevná, tenká slupka třešní se dá napodobit, pokud se směs extruduje ve vápenné koupeli. Extrudér hmotu nerozseká, nýbrž promíchá a vzájemně důkladně prohněte. Namísto děrovaného disku, jako u masového strojku, proudí kaše v tomto případě tryskou do vápenné lázně. V ní se „tvrdí“ povrchová vrstva prolisovaných „provázků“. Rozsekaný celek pak chutná jako třešňová dužina.
- Avokádo a banány se liší od ostatních druhů ovoce svou krémovostí. Tohoto chuťového vjemu lze dosáhnout stříknutím suchého tuku a moučky ze zrn svatojánského chleba.
- Rybíz je drahý. Totéž platí i pro jeho zbytky po lisování. Praktickou alternativou potravinářů jsou směšně levné „jablečné dřeně aromatizované aromatickými látkami černého rybízu“, jak tvrdí Unilever, a pak „obalené“ umělou slupkou. V jogurtu by tato imitace neměla být od pravých plodů „snadno rozlišitelná“.

Když se stane jablečná kaše rybízem, z čeho se pak vytváří jablečná, kaše? Snad z jablek? To je technicky sice proveditelné, ne vždy však žádoucí. Americký koncern General Foods již před léty kritizoval, že povídla jednoduše „odolávají technickým úpravám“. Jeho alternativa: „Jablková kaše (povídla) a podobné jdou skutečně napodobit.“ Za tím účelem se smísí voda s glukosovým sirupem, modifikovaný škrob a prášková mléčná bílkovina, nakonec se vmíchá trochu barviva, aroma a okyselovaadlo. K tomu přijde ještě hrst „chlebových drobečků“. Jsou vyrobeny podle speciálního receptu, upečeny v mikrovlnné troubě a rozdrčeny v mlýnu. Drobečky vmíchány do této umělé kaše vyvolávají přesně žádoucí pocit v ústech, podle něhož konzument normálně pozná vařené kousky jablek. Věří tedy, že dostal skutečné ovoce.

Jeden problém však k vyřešení ještě zbývá: co se stane s přebytečnou šťávou, když je potřeba stále více zbytků po lisování pro výrobu umělého ovoce? Jeden japonský podnik zde nabídl světovou novinku: Kibun AG dělá z této šťávy - pozorní čtenáři to již tuší - umělé ovoce: broskve, mandarínky, hrozny, melouny, kiwi, mango nebo ananas. A všechny druhy jsou samozřejmě teplotně stálé. Namísto alginátů používá podnik takzvanou konjakovou mouku. Tak se nazývá extrakt z hlíz jedné áronovité rostliny. Konjaková mouka se zahřívá s aminokyselinou argininem nebo se sodou a velkým množstvím vody, bobtná, eventuálně - podle druhu požadovaného ovoce - smíchaná s dalšími přísadami jako pektinem, želatinou nebo kyselinou citrónovou hluboce zmrazuje a znovu rozehřeje. A ovocný salát z plodů je hotov.

Přešla vás chuť? Škoda. Tato elegantní a co se obratu týče skvělá metoda by se mohla přinejmenším u akcionářů Kibun AG postarat o dobrou náladu. Není to nic nečekaného, protože kibun znamená „nálada“.

## **Džem - do sklenic se nedostává jen ovoce**

Hmota veselých barev se leskne ve sklenici. Chutně probleskují jemně rozmělněné kousíčky ovoce. „Domácí džem“, může si přečíst zákazník. Je uklidňující to vědět v době, kdy v každém soustu číhá chemie. Z drobného nápisu můžeme usoudit na typickou sladkost: „Cukr, ovoce, glukosový sirup“.

Domácí džem? „Glukosový sirup“ prozrazuje však rukopis průmyslu. Také slovo „ovoce“ může mnoho zákazníků chápat jinak než výrobci zavařenin. Ti v tom případě nemají na mysli pouze čerstvé ovoce. Kdo chce totiž průmyslově vyrábět, musí své zařízení využívat po celý rok, i mimo sezónu sklizně. Z tohoto důvodu určují dnes receptury převážně trvanlivé ovocné výrobky. Zčásti jsou ošetřeny chloridem vápenatým, aby byly tkáně „vytvrzeny“. Proto cítíme v hoto-vých marmeládách kousky ovoce. Výrobce může volit mezi siřičitane-m ošetřenou ovocnou kaší a šťávou v prášku, horkem sterilovanými konzervami a hluboce zmrazeným ovocem. To všechno se objevuje na etiketě pod nevinným názvem „ovoce“ nebo „šťáva“.

Rozdíly mezi surovinami lze vyrovnat pomocí želírovacích prostředků. Ty jsou skutečně všemocné: „Průmysl zpracující ovoce potřebuje pektiny“ míní prodejci, „které kusy ovoce již při vysoké teplotě stejnoměrně vážou.“ Pokud trvá tuhnutí příliš dlouho, vyplavou kousky ovoce na povrch, marmeláda působí nevzhledně a zákazník rozezná pouhým okem čistý podíl želatiny. Když zůstane všechno rovnoměrně rozděleno, budí marmeláda dojem vyššího obsahu ovoce.

Kromě správného vzhledu očekává od želírovacích prostředků „příkladnou konzistenci“. Taje důležitá při plnění. Pokud se vazká hmota táhne jako med, zalepí dávkovači automat. Moderní speciální pektiny přizpůsobí „konzistenci“ přesně potřebám plničky.

Ještě jeden „problém“ je však nutno vyřešit: nepůsobí vlastnoručně vyrobená marmeláda matně a nevzhledně? Není želatina někdy kašovitá? Správné pektiny zaručují hladký vláčný gel s lesklým povrchem. Ani při přidání většího množství tekutiny se pak na načaté sklenici s marmeládou nebudou tvořit žádné louže. Lepší než domácí?

Je to snad příliš skromné, když průmysl své pektiny nabízí jako „přírodní jablečný extrakt“. Surovinou jsou totiž zbytky po výrobě šťáv: citrusové slupky nebo jablečné matoliny, vyvařené v kyselině a zahuštěné. S pomocí alkoholu nebo sloučenin hliníku se pak z koncentrátu odstraní rozpuštěné pektiny.

Nakonec se „odesterovává“, tedy upravuje chemickou cestou. To mění rychlost želírování, pevnost gelu, lesk, chuť a vázání vody. Pokud to nestačí, připojuje se amoniak, tím vznikají nové vysoce účinné sloučeniny, tzv. amidové pektiny.

Díky moderním přísadám nezůstává při průmyslovém vaření marmelád nic ponecháno náhodě. Někdy stačí k řízení pochodu želírování kyselina citrónová. Lepší výsledky pak poskytují soli vápníku, které zákon připouští. K nejlépe střeženým tajemstvím však náleží látky, zabraňující pění. Aby se zabránilo tvorbě obtížné pěny při vaření marmelády, přidávají se speciální přísady jako nevinný mono-diglycerid nebo chemicky již náročnější dimethylpolysiloxany.

A proč se o tom zákazník nic nedozví? Potravinářské právo považuje často informace pro spotřebitele za nedůležité. Obvykle nemusí být právě to, co spotřebitel neočekává, jako např. prostředky proti pění, soli vápníku nebo sířená ovocná kaše, jmenovitě uvedeno. Dokonce i údaje jako „podle zákona bez konzervačních látek“ potřebují bližší výklad. Jednodivě přísady totiž smějí obsahovat konzervační prostředky.

## Tip

- © **Kdo si své marmelády vaří sám, samozřejmě ví, co je uvnitř. To platí i při používání želírovacího cukru, protože jeho obsah musí být uveden. Většinou obsahuje pektiny a kyselinu citrónovou nebo vinnou.**

## Jednou hranolky, prosím!

O hranolcích by snad neměla existovat žádná tajemství. Princip je známý: oloupat brambory, nakrájet a usmažit v tuku. To znamená hodně práce pro stánky s občerstvením i domácnosti. Kdyby však byly



hranolky před smažením, potřebovaly by nějaké triky, aby chutnaly jako „vlastnoručně vyrobené“.

Již dlouho to nejsou hbité lidské ruce, které brambory loupou, nýbrž parní stroje. Takový loupací stroj se naplní brambory, víko se zavře a dovnitř se pustí horká vodní pára. Přetlak (10 až 15 barů) povrch brambor během několika sekund rovnoměrně ovaří. Při uvolnění tlaku pak slupky popraskají. Stroj je vyprázdněn, slupky oškrábány kartáči. Stejně spolehlivě pracují již desetiletí louhové loupače, které však postupně vycházejí z módy. Horká lázeň v koncentrovaném louhu sodném slupky rozloží. Po krátkém působení se omývají. K neutralizaci louhu se dále postříkují kyselinou citrónovou a k ustálení barvy kyselinou siřičitou.

Následuje další mytí, třídění a krájení. Pro fritování jsou vhodné jen delší kousky. Zbytek - a to je téměř polovina původního množství - se proto zkrmuje, zpracovává na krokety nebo lisuje v extrudéru.

Krájení musí být velmi pozorné. Hranolky pro supermarket se vykazují průřezem od 10x10 mm, pro stánky s občerstvením však již od 6x6 mm. To šetří brambory, zkracuje dobu fritování a poskytuje při stejné váze větší hromadu. Po nakrájení se několikrát blanšírují (předvářejí). Horko zničí enzymy, zlepší chuť a sníží nasákavost pro tuk. Blanšírovací voda opláchne bramborový škrob. Jinak by se tuk ve fritovacím hrnci příliš rychle spotřeboval.

Voda pro předváření skrývá většinou tajemství: např. siřičitan (E 224) a fosfát (E 450a). Tato směs zabraňuje „skutečně tvoření nevzhledných tmavých míst, propůjčuje bramborům zlatožlutou barvu a prodlužuje jejich trvanlivost svým působením proti klíčení“. Tento prostředek „oddaluje napadení plísněmi a tvorbu zatuchlého pachu“. Vskutku mnohostranná pomoc při konzervování, protože napomáhá také „vytvoření žádoucí křupavé kůrky.“ Většina výrobců odmítá poskytovat údaje o těchto přísadách, protože naše potravinářské právo na tom netrvá.

V jedné nabídce tohoto odvětví čteme, že namísto se siřičitanem může výrobce fosfát „kombinovat s téměř všemi chemikáliemi, které se obvykle k ošetřování brambor používají“. K nim patří kyselina askorbová a citráty jako tzv. inhibitory šednutí, chlorid vápenatý

ke zpevnění povrchu (umožní „křupavost“), prostředky pro potažení povrchu, které vytvářejí ochranný obal nepropustný pro kyslík, nebo enzymy jako glukosaoxidasy k odstranění ulpělého škrobu.

Po fritování při 130 až 185 stupních Celsia v pečícím zařízení je pak zboží hluboce zmrazeno na -30 stupňů Celsia - marnotratné, ale přesto kvalitu udržující opatření. Dusík při vybalení oddaluje zkažení tuku a zajišťuje ochranný „vzduchový“ polštář.

Při pečení v troubě je doporučován zvláštní postup sušení, např. v mikrovláknové troubě, aby při jídle byl pak zaručen moučnatě měkký vnitřek. Mimoto je radno stejnoměrné postříkání roztokem glukosy. Tím hranolky v troubě před očima náročného zákazníka pěkně zhnědnou.

Přes to všechno chutnají. Nebo bychom to měli našemu potravinářství potvrdit ještě lépe: právě proto chutnají! Bez použití chemie a fyziky pro před smažené výrobky by totiž neexistovalo tolik křupavých bramborových pokrmů, které nám připomínají babiččinu kuchyni.

## Tip

- © Hranolky jsou považovány všeobecně za nezdravé „Junk Food“. Odborníci na výživu kritizují „skryté“ tuky a zahřívání. Pozoruhodné: pak by museli odmítat také chléb s máslem, protože i ten se skládá z pečeného výrobku a porce tuku. Kromě toho ví každé dítě, že fritováním dostane mastné výrobky. Příkladně domácí hranolky jsou stejně málo „nezdravé“ jako přesnídávkový chléb či pečené brambory. Ani obsah přísad nepřebije: ve většině upečeného chleba je obsaženo více „chemie“ než v hotových bramborových výrobcích.

## Triky výrobců práškových produktů: bramborové kaše

Podstatně rychleji než hotové hranolky lze připravit bramborovou kaši ze sáčku. Je ta námaha doma u sporáku skutečně ještě tak nutná? Přivléci domů brambory, oloupat, uvařit, rozdrtit a rozšŕouchat do pěny? U hotového prášku je nejobtížnějším úkonem otevření fólie.

Nenápadný obsah během minutky s vodou nabobtná na obrovskou porci bramborové kaše.

„Jako domácí“, říká o ní reklama. Poctivěji by se měla nazývat „průmyslově vyrobená“. Nejdřív musí být v továrně opět oloupany brambory. Postup je stejný, jak jsme již popsali u hranolků: v loupacích strojích nebo pomocí louhu. Pak nastane komplikované „zpracování na prášek“.

Tato procedura je obtížná proto, že buňky, z nichž se skládá každá rostlinná tkáň, nesmí být poraněny. Jinak se dostane ven škrob a výsledek chutná jako lepidlo na tapety.

Jedna nákladná metoda však toto dilema řeší: brambory se krájí na jeden až dva centimentry silné řezy, vydatně omyjí, aby se odstranil škrob z řezných ploch. Čtvrt hodiny se předvářejí při 70 stupních Celsia a pak se okamžitě ochlazují na 20 stupňů. To stabilizuje buněčnou strukturu pro následnou úpravu, kdy se ochlazené řezy musí půl hodiny vařit do měkká. Při rozdrčení se pak nepoškozené buňky vzájemně oddělují.

Ke kaši se nyní přimíchávají přísady jako monoglyceridy pro kašovitou chuť, antioxidanty (např. kyselina askorbová a citrónová), aby se vylepšila trvanlivost, nebo barviva pro dosažení lákavého odstínu. Válce o teplotě 150 stupňů Celsia pak hotovou směs během několika sekund vysuší.

Alternativní postup začíná docela nevinně: brambory se loupou, vaří, drtí a mísí s přísadami. Pak však dojde na trik: kaše je promíchána s dvojnásobným množstvím již usušeného prášku a nechá stát v chladu. Prášek vytáhne z čerstvé kaše vlhkost.

Tento postup brání jinak nevyhnutelné lepkavé chuti hotového výrobku. Nakonec se vlhká směs suší vzduchem o teplotě přibližně 200 stupňů Celsia a co nejrychleji chladí. Na sítu se pak oddělí větší kousky, které se přidávají do příští dávky čerstvé kaše. Nejjemnější prášek je nyní prakticky „hotov“. Již se jen znovu suší a pak za působení dusíku nebo ve vakuu balí. Hotový prášek toho dost prožil. Každý drobeček byl v průměru šestkrát až devětkrát zvlhčován a znovu usušen.

Že něco takového není právě tajným tipem gurmána, vědí i výrobci. Mnichovský podnik Pfanni přiznává „jasné škody na kvalitě“ u „prů-

myslově vyráběné suché směsi na bramborovou kaši". Jiní si stěžují na „vodnatou konzistenci“ a „pískovou, vatovou chuť“. To neplatí při „domácí výrobě“. Čerstvá kaše je „pěnově-kyprá“. Za příčinu považují Mnichované „zřetelný podíl nerozdrcených kousků brambor, který vyvolává typickou chuť domácího produktu“.

To nedopřálo výrobcům klid. A opět se našlo řešení: z brambor se odkrajují kousky o průřezu pět krát sedm milimetrů, vaří se šest minut v páře, po usušení se křehký materiál rozdrtí v mlýnu a drobečky prošíjí podle velikosti. Chuťově nejspokojivější jsou drobečky o průměru od půl do jednoho milimetru. Pfanni doporučuje tylo drobečky vmíchat do obvyklého prášku na kaši v množství asi dvanácti procent. „Výsledkem je bramborová kaše skvělé chuti a typické konzistence, jako z čerstvě rozšňouchaných brambor.“ No prosím!

## Tip

- © Pokud by měla vlastnoručně vyrobená bramborová kaše „lepkavou“ chuť, dá se tomu zabránit, když ji nebudete mixovat nejvyšší rychlostí. Příliš rychlé míchání poruší buňky, škrob se dostane ven a kaše zlepkaví. Bramborová drť z lisu pak dává chutnější výsledek než šňouchaná. Vylisované brambory by měly být krátce prošlehány s velmi horkým mlékem do krémovité konzistence.

## Cibule – loučení bez slz

Jak se nazývá tajemství úspěchu prodeje hotových produktů? Nejen pohodlí, také úspora času. Představa, že lze hladovému homo sapiens ušetřit ještě další námahu, motivuje vývojová oddělení každý den znovu. Neúnavná píle vytváří denně náročnější řešení stále méně důležitých otázek.

Firmě Maggi však zůstává vyhrazeno řešení „dávného problému překvapivě prostým a bezpečným způsobem“. Jde o „nepříjemné, se slzami spojené krájení syrové cibule“. Sáhněme tedy naposledy pro kapesník a osušme si slzy vděčností z očních koutků.

Kdysi komplikovaný postup krájení cibule, kdy člověk potřebuje ostrý nůž a kuchyňské prkénko, za nás řeší firma Maggi, podle příslušného patentového spisu: nejdříve jsou cibule strojem nakrájeny na kostičky 6x6x3 mm. Pak se přidá na 90 kg kostek cibule „suchá směs z 80 g disiričitanu sodného, 270 g kyseliny vinné, 150 g kyseliny citrónové, 100 g jemně drcené směsi galaktomannanu a xanthanu (1:1), 1000 g soli kuchyňské a 3800 g cukru“.

Tato směs se „3 minuty promíchává a nakonec smísí s tukovou směsí ze 4400 g rostlinného oleje (ze sojových bobů), 100 g běžného monoglyceridu a 100 g cibulového extraktu“.

Každodenní čištění zubů nabízí probuzenému badateli bohaté pole poznání: „Je obvyklé“, uznává Maggi, „nakupovat zubní pasty vždy v tubách, které jsou vyrobeny z hliníku nebo umělé hmoty. Snad. Také „lepidla“ mají zákazníci k dispozici v tubách. Průkopnické vynálezy často spočívají na schopnosti uvést známé myšlenky nebo každodenní záležitosti do neobvyklého spojení. Jaké by to bylo, kdyby z tuby byly vytlačeny namísto lepidla nebo zubní pasty kousky cibule? To by poskytlo „značné výhody při každodenním použití“, rozhodli manažři Maggi, „... protože by člověk mohl obsah tuby přidávat do pokrmů v přesných dávkách, a pak by mohla být tuba opět těsně uzavřena.“ Jinak by se tuby uchovávaly v ledničce.

Co může být podnětem pro badatele, jehož práce se ocitá ve všech ústech? Je to otázka všech otázek: zkaží se jeho preparát nebo se nezkaží? Nyní už ne. Zvědavcům však může Maggi prozradit jen tolik: „Zlepšení trvanlivosti bude dosaženo funkční kombinací jemné pasty a jen slabým poklesem hodnoty pH pomocí relativně nepatrných množství určitých organických kyselin ve spojení s rovněž nepatrným množstvím oleje.“

Při takových kombinovaných dávkách člověk rád uvěří, že takto ošetřené kousky cibule vydrží bez problémů půl roku, aniž by se do nich pustily bacily. Jak však překonají ty malé kostičky cibule nepoškozeny málo citlivé lisování při mačkání tuby? Hrozí snad nebezpečí, že se ta „volná kouskovitá forma“ změní v pastu? Maggi odpovídá: „Tuková směs působí na kostičky žádoucími konzervačními účinky a pomáhá udržovat stálý tvar“, takže „při vymačkávání z tuby neztrácí formu.“ A k čemu pak všechny ty ostatní přísady? Maggi:

„Kombinací přísad je vázána vylučovaná tekutina z cibule, takže se žádná voda neuvolňuje.“

Jak člověk podle receptury snadno pozná, neobsahuje tuba pouze celou cibuli: velká část je dávkovatelná dokonce stiskem palce, nenutí k slzám a chuťově je srovnatelná s cibulovým extraktem. Kdo by ještě chtěl plakat nad čerstvou cibulí?

## Tip

- © Proti pláči nad cibulí nevyrostla ještě žádná bylinka. Mnohým však pomůže studená voda: podržte oloupanou cibuli krátce pod tekoucí vodou a během krájení oplachujte vodou nůž.

## Tady máme salát!

Salát, synonymum vitality: v časopisech na stránkách o zdraví je pravidelně vychvalován, aby utišil naši „touhu po vitamínech“. Má uspokojit chuťové buňky „lidí, kteří počítají kalorie“ a povzbudit činnost „ucpaných“ střev současníků. Kdo tomu věří, může s pomocí takové „salátové diety“ zhubnout, dokonce „za 5 dní až 2,5 kg“. Měl by snad Bild der Frau\* započítat spotřebu kalorií při přípravě jídla, k tomu ztrátu pocením z cesty na trh a zpět? Tato kalorická bilance by se mohla změnit. Existuje totiž salát v plastových sáčcích, hotový a jemně nakrájený. Stačí přidat hotový dressing a máme hotovo.

Bez tohoto praktického krájeného zboží v sáčku by mnohé salátové bufety vypadaly bezútešně. V Institutu pro ekonomii zahradnictví univerzity v Hannoveru upozorňují na „hrozící nedostatek nevyučených pracovních sil“. Hodinové mzdy vyučených kuchařů je prostě příliš škoda pro čištění salátu a krájení zeleniny. K čemu také. Hotové řezy zůstávají po celé dny křupavé, namísto aby podle starého kuchyňského obyčejně zvadly a zhnědly.

\* Obraz ženy, časopis

Již syrové zboží je ošetřováno odděleně. Odborníci doporučují hlavíčky salátu nakládat z pole přímo do chladících vozů. Pak by měly být dále zpracovávány při teplotách nižších než osm stupňů Celsia, podle možnosti dokonce mezi dvěma a pěti stupni. V tomto chladu se zelenina čistí, třídí, krájí, myje, suší odstředěním, balí a přepravuje v chladírenských vozech. To je celé tajemství křupavých míchaných salátů. Zůstávají tak skutečně čerstvější než obvyklá zelenina z trhu.

Technický pokrok však bohužel vyvolává i nový, pro zákazníky neviditelný, problém. V buněčné tekutině, která se objevuje na místech řezu, se cítí bacily přímo skvěle a v mžiku vytvoří kolonie. Protože zelenina roste na polích a ta musí být hnojena - pokud možno přírodními hnojivy, nejsou „zárodky“ ničím neobvyklým nebo neslýchaným. Německá společnost pro hygienu a mikrobiologii neztrácí v Bundesgesundheitsblatt\* kupodivu ani slovo o širokém používání močůvky na našich polích. Mnohem více se obávají „kontaminace prostřednictvím ptačích výkalů“. Z jedné zbloudilé hrudky by mohlo při zpracovávání velkých výrobních šarží vzniknout vysoké hygienické riziko.

Velký problém nastane, pokud obchod, restaurace nebo hospodyňka zapomene z touhy po úspoře nebo nedbalosti na dostatečné chlazení. Pak mohou docela nevinné bakterie přerůst v riziko. Přemění pak na místech řezu vystupující dusičnan, dárek od výrobců hnojiv, na rizikový dusitan.

Pomoc poskytne důkladné omytí nakrájeného zboží. To zničí „slepé pasažéry“ a zároveň sebere zbývajícím potravu. Rub: při omytí se ztrácí přibližně pětina obsahu vitamínu C. Nakrájené zboží je třikrát omyto u výrobce a znovu v kuchyni. Ke zmírnění ztrát používají zpracovatelé salátu, kteří hledí na kvalitu, ostré nože, aby se buňky poškozovaly co možná nejméně. Tak nabízejí mikrobům menší plochu k napadení zeleniny. Takový ostrý řez do zeleniny bohužel ještě neznamená dobrý řez při prodeji, protože kvalitní, speciální nože jsou velmi drahé a při cenovém boji jen překáží.

Nutnou hygienickou jistotu - především při dlouhém transportu a při přerušení řetězce chlazení - přináší správná přísada ve vodě na

\* Noviny pro spolkové zdraví

omývání. Přednosti silně chlorované vody umí člověk ocenit především v zahraničí. Jako alternativa k tomuto snad spornému postupu se nabízí oplachování roztokem kyseliny citrónové, vinné a jablečné. Velké množství kyseliny askorbové, tedy vitamínu C, zabraňuje nechutnému hnědnutí. Zvláště tvrdošijné případy lze potírat siřičitanem, který ovšem podléhá ohlášení.

Také balení prozrazuje know-how. Ideální jsou sáčky z polypropylenu. Při nákupu sugeruje jeho tiché praskání čerstvost. Navíc zůstávají průzračné, i když sražená voda tvoří kapky. Pouze u ochranného plynuje tomu jinak. Někteří výrobci balí ve vakuu, jiní sázejí na určitý poměr kysličníku uhličitého, dusíku a kyslíku. Další pak považují za rovněž účinný vzduch, protože rosdiny kysličníku uhličitého, který brání klíčení, samy vyrábějí.

Salát v sáčcích je příkladem toho, že příjemná řešení nemusí být psychologicky horší než domácí příprava. Za předpokladu, že budou při sklizni, dopravě, výrobě i skladování přísně dodržována pravidla hry. Jinak by mohly nastat dokonce vážné hygienické problémy. Proto je člověk s „tradiční“ přípravou čerstvého salátu v kuchyni vždy v bezpečí.

## Tip

- © **Vysoký obsah dusičnanů v hlávkovém salátu znamená pro mnoho spotřebitelů hlavolam. Dusičnan se může v organismu změnit v dusitan a nakonec reagovat na rakovinotvorné nitrosaminy. Protože tuto reakci lze v reagenčním skle zastavit velkým množstvím vitamínu C, bylo často doporučováno používat namísto octa k dochucení salátu citrónovou šťávu. To je ovšem nesmysl, pro daný efekt by musel člověk přidávat citrónovou šťávu na litry. Zde není tázán spotřebitel, nýbrž zemědělec: moderní pěstební techniky, především menší množství hnojiv, by měly skutečně zjednat nápravu.**
  
- © **Dobrá pověst hlávkového salátu coby zdravé zeleniny se dá vědecky stěží zdůvodnit. Především v zimním období, během skleníkové sezóny, odpovídá spíše papírovému kapesníku ve sklenici vody. Kromě dusičnanu (max. 3,5 g/kg) totiž obsahuje hlavně vodu (95 %) a vlákninu (1,5 %). Z mnoha spotřebitelských tipů má smysl jen obecná rada, v zimě se hlávkovému salátu vyhnout. Jak by tomu bylo s polním, celerovým, čekankovým nebo zelným salátem?**



## Jak se vyrábí rajčata v prášku

Člověk potřebuje něco teplého do žaludku, např. talíř polévky. Rajská polévka je skvělá. Někdy tak skvělá, že je dokonce prodávána jako prášek v hliníkových sáčcích. Příprava je až dětsky snadná: otevřít sáček, promíchat s vodou, krátce povařit a hladovec se může napat hotovým „nápadem pro gurmány první třídy“!

Nezaujatý pozorovatel by snad mohl nejvíce žasnout nad mimořádnou savou schopností: jen 50 g prášku poskytne s vodou dva plné talíře polévky. Také potisk na balení ohromuje: „podle zahradnice se zde sklízí polévkovou lžící“. Jestlipak by výrobce svému marketingovému oddělení nedal za takovou hloupou etiketovou lyriku jednu „lžící“? Každý se blamuje, jak umí. Dokazuje to jeden ze soutěžících: „čerstvě natrhaná bazalka“ je prý v jeho sáčkové polévce „udržena naprosto čerstvá podle starého domácího receptu“. Jak se zdá, sklízecí stroj bazalku jednoduše oholil. Jakého „starého receptu podle hospodyňky“ tedy výrobce práškové polévky použil, zůstává tajemstvím načervenalých drobečků.

Žádným tajemstvím naopak není průmyslová rámcová receptura a ta hovoří sama za sebe. Na jeden kilogram prášku instatní rajské polévky je potřeba:

*Prášek z rajských jablíček, 140 g:* nejlepší rajčata jsou oloupána a zavařena. Zbytek se nakrájí, zahřeje, odstraní se slupky a semínka a třikrát koncentruje. Koncentrát se za spotřeby velkého množství energie suší v rozprašovacích věžích na prášek a při zaplynování dusíkem plní do umělohmotných pytlů.

*Cukr, 115 g:* zralá rajská jablka mají sladkou chuť. S cukrem chutnají všechna, ale skutečně všechna rajčata jako „uzrálá na slunci“. Mimoto cukr uspokojuje děti zmlsané kečupem.

*Sůl, 100 g:* dodává hodně chuti za málo peněz.

*Drobečky, 50 g:* tyto obtížně rozeznatelné drobečky podobné oplatkovým bobtnají v horké vodě na konzistenci podobnou rajčatové

dužině. Tak ochutnáme „pravé“ kousky rajčat. Drobečky se skládají především z mouky, škrobu a trochy rajského prášku.

*Kapsanthin a kapsorubin, 5 g:* z papriky získávaná barviva propůjčují polévce „rajský odstín“.

*Bylinky, 5 g:* za mrazu usušené bylinky jsou důležité pro oči. Člověk by měl i vidět bylinky, jejichž aroma cítí.

*Kyselina citrónová, 25 g:* je vyráběna z plísní, vápenným mlékem vyrážena z živného roztoku, poté opět uvolněna kyselinou sírovou a s pomocí iontoměničů čištěna. V polévce podporuje „ovocnou“ notu rajčatové chuti.

*Trinatriumcitrat, 15 g:* s louhem sodným reagující kyselina citrónová slouží jako regulátor kyselosti.

*Aromatické extrakty, 3 g:* analyticky stěží zjistitelná směs z fyzikálně-chemicko-biotechnologicky získaných aromatických látek propůjčuje směsi příchut' rajčat a bylinek.

*Proteinhydrolyzát, 25 g:* to je „koření“, tedy v kyselině solné rozpuštěné zbytky bílkovin.

*Glutamát sodný, 20 g:* tento sporný zesilovač chuti je žádoucí, pokud není chuť „to pravé“.

*Inosinát, 1 g:* zesiluje chuťový zesilovač glutamát.

*Guanylát, 1 g:* zesiluje zesilovač inosinát.

*Speciální tuk, 100 g:* hotový tuk je v řadách tanků při přibližně 65 stupních Celsia zkapalňován a uskladněn pod dusíkem. Před přimícháním se nechává ztuhnout na chladících válcích, pak je odsunován a dávkován. Tuk má zlepšit chuť a „Mouthfeel“. Obvykle neobsahuje povinně uváděné antioxidanty a emulgátory, jako E 307, E 312, E 472.

*Škrob*, 220 g: je odpovědný za nesmírnou nasákovou schopnost prášku, který díky tomu po nabobtnání získá omáčkovitou, zahoustlou konzistenci. Namísto obvyklých škrobů je dáována přednost fyzikálně nebo enzymaticky modifikovaným škrobům.

*Maltodextrin*, 175 g: je nejlevnějším plnidlem, aby to vypadalo, že je v sáčku více hmoty. Enzymaticky nebo kyselinou solnou „předtrávené“ škroby jsou většinou nastaveny mléčným cukrem.

Kilogram této kulinářské high-tech-kreace stačí bohatě pro přibližně 50 talířů a chutná jako lahodná rajská polévka. Nevěřte však, že by vám výrobce prozradil podrobný recept na obalu. Tam stojí místo toho malým písmem něco podobného, jako následující příklad: rajčata, škroby, maltodextriny, cukr, tuk (zčásti ztužený), sůl, pšeničná mouka, okyselující prostředek, aroma, zesilovač chuti, bylinky a koření, paprikový extrakt.

### Tip

- © Uvařit z čerstvých rajčat polévku není sice žádné umění, ovšem dlouho to trvá. Je možné to jednou vyzkoušet s rajským protlakem: nakrájejte cibuli (event. se slaninou), nechte vypotit, přidejte trochu rajského protlaku, k zahuštění trochu mouky, dobře produsit, zalít vodou, okořenit solí, tymiánem a špetkou cukru, ještě několik minut povařte, dochutte smetanou a podle chuti vsypte nastrouhaný parmezán.

## Vitaminové tablety místo ovoce a zeleniny?

Poznání, že konzumace čerstvého ovoce a zeleniny je doprovázena nižším výskytem rakoviny střev, přivedlo farmaceutický průmysl na myšlenku, že by mohly mít podobně pozitivní účinky na zdraví i vitaminové tablety. Zvláštní naděje přitom vkládal do vitaminů, které měly zachytávat „radikály“.

Takzvané radikály jsou velmi reaktivní molekuly, které neustály a naprosto přirozeně vznikají v našem organismu. Farmaceutická reklama a nerespektivní média z nich udělaly chemické zločiny, kteří vznikají ze stresu, kouření a znečištěného životního prostředí. Jednou vytvoření, měli by cíhat jen na to, aby nechali předčasně stárnout pleť a vlasy, vyvolávali rakovinu, infarkt a různé ženské choroby. Promptně pak následuje nabídka praktické pomoci: drahé vitaminové preparáty mohou zachytit právě tyto radikály a tak zastavit stárnutí, posílit imunitní systém a chránit před neduhy. Kampaně na bázi rozšíření strachu byly úspěšné. Vitaminové tablety a prášek okamžitě vítězně vtáhly do lékáren a drogerií. Přinášejí výrobcům miliardové zisky.

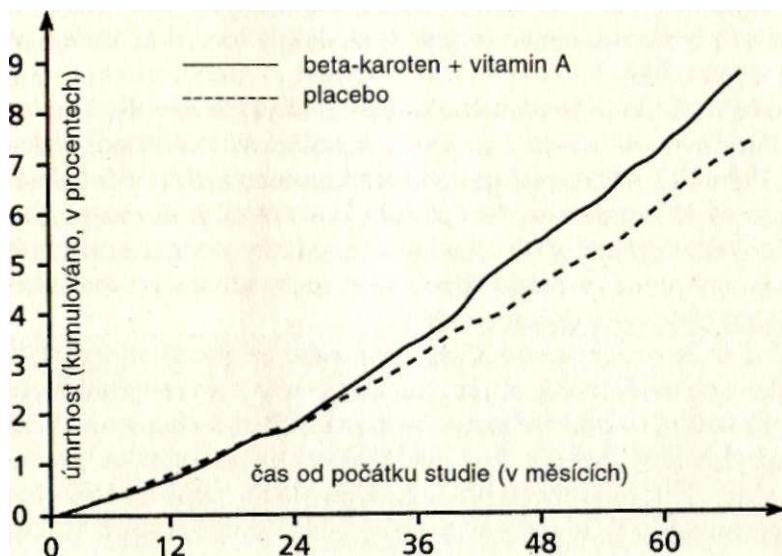
Jsou vitaminy skutečně schopné způsobit zázraky? Medicína již před desetiletími vkládala velké naděje do vitaminů A, C, E a beta-karotenu, předstupně vitaminu A. Tento optimismus však již dávno vyprchal a dostavilo se rozčarování. Výsledky mnoha nových studií na desetitisících lidí vyvolaly obrovské pochybnosti o příznivých zdravotních účincích vitaminových preparátů.

„Bylo to největší zklamání mé kariéry“, přiznal šéflékař Dr. Charles Hennekens z Harvardské univerzity, když na jaře 1996 představil výsledek své Physicians Health Study. Při této studii polykalo 22 000 lékařů z USA pod Hennekensovým dohledem po dobu 12 let beta-karoten (nebo placebo). Vitaminu podobná látka však nepomáhala ani proti rakovině, srdečnímu infarktu, ani proti ničemu jinému. Hennekensův rozčarovaný závěr: „Nevidím absolutně žádný užitek.“

Rovněž v USA byla prováděna tzv. CARET-studie. Zúčastnilo se jí 18 000 pacientů, všichni do jednoho lidé, jejichž plíce byly zatěžovány cigaretami nebo azbestem. Dostávali kombinaci vitaminu A a beta-karotenu v naději, že tyto dávky sníží výskyt rakoviny plic. Opak byl pravdou: účastníci, kteří polykali beta-karoten s vitaminem A, umírali na rakovinu plic častěji než ti, kteří dostali místo vitaminů jen placebo. U této vitaminové kombinace stoupl výskyt rakoviny plic o 28 procent a předpokládaná délka života klesla o 17 procent. Když byl tento katastrofální výsledek předložen, byla studie počátkem roku 1996 zastavena.

Výsledek studie CARET podporuje výsledek finské studie, která musela být předčasně ukončena již roku 1994. Přesně 30 000 finských

kuřáků užívalo v rámci této studie po dobu osmi let beta-karoten, vitamin E nebo placebo. Také zde byl výskyt rakoviny plic u účastníků, kteří dostali beta-karoten, o 18 procent vyšší než u ostatních účastníků. Zároveň zemřelo více lidí ze skupiny dodatečně ošetřené beta-karotenem na srdeční infarkt. Vesměš žili nejdéle kuřáci, kteří nedostali žádné dávky vitaminů.



Ve vitaminové lobby vznikla tvář v tvář těmto dramatickým výsledkům panika. S dobrodružnými výmluvami se pokoušela zahrát výsledek studie do autu. Finští kuřáci prý nejsou právě reprezentativní skupinou pro nás Němce. Mimoto jim prý nemohlo polykání vitaminů po dobu 8 let samozřejmě nijak pomoci, když většina z nich kouřila již 20 let. Navíc prý samozřejmě nemohou stačit pouhé dva vitaminy, člověk by musel užívat kompletní multivitaminy spolu se směsí stopových prvků, aby se u něj projevil pozitivní kombinovaný efekt.

Ve své zoufalé situaci zpracovala vitaminová lobby jako protidůkaz výsledky jiného vyšetření. Studie z Linxi na severu střední části Číny

zůstala do dnešní doby jádrem argumentace pro pozitivní působení vitaminů: 30 000 čínských vegetariánů dostávalo při této studii čtyři až osm vitaminů a minerálů v rozmanitých kombinacích. Žádná z kombinací však nepomohla: žádné pokusné skupině vitaminy ani minerály nebyly ku prospěchu. Statistikové však vypočítali přesto z množství dat o neúspěšnosti jednu kombinací preparátů, která čistě teoreticky pomáhala. Výsledek této studie je tím větším rozčarováním víme-li, že lidé v Linxi - na rozdíl od Finska - trpí podvýživou. Přesto obchodníci představili tento trapný výsledek jako důkaz účinnosti vitaminových tablet.

Rozhodující fakta byla skutečně zatajena, když člověk přičítá zdravotní ochranný efekt ovoce a zeleniny několika vitaminům. Ve skupině karotenoidů neexistuje pouze beta-karoten, nýbrž 300 dalších látek, často s dosud neznámými účinky. Mezi těmi tisícovkami fytochemikálií, jak se jmenují biologicky účinné látky v ovoci a zelenině, jsou v každém plodu, v každé hlíze a listu tucty substancí s různými zdravotními efekty - v dobrém i zlém.

Obchod se strachem z radikálů se namáhá ze všech sil vykreslit zákazníkovi co nejděsivější obraz. Normálně tělo s agresivními molekulami, radikály, dobře vychází - ba co více: bez nich by náš život vůbec nebyl možný. Jestliže naše tělo získává energii tím, že přeměňuje kyslík z vdechovaného vzduchu na vodu, děje se tak vždy s pomocí radikálů. V lidském těle může samozřejmě probíhat i nadbytečná tvorba těchto radikálů.

Největší nebezpečí však nepřichází ze znečištění životního prostředí, cigaretového kouře nebo stresu, nýbrž z jedné přírodní látky: z volného železa v krvi. Jeho příliš vysoká hladina může být dokonce smrtelná. Proto je železo v naší krvi vždy dobře uzavřeno ve speciálních bílkovinách a má formu, v níž se radikály nemohou tvořit. Předávkujeme-li se však vitaminem C, změní se železo v agresivní formu. To pak může vést k poškození srdečních svalů a nakonec k smrti. O případech smrti v případech předávkování vitaminem C (megadávky jednoho gramu) u mladých lidí již informoval odborný tisk.

Potravinářský průmysl nasazuje látky zachycující radikály, jako je vitamin C (tzv. antioxidanty), úspěšně již po desetiletí, aby pro-

dloužil trvanlivost potravin. Úspěšně, protože ví, že zachycují radikály jen v nepatrném dávkování. Při vyšších dávkách se změní účinky v naprostý opak: urychlují zkázu potravin. Výrobce tedy používá přesné dávkování, které vede k maximální trvanlivosti. Proto nemusí spotřebitel u našich průmyslově vyráběných potravin počítat ani s předávkováním, ani s nedostatkem „látek zachycujících radikály“.

Tváří v tvář četným studiím, které u vitaminových přípravků písemně osvědčují v lepším případě neúčinnost, pokud ne vůbec škodlivost, jsou v Evropské unii v proudu snahy, stanovit k ochraně obyvatelstva mezní hodnoty vitaminových preparátů a požadovat varovné odkazy, které jsou dávno běžné např. na balíčcích cigaret. Zvláště Francouzi jsou alarmováni zprávou svého nejvyššího zdravotního úřadu. Jeho šéfjacques Bernier varoval: „Když jsou vitaminy užívány delší dobu pravidelně, stane se riziko velmi zřejmým. V dnešní době můžeme vidět toxické efekty při stále menších dávkách.“

## TIP

- © **Nedostatek vitaminů je v naší společnosti exotickou výjimkou. Obvykle se objevuje jen u veganů - hlavně u dětí. Extrémně jednostrannou vegetariánskou výživou se u nich většinou nedostává vitaminu B12. Zde mohou přídavky vitaminu B12 někdy dokonce zachránit život. Tvrzení, že naše společnost prý trpí „subchronickým“ nedostatkem, slouží reklamním účelům. Nikdy nebyl přívod tak hojný, nikdy nebylo přidáváno tolik vitaminů k technickým účelům průmyslově zpracovávaných potravin např. k zlepšení trvanlivosti nebo barvy.**
- © **Přebytečné vitaminy mohou v těle, dříve než se vyloučí, způsobit značné škody. Proto se vyplatí spotřebitelům vitaminových preparátů jednou vyzkoušet, jestli pomalým vysazením dávek vitaminů jejich zdravotní potíže nezmizí.**
- © **Neexistují však žádné námitky proti užívání vitaminů na lékařské doporučení v případě nemoci. Při určitých potížích mohou jednotlivé vitaminy pomoci. To je však typická lékařská terapie a nemá nic společného s pouhým nedostatkem. Při „preventivním“ užívání převažují škodlivé účinky.**

Americký badatel v oblasti vitaminů Victor Herbert z New Yorku jde ještě o krok dál: „Prodej megadávek antioxidačních vitaminů za účelem potření rakoviny, posílení imunitního systému a oddálení stárnutí je spojen s představou, že tyto výrobky mají prokazatelně dané účinky a kromě toho jsou prý bezpečné, ve skutečnosti jde o multimiliardový podvod.“

## **SRL: tajné poselství rostlinné stravy**

Od té doby, co vešly ve známost katastrofické výsledky nejnovějších studií o vitamínech, jejich hvězda na zdravotnickém nebi klesla. Podstatný rozmach prožívají nyní jiné substance: „sekundární rostlinné látky“. Úžasný vývoj, protože jako sekundární označuje věda o výživě v principu všechny látky, kterým až dosud jakoukoli zdravotní hodnotu upírala. Uznávala jen vitaminy.

Tyto látky umí prý zabránit nejen chřipce, docela obyčejnému stárnutí a infarktu, nýbrž také - jistě to již tušíte - rakovině. Brzy bylo zjištěno, že množství těchto látek v naší potravě nestačí k ochraně našeho zdraví. Tím uhodila hodina farmaceutického průmyslu. A čistě náhodou sponzorují výrobci těchto látek ony experty, kteří malují zářivými barvami užitečnost právě těchto výrobků.

Četné doprovodné látky v našich potravinách přirozeně nejsou ani bez účinků, ani všechny stvořeny k optimální výživě člověka. Značná část z nich slouží dokonce k obraně před nenasytnými nepřáteli - k nimž patří i člověk. K těmto obranným látkám patří např. všechny rostlinné jedy. Strychnin, atropin a velmi účinné jedy používané na hroty šípů jsou tedy také sekundárními rostlinnými látkami.

Rovněž jinými substancemi se rostliny chrání před nepřáteli, i když jemněji než prostřednictvím jedů. Jejich buňky obsahují látky, které se při poškození starají o to, aby cenné látky byly ještě v tlamě nenasyty přeměněny na nestrávitelné substance. K takovým ochranným látkám jsou počítány i polyfenyloxydasy, které jsou příčinou hnědnutí ovoce v místě řezu. Způsobují, že určité látky obsažené v ovoci, polyfenoly, reagují s bílkovinou na nepoživatelné sloučeniny. Výhradní vegetariáni proto mají k dispozici dodatečné „informační zařízení“ pro



svou výživu, které všežravcům jako divokým vepřům nebo člověku chybí. Přežvýkavci mají bachor, s jehož pomocí mohou zneškodnit nežádoucí látky.

Jinou „sekundární“ přísadou v obranném koktejlu jsou enzymové blokátory. Zadržují trávicí šťávy, takže se živiny dostávají až do tlustého střeva nestráveny, většinou za doprovodu pořádného nadýmání. Především krajní vrstvy pšenice se vyznačují takovými enzymovými blokátory, které jsou zároveň hlavní příčinou alergií na obilí. Nemůže jim uškodit dokonce ani pečení. Snad bychom při alergiích neměli podezírat vždy pouze „umělá barviva“, nýbrž někdy pomyslet i na domněle „zdravou“ výživu. Při spotřebě bílé mouky jsou zdravotní rizika o hodně nižší.

Jaké katastrofické následky může mít příliš mnoho syrové stravy, ukázal profesor Claus Leitzmann z univerzity v Giessenu: každá třetí mladá žena, která se stravuje syrovou a vegetariánskou stravou, přestane mít měsíčky. Kolik z těchto žen s nepravidelnou menstruací trpí rovněž neplodností? Kdyby nějaká studie u zákaznic řetězu obchodů v Hamburku přinesla podobné výsledky, nebylo by možné vymyslet si takové morální pobouření.

Povšimněme si pozitivních vlastností sekundárních rostlinných látek poněkud přesněji: skutečností je, že při spíše rostlinné výživě jsou rakovinná onemocnění zažívacího traktu pozorována vzácněji. To nemusí spočívat ani v zelenině, ani v jejím syrovém stavu. Nakonec i živočišné potraviny by mohly obsahovat celou řadu zbytečných látek, které jsou považovány za rakovinotvorné a lze se jim vyhnout.

Rostlinná strava je často fermentována nebo vydatně vařena. Obojí ničí nežádoucí SRL. Proto jsou zeleninové guláše stravitelnější než zeleninové mísy ze syrové zeleniny. K tomu se přidává skutečnost, že skutečně důležité látky existují většinou ve vázané podobě, nakonec je nutné nenasytnému nepříteli co nejvíce ztížit vybrání „cenných látek“ z listů, stonků a hlíz. Teprve fermentace tyto látky uvolňuje. To je důvodem, proč nemůže být např. pozitivních účinků pití vína dosaženo přímou spotřebou hroznů, proč je žitný chléb stravitelnější než žitné vločky v mýslu. A proč Asijci své sójové boby tak nákladně zpracovávají a fermentují.

Rosdina však staví tyto SRL nejen k obraně před červy, myšmi a vegetariány, nýbrž sleduje ještě úplně jiné cíle: potřebuje je ke komunikaci.

Rostliny lákají barvami a vůní, když zvou včely jako opylovače nebo ptáky kteří na podzim sklízají bobule, aby pak v nich obsažená semena šířili po okolí. Těmito lákadly navádějí škůdci napadené rostliny k sobě cíleně lumky jako pomocníky proti nepřítelům. Nekomunikují však jen se zvířaty, nýbrž i navzájem mezi sebou. Tak se varují bramborové trsy tvorbou methyljasmonátů před škůdci.

Vědci hovoří v tomto případě o „chemická řeči rostlin“. Již po celá desetiletí se snaží tuto řeč rozluštit. Jedna pracovní skupina na univerzitě v Barceloně se věnuje terpenoidům, k nimž náleží velké množství rostlinných vonných látek. Vedoucí, Josef Penuelas, míní: „Terpenoidy jsou jednou z nejrozmanitějších chemických řečí v síti komunikace mezi rostlinami a jinými organismy.“ Protože terpenoidy jsou vystavěny z modulů pěti uhlíkových atomů, vzniká jejich kombinací nesmírná rozmanitost struktur nebo „slov“, abychom zůstali v obraze. Schopnost čtení terpenoidových slov je společná všem rostlinám. Mimoto existují však také „dialekty“, které jsou charakteristické pro každou rostlinnou čeleď a druh.

K „mluvení“ se však hodí i jiné látkové druhy. Mnohá žlutá, červená a modrá barviva v rostlinách jsou právě flavonoidy. K tomu říká Penuelas: „Rostliny se tedy neodlišují od zvířat tolik způsobem vzájemné komunikace a komunikace s organismy jiných druhů. Mají schopnost řeči se slovy a posly.“

Každému turistovi ve Středomoří je ihned nápadná intenzivní vůně: rostliny jako šalvěj, oregano (dobromysl) nebo levandule se baví „vzdušnou poštou“. Rozesílají po svém okolí těkavé sloučeniny, z nich můžeme část cítit. Nám lidem poskytují odedávna vůni a koření. Nápadná vůně těchto bylinek je typická pro teplé a suché oblasti. Proto se tyto „poslové“ uvolňují mnohem snadněji. Naše šířky jsou pro takový druh komunikace méně vhodné. Prostě příliš příší.

V našich krajích jsou tyto látky vylučovány spíše povrchem listů, které déšť v půdě odplavuje. Tak je tomu např. u ořešáku. Jeho obranná látka juglon potlačuje růst konkurentů pod jeho listovou korunou. Jabloň zase posílá své „posly“ přes kořeny přímo do půdy. Tím zabraňuje například vyklíčení jablečkových zrněk v oblasti svých kořenů. To vysvětluje fenomén „únavy půdy“, tedy proč tam, kde roste již jedna jabloň, se nedaří žádné jiné.

Rostliny komunikují také prostřednictvím mikrobů. Obecně známé je soužití hlízových bakterií s motýlokvětými rostlinami, jako jsou hrách či fazole.

V ekosystému existuje mnoho různých rostlin a mikrobů. Každá živá bytost má jinou biochemickou výbavu, což neznamená nic jiného, než že každá rostlina umí zvlášť dobře něco jiného. Na jednom poli nebo jedné louce proto panuje nejen tvrdý konkurenční boj o světlo, živiny a vodu, nýbrž také dělba práce. Utvářejí se aliance, „aranžují se“ a vzniká stabilní rovnováha. K tomu je nutná rozsáhlá komunikační síť.

Je pochopitelné, že tyto sekundární rostlinné látky nepředstavují bez rozdílu „čisté zdraví“, nýbrž mají velmi rozmanité úkoly, které se neorientují právě na přání prodejců a vědců v odvětví výživy, ideologů plnohodnotné výživy nebo obchodníků. Část substancí, o nichž je řeč, ovlivňuje samozřejmě také lidskou látkovou výměnu - v dobrém či ve zlém, podle dávkování. Aby mohlo plně čerpat užitek, používá lidstvo již zhruba tisíce let při přípravě svých pokrmů naprosto cílevědomě zahřívání a fermentaci. Kdyby „velkohubé“ sliby zdraví odpovídaly alespoň přibližně realitě, nebylo by lidstvo s námahou vyvíjelo Haute Cuisine, nýbrž by se ve svých stravovacích zvyklostech stěží odlišovalo od divokých vepřů.

## Tip

- © **Nepodílejte se raději na onom módním trendu výživy. Mnohé tradiční přípravy pokrmů se dávno na rozdíl od přehnané syrové stravy osvědčily. Nejezte nic, co vám podle vašich zkušeností nesvědčí - i když je to údajně zdravé. Každý organismus je jiný. Tak jako neexistuje žádná „zdravá“ velikost bot, neexistuje ani výživa, která by byla pro všechny lidi stejně vhodná.**

## VI. KYSELÉ ROZVESELUJE: OCET, OLEJ A OLIVY

*Kdo maže, ten jede, zní jedno staré životní pravidlo v zacházení s vrchností. Mezitím došlo ke změně významu. Správný olej v kuchyni může nyní „namazat“ metabolismus, udržovat pokožku a žíly vláčné. Napomáhá také jinak duševnímu zdraví, abyste dobře proplouvali životem. „Poslední pomazání“ pro salát, než ho sníte, pohne svědomím žen, uvědomujících si význam výživy, jistě více než otázka, jestli byla jejich rtěnka klinicky testována na zajíčcích nebo myškách. Je tedy nejvyšší čas upravit znovu měřítko. Protože reklama samozřejmě nejlépe ví, který olej je nejzdravější, při nákupu takového superoleje k ní přihlížíme.*

### Rafinované, jak salátový olej vzniká

K přípravě jsou sójové boby, bodlákové osivo nebo kukuřičné klíčky čištěny a párou nebo teplem ošetřovány. Správný obsah vody usnadňuje následnou extrakci. V extrakčním přístroji (chráněném před explozí) se uvolňuje olej s pomocí lehkého benzínu. Lisování je prostě příliš ne hospodárné, protože ve zbytcích zůstává příliš mnoho oleje. U sójových bobů, nejdůležitějších olejnatých semen v Německu, s jejich nízkým obsahem tuku přibližně 20 procent by bylo lisování marnou námahou. Extrakce naproti tomu dovoluje naprosté vytěžení tuku.

Směs extrakčního benzínu a oleje, chemikové hovoří o „miscel“, se destiluje. Tím se získává zpět rozpouštědlo. Zůstává olej, který však v této podobě ještě není vhodný pro naši výživu. Proto musí být takové oleje rafinovány, to znamená: odstranění lecitinů, slizu, odkyselení, bělení a ještě deodorace. To všechno slouží jednomu účelu, oddělit z oleje pokud možno veškeré vedlejší příměsi, protože nějak vadí. Bud mají špatnou chuť, nebo se při dalším zpracování, převážně na margarín, stávají technickou překážkou.

Odstranění lecitinů, důležité především u sójového a řepkového oleje, je velmi jednoduché. Větší část lecitinů lze oddělit přidáním

vody. Později jsou upravovány a používány jako emulgátory, např. u margarínu.

Během návazného odslizování rozkládá kyselina fosforečná zbylé lecitiny, vosky nebo bílkoviny. Jinak by se časem usazovaly na dně lahve jako „slizovitá“ sraženina. Oleji toto ošetření nijak zvlášť neprospívá. Podporuje tvorbu volných mastných kyselin, které chutnají odporně drsně.

Zde pomáhá odkyselení přidávkem louhu sodného. Volné mastné kyseliny reagují s louhem na sodná mýdla, která se usazují v podobě mýdlových vloček jako tzv. „soapstock“ (mýdlový kal).

## Tip

© **Šmouhy, které se někdy usazují na dně láhve u oleje lisovaného za studena, nejsou znakem počínající zkázy, nýbrž se skládají z lecitinu a příbuzných sloučenin. U rafinátů jsou naprosto odstraněny, protože se jich někteří zákazníci štítí.**

Bělení se uskutečňuje přidáním bělicí hlinky. Ta váže především barviva jako karoten a chlorofyl. Odfiltrovaný zbytek se ukládá na skládku odpadu. Nyní je olej pěkně bezbarvý, jak to spotřebitel prý požaduje - chuť je však ještě potřeba vylepšit. Kromě toho musí být odstraněny poslední zbytky rozpouštědla.

Nyní vykoná celou práci deodorace: horká pára o teplotě 250 stupňů Celsia s sebou strhne všechny prchavé, zapáchající látky. Po této proceduře by již olej mohl být dodáván do obchodu.

Obvykle by měl být dobrý salátový olej skladovatelný v chladničce. Kupujícímu nakonec nevádí, když je jeho olej v chladu hustý a neteče úplně správně z láhve. Může se to týkat dokonce i řídkého sójového oleje. Obsahuje někdy trochu kyseliny linolenové, která jeho trvanlivost silně omezuje. Proto bývá tento olej částečně ztužován jako margarín, aby byl stabilnější. To však omezuje jeho možnost uložení v ledničce. Proto bývají vzniklé podíly tavící se za vyšších teplot opět odstraňovány. Postup se jmenuje „winterizace“. Olej je přitom ochlazován a pevné součásti odstředěny. Přísada rozpouštědel usnadňuje vločkování nežádoucích součástí tuku.

Díky rafinaci je dnes jedním z nejdůležitějších dodavatelů bavlníkový keř. Po 4000 let byla olejnatá bavlněná semena, která zbyla po sebrání vláken, nevšimavě odhazována. Protože obsahují jedovatou látku gossypol, bylo zakázáno je používat buď i jako krmení pro dobytek. Dnes se odstraňují zbylá vlákna v lázni koncentrované kyseliny, extrahují se s pomocí rozpouštědla a gossypol se odstraňuje dvojitou rafinací. Přitom se zprvu černohnědý olej naprosto odbarví.

## Tip

- Ⓜ **Nerafinované oleje lisované za studena jsou na trhu velkou výjimkou. Protože němečtí zákonodárci nedefinovali pojem „lisovaný za studena“ přesně, jsou často tzv. oleje „lisované za studena“ získávány při teplotách přes 60 stupňů Celsia. Návazně pak nezřídka dochází k částečné rafinaci, aby ohleduplným napařením byly odstraněny nepříjemné chuťové rysy. Podle platného práva mohou být takové oleje nabízeny jako „nerafinované“.**
- Ⓜ **Oleje lisované za studena nechutnají ani žlukle ani hořce, ani nemají připálenou příchut'. Obvykle se vyznačují čistou, typickou, aromatickou, ale ne vtíravou chutí a vůní olejnatých plodů. Výjimku tvoří mandlový olej (chutná po mandlích), řepkový olej, hořčičný a lněný olej (chutnají intenzivně).**
- Ⓜ **často se objevuje varování před zahříváním olejů lisovaných za studena, protože se přitom mohou rozložit na nebezpečné látky, např. akrolein. Kdyby to odpovídalo pravdě, pak by byly především rafinované oleje zakázané, jsou totiž často vystavovány již při výrobě teplotám nad 200 stupňů Celsia. Škodliviny se tvoří teprve v případě, když oleje začnou kouřit nebo přetékat, např. když během telefonního rozhovoru zapomeneme stáhnout pánev s ohně. Nemůže se tak stát ale při běžném použití v hrnci nebo pánvi. Pouze lněný a řepkový olej se ke smažení nehodí.**

Jako bavlníkové salátové oleje by i kokosové tuky byly bez rafinace nepoživatelné. Dužina kokosového ořechu se v zemích sklizně suší nad otevřeným ohněm. Kouř zatěžuje sušenou dužinu, kopr, silně karcinogenními benzpyreny. Teprve rafinace umožní bezpečné používání kokosového tuku.

To, co na jedné straně představuje výhodu, když jsou oleje před spotřebou do jisté míry chemicky čištěny, může na druhé straně způsobit únik důležitých doprovodných látek. Nedostatek „vitaminů“, zvláště tokoferolu (vitamin E), je vyloučen, protože ten přidávají výrobci v dostatečném množství pro zvýšení trvanlivosti. Spíše jde o jiné doprovodné látky, které jsou odpovědné za biologické efekty olejů: např. oleuropein v olivovém oleji za ochranu před onemocněními srdce a krevního oběhu. Naopak existuje dokonce případ, že teprve rafinací vzniknou účinné látky. U sezamového oleje se tvoří sesamol, dost silný antioxidant, který značně zlepšuje trvanlivost oleje.

V přírodních, nerafinovaných olejích je třeba očekávat jako doprovodné látky především biologicky účinné glykolipidy. Ačkoli je známo, že tyto látky ovlivňují imunitní systém, chybí dosud výzkum jejich výskytu v rafinátech. Obává se snad tukový průmysl, který je odkázán na rafinaci olejů a tuků, výsledků takových studií? Oleje přesto působí na lidské zdraví velmi rozdílně, aniž by to mohlo být objasněno pouze souvislostí s mastnými kyselinami. Pokusy s krysami např. ukázaly, že doprovodné látky ovlivňují chuť silněji, než tuk sám. Příslušné látky v olejích však dodnes nebyly identifikovány - to by ale pro výživu člověka nebylo nijak mimořádně významné.

Zatím se občan „učí“, že by měl přijímat především polynenasycené mastné kyseliny. Věda zde bohužel vykresluje podstatně neutěšenější obraz než medicína. V tomto případě totiž platí příliš mnoho substancí za škodlivé. Protože jsou nenasycené mastné kyseliny velmi náchylné k oxidaci, škodí imunitnímu systému a zvyšují choulostivost vůči infekcím. To je také příčinou diskusí o nich jako o příčině skutečnosti, že je zvýšený přívod tuků často spojený se zvýšeným výskytem rakoviny. Celá řada vědeckých zkoumání tento nálezný podporuje, ovšem přístup do poradenství ohledně výživy ještě nenalezl.

Sporná je především trojnásobně nenasycená kyselina linolenová, podle mínění vědců v oblasti výživy zvláště cenná. Zatímco dávka kyseliny linolenové prokázala ochranu před arteriosklerózou a infarktem, vyplynulo z jiných studií, že tato onemocnění podporuje. Kromě toho bylo při pokusech na zvířatech po zkrmování kyseliny linolenové zjištěno poškození jater, podobně jako při chronickém alkoholismu.

I když tato diskuse ještě zdaleka není uzavřena, bylo by moudré nepodporovat spotřebu takovýchto sporných tuků dalšími doporučeními.

Zvláště negativní jsou nálezy právě u oleje, který díky svému obsahu polynenasycených mastných kyselin je považován za jeden z nejdřívějších: jde o bodlákový olej. Při pokusech na zvířatech bylo pozorováno ve srovnání se sójovým olejem poškození mozku dospívajících, byla snížena jejich schopnost učit se. Ke klinickému obrazu patří i jaterní potíže. Bodlákovým olejem bylo u zvířat dokonce dokázáno vyvolání stařeckého diabetu.

Bodlákový olej nebyl dříve využíván v potravinářství, pouze jako strojní olej nebo surovina pro výrobu barev. Svou cestu do německých kuchyní našel teprve na základě teoretických spekulací. Jiný olej, jehož zdravotní hodnota byla mimo vši pochybnost, měl totiž až dosud severně od Alp obtížné postavení, ačkoli vlastně splňoval veškeré požadavky zdravé kuchyně: olivový olej.

## Tip

- © **Nenechte se oklamat neustálou propagandou: jak zdravé jsou oleje a tuky, nezávisí tolik na jejich mastných kyselinách, nýbrž mnohem více na doprovodných látkách. Na rozdíl od rafinovaných olejů obsahují za studena lisované nebo ohleduplně odstředované oleje stále ještě své přírodní doprovodné látky.**

## Olivový olej - hodina pravdy

Středomořská kuchyně láká nejen gurmány. Také lékaři ji umí ocenit, především když se jedná o předcházení a léčení srdečních onemocnění a krevního oběhu. Středomořský požitek z jídla podporuje zdraví, o tom již nikdo nepochybuje, o příčinách pozitivních účinků učenici stále ještě vedou spory. Mnohé poukazuje na olivový olej: je spojovací přísadou značného počtu pokrmů, od Côte d'Azur až po Levantě.

Výroba olivového oleje zůstala po celá tisíciletí nezměněna. Olivy, ručně trhané, byly omyty a pečlivě přebrány. Plody musely být zralé,



čerstvé a čisté, bez otlaků či poranění. Každé poškození totiž uvolňuje enzymy, jejichž vinou olej snadněji podléhá zkáze. Ručně přebraná sklizeň se okamžitě dostává do kolového mlýna. Jde o kamenné koryto, v němž se otáčejí dvě těžká kamenná kola - velká jako mlýnské kameny - a plody drtí na kaši. Po uhnětení na rovnoměrnou pastu olej pod tlakem lisu pozvolna odtéká. Musí pak ještě několik týdnů stát než se odloučí voda a kaly.

I v dnešní době se vyrábí vzácná špičková kvalita, kterou gurmáni rozlišují dokonce podle ročníku a uskladnění, stejně jako by šlo o víno: od lehkého a sametově jemného přes ovocný až k delikátní oříškové chuti. Oleje, které si přivážíme domů jako památku na dovolenou - na ty romantické malé olejové mlýny v Toskánsku nebo malebné olivové háje v Arkadii, mají často jen velmi málo společného s masově vyráběným zbožím, které nacházíme v našich zemích v regálech obchodních domů. Když nákupčí z německých obchodních domů stlačují ceny, kdo si pak může ještě dovolit nabízet dobrou kvalitu?

Nejvíce lze ušetřit tím, že setřásací stroje převezmou namáhavou práci při sklizni. Setřesou veškeré olivy se stromů do napjatých sítí - je jim jedno, jestli jsou plody zralé nebo ne. Tímto způsobem může být sklizeno za hodinu až 250 kg, naproti tomu zkušený trhač zvládne za hodinu 10 až 20 kg. Najeden litr oleje je potřeba kolem 5 kilogramů oliv. Moderní olejové mlýny upouštějí také od lisování svého zboží „za studena“. Po rozdrcení oliv na téměř tekutou kaši odstředí několika-  
stupňové centrifugy zvláště olej, vodu a pevné látky.

Tento postup není jen značně levnější, také výtěžnost tak lze oproti klasickému lisování podstatně zvýšit. Odstředěné oleje však nemusí být nutně horší než jejich lisovaný předchůdce. O kvalitě rozhoduje v první řadě kvalita oliv. Oleje z přezrálých nebo poškozených plodů právě ze strojní sklizně musí být často ještě dodatečně rafinovány. "

Ani zbytky po lisování se nevyhazují, nýbrž vyluhují obvykle s pomocí rozpouštědel, jako např. hexanu. Takové oleje jsou požitelné pouze po radikální rafinaci, která hexan beze zbytku odstraní. Tímto způsobem se vyrábí přibližně 20 procent světové produkce olivového oleje. Ostatně je pravda, že tyto extrahované oleje nejsou

nikde prodávány. Drahý olej „lisovaný za studena“ láká, jak se zdá, nejen gurmány, nýbrž i padělatele. „Padělání nebo přinejmenším nesprávné údaje o kvalitě byly vždy hojné“, informuje švýcarský kontrolní potravinářský úřad. Rafinační metody byly „neustále zdokonačovány, aby zanechaly méně stop pro analytiku“. Tak vznikaly z méně hodnotných rafinátů analýzou téměř nerozeznatelné oleje „lisované za studena“. Za klasiku je považováno i nastavování levným řepkovým olejem nebo olejem ze semen čajovníkových keřů, jejichž listy poskytují černý čaj.

## Tip

- © Při nákupu olivového pleje lisovaného za studena dbejte na to, aby byl označen jako „nativní (přírodní) olivový olej extra“, tak bylo stanoveno označení Evropským společenstvím. Jedná se přitom o nejvyšší kvalitu, dříve označovanou jako „panenský olej“ nebo „extra vergine“. Tento olej nesmí být vyráběn za pomoci rozpouštědel. Za druhý výběr mezi olivovými oleji „lisovanými za studena“ platí „nativní olivový olej“. Od „nativního olivového oleje extra“ se liší vyšším obsahem volných mastných kyselin a eventuálními malými chybami v chuti.
- © Spíše zavádějící je označení „olivový olej“ nebo dokonce „čistý olivový olej“, pod kterým jsou v našich supermarketech často prezentovány levné výrobky. Za těmito označeními se skrývá řezaný rafinovaný a nativní olivový olej. Stačí jedna kapka nativního olivového oleje, aby rafinátu propůjčila název „olivový olej“. Šetřte tedy svou peněženku. Zdravotní a chuťové výhody jsou ty tam a na rafinát je tento olej prostě příliš drahý!
- © Německý spotřebitel se musí bohužel spolehnout na etiketu, pokud chce v naší zemi koupit dobrý olivový olej. Záruky doposud neexistují. Jako pomůcka může platit: nerafinovaný, plnohodnotný olivový olej by neměl být nabízen za cenu nižší než 10 marek za litr - a již to je příliš levné. Ani barva (od zlatožluté po nazelenalou) ani chuť (od intenzivní až k jemné a typické - nikdy však ne nevýrazné) nedávají závaznou jistotu.
- © Olivový olej, i lisovaný zastudena, může být samozřejmě zahříván. Ve Středomoří je dokonce používán k fritování hranolků. Jestliže máte olivový olej rádi, můžete ho používat velmi rozmanitými způsoby: k vaření, pečení, smažení, fritování nebo k přípravě salátů.

„Dnes jsou používány skutečně rafinované metody“, dodává úřední chemik z Zúrichu. Zvláště vynalézaví pěstují nové druhy slunečnic, podzemnice olejné a bodláků, jejichž tuky se úžasně podobají těm v olivách. K perfektnímu krytí odstraňují padělatelé přírodní stopové látky, které by mohly prozradit cizí tuky. Závěr zúrišského specialisty: „Na tomto vývoji děsí rychlost, s níž reagují výrobci olejů na analytiky, a jak rychle tato spíše neprůhledná oblast nabízí stále nové triky.“ Jak útěšné, že se přinejmenším švýcarský úřad pro kontrolu potravin pokouší takové praktiky odhalit.

## **S olivovým olejem se srdce směje**

Požitek z olivového oleje bohužel odporuje obvyklým radám pacientům s infarktem. Ti by totiž měli, podle mínění vědců, jíst co nejméně tuků, a když už „zhřeší“, pak jen s „poly nenasycenými mastnými kyselinami“, které můžeme najít např. v bodlakovém oleji nebo dietním margarínu. Těch nabízí olivový olej jen málo. Ohromující je skutečnost, že právě v Evropě, kde se konzumují nej tučnější jídla, a to na Krétě, je nej nižší výskyt srdečního infarktu. Zelenina plave v olivovém oleji, základní potraviny jako ovčí sýr nebo skopové jsou plné živočišných tuků. Tuk činí na středomořských ostrovech 43 procent kalorií ve výživě. Kréťští sedláci pijí, aby dovršili míru, dokonce k snídani sklenku olivového oleje.

Aby byla překonána konečně široká trhlina mezi teorií výživy a realitou, byly mastné kyseliny olivového oleje, doposud považované za bezcenné, honem prohlášený za zdravou výživu. Čím by se měli řídit všichni lidé, kterým byly doposud vnucovány naprosto přesvědčivě drahé dietní margaríny a sporné bodlakové oleje? Ani tato nová teorie o prospěšnosti zvláštních mastných kyselin v olivovém oleji nemá žádnou solidní vědeckou základnu. Zmizí právě tak tiše jako její předchůdkyně. Zároveň se jistě neprodleně vynoří další nákladné zlořády na módním nebi výživy.

V této souvislosti se může zdát tím překvapivější, že účinná látka, chránící srdce, je v olivách již dávno známá. Jmenuje se oleuropein a patří k třídě iridoidů, které se nacházejí i v mnoha léčivých bylinách,

např. v baldriánu, světlíku lékařském či hořci. Byla to skutečná senzace, když profesor V. Petkov ze Sofie zveřejnil roku 1972 výsledky svého výzkumu: již nepatrné množství deseti miligramů oleuropeinu na kilogram tělesné váhy snížilo u pokusných psů o 60 procent krevní tlak. Substance podporuje prokrvení srdce, rozšiřuje srdeční věnčité cévy, odstraňuje poruchy srdečního rytmu a navíc působí proti křečím. Petkovova práce byla oceněna dokonce i v Německu.

Oleuropein je velmi reaktivní substance, která se dá přeměnit na celou paletu dalších účinných látek, jako jsou ligstrosid, verbascosid nebo dihydroxyfenylethanol (DFE). Při výzkumu této látky čeká na vědce pravděpodobně ještě nějaký farmakologický poklad, který mohou vyzvednout. Touto velmi slibnou cestou se však zatím nikdo nevydal. Snad spočívá tento nezájem ve skutečnosti, že se léčivé látky oliv nedají obvyklým způsobem komerčně využívat: na jedné straně je známa ochrana srdce díky olivovému oleji, takže se již nemůže stát předmětem patentového řízení. Na druhé straně se tyto látky nacházejí v každé lahvi dobrého olivového oleje. Pro případné oleuropeinové tablety z lékárny by tedy vlastně neexistoval trh.

Nejen pro výzkum výživy, i pro jinou zájmovou skupinu jsou poznatky o ochranných účincích oleuropeinu na srdce nanejvýš nepřijemné: pro tukový průmysl. Oleuropein se totiž nachází pouze v tradičně vyráběných, ne však v rafinovaných olivových olejích. Tukové hospodářství, je jedno jestli prodává rostlinné oleje nebo margaríny, je však odkázáno na výrobu rafinovaných tuků a olejů. Bez rafinace není např. možné vyrobit margarín. Kdo chce zatajit důležité poznatky o působení olivového oleje, musí odvrátit pozornost medicínského publika k hypotézám s mastnými kyselinami. Tím se roztočí kolotoč teorií o mononasyčených a polynenasycených, omega-nenasycených a speciálních nenasycených mastných kyselinách. Obsah těchto substancí lze u každého produktu libovolně zmanipulovat - je to technicky proveditelné.

Olivy jsou pro mnohé národy základní potravinou s tisíciletou tradicí, tak jako u nás chléb nebo v Asii sójové boby. Proto neudivuje, že plody olivovníku skrývají další tajemství, týkající se lidského zdraví. Olivový olej např. slouží k ošetření kandidózy střeva. Dříve než sáhnete k láhvi oleje, mělo by být zaplísnění nejprve odborně zjištěno.

Za touto módní diagnózou se totiž nezřídka skrývají zcela jiné potíže, jako např. nesnášenlivost mléčného cukru.

Za příčinu zamoření plísněmi a kvasinkami jsou považována antibiotika, cukr a mýslí, popř. kaše z čerstvého zrní. Právě syrové obilí se vyvinulo v rizikový faktor prvního řádu. Celé pšeničné zrní obsahuje tzv. enzymové inhibitory, tedy látky, které brání řádnému trávení škrobů. Tak se dostávají značná množství intaktních škrobů až do tlustého střeva. To poskytuje naší střevní flóře nezvyklou potravu. Ta nyní štěpí škroby na hroznový cukr. Tím pak získávají kvasinky rodu *Candida* ideální výživu.

Díky výzkumným pracím jedné pracovní skupiny v Berkeley (Kalifornie) jsme se mezitím dozvěděli, proč olivový olej pomáhá: jedna část doprovodných látek se rozkládá na aldehydy, které vlastně mají chránit olivy před napadením houbami. Tyto látky náhodou působí i proti *Candidě* u lidí. Badatelé chtějí odpovídající aldehydy používat jako nezávadné konzervační látky pro potraviny. Nakonec se nerafinovaný olivový olej, a tím i jeho účinné látky již po dobu tisíciletí v lidské výživě osvědčily.

Kdo myslí v záležitosti „zdravého srdce“ pouze na tuk, mýlí se. Když výzkumy tuku v posledních desetiletích v záležitosti infarktu příliš mnoho nedokázaly, identifikovali vědci mezitím - kromě oleuropeinu a produktu jeho přeměny DFE - docela jiné látky v naší výživě, které chrání před infarktem. Na prvním místě je zde třeba jmenovat flavonoidy, které jsou obsaženy především v červeném víně, černém čaji, jablkách, cibuli nebo v kapustě, dále pak beta-ionon, který vzniká dostatečně dlouhým vařením zeleniny. Jaká ironie: beta-ionon se tvoří z beta-karotenu, který polyká mnoho lidí v podobě vitaminových tablet. Tak není divu, že se beta-karoten v četných studiích ukázal jako neúčinný.

Jestliže si povšimneme stravovacích návyků lidí v Evropě, vznikne dojem, že každá kultura nachází „své“ ochranné látky proti nemocem ve stravě, která je pro ni typická. Jak trapné pro vědu týkající se výživy, že se přitom jedná především o látky, kterých si tato věda až dosud vůbec nevšimla. Srdce neohrožuje vajíčko k snídani a chléb s máslem, nýbrž všechny prolhané teorie, které chtějí člověka odvrátit od chutné, osvědčené stravy.

# Naložené olivy - podvedený zákazník

Milovníci pokrmů jižních krajů je znají: ať již v řeckém salátu, jako oblohu pizzy nebo k nápoji - olivy dobývají naše kuchyně. Naloženy v octě a oleji, odpeckované a vyplněné kousky papriky nebo mandlemi patří zatím k sortimentu delikates každého supermarketu. S olivami, z nichž je získáván olivový olej, mají však velmi málo společného. Jedlé olivy jsou speciální výpěstky, které se k výrobě oleje hodí jen málo.

Pokrmové olivy vyžadují velmi nákladné zpracování než se stanou požitelnými. Čerstvě otrhané ze stromu, jedno kterého druhu a barvy, mají olivy prostě příliš hořkou chuť. Tato vlastnost je způsobena obsaženými látkami, jako je např. již zmíněný oleuropein. Aby byly olivy jedlé, musí se nejdříve zbavit hořkosti. K tomu se používají různé metody:

1. „Řecká“ metoda pro černé olivy se snad nejvíce přibližuje klasickému antickému postupu: fermentace ve slaném nálevu. Spočívá v tom, že se plně zralé fialové plody naloží do slaného nálevu. Ve vzduchotěsně uzavřených podzemních tancích a při stejnoměrné teplotě přibližně šest měsíců dozrávají. Původně modrofialové olivy se během procesu zbarví do světlečervena, na vzduchu však rychle ztmavnou na pěkně černé olivy.

Dnes existuje také rychlejší postup, při němž olivy dozrávají s pomocí určitých kvasnic v tancích z polyesteru nebo skleněných vláken, zatímco do nálevu je neustále foukán vzduch. Kyselina sorbová se postará o lepší trvanlivost plodů.

2. Při „kalifornské“ metodě jsou syrové olivy zbavovány hořkosti chemickou cestou. Přitom je možné také nastavit požadovaný barevný odstín, lze zvolit zelený nebo černý. Na rozdíl od řecké metody jsou používány nezralé plody od nazelenale žlutého až do třešňově červeného zbarvení. Tyto nezralé olivy jsou ještě víc hořké než zralé. Hořkost je z nich odstraňována třikrát prostřednictvím louhu sodného, poté jsou vydatně omývány a následně neutrali-

zovány kyselinou solnou - zelené olivy jsou hotové. Aby byly výsledkem olivy tmavé, je do oplachovací vody foukán vzduch. Tím oxiduje přírodní barvivo oliv, a ty se zbarvují do černohnědá. Pak se zahřívají, ustalují glukonátem železa a nakládají do slaného nálevu. V případě potřeby jim lze dodávat různé aroma a poté sterilovat párou.

3. „Španělská“ metoda slouží především k výrobě zelených pokrmo-  
vých oliv. Protože je obtížné odbourat vysoký obsah hořkých látek  
v nezralých zelených olivách výhradně fermentací, jsou změkčo-  
vány třikrát louhem sodným a propláchnuty. Díky přidavku syn-  
tetické kyseliny mléčné a zahřátí na 33 stupňů Celsia trvá odstra-  
nění hořkosti a rozvoj aroma jen jeden týden. Pak je však radno  
ošetření vysokou teplotou nebo chemická konzervace kyselinou  
sorbovou nebo salicylovou.

Chemicky dozrálé olivy jsou v podstatě náhražkou a klamáním  
zákazníků. Takové výrobky se tradičně fermentovanému zboží nemo-  
hou nikdy rovnat. Výrobní postupy však bohužel nemusí být dekla-  
rovány, takže zákazník je nakonec opět odkázán na svou chuť a kuli-  
nářské zkušenosti z dovolené.

## **Dej si něco kyselého: ocet**

To, co jeden člověk považuje za zkažené víno, znamená pro dru-  
hého delikatesu: vinný ocet. Přísně vzato se u vinného octa totiž  
nejedná o nic jiného než o víno, které definitivně zkyslo. Antické kul-  
tury znaly tento ocet samozřejmě i jako koření, konzervační prostře-  
dek a jako lék.

K výrobě octa není však potřeba pouze víno. Octové bakterie číhají  
v každém alkoholickém nápoji, pokud není příliš vysokoprocentní:  
v pivu, vínu, moštu nebo zředěné pálenice. Protože se tyto bakterie  
nacházejí všude, v květovém nektaru, na zeleninách, cukr obsahují-  
cích rostlinných částech nebo zcela prostě ve vzduchu, snadno se do  
takového nápoje dostanou. Tam podnítí ihned alkohol k práci.

S pomocí vzdušného kyslíku ho mění na kyselinu octovou. Ale nejen to. Tvoří četné produkty látkové výměny, rozvíjejí bohatý buket a pro půjčují tak octu jeho nezaměnitelnou aromatickou chuť.

Názory na zdravotní význam octa se velmi rozcházejí. Řecký lékař Hippokratés ho doporučoval jako lék. Tato rada byla převzata Římany. Římský spisovatel Columella zaznamenal umění přípravy octa a jsou známy různé přísady, jimiž byl tehdy vinný ocet zjemňován: mořská cibule, med, fíky nebo jeřabiny.

## Tip

- © Pro vlastní výrobu octa potřebujete správné bakterie octového kysání, tzv. octový matečný základ. K sehnání by měl být u prodejců stáčeného vína, v dobrých obchodech s vínem nebo v některých obchodech s přírodní stravou. Nyní se vezme široká láhev s dlouhým hrdlem, základ se vloží dovnitř a zalije suchým vínem. Sladké víno není tak vhodné kvůli svému často vysokému obsahu síry. Hladina tekutiny by měla být co největší. Sklo zakryjeme prodyšným lněným nebo bavlněným kusem látky (můžeme upevnit gumičkou), abychom zadrželi nežádoucí bakterie a kvasinky. Násada musí stát několik týdnů při teplotě alespoň 20 stupňů Celsia. Na hladině se vytvoří kvasinková plíseň. Tato vrstva by neměla být porušena. Nádobou by se tedy nemělo potřásat ani obsah míchat. Podle vůně snadno rozpoznáte, kdy je ocet hotov. Část se pak stáhne, přecedí přes kávový filtr a stočí do lahví. Zavřené láhve uskladněte v chladu, suchu a temnu. Nejméně desetinu, raději čtvrtinu, ponechte v láhvi jako základ pro další ocet. Tento základ potřebuje právě tolik péče jako nějaká pokojová květina: musí stát na teplém místě a být „zaléván“ pravidelně alkoholickými nápoji.

Prostý lid používal jako osvěžující nápoj proti letním vedrům poscu, vodou zředěný vinný ocet. Římsští vojáci sáhli často při svých namáhavých pochodech k octové limonádě, která se nazývala potus.

Tak se ocet dostal ke Germánům, takřkajíc jako nevyhnutelný důsledek rozšíření pěstování vína. Slovo ocet je také odvozeno z latinského acetum. Ve středověku jeho vážnost ze zdravotního hlediska poklesla. Jediná lékařská vysoká škola tehdejší doby, „škola v Salernu“ v Itálii, nechala budoucí lékaře před 1000 lety biflovat poučku: „Ocet



oslabuje, zarmucuje a oslabuje sperma." Tedy téměř opak našeho dnešního přesvědčení, že „kyselé rozveseluje“.

Zdravotní působení octa je stejně nejasné v dnešní době jako kdysi. Jen v jednom bodě existuje skutečně nový poznatek: biochemikové nyní věří, že mohou vysvětlit, proč těhotné ženy mají často nezřízenou chuť na kyselé. Při kvašení octa vzniká látka jménem pyrrolchynolinchinon. Tato substance je pro budoucí matky velmi důležitá. Podle současného stavu vědomostí ji musí tělu přivádět ve výživě, právě tak jako vitaminy.

Moderní věda umožňuje vyrobit ocet i synteticky. Tento ocet z retorty neobsahuje údajně žádné zdravotně významné nebo chuťově výhodné doprovodné látky. Je kyselý, jinak nic. Takzvaná „octová esence“ je např. syntetizovaná oxidací acetaldehydu za přítomnosti manganu nebo reakcí methanolu s kyslíčnickem uhličitým. To již nemá skutečně nic společného s biologickým kvašením, nýbrž jde o výsledek aplikované chemie.

## Tip

- © **Zředěná octová esence se skvěle hodí do pračky jako změkčovaadlo. Tam zároveň rozpouští vápenné usazeniny a oživuje barvy textilu. Právě tak se hodí k odstranění těchto usazenin z toalet. Reklamní slogany jako „pro dobrou kuchyni“ by měly znít spíše „pro špinavé toalety“. V jiných zemích je používání octové esence pro účely výživy dokonce zakázáno.**

Přítom má průmyslová výroba s octovými bakteriemi dlouhou tradici. Vznikla již ve 14. století v okolí Orleansu. Tam byly plněny ležící sudy do tří čtvrtin směsí vína a octa, která obsahovala octové bakterie. V sudech byly shora navrtány díry, aby byl zaručen volný přívod kyslíku. Na hladině tekutiny se tvořil „plísňový povlak“, tenká vrstva, která nesměla být porušena. V pravidelných odstupech byl odebrán vytvořený ocet a plíseň „příkrmována“ novým vínem. Odebraný ocet pak musel v dřevěných sudech až jeden rok zrát, aby se rozvinula jeho plná chuť. Dnes má tento orléanský postup, jenž poskytuje ocet nevalné kvality, již jen nepatrný význam.

Namísto toho byly používány „rychlé metody“: kvasná tekutina protéká přes bukové nebo dubové hobliny, které jsou impregnovány speciálními bakteriemi, zatímco zespuje proti ní foukán kyslík. I tento ocet musí delší dobu zrát. Tento postup poskytuje ocet střední kvality.

Vypočítávání postupů by bylo neúplné bez moderních biotechnických metod. Vezme se líh vyrobený z libovolného zbytku, jako melasy, siřičitanového výluhu nebo zbytky po lisování ovocných šťáv, denaturují se čistou kyselinou octovou, přidává se voda a smíchají se s různými živinami, které octové bakterie kromě alkoholu potřebují: fosforečnanem amonným, glycerinem, síranem manganitým, kvasinkovým odvarem. Tato metoda poskytuje octy nižší kvality.

Po získání se ocet - lhostejno kterou metodou - zpravidla filtruje, upravuje křemelinou nebo betonitem, aby byly odstraněny případné kaly, a ke zvýšení trvanlivosti se pasteruje. Nehledě na vinný ocet mohou být všechny druhy přibarveny cukrovým kulérem. Přísada kysličníku siřičitého kvůli konzervaci a glutamátu ke zlepšení chuti je také přípustná.

## SORTIMENT OCTŮ

**Lihový ocet:** je zpravidla vyráběn podle moderních biotechnických metod z destilovaného alkoholu. EU podporuje destilaci podřadných vín na alkohol. V zásadě však přichází v úvahu i octová esence z jiných surovin, jako např. brambor. Lihový ocet je obvykle nejprostší kvalitou kvašeného octa.

**Vinný ocet:** špičkový produkt tohoto druhu zboží smí být vyráběn pouze z vína, kvašením. Bohužel však chybí závazná pravidla pro kvalitu používaného vína.

**Balsamico:** pravý „Aceto balsamico“ se vyrábí z koncentrovaného moštu speciálně pěstovaných hroznů. V dřevěných sudech sejed-

*noduchá kvalita skladuje tři roky. Balsamico se počítá k octům pro labužníky teprve tehdy, má-li za sebou 10, 20 nebo víc let zrání. Tohoto hustého octa stačí pro zdokonalení pokrmu pouhých několik kapek. Je velmi drahý.*

**Ovocný ocet:** smí se vyrábět pouze z moštu, např. z jablečného vína. Chuť rozhoduje o kvalitě.

**Sladový ocet:** je britskou specialitou. Když se před desetiletími zvýšila daň z alkoholu a ten se stal těžko dostupným, zkusili to někteří výrobci v nouzi s naklíčeným a lehce opraženým ječmenem. Po zapaření se vykvasil na ocet. Daně se změnily, ocet zůstal.

**Bylinkový ocet:** je aromatizovaný ocet. Druh použitého octa musí být udán na etiketě. Aromatizování bylinkami nebo i ovocnými šťávami („malinový ocet“) nabízí ostatně možnost utajit nižší kvalitu octa.

# VII. KOŘENÍ & AROMATICKÉ LÁTKY

## BOJ O DOBROU CHUŤ

*Jako nároční požitkáři chceme víc než jen sůl do polévky nebo curry na párek. Hledáme chutě, které by nás sváděly ke stále novým požitkům. Potravinářství naše tajná přání opět prohlédlo a vyvinulo potichu tisíce různých aromatických látek. Od důvěrně známých chutí jako „hovězí pečené“, „paella“ nebo „vařený hrách“ až k uměleckým kreačím jako „cola“ nebo „tropical fruit“ existuje tak téměř všechno, co neohrožený „jood designér“ pro svou práci potřebuje. Navzdory všem pokusům ohledně designu si však klasické koření až dodnes uhájilo své postavení. A to ne bezdůvodně.*

### Proč tolik toužíme po koření?

My lidé jsme jedinými živými bytostmi, které rády koření své pokrmy. Exotické koření bylo dokonce často mnohem dražší než potrava sama. Proč naši touhu probouzí právě to, co nemá žádnou výživnou hodnotu? Odpověď obvykle zní: protože nám pak lépe chutná. Tím však zdaleka není vysvětleno všechno.

Např. šafrán: nejdražší z našich koření, je získáván z blizen květů jednoho druhu krokusu, který je pěstován od Středomoří až k Indii. Přes vysokou cenu je jeho aroma jen slabě výrazné. Vůně šafránu byla popsána jako „osobitá“, na jazyku působí mírně hořce. Barví sice všechny pokrmy pěkně do žlutá, ale k tomu bylo možné používat podstatně levnější a stejně žlutá koření, jako např. kurkumu.

Šafrán byl od nepaměti nejdražším kořením: kilogram pravého šafránu vyžaduje kolem 150 000 květů, jejichž červené blizny musí být vytrhávány ručně. K tomu potřebuje šikovný „trhač“ přibližně deset dní, což mu vynese kolem 1600 marek. Tím však ještě není hotovo: vlastní aroma se rozvine teprve po krátkém pražení a drcení. Chemikové postup rozluštili: za tepla se červenožluté barvivo, protokrocin, mění na hořký pikrocin. Ten pak uvolňuje vlastní účinnou látku safranal. Žluté barvivo šafránu se nazývá krocin.

Všechno, co je drahé, budí zločinnost. Žádné koření nebylo paděláno v takovém stylu jako šafrán. Již ve starověku existovalo mnoho „tipů“, jak je možné „zvýšit váhu“ šafránu, např. klejtem nebo suříkem. Roku 1305 museli ve městě Pise dozorcí skladů skládat „šafřanovou přísahu“. Německá města pak ve středověku zavedla zvláštní zákony a kontroly, aby mohla odhalit padělatele šafránu - marně: kolem roku 1440 byly podvody tak četné, že byl nakonec za padělání koření stanoven trest smrti. Přistižení padělatelů byli zaživa zahrabáni nebo upáleni. Roku 1551 vyhlásil říšský sněm v Augsburgu zákon proti „mazanému šafránu“, jak se tehdy padělaný šafrán nazýval, zákon platný pro celou Svatou říši římskou německého národa.

Co tedy hnalo trh, aby zvládl touhu po šafránu? Jeden odkaz nám dávají toxikologové. Jeden z nejslavnějších, profesor Louis Lewin, který na svém vlastním těle vyzkoušel 50 000 jedů a drog, napsal roku 1929: Šafrán by mohl „po delším vdechování jeho prchavých součástí zapříčinit otravu“. Lewin pokračuje: „Podle starších zpráv by měly být náhodným spánkem na (nebo blízko) čerstvém šafránu způsobeny vážné nemoci, dokonce i smrt.“ Ve starověku byla smrtelná dávka šafránu stanovena na 12 gramů. Dnes však již nebezpečí otravy nevzniká, neboť čistý šafrán ve větším množství téměř nelze zaplatit. Ony „výhodné nabídky“, které němečtí turisté přivážejí po pytlích z ciziny, jsou vždy padělky.

Šafrán je zjevně mocná droga. Působí totiž nejen jedovatě, nýbrž také euforický. Ne náhodou ho lidé zajímající se o léky srovnávali v minulých staletích s opiem: potvrzují šafránu zároveň „bolesti utišující a protikřečové působení“. Jiní informují o „veselých deliriích“ až k „nezkrotnému dráždění k smíchu“.

V „Učebnici biologických léčebných prostředků“ od Gerharda Madause z roku 1938 je psáno, že „trhačky šafránu často omdlávaly a trpěly děložním krvácením“. Tento efekt připomíná až příliš vedlejší účinky při česání chmelu. Šafrán byl, jako i chmel, v lidové medicíně používán jako uklidňující prostředek, při křečích a astmatu.

Proto se jeví farmakologické účinky tohoto spíše nudně chutnajícího „koření“ atraktivně: šafrán mění naši náladu. Tím by bylo možné vysvětlit ochotu vydat nesmírné částky za produkt, který nemá žádnou výživnou hodnotu. Skutečnost, že byl šafrán ve všech dobách

a všemi národy oceňován, nám ukazuje, že máme co do činění s biologickým, nikoli se sociologickým fenoménem.

Dějiny by nám mohly poskytnout další odkazy, které by dokumentovaly naši lačnost po účinných látkách z koření. V současné době dřívější význam koření lehce podceňujeme. Ve středověku bylo v našich krajích konzumováno přibližně stonásobné množství oproti dnešku. Evropané platili za exotické drogy velmi mnoho peněz. Císaři, králové i kurie si stěžovali, že veškerý obchod s kořením spočívá pevně v tureckých a arabských rukách. Žádné křesťanské lodi nebyla povolena plavba po Rudém moři, žádný křesťanský obchodník nemohl ani projet do oblastí pěstování. Enormní sumy, které plynuly na Východ, jsou důkazem toho, jak závislí lidé na těchto kořeních „drogách“ byli.

## Opepřené ceny

První evropský pokus osvobodit se přinejmenším z hospodářské závislosti, začal s křižáckými taženími kolem roku 1100. Křižáci vytvořili na arabské půdě předmostí. Uživateli této vojenské akce byli Benátčané. Kontrolovali ve veškerém Středomoří obchod s kořením, jako šafránem, pepřem, muškátem, skořicí a kadidlem. Monopol jim dovozoval při prodeji zpětinasobit arabské nákupní ceny. Kolem roku 1411 přivážely benátské lodě ročně do Evropy koření v hodnotě asi 540 000 dukátů. Náklad pocházel z Alexandrie, kde končila tzv. „cesta koření“ arabských obchodníků, která vedla z jižní Arábie paralelně s pobřežím Rudého moře.

Jedním z nejdůležitějších dovážených druhů zboží z Orientu byl v tehdejší době velmi drahý pepř. Ne nadarmo se boháčům říkalo „pytle s pepřem“. Obchodníci v Augsburgu a Nurnbergu, kteří koření od Benátčanů nakupovali, zpětinasobili ceny rovněž. Pepř byl spotřebováván v obrovských množstvích. Někteří odborníci tuto skutečnost vztahují k nedostatku možností chlazení. Podle jejich názoru mělo koření přehlušit nepříjemnou chuť zkaženého masa. Proti tomu však hovoří skutečnost, že dnes v chudých zemích, kde má jen málo lidí ledničku, nekoření maso pepřem, nýbrž je raději rychle spotřebují. Konzumace zkaženého masa by vedla k silným otrávám.

Vlastní důvody konzumace pepře spočívají především v obsahu ostrých látek. Jsou velmi účinné proti střevním parazitům. Proto se v zemích s nízkou úrovní hygieny tak ostře kořenilo. Mimoto pepř zlepšuje náladu. Co vnímáme jako „ostrost“, není nic jiného než pociťování bolesti. Jestliže si organismus zvykl na pocit ohně v ústech, pak proto, že mozek vytváří endorfiny k tlumení bolesti na patře a jazyku. Těmito účinnými látkami jsou tělu vlastní opiáty, které zároveň zlepšují naši náladu. Lidé, kteří zvláště ostře koření, se mohou stát až „náruživými“ po tomto endorfinovém vzrušení.

Také výroba oblíbeného černého pepře - je doma v tropech, monzunových lesích Asie - nám dává odkazy na další účinné látky. Černohnědá barva je výsledkem procesu fermentace, při němž jsou sušeny nezralé, zelené plody pepře. Rudolf Hánsel, profesor na Svobodné univerzitě v Berlíně, se domnívá, že při fermentaci je účinná látka tryptofan - v přírodě důležitý prekurzor opiátů - přeměňována na melaniny. Tak vzniká z dvou tryptofanových „stavebních kamenů“ např. opium.

Bílý pepř je získáván ze zralých, červených zrn pepře, která se ve vodě změkčují a pak se oddělují slupky. Zralý červený pepř nemá nic společného s „červeným“ nebo „růžovým“ pepřem, který je kuchaři v některých restauracích příležitostně přidáván do pokrmů. Tento „módní pepř“ pochází ze stromu jménem Schinus a je vším jiným než kořením: jeho růžově červené bobule jsou totiž jedovaté.

A nyní zpět k dějinám: je nasnadě, že spotřeba exotického koření evropské obchodní bilanci na dlouhou dobu uškodila. Tváří v tvář neustálému finančnímu „pouštění žilou“ rostlo přání obstarat si toto koření nějakou levnější cestou. Prvním, kdo se o to pokusil, byl Kryštof Kolumbus. Minul však svůj cíl a zabloudil do Ameriky, kde na nově objevených „západoindických ostrovech“ po vytoužených rostlinách vzácného koření pátral marně. Našel pouze ostrou odrůdu paprikových lusků. Ironie osudu chtěla tomu, že koření bylo nahrazeno pochutinami Nového světa jako tabákem či kakaem.

Jiný mořeplavec byl úspěšnější. Roku 1499 se vracel Portugalec Vasco da Gama z Indie s prvním nákladem pepře. V následujících letech prorazily portugalské lodě existující arabsko-benátský obchodní monopol s exotickým kořením. Mořeplavecké národy

Evropy okamžitě začaly svádět krvavé války o koření po celé zemi. Nejprve vybojovali obchod Holanďané na Portugalcích. Ovládl obchod s muškátovým oříškem, který byl skoro stejně důležitý jako obchod s pepřem. Nakonec zvítězili v četných koloniálních válkách o koření Britové. Propad cen však již začal a muškátové plantáže ustupovaly pěstování kávy, čaje a tabáku.

## Halucinogenní oříšky

Na úspěšnost muškátového oříšku jako koření to však nemělo žádný vliv. Nejen jádra semen, nýbrž i sušené míšky semen, které se označují jako muškátový květ nebo macis, se těší velké oblíbenosti. Přesto však plody tohoto v tropech rozšířeného muškátovníku nemají pouze koření vlastnosti, jsou také stejně jako šafrán jedovaté. Již tři oříšky mohou mít smrtelné účinky. V šedesátých letech to hippies nevadilo. Když jim došel hašiš, sáhli k muškátu. Oříšky způsobovaly křeče smíchu a halucinace.

Také jasnozřivá jeptiška, Hildegard von Bingen (1098 až 1179), horovala ve středověku: Jestliže jí člověk muškátový oříšek, ten otvírá jeho srdce a čistí duši, přináší mu dobrý rozum." Doporučovala „muškátový oříšek a stejné množství skořice, k tomu trochu hřebíčku" roztlouci a ze směsi připravit se „strouhankou a trochou vody dortíky". To „tlumí všechnu hořkost srdce a ... rozveselí tvého ducha".

Moderní toxikologové popisují důsledky konzumace muškátu následovně: „Dvě až pět hodin po užití nastupují účinky, které mohou sahát od lehké změny vědomí až k intenzivním halucinacím. Zatímco vizuální halucinace jsou méně časté než u intoxikací LSD nebo meskalinem, dochází k jasným změnám v cítění času a prostoru." Účinnými látkami muškátového oříšku jsou především myristicin, elemicin a safrol, které „mají prokazatelně psychotropní účinky", jak se vyjádřil profesor Günther Ohloff, nestor evropského výzkumu v oblasti aromatických látek. Myristicin je v játrech měněn na amfetamin, který je dvakrát účinnější než droga meskalin.

V dnešní době je muškát po pepři naším druhým nejoblíbenějším kořením. Tak naše kultura využívá zkušenosti posledních tisíciletí -



i bez příslušných vědomostí. Poznatek Hildegardy von Bingen žije dál dokonce dodnes ve velmi úspěšných produktech: ve směsích coly (viz str. 181). Jejich snad nejdůležitější účinnou látkou je právě myristicin. Snad proto se cola dočkala svého světového úspěchu.

### Tip

- © **Exotické koření je dnes sice levnější, přesto však zůstává malým pokladem. Budete se z něj těšit déle, pokud koření, jako např. zázvor, koriandr, nové koření a skořici, koupíte nesemleté. Mleté zboží totiž rychle ztrácí svou chuť. Lepší je, když si v případě potřeby umelete koření sami nebo ho vaříte s pokrmem vcelku.**

## Aromatické látky - prémiový klam z retorty

Války o koření jsou již dávno pryč - vojevůdci dobré chuti objevili nové bitevní pole: naše ústa. Labužnictví totiž rozhoduje o správné chuti (ať již dobré či špatné) nových výrobků. V této válce již nerozhodují o podílu na trhu drahá, ušlechtilá koření, nýbrž vůně.

Chemický koncern Hoechst např. radí svým zákazníkům, výrobcům potravin, k „Food Designers“ a „Aroma Tuning“: „S našimi chuťovými moduly zhodnotíte kulinářsky své výrobky v soutěži“, slibuje tento výrobce přísad svým odběratelům.

Kdo se chce dostat vpřed v soutěži o spotřebitele, musí financovat výzkum. V celém světě zkoumají psychofyzikové systematicky stravovací instinkty člověka: zajímají se o reakce jeho chuťových nervů a jeho citového prožitku během jídla. Na tomto základě byl aromatizován kečup, postup tavení čokolády přizpůsoben zhýčkaným jazýčkům nebo optimalizována křupavost chipsů.

Ne však u všech výrobků byl koncept tak úspěšný, aby byly neodolatelné stejně jako chipsy. Je zapotřebí již řádné porce duševně-fyziologických vědomostí, abychom utvořili lakové bramborové lupínky, že z nich vznikne neodolatelný „zážitek jídla“. Např. s pomocí 2-

metoxy-3-ethylpyrazinu, který intenzívně voní a povzbuzuje chuť na čerstvé smažené brambůrky. Poté přichází typický „chipsový nádech např. s pomocí 2-etyl-3,6-dimethylpyrazinu. A nakonec působivé aroma jménem 2-metoxy-3-isobutylpyrazin přináší jako správný „ostříč“ dokonce velkou pustovou romantiku, označení sáčku výrazem „maďarské“. Ve 100 g chipsů si pochutnáme asi na 200 biliontinách gramu této látky.

Aby výrobek byl vyladěn přesně na duši konzumenta, zkoumají psychologové pocity v ústech, optimalizují pocit tepla, měří zvuky při křupání a vibrace spodní čelisti. Dobrý bramborový lupínek musí správně zapraskat, když se do něj člověk zakousne. Při napínavých pořadech v televizi, např. detektivkách nebo akčních thrilerech potřebuje agresivita nějaký ventil. Pak potřebujeme sáček chipsů. Nemilosrdná síla čelistí lupínky v ústech rozdrtí. Tím se člověk hravě vypořádá se zločinem a neobyčejně se uvolní. Badatelka Alina Szczesniak z amerického koncernu General Foods přisuzuje křupání vůbec „dramatizující element“.

Hotové pokrmy, napodobeniny nebo nové druhy výrobků jsou bez chuťového designu nemyslitelné. Záleží totiž na tom, zprostředkovat našim ústům perfektně iluzi skutečného jídla. A v tomto případě nejde o výkon kuchaře z tříhvězdičkového hotelu, nýbrž o společné umělecké dílo psychofyziků, chemiků a technologů.

Nesmíme však zapomenout na podíl právníků. Ti převlékli celou záležitost do čistého pláštíku, takže spotřebitel nerozezná, jakými triky byl chycen na lep. Takzvané „přírodní aromatické látky“ nemusí vůbec pocházet z plodů, po nichž chutnají. Tak je např. z oleje cedrového dřeva získáváno „přírodní aroma“, které chutná po malinách. Jiné „přírodní aroma“, které voní po broskvích, oříšcích nebo jablkách, je vyráběno za pomoci plísní.

Nejinak je tomu u „aromatických látek, identických s přírodními“. Nejsou nikterak „identické s přírodními“, pouze se tak nazývají. Pravé aroma se skládá z různých vonných látek. Náš nos je však neumí rozlišit, neví, že čichový vjem „jahoda“ nebo „káva“ může vyvolat přes 100 různých aromatických látek. Tato skutková podstata dovoluje vyrobit z různých voňavých látek směsi, které také voní po „jahodách“ nebo „kávě“, aniž by obsahovaly něco z přírodních látek jahod nebo

kávových bobů. Identické se jmenují proto, že se použité látky nacházejí někde v přírodě a byly vyrobeny synteticky.

Do roku 1994 informovala etiketa ještě o různých aromatických látkách. Spotřebitel se přinejmenším dozvěděl, že byly označeny jako „umělé“, „identické s přírodními“ nebo „přírodní“. Dnes stačí jako deklarace prosté označení „aroma“. Zákonodárce je zjevně názoru - ať už z jakýchkoli důvodů - že by se zákazník neměl dozvědět příliš mnoho o tajemstvích v regálech supermarketů. Hlavní věc je, že mu chutná a je to levné.

Jakkoli tyto výrobky mohou být levné, svou cenu mají: stojí nervy, přesněji řečeno naše chuťové nervy. Citlivost vnímání utrpěla, naše smysly hledají silnější „atrakce“. Abychom si dnes vychutnali „hořkost“, musí být chuťový podnět téměř dvakrát silnější, než byl třeba před přibližně 20 lety. Při kyselé a slané chuti musíme přidat asi polovinu, u sladké přesnou třetinu.

## **Když vás po polévce bolí hlava: migréna z glutasolu**

Znáte pět základních druhů chuti na našem jazyku? Sladké, slané, hořké, kyselé - a jak se jmenuje ten pátý? Ne, ne „ostrý“. Ostrost není, jak již víme, vnímána našimi chuťovými nervy. Je to vnímání bolesti. Pátý druh chuti se nazývá „umami“. To není vtip, nýbrž odborný výraz, který se do světa dostal z Japonska. Znamená přibližně tolik co „příjemná chuť“ nebo „pocit plné chuti v ústech“.

Umami se rádo plete se slanou chutí, protože obě chuti není snadné rozeznat. Je však o hodně subtilnější než sůl, chutná jako nesolený bujón, tedy spíše fádne a příliš nudně, než aby mohlo potěšit samo o sobě náš jazýček. Umami skutečně zintenzivňuje vjem chuti, pocit v ústech, a tím podporuje plné, citelné aroma.

Nejdůležitějším „intenzifikátorem“ chuti je glutasol, sodná sůl kyseliny glutamové (glutamát sodný). Stimuluje nervy, které hlásí kontakt s pokrmem v ústech, a tím zvyšuje požitek. Glutasol podporuje pocity plnosti a hloubky v ústech. Zprostředkovává přitom spíše jemný

okrouhlý pocit než dojem jasně lokalizovaného doteku. Zároveň podtrhuje masité, kořeněné, bujónovité odstíny. U sladkostí však je glutasol neúčinný. Pro ty existují jiné látky, jako např. maltol.

Mnohé potraviny dostávají od přírody bohatě kyseliny glutamové. Často se nachází také v lidském těle. Obvyklé je, že tento článek řetězu, část bílkovinné sloučeniny a její chuť nevímáme. Ve většině potravin existuje jen prchavě malá část nevázaného glutasolu, který může působit jako koření. Výjimkou jsou sýry, především zralý parmezán, a rajčata. Jejich vysoký obsah volného glutasolu je jedním z důvodů, proč člověk rajský koncentrát a parmezán tak rád používá k vaření. Přinášejí umami do italské kuchyně. Asijská kuchyně používá od nepaměti extrakty z určitých mořských řas, které jsou na glutasol také bohaté. Ze stejného důvodu nacházejí svou cestu do kuchyně také houba shiitake a ryby bonito.

Za své jméno vděčí kyselina glutamová glutenu, pšeničné bílkovině, z níž ji německý chemik H. Ritthausen v roce 1866 poprvé izoloval. Její účinek jako intenzifikátoru chuti mu však zůstal skryt. Teprve v roce 1908 odhalil profesor Kikunae Ikeda z univerzity v Tokiu kyselinu glutamovou jako účinnou látku tradičních extraktů z řas v japonské kuchyni. Když lidstvo poznalo její význam pro naši chuť, byl již o několik let později v Japonsku vyroben glutamát ve velkém, z pšeničné bílkoviny.

Bílkovina se rozvaří v kyselině solné, aby se rozštěpila na aminokyseliny. Zvýší-li se podíl kyseliny solné, je z roztoku vytlačena kyselina glutamová a usazuje se na dně. Oddělí se, rozpustí ve vodě a smíchá s louhem sodným, aby byla získána sodná sůl. Nakonec pak následuje odbarvení pomocí aktivního uhlí.

V šedesátých letech vyrostla pšeničné surovině ostrá konkurence v bakteriích, které také produkují kyselinu glutamovou. Nejdůležitější z nich je *Corynebacterium glutamicum*. Pěstuje se na melasách při výrobě cukru nebo na glukosovém sirupu. Přídavek močoviny dodává mikrobům dusík, nutný k tvorbě aminokyseliny. Buňky se „sklízají“ a glutasol se pak odděluje a čistí stejně jako u předchozí metody.

Mezitím byla optimalizována hospodárnost metody. K tomu bylo však nejdříve nutné vyřešit jeden problém: aby mikroby produkovaly co nejvíce kyseliny glutamové, potřebují mnoho biotinu. Na druhé

straně však biotin blokuje vylučování glutasolu z buněk bakterií do živného roztoku. Proto musel být přidán penicilin nebo polyoxyet-hylenestery, aby napomohly k propustnosti buněčných stěn pro kyselinu glutamovou. Od té doby ji lze oddělit, aniž by se musely „sklízet“ i bakterie.

Na celém světě je ročně prodáno přes 300 000 tun glutasolu. To je podnětem k výzkumu možností povzbuzování činnosti bakterií. Již roku 1980 obdržel vedoucí trhu Ajinomoto japonský patent na výrobu tohoto intenzifikátoru chuti. Podle něj prý vznikla „potřeba nových mikroorganismů, které by umožnily výrobu kyseliny L-glutamové vysoké využitelnosti“. Proto byl k vhodným bakteriím, jak firma vysvětluje, přidán jeden „hybridový plazmid, do nějž byl vložen zlomek DNA s genetickými informacemi pro tvorbu kyseliny L-glutamové“.

V dnešní době patří intenzifikátory chuti k neopominutelným pomocníkům našeho potravinářství. Setkáváme se s nimi všude, téměř při každém kousnutí, je jedno jestli u hotových jídel, zmrazených, chipsů, polévek nebo omáček, masa či uzenin. Vlastnosti glutasolu dovolují šetrnější zacházení s drahými surovinami jako masem, garnáty nebo sýrem, aniž by to bylo zákazníkovi nápadné. Těmto „zesilovačům“ se vlastně nemůže vyhnout nikdo, kdo chce vyrábět potraviny v zemi jako je spolková republika, v níž o oblíbenosti jednotlivých výrobků rozhoduje namísto kvality cena.

Působení glutasolu není omezeno pouze na naše patro. Glutasol také povzbuzuje chuť k jídlu. U starších zvířat stimuluje žravost. Proto je doporučován jako přídavek při výkrmu. Před několika lety byla tato vlastnost experimentálně zkoumána také u lidí - na mladých Francouzích, snad studentech, a obyvatelích jednoho domova pro přestárlé. Pokusné osoby jedly během pokusu „zřetelně více a rychleji, než by bylo možné interpretovat zlepšením chuti díky opakovanému přidávání glutasolu“, shrnul profesor France Bellisle z pařížské Univerzity Pierra a Marie Curieových svůj výsledek.

Když novorozená pokusná zvířata dostanou glutasol, trpí později neplodností, poruchami růstu a zřetelnějším usazováním tuků. Do dnešní doby však není jasné, proč a jakým způsobem glutasol u zvířat otylost vyvolává. Vinu na tom nemusí nést bezpodmínečně žravost, protože při-

bývání na váze a tvorba tukových polštářů nemusí být v přímé souvislosti s přijatým množstvím krmiva. Proto fyziologové předpokládají výkrmový efekt, srovnatelný s působením pohlavních hormonů.

Nejnámějším, ale i nejspornějším vedlejším účinkem glutasolu je tzv. „syndrom čínských restaurací“: po návštěvě asijských restaurací, které zjevně velmi hojně (až marnivě) „koření“ glutasolem, si hosté stěžují na pocit „hluchoty“ v týle a nohou, pocit tlaku v hrudníku, bolesti hlavy, nevolnost a pálení kůže.

Tyto vedlejší účinky je třeba očekávat především tehdy, jíme-li nalačno polévku kořeněnou glutasolem. U citlivých osob stačí pouze jeden až dva gramy glutasolu. Podle představ mezinárodních grémií, která po celém světě určují hodnotu omezení zvanou ADI (Acceptable Daily Intake), platil až do roku 1987 za nezávadný čtyřnásobek tohoto množství (8 gramů) pro dospělého člověka denně. Tato „jistě nevinná dávka“ ovšem v žádném případě nesměla být sněдена najednou a s prázdným žaludkem. Z toho vyplývá praktický tip pro spotřebitele: před každým jídlem bezpodmínečně něco sníst.

Glutasol platí, dokonce z moci úřední, v libovolném množství za „nevinný“. Je to tím podivnější, že medicína vztahuje k poruchám látkové výměny glutasolu v mozku vznik četných nervových chorob, ať již jde o Parkinsonovu a Alzheimerovu chorobu, epilepsii nebo „tanec svatého Víta“, což je lidový název pro choreu. Kyselina glutamová tam plní důležité řídicí funkce. Mozek je sice před rizikovými součástmi výživy zpravidla dobře chráněn, takže by se vlastně nemělo nic stát. Pro většinu lidí je to snad správně. Na druhé straně však zkušenosti lékařů naznačují, že u citlivých osob může dojít k naprosto nečekaným vedlejším účinkům. U dětí byly např. pozorovány epileptické záchvaty, ale i migréna a hyperaktivita.

Protože kyselina glutamová hraje v mozku důležitou roli, prodávají lékárny glutamát jako „pilulky na zlepšení paměti“ nebo „kyselinu na inteligenci“ rodičům, kteří tím chtějí vylepšit školní výsledky svých ratolestí. Ve skutečnosti badatelé koncem 50. let podávali tyto preparáty 150 duševně postiženým dětem a mládeži - avšak bez úspěchu. Následně prováděné pokusy na zvířatech přinesly vlastně jen jeden výsledek: potíže s učením, někdy spojené s pasivitou, jindy zase s hyperaktivitou.

Mezitím se pověst glutasolu natolik zhoršila, že výrobci hledali nějaké východisko.. Mnozí nyní používají „extrakt z kvasnic“ se zvlášť vysokým obsahem glutamátu a jiné intenzifikátory chuti. Efekt je tentýž, etiketa však působí „zdravěji“. Totéž platí pro „koření“ nebo „bujóny“. Mají v podstatě stejný obsah glutamátu, aniž by to bylo možné poznat na první pohled. Tak dostane každý, co chce: prodejce vytoužený obrat, zákazník „čistou“ etiketu.

## Tip

- ⊙ **Dobry kuchař nepotrebuje glutamát. Výjimku však představuje asijská kuchyně. Tam se však glutamát používá jinak: ve spojení s rýží se vedlejší účinky prostě nedostaví. Mimoto Číňané nejedí své polévky na počátku, nýbrž na konci jídla - tedy nikoli nalačno.**
- ⊙ **Pokud vám nestačí vaše koření a bylinky jako libeček, celer nebo majoránka, pak přidejte do svých omáček nebo polévek lehce zhnědlou nadrobno nakrájenou cibuli.**
- ⊙ **Kdo má čas a chuť, může to zkusit s pravým zeleninovým vývarem. Musí si ho však sám udělat, protože v obchodě jsme ještě žádný skutečně „pravý“ nenašli. Pro jeden litr vývaru potřebujete po 50 g mrkve, cibule, kořenové petržele a 100 g celeru, dále 100 g různé zeleniny podle sezóny nebo chuti, např. hrášku, fazolí, květáku nebo brokolice. Kromě toho budeme přidávat: trochu másla, 2 až 3 stroužky česneku a 1 hřebíček, 1 bobkový list, čerstvé nebo sušené bylinky jako libeček, majoránku, petržel, pepř, sůl a nakonec 1,2 litru vody. Nejdřív na másle podusíme zeleninu nakrájenou na drobno, zalijeme vodou, přidáme bylinky a koření a necháme půl až jednu hodinu povařit. Procedíme a čistý zeleninový vývar je hotov.**

## 100 let hotového koření

Polévkové koření slavilo roku 1989 své 100. narozeniny. Jeho vynálezci, jenž se jmenoval Julius Maggi, a jeho konkurentovi Carlu Knorrovi náleží zásluha, že z bobové mouky, obsahující bílkoviny, napodobili levné „masové“ aroma. Originál, kterému se usilovně sna-

žili vyrovnat, byl Liebigův masový výtazek, pojmenovaný po svém objeviteli, chemikovi Justovi von Liebigovi. Průmyslově začal tuto myšlenku využívat inženýr z Hamburgu jménem Giebert v Uruguayi. Využíval tam neobvyklý odpad: šňavnaté hovězí steaky. Ty se v Jižní Americe nacházely v nadbytku, protože dobytek zde byl porážen většinou pouze kvůli kůži, rohům, kostem a loji. Protože tehdy ještě neexistovaly chladírenské lodě, bylo z 25 kilogramů masa získáváno pro hladovou Evropu kilo extraktu.

V dnešní době používají výrobci výnosné suroviny, například vodu po vaření Corned-Beefu. Protože Pentagon objednává většinu konzerv Corned-Beefu, závisí nabídka extraktu nakonec na aktivitách americké armády. V případě nouze zná však potravinářský průmysl také výrobky z vyluhovaného masa, hovězích jater, zbytků kostí a odpadního masa.

Vegetariánům, kteří dbají na své zdraví, to vadit nemusí. Ti sáhnou raději k pastě z droždí, jiné přírodní imitaci masové šťávy s nezaměnitelnou příchutí. Získává se z jednoho produktu po rozkladu vitamínu B1. Nejelegantněji a nejšetrněji je získáván „samotrávením“ droždí, neboli autolýzou: nejprve nechá výrobce droždí růst na cukru nebo melase se všemi živnými přísadami. Pak následuje teplotní šok nebo přídavek soli s nějakým rozpouštědlem, jako např. trichlorethylenem. Po 24 hodinách se droždí rozloží. Pro lepší kvalitu jsou pak odděleny nerozpustitelné buněčné zbytky a autolýzát zahuštěn.

## Tip

- © **„Vegetariánské koření“ nebo „Eko-zeleninový vývar“ často není ničím jiným než obyčejným „kořením“. Zatímco je „běžnému spotřebiteli“ čistě rostlinný původ jeho vývaru z pochopitelných důvodů zamlčován, u vegetariánů je tato vlastnost přirozené zvláště vychvalována a stejný produkt má nezřídka podstatně vyšší cenu.**

Většina spolkových občanů „zdokonaluje“ své pokrmy přednostně „pravým“ polévkovým kořením nebo kostkami masoxu bez droždí-vité příchuti. Kdo však věří, že tím „natankuje“ sílu hovězího svalstva jako koncentrátu, se rovněž mýlí. Nemůže být ani řeči o masovém potěšení. Základ tvoří sójový šrot a kukuřičný lepek. Sójový šrot



vzniká, když je z bobů uvolňován prostřednictvím lehkého benzínu olej. Kukuřičný lepek je odpadním produktem při získávání cukru (glukosový sirup).

Výroba hotového koření probíhá právě tak prostě jako radikálně: rostlinná bílkovina se vaří s koncentrovanou kyselinou solnou, až se rozloží a nakonec neutralizuje uhličitánem sodným nebo koncentrovaným sodným louhem. Přitom vzniká sůl kuchyňská. Roztok se filtruje a uskladňuje. Za zvláště chutné platí „uzrálé“, krátce řečeno odstáté zboží.

Od nedávná se nabízí také enzymatická metoda, výsledek moderní biotechnologie. K tomu se hodí přednostně živočišná bílkovina, která se uvolňuje kombinací enzymů z plísní a vepřových vnitřností.

## Tip

- © Podle čeho poznám „koření“? Těžko. Kritické zpravodajství posledních let něco vyvolalo: změnu zákona! Přísada „koření“ nemusí již být jmenovitě uváděna. Stačí obecný odkaz „aroma“.
- ® Jaký je rozdíl mezi granulovaným vývarem, vývarovou kostkou a tekutým kořením? V podstatě vůbec žádný. Je buď sušený (granulovaný vývar), stmelený tukem (kostka) nebo barvený cukrovým kulérem na tmavohnědo (tekuté koření). Kousky zeleniny propůjčují výrobku přírodní vzhled.
- © Dříve než staré dobré kuchyňské triky zcela upadnou v zapomnění, vyzkoušejte jednou okořenit svou šťávu k pečení kusem perníku. I dnes existují výrobci perníku, kteří vyrábějí speciální perník do omáček. Malý kousek z něj se nechá nabobtnat v troše vody nebo červeného vína, promíchá, přidá k omáčce a povaří. Zvlášť dobře chutná toto perníkové koření v kyselé omáčce a v divočině, ale také v houskových knedlicích, červeném zelí a dalších pokrmech.

Zatímco vedlejší účinky enzymatické metody jsou téměř neznámé, vznikají postupem za pomoci kyseliny solné prokazatelně nežádoucí látky. Některé musely být dokonce pod tlakem veřejnosti odstraňovány. Např. chlorpropanoly, které byly doposud běžné jen pro několik odborníků, avšak jako jed na krysy, pilulky pro muže a surovina

pro umělé hmoty. Jinak je tomu s chlorsteroly. Znaje každý strážník, aniž by je však očekával v pokrmech: normálně svítí v tekutých krys-talech jeho kalkulačky.

„Koření“ člověk může stěží uniknout. Polykáme ho v hotových pokrmech, v restauracích a kantýnách. Zakrývá nedostatečnou kva-litu a nabízí požitek i v případě, kde by se normálně zdravá chuť zpě-čovala.

## VIII. DEJ OPICI CUKR: SLADKOSTI

*Cukr sladí život, i když to nepřipouštíme příliš rádi. Již k snídani se na chléb dostává med a marmeláda, v létě se necháme svést ke zmrzlinovému poháru a o Vánocích nás do správné slavnostní nálady dostane perník i jiné speciality. Nesmíme také zapomenout na mnohé sladké moučníky. Příležitostně si také smlsneme (v rozporu se zdravým rozumem) na celé tabulce čokolády najednou. Kde se bere tato téměř náruživá touha? Jak to, že nás stále znovu uchvacuje taková chuť na sladké? Za tím v každém případě vězí daleko více než čistá mlsnost.*

### O touze po sladkém

Naši prarodiče zpívali o Vánocích, v době kdy byli ještě hodnými dětmi, o „jablíčkách, oříšcích a mandlích“. Dnes ovoce a oříšky stěží děti vylákají z prostoru za kamny, pardon, za počítačem. O Vánocích máme místo jablek hojnost sladkostí, až k znechucení.

Nedrezírujeme snad naše potomky téměř bez výjimky s pomocí sladkostí? Neodměňujeme jejich prostřednictvím dobré chování, nezjemňujeme tvrdohlavost a nezastavujeme denervující pláč? Neplníme cukrovinkami později školní sáčky a bonboniéry? Psychologové, zabývající se výživou, proto většinou říkají: zvýšená spotřeba cukru je naučené chování! Je tím vinna, jako i jiným chováním, výchova. Odmítnutí sladkého staví mnohé z nás před zkoušku vnitřní vůle. Rozum se brání, jen chuť s ním nehraje. Tolik psychologie. Nevysvětluje však, proč téměř všichni kojenci od narození mají rádi sladké. Zvědaví badatelé na to přišli. Kapali novorozencům trochu cukerného roztoku na jazyk a pozorovali přitom jejich výraz. Srovnávali ho pak s reakcemi na kyselé, hořké nebo čistou vodu: kojenci se usmívali pouze při sladké chuti. Tak výrazné je působení cukru. Chuti na sladké se tedy neučíme, je vrozená. Naše společnost ji využívá k odměňování dětí.

Cukr ovlivňuje nejen tělo, nýbrž především psychiku. Dává mozku podnět pro tvorbu jednoho „posla“, díky němuž se člověk dobře cítí.

Tento efekt podkopává výzvy našeho rozumu. Když mlsáme sladké poskytuje naše tělo inzulín, aby v metabolismu zpracoval cukr, proudící rychle v krvi. Ale: inzulín urychluje příjem tryptofanu v mozku. Tato látka pochází z bílkovin ve výživě. Náš mozek ji nakonec přeměňuje na hormon, serotonin. Téměř všechna psychofarmaka obratně manipulují s metabolismem serotoninu, který ovládá naši náladu. Dobrý životní pocit s vyšší hladinou serotoninu stoupá. Lidé trpící depresi mají serotoninu naopak nedostatek.

Jestliže je tryptofan dodáván ve spojení s cukrem, vyvolává mírnou euforii. Obvyklé součásti potravy tedy mohou, při vhodné kombinaci, „ovlivnit náladu“. Právě proto má tolik lidí v oblibě sladké: protože se nálada zvedne alespoň krátkodobě, aniž by byl rozum ohlupován jako při konzumaci alkoholu.

Jestliže tělo již jednou tuto zkušenost učinilo, touží po povzbuzující kombinaci stále znovu. Následné opadnutí nálady touhu zesiluje - musíme si sladkosti přidat. Tím jsme vyřešili hádanku našeho chování v záležitosti sladkostí.

Otevřeno zůstává, proč tak vydatně mlsáme právě o Vánocích a ne např. uprostřed května. Dodává snad Štědrý večer se svou příjemnou atmosférou sladkostem větší přitažlivost? Ve skutečnosti je tomu právě obráceně. Teprve mlsání se postará o to, že se o Vánocích dostaneme do slavnostní nálady, protože jak už bylo řečeno působí euforický.

Když nastanou krátké dny pozdního podzimu, začnou se mnozí lidé cítit unaveně a smutně - a dostanou chuť na sladké. Táhne je to k pečivu, čokoládě nebo marcipánu. V této době je jejich hladina serotoninu nižší, protože mu chybí dostatek jasného denního světla. Jakmile se stmívá, nastává snižování hladiny serotoninu. Klesá nálada až do doby, kdy „trpitelé“ ráno vkročí do denního světla. Čím déle byla tma, tím nižší je hladina serotoninu. Proto na podzim vzrůstá chuť na sladké a na jaře s rostoucím jasem mizí. Je také pochopitelné, proč se únava a zimní deprese ještě zhoršují dlouhým spánkem. Serotonin přitom ještě dále klesá. Chybějící světlo je tedy důvodem, proč připadají cukrovinkové orgie na nejtmaší období roku.

Jsme proto snad otroky nějaké látkové výměny závislé na cukru? Jak lze zastavit snižování hladiny serotoninu a najít cestu ze špatné

nálady? Je možné použít jasné světlo speciálních lamp, pak se můžeme zimních depresí docela úspěšně zbavit. Při stmívání stoupá citlivost organismu na světlo, pak stačí jen slabší zdroje světla. Tím lze vysvětlit také hlubší význam vánočního stromku a půlnočních vánočních mší. I ty doplňují slavnostní pocit, podporovaný účinky cukru. Mnohý náboženský obyčej takové biochemické procesy využívá.

Světlo a cukr jsou jen dva faktory, které ovlivňují hladinu serotoninu. Existují i další, jako například tělesná činnost. Práce svalů napomáhá k dobrému pocitu, ke zvýšení hladiny serotoninu. Jako moderní kancelářští lidé se sedavým zaměstnáním se pokoušíme vyrovnat s nedostatkem tělesného pohybu. Ve volném čase nás to např. táhne k lyžování v zářícím světle sněhových polí, abychom našli biochemické vyrovnání pro naši utrápenou mysl.

## Tip

- © **Přepadne-li vás opět někdy příliš velká chuť na čokoládu, pečivo či likér, může vám pomoci následující rada: rychle ven na čerstvý vzduch. Jestli chcete, můžete se přitom věnovat také nějakému sportu. Mnohým pomůže dokonce kratší spánek s časnějším vstáváním.**
- © **Mezi potravinami mají podobné účinky na náladu jako cukr a alkohol především čaj (černý nebo zelený) a káva (ne bez kofeinu). Kofein obsažený v obou nápojích zvyšuje hladinu serotoninu v mozku právě tak dobře jako cukr.**
- © **Mnozí lidé mají zálibu v jasném světle. Potřebují nejen lampu na čtení, nýbrž jasně osvětlený byt. Jiní naopak potřebují světla jen málo, často však zcela určité, jako např. v listopadu světlo svíček. Jednoduše vyzkoušejte, při kterém druhu osvětlení se cítíte nejlépe.**

Kromě cukru existuje ještě další poživatina, která ovlivňuje hladinu serotoninu: alkohol. Již proto není konzumován pouze o Vánocích. Alkohol zastavuje, stejně jako světlo, pokles serotoninu. To vysvětluje pozdní sklizeň k oslavě dne i vánoční pivo k pečení. Vysvětluje to také, proč je alkohol konzumován přednostně večer, když nastane pokles serotoninu, a nikoli ráno. Zvláště se osvědčila kombinace s cukrem:

„Kdo má starosti, dá si likér“, říká několika okřídlenými slovy Wilhelm Busch.

Na jaře, když chuť na sladkosti opět ubývá, klesá také tělesná váha a ospalost ustupuje nové touze po činech. Nyní by měly pomoci jarní kůry. Přitom zimní „špeky“, vzniklé podzimním mlsáním, tají skoro samy od sebe. Přinejmenším na první pohled. Dostavuje se zdánlivý úspěch jednoho, dvou kilogramů. Během dalšího podzimu se však tento cyklus spouští znovu od začátku. Diety na zhubnutí na ideální váhu by tedy byly v listopadu naprosto nesmyslné. Potřebujeme tedy cukr a alkohol pro naše pozemské štěstí po celý rok? Ne, ale vědomosti o daném mechanismu nám pomáhají pochopit a snáze ovládnout naše chutě.

## Čokoládová strana sladkého požitku

Cestu k čokoládě ukázal Kolumbus svou objevnou cestou do Ameriky. Kakao však objevil někdo jiný: Španěl Hernando Cortez, a sice v Montezumově říši, dnešním Mexiku. Tam je původní vlast kakaovníku. Pro Corteze byly kakaové boby okamžitě zajímavé, když slyšel, že je Aztékové používají jako peníze. Za deset bobů člověk dostal králíka, za sto otroka.

Zároveň španělští dobyvatelé Mexika poznali pozoruhodnou specialitu této země - „trpkou vodu“, která byla Aztéky nazývána „xocotl“. Byla zčásti pěnivá, zčásti kašovitá. Rozdrcené opražené boby kakaovníku této tekutině propůjčovaly povzbuzující účinky. Dnes víme, že je příčinou obsah theobrominu. Chemicky je velmi blízce příbuzný kofeinu v kávě, je však daleko stravitelnější.

Aztékové se ke kakau dostali při dobývání, a sice od Toltéků, které si ve 12. století podrobili. Toltékové ho považovali za boží dar: bůh větru a měsíce Quetzalcouatl jim prý kakao osobně přinesl. V Evropě se pak z božího daru stal „božský pokrm“. To je totiž význam botanického názvu Theobroma, který dal kakaovníku učenec Carl von Linné.

Co bylo v kolonii dobré a drahé, musel samozřejmě vyzkoušet i španělský dvůr. Mohlo to chutnat až nepříjemně ostře a trpce, pokud

se Španělé řídili podle aztécké receptury: směs z kakaa, pražených bobů a kukuřice, nastavená vodou a okořeněná chilli a paprikou. Teprve když u španělského knížecího dvora jeden dvořan přimíchal ke kakau cukr místo chilli, našli v něm Evropané skutečné zalíbení.

Stálezelený, asi 15 metrů vysoký kakaovník se zvučným aztéckým názvem „cacahuatl“, námi zkomoleným na „kakao“, je dnes pěstován na plantážích, pro snadnější sklizeň je jeho vzrůst omezován na výšku maximálně pěti metrů. Větve nerostou nahoru, nýbrž vodorovně. Jedna zvláštnost charakterizuje i malé bílé nebo červené květy: sedí bezprostředně na kmeni a silných hlavních větvích, ne jako u našich stromů a keřů na větvičkách.

Když se po půl roce okurkovité nebo tykvovité plody zbarví do červenohněda, jsou zralé. Rosolovitá dužina skrývá až 50 bílých semen: vytožené kakaové boby. Podle druhu se sklízí ročně z jednoho stromu půl až dva kilogramy. Nejnížší výnos poskytují latinskoamerické stromy „Criollo“. Zato však dávají vysoce aromatické a jemné kakao. Čokoládovny přidávají toto chutné ušlechtilé kakao do hořkých, ale i levnějších druhů z masových afrických sklizní.

Sklizené plody se otevřou, vnitřek spolu s boby vyškrabuje a vrství na velké hromady. Pak dochází k fermentaci: hmota začíná spontánně kvasit. V dužině se tvoří alkohol, který dále kvasí na ocet. Po týdnu je biochemický proces ukončen a surové kakao prakticky hotovo. Dále se suší, plní do pytlů a nakládá na loď. Jsou odstraněny nejostřejší třísloviny, vytváří se typické kakaové aroma a bílé boby hnědnou. Jíst se však ještě nedají, jsou ještě příliš trpké a po kvašení poněkud nakyslé.

Čokoládovna pak kakaové boby čistí a nakonec je podrobuje pečlivému pražení. Přitom se vypařuje ocet, který pochází ještě z fermentace. Obsah tříslovin se dále snižuje, aroma se stává intenzivnějším a barva výraznější. Kromě toho se tropické zboží zbavuje nezávaných hostů: teplota při pražení zaručeně zahubí všechny škůdce a larvy. Pak se zpracovatelské cesty dělí, podle toho, má-li být konečným produktem kakaový prášek nebo čokoláda.

**Kakaový prášek:** k výrobě kakaového prášku je potřeba upražené boby zbavit oleje. Zprvu se v mlýnech tak jemně melou, až vznikne stejnoměrná a tekutá kakaová masa. Hlavní práci obstarají nakonec

lisy za využití nesmírného tlaku 900 atmosfér. Odtéká bělavý tuk, kakaové máslo. Zůstává slisovaný tvrdý hnědý koláč, který je surovinou pro kakaový prášek, který můžeme koupit v obchodě.

Umění výrobce spočívá v rozemletí tohoto koláče na takjemný prášek, aby kakaové částičky v nápoji plavaly a jen pomalu klesaly ke dnu. Často již nestačí ani ultrajemné semletí. Pak se kakao podle zvláštní metody „rozkládá“. Zákonodárce povoluje ošetření sodným louhem, kysličníkem horečnatým a hydroxidem amonným. Eventuální předávkování pak pomoc kyseliny vinné nebo citrátu otupí. „Rozkládání“ prohlubuje barvu, zintenzivňuje chuť a především zvyšuje rozpustnost a schopnost vznášení v nápoji. Děti tak oblíbený instantní čokoládový prášek, který stačí rozmíchat se studeným mlékem, sestává většinou jen z asi 20 procent z rozpustného kakaového prášku. Zbytek je čistý cukr s několika přísadami jako emulgátory a aromatickými látkami.

### **Tip' • .**

- © Pokud leží čokoláda delší dobu v teple, tvoří se někdy na povrchu „moučnatá“ místa, tzv. „tuková jinovatka“. V teple se kakaové máslo rozpouští a při ochlazení se pak tvoří bělavé tukové krystaly. Dnes to však neznamená zkázu, čokoláda pouze ztrácí svůj lákavý vzhled.
- © Jistě jste se již někdy setkali s pojmem „tuková poleva“. To je čokoládová náhražka z aromatizovaného a kakaem přibarveného speciálního margarínu. Imituje především u pekárenského zboží nebo zmrzliny pravou čokoládu. Pravá poleva se skládá nejméně z jedné třetiny kakaa, popř. kakaového másla.

**Čokoláda:** Pro její výrobu jsou využívány celé kakaové boby. Rozhodující pro chuť je však především tuk, kakaové máslo. Jeho bod tání leží mezi 30 až 35 stupni Celsia, takže při pokojové teplotě je pevný, v ústech se však něžně rozpouští a přitom dokonce ještě působí trochu chladivě. Bez tohoto rozpouštění by neexistovala žádná tabulková čokoláda. Proto se u čokolády většinou přidává ještě kakaové máslo. Nyní se kakaové máslo nemusí získávat pouze lisováním bobů. Zákon připouští i výslovně jiný postup: extrakci prostřednictvím ben-



zínou. Naše přísné potravinářské právo bdí nad tím, aby byl používán „výhradně extrakční benzín“. Nikdo však nemusí mít strach z eventuálních zbytků v čokoládě. Následná rafinace je natolik důkladná, že v tuku prakticky nic nezůstane.

Výchozí látkou výroby čokolády je pražená a semletá kakaová hmota. Hněte se s kakaovým máslem a cukrem na kaši a válčuje se. Pro mléčnou čokoládu se v této chvíli přidává také sušené mléko. Ve vlastním „stroji na čokoládu“, který je nazýván „conche“, se hmota při teplotě 80 stupňů Celsia roztírá do konzistence masti. Po třech dnech jsou pak částičky kakaa tak jemné, že je již nelze v ústech vnímat jako jednotlivé kousky, nýbrž se přímo rozpouštějí na jazyku. Současně se v „conche“ rozvíjí ze směsi kakaa s cukrem typická vůně čokolády, která je podporována ještě přísadkou vanilkové vůně a soli. Čokoláda je tím prakticky hotová. Pouze stáčení vazké hmoty nám ještě připravuje určité potíže. Z toho důvodu však zákonodárce povolil přísadu emulgátorů. Lecitin a amonné soli fosfatidových kyselin teplou hmotu zkapalní, takže může být bez problémů nalévána do odpovídajících forem.

Rozdíly v kvalitě čokolády závisí na surovinách, zvláště na podílu cenného kakaa „Criollo“, a na péči a délce hnětení. Mezitím se původně několikadenní proces výroby podstatně urychlil. S třemi za sebou zapojenými plastifikačními reaktory, zvanými extrudéry, se zdaří výroba čokolády v dnešní době již ve 30 minutách.

## ČOKOLÁDY NA VÝBĚR

*Zákazník bohužel nemá možnost posoudit „vnitřní život“ takové čokolády. Údaje o surovině, přísadách, plnidlech a technických postupech nejsou z hlediska „složení kakaa“ nezbytné. Potravinářské právo ostatně vytvořilo pro tyto výrobky určitý rámec. V matoucí rozmanitosti definic vám můžeme nabídnout orientaci prostřednictvím následujících základních pravidel: Jemná hořká čokoláda musí obsahovat přes 50 procent kakaa. Tím je její obsah cukru ve srovnání s jinými druhy nižší.*

**Mléčná čokoláda:** její obsah kaka je se svými 25 procenty dost nízký, zato je přimícháno 15 procent sušeného mléka. Čerstvé mléko se obvykle nepřidává, nanejvýše mléko kondenzované. Zbytek tvoří cukr.

**Smetanová čokoláda:** zde je přípustných 60 procent cukru. Tím je tato čokoláda nejsladší ze všech tabulkových čokolád. Smetana je přidávána většinou v podobě prášku.

**Bílá čokoláda:** není hnědá, protože neobsahuje žádný kakaový prášek. Z kaka však obsahuje nejméně 20 procent kakaového másla. K tomu přijde ještě asi 15 procent sušeného mléka. Odtud také její bíložlutá barva. Obsah cukru byl omezen na 55 procent.

**„Aero“ čokoláda:** do čokoládové hmoty je cíleně vháněn vzduch. U obvyklých tabulek je naopak striktně dbáno na to, aby při nalévání do forem nevznikaly žádné vzduchové bublinky.

**Noisette:** v odborné řeči se jí říká „gianduja“. Obsahuje nejméně 15 procent mletých lískových oříšků. Spolu s celými nebo sekanými ořechy smí činit podíl ořechů až 60 procent čokolády.

**Duté figurky:** čokoládoví Mikulášové a velikonoční zajíčci jsou vyráběni převážně dvěma metodami: buď se figurky odlévají jako oddělené půlky, okraje se zahřejí a spojí stlačením. Při druhém postupu se vstříkne čokoládová hmota do dutých forem, kde se kruhovitým odstředováním rozdělí pravidelně po vnitřních stěnách. Po ztuhnutí se formy otvírají.

**Plněná čokoláda:** tekutá čokoláda se jako obvykle lije do forem na tabulky („lícem“ dolů). Nechá se ochladit jen tak dlouho, dokud neztuhne tenká vrstva. Pak se formy otočí, zbytek tekutého „vnitřku“ vyteče. Nyní může být odměřena náplň a tabulka zalita další vrstvou čokolády.

## Perník – d'áblovo dílo?

„Křupy, křupy, křupičky, kdo mlsá mé domečky?“, ptá se zlá čarodějnice s kanibalistickými sklony. Jako děti jsme obdivovali vánoční cukrem zasypanou perníkovou chaloupku se zvědavostí, tichou hrůzou a chutí. Od té doby se kolem perníku vznáší cosi zakázaného, tajuplného, i když se jedná pouze o obyčejné pečivo. Po mnoho století byly perníky pokrmem všedního dne: kaše z medu a mouky se nechala pomalu kvasit a pak se upekla.

Zvláště dobré kvality poskytuje fermentace víceletá, jako např. u vína. Mnohá těsta jsou tak pevná, že perníkáři na podzim najímali zedníky, kteří tuto hmotu tvrdou jako kámen tak dlouho „zpracovávali“ svými nástroji, až byla vláčná.

Dnes je perník vyroben na to šup: glukosový sirup a cukr se rozpouštějí ve vodě s nějakým pH regulátorem, zahřívají a hnětou s moukou. Po dvou až čtyřech dnech zrání se základní těsto plastifikuje, míchá s urychlovačem pečení (např. STABACK PLUS) a aromatickými přísadami, formuje a peče. Tato základní receptura může být podle přání změněna přidávkem sušeného vaječného bílku, medu, koření, ořechů, citronátu, a dalších přísad.

Zdá se, že byl perník vynalezen na mnoha místech světa. Někteří se domnívají, že pochází z dynastie Tchang ve staré Číně. Tam byl v 10. století perník z pšeničné mouky a medu známý jako „mi-king“. Nakonec se dostal přes turecký lid k Arabům a odtud s křižáckými výpravami do Evropy. Perník je ale mnohem starší a je spjatý s kulturními dějinami člověka tak úzce, jako náš každodenní chléb. Nejstarší „medové koláče“, které známe, zachránili badatelé z jednoho 4000 let starého egyptského kamenného hrobu, místa posledního odpočinku Pepionkha Prostředního. Egyptané tento pohřební dar nějakým způsobem zakonzervovali, takže nám zůstal zachován.

Římané zhotovovali z medu, jemné mouky a olivového oleje obětní moučník jménem libum. Ano, byla to bílá mouka, které byla dávana v případě pšenice přednost, pokud právě nepanoval hlad. Římský básník Martialis si stěžuje na jedno mizerné pohoštění: „Z pečiva z nejjemnější bílé mouky milenka ztučněla a ztloustla: my, tví přátelé, jsme odbývání černou moukou.“ Ve starém Římě existovalo dokonce

vlastní dobrovolné sdružení pekařů z bílé mouky, corpus siliginariorum. Zpracovávali nejjemnější mouku, nazývanou „simila“ - to je slovo, které již v orientálních řečech označovalo světlou mouku, např. v asyrštině „samidu“. Z latinského „simila“ vzniklo později německé „Semmel“, české „žemle“.

Nyní zpět k výrazu libum, obětnímu moučníku na počest božího páru Libera a Libery, příslušných pro plodnost. Zdá se že nechutnal špatně. Kronikáři informují, že: „Císař Vitellius, velký nenasyta, se nehrozil dokonce krást ho z oltářů a hned jíst.“ Z římského slova „libum“ pro koláč má pocházet i název „Lebkuchen“ (německy perník). Podle tohoto výkladu je smysl asi tolik co „koláčkoláč“. To je názor, který někteří učenci přirozeně odmítají. Mnohem spíše věří, že slabika „Leb“ má svůj původ v „Laib“, což znamená chléb. Proto se podle tohoto pojetí vysvětluje výraz správně jako „chlebový koláč“.

Kdo se chce této diskusi vyhnout, může sáhnout i k „pepřovému koláči“ (něm. Pfefferkuchen). Tím však se dostane z deště pod okap. Jedni vysvětlují, že se dříve veškeré exotické koření nazývalo prostě „pepř“. Jiní hledají v tomto slově prastaré pohanské obyčej. V době zimního slunovratu - tedy Vánoc - lidé poslední životní duchy starého slunečního roku šleháním zelenými proutky „vyšlehali“ a pak jedli figurky z perníku. Franský biskup Eligius z Noyonu (588 až 660) hřímal opakovaně ve svých kázáních proti těmto zlozvykům: „Nikdo nesmí první den v roce vyrábět bezbožné nebo žertovné ženské figurky nebo jelínky, ani jiné figurky z těsta.“

Z takového pohanského řádění však perník nemohl své jméno získat. Jeho název není totiž v žádném případě germánského původu. Pochází vlastně ze staroindického výrazu „pippali“ pro bobule. Toto slovo se dostalo přes Persii, Řecko (peperi) a Řím (piper) do germánské oblasti. Zahánění zlých duchů je však obyčejem starším než import pepře. Sporný pojem se vynořil v 11. století - v jednom rukopise kláštera Tegernsee: „Pheforzeltun“, tedy „Pfefferzelten“ (pepřové calty).

O dva roky později se v němčině pojem „pepřový koláč“ pevně etabloval jako synonymum pro perník. Kolem roku 1500 požadovala brémská městská rada, aby medový koláč, který nesl jako značku brémský klíč, obsahoval vedle 166 dílů medu a 180 dílů bílé mouky

také 25 dílů bílého pepře. Tak ostré pečivo je pro náš jazyk prosté nepoživatelné. Tím je vyjasněn nejen původ názvu, nýbrž vymezen také okamžik, od kterého byl perník „vylepšen“ exotickým kořením.

Za renesance, kdy lidé holdovali sklence, bylo takové pečivo na chroupání jistě velmi oblíbené. Tento pikantní předchůdce našich paprikových chipsů jistě znamenitě povzbuzoval žízeň hostů. Perník byl tehdy každodenním pokrmem všech Němců. Jeho jednoduchou podobu dodával kuchařkám fond pekařů. Hospodyňky používaly perník jako domácí prostředek (pečený s cicvárovým semínkem) proti červům ze stěv a mimoto sloužil jako základ pro „pravý“ perník. K tomu účelu byl drcen na prášek, přidán znovu med a po ochucení skořicí, zázvorem, hřebíčkem, muškátem a kardamomem vznikl kvalitnější druh, který se opět o kousek přiblížil k našemu dnešnímu perníku od těch štiplavých „pepřových koláčů“.

Věnujme se nyní poslední důležité přísadě, medu. Byl odjakživa získáván dvojnásobem: sbíráním medu, to znamená využíváním divokých lesních včel, a domácím chovem včel. Ještě v 10. století převažoval med divokých včel, avšak s přibývajícím mýcením lesů získával na významu domácí chov včel. Potřeba vosku zvláště v 11. století v důsledku obrovského přírůstku kostelů, klášterů a hradů silně vzrostla. Dostatečné množství vosku k osvětlení tmavých místností mohlo být získáno pouze intenzivním domácím chovem včel. Med, univerzální sladidlo minulých dob, platil kdysi za odpadní produkt výroby voskových svící.

S objevením cukru v Evropě se změnila chuť, i když si ho mohli po celá staletí dovolit pouze boháči. Tehdejší odborníci na výživu se odvrátili od vysoce ceněného medu a začali ho prohlašovat za nezdravý. Cukr prý je nejen přiměřený stavu, nýbrž i zdravější. Četné vědecké spisy, jako „Spiegel und Regiment der Gesundheit“ z roku 1555, varují veřejnost před nebezpečím: „Med ... je naproti tomu pro mladé lidi, a především pro ty, jež jsou v planoucím věku, škodlivý. Kdo konzumuje příliš mnoho medu, kazí si žaludek. Měl by být zakázán zákonem.“

Cukr však zvítězil teprve tehdy, když med podražil. Ničivá síla Třicetileté války se postarala o první nedostatek, a o 150 let později byl chov včel znovu na dně - zřejmě vinou nějaké epidemie. Med byl

nahrazován sirupem domácí výroby. Tak vznikaly hnědé perníky, Navíc mizela moc cechů a tím i povinnost dodržovat pevně stanovené receptury. Teprve nyní mohli perníkáři beztravně zkoušet nové varianty a přísady.

Zatímco bylo málo medu, propadaly se ceny cukru. Vítězné tažení moučníků a jemného pečiva, dnes bychom je označili jako „Novel Food“, muselo vytlačit tuhé perníky nutně stranou. Každodenní pečivo se zachránilo jako vánoční specialita. Vynález bílého perníku, který se vyrábí s krystalovým cukrem namísto kandisu, k tomu zřejmě přispěl také svým dílem. Tak vznikly moderní perníčky, jak je známe: sladkosti, kdysi zatracované jako bezbožný obyčej, zachovaly svou existenci jako symbol křesťanského svátku.

## PERNÍK A PŘÍBUZNÍ

**Perník:** *kolem roku 1820 vznikl norimberský Elisin perník, pojmenovaný po dceři jednoho perníkáře. Norimberk byl ode dávna baštou výroby perníku. Kolem dokola v Reichswaldu existovalo velké množství medu, které bylo dodáváno koncesovanými včelaři. Navíc město leželo na trase obchodu s kořením mezi Itálií a Holandskem, takže po mnoho staletí měl tento kraj k dispozici cenné exotické koření a přísady. Elisiny perníky se vyznačovaly zvláště vysokým obsahem oříšků a mandlí.*

**Printy:** *Téměř současně s Elisiným perníkem v Norimberku byla v Cáchách vyrobena printa. Její tvůrce, perníkář Lambertz, nahradil med kandisem, a to kouskovým a tekutým (sirup z výroby kandisového cukru). Kandis zesílil karamelovou příchutí a kousky kandisu, které se při pečení částečně rozpustily, ho učinily poréznějším a kypřejším. Na čokoládovou polevu si lidstvo muselo ještě několik let počkat. Dokud jedno malé mlsné děvče jménem Maria přes přísný zákaz v továrně na pralinky svých rodičů printu nenašlo do nádoby s horkou čokoládou.*

*Původ slova printa je nesporný: odvozuje se od „prenten“, keltského slova pro vyřezané znamení, které i dnes žije dál v anglickém výrazu pro tisk „print“. Vlastní „tisknutí“ spočívalo v naražení dřevěné formy na těsto, aby člověk získal na pečivu krásný obraz.*

**Spekulatius:** *zatímco pepřové perníky byly zpravidla pečeny bez přidání tuku, existuje i zde jedna výjimka: Spekulatius. Toto sladké, světlé a kořeněné ploché pečivo bylo známo již v 18. století - v Rýnsku a Vestfálsku. Bylo formováno pomocí dřevěných forem - podobně jako printy - a představovalo obrazy, většinou Ježíška (v Německu má podobu starého muže) nebo zvířata. Jméno pochází od Svatého Mikuláše, který se kdysi nazýval také Spekulator. Tak se kléru přece podařilo tyto „prostopášné modly“, které se po tisíciletí v Evropě spojovaly s pečivem na přelomu roku, po neúspěšném zákazu začlenit do církevního roku.*

**Dominové kameny:** *naší nejmladší perníkovou specialitou jsou pravděpodobně dominové kameny. Poprvé byly nabízeny roku 1928 nebo 1929 v Sasku. Jedná se o skutečnou delikatesu: nejjemnější řezy perníku se střídají s marcipánovou a zavařeninovou náplní. A jako by to ještě nebylo dost potěšení, byl ještě politý tmavou čokoládou. Od té doby se však hodně hodně změnilo. Karl Kittelberger, někdejší majitel továrny na perník, se domnívá: „V padesátých letech byly dominové kameny některými výrobci „popularizovány“, když byly plněny pouze levnějším „persipanem“ a namísto jemné zavařeniny jablečným Želé. Toto provedení dnes určuje trh.“*

## Tip

**Nenechte se zmýlit: pravý marcipán se skládá z cukru a mandlí. Jeho značně levnější imitace „persipan“ obsahuje namísto drahých mandlí levné pecky z meruněk, odpadní produkt průmyslu výroby ovocných šťáv.**

## Žádné mlsání čistého medu

Mnozí v něm vidí prostě předražený cukr, pro druhé je ztělesněním zdravé sladkosti, bez nutnosti výčitek svědomí. V lidovém léčitelství pak med platí za nepostradatelný - většinou aby zlepšil alespoň trochu chuť hořkých bylinných čajů. V čisté formě slouží především k terapii při infekcích, zánětech a vředech. Med obsahuje od přírody nejružnější látky, které usmrcují bakterie. Bez účinné ochrany před mikroby by se ještě před zhoustnutím ve včelích plástvích zkažil.

Tyto látky jsou zčásti známy. V medu nacházíme stopy konzervačních sloučenin kyseliny benzoové a mravenčí, jakož i enzym glukosaoxidasu. Ten uvolňuje neustále trochu peroxidu vodíku, který má antibiotické účinky: usmrcuje bakterie.

Za nejdůležitější stopovou látku tohoto včelího produktu platí flavonoid pinocembrin, teplotně stabilní antibiotikum, jakož i kyselina kávová, která tlumí záněty. Proto nám horké mléko s medem většinou uleví, když nás bolí v krku.

Jiné flavonoidy v medu usmrcují viry nebo se zkoušejí proti rakovině. Spektrum antibiotických účinků doplňují bílkoviny, které mohou maskovat volné minerální látky. Tím již nejsou k dispozici jako výživa pro mikroorganismy.

Med však někdy obsahuje až příliš mnoho dobrého. Totiž v případě, když včelař nasadí do včelího úlu nějaký lék. Pak nacházejí chemikové při zkoušení medu zbytky chloramfenikolu, tetracyklinů a sulfonamidů, tedy antibiotik, jejichž zbytky směly být dosud zjištěny pouze ve vepřovém mase. Med přece pochází od včel. I včely však mohou být někdy nemocné. Včelí úly podléhají v podstatě stejným pravidlům hry jako chov prasat nebo nosnic.

Když byla před několika lety do našich úlů zavlečena varroa, nová včelí epidemie, došlo k dobrodružným výstřelkům. Nejistým včelařům byly nabízeny dokonce léky na uklidnění, jako např. Phenothiazin - tuto ilegální drogu dostávali dříve vepři před transportem na porážku.

Vlastní kontroly snad v Německu vůbec neexistují. Je to tím nepochopitelnější, že jsou Němci mistři světa v mlsání medu. Kupujeme totiž asi třetinu celkové světové produkce medu. Pokud například USA zakáží dovoz jetelového medu z Kanady kvůli obsahu zbytků léků, lze



snadno předvídat, kdo si pak bude moci tento med namazat na svůj chléb k snídani.

Med je drahý. Není tedy divu, že patří odedávna k potravinám, které byly nejčastěji padělány. V udávání názvů druhů a původu ukazují mnozí prodejci své vlastní představy o poctivosti. Protože med obsahuje i pyl, je možné pod mikroskopem snadno rozeznat, ze kterých rostlin, a tím i ze které oblasti země skutečně pochází.

To však mnohé prodejce nezneklidňuje. Tak náš „jedlový med“ neznárodně pochází z australských eukalyptových lesů. „K takovým prohrěškům dochází často“, komentuje chemický úřad vyšetřování situací, „při ambulantsním prodeji na ulicích, parkovištích v turistických centrech nebo v obchodech se suvenýry.“ Zejména ve Schwarzwaldu „jen výjimečně dostaneme pravý schwarzwaldský med“.

Jiný komerčně zajímavý podfuk umožňují tzv. dozrávací automaty. Pokud včelař nechce čekat tak dlouho, až včely med nechají zhoustnout a zavřou plástve, je možné z odebraného nezralého medu odstranit přebytečnou vodu teplem.

Přímo klasické je padělání s cukrem, v současné době především s glukosovými sirupy, upravenými na míru. Takové „řezání“ se nedá s vybavením pro analýzy, jaké má většina státních vyšetřovacích úřadů, již poznat. Odborníci také často narazí na plně syntetický med. Je padělateli dokonce upravován speciálně pro analytiky, např. přidávkou pylů a určitých enzymů, na nichž pak nic netušící chemikové měří kvalitu domnělého medu.

Rozdíly, zřejmě i spotřebiteli, jako krémovitost, lesk nebo hustota již nejsou považovány za známku kvality. Signalizují spíše technickou dovednost než plí včel. Teploty stáčení vyšší než 45 stupňů Celsia zabrání opětné krystalizaci cukru. Med zůstává během uskladnění tekutý. Ještě účinnější je přibližně 20minutové ošetření ultrazvukem. Zároveň zahubí kvasinky, a zvýší tak trvanlivost. Z hlediska výrobce je nejlepší tzv. tlaková filtrace, protože jejím prostřednictvím lze současně docílit brilantního, jasného zbarvení. A recept pro dosažení krémovitosti? Naočkovat tekutý med medem v jemných krystalcích a promíchat.

Také potravinářský průmysl reaguje na vzrůstající poptávku po medu. Nabízí produkty jako sušenky nebo čokoládu „s medem místo

cukru". Pro prodejce má naše legislativa pro označování obsahu na obalech připraveno zvláštní cukrátko: protože med lepí a lze ho obtížně dávkovat, je někdy používán práškový med. Ten však nezřídka obsahuje glukosový sirup, v podstatě tedy cukr. Je zapotřebí k urychlení sušení medu. Po přidání vody smí být směs v seznamu přísad označena jako „med“ - přirozeně bez odkazu na glukosový sirup.

Zůstává důležitá otázka: je přinejmenším cukr v pravém včelím medu zdravější než ta sladká, bílá rafináda z cukrovaru? Ovšem, vždyť med je dražší a je proto používán úsporněji!

### Tip

- © **Namísto medu je v průmyslových recepturách raději používán „krém z invertního cukru“.** Vyrobený z isomerizovaného glukosového sirupu, smíchaného s kyselinami, aromátem a barvou, nahradí tento „krém“ med především v pernících. Dříve se takové padělání čestněji nazývalo umělý med.

## Glukosový sirup - cukr, který není cukrem

Churchil prý kdysi řekl, že důvěřuje pouze statistice, kterou sám zfalšoval. To je samozřejmě falešné obvinění, protože Churchill byl jistě dost chytrý na to, aby si takový názor nechal pro sebe. Nepřekvapuje tedy, že statistiky o spotřebě cukru prozrazují jen poloviční pravdu. Cukru v domácnosti vyrostla v průběhu let rozmanitá konkurence: alternativy se jmenují kukuřice, pšenice nebo brambory. Ale ty přece nejsou od přírody přece vůbec sladké? Může být. Za to obsahují škroby. A ty se z chemického hlediska neskládají z ničeho jiného než hroznového cukru, navlečeného jako perličky na náhrdelníku. Jestliže jíme brambory nebo chleba, štěpí naše trávicí enzymy škroby až na hroznový cukr.

To odedávna fascinovalo technology. Brzy se pokoušeli tento princip napodobit. Avšak s nejrůznějšími modifikacemi. Nejprve je nutné

vykonat obvyklé přípravy: oddělení slupky, klíčku a bílkoviny s návaznou rafinací škrobu. Vlastní trik spočívá v dlouhém vaření škrobu v kyselině solné, dokud nezačne chutnat sladce. Tomuto postupu výroby „glukosového sirupu“ byla po celá desetiletí dáována přednost. Protože je tento sirup navíc i levnější než obvyklý krystalový cukr, byl „pravý cukr“ tam, kde to bylo možné, nahrazován „glukosovým sirupem“.

Mezitím se našich potravin dotkla nová revoluce. Genetiční a biologičtí technologové soupeřili s klasickou chemií. Nejdříve se pěstují bakterie a kvasinky, pak se usmrcují a rozkládají, aby z nich člověk mohl získat enzymy. V ruce zkušených technologů se tyto enzymy stávají speciálními nástroji, kterými lze rozložit všechny myslitelné suroviny a přeměnit je na nové, na míru vytvořené high-tech produkty.

S pomocí enzymu lze vytvořit na míru glukosové sirupy, tedy jako by nůžkami oddělit přesně žádoucí druhy cukru. Tyto ústřížky o délce čtyř nebo pěti hroznových cukrů se jmenují maltodextriny. Hroznový cukr oddělený v párech je sladový cukr, a kompletně rozložený je hroznový cukr. Ze škrobů se dokonce daří získat cukr, který v nich vůbec není obsažen: fruktosu. Jeden enzym, tzv. isomerasa, přeměňuje hroznový cukr na ovocný. Metoda je tak efektivní, že hroznový cukr, který můžeme dostat v obchodech, již není vůbec vyráběn z ovoce.

To má v sobě něco lákavého. Tyto cukry mají totiž zcela odchylné vlastnosti. Nejen technologicky, ale i v chuti existují velké rozdíly. Hroznový cukr má sladší chuť než maltosa. Maltodextriny jsou naproti tomu chuťově neutrální. Kombinace hroznového a ovocného cukru, nazývaná HFCS (high fructose corn syrup), je opět sladší než náš důvěrně známý cukr. Spotřebitel tak skutečný obsah cukru nemůže ani vychutnat.

Perfektní je klamání při označování obsahu, protože výrobky s glukosovým sirupem smějí být všechno jiné, než deklarovány jako „bez cukru“. To říká německé potravinářské právo. Podle ustanovení druhů cukru však nejsou glukosové sirupy, maltodextriny, ovocný cukr, HVCS, hroznový cukr, sladový cukr a jiné žádným „cukrem“ ve smyslu zákona - a je jedno, jestli jsou sladké či nikoli.

Proto udávají i obvykle nabízené statistiky o spotřebě cukru pokřivený obraz, protože zachycují jen řepný a třtinový cukr, ne však obvyklé průmyslově vyráběné cukry.

## Zmrzlinu – ale prosím se šlehačkou!

Studené mlsání není vynálezem dnešní doby. Již před více než 3000 lety uchovávali Číňané směs ze sněhu, mléka a ovocných šťáv ve zvláštních sklepech až do léta. Ve starověku, jak se zdá, se „zmrzlina“ dočkala značného rozšíření. Řecký lékař Hippokratés, antický zakladatel lékařské vědy, radil svým pacientům olizovat led, aby se oživily tělesné tekutiny. Důstojnický sbor Alexandra Velikého byl nadšen pro medovou zmrzlinu vylepšenou ovocnou šťávou, vínem nebo mlékem, která byla schovávána před řeckým sluncem v podzemních sklepeních. Staří Římané mlsali zmrzlinu v takovém množství, že osobní lékař římského císaře Marka Aurelia varoval před její nadměrnou konzumací.

Ale nejen časy, nýbrž i příměsi se měnily. Smetana je dnes pro průmyslové výrobky zpracovávána „jen v nepatrných množstvích“, míní skromně jedna odborná kniha. Namísto toho nahrazují máslový tuk rostlinné oleje - palmové nebo bavlníkové. Kde je to možné, jsou používány místo čerstvého mléka kaseináty, koncentrát sbíraného mléka nebo demineralizovaný sladký syrovátkový prášek částečně zbavený cukru.

Dokonce ani cukr již nemusí být tím, co spotřebitel očekává. Už to známe, sladí se stále více glukosovým sirupem, někdy isomerizovaným enzymy, někdy sušeným. Volba „správného“ cukru je tajemstvím hustých omáček, kterými je zmrzlina polévána. Dextrosa nebo isomerizované glukosové sirupy snižují bod mrazu omáček více než cukr ve zmrzlinové směsi. Tím jsou pocíťovány v ústech jako tekutina, zatímco zmrzlina je ještě pevná.

Bez tzv. emulgátorů, zodpovědných za krémovitost, si lze moderní zmrzlinu jen stěží představit. Monoglyceridy a diglyceridy vytvářejí krémovitou konzistenci tím, že vytvářejí se vzduchem stabilní pěnu, podobně jako šampón. Se zmrzlinou se obchoduje nikoli podle váhy, nýbrž podle objemu. Čím vyšší je obsah vzduchu, tím větší je úspora surovin.

Klíč k požitku nám poskytují hydrokoloidy (většinou zahušťovadla) jako algináty (speciální extrakty z řas) v kombinaci s karagenem, moučkou ze zrn svatojánského chleba či guaranových semen nebo

s karboxymethylcelulosou. Vážou vodu a vyvolávají v ústech pocit plnosti. Rovnoměrné rozpouštění nechává zmrzlinu tát na jazyku. Algináty zabraňují odkapávání a napomáhají rezistenci vůči tepelnému šoku: chrání zmrazený výrobek před nepříjemnými následky defektních mrazniček nebo teplého prostoru kufru, ve kterém tento sladký náklad vezeme domů.

## VÝROBA ZMRZLINY

*Teprve správná technologie zušlechťuje „vyhrané přísady“ a činí z nich „nesrovnatelný“ požitek:*

**Mixování:** *suroviny se smíchají v teple a tak dlouho nechají stát, až emulgátory a hydrokoloidy začnou reagovat.*

**Homogenizování:** *směs se prolisuje pod tlakem 100 až 200 harů nejjemnějšími tryskami. Většinou je třeba dvou až tří homogenizací, než se tukové kuličky konečně rozloží-*

**Pasterování:** *směs se na půl minuty zahřeje na 85 stupňů Celsia, čímž se usmrtí mikroorganismy. To denaturuje také enzymy, které by mohly způsobit chuťové změny.*

**Chlazení a zrání:** *rychlé ochlazení horké směsi na pět stupňů Celsia urychluje technicky žádoucí změny struktury obsahu.*

**Zmrazení:** *zmrzlinová směs se zchladí na minus 30 stupňů Celsia, napění vtačením vzduchu a našlehá rotujícími noži.*

**Tvrzení:** *pasta, podchlazená kaše se plní a při minus 40 stupních řádně promrazí.*

*Výrobce může po skončení práce propláchnout všechna vedení vodou. Výsledek propláchnutí se nazývá prostě „rework“. Jedna tisítkovina významné zmrzlinové firmy informuje o ekologické hodnotě: „V reworku existující sušina je hodnotná a nesmí se dostat, také z důvodů ochrany životního prostředí, do odpadních vod. Proto se rework soustřeďuje do nádrží a opět zpracovává.“*

## Chytrý August a roztržitá hospodyně: vinný krém

Dr. August Oetker z Bielefeldu ví, po čem ženy touží. Například dezerty. „O největších svátcích" jsou prý kulinářskou cílovou představou moderních hospodyněk „zejména vinné krémy". Takové krémy svou lehkostí v závěru opulentní hostiny oživují a osvěžují. Jejich rafinovanost propůjčuje tomuto finále každého slavnostního jídla onen nádech, jenž hosty okouzluje. Před tímto hýřením se však bohové museli dost zapotit.

Citujeme z jedné patentové přihlášky: „Vlastní příprava tohoto dezertu hospodyni je časově velmi náročná a není vždy korunována úspěchem," připomíná firma Oetker. „Záruka zdatu" existuje prý „pouze při přesném dodržení receptu a návodu k přípravě". Dr. Oetker všechny roztržité hospodyňky osvobodil od frustrujících důsledků nevhodných kuchařských pokusů. Vynalezl „hotový vinný krém se smetanovým toppingem".

Patent popisuje „senzoricky mocný výrobek". K tomu stačí „UHT-zahřátí a opětné ochlazení mléka a víno termizací zbavené zárodků". Kombinací obou postupů se za současného přidání „prostředku pro šlehání", neboli emulgátoru, vytvoří přesně ona směs, kterou si gurmáni později nechávají rozpouštět na jazyku.

Za „přípravou mléka" se skrývá prostě směs „cukru, sušeného netučného mléka, škrobu, želatiny, xanthanu, moučky ze zrn svatojánského chleba, mléka". Hmota se zahřeje, homogenizuje, zahřeje na vysokou teplotu, zchladí a ušlehá. Výsledek má nejen „dobré nasákové a míchací vlastnosti", nýbrž dokonce „pseudoplastickou tekutost". Doufejme, že je tato tekutost skutečně pouze „pseudo". Receptura totiž až dosud správný vinný krém jen připomíná.

Ale STOP! K dobrému výsledku je nutná ještě „příprava vína". Skládá se z cukru, škrobů, moučky ze zrn svatojánského chleba, (syntetických) aromatických látek a umělých barviv, podle vlastního výběru jde buď o azorubin (E 122) pro krém z červeného vína nebo chinolinovou žluť (E 104), tónovanou žlutooranžovou SY (E 110) pro obdobu z bílého vína. Pro dokonalý požitek nesmí být opomenuta

správná dávka kyseliny citrónové. S přílišným množstvím kyseliny se citlivý systém zhušťovadel stane tekutým, a „příjemná krémovitá, lehce želatinová konzistence“ je ta tam. Na druhé straně nesmí být krystalků kyseliny citrónové příliš málo, jinak „dezert neosvěžuje a nechutná dost po vínu“.

Apropos, víno, kde vlastně zůstalo? V Bielefeldu mají k dispozici skutečně chytré hlavičky. Receptura funguje v nouzi i bez vína. Kdo se pozorně podívá, najde pod vyjmenovanými jemnými chemikáliemi všechno, co mu umožní usoudit v konečném produktu na dobré červené: zářící rubín pro oko, osvěžující kyselinu pro jazyk a jemný buket pro nos.

Vyrcholením pak se stává bílá čepička na povrchu. Zde se osvědčuje umělý azorubin ve vrstvě vinného krému. Přírodní ovocná barva může prosáknout navrch a vyvolat v dávce smetany „nevzhledné zbarvení“. Ne tak při vybrané receptuře.

Nakonec se obdivuhodně tvarově stálý smetanový topping „podle obvyklého postupu stabilizuje a provzdušňuje“. K napěnění smetanových surovin se osvědčily různé systémy přísad: například kombinace bikarbonátu, fosfátu a kyseliny alginové. Dále také mono- a diglyceridy, v případě potřeby esterifikovány kyselinou octovou, citrónovou nebo mléčnou. Mohou být použity také modifikované škroby atd.

„Food designérům“ se tím beze sporu podařil geniální tah: jejich krémy jsou nejen trvanlivé, lákavé, pohodlné a zdůrazňující image, ale poskytují i značný požitek. Tím konečně bielefeldští chemikové ukázali nešikovným hospodyňkám, co si může dovolit aplikovaná potravinářská chemie. Srdečné blahopřání!

# IX. PRO ŽÍZEŇ PO VĚDOMOSTECH CO VŠECHNO PIJEME

*Zjevně díky obecnému mínění, že člověk rychleji trpí žízní než hladem, odbyt nápojů v posledních desetiletích nesmírně vzrostl. K zahnání žízně stačí vlastně voda z vlastního vodovodu. Tváří v tvář diskusím o škodlivinách v pitné vodě sáhnou mnozí raději k minerální vodě. A již čeká zákonodárce s první lstí: napodobeninou minerálky. Stolní voda zní knížecí jméno toho umělého nápoje. Ani u jiných nápojů neodpovídá image vždy skutečné hodnotě. Zatímco platí ovocné šťávy za „přírodní“, a tím i zdravé občerstvení, jsou káva, čaj nebo víno zařazeny mezi pochutiny. A co slouží požitku, musí být nezdravé, zní staré pravidlo poradců v záležitostech výživy. Zcela v rozporu s veřejným míněním však věda objevila, že především ty velmi pomlouvané pochutiny, jako černý čaj, káva nebo víno, přispívají ke zdraví lidí víc, než naši „dietní věrozhvěstové“ dohromady.*

## Chmurně o pitné vodě

Dnes používáme pitnou vodu s takovou samozřejmostí, jako bychom zapomněli, jak cenná a životně důležitá ve skutečnosti je. Nikdo neoplakává dobu, kdy byla voda namáhavě přinášena v okovech z potoků nebo s pomocí pumpy čerpána ze studny. Dnes prostě vtéká trubkami do našich domů. Abychom ji však také mohli bez obav pít, musí být voda nejdříve upravena, abychom byli chráněni před choroboplodnými zárodky a vysokým zatížením škodlivinami.

Nejdřív jedna dobrá zpráva: naše pitná voda obsahuje stále méně zbytků prostředků pro ochranu rostlin. Za to vděčíme především v roce 1991 vydanému zákazů atrazinu, přípravku pro ničení plevelu, který byl používán při pěstování kukuřice. Práce ochránců životního prostředí a vodáren pro ochranu pitné vody byla v tomto případě korunována úspěchem. Černého Petra se však sedláci tak rychle nezbavili, v neposlední řadě také proto, že ostatní zatěžují životní prostředí podobným způsobem.



Dokonce i tak bezelstné praktiky jako užívání „antibaby“ pilulek zanechávají své stopy: hormony tablet jsou, když rozvinuly své účinky v organismu, každý den miliony žen vylučovány močí a dostávají se z toalet do odpadních vod. Protože však v čističkách nemohou být odbourány, objevují se někdy v pitné vodě - jak povážlivý koloběh! O hormonech z těchto tablet požitých v pitné vodě se mezitím diskutuje jako o jedné z příčin vzrůstající neplodnosti mužů. Doufejme proto, že tato „pilulka“ bude jednoho dne opět postradatelná.

I když pro hormony z těchto tablet chybí ještě analytický důkaz, je již k dispozici u jiného léku: jedná se o Clofibrat, který snižuje hladinu lipidů a je předepisován vysoké hladině cholesterolu a krevního tuku. Jeho chemický vzorec je hodně podobný proslulému prostředku pro ochranu rostlin, látce „agent orange“, která byla rozprašována ve Vietnamu k „opadávání“ stromů. Když berlínští potravinářští chemikové roku 1993 počali zkoumat vodu z vodovodu ve Spreestadtu, objevili Clofibrat - a sice v koncentracích, která zčásti převyšovaly povolené mezní hodnoty pro pesticidy. Kolegové provedli 64 zkoušek vody v Berlíně i okolí - a pokaždé něco našli. I Clofibrat se dostává močí do odpadních vod a tím do životního prostředí.

Farmaceutický průmysl a naši lékaři mají tedy dobré vyhlídky k předstížení zemědělců ve znečišťování vod. Oba však stěžejí mají šanci na první místo. Na stupni vítězů vidí Dr. Manfred Häfner ze sluttgartského zemského ústavu pro ochranu rostlin jednu spíše nepodezřelou skupinu: „Hlavním viníkem organického zatížení škodlivinami spodní, surové a pitné vody není zemědělství, nýbrž vodárny.“ Důvodem jsou jejich „zastaralé postupy při úpravě pitné vody, a to ... daleko více než zastaralý rozvod pitné vody.“

Avšak popořadě: aby se voda zbavila zárodků, ošetřuje se ve vodárně zpravidla nejdříve ozónem a nakonec chloruje. Odstranění zárodků je nezbytné, aby se zabránilo rozšíření infekčních chorob. Potud je všechno v pořádku. Přitom však dochází k četným reakcím s různými nevinými látkami, které jsou v pitné vodě rozpuštěny. Déšť sbírá cestou do spodních vod stopové prvky z humusu a odvádí je dál. Ve vodárně pak vznikají po přidání dezinfekčních prostředků četné více nebo méně pochybné produkty reakcí, jako např. chloroform, chlorpikrin nebo trichlóroctová kyselina. Zemědělcům však bylo pou-

Živání chloroformu zakázáno již v roce 1974, chlorpikrin je jako pesticid zakázán od r. 1980 a trichlóroctová kyselina není povolena od roku 1989.

Kontrola potravin v baden-wurtemberském Sigmaringenu objevila roku 1994 při každém devátém vyšetření vody stokrát víc chloroformu, než smí pitná voda v případě povolených pesticidů obsahovat. To je dokonce přípustné, neboť nejvyšší hodnoty škodlivin ve vodě jsou neobvykle odstupňované: pro zemědělce platí jako horní hranice 0,1 mikrogramu na litr. Když vznikne naproti tomu chloroform při chlórování pitné vody ve vodárně, je povoleno 500násobné množství. Nic proti odstupňovaným hodnotám. Zemědělství však není na vině vždycky, když se naše pitná voda ocitne v nebezpečí.

Dostává nyní vaše káva k snídani příchut' chloroformu? Snad ne. Když se totiž vaří voda na kávu, tato prchavá látka se odpařuje. Voda při pití přispívá beztoho jen velmi málo k našemu zatížení chloroformem. V každém případě daleko méně než voda, kterou používáme denně ke sprchování. Najedné straně chloroform pod teplou sprchou vdechujeme, na druhé straně ji naše kůže ochotně přijímá. Absolutní vrchol příjmu chloroformu nabízí tedy zimní návštěva veřejného bazénu.

Malý umělecký tah se podařil vodárenské lobby při stanovení pravidel odběru vody ke zkouškám. Podle nich smějí vodárny ve své pitné vodě určovat škodliviny bezprostředně po přidání chlóru. Hloupé je, že chlór může i po opuštění vodárny cestou ke spotřebiteli reagovat na chlórorganické sloučeniny. Proto nedávají měření vždy reálný obraz skutečného zatížení vody, která teče v domácnosti z kohoutku.

Předpisy pro zkušební odběry umožňují vytušit, odkud mohou pocházet další škodliviny: z trubek vedení. Karlsruheská potravinářská kontrola našla v některých vodách značný obsah polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Tyto látky vznikají především při procesech spalování. Na balíčcích cigaret musí být označeny kvůli svému rakovinotvornému působení jako „kondenzát“.

Tyto PAU v pitné vodě pocházejí z trubek natřených dehtem, které byly v šedesátých letech pokládány za obzvlášť vhodné. Dnes již takové vedení kladeno není, ovšem stále ještě se používají původní trubky. Vedle šesti PAU, které jsou omezeny nejvyššími hodnotami,

nacházejí kontroly sedm dalších dalších PAU v podstatně vyšších koncentracích. Pro ty neexistují zatím žádné hranice. Udivuje vás to? Je třeba se obávat, že dezinfekční prostředky, používané ve vodárnách, reagují s PAU z dehtovaného vedení na zvlášť toxické látky. Především v padesátých a šedesátých letech bylo obyvatelstvo vystaveno značnému zatížení škodlivinami.

Jak by bylo možno tento problém řešit? Za prvé by měly být odebírány zkušební vzorky i v domech spotřebitelů, aby kontrolní orgány dostaly reálný obraz o zatížení naší pitné vody. Za druhé by měly vodárny urychleně přistoupit k náhradě sporných chemikálií k úpravě vody.

Zde bychom měli jmenovat dezinfekci světelnými impulzy. Je účinnější než UV záření a usmrcuje i ty „nejvýbušnější“ zárodky (např. kryptospory, které se vyskytují především v povrchových vodách a jimž dosavadní dezinfekční prostředky nemohly uškodit. Zárodky zůstávají ve čtyři stupně Celsia studené vodě ještě celých 6 měsíců nakažlivé. V jiných zemích vyvolaly kryptospory již hromadná onemocnění (epidemie), např. v USA: tam onemocnělo roku 1993 ve městě Milwaukee hned 400 000 obyvatel. Především u lidí s oslabenou imunitou vedly bakterie k prudkým průjmům, které vyústily do těžkých revmatických potíží. Příčinou byla zamořená pitná voda.

## DOMÁCÍ ZAMOŘENÍ VODY

*Vodárny jsou zodpovědné za kvalitu pitné vody až k domu. Co se s ní stane v domě, je závislé na instalovaném vedení, které mají majitelé domu k dispozici. V nepříznivých případech může voda přijímat z domovních trubek dokonce i těžké kovy.*

**Měděné roury** se ukázaly v regionech s kyselou vodou pro kojence jako zkázonosné. Jestliže je pH hodnota vody pod 6,5 (to si můžete zjistit ve své vodárně), je potřeba počítat s mědí ve vodě, která již nikdy nesmí být používána pro přípravu kojenecké stravy.

*V roce 1986 určili pozorní lékaři měď jako příčinu cirhózy jater u kojenců. V jedné bavorské rodině onemocněly dvě ze tří dětí na cirhózu a jedno z nich zemřelo. Vyšetřování dokázalo, že pro jídlo zdravého dítěte byla používána voda z pocínovaného vedení, dvě nemocné děti dostávaly vodu z nového měděného vedení. Podle údajů lékařů tedy nepřekvapuje, že se „touto cestou dostalo do jídla velké množství mědi“. Od té doby došlo v Německu k celé řadě podobných případů smrti kojenců, způsobených vodou z měděného potrubí.*

**Olovené trubky**, které jsou k dispozici ještě v mnoha starých domech, dodávají do pitné vody olovo, pokud zůstane stát ve vedení. Proto se doporučuje především ráno nejprve nechat první vodu odtéci. Lepší by bylo zastaralé potrubí vyměnit. Olovo škodí především nervům a mozku. Abychom ochránili kojence a malé děti před nebezpečím otrav, měly by být zákonné hranice podle názoru toxikologů sníženy z 0,040 mg/litr na 0,010 mg/litr.

**Pozinkované železné potrubí** může vodu zatížit nejen zinkem, nýbrž příležitostně i kadmiiem. Většinou hraje i zde svou roli agresivní kyselá voda spolu s neodborně pozinkovaným potrubím. Směrné číslo činí podle nařízení pro pitnou vodu u zinku 5 mg/litr a hranice u kadmia 0,005 mg/litr.

## Tip

- © Máte-li podezření, že vaše pitná voda není bezvadná, informujte se u svého zdravotnického zařízení o možnostech vyšetření a opatření.

## Stolní voda namísto stolních radostí

V mnoha zemích stává v restauracích na stole velká karafa se studenou vodou z vodovodu. Pro naši gastronomii je nepředstavitelné, že by mohl nějaký host uhasit svou žízeň zdarma. A také mnohý host by byl takovým všedním „mokrem“ poněkud dotčen. Objedná si raději sklenici „stolní vody“ - již ten název vytváří vznešenější atmosféru. Pojem „minerální voda“ oproti tomu působí téměř proletářsky, budí spíše asociaci k „minerálnímu oleji“. Přitom je minerálka téměř nezměněná, na minerály bohatá pramenitá voda a domnělá „nóbl“ stolní voda je jen napodobeninou. Pro stolní vodu je obyčejná voda podle všech pravidel čištění pitné vody nejdříve upravována iontovými měniči nebo elektrolýzou. Čištění této surové vody se pak koná s pomocí přísad jako peroxidovosíranu sodného, kysličníku siřičitého, thiosíranu sodného, polyfosforečnanu draselného nebo kyseliny solné. Úplný seznam těchto přísadků vyplňuje v potravinářském právu dvě tištěné strany velkého formátu.

Napodobenina minerální vody již nabízí přece jen o něco více než pouhé mokro z obyčejného vodovodního kohoutku. K její výrobě musí být nejen odstraněny nežádoucí doprovodné látky, ale i voda sama: co se zdá zprvu protikladné, má důvod. V malém množství vody se zvyšuje koncentrace minerálů. Tím je možné získat „přírodní“ přísadu pro stolní vodu.

Takové koncentráty údajně nejsou zvlášť vyráběny. Vznikají při výrobě limonád, které vyžadují opět vodu chudou na minerály. Jestliže neexistuje zbytek po odsolování, může být stolní voda doplněna solemi prostřednictvím přísadků, jako jsou chlorid vápenatý, soda nebo uhličitán horečnatý. Tím je možné upravit její chuť a pocit v ústech.

Aby správně bublala, přijde dovnitř ještě kysličník uhličitý. Nejlevnější je kysličník, který vzniká v nesmírném množství jako odpad při procesech spalování v chemických továrnách. To umožňuje

průmyslu zlikvidovat s pomocí vratných lahví plyn, nepříznivý pro životní prostředí, o němž se říká, že vytváří skleníkový efekt. Škodlivá doprava napodobené vodovodní vody nákladními auty zřejmě stejně nikomu nevadí.

Naše potravinářské právo se holedbá přirozeně tím, že záměna minerální vody za stolní vodu musí být vyloučena. Vyhýbá se ostatně důsledně jedinečně průhlednému označení stolní vody: „imitace minerální vody“. Zboží, jehož název má takto negativní zvuk, by si německý host v restauraci jistě neobjednal. To by mohl pít rovnou čerstvou nefalšovanou vodovodní vodu z karafy. A zadarmo.

### Tip

- © **Ne každá minerální voda se hodí pro přípravu kojenecké stravy. Jako vhodné jsou doporučovány minerální vody s následujícími hodnotami (mg/l - miligramy na litr): sodík do 20 mg/l, dusičnan do 10 mg/l, dusitan do 0,02 mg/l, mangan do 0,20 mg/l, síran do 240 mg/l, fluorid do 1,5 mg/l. U fluoridu je podle novějších doporučení již 0,70 mg/l pro kojence víc než dost. Dosud mohli výrobci svou vodu označovat jako „vhodnou pro přípravu kojenecké výživy“ ještě při hodnotě do 1,50 mg fluoridu na 1 litr.**

## Pomeranče pro obchod s nápoji

Jestliže se napodobuje minerální voda, pak si snad raději koupíme pravou ovocnou šťávu. Ta se musí podle zákona skládat nejméně ze 100 procent z ovoce. Doufejme! Před několika lety ohromil „ARD - Ratgeber Technik“ (časopis) testem pomerančového džusu: ochutnávačům chutnal pančovaný džus prostě více než pravý.

Tento nečekaný výsledek představuje pro výrobce pravé, a tím i dražší šťávy hořký handicap. Především tehdy, zná-li výsledek druhého testu: „Dokonce ani malá obchodní analýza v potravinářské laboratoři nemohla objevit padělání prostřednictvím různých aminokyselin, fosforečnanu draselného, aromatických látek, výtažku z medu a velkého množství vody.“

Dříve byla ovocná šťáva nastavována jen cukrem, barvivem, kyselinou, aromatickými látkami a vodou. Jednoho dne však objevili horliví analytici, že směsi chybí stopové látky, typické pro ovoce. A vida, brzy na to bylo možno tyto stopové prvky koupit v obchodech s chemikáliemi, a tak výrobkům propůjčit certifikát pravosti. „Odolné vůči analýzám“ pak říkají odborníci takovým produktům.

Jedno hříšně drahé tištěné dílo (*Adulteration of Fruit Juice Beverages*) zasvěcuje padělatele do triků tohoto odvětví: „Podnět k padělání šťáv je obrovský, s možností ilegálních milionových zisků. Poraženým je nakonec spotřebitel, jenž očekává plnohodnotný, výživný a pravý výrobek a čestný zpracovatel, který se poctivě snaží dopracovat k výsledku, obsahujícímu skutečně 100 % přírodních látek.“

Přesné údaje o rozsahu podvodů samozřejmě neexistují. Hraničí však téměř se zázrakem, že se na nabídce, ceně a chuti pomerančových džusů nepodílely ani mrazy, špatné sklizně, ani politický neklid.

Potud ohromuje jedna firma svou otevřeností: „Výrobci jsou zvyklí udržovat ceny ovocných džusů nízko tím, že je šťáva pravá jen z přibližně 25 procent.“ Toto hlášení přichází z Austrálie. A to je dost daleko. Právě tak daleko jako naši dodavatelé koncentrátů v Brazílii a na Floridě. Tam nakupuje celý svět - přirozeně koncentráty. Voda ke zředění existuje nakonec všude.

Pro výrobu koncentrátu jsou pomeranče podle pravidel využity: nejdříve se vykoupou v horké lázni sodného louhu. Jejich čerstvě omyté slupky se ostrouhají na trnitých válcích, uvolňovaný aromatický citrusový olej pak opláchne sprcha a tento olej je zachycován odděleně. Nože pak ovoce rozpůlí a rotující lisovací hlavy z něj vymačkají šťávu a dužinu. Surová šťáva se filtruje, zbylá dužina lisuje a balí. Podnik, kde se plní pak přidává tuto dužinu k hotové šťávě zpět jako kalici prostředek. Tak by to bylo správné.

Často však je dužina ošetřována enzymy, až se rozloží buněčné stěny, smíchá se s vodou a znovu lisuje. Tento druh „šťávy“ se v oboru nazývá „pulp-wash“. Nic se nevyhazuje. Dokonce zbytky slupek se nechají zpeněžit. Naprosto rozložené poskytují komponenty pro „základ limonád“. Poskytují nápojům zdánlivou „přirozenost“. S pár triky se hodí právě tak jako pulp-wash k šikovnému padělání džusů.

Čistá šťáva se pasteruje, aby se vyloučily enzymy, obsažené ve šťávě. Mohly by jinak uvolňovat hořké látky a tvořit vločky. Šťávy však přesto stále znovu hořknou. Pak musí umělé pryskyřice na bázi styrenu vázat tyto hořké látky a v případě potřeby oddělit přebytečnou kyselost. Koho ještě překvapí, když mazání technologové vyčarují i z nejkyselějších grapefruitů sladké pomerančové džusy?

Aby hotový koncentrát nemohl želírovat, je šťáva nejdříve ošetřována enzymy. Teprve nyní se stlačuje tekutina ke koncentrování proti membránám, které jsou tak jemné, že proteče pouze voda, ale všechny ostatní součásti šťávy zůstanou. Předkoncentrovaný roztok se pak dostává do odpařovače. Zde se bohužel odpařují i aromatické látky, které ovocnému džusu propůjčují jeho typickou chuť. Zařízení pro jejich zpětné získání však z kondenzátu pomerančovou příchut' zachrání. Zpracovává se, balí a odděleně se pak prodává jako ovocná dužina.

Koncentrát čeká při minus deseti stupních Celsia v obrovských chladících tancích o objemu až 800 000 litrů na vypravení ke svým zpracovatelům, výrobcům džusu. Naše továrny pak míchají „své“ značkové druhy z nejrůznějších komponentů, které světový trh nabízí. Po přezkoušení pravosti ředí koncentrát chemicky čištěnou vodou. Touto nákladnou předběžnou úpravou se odstraní dusičnan. Příklad dříve zmíněných dužinových preparátů zprostředkuje zpětně zředěnému roztoku „přírodní“ outfit a směs aromatických látek se postará o plnost chuti. Tak vzniká „100 procentní“ ovocný džus.



## OVOCNÉ ŠŤÁVY V PŘEHLEDU

**Pomerančový džus**, vlastní rukou vylišovaný, má skutečně ovocný podíl 100 % - bez přídavku enzymů a koncentráту aromatických látek. Na jednu sklenici potřebujete tři až čtyři pomeranče.

**Pomerančový džus** - přímá volba je průmyslově zpracovaný džus, z něhož však nebyla oddělena žádná voda. Tyto džusy jsou dražší a nejsou nabízeny příliš často.

**Pomerančový džus z koncentrátu:** i zde činí podíl ovoce, z čistě početního hlediska, 100 % - totiž koncentrát, voda, dužinové preparáty a směs aromatických látek.

**Pomerančový nektar:** k čemu asi stvořil zákonodárce levný imitát džusu, tento „nektar“, jehož jméno zní lépe než originál? Jeho ovocný podíl činí kupodivu jen 50 %. Jedná se tedy spíše o zázračné dílo užité potravinářské chemie než o nějaký božský nápoj, jak nám tento název namlouvá. Zbylých 50 % se skládá z vody, cukru, glukosového sirupu, invertního tekutého cukru, citrátů, kyseliny askorbové, plísňových enzymů... Účet kyne: každý třetí spolkový občan pokládá nektar podle šetření ještě také za jeden z lepších džusů.

**Nápoj z pomerančového džusu:** při této přípravě je to s podílem ovoce již velká bída. Potravinářské právo doporučuje pouhých 6 %.

**Pomerančová limonáda:** za zmínku sotva stojí 3procentní „špetka“ přídavku ovoce. Tento „ovocný podíl“ se stále více skládá z tzv. „Comminuted juices“, to znamená že kompletní plody jsou k tomuto účelu zpracovávány prakticky beze zbytků. Kdyby nebylo uvnitř tolik cukru, mohla by limonáda projít dokonce jako „plnohodnotný výrobek“.

## Servírovat ledové: tajna formule coly

Ovocné džusy dopřáváme rádi našim dětem, mají konečně zdravou image. Colové nápoje naopak mají nedůvěru mnoha rodičů. Jejich magická přitažlivost pro naše ratolesti je činí mimořádně podezřelými. Nikdo neví dobře, co je uvnitř, recept na colu je konečně tajný.

Princip nám poněkud připomíná Asterixe. U kouzelného nápoje Druida jménem Miraculix víme pouze, že vařil svůj odvar ze jmelí, které uřezával zlatým srpem. Kulinářský odborný svět zaměstnává stejně tajuplný recept „7x100“ daleko více. Tak se totiž jmenuje ona diskrétní formule firmy Coca-Cola, s níž ovládla svět.

Recepturu by měli znát jen dva manažeři firmy, povídá se. Mnozí konzumenti coly skutečně věří, že se jedná o nejlépe sťežené tajemství v dějinách průmyslu. Přitom je složení této tekutiny asi tak tajné, jako složení játrového salámu řezníka ze sousedství. K mýtům snad přispěla přísada, která ještě na přelomu století zaručovala odbyt: kokain. Byl používán, dříve než se přešlo k přísadě kofeinu, jako povzbuzující látky. Ten se postaral o věrnou klientelu, která náruživě čekala na příští drink.

Kokain je jednou z mnoha účinných látek keře koky. Jeho listy tvořily základ první coly. Později zakázal předpis o omamných prostředcích „koks“ v potravě. Listy koky sice patří dodnes k receptuře, nyní je však používán spíše cejlonský druh, který neobsahuje kokain. Nebo se nejdříve z listů kokain oddělí. Druhou část jménu propůjčil kolový ořech, semeno jednoho druhu kaštanovníku. Kola je stimulační droga, která je již dlouho oceňována národy západní Afriky. Působí ovšem pouze v případě, že je čerstvá.

Z kokových nebo kolových extraktů byl odedávna vařen nápoj. Obě přísady k „naší“ cole chuťově však jen málo přispívají. Co nazýváme „colou“, je průmyslový umělý produkt, jehož aroma v přírodě nezná žádný vzor. Je vybudován podobně jako nějaký parfém z nejrůznějších komponentů, které dohromady poskytují novou a markantní vůni (viz seznam).

Aby člověk získal aromatický extrakt, potřebuje rozpouštědla. O trvanlivost se starají konzervační látky. A aby se v hotovém výrobku také všechno dalo dobře promíchat, je potřeba jako prostředník roz-

pouštědlo jako acetát-isobutyrylát sacharosy. Samé lákavé přísady, které však podle německého práva nemusí být deklarovány. Jinak by mýty o tajném receptu dávno praskly jako mýdlová bublina.

## RECEPT NA COLU

*Tím nejdůležitějším je snad pověstná směs aromatických látek. Skládá se z extraktů, destilátů a olejů z kolových semen, limetek, skořice, citronů, kaka, kávy, mate, mandarínkových listů, svatojánského chleba, hořkých pomerančů, pomerančů, listů koky, Zázvoru, koriandru, černého bezu, cicváru, muškátu, kůry mimó-zového stromku, puškvorcového kořenu, hřebíčku a yzopu, doplněný vanilkou (množství příslušné látky je vzestupné podle pořadí). Zbytek je již rutina:*

- **Voda** (asi 84 % podíl) je upravována a nakonec odvzdušněna, aby se oddělil kyslík.
- **Kysličník uhličitý** (3,6 %) se stará nejen o perlivost a šumění ve sklenici, nýbrž také o výrazný pocit v ústech a zároveň působí jako konzervační prostředek.
- **Cukr nebo isomerizovaný glukosový sirup** (kolem 12 procent) je příčinou sladké chuti a její plnosti.
- **Cukrový kulér** (karamel), E 150 (0,2 %): toto barvivo propůjčuje tekutině její nezaměnitelný outfit. Bez barvy colu, jak ukazuje výzkum, nerozpoznají již podle chuti ani přesvědčení konzumenti.
- **Kyselina orthofosforečná**, E 338 (0,006 %), povzbuzuje tvorbu slin, což nevědomky uspokojuje naše očekávání požitku.
- **Kofein a theobromin** (0,002 %): přírodní obsah extraktu je jejich přidáním vyladěn na požadované povzbuzující účinky.
- **Acetát-isobutyrylát sacharosy** (0,02 %), přísada, která se stará o to, že aromatické látky zůstanou v limonádě stejnoměrně rozpuštěné.

# Guarana: pochutina, jež „klesla“ na vyplachovač žaludku

Daleko méně 'rozšířené než coly jsou guaranové nápoje, ačkoli je jejich potenciál stejně slibný. S úspěšnými colami má guarana jedno společné: kofein. Zatím se s guaranou setkáváme v práškové formě, jako s tajuplnou hnědavou „ekodrogou“, která rozpuštěná ve vodě napomáhá duševní pružnosti a dobré tělesné kondici, někdy také jako dárce jména exotického nebo energetického nápoje v hliníkové plechovce u čerpacích stanic nebo jako osvěžující žvýkačkou.

Guarana se získává ze semen přibližně 10 metrů dlouhé úponkovité rostliny *Paullinia cupana*, které botanikové počítají k mýdlovníkům. Ty vděčí za své vlastní jméno vysokému obsahu pěnivých saponinů. Některé druhy pak byly skutečně používány na mytí. Tyto rostliny ostatně obsahují také jedy. Domorodci je používají především pro hroty šípů, jako ochranu před hmyzem nebo jako lék při horečce a hadím ušknutí. Potud nás neudiví, že na lidském jídelníčku se objevuje jen málo mýdlovníkovitých rostlin. Snad jediný další u nás známý druh je v čínských restauracích oblíbené, nevinné liči.

Hrozen guarany se skládá z 30 až 60 plodů. Oranžově žluté, kaštanovité slupky při zrání praskají a uvolňují černá semena velikosti lískových oříšků. Indiáni celé plody sbírají a namáčejí, aby šla lépe odstranit slupka. Jádra se suší na slunci, praží v hliněných pecích, vylupují a drtí v hmoždířích. S trochou vody se pak míchají na kaši a formují na malé tyčky, tzv. „bastonety“. Ty jsou pak nad vybraným dřevem jeden až dva měsíce vykuřovány. Konečný výrobek připomíná malý salám.

Nápoj, tzv. „Aqua branca“, se připravuje jednoduše: Indiáni z „bastonety“ odrhnou trochu guarany, promíchají s chladnou vodou a lektvar pijí. Jako rašplí používají kostěný jazyk oblíbené ryby, až dva metrické centy těžké a čtyři metry dlouhé pirarucú. Badatelé - cestovatelé informovali o roce 1900, že ten, kdo „jde brzy ráno po ulicích v jejich okolí, slyší strouhání guarany za okny“. Připomíná to nějak evropské zvyklosti při snídani, kdy nesmí chybět bubláni kávovaru.

Káva a maté guaranu téměř vytlačily. Od doby, kdy se z ní začala vařit limonáda, vzrůstá trh nejen v Latinské Americe, ale i v Evropě. Bílí osadníci nyní pěstují tyto úponkovité rostliny na plantážích, které připomínají chmelnice. Pěstovaná guarana však má, podle freiburgského experta pro rosidinné léky, často nedostatečnou kvalitu. Příčinou je příliš rychlé zpracování, „protože semena mletá v kovových mlýnech a tyčky mohou mít nedostatečnou trvanlivost“. Tato guarana obsahuje méně volného kofeinu, má nepříjemně hořkou chuť a dráždí žaludek a střeva. Nákladná tradiční zpracovatelská technika sloužila především k uvolnění vázaného, a tím pro tělo nepřijatelného kofeinu.

V Evropě byla guarana doporučována dlouho jako lék proti bolestem hlavy, migréně a neuralgii, v Brazílii i proti průjmům a horečce. Tam také slouží jako afrodiziakum. To jsou zřejmé odkazy na to, že jsou v tomto produktu kromě kofeinu obsaženy ještě jiné účinné látky. Další upozornění dává Ludwig Reinhardt ve svých „Kulturních dějinách užitkových rostlin“ z roku 1911: „Domorodci mohou být bez masa a mouky, nikdy však, od největšího boháče až po nejchudší pastýře, bez oblíbeného guaranového nápoje, který je právem označován mnohými cestovateli jako „brazílské kakao“. Guarana ... umožňuje Indiánům dožít se vyššího věku, aniž by zhubli, a vypadat přitom tak zdravě a silně, jako by se živili masem.“ Je snad jen otázkou času, než budou v guaraně - jako v kávě - objeveny opiáty, které nám poskytují dobrý pocit a požitek.

### **DODAVATELÉ KOFEINU**

*Guarana je díky svému vysokému obsahu kofeinu první ze šesti rostlin, které jsou velmi oceňovány jako pochutiny.*

<i>guaranová semena</i>	4,0 %
<i>čajové lístky</i>	3,0 %
<i>ořechy kola</i>	2,5 %
<i>kávová zrna</i>	1,5 %
<i>lístky maté</i>	1,0 %
<i>kakaové boby</i>	0,2 %

Toto nebezpečí dobrého pocitu podmíněného opiáty u našich guaranových limonád stěží vznikne. S výrobkem Indiánů mají totiž jen málo společného. Podle brazilského potravinářského práva stačí na jeden litr nápoje již obsah 200 miligramů guarany. V Německu připomínají analyticky zjištěné obsahy spíše nákladnou homeopatii. Firmy, zabývající se plněním limonád, nazývají takové směsi vody, cukru a aromátu výstižně „vyplachovač žaludku“.

## Klevety u kávy

Šálek kávy k snídani je pro mnoho lidí „nutností“. Co však vlastně stávalo na stole dříve než se naši předkové naučili oceňovat pochutiny jako jsou káva a čaj? Posilovali se tehdy pivní polévkou a zalévali ji silně pivem nebo vínem. A to v množství, které si dnes stěží dovedeme představit. Přirozeně ani tehdy v tom nenacházeli zalíbení všichni současníci.

Když přišla s Turky v 17. století do Evropy káva, byla pro mnohé vítanou náhražkou za alkohol. Odvar z mletých hnědých bobů probouzel, neuspával jako pivo, povzbuzoval ducha, namísto aby ho omamoval. Lepší lidé diskutovali raději v kavárně a činili své obchody ve střízlivém stavu, namísto aby se s prostým národem opíjeli.

Co jedny uvádělo do euforie, znamenalo pro druhé neřest. Tak se říká roku 1679 v jednom dobrozdání o kávě, vyhotoveném doktorem Colombem, lékařem na univerzitě v Marseilli: „Upražené částičky, kterých obsahuje nadbytek, mají tak bouřlivou sílu, že strhávají celou lymfu s sebou a vysušují ledviny, když se dostanou do krve. Dále ohrožují mozek. Když jeho tekutinu, jeho závitky vysušily, udržují otevřené veškeré póry těla a tak zabraňují tomu, aby k mozku vystoupaly živočišné síly, které přinášejí spánek.“ Nakonec by prý došlo k „obecnému ochabnutí, paralýze a impotenci“. Ženám na jiném místě hrozil „ochablými prsy“.

V boji proti tomuto černému nápoji byly zdravotní důvody většinou jen nastrčeny. Ve skutečnosti se mocní obávali politického nebezpečí, které vycházelo z kaváren. Když se lidé shromažďovali, aby spolu diskutovali bez opíjení, dávala se na to vrchnost s podezíravostí. V neklidných dobách pro všechny případy tyto „líhně revoluce“ zavírali.

Německá šlechta tehdy neměla žádné kolonie, odkud by mohla kávu dovážet. Ztráta deviz za dováženou pochutinu platila proto vždy za pochybné aktivity, kterým musela být z moci státu učiněna přítrž. V jednom nařízení biskupství Hildesheim se např. říká: „Vaši otcové, němečtí muži, pijí pálenku a byli vychováni jako Bedřich Veliký na pivo, byli veselí a dobré mysli. To je i naším přáním. Měli byste těm bohatým „polobratrům“ našeho národa\*, posílat dřevo a víno, ale již žádné peníze na kávu.“ Mlýnky na kávu a nádobí byly ničeny. V Prusku slídili úřední „čichači“ po ilegálním vaření kávy v soukromých domácnostech. To všechno však nebylo nic platné, ani univerzitní „prohlášení o výživě“ ani zákazy.

Bezpochyby není náhodou, že káva pochází z kultury, kde je alkohol tabu. Každý národ má své vlastní pochutiny. Zákazy mají vyhlídky na úspěch pouze v případě, že existuje rovnocenná náhrada. Avšak i v islámských zemích se zákazem alkoholu se zdá, že pití kávy naráží na nedůvěru státu.

Kdysi měl místodržící Mekky kávu zakázat. Jeho lékaři považovali povzbuzující nápoj za nezdravý. Egyptský sultán, sám náruživý pijan kávy, tento výnos s odvoláním na své schopnější lékaře opět zrušil. V roce 1525 uzavřeli panovníci v Istanbulu všechny kavárny - a tím vyvolali nepokoje. Roku 1633 na Bosporu byl požitek tohoto povzbuzujícího nápoje dokonce zakázán pod trestem smrti. Mocní však zjevně brzy dospěli k názoru, že by tímto způsobem nanejvýš snížili počet svých poddaných. Tak se pokusili z domnělé neřesti alespoň vytlouci kapitál: popravu nahradila daň z kávy.

Když se káva takovým způsobem prosadila proti vůli vrchnosti a ani smrt lid nezastrašila, pak mohl člověk očekávat obsah látek, které působí euforii. Roku 1983 se objevila ve váženém vědeckém magazínu Nature zpráva australských badatelů, jimž se podařilo izolovat z kávy jeden opiát. Je ostatně obsažen i v kávě bez kofeinu.

Je nasnadě podezření, že káva způsobuje závislost, když tolik lidí nutně „potřebuje právě v daném okamžiku“ svůj šálek. Existují

dokonce abstinenční příznaky: prudké bolesti hlavy, které však po několika dnech odezní. Vyvolává je však nikoli opiát, nýbrž kofein. Proto se u některých milovníků kávy objevují bolesti hlavy, když přejdou ke kávě bez kofeinu. To se stane problémem především tehdy, když člověk např. v práci pije obyčejnou kávu a doma o víkendech kávu bez kofeinu. Jak snadno vznikne dojem, že je příčinou bolesti hlavy rodina. Zkušení rodinní terapeuti tyto případy velmi dobře znají!

Kofein způsobuje euforii rovněž, jak dokázali nedávno japonští vědci: vyvolává nejprve, podobně jako cukr, vylučování inzulínu. V důsledku stoupá obsah serotoninu v mozku. Tento k organismu patřící hormon zprostředkovává dobrý pocit, je jistým způsobem látkou chuti do života. Jestliže klesne naše hladina serotoninu, upadáme do deprese. Káva působí tedy podobně jako cukr nebo alkohol, jako „naladovač“.

## KDO CO PIJE?

*V Evropě, bez britských čajomilů, rýsuje konzumace kávy zjevný severo-jížní sklon. Záliba v čaji se projevuje relativně slabě.*

*(Údaje spotřeby v kilogramech na hlavu, stav 1994, od Německé asociace pro kávu a „International Tea Committee“):*

	<b>káva</b>	<b>čaj</b>
<i>Finsko</i>	<i>12,4</i>	<i>0,2</i>
<i>Švédsko</i>	<i>11,4</i>	<i>0,3</i>
<i>Norsko</i>	<i>11,3</i>	<i>0,2</i>
<i>Dánsko</i>	<i>10,5</i>	<i>0,4</i>
<i>Holandsko</i>	<i>8,3</i>	<i>0,6</i>
<i>Rakousko</i>	<i>8,1</i>	<i>0,2</i>
<i>Švýcarsko</i>	<i>8,1</i>	<i>0,3</i>
<i>Německo</i>	<i>7,1</i>	<i>0,2</i>
<i>Francie</i>	<i>5,3</i>	<i>0,2</i>
<i>Itálie</i>	<i>5,0</i>	<i>0,1</i>



Odbourávání serotoninu v těle začíná v okamžiku, kdy začne mizet denní světlo. U mnoha lidí pak klesá nálada s počátkem stmívání a nejhlubšího bodu dosahuje v ranních hodinách. Pak je pochopitelné, proč pijeme ke snídani rádi kávu. Ospalý člověk hledá ráno nejen rychlé probuzení, nýbrž také to zvláštní euforizující působení.

Druhá „doba na kávu“ následuje odpoledne. Nachází se mezi obdobími nejnižšího výkonu kolem druhé hodiny a stmíváním, kdy mizí se světlem také dobrá nálada. Odbourávání serotoninu zastavuje také alkohol, ve srovnání s kávou však spíše unavuje, a proto se pije přednostně večer.

Milovníci kávy zkonzumují celosvětově každý rok přibližně 80 000 tun kofeinu. Není také jistě náhodou, že se většina kávy spáruje ve Skandinávii, v zemích s nejmenším množstvím světla a největšími problémy s depresemi, a nejméně ve Středomoří s jeho zářivým světlem (viz tabulka). Pouze Anglie a Irsko vybočují z řady, co se spotřeby kávy týče. Tamější obyvatelé dávají přednost příjmu své „drogy“ - kofeinu - z čaje.

V přírodě má však kofein úplně jiné úkoly. Kávový keř se s jeho pomocí chrání před nepřáteli: kofein působí jako širokopásmový pesticid a posiluje obranyschopnost rostliny. Slouží jako přírodní jed pro hmyz a roztoče. Zároveň zabraňuje tomu, aby vyklíčila semena nežádoucích konkurentů. V listech je pak obsah kofeinu nejvyšší, když hrozí největší nebezpečí nenasytných nepřátel, v bobech přirozeně při klíčení.

Tyto chemické zbraně malého kávovníku si člověk změnil s pomocí komplikovaného zpracovatelského postupu na prostředek ke zlepšení nálady. Fermentovaná, oloupaná a pražená semena této tropické rostliny nám poskytují mocný a přece nevinný požitek.

## Čaj o páté

Vyčkávaní a popíjení čaje: čaj se těší pověsti, že vyzařuje klid - a ve srovnání s kávou má skutečně málo vzrušující dějiny. Kolem jeho původu existují mnohé legendy. První jistý doklad je slavná čínská kniha (Cha Ching), v níž Lo-Yu roku 780 popsal výrobu čaje. Čínská

vláda rychle zareagovala, když začala ve stejném roce čaj zdaňovat. Uběhlo ještě několik století, než čaj začal přinášet devizy: v dynastii Sung (960 až 1127) bylo již exportováno značné množství čaje do Mongolská a započal i obchod s Tibetem. Jakové nebo nosiči obtíženi nákladem museli za tím účelem překonat průsmyky Himalájí. V 17. století dopravovaly první karavany velbloudů čínský čaj přes poušť Gobi do Irkutsku v Rusku.

Evropu však dostihla zpráva o báječném nápoji jinou cestou. Byli to holandsští obchodníci, kteří poznali jako první jeho význam a pokusili se rozvinout britský trh. V roce 1657 nabídl jako první čínský čaj jeden londýnský lokál. S rostoucím úspěchem, takže Angličané vzali o třicet let později obchod do vlastních rukou. A znovu tvořily dějiny daň z čaje: když se britská koruna roku 1767 pokusila uložit svým americkým koloniím daň z čaje, došlo ke slavné bostonské „tea party“, při níž rozhněvaní občané házeli anglický čaj do moře. Následovala válka, která nakonec vedla k nezávislosti kolonií a k založení Spojených států.

V Anglii čaj ještě zdaleka nebyl národním nápojem, nýbrž byl oblíben stejně jako káva. To se změnilo, když roku 1869 velké plantáže kávovníků v její kolonii Cejlonu, dnešní Srí Lañce, byly napadeny plísňovým onemocněním. Během několika let zahynuly nesčetné kávovníky na „rez“. Proto musely být všechny stromky vypáleny a vymýcené plochy osázeny indickým čajovníkem. Tak se dostali Angličané ke svému pití čaje.

Pěstování čaje se řídí, podobně jako u vína nebo chmelu, podle zákonitostí intenzivní monokultury. Potřebuje umělá hnojiva právě tak jako pesticidy proti škůdcům a chorobám. Postřikován je především syntetickými pyrethroidy a dicofolem, tetradifonem a endosulfanem. Také metody sklizně jdou s dobou: stále méně se sklízí ručně, více a více se prosazují sklízecí stroje - i když je důsledkem jejich používání o něco horší kvalita. V sáčku s čajem již nikdo rozdíl nepozná. Moderní stroj „otrhá“ za den na 100 hektarů: proto jsou vkládány velké naděje do klonovaných čajových rostlin. Všechny stromky by pak byly stejné a nacházely by se ve stejném stadiu vývoje. To by strojovou sklizeň značně usnadnilo.

Čerstvě otrhané zelené čajové výhonky se musí nejdříve nechat v halách několik hodin zavadnout. Pak se ovadlé lístky dostávají do

svinovacích strojů, jejichž válce jsou osazeny malými ohnutými noži: ty lístky trhají, mačkají a rolují. Přitom se vylučuje buněčná šťáva a dovnitř se dostává vzdušný kyslík. Část obsažených látek, především katechiny, oxidují a propůjčují listům jejich tmavou barvu. Nakonec se při přibližně 90 stupních Celsia praží, aby byly ukončeny veškeré životní pochody v listcích.

U zeleného čaje na rozdíl od čaje černého je důležité zabránit veškeré oxidaci obsažených látek. K tomu jsou listy zahřívány - v Japonsku tradičně vodní párou a v Číně v pánvích, což deaktivuje enzymy, takže listy zůstanou světlé. Poté se ručně rolují a nechávají schnout na slunci. Dnes je i tento proces automatizován: enzymy vyřadí mikrovlny a zahřívací bubny čaj vysuší.

Když přišel čaj do Evropy, slibovali obchodníci vedle čilosti i krásné sny, lepší paměť a zvýšení vitality. Lékaři naproti tomu odhalili v nápoji cílevědomě příčinu nejhoršího trápení oné doby: impotence, neplodnosti a ve vši vážnosti štíhlosti! Mezitím se myslí uklidnily, čaj přece obsahuje jednu látku, které bylo přisouzeno zklidňující působení: theanin. Vylučuje se z listů jen pomalu, protože čaj, který se dlouho louhoval, uklidňuje. Kofein naproti tomu do nálevu přechází velmi rychle, a proto krátce louhovaný čaj osvěžuje. Obsah kofeinu v listech dokonce ještě předčí kávu. Proto se dává do čajové konvice také méně „látky“ než do kávového filtru.

Za zmínku stojí theofyllin, blízký příbuzný kofeinu. Je obsažen v četných prostředcích proti astmatu, proto astmatikové také patří častěji k milovníkům čaje. K této oblibě přispívají pravděpodobně ještě jiné protialergické látky, jako galláty. Milovníci čaje také málokdy trpí zubním kazem. Dříve byla tato skutečnost přisuzována vysokému obsahu fluoru v nápoji, dnes víme, že určité aromatické látky zastavují v ústech mikroby a enzymy, které kazivosti zubů napomáhají.

V čaji se projeví také flavonoidy, jako nej významnější účinné látky proti srdečnímu infarktu. Do šálku mnohého milovníka čaje však padne „hořká kapka pelyňku“: flavonoidy působí proti infarktu zjevně pouze tehdy, nepřidáváme-li mléko. Jaké výhody pak jsou spojeny s přidávkem mléka, není známo. Kdyby však neexistovaly žádné pozitivní účinky, jistě by se tento zvyk neuchytil.

Podle nových poznatků by měl čaj také chránit před rakovinou, zvláště před rakovinou žaludku. Něco pravdy na tom rozhodně je. Při pokusech na zvířatech bylo totiž možné pomocí výtažku z čaje zabránit vzniku rakoviny žaludku. To však funguje pouze při zcela určitém systému testů: je-li rakovina způsobena nitrosaminy, pak čaj pomůže. Jinak ne. A existují samozřejmě také některé pokusy, při nichž čaj rakovinu podporuje. Kdo chce, může si vyhledat přesné údaje o pokusech.

Podobně znějí výsledky u lidí: některé studie z Asie, především z Číny, ukazují, že se vzrůstající spotřebou čaje klesá výskyt rakoviny žaludku. Tento výsledek je důležitý zvláště pro mnohé asijské státy, protože tam se rakovina žaludku vyskytuje velmi často. Za příčinu této skutečnosti jsou považovány nitrosaminy, které jsou obsaženy především v některých výrobcích z ryb. Tím se kruh pokusů na zvířatech uzavírá. Lidé v Asii si zjevně nevědomky zvolili čaj za „svou“ pochutinu, protože pomáhá napravovat škodlivé účinky některých jiných potravin.

V Evropě a USA se rakovina žaludku při srovnání vyskytuje zřídka - a také má docela jiné příčiny. A vida: v těchto zemích nebyla objevena žádná souvislost mezi čajem a rakovinou. Vědci zjistili nanejvýš pouze mírné projímavé účinky. Tím sice diskuse o zdravotním působení čaje není ještě zdaleka uzavřena, ale jedno nám ukazuje již teď: efekty, které se projevují v kulturách s jinými životními a stravovacími podmínkami, není možno libovolně přenášet. Každá kultura si vytvořila ve vlastních podmínkách optimální systém. A ten vypadá v severoněmeckých rovinách jistě naprosto jinak než na Fudžijamě, na Andechsu jinak než na Havaji. Nikdo by tedy neměl být nucen k pití čaje - a i zde platí: zkoušení znamená víc než studování.

## Opojení v pivu

Ranní káva dávno vystřídala německou ranní pivní polévku. Přece však se, stejně jako dříve, v Německu pije při mnoha příležitostech pivo, kolem 140 litrů na hlavu ročně, nebo snad by bylo lepší říci na břicho. Uměli byste si snad představit např. Mnichovana, v ruce

džbán pěnivého ječného nápoje, bez statného panděra? Jeho „pivní pupek“ slouží některým odborníkům na výživu jako důkaz vysoce kalorického účinku tohoto alkoholického nápoje. Kdyby měli pravdu, muselo by být ostatně také vinné břicho, a to mlčíme o mnoha koňakových a likérových „pupcích“. Ty však neexistují.

Problém tedy spočívá v něčem jiném: nikoli „kalorie“ rozhodují o tělesné váze, nýbrž doprovodné látky naší výživy. V pivu je na vině za „kulatost“ vysoký obsah ženských pohlavních hormonů daidzeinu a genisteinu v chmelu. Od doby velkého skandálu s výkrmem telat víme, že stálý přísun hormonů způsobuje přibývání na váze. Je-li omezena konzumace piva, diskutovaný „pivní pupek“ mizí. Nemá to však nic společného s „kaloriemi“, nýbrž s menším přísunem hormonů.

Když byl chmel ještě sklizen ručně, objevovaly se u trhaček při česání šištic měsíčky. V lidovém léčitelství byl chmelový čaj „doporučován mladistvým, aby zanechali onanie. Jeden až dva šálky v případě potřeby každý den neslazený a po doušcích“. Chmel tlumí sexuální žádostivost.

U mnoha pijanů piva není obtížné rozeznat typické působení estrogenu: objevují se u nich zjevné náznaky růstu prsou. Ještě nedávno dostávaly kojící matky často dokonce rady k pití piva, aby se povzbudila tvorba mléka. Lékaři odbývají tyto účinky ječného nápoje rádi jako babské povídačky. Studie však ukázaly, že jeden až dva půllitry zdvojnásobí obsah prolaktinu v krvi kojící ženy. Tento hormon stimuluje tvorbu mléka.

Také slad přispívá k účinkům: z něj pochází hordenin. Tato látka je blízce příbuzná se známými povzbudivými látkami, jako je efedrin nebo meskalin. Je proto snad pivo vhodné k tomu, abyste se „napili odvahy“? Dříve předepisovali lékaři hordenin proti poruchám krevního oběhu. Před několika lety byly sladové klíčky jmenovány v souvislosti s dopingovým skandálem u koní: jsou oblíbenou přísadou do krmiva, protože povzbuzují chuť. Když pak mohl být hordenin díky vylepšeným analytickým metodám v moči koní dokázán, přestala být zvířata před závody sladovými klíčky krmena.

Hordenin vzniká v ječmeni během klíčení. Rostlina tuto obrannou látku produkuje proti nepřítelům teprve tehdy, když tvrdá zrna změk-

nou, a tím se stanou požitelná pro některé druhy hmyzu. Mimoto, působí hordenin při pití piva diureticky, to znamená, že se po přehnané konzumaci tohoto ječného nápoje dostavuje nucení na moč.

Tím se blížíme k látkám, které řídí spíše trávení než duši, snad tím, že ovlivňují ústní a střevní flóru. Pocházejí jak ze sladu, tak také z chmelu. Jeho hořká součást humulon usmrcuje bakterie. Tím chmel zvyšuje trvanlivost piva. Ječný slad opět poskytuje přírodní konzervační prostředek, tzv. hordatiny. Zabraňují především plísním v růstu. Proto vznikají, stejně jako hordenin, teprve během klíčení, aby poskytly bobtnajícím zrnům ječmene ve vlhké půdě ochranu proti plísní.

Ačkoli jsou jmenované přírodní látky poněkud významnější než některé „doporučené“ vitaminy, neexistují až dosud výzkumy jejich působení na naše zdraví. Výjimku tvoří na počátku zmíněný pohlavní hormon genistein, obsažený v chmelu. Zabraňuje nežádoucí nové tvorbě nejjemnějších žilek. K této tzv. angiogenezi dochází u rychle rostoucích tumorů, ale i při revmatizmu, lupénce a diabetu. Hormon genistein má navíc chránit před různými druhy rakoviny.

„Žízeň“ na pivo skrývá svá tajemství. Například to, že jsme jako mladí při prvním ochutnání shledali jeho hořkou chuť odpuzující, a přece jsme šiji brzy nato oblíbili. Snad by nám k objasnění tohoto jevu mohl pomoci pohled na rostlinopis chmelu: jako nejbližší příbuzná této rostliny se stará o rozruch rostlina kannabisu, tedy dodavatel hašiše a marihuany. U chmelu se sklízí květy s obsahem drogy, stejně jako u konopí. Pach chmelových šištic působí - koho by to ještě překvapilo - lehce hypnoticky a je příčinou tzv. nemoci z česání chmelu, jejímž nápadným příznakem je silná ospalost.

Mnozí současníci si před spaním dopřejí půllitr, protože je příjemně unaví. Jisté je, že toto uklidňující působení pochází z chmelu. Která látka je však bezprostřední příčinou, o tom učenci stále ještě diskutují. Někteří věří, že to je methylbutenol kvůli úzké chemické příbuznosti s přípravkem na spaní methylpentynolem. Jiní opět považují koncentraci této látky za příliš nepatrnou a jsou názoru, že vlastní účinná substance by mohla vznikat teprve při vaření piva.

Důležitý odkaz se nachází v renomovaném Rómpově lexikonu chemie. Podle něj se chmelový alkaloid hopein „projevil jako morfin“.

Morfin je obsažen v různých potravinách, jako např. makových semenech, již od přírody v malých množstvích. Nepatrné dávkování by nás mohlo příznivě ovlivnit, ne však dovést k závislosti. Snad je to dokonce hlubším důvodem pro pověstný „příkaz čistoty“, který byl vydán před pěti staletími. Ve středověku byly kromě několika koření, jako např. rozmarýnu, obvyklé především škodlivé drogy - např. blín. Příkaz čistoty tyto „povzbuzující“ přísady zapovídal a dával přednost uklidňujícímu chmelu: když měli pivo, poddaní rádi mlčeli.

## **Bez alkoholu: tady se chmel a slad ztratily**

Teprve pivem je žízeň krásná, slibuje nám reklama. Může však být žízeň krásná i s pivem bez alkoholu? Zeptá-li se člověk sládků na tajemství jejich „nealkoholického“, odříkají se skromným úsměvem svou průpovědku o příkazu čistoty. Ječný slad, chmel, kvasnice a voda." To však nic neznamená, protože záleží na výkladu těchto slov.

Když jde o metody výroby nealkoholického piva, existuje dostatek nápadů. Pivovarnictví např. doporučuje použít jako surovinu pivní usazeniny, tedy vyluhované ječné slupky. Tento odpad je homogenizován nebo extrudován a nakonec se rozvaří na „hladkou vodu“.

Tato voda je však, jestli smí člověk věřit propagačním brožurám na německé pivo, „posledním odvarem zbytků kalu - nanejvýš řídký a téměř nepoživatelný“. Již regensburžský pivovarnický řád z roku 1453, na nějž je pohlíženo jako na jednoho z prvních průkopníků příkazu čistoty z roku 1516, její výrobu zakázal. Zcela jinak na to nahlížejí některé pivovary: s touto surovinou by se mohlo podařit vyrobit „plnohodnotný náhradní výrobek za obvyklé pivo“.

Pouze tato voda a kal samozřejmě k výrobě nealkoholického piva nestačí. Nesmí chybět trochu sladu a chmelového extraktu. Tak vzniká ovšem ještě malé procento alkoholu, který někteří sládky s mrazivým chladem přecházejí. Při nule stupňů Celsia kvasnice nevytvářejí alkohol, nýbrž pouze zlepšují chuť. Musí být ostatně opět naprosto oddě-

leny a zničeny, aby se později nerozvíjely své staré vlastnosti a „nealkoholické pivo“ bylo podle všech pravidel vykvašeno.

Jinému německému pivovaru náleží zásluha, že rozšířil naše porozumění pro slovo „pivovarské kvasnice“. Vyvinul postup, který roztluče prudce srdce každého člověka, pro kterého není technologie jen prázdným slovem. Holstenský pivovar jako první objevil, že látka, která se velmi osvědčila při pančování vína, dělá chutnějším i řidké pivo. Jde o přísadu, jež je jak pro víno, tak i pro pivo zakázaná - glycerin. Za tím účelem vyrobil jeden mazaný expert speciální kvasnice, „které prostřednictvím genetických změn nejsou již schopné tvořit alkohol, avšak zvýší tvorbu glycerinu“. Kvašení je tedy vedeno tak, aby bylo množství vyrobeného glycerinu „optimální pro harmonizaci chuti“. To je skutečné umění pivovarnictví.

Defektní dědictví pivovarských kvasnic přináší však také nevýhody. Vyrábí kromě glycerinu také acetaldehyd, který nejen nepříjemně páchne, nýbrž těmto pivovarským kvasnicím také škodí, jako buněčný jed. Z toho důvodu by pivo mělo být „nepřetržitě nebo periodicky ošetřováno plynem tak, aby byl acetaldehyd s tímto plynem účinně odváděn“. Podle údajů pivovarů mohou „být použity všechny plyny, pokud proces kvašení neovlivní negativně hotový produkt“. Zde však by mohl být míněn především kysličník uhličitý. Po uveřejnění postupu v časopise *natur* se pivovary snažily zajistit, aby tyto postupy nebyly pro výrobu jejich piva používány.

## Tip

- © **Nealkoholické pivo ve skutečnosti není absolutně bez alkoholu. Jeho obsah alkoholu je sice nižší než 0,5 %, což je skutečně nízká hladina, kdo však klade velkou váhu na to, aby nevyopil vůbec žádný alkohol, měl by se tomuto pivu vyhnout. Je není toto „nealkoholické pivo“ nápojem pro děti, se rozumí samo sebou.**
- © **Muslimští současníci, kterým je ukládán přísný zákaz konzumace alkoholu, mají pro „nealkoholické“ pivo islámské povolení, protože zákaz se týká teprve nápojů o obsahu od 0,8 % alkoholu výše.**



Nealkoholický výrobek lze přirozeně získat i z obyčejného piva. K tomu účelu se pivo ve vakuu nechává odpařit téměř na polovinu. Bohužel s oddestilovanou vodou nebere za své jen alkohol, nýbrž také kyselina uhličitá a chuť piva. Při zvýšené teplotě se namísto toho objevují ony drsné hořké látky, které mnohý milovník piva zaměňuje s dobrou chutí plzeňského piva.

Zahuštěné nechutné zbytky se zpětně ředí vodou, míchají s kyselinou uhličitou, filtrují, pak se tekutina stáčí a pasteruje. „Přídavek pivního aroma lze doporučit“, radí jeden švýcarský pivovar. Také toto aroma našlo jisté místo pod širokým pláštěm příkazu čistoty.

Kdyby část ječmene byla nahrazena kukuřicí nebo rýží, bylo by možné nealkoholické pivo vyrobit o něco jednodušeji. Ty však nejsou jako suroviny pro výrobu piva přípustné, tolik náš „příkaz čistoty“ - perla německého potravinářského práva!

## **Víno: jedna sklenka přijde k duhu**

Víno na pivo, to ti radím, zní jedna stará německá lidová moudrost. Nebylo by snad lepším doporučením: víno namísto piva? Nejnovější chvalozpěvy na alkoholické nápoje, především však na víno, začínají nečekaně pět i lékaři.

Nedávno vyšla z American College of Cardiology rada, která musela na mnohé působit jako provokace: specialisté na srdeční choroby v USA doporučili pravidelné pití alkoholu. Podle jejich názoru by mohl každý druhý Američan snížit riziko srdečního infarktu, jen kdyby pil dostatek piva, vína nebo lihovin.

Byli tito lékaři snad sponzorováni pivovary, výrobci whisky a vinými sklepy? Nebo se jedná o další příklad pochybného amerického zdravotnického hitu - po zvýšení příjmu vitamínů zvýšit ještě příjem alkoholu? Ani jedno, ani druhé. Do dnešní doby neexistuje jiné doporučení pro „zdravou výživu“, které by bylo podporováno podobným množstvím studií.

Také výsledky výzkumu v Německu dávají americkým lékařům za pravdu. U rozsáhlé studie MONICA světové zdravotnické organizace se ukázalo, že z augsburgských účastníků měli nejvyšší předpoklá-

danou délku života ti, kteří vypili denně 20 až 40 gramů alkoholu. To odpovídá asi 0,2 až 0,4 litru vína nebo 0,6 až 1,2 litru piva. Teprve když muži konzumovali v průměru 80 gramů alkoholu denně, byla úmrtnost opět stejně vysoká jako u abstinentů. U žen bylo odpovídající množství alkoholu přibližně o polovinu nižší. Je to jasné: muži, kteří pijí víno, žijí teprve při jedné láhvi denně (!) stejně nezdravě jako ti, kteří se alkoholu striktně vyhýbají.

Celkem je k dispozici přes 60 studií z posledních 25 let, které dokládají, že lidé, kteří pravidelně a s mírou pijí alkohol, žijí v průměru déle než ti, kteří se alkoholu vyhýbají. Věda se přirozeně velmi dlouho proti svým vlastním výsledkům vzpírala. Kdo by se také chtěl vystavit podezření, že podporuje alkoholismus nebo je dokonce sám závislý? Konzum alkoholu v množstvích, která se ve studiích ukázala jako zvláště výhodná pro zdraví, je považováno již některými experty přece jen zajisté známky alkoholismu.

Průkaznost zdravotních účinků potravin a pochutin mají především tzv. prospektivní studie. Obvykle se jen zpětně šetří, co lidé před pěti, deseti nebo dvaceti lety jedli nebo spíše myslí, že jedli. Tyto údaje jsou pak srovnávány s aktuálními zdravotními údaji, aby byly vypátrány statistické souvislosti.

Je jasné, že se zde otevírá široké pole omylům a manipulacím. U prospektivních studií jsou účastníci naproti tomu pozorováni a vyšetřováni od počátku po delší časový úsek. Často se jich zúčastňuje mnoho lidí - při výzkumu zdravotních účinků alkoholu jich byly statisíce. Jestliže takováto vyšetření po desetiletí poskytnou stejné výsledky, mohou platit za poměrně „ověřené“.

Positivní zdravotní působení existuje prakticky u všech alkoholických nápojů, je jedno jestli lihovin, vína nebo piva. Při podrobné analýze jsou nápadné dvě skutečnosti: za prvé může mít požívání alkoholu příznivé účinky na délku života jen u těch, kteří pijí pravidelně a „s rozumem“, ne však u těch, kteří se v nepravidelných odstupech opíjejí.

Za druhé - ze všech alkoholických nápojů obstálo nejlépe víno. Chrání nejen před srdečním infarktem, nýbrž také před tvorbou ledvinových kamenů a zlepšuje účinky inzulínu. Kromě toho neškodí, oproti dosavadním předpokladům, při osteoporóze. Tato nemoc se

svými ztrátami hmoty a struktury kostí se vyskytuje zvláště u žen v období přechodu a po něm. Je spojována s nedostatkem ženských pohlavních hormonů. Je docela pochopitelné, že v tomto případě víno neškodí. Především bílé víno obsahuje opravdu účinné pohlavní hormony, které ostatně nebyly ještě s jistotou identifikovány. Jsou však zjevně naprosto jiné než u piva.

Působení takových hormonů objasňuje i výsledek jedné americké studie. Milovníci piva mezi účastníky byli v průměru výrazně silnější než milovníci vína. Ti byli dokonce tím štíhlejší, čím více vína konzumovali.

Vědci mezitím pátrali po celé zeměkouli po látkách, které jsou příčinou této skutečnosti. Nikdo již nemůže věřit tomu, že je příčinou sám alkohol. Spíše se zdá, jakoby účinné látky teprve uvolňoval z hroznu nebo vinného sudu. Snad mohou také vznikat teprve při fermentaci, a možná že je příčinou dokonce všechno společně: druh révy, klima, rmutování, kvašení, i uskladnění. Alkohol pravděpodobně zesiluje působení vytvářených nebo extrahovaných stopových látek.

Mezi látkami, obsaženými v hroznové šťávě, stojí v popředí jako „podpůrce zdraví“ látka jménem resveratrol. Vyšlo najevo, že je obsažena i v japonských přírodních léčích. Blokuje slepování krevních destiček a tím předchází trombózám. Hrozen tuto látku vytváří jako ochranu proti onemocněním, především proti šedé plísni (Botrytis). Resveratrol je typický pro červená vína, zejména vína ze Švýcarska a Německa, kde panuje vlhké klima. Během fermentace se přeměňuje na jinou účinnou látku, cis-resveratrol. Dřevěné vinné sudy obsahují chemicky zcela blízké příbuzné látky ze skupiny stilbenů, které částečně přecházejí do vína.

Aby se příznivé zdravotní účinky sladily se střídmou konzumací vína, rozhlásili někteří experti, že je možno místo něj pít se stejně příznivými následky hroznovou šťávu. To je čirá ideologie. Na jednom kongresu internistů ve Wiesbadenu v dubnu 1997 byla představena studie z Kolnu, která se zabývá biochemickým působením vína na srdeční cévy. A podle ní pocházejí rozhodující účinné látky z dřevěného sudu. Víno z ocelových sudů mělo pouze nepatrný efekt, čistý alkohol vůbec žádný.

I když by taková zjištění neměla být přeceňována, přece jen dokazují, že existuje nějaký důvod, proč se lidstvo od pradávna zabývá

vínem a nepije nekvašenou hroznovou šťávu. Teprve fermentace a příní vytvořený alkohol poskytují našemu tělu ochranné látky. Ocelové tanky a rychlé kvašení však nedávají tak dobré výsledky, jako tradiční výroba v dřevěných sudech.

Díky těmto výsledkům může lékařství zabývající se výživou konečně navázat na tisícileté vědomosti. Řecký lékař Hippokratés, zakladatel medicíny jako vědy, uváděl víno jako lék již kolem roku 400 před Kristem. Nejen on, nýbrž prakticky všichni významní lékaři chválili tento nápoj z révy jako lék na rozmanité potíže. Mnohdy i za pochybných okolností: Paracelsus (1493 až 1541) měl víno v takové vážnosti, že svým žákům mohl své hlavní lékařské dílo občas diktovat jen s opilým blekotáním. Toto dílo sloužilo jako učebnice celým generacím lékařů. Snad právě zkušenost s alkoholem přivedla Paracelsa k jeho slavnému výroku: „Jen dávkování dělá jed.“

Lékaři dnes po právu udržují kritický odstup vůči mnoha starým moudrostem. Paracelsus např. věřil nejen ve víno, nýbrž i tomu, že čarodějnice létají vzduchem na násadách košťat. K tomu tato dřívě lékaři předepisovaná množství alkoholu často přestřelila cíl. V účetních knihách darmstadtské Elisabethiny nemocnice z roku 1871 byly např. nalezeny následující údaje: během půl roku vypilo 755 pacientů, kteří byli v této době ošetřeni, na lékařské pokyny 4500 lahví bílého vína a dobře 6000 lahví červeného, vedle značného množství portského, šampaňského a jiných specialit. O výsledcích léčení bohužel záznamy neexistují\*.

## **Šampaňské: anglický vynález**

Jak se z vína stalo kultivované šampaňské, vypráví dějiny jistého propojení nešťastných okolností, které se přihodily v 17. století. Jedna trapná nehoda změnila všechno v pěnu: londýnští snobové si nechali před dlouhou dobou během chladné zimy přivézt sudy vína ze Champagne. Víno naplnili i s kvasnicemi do skleněných lahví a pečlivě je uzavřeli. V teple výčepu se kvasnice probudily k novému životu, ze zbytků hroznového cukru vznikla tryskající kyselina uhličitá. Co z hermeticky neuzavřených francouzských sudů mohlo bez hluku uniknout, drželo anglické sklo uvnitř - dokud to nevybuchlo.

V každé jiné zemi by bylo nějaké dodatečné kvašení, doprovázené rozbitím láhve, chápáno přinejmenším jako mrzutost, když nějakou značku zkažení. Také opticky se tato sedavá „sprcha“ odlišovala značně od toho, co dnes chápeme pod pojmem šampaňské. Britové učinili z nouze kulinářskou specialitu. Pití pěnivého kvasnicového vína, které se při otvírání vyznačovalo hlasitým třesknutím, se brzy stalo módou vznešených kruhů, které šije mohly dovolit.

Obchod se zasmušilými Angličany kved. Jen vlastní pokusy Francouzů o výrobu pěnivého vína nebyly korunovány úspěchem. Nakonec si najímali německé sklepmistry, kteří se v této době těšili vynikající pověsti.

Díky jejich pomoci je postup od konce 19. století perfektní a probíhá ve Francii následovně: vezme se mladé víno, spíše kyselé a s malým obsahem alkoholu, smíchá se podle druhu firmy a směs se opět promíchá - se zákvasem a cukrem. Toto slazené „cuvée“ se pak naplní do speciálních silnostěnných sektových lahví a trpělivě se čeká. Po třech až čtyřech měsících je ukončeno i druhé kvašení. Z přidaného cukru vznikne alkohol a kyselina uhličitá. Zatímco šampaňské ještě jeden až tři roky leží, bublinky kyseliny uhličitě se spojí s vínem, aby později ve sklence jemně a dlouho perlily.

Tomuto přírodně kalnému „zákvasovému sektu“ chybí ještě poslední vybroušení. K tomu musí být jemně rozdělený zákvas opět odebrán z lahví, které jsou zatím uloženy pod vyšším tlakem. Mistr setřásač denně láhve trochu otáčí a naklání zároveň poněkud směrem dolů, dokud se neoctnou dnem vzhůru. Tím se zákvas z vnitřní stěny pozvolna dostane ke korkovému uzávěru.

„Zkušené ruce“ pohnou denně až 40 000 lahvemi. Je to práce právě tak drahá jako ohlupující. Mnohé firmy na šampaňské tedy obracejí láhve elektrickými otřesy na dnes obvyklé korunkové uzávěry z kovu, které jsou teprve později nahrazeny korkovými. Když se kvasinky v hrdle láhve konečně usadily, jsou láhve ponořeny hrdlem do ledové lázně, dokud vzniklý kal neztuhne. Chlad zároveň sníží přetlak v lahvích natolik, že při odstranění korunkového uzávěru vyletí pouze usazený kal. Šampaňské je nyní čiré.

Po odstranění kalové zátky chybí v každé láhvi trochu tekutiny. Ztrátu vyrovnávají firmy tajuplným „přídavkem“ odvážné směsi z pálenky a „rektifikovaného koncentráту hroznového moštu“, jistého

druhu tekutého cukru. Kultivované firmy k tomu používají nejlepší vína nebo také sekt příbuzného druhu. Korunkový uzávěr je nyní nahrazen pravým korkem. Tak si sekt uchová svou ušlechtilou image

Většinou se však odehrává celý postup mnohem střízlivěji: u tzv. „postupu přeléváním“ kvasí sekt sice v lahvích, avšak potřásání a chlazení je zbytečné. Po druhém kvašení se všechno protřeše ve velkém tanku, přefiltruje pod tlakem, přisladí a znovu plní. Výhoda: tento sekt je levnější než při výrobě šampaňskou metodou, smí být však přesto prodáván jako „kvašený v lahvích“. Patří ovšem k těm lepším.

Tento postup „velkoprostorového kvašení“ nám obstarává dostatečné množství levného sektu. V jednom 100 OOOlitrovém tanku smíchají míchačky zákvas se sladkou směsí vín. Již po čtyřech týdnech se tekutina filtruje, přislazuje a stáčí jako „Německý sekt“.

## Tip

- © Jinak než u vína může být označován jako „suchý“ nebo „polosuchý“ jen sladký sekt. To je klamání spotřebitele z úřední moci. U sektu je méně sladký a tím většinou kvalitnější nazýván „Extra Herb“, také „Extra Brut“, popřípadě „Herb“ nebo „Brut“.
- © čím jemnější sekt, čím pomaleji a rovnoměrněji vystupují bublinky a na povrchu se rozptylují, tím vyšší je jeho kvalita. Ve skle však perlení brzdí zbytky prostředků na mytí nádobí, kromě toho kalí chuť a tak ničí nejlepší sekty nebo šampaňská vína. Nejdříve tedy sklenky dobře vymyjte!

## Absint – droga „Belle époque“

Ne svátečně jako sklenka šampaňského, nýbrž dosti zlořečeně zní název zapomenutého a dnes již téměř všude zakázaného nápoje: absint. Jen jeho nevinné varianty žijí čile dál. Např. pastis, likér z koření, který v dnešní době patří ve francouzská kavárně prostě k savoir-vivre\*. Tato anýzovka budí vzpomínky na světlo a klid, a člo-

\* dobré způsoby

věk má bezděčně před očima náladu, jakou zachycovali impresionisté svými obrazy.

Když člověk přidá k anýzovce vodu, změní se průzračný nápoj na mléčně zbarvený roztok. Příčinou jsou aromatické látky, terpeny, které jsou rozpustné jen v koncentrovaném alkoholu. Při přidání vody vykristalizují a v tekutině se stejnoměrně rozdělí.

Anýzovka je absint (ve Francii zakázán roku 1915), zbavený ostré chuti. V roce 1797 začal jako první s jeho komerční výrobou Henri-Louis Pernod, poté co si obstaral recept ze Švýcarska. Nazelenalý likér obsahoval kromě anýzu, fenyklu a destilátu z meduňky hořké éterické oleje pelyňku, latinsky *Artemisia absinthum*. To mu dalo jméno. Nazelenalý tón mu dodal nálev z yzopu, pontského pelyňku a meduňky. Aby byla překryta chuť hořké látky absinthinu, pokládal člověk na děrovanou lžici kousek cukru a lil přes něj pomalu do sklenice studenou vodu, až se jasná zeleň změnila na mléčnou žluť.

Absint nebyl jen obyčejným alkoholickým nápojem, byl drogou bohémů. Mnozí umělci této „Belle époque“, především malíři, jej používali jako stimulant. Snad při této zálibě hrálo roli i něco jiného: malíři potřebovali pro své barvy rozpouštědlo terpentýn. Závislost na rozpouštědlech, jak víme od „čičačů“, není ničím neobvyklým. U van Gogha svědčilo mnohé o tom, že trpí závislostí na terpentýnu. Jako závislý na pití absintu musel být dokonce při odvykací kúře odvrácen od terpentýnu. Jak se zdá, pokoušel se tím zmírňovat abstinenci příznaky.

Konzumenti byli trvale omámeni a zmateni, prožívali halucinace. Po povzbuzení pak nastávala fáze nejhlubší deprese, která mohla vést až k sebevraždě, jako u Vincenta van Gogha a Ernesta Hemingwaye. Mnohé oběti trpěly křečemi, záchvaty podobnými epilepsií a bezvědomím. Již roku 1860 byl absinthismus uznán jako choroba.

Při pátrání po škodlivinách v absintu byly přezkoušeny podezřelé přísady: pelyněk obsahuje dodnes ne úplně objasněnou směs terpenů s hlavní součástí thujonem a mimoto kafr, menthol, jakož i pinen. Thujon je považován za nervový jed. Tím by byl ideálním kandidátem pro nebezpečí skryté v absintu. Thujon je k tomu svou strukturou podobný jiné látce: tetrahydrokannabinolu (THC), účinné látce

obsažené v hašiši a kadidle. Jak se zdá, „hodí se“ thujon v lidském mozku do těch samých receptorů nervových buněk jako THC, a tím vyvolává podobné pocity.

V případě absintu vznášejí farmakologové, jako např. Ryan Huxtable z arizonské univerzity, protest: z obsahu thujonu v pelyňkovém oleji se do nápoje dostanou pouhé tři miligramy. To je prý příliš málo k dosažení nějakého efektu. Pravidelná konzumace dokonce i dvaceti takových dávek thujonu by podle toho byla naprosto neúčinná. Viníkem je prý spíše jiný kandidát: absinthin, příčina hořké chuti, působí již v nepatrné koncentraci omamně a ochromuje.

Příčiny absinthismu jsou konec konců dodnes nejasné. Situaci ztěžuje ještě skutečnost, že padělání potravin bylo ve všech dobách jistým druhem lidového sportu. Absint byl smícháván s jinými jedovatými rosinami jako puškvorcem či vratičem. Není tedy divu, že pravidelní konzumenti absintu trpěli těžkými nervovými poruchami. Za známku kvality byla považována především zelená barva a mléčný nádech. Nyní tvoří mléčně kalnou usazeninu ve vodě nejen terpeny, nýbrž také antimontriochlorid. Antimon je blízkým příbuzným arzenu a také naprosto srovnatelný ve svém působení na člověka. Zelená barva se dá elegantně vyrobit prostřednictvím síranu měďnatého. To ušetří namáhavou výrobu extraktu z yzopu, který obsahuje chlorofyl.

Měď je důležitým stopovým prvkem. Její zvýšený přívod nemá pro zdravé dospělé negativní následky. Jinak je tomu v souvislosti s vysokým přísunem alkoholu. Škodlivé kovy jako železo a měď pak organismus přijímá ve zvýšené míře. Zvýšený přísun mědi se na přelomu století netýkal jen milovníků absintu, nýbrž i mnoha jiných opilců. Dříve se totiž k destilaci používaly často měděné a mosazné přístroje. Mosaz je slitina, která obsahuje většinou více než polovinu mědi. V dnešní době hraje hlavní roli ušlechtilá ocel.

U alkoholiků je podíl mědi v cirhotických játrech mimořádně vysoký. Právě tak cirhóza žlučovodu se vyznačuje nahromaděním mědi. Samozřejmě je považováno zajisté, že u alkoholiků na tom nese vinu pouze alkohol. Tento názor je tak pevně zakořeněn, že patrně ještě nikdo neuvažoval o tom, proč je nemožné docílit u zvířat cirhózy pouze přísunem alkoholu. Prostřednictvím mnoha chemikálií, třeba rozpouštědel nebo protiplísňových prostředků, se to podaří hned.



Mnohé, co se skrývá pod názvem „objektivní věda“, není ničím jiným než pláštíkem pro předsudky expertů. Tento rys je hluboce lidský - a je také důvodem, proč se vracet k pevně stanovenému obrazu světa. Snad je právě měď kamínkem v mozaice k pochopení jaterních potíží při alkoholismu.

## **Pokud vám nyní bručí v hlavě: jak to bylo s ranní kocovinou?**

Jako u vitaminů může i u alkoholu příliš mnoho dobrého škodit. Na rozdíl od tabletek člověk zjistí nejpozději dalšího rána, jestli pil příliš mnoho. Hlava třeští a žaludek se zvedá. Naštěstí má každý člověk svůj lék, ať již zavináče nebo horký bujón. Ne vždy jde však nevolnost na konto kocoviny. Mnozí současníci reagují již na jednu sklenku červeného vína migrénou.

Pokud věříme vědě, jsou příčinou všeho flavanoly. Jejich přirozený obsah v červeném víně vystačí, aby ve střevě ochromil enzym, který by vlastně měl detoxikovat škodliviny. Ty se dostanou pomocí látkové výměny do mozku, kde vedou k bolestem hlavy. Tím jsou ovšem postiženy pouze osoby, které mají tohoto enzymu málo. Protože flavanoly zůstávají u starého vína přilepeny na dně láhve ve formě pevné usazeniny, je toto víno stravitelnější než mladé.

V mnoha vínech se nachází také histamin. Ve větším množství vyvolává bolesti hlavy, pálení žáhy a zvracení. Jiné potraviny, jako např. sýr, obsahují sice také histamin, ale tato špatná kombinace histaminu a alkoholu existuje pouze u vína. Nesprávným kvašením obsah histaminu nesmírně stoupá. Pak sáhne sklep mistr k velké porci siřičitanu. To by mohlo být důvodem, proč mnozí pokládají za původce kocoviny síru.

U ovocnářů jde hučení v hlavě na vrub špatných kořalek. Vznikají během kvašení a měly by obvykle být odděleny při destilaci. Výrobce by měl odstranit jak první, tak i poslední litry. To však šetrný vinopalník nemůže přenést přes srdce.

V případě kocoviny jsou velmi oblíbeny zvláště kyselé zavináče nebo horký bujón. Jedno mají oba pokrmy společné: obsahují hojnost soli. A je to dobře. Alkohol vysušuje sliznice. Odnímá pak organismu velké množství vody a sodíku. To pociťujeme jako velkou žízeň. Co je pak více nasnadě, než si dodat chybějící sodík prostřednictvím soli kuchyňské, rozpuštěné např. v horké vodě?

Alkohol ochromuje zažívací trakt a škodí žaludeční sliznici. Protože však masový vývar pomáhá při různých problémech s trávením, pátrali vědci po účinných látkách. Dnes již víme, že bílkoviny, jako např. peptid anserin, působí jako „nárazníky“ a chrání žaludeční stěny. Jiné peptidy opět lákají z rezervy trávicí šťávy a podporují chuť.

Zdaleka ne všechny následky přílišné konzumace alkoholu pociťujeme vědomě. K nejdůležitějším důsledkům patří zatížení jater a překyselení krve (acidóza). Osvědčený prostředek proti oběma jevům se jmenuje karnitin, látka podobná vitaminům. A ten se nachází ve značném množství právě v masovém vývaru. Náhoda?

Účinné látky zavináčů nejsou do dnešní doby prozkoumány. Není však zapotřebí zvlášť velké fantazie k poznání, že ryba obsahuje podobné látky jako masový vývar. Především během marinování stoupá obsah účinných peptidů. Společně se solí a kyselostí ovlivňují naše trávení právě tak, jako masový vývar.

Kdyby se tyto látky nenacházely v tradiční „pokocovinové“ snídani, panovalo by na popeleční středě snad všeobecné nechutenství. Tak nám pomáhá lidová mluva, která své vědomosti čerpá především ze starých zkušeností, rozluštit mnohá tajemství naší výživy. Její tipy obsahují často biologický smysl, který může nezaujatému pozorovateli napomoci k novým náhledům.

# X. CO PŘINÁŠÍ BUDOUCNOST: NOVÉ TECHNIKY

*Co se odehrává ve vývojových laboratořích potravinářského průmyslu? Jsou prostorem na hraní pro Food designér, naprosto tajnými černými kuchyněmi nebo pracují na řešeních, která potřebujeme, abychom v budoucnu mohli uživit lidstvo? Vynalézavost potravinářských vědců si vynucuje pravidelně respekt - skutečný prospěch pro společnost se většínou udržuje v mezích. Spotřebitel je skeptický, v neposlední řadě kvůli tajuplnosti tohoto odvětví. Nové techniky, jako ozařování potravin nebo manipulace s geny, zastrašují. Přibývání alergií z potravin se zdá dávat kritikům za pravdu. Z pohledu badatelů jsou možná rizika často představena přehnaně. Poslední technická novinka, která v Německu byla zavedena bez diskusí o riziku, jak žertují, byl barevný televizor. Rozdíl oproti stravování však nelze přehlédnout. Kdo se nechce dívat na obrazovku, může ji jednoduše vypnout. U potravin se prakticky nikdo nemůže takto ošetřeným výrobkům vyhnout, nemluvě o jejich rozeznání a kontrole. Jsme závislí na tom, co nám předloží velké obchodní koncerny.*

## **Dobří skřítkové potravinářského průmyslu: enzymy**

Enzymy nejsou ani umělé ani vzácné - celkem jich existuje, podle odhadu, asi 10 000 různých druhů. Provádějí příkazy našeho zděděného materiálu, umožňují látkovou výměnu, budují buňky organismu a zároveň se starají o likvidaci nepotřebného materiálu: bez enzymů by neexistoval život. Prakticky všechny potraviny obsahují velká množství tohoto přírodního pomocníka, právě tak jako lidské tělo.

Již dříve přišlo lidstvo na myšlenku, využít určité enzymy k výrobě potravin. K výrobě sýra např. sedláci využívají od pradávna tekutinu z žaludku telat: chymozin. Jeho trávicí enzymy jsou příčinou srážení

mléka - to je první krok k výrobě sýra. Dnes se však telata krmí jinak jejich žaludeční stávr je tedy méně vhodná. Mimoto zatím stoupla spotřeba sýra víc, než kolik ho lze prostřednictvím pravého chymozinu vyrobit. Proto lidstvo sáhlo k žaludeční šťávě drůbeže nebo enzymovým výtažkům z plísní a bakterií.

Sýr, který je vyráběn prostřednictvím extraktu mikrobů, není chuťově tak dobrý jako sýry vyráběné s pravým chymozinem. To je skutečnost, která vylákala techniky na kolbiště. V mžiku naroubovali svému nejmilejšímu „domácímu zvířátku“, obyvateli střev *Escherichia coli*, odpovídající geny ze skotu. Od té doby pak bakterie produkují „chymozin“. Od jeho prvního použití v roce 1990 byly s jeho pomocí po celém světě vyrobeny již celé miliony tun sýra.

Navzdory genetice byly některé enzymy stále ještě získávány z rostlinného a živočišného materiálu. Žlázy z poraženého dobytka jsou plné enzymů, dokonce i slepičí vejce obsahují komerčně zajímavý lysozym, který je oddělován při výrobě vajec v prášku. Většina enzymů může být však vyrobena s pomocí plísní (jako druhy *Aspergillus*), kvasinek (jako *Candida*) a bakterií (jako *Escherichia coli*).

Těmto mikroorganismům se daří zejména ve fermentorech, když jsou krmeny vhodnými živinami a růstovými hormony. Speciální antibiotika pak zabraňují nebezpečí infekce nesprávnými mikroby. Po sklizni jsou roztrhány vysokým tlakem, ve vakuu nebo ultrazvukem, nebo extrahovány tenzidy. Streptomycin, antibiotikum, oddělí část buněčného materiálu. Poté jsou ošetřeny acetonem nebo jinými chemikáliemi a čištěny. Zárodky nakonec odstraní radioaktivní ozáření.

Dánský biotechnický koncern Novo Nordisk dodává podle údajů amerického odborného časopisu *Genetic Engineering News* 60 procent celosvětové spotřeby potravinářských enzymů. Z nich jsou přibližně dvě třetiny vyrobeny z mikroorganismů. Jeden produkt je pro německý trh zvláště důležitý: geneticky vyrobená amylasa. Oddaluje stárnutí chleba a nahrazuje běžné chemické prostředky.

Kromě genetiky je hospodářsky zajímavá také přeměna enzymů pomocí prostředků klasické chemie. Nechají-li se amylasy reagovat s vhodnými chemikáliemi, stanou se tepelně stabilními. U chymozinu je tím možno zdvojnásobit účinnost v sýrařství. Takové manipulace

zjevně nikoho nezajímají, ačkoli právě ty staví alergiky před větší problémy než geneticky vyráběný chymozin. Ten je zařazen spíše mezi dosud používané bakteriální extrakty a tradiční chymozin z telecích žaludků.

Zákonodárce požaduje pouze usmrcení všech spor a omezil přípustná množství některých jedovatých plísní. Jestli to však stačí k ochraně spotřebitele před rizikem, je pochybné. Enzymy z plísní jsou známými alergeny. Nyní trpí alergiemi ve vzrůstající míře právě pekaři. Zaměstnanecké spolky konstatovaly od roku 1984 prudký vzestup - paralelně k nasazení enzymových přípravků do pečiva. Výmluvu, že je příčinou moučný prach, nelze přijmout. Za prvé lidé odedávna pečou z mouky, takže nynější vzestup s tím nemůže mít nic společného. Za druhé je podceňován náš imunitní systém: jestliže rozezná domnělého útočníka, jako třeba enzym, dává pozor na jeho okolí a v budoucnu na něj prozíravě reaguje. Jestliže jsou tedy přidávány do mouky enzymy, pak jsou „alergie na moučný prach“ logickým důsledkem.

Tvrzení, že se pečením nebo vařením enzymy dezaktivují a nemohou již zapříčinit žádné alergie, rovněž nesouhlasí. Bílkoviny někdy vyvolávají alergie i v neaktivním stavu. Kromě toho existují v dnešní době tvrdošijné enzymy, které přežijí v bochníku chleba bez potíží obvyklé teploty při pečení.

Biologické produkty vyžadují při průmyslovém využívání větší opatrnost než chemické výrobky z retorty. Pokud byly enzymy získány ze zvířecích žláz, pak se s nimi mohou dostat do výrobku nepozorovaně původci nemocí. Pro tento druh nebezpečí je působivým příkladem nemoc šílených krav. Jestliže dáte přednost plísním a bakteriím před „továrnou na enzymy“, pak můžete vyrobit toxické produkty látkové výměny jako jedovaté plísně, endotoxiny nebo antibiotika.

Petriho miska s vitálními mikroby je nevypočitatelná jako kotel plný chemikálií. Abychom však nevzbudili zbytečné obavy: výrobci samozřejmě kontrolují v rámci svých znalostí a rozpočtu výrobky s ohledem na rizika, neboť chyba by se mohla stát koncem jakkoli úspěšné firmy. Člověk by si však měl uvědomit, že „biologický“ neznamená automaticky „méně rizikový“.

U enzymů vniká větší nebezpečí znečištění než u kvalitních chemikálií, i když důkladné čištění by mohlo škodit biologické aktivitě. Příklad: protože se v praxi stěží podaří získat samostatné enzymy mohou vyvolat reakce nenápadní průvodci. Přidavky enzymů při výrobě ovocných džusů např. uvoňují škodlivý methanol. Přesto enzymové preparáty s sebou zavlékají do potravin všechny možné chemikálie, aniž by byly vyznačeny: obsahují konzervační prostředky, jako siřičitan, ale i speciální rozpouštědla, nosné látky a stabilizátory.

Co působí tak rozmanitě, by mělo být úředně přezkoušeno a s ohledem na alergiky také označeno. Zákonodárce však dovoluje uvádět všechny enzymy obecně. Tím jsou povoleny dokonce i vůbec neurčené enzymy, právě tak jako všechny geneticky změněné - je naprosto jedno, jak byly zmanipulovány. Takové prohlášení zpravidla není ani žádoucí. Pouze v ojedinělých případech jsou některé enzymy pro určitou potravinu zakázány. Jaké grandiózní privilegium! O preventivní ochraně zdraví nemůže být tedy ani řeči. Potravinářství by mělo jako uživatel uvážit: takové hry na schovávanou ohrožují nejen přijatelnost naprosto skvělé enzymové technologie, nýbrž podrývají také důvěru v žádoucí technologický pokrok.

## ENZYMY V AKCI

*Potravinářský průmysl spotřebovává více než polovinu všech celosvětové vyrobených enzymů: proteasy, lipasy, pektinasy, amylasy a isomerasy usnadňují a zlevňují výrobu nesčetného zboží, od chleba přes cukr až k olivovému oleji lisovanému za studena. Možnosti jsou prostě neomezené a dnes snad nikdo kromě výrobců enzymů nemá správnou představu o tom, kde všude se s enzymy může setkat. Proto uvádím několik příkladů:*

**Pekařství:** *snad nejrozmanitější sbírka enzymů se nachází ve směsích na pečení chleba a pečiva: lipoxygenasy jsou povoleny a oblíbeny k bělení bílého a toastového chleba; amyloglukasidasy mění starý chléb v druh sladidla, které může být přidáváno do koláčů; pentosanasy zlepšují šřavnatost žitného chleba; proteasy zkracují dobu hnětení; amylasy zabraňují tvrdnutí pečiva.*

**Pivo:** amylasy umožňují použití kukuřice nebo rýže, proteasy zlepšují teplotní stabilitu - u nás však nejsou dovoleny všechny. Přesto naše kontrola potravin enzymy opakovaně nachází.

**Zmrzlina, mražené krémy:** odstředěné mléko se nahrazuje práškovou syrovátkou, zbavenou minerálů. Produkt pak má sklony k „pískové chuti“, B-galaktosidasy tomu zabraňují a činí zmrzlinu krémovitou.

**Ovocná šťáva:** ovoce se dnes obvykle „absolutně zkapalňuje“, přičemž se ochranná vrstva ovoce porušuje prostřednictvím pektinasy. Z pektinů a celulosy se tvoří cukr. To usnadňuje filtrování a poskytuje podle údajů výrobce „čiré, stabilní jablečné a hruškové koncentráty.“

**Jogurt:** transglutaminasa provlhuje bílkovinu, aby se jogurt stál krásně krémovitým.

**Sýr:** sýrárny používají tradičně chymozin z telecích žaludků, již několik desetiletí mikrobiální chymozin (proteasy), od roku 1990 geneticky upravovaný chymozin z telecích žaludků. Kromě toho je pro konzervaci přidáván lysozym. Lipasy zlepšují chuť a urychlují zrání italských specialit.

**Káva:** peroxidasy, tannasy a esterasy kyseliny chlorogenové pečují o chuť a stravitelnost.

**Kaviár:** kolagenasy z vnitřních orgánů krabů pomáhají uvolňovat jikry z pojivových tkání bez porušení: využití tím stoupá přibližně o 25 procent.

**Mléko:** peroxidasy udrží mléko déle čerstvé.

**Olivový olej:** při lisování za studena zůstává příliš velký zbytek. Správný enzym, hemicelulasa, pomáhá získat více „studeného“ oleje.

**Houby:** podle zlých jazyků chutnají konzervované žampiony jako „teplá guma“. S chitinasami a glukanasami by tomu tak být nemělo.

**Lihoviny:** přídavek celulas, amylas a amyloglukosidas ke rmutu zvyšuje výtěžek.

**Hroznový a ovocný cukr:** pocházejí nikoli z hroznů nebo ovoce. Hroznový cukr vzniká enzymatickým odbouráváním kukuřičných nebo pšeničných škrobů. Ovocný cukr je vyráběn prostřednictvím invertasy z hroznového cukru.

## Ozařovaná výživa

Zatímco si s rizikem alergií kvůli enzymovým preparátům jen málokdo dělá starosti, vládne u jiného tématu všeobecná obava: u ozařování. K negativnímu posuzování ze strany spotřebitele nedochází náhodou, museli jsme si přece po Černobylu dlouhá léta lámat hlavu kvůli zářením zatížené výživě. Ozářené výrobky však nezačínají zářit - nejsou radioaktivní.

Podle pravidel hry společného trhu smějí zatím být některé ozařované produkty v Německu naprosto legálně prodávány. Od poloviny roku 1997 nestojí dovozu ozářeného koření jako zázvoru, česnekového prášku, majoránky, petržele nebo pepře již nic v cestě. Přes označovací povinnost se o tom spotřebitel ve většině případů nic nedozví. Koření bez zárodků je určeno především pro další zpracování: česnek v prášku na čerstvý sýr, pepř pro salám s pepřem a majoránka pro hotová bramborová jídla (např. bramborák v prášku). Po takovém zpracování již odpadne označovací povinnost.

Mnozí zákazníci se obávají ozářeného zboží ze zahraničí. Věří, že v našich zemích není ozařování povoleno. Představa o Německu jako záštitě poctivé potravinářské politiky patří ovšem do říše pohádek. Stačí jeden pohled do našeho potravinářského práva: o nějakém obecném zákazu ozařování nemůže být ani řeči. Příslušný paragraf 13 zákona o potravinách zakazuje pouze aplikaci „nepovoleného ozařování“.

Tato mazaná formulace kryje zcela zvláštní druh povolení, jehož výrobci potravin rychle využili: „nařízení o ozařování potravin“. Zde se říká v paragrafu 1: „Ošetření potravin elektronovým, gamma a rentgenovým zářením je povoleno ke kontrolním a měřicím účelům.“ Jediné omezení: dávkování nesmí překročit 0,1 Gy. To je sice velmi málo ve srovnání s dávkami záření pro ošetření potravin, které se provádí až do hodnot 10 až 10 000 Gy, trestá však neustálé lhaní o tom, že je ozařování v našich zemích obecně zakázáno.

Takový druh měrného ozáření se používá především při stáčení do lahví. Lze tak zajistit výšku náplně v konzervách nebo lahvích. Plná nádoba „polyká“ záření, u plných pouze napůl prochází naopak vrchním prostorem konzervy nebo hrdlem láhve dolů. Jako zdroj gama-



záření slouží především americiium. To je zvláště delikátní záležitost: tento umělý prvek je získáván z atomového odpadu, obsahujícího plutonium.

## Tip

- © Pokud byste se chtěli vyhnout ozářeným potravinám obecně, museli byste se vyhýbat všem potravinám v konzervách a lahvích, ať již kondenzovanému mléku, pivu nebo guláši.
- © Přes obavy německé veřejnosti je v Holandsku ozařování čerstvého ovoce a zeleniny zakázáno. Nová rajčata zůstávají beztoho tvrdá déle, než je zákazníkovi milé. Co tu přináší takové ozařování?

Navíc jsou v Německu v provozu četná velká ozařovací zařízení. Ošetřují - podle dostupných informací - převážně lékařské příslušenství, kaly a balící materiál. Sterilizují bez chemických dezinfekčních prostředků, tedy sterilizují zboží ozářením.

## PENTAGON NA SCESTÍ

*Začalo to v padesátých letech jako trik propagandy. USA byly rozhodnuty k dalšímu vývoji svých atomových zbraní, avšak veřejnost pod dojmem z atomového útoku na Hirošimu a Nagasaki protestovala. Americký prezident Eisenhower uvedl do života kvůli napravení negativní image rozsáhlý program: „Atom for peace“. Od té doby měly rozštěpené atomy sloužit i mírovým účelům. Realizací této civilní iniciativy byla promptně pověřena americká armáda.*

*Vojenské námořnictvo právě tehdy pátralo po nějaké elegantní možnosti, jak učinit trvanlivějšími maso a uzeniny. V jejich členech rozhodně nebylo místo na ledničku. Představa, že by bylo možné párečky prostě moci uložit mezi torpéda, má v sobě něco přitažlivého.*

*Naděje expertů, se ukázaly jako klamné. Ozářené maso totiž rozvine zvláštní chuť, tzv. „wet-dog-flavor“. Chutná podobně, jako páchne mokrá pes. To je zřejmě i důvodem toho, že člověk vyzkoušel již téměř všechny druhy masa, které si mohl obstarat: od hroší šunky přes sloní filety až k pečení z vačice.*

*Další zkušenost nebyla o nic méně bolestná. Oproti veškerému očekávání nebylo ozáření schopno zvýšit trvanlivost všech potravin. Ty se totiž nekazily pouze vinou bakterií, nýbrž také oxidací prostřednictvím kyslíku ze vzduchu a vlastními enzymy. Paprsky sice usmrcují mikroby, enzymy však ponechávají neporušené.*

*Nakonec armáda pověřila významnou civilní laboratoř důležitým šetřením: „industrial biotest (JBT), který pro chemický průmysl zkoumal již mnohé pesticidy.*

*Tím však se dostala z deště pod okap. IBT byl odhalen jako podvodný podnik, který šetření neprovedl správně, nýbrž své zprávy zfalšoval. Nakonec se tohoto dobrodružného kriminálního případu ujaly soudy a udělaly krátký proces. To byl neslavný konec heroického programu.*

Ozařování se u mnoha potravin ke zlepšení trvanlivosti nehodí. Většina potravin je totiž daleko citlivější než zárodky. Konzervace je dnes účinná většinou jen se značnými náklady: speciální balení brání přístupu kyslíku, speciální přísady brzdí oxidaci, ošetření horkem pomáhá proti enzymatické zkáze a hluboké zmrazení (optimální je hodnota minus 80 stupňů Celsia) během ozařování uchovává chuť.

Když se k tomu ještě připočítá nákladná doprava k ozařovacímu zařízení, nezůstane nic víc než několik bizarních výjimek, jako ozařování směsí mýslí, aby zahubilo bez chemie pilouse černé nebo moly, nebo tropického ovoce, aby se zabránilo zrání. K tomu stačí již nepatrná dávka záření. Pak je možno přeložit dopravu z letadla na levnější, ale pomalejší loď. V dnešní době se ozařování potravin vyplácí

jen v některých speciálních oblastech. Je málo pravděpodobné, že v budoucnosti najde široké použití.

Diskuse o zdravotních rizicích dodnes neumlkla, a všechny otázky rozhodně nemohou být uspokojivě vysvětleny. Pochybnosti vznikají u čerstvě ozářeného zboží. Zkušenosti z pokusů na zvířatech dovolují závěr, že se změny pohybují ve stejném rámci jako u jiných manipulacích s naší stravou. Přesto je ozařování z našeho hlediska zbytečné.

## ZÁŘIVÉ NÁPADY

**Odstředěné maso** je masová kaše, která vznikne, když jsou kostry poražených zvířat žhavené nohou rozdrčeny a lisovány, aby se z nich získaly ulpělé zbytky masa. Tato kaše může být zatížena různými zárodky. Aby se stala „hygieničtější“, máme po ruce ozařování. V našich zemích je toto odpadní maso mícháno do uzenin, až do podílu 15 procent. Podle potravinářského práva se přitom jedná prostě o „maso“, odpovídá tedy obávanému „příkazu čistoty“ pro uzeniny.

**Káva v automatech** je vařena z prášku nebo tekutých koncentrátů. Tekutý koncentrát se rozpustí v horké vodě, aniž by tvořil hrudky. Může však v automatech želírovat. Tomuto nežádoucímu želírování lze zabránit ozařováním.

**Enzymy** jsou, jak již víme, od potravinářského průmyslu neodmyslitelné. Aby se do konečného produktu nemohly dostat žádné nežádoucí spory a zárodky, ozařuje se. Záření spolehlivě usmrtí všechny možné nebezpečné mikroorganismy. Každý z nás, ať nakupuje v supermarketu nebo v obchodě se zdravou výživou, se mohl již s výrobky obsahujícími ozářené, ale neoznačené enzymy setkat.

**Obilné vložky:** v obilí se často uhnízdí rozmanitý obtížný hmyz. Jeho chemické zničení je pak nevyhnutelné. Ozářením je možno snáze vyrobit směsi musli bez použití chemikálií.

**Sušené ovoce:** ozařování sušeného ovoce nabízí hned dvě výhody: moli a jiní „běžní“ škůdci jsou účinně hubeni i s vajíčky. Není pak

*již nutné zaplňování insekticidy. Kromě toho tuhé sušené ovoce změkne a je příjemnější na žvýkání. To je zvláště důležité u směsí mýslí!*

*Cibule byly dříve ozařovány ve východním Německu, protože NDR byla poznamenána chronickým nedostatkem energie a mohla tak ušetřit potřebné skladování v chladu. Ozářené cibule mohly být podle německé legislativy až do nedávna prodávány i v nových spolkových zemích.*

**Lihoviny:** *zde nejde o oddalování, nýbrž o urychlování. Koňak, který zrál 20 let, chutná lépe a dosahuje vyšších cen než takový, který má na etiketě údaj o dvou letech. Umělé stárnutí pomocí paprsků napomáhá rychlejšímu rozvinutí chuti.*

**Sušená zelenina:** *o úspěšnosti hotových polévek v sáčku rozhoduje nejen doba vaření, nýbrž také to, jestli všechny součásti směsi v horké vodě stejnoměrně změknou: avšak hrášek, nudle a kousky masa mají naprosto rozdílný čas vaření. Kromě obvyklých chemických triků umožňuje také ozáření ovlivnění doby varu.*

Jinak vypadá hodnocení ozařování v zemích Třetího světa. Tam se dostává do popředí stále více diskutovaný aspekt: boj s parazity. Právě živočišné potraviny jsou v mnoha částech světa důležitou infekční cestou pro tasemnice a motolice ovčí, pro cestody a trematody. Tento nebezpečný „malý dobytek“ představuje v zemích s nízkým standardem hygieny neustálé ohrožení pro život. Kdyby se podařilo ozářením tyto původce chorob držet pod kontrolou, pak by to znamenalo přinejmenším pro lidi Třetího světa výhru. I při použití přísného měřítka bude tato zdravotní výhoda trvat - protože k vyhubení parazitů stačí již nízké dávky záření, takže potraviny zůstávají téměř beze změn.

# „Kuchyňský radar“ - mikrovlnná trouba

O něco méně skepticky než v případě ozařovaných potravin reaguje mnoho spotřebitelů na mikrovlnné trouby, mnozí ji dokonce používají ve vlastní kuchyni. Dovoluje nám připravovat během minutky předvařené a zmrazené potraviny. Čas na vaření - kdopak ho ještě má?

Mikrovlny nás obklopují stále a všude. Povrch zeměkoule, slunce, ba dokonce i člověk vyzařuje mikrovlny. Toto přirozené záření však bledne před technicky vyrobeným: televize, rozhlas, vysílačky a radary převládají nad vším ostatním. Z této změti vln nic necítíme, ani tehdy, když by nějaké předávkování mělo naše tělo vnitřně „provařit“. Horko totiž můžeme cítit pouze na kůži.

Na rozdíl od otevřených zdrojů, jako radarových vysílačů, jejichž paprsky dosáhnou do posledního koutku, jsou mikrovlnné trouby izolované. Záření, které pronikne ven, je nesrovnatelně nižší, jsou-li dodržovány přípustné mezní hodnoty. Nelze však vyloučit, že i nejnižší dávky paprsků mají biologické účinky.

Náš svět byl technickými mikrovlnami dávno dobyt, a také potravinářský průmysl umí tyto „rychlé vlny“ využít: při rozmrazování hluboko zmrazeného hovězího, k sušení instantních těstovin, při konzervování piva nebo krájeného chleba, k ničení hmyzu v mýsli a dokonce i k porážení drůbeže. Potravinám, které byly zpracovávány pomocí mikrovln, se tedy můžeme těžko vyhnout.

## MIKROVLNY V POTRAVINÁŘSKÉM PRŮMYSLU

**Temperování hluboko zmrazených bloků:** *temperování hluboko zmrazených surovin, jako půlek hovězího, másla nebo bloků ryb, je nejúspěšnějším využitím mikrovln. Energeticky náročné rozmrazování teplým vzduchem vede ke ztrátě kvality, protože dochází ke ztrátám kapající vody, povrchové plochy (např. u masa) osy-*

chají a mění barvu. Aby se problémy vyřešily, používal se dříve vlhký vzduch, to však podporovalo opět růst nežádoucích choroboplodných zárodků. A s chladným vzduchem to trvá prostě příliš dlouho: zadní hovězí čtvrtka potřebuje jeden a půl dne. S pomocí mikrovln roztají tyto bloky přímo v rekordním čase.

**Instantní výrobky (prášky)** lze vyrobit poměrně levně s pomocí tzv. „sušení na pěnových rohožích“: ve vakuu jsou koncentrované potraviny jako vaječný bílek, kávový extrakt, syrovátka, rajská šťáva, pomerančová šťáva nebo masový extrakt smíchané s pěnidly umístěny na perforovaný pás. Tady se napění. Horkým vzduchem usušená pěna se pak semele na rozpustný instantní prášek. Díky použití mikrovln se čas sušení pěny velmi významně zkrátí: u rajské nebo bílkové pasty o 70 procent.

**Těstoviny:** usušení nudlí trvá obvykle asi deset hodin. S pomocí mikrovln se doba tohoto postupu zkrátí na asi dvě hodiny. Rychle usušené nudle obsahují méně choroboplodných zárodků, nemají sklony k rohovatění, ponechávají si intenzivnější barvu a v hotevých polévkách s horkou vodou rychleji bobtnají.

**Houby** se s pomocí mikrovln nejen snáze a rychleji suší, nýbrž později také lépe přijímají vodu. To je vlastnost, která je pro polévky a omáčky v sáčku velkou výhodou.

**Instantní brambory:** blanširované brambory se ošetřují kvůli uvolnění buněčné struktury mikrovlnami po dobu pěti minut. Nato se dvě hodiny suší v teplém vzduchu. Pak ještě jednou dostanou na 30 sekund dávku mikrovln, čímž se lehce provzdušní. Bez mikrovln by se brambory dokonce scvrkly. Mimoto takto ošetřené brambory rychleji přijímají vodu a při ohřívání polévek nebo v bramborovém salátu se tak snadno nerozpadají jako v mrazu usušené plátky brambor.

**Müsli:** k sušení obilí jsou mikrovlny považovány za optimální řešení: jsou levnější, bezprašné a zachovávají klíčivost lépe než konvenční sušičky.

**Krájený chléb:** u kynutých těst se mikrovlnami dá z těsta odvádět horkost. Navíc lze těsto s pomocí mikrovln „povolit“, to znamená, že se pak strojově lépe zpracovává a je umožněna nepřetr-

*Žitá výroba. Krájený chléb je pak díky mikrovlnám trvanlivý a nepotřebuje „žádné konzervační prostředky“, jak čteme i na balení.*

**Knäckebröt:** *obvyklé pečení nevysušuje rovnoměrně. Tím dochází na povrchu k efektům opečení, zatímco vnitřek zůstává vlhký. Mikrovlny tento chléb vysuší naopak stejnoměrně bez opečení povrchu.*

**Pivo** *se stejně jaké mléko konzervuje horkem. Jsou u něj tedy vhodné i mikrovlny.*

**Mléko:** *studené mléko tvoří při přečerpávání v mlékárně stabilní pěnu. Obvykle bývá odstraňována různými přísadami nebo ultrazvukem. Mikrovlny jsou na základě svých fyzikálních vlastností k tomuto účelu přinejmenším stejně vhodné.*

**Drůbež** *je možno mikrovlnami zabít. Usnadňují škulání a ušetří nám spárování zvířat. Tím odpadne i zašpiněná voda po spárování a zároveň se snižuje nebezpečí zamoření choroboplodnými zárodky salmonely.*

*Omračování vepřů mikrovlnami rozpálením mozku je považováno za možné, avšak technicky obtížné, protože nezbytný výkon generátorů by mohl ohrozit i personál.*

Vítězné tažení kompaktních mikrovlnných trub do domácností zaměstnalo novinové titulky: nic netušící „kuchaři“ stavěli vejce do trouby, kam nepatří, a proto někdy explodovala. Horší však bylo popálení kojenců příliš horkým mlékem. V mikrovlnné troubě ohřáté lahvičky byly sice na povrchu chladné, mléko uvnitř však většinou již vařící.

Při sušení obilí mikrovlnami zůstává schopnost klíčení zachována dokonce lépe než u normálního zahřívání. To ostatně také znamená, že mikrovlny představují šetrnou formu zahřívání, takže je třeba při zdravotním hodnocení myslet především na důsledky nedostatečného zahřátí. Např. trichiny, tento „kuchyňský radar“, přežijí nepoškozeny. Kdo používá mikrovlnnou troubu, měl by také uvážit, že je fáze horka v troubě často příliš krátká na to, aby zahubila skutečně všechny bakterie. Tím se tedy zvyšuje riziko infekce z potravin.

## Tip

- © **Mikrovlny zvyšují riziko infekce z potravin. Dbejte tedy na to, aby byly vaše pokrmy v mikrovlnné troubě dostatečně dlouho a zahřátý na dostatečně vysokou teplotu. Nechte pokrm po dovaření ještě několik minut v troubě, aby se mohly vyrovnat rozdílné teploty uvnitř pokrmu.**
  
- © **Aby si vaše dítě nespálilo ústa, nespolehejte se v žádném případě na teplotu nádoby. Dobře lahvičku protřepete a pak raději sami zkuste jeden lok, než dáte napít dítěti.**

Tento „šetrný“ způsob zahřívání je také důvodem toho, že se mikrovlny nehodí k pečení nebo grilování a že nemají žádný dobrý vliv na chuť pokrmu. Tento nedostatek povolal do boje odborníky na aromatické látky. Aby mohli milovníci mikrovlnných trub přihlížet, jak se pečené za skleněnými dvířky pěkně do křupavá peče, existuje zvláště chutný vynález: směs z koření, z hroznového cukru a katalyzátoru, nejlépe sody. Nastříká se na maso a v troubě vytvoří vytouženou kůrčičku. Výrobci hotových pokrmů mohl spadnout kámen se srdce.

Mikrovlny znamenaly boom v oblasti hotových pokrmů. S nimi mohl člověk obdivovat a sníst v odvětvích chemie, fyziky a chuťového designu „vědecký pokrok“. Jaké škody by mohly mikrovlny při takových high-tech příhodách ještě způsobit? V kruzích výrobců se mezitím hovoří o „rodu satelitů“. Všechno se točí kolem mikrovlnné trouby. Kdo má hlad, běží k mrazničce, vyhledá si to, na co má právě chuť a již o několik minut později může nerušeně žvýkat. Bez stresu z čekání na druhé. Kdo tedy nepotřebuje vidět kolem stolu tváře svých blízkých, pro toho je „kuchyňský radar“ darem z nebes.



## **Trvanlivé díky elektrické ráně: sterilace odporovým ohřevem**

Podobně jako mikrovlny působí tzv. „ohmická konzervace“, jen mnohem důkladněji a stejnoměrněji. Tento postup, který v současné době budí v našem potravinářství velkou pozornost, není ve svém principu nový a má banální pozadí: jestliže živé organizmy zahynou elektrickým proudem, nejsou znát stopy po spálení. Tato nepřítomnost viditelného poškození je právě pro usmrcení elektřinou typická. Tento nepříjemný postup, pozorovaný bez emocí, nabízí bystrému odborníkovi jedinečnou šanci: ne k porážení vepřů, tady využíváme dávno k jejich omráčení elektrické kleště, nýbrž k šetrné konzervaci. Výrobce totiž ukládá původcům kazivosti o život, nechce však svůj produkt viditelně poškodit.

Jakmile proud protéká elektrickým odporníkem, ten se zahřívá. Jestliže jsou jako odporník použity potraviny, zahřívají se rovněž. Horko hubí veškeré mikroby a činí potraviny trvanlivými - a během sterilace se také nic nepřipaluje. Tak jednoduché to je. Tato metoda sterilace byla pojmenována po německém fyzikovi Georgu Simonu Ohmovi, který žil v létech 1789 až 1854.

V praxi probíhá tato metoda následovně: výrobce vezme střídavý proud, jako by ho měl v konzervě. Guláš je čerpán trubicí a přitom jím protéká proud tak dlouho, dokud se neohřeje na 140 stupňů Celsia. Aby se potravina mezi elektrodami nezačala vařit, vytváří potřebný protitlak kyslík. Nepostradatelný je přídavek vody a soli kvůli jejich vodivosti pro odporový efekt. A hmota se musí dát čerpat. Po ochlazení je pak plněna ve sterilních podmínkách.

Pro některé produkty tato metoda vhodná není. K nim patří zmrzlina, alkohol nebo tuky. Ideální je však tento postup u hotových jídel s velkým množstvím masa a zeleniny, pro „kraby, pečené fazole, houby“, jakož i „druhy sýra a sladké mléčné pokrmy“, horují výrobci takovýchto zařízení. A tak jsou doporučována také pro „ovoce jako celé jahody, černý rybíz a ostružiny, jakož i kiwi v plátcích a krájené broskve, hrušky a jablka“, pro „krmení pro psy, polévky, kyselou zeleninu, saláty, dezerty nebo omáčky“.

*Výhody pozorujeme při jídle:* pokrmy chutnají lépe, jsou čerstvější a křupavější než potrava z konzervy. Nudle zůstávají ‚al dente‘, zelenina i bez přísad pevná a stálého tvaru. A známý „břečkový efekt“ konzervovaných potravin se nedostaví. Tento postup se vyznačuje také svou ekonomickou bilancí, protože přímé nasazení proudu umožňuje efektivnost až 90 procent. Ztráty energie činí pouhých 10 %, ve srovnání s 50 procenty u kuchyňského sporáku. Mimoto jsou takové konzervy trvanlivé bez chlazení a spotřebují tím méně energie než hluboko zmrazená jídla.

Ajak je tomu s hodnotou nebo možnými vedlejšími účinky? O tom průmysl mlčí. Německá legislativa tomu stojí ochranně po boku. Prakticky každý nový postup je povolen bez zdravotního zkoušení, ba dokonce bez ohlášení. Teprve Evropská unie dokázala prostřednictvím předpisu Novel-Food, aby byly u takových novinek kontrolovány jejich účinky.

Zatímco se mnozí spotřebitelé obávají zahraničního zboží konzervovaného zářením, existují v našich zemích četné techniky, jako např. sterilace odporovým ohřevem, jejichž působení na naše zdraví je naprosto neznámé. Naše potravinářské právo zavírá obě oči. Deklarace se zásadně nekoná.

Tyto postupy však v každém případě v sobě něco dobrého mají: ukazují, jak iracionálně a arogantně jednájí spotřebitelské organizace, které nás chtějí neustále chránit před nebezpečím z kuchyně sousedů a (často přísnějším) právem EU - a přitom často neznají ani problémy ve vlastní zemi.

## **Gen-technika: co kritikové a zastánci zamlčují**

K čemu genová technika? Neprodukuje snad tradiční zemědělství dostatek cenných a chutných rostlin a zvířat? Není to, co nám příroda nabízí a co lidstvo považovalo po tisíciletí za zdravé a užitečné, najednou již dost dobré? Proč bychom měli něco riskovat, aniž bychom znali následky až do posledního důsledku? Nebo snad ještě někdo

věří v pohádku o boji proti světovému hladu? Stejně dostanou najíst jen ti, kteří to také mohou zaplatit.

Dovolte jeden nostalgický pohled do minulosti, na vzdouvající se lány obilí a bohaté zeleninové záhony. Představte si jen naše mnohé chutné a zdravé druhy zeleniny: květák, červené zelí, brokolici, růžičkovou kapustu nebo brukve. Přirozeně čisté - zaručeně bez genetikých manipulací. A přece: v přírodě takto samy o sobě neexistují a ani nikdy neexistovaly. Tyto kulturní rostliny vznikly z jedné jediné divoké formy, která připomíná spíše řepku. Tuto divokou formu jsme od základu změnili, u brukve nechali enormě rozrůst stonek, u brokolice nasadit obrovské květy, u růžičkové kapusty zmanipulovali stonek. Kdyby to bylo výsledkem genové techniky, pak bychom snad právě ty nejchutnější části zatratili jako „rakovinné nádory“. Také látky obsažené v rostlinách byly změněny. Především obsah látek, které odrazovaly škůdce, musel být snížen na míru únosnou pro člověka. Dnes je zelí starou kulturní rostlinou. Tyto rostliny potřebují, jako důsledek sníženého obsahu svých doprovodných látek, péči člověka, aby mohly přežít.

Až dosud byly nové výpěstky testovány na spotřebiteli. Klasické pěstování však je vším možným, než pěstováním bez vedlejších účinků. Např. brambory: divoké brambory obsahují velké množství jedu solaninu, který je chrání před brouky. Pro jejich kultivaci byl obsah solaninu snížen. Při pokusu vrátit našim bramborům s nízkým obsahem solaninu znovu schopnost obrany proti škůdcům, byl jednou omylem jeho obsah zvýšen. Kvůli zdravotním potížím zákazníků musely být sporné druhy přirozeně opět staženy z trhu.

Nejen pro spotřebitele mají takové výpěstky následky, trpí tím i „chovný materiál“. Vezměme si naše moderní masná plemena vepřů: mají o dvě šunky víc, k tomu příliš slabé srdce a totálně nevyvinutou kostru. Tato zvířata musí, jak to jeden veterinář jednou suše formuloval, „být nesena na porážku na nosítkách“.

Nebylo by však možné bez rizika a za pomoci klasických chovů vymyslet něco užitečného? Medové včely, které např. produkují více medu? To se již stalo roku 1956 v Brazílii. Pro tropy vhodné africké a medonosné evropské rasy byly učebnicově kříženy, aby poskytovaly více medu. Neplánovaným výsledkem se staly „zabijácké včely“. Na

rozdíl od svých naprosto mírumilovných rodičů ukázalo nové potomstvo pozoruhodnou agresivitu. Mezitím v Americe vypudily d omáci včely a začaly ohrožovat svým agresivním bodáním člověka i dobytek. Ani při křížení nikdo nezná všechna rizika.

Takové výsledky samozřejmě neomlouvají genetické úpravy dědičných základů, jako např. přidání cizích genů do rajčat. Kdo však chce posuzovat nové techniky, měl by znát staré. Tajné „kramaření“ zde není na místě. Proč zůstává zainteresovaným skryta celá kapitola našeho rostlinářství, na niž bylo lidstvo kdysi tak hrdé: pěstování mutací? Zde existuje na rozdíl od genetiky dokonce přímé spojení k atomovému průmyslu. Sadba je ozařována radioaktivními paprsky, aby byly dědičné vlastnosti změněny. Mezi vzniklými znetvořenými rostlinami padne volba na ty, jejichž „znetvoření“ slibuje jisté výhody. K tomu však musí být „ošetřena“ a „uvolněna“ obrovská množství osiva, aby byla nalezena i nějaká „užitečná“ nová vlastnost. Pěstování mutací je základem pěstebního pokroku posledních třiceti let. Jeho výsledky denně jíme.

Když chyběly vhodné geny pro nějaký účel, ať již rezistenci vůči nemocem nebo toleranci vůči soli, bylo jedinou cestou pro umělé vytvoření těchto nových vlastností pěstování mutací. Ty byly a jsou v případě potřeby kříženy na existující druhy. Mezinárodní komise pro atomovou energii informuje o více než 14 000 takových projektů s gama zářením (kobalt 60), přes 5000 projektů s rychlými neutrony a dobrých 500 s jinými prostředky v létech 1967 až 1992. Tomuto ošetření byly podrobeny prakticky všechny druhy obilí, jako pšenice a proso, amarant a quinoa. A přirozeně mnoho druhů zeleniny, jako sója, brambory, rajská jablka, jam (čínské brambory), ale i nejdůležitější druhy ovoce jako citrusy, jablka, broskve, hrozny či banány. Nesmíme zapomenout, že tyto umělé geny dnes představují základnu našeho hospodářství - a také ekologického pěstování, které je na takové rezistentní druhy odkázáno.

Sortiment mutací byl mezitím bohatě vyzbrojen: např. jen u rýže existuje asi 7000 a u rajčat 1800 mutací. U luštěnin přichází na trh touto cestou 100 nových druhů. V Itálii pokrývají mutace tvrdých pšenic přibližně 70 procent pěstebních ploch Durumu. Prakticky veškerý ječmen pěstovaný ve střední Evropě má ve svém dědictví geny, které

byly uměle vyrobeny. Bavorský příkaz čistoty pro pivaře užívá výsledku takových pěstování stejně lačně jako milovník italské kuchyně své špagety „al-dente“ (na zoubek) z Durumu. Kritika genetiky byla atomovým hospodářstvím se zadostiučiněním vzata na vědomí: pěstování mutací - jak se říká v jejich spisech - se konec konců dost dlouho osvědčilo.

Pěstování s pomocí radioaktivity bylo zvláště úspěšné u bakterií, hub a kvasinek. Vytvořilo nejen naše dnešní nanejvýš silně účinné pивní a pekařské kvasnice, nýbrž i nové varianty zvláště jedovaté houby vřeckovýtrusné *Claviceps purpurea* (paličkovice nachová). To je jméno houby, která tvoří na obilí námel. Lidé, kteří snědí příliš mnoho námelu, trpí nervovými chorobami, ztrácejí svalovou hmotu a mohou nakonec zemřít. Dříve měl námel v případě neúrody podobně zničující následky jako klasické epidemie moru a cholery. Dnes je tato houba používána kvůli svým utišujícím účinkům cíleně jako lék. Pěstováním mutací se podařilo vyrobit zvláště jedovaté druhy námelu. Aby mohla být účinná látka sklízena, jsou žitná pole naočkována houbovými sporama. S nějakým ohrožením našeho obilí na výrobu chleba uvolněním těchto výkonných a větrem daleko rozšiřovaných výtrusů si zjevně ještě nikdo příliš starostí nedělal. Takové nápady by byly stejně vhodné jako biologické zbraně.

Kdo vlastně vytkne hranice této technice? Proč o ní není nic slyšet? Je to prosté: zastánci genové techniky by si museli nechat vyčíst, že jsou všeho schopni. A také odpůrci raději mlčí, jinak by se ukázala jejich morální arogance. Pak by musely být konečně všechny pěstované druhy z hlediska rizika přezkoušeny.

Strach z gen-technických metod spočívá mnohdy na klamném přesvědčení, že naše obilí, ovoce a zelenina jsou naprosto přirozenými rostlinami, které by nyní mohly být změněny. O dosavadních změnách, které nastaly bez pomoci genetiky, se nemusíme vůbec dozvědět. Produkty si prostě koupíme a sníme.

Žádný z těchto příkladů neposkytuje dostatek argumentů ani pro ani proti genetickým metodám. Snad by nám však mohly pomoci zařadit genetiku do našeho obrazu světa. A tím jsme opět dosáhli výchozího bodu: světového hladu. Skutečnost, že se věda zajímá o gen-technické metody, má jeden zcela prostý důvod: člověk počítá kvůli popu-

lační explozi logicky místně či celosvětově s omezením výživy. Pak začne opět hromadění obilí a sóji, spekulace s hladem a jistě i dramatický vzestup cen. Kdo chce zajistit výživu lidstva, musí se starat o přebytky, aby zůstaly potraviny dostupné. Jestli k tomu lidstvo potřebuje gen-technické metody, zůstává otázkou. Jistě by existovaly jiné a snad i smysluplnější cesty. Genetické metody by však mohly pomoci odsunout zvýšením užitkovosti okamžik vypuknutí hladu.

# PŘÍLOHA

## **BSE - Bovinní spongiformní encefalopatie - nemoc šílených krav**

### **Co nemoc vyvolává**

„Nemoc šílených krav“ má celou řadu vlastností, na jaké nejsme u jiných chorob zvyklí. Je sice nakažlivá, ale nevyvolává ji ani vir, ani bakterie nebo nějaký cizopasník. Původcem je „mrtvá hmota“, bílkovina odborně označovaná jako prion. Prion je zvláštní „věc“. Česky bychom jej mohli pojmenovat jako „bílkovinnou infekční částici“. Vzniká v těle živočicha z tzv. prionového proteinu, který je nedílnou součástí mnoha typů buněk, např. neuronů. Všichni savci včetně člověka tedy mají v těle prionový protein a nikomu to nevadí. Naopak, zdá se, že tato bílkovina plní důležitou úlohu při udržení běhu našich vnitřních hodin. Prionový protein se tedy podílí na tom, abychom se ráno probudili a večer si opět šli lehnout. Neškodný ba dokonce prospěšný protein se mění na vražedný prion změnou své prostorové konfigurace. Zjednodušeně můžeme říci, že se vlákno prionové bílkoviny nevhodně „zašmodrchá“. Díky své nové prostorové konfiguraci (tedy „zašmodrchání“) získá prion na odolnosti vůči nejrůznějším vlivům. Vzdoruje např. řadě dezinfekčních prostředků nebo vysokým teplotám. Prion tak odolává i enzymům zvířecího nebo lidského těla, které se jinak starají o odstraňování nepotřebného prionového proteinu.

Priony se v tkáních nemocného zvířete množí řetězovou reakcí. Jejich nahromadění poškozuje především nervové buňky. V nervové tkáni vyvolávají priony degeneraci, pro kterou je typický „houbovitý“ vzhled nemocných částí mozku. Choroby vyvolané priony jsou proto označovány jako spongiformní encefalopatie (česky bychom si to mohli přeložit asi jako „houbovitě vyhlížející onemocnění mozku“).

Tato onemocnění postihují zvířata, např. ovce, skot, norky, koně či jeleny, ale patří mezi ně i některé choroby lidí.

## **Lidské prionové choroby**

Nejznámější lidskou prionovou chorobou je zřejmě kuru, kterým trpěli lidojedi kmene Fore na Nové Guineji. Chorobu kuru se podařilo u novoguinejských lidojedů vymítit poté, co na nátlak misionářů upustili od kanibalismu. V současné době má tato nemoc zdatného náhradníka. Svou neblahou popularitou ho už zřejmě překonala tzv. Creutzfeldt-Jacobova choroba (CJD) pojmenovaná podle německých lékařů, kteří ji popsali v r. 1920. Onemocní jí zhruba jeden člověk z milionu obyvatel.

Tato smrtelná choroba postihuje lidi většinou kolem šedesátky a vyvolává širokou škálu nervových poruch. U drtivé většiny pacientů se projevuje duševní demencí a křečemi. Pacient obvykle umírá během osmi měsíců, ale jsou známy případy, kdy nemocní vzdorovali chorobě i dva roky. CJD může propuknout u člověka spontánně, tedy tím, že se jeho prionový protein začne „zašmodrchávat“ sám od sebe. Zatím nebylo prokázáno, že by byly priony přítomny v krvi. Pokud tam jsou, vyskytují se nejspíše v bílých krvinkách, které je „nabraly“ v mízních uzlinách. Proto jsou zákazy krevní transfúze od dárců, kteří pobývali delší dobu v zemích s výskytem BSE (Británie a Francie) výrazem předběžné opatrnosti.

## **Příčina rozšíření**

Největší poprask kolem spongiformních encefalopatií vypukl ve druhé polovině osmdesátých let, když se objevilo v Británii nové onemocnění skotu.

Choroba smutně proslula podjménem „nemoc šílených krav“, protože nemocná zvířata někdy propadala agresivním záchvatům. V odborné literatuře najdeme tuto nemoc pod označením bovinní spongiformní encefalopatie (BSE). BSE vypukla u skotu krmeného



masokostní moučkou. Tato moučka byla vyrobena i z těl uhynulých ovcí a mezi těmito ovci byla pochopitelně i zvířata, která podlehla skrapii. Masokostní moučku žraly britské krávy již od dvacátých let 20. století a teprve když začalo být v 70. letech při zpracování moučky používáno nižších teplot, nedocházelo tak k ničení ovčích prionů a jejich konzumací se skot zřejmě nakazil. Podle odborníků napomohla vzniku BSE ještě jedna nešťastná událost, a tou byla náhodná genetická změna (mutace) genu, podle kterého se v buňkách skotu vyrábí prionový protein.

V několika desítkách případů došlo zřejmě k přenosu prionu ze skotu na člověka a u těchto lidí se vyvinula zvláštní forma CJD označovaná jako „nová varianta“ (nvCJD). Lidé se nakazili konzumací potravin obsahujících nervovou tkáň nemocného skotu. NvCJD postihuje mladší lidi (před třicítkou) a má pomalejší průběh (v průměru trvá choroba 13 měsíců). Postižení lidí netrpí vždycky demencí, i když mají narušeny duševní funkce (např. trpí poruchami paměti). V konečných stadiích choroby se nvCJD projevuje u nemocných silnými křečemi. Stejně jako starší formy CJD je i nvCJD smrtelná a v současné době proti ní není lék.

## **Jak probíhá BSE**

BSE probíhá u nakaženého skotu ve třech fázích. V první fázi už jsou priony v těle nakaženého zvířete, ale ještě se nestihly pomnožit. Předpokládá se, že takové zvíře nepředstavuje pro člověka riziko. Ve druhé fázi onemocnění, která trvá asi půl roku je už prion namnožen a vyskytuje se ve velkém množství především v mozku a míše. Jinak se ale nemoc u zvířete ještě neprojeví. Toto stadium choroby je z hlediska vzniku nvCJD nejrizikovější. Laboratorní testy ale dokážou ve druhé fázi přítomnost prionů v těle zvířete odhalit a maso je vyloučeno z lidské spotřeby. Ve třetí fázi je už choroba na zvířeti patrná. Krávy chřadnou a přestávají dojit, zvíře je neklidné, ztrácí schopnost koordinace pohybů („motá se“) a pokud není utraceno, uhynie. Podobný průběh jako BSE má i ovčí prionové onemocnění skrapie.

## **Riziko přenosu na další druhy zvířat**

O způsobu přenosu chorob mezi zvířaty se zatím ví zoufale málo. Je tu zřejmě možný přenos z matky na plod, ovce nebo krávy se snad mohou nakazit pozřením placenty nakaženého zvířete. Nepředpokládá se přenos prionů a tudíž i onemocnění BSE embryi nebo inseminačními dávkami. Prionovými chorobami se však nakazily i šelmy chované v zoologických zahradách a krmené hovězím masem s příměsí nervové tkáně. Ve Velké Británii se situace zkomplikovala tím, že Britové při likvidaci stád skotu v rámci boje s BSE vyráběli z těl poražených zvířat opět masokostní moučku a tou krmili domácí zvířata - ovce, prasata, drůbež. Priony mohou „přežívat“ v cizím hostitelském druhu bez toho, že by vyvolaly onemocnění. Přitom si ale tyto „skryté“ priony udržují schopnost vyvolat chorobu u svého původního „hostitele“. Veřejnost vzrušuje i riziko nákazy domácích zvířat, především koček a psů. Případy nákazy koček priony z hovězího masa jsou známé od r. 1990. V tom se domácí kočky neliší od pum nebo jiných kočkovitých šelem, které se nakazily BSE z hovězího masa obsahujícího nervovou tkáň. Na údaje o naze psů je odborná literatura podstatně skoupější. Snad to naznačuje, že psi jsou v porovnání s kočkami vůči prionům odolnější. Chovatelé psů a koček by se ale neměli obávat nákazy od svých domácích mazlíčků. Onemocnění těchto zvířat je velice vzácné. I v případě pokousání nebo poškrábání nakaženým psem nebo kočkou je riziko nákazy člověka spíše teoretické.

## **Předběžná či přehnaná opatrnost**

Priony jsou velice odolné a mohou přetrvávat i v půdě (pokud bylo zvíře uhynulé na prionovou chorobu zakopáno). V současné době se v Německu prověřuje možnost, zda neodcházejí priony z těla nakaženého skotu s výkaly a zda se „nemnoží“ v půdě. Vylučování výkaly je krajně nepravděpodobné. A jak vyplývá z podstaty prionů, nemůže v půdě prion vznikat, protože se v ní nevyskytuje výchozí „surovina“ pro jeho „výrobu“ - tedy „nezašmodrchaný“ prionový protein.

Včasná a spolehlivá diagnostika BSE je nesmírně důležitá, protože běžná kuchyňská úprava nemusí priony zneškodnit. Priony vydrží i delší zahřátí na teplotu 100 °C. Spolehlivě je nezničí ani vaření v papiňáku. Z hlediska lidského konzumenta je největší riziko spojeno s konzumací nervové tkáně (mozek, mícha, oči), tenkého střeva, sleziny, obratlů a dlouhých dutých kostí. Varování před konzumací hovězího masa nebo dokonce před všemi druhy masa, jež u nás dnes zaznívají, musíme chápat jako extrémní projev předběžné opatrnosti. Zcela neodůvodněný je v souvislosti s BSE strach z mléka nebo mléčných výrobků. Mlékem se priony nepřenášejí. Ani nekrmení maso-kostní moučkou není stoprocentní ochranou před nákazou BSE.

## **Jak odhalit BSE**

Státy Evropské unie zavedly od počátku roku 2000 testy na BSE. Vzorek nervové tkáně odebraný z poražených zvířat je vystaven účinku enzymů a následně je v nich hledán prionový protein s pomocí protilátek. Ve vzorku, kde se nevyskytuje „zašmodrchaný“ prionový protein, je všechna bílkovina „sežrána“ enzymy a protilátka nemá s čím reagovat. „Zašmodrchaný“ protein ale enzymům odolá a reakce s protilátkami jej pak odhalí. Tyto testy jsou určeny pro kontrolu nervové tkáně poražených zvířat s nikoli pro vyšetření živých zvířat. Důraz na spolehlivost a zároveň rychlost testů je pochopitelný, protože není únosné, aby na jatkách visely v chladírnách hovězí čtvrti, které čekají dlouhé týdny na certifikát o tom, že jsou z hlediska BSE v pořádku. Prionové choroby lze samozřejmě diagnostikovat podle typických projevů, ale konečný soud se musí nakonec opírat o laboratorní testy. Za definitivní důkaz nákazy je považováno mikroskopické vyšetření mozku, které odhalí typickou „houbovitou“ strukturu poškozené nervové tkáně. Takové vyšetření si ale vyžádá delší čas, řádově dny až týdny. Vyvíjeny jsou testy, které prokáží přítomnost prionů v živém zvířeti.

## **Alternativní teorie a fámy**

Malá část odborníků se nehodlá vzdát představy, podle které musíme hledat původce prionových onemocnění mezi viry. Virová teorie si ale láme zuby na fakt, že původce prionových onemocnění odolává i silným dávkám ultrafialového záření, které spolehlivě ničí dědičnou informaci všech dosud známých forem pozemského života, viry nevyjímaje. Virová teorie nemá na různých ustláno, ale stále je to vědecká teorie, která nemůže napáchat vážné škody. Jinak je tomu v případě jiných „alternativních“ vysvětlení vzniku BSE. K horlivým zastáncům těchto „netradičních“ pohledů na BSE patří anglický farmář Mark Purdey, který prohlašuje prionovou teorii za „naprostý mýtus“ a kterému se v poslední době dostává prostoru pro šíření silně kontroverzního názoru. Používání pesticidů na bázi organických fosfátů podle Purdeye vysvětluje, proč je mezi lidmi stíženými nvCJD zhruba 60 % obyvatel venkova. U zdravých zvířat se podle něj váže „zdravý“ prionový protein na ionty mědi a v této kombinaci přispívá prionový protein k likvidaci škodlivin v těle (tzv. volných radikálů). Pokud je v těle nedostatek mědi, pak se „zdravý“ prionový protein váže na mangan a tím je vážně narušeno jeho prostorové uspořádání. Prionový protein se pod vlivem vazby na mangan „zamotává“ a mění se na škodlivý prion. Nechal si udělat rozborů půdy z lokalit, kde se objevilo větší množství případů prionových chorob mezi zvířaty i lidmi a údajně všude našel zvýšené množství manganu z postřiků pesticidy. Středověk vinil z morových ran čarodějnice, Hitler viděl zdroj bolesti světa v existenci Židů, komunistický režim sváděl své neúspěchy na ideologické nepřátele. Vinit ze vzniku BSE spiknutí výrobců pesticidů je naivní. Britští vědci studují příčiny „nemoci šílených krav“ a sní spojené nvCJD velice důkladně. A pokud by byly organické fosfáty skutečně onou „horkou stopou“, pak by ji zcela určitě nepustili ze zřetele.

## **K současné situaci v České republice**

Česká republika je před BSE celkem bezpečná. Od r. 1962 jsou při výrobě masokostní moučky zpracovávána těla uhynulých zvířat za

velmi vysokých teplot. Priony tomuto způsobu výroby neodolají. Jsme tedy v úplně jiné situaci než Britové. Navíc se u nás skot masokostní moučkou nikdy příliš nekrmil a v současné době je to přísně zakázáno. Na druhé straně ale není pravda, že by se u nás nikdy nevyskytlo ovčí prionové onemocnění skrapie. Tato choroba byla počátkem devadesátých let zjištěna přinejmenším v jednom stádu ovcí. Ovčí stádo bylo do posledního kusu poraženo a trupy poražených zvířat zlikvidovány mimo kafilérii. V ostatních případech, kdy se nepředpokládalo prionové onemocnění skrapie se těla uhynulých ovcí dostávala do našich kafilérii, byla zpracovávána bezpečnou technologií a takto vyrobená masokostní moučka byla zřejmě zkrmena skotem v minimálních množstvích. Díky tomu jsme si „nevypěstovali“ svou vlastní „českou BSE“.

V současné době z talířů domácností mizí hovězí maso, stejně tak jako ze závodních jídelen podniků. Je nahrazováno masem drůbežím a rybami. Odbyt hovězího masa silně poklesl. Důsledky informací o výskytu nemoci šílených krav jsou pro mnohé chovatele již velmi citelné. Cena kilogramu hovězího masa klesla. To se týká býků, krávy jsou již takřka neprodejné. Problémy českých chovatelů by mohl vyřešit vývoz. Hovězí maso ze zemí Evropské unie, kde veterináři odhalili nemoc BSE, by se do Česka dostat nemělo. A to i přesto, že pro několik zemí Evropské unie zatím zákaz neplatí. Státní veterinářský ústav se zaměřil na přísnější testování dobytka, které je prováděno novou dokonalejší metodou. Přísnější je výběr zvířat určených k testování. Zatímco dříve byly testovány jen uhynulé krávy, u kterých se objevily příznaky nervových onemocnění, nyní se budou vyšetřovat i další kusy. Všechny dobytek, dovezený ze zemí EU a Švýcarska bude vyšetřen dřív, než se dostane do obchodní sítě. Veterináři se zaměřili také na kontrolu falšování masných výrobků dovezených ze zahraničí. V minulosti totiž objevili několik uzenin, které obsahovaly hovězí maso, aniž by bylo deklarováno na obale. Klamání spotřebitele neúplným označením masných výrobků potvrdila i nedávná kontrola (informace je z února 2001) České zemědělské a potravinářské inspekce. Ta testovala dvacet uzenin, tři z nich neprošly. Státní potravinářská inspekce ve svých kontrolách nyní pokračuje dál a chystá se je dělat častěji. Podle zákona nesou odpovědnost za výrobky všichni,

kdo je uvádějí do oběhu, tedy výrobce, distributor i prodejce. Pokud jde o falšování českých výrobků nepovažují je veterináři za tak závažné, že by mohlo ohrozit zdraví, neboť zatím u skotu poráženého v Česku BSE zjištěna nebyla.

Riziko nákazy BSE, které - jak již bylo uvedeno - udělá z dobytčího i lidského mozku pórovitou houbu, neleží jen na talíři. **Odborníci přiznávají, že osmdesát procent léčivých přípravků obsahuje materiál pocházející z přežvýkavců. Mnozí výrobci se snaží suroviny hovězího původu postupně nahrazovat surovinami z jiného, méně rizikového živočišného druhu nebo surovinami rostlinnými či syntetickými. V mnoha případech je to však jen velmi obtížné a nákladné.** Někteří experti však připomínají, že riziko nákazy z léků je zatím vysloveně teoretické a že je stále mnohonásobně vyváženo léčebnými účinky. Argumentují rovněž, že se dosud ve světě neobjevil případ, že by látka používaná ve farmaceutickém průmyslu byla infikována BSE. Evropská unie vůbec situaci nepodceňuje. Již před třemi lety rozdělili její úředníci hovězí tkáň, orgány a tělní tekutiny podle rizikovosti do čtyř kategorií a varovali farmaceutické společnosti: Hovězí mozek, míchu, oči a mandle vůbec nepoužívejte, ostatní orgány a tkáň jen v nezbytně nutných případech. Přitom je nutné se ujistit, že materiál nepochází ze zemí, kde se nákaza BSE vyskytuje nebo není monitorována. Stejně doporučení dostali výrobci kosmetiky.

## **Hovězí orgány, tkáň a tělní tekutiny rozdělené do kategorií podle rizika přenosu BSE**

### **1. kategorie - vysoké riziko**

mozek, mícha, oko, mandle

(léky vyráběné z materiálů této kategorie jsou v České republice zakázány od listopadu 1997)

### **2. kategorie - střední riziko**

slezina, mízní uzliny, tenké střevo, tlusté střevo, mozkomíšní mok, podvěšek mozkový, nadledvina, šišinka mozková, placenta

### **3. kategorie - nízké riziko**

periferní nervstvo, nosní průchod, brzlík, kostní dřev, játra, plíce, pankreas

### **4. kategorie - přítomnost původce nákazy BSE nebyla prokázána**

kosterní svaly, srdce, mléčná žláza, mléko, krevní sraženiny, výkaly, ledvina, štítná žláza, slinná žláza, varle, vaječník, děloha, plodová tkáň, mlezivo, žluč, lůj, chrupavky, vazivo, chlupy, kůže, moč

Česká republika se pokynu podřídila. Na trhu se nesmí objevit jakýkoliv léčivý přípravek, který by obsahoval látku pocházející z nejrizikovějších hovězích tkání. Nelze však vyloučit, že tyto medikamenty mohou nabízet lékárny v zahraničí kromě zemí Evropské unie. V České republice neuspějí případní obchodníci, kteří by na jatkách chtěli nakoupit lebky, mozky, míchy, oči a mandle z přežvýkavců k dalšímu využití ve farmaceutickém průmyslu. Tyto orgány jsou konfiskovány. Všechny vždy končí v kafilériích, kde jsou bezpečně zlikvidovány. Tuzemské farmaceutické společnosti si látky hovězího původu, které přidávají do léčiv, samy nevyrábějí, ale dovážejí je ze zahraničí. Je vyžadován certifikát o tom, že byla použita taková technologie, která minimalizuje riziko kontaminace BSE i dalších infekcí, v řadě případů je to ověřováno přímo u výrobce.

## **Hovězí v lécích povolených v České republice**

### **Kosti, kůže**

vyrábí se z nich želatina, která je součástí většiny tablet, tobolek a kapslí

### **Plíce**

používají se z nich heparin, fosfolipidy, aprotitin - obsaženy v osmi lécích

## **Brzlík**

extrakty z brzlíku obsahují dva léky

## **Pankreas**

enzymy obsaženy v jednom léku

L i j

stearát je součástí tablet

## **Varlata**

hyaluronidáza a ursodeoxycholová kyselina jsou obsaženy v deseti léčích

Pravdivost certifikátů jednotlivých výrobců bude kontrolována evropskou komisí pro kvalitu léčivých přípravků. Výrobci se snaží bojovat proti riziku, že by léky mohly přenášet nákazu a způsobit u člověka novou formu Creutzfeldt-Jakobovy nemoci, různými technologickými opatřeními. Pokud je to možné, preventivně ošetřují živočišný materiál například vysokými teplotami a tlaky nebo ho střídavě vystavují působení kyselého a zásaditého prostředí. Přesto vědci upozorňují, že nemají vyhráno. Nejsou totiž dosud známy všechny informace o přenašeči nákazy, takže ani nemohou být známy všechny postupy, jak je spolehlivě zneškodnit.

*V příloze byly použity materiály z časopisů „Náš chov“ a „Maso“.*



# REJSTŘÍK

## A

- absint 200, 202
  - absinthin 201, 202
  - absinthismus 201, 202
- acetaldehyd 131, 194
- acetát-isobutyryát sacharosy 181
- aceton 206
- acidóza 204
- afrodiziakum, guarana 183
- akrolein 120
- Alar 87
- aldehydy 127
- alergie 57, 205
- aleuronová vrstva 9, 17
- algináty 67, 78, 95, 166
- alkohol 150, 184, 204
  - alkoholismus 196, 202
  - alkohol, konzumace 196, 202
  - délka života 195, 196
  - kocovina 203
  - měď 202
  - nápoje 202
  - serotonin 151
  - studie MONICA 195
- alkylresorcinoly 9
- alternace (sířidání - ovoc. stromy) 87
- Alzheimerova choroba 30, 144
  - QN  
(Creutzfeldt-Jacobova nemoc) 30
- amarant 22
- americium 311
- amidthin 87
- amoniak 98
- amfetamin 138
- amonné soli fosfatidových kyselin 155
- amylasy 206
- angiogeneze 192
- anisakiasis 45
- anserin 204
- antibiotika 127, 207
  - zánět vemene 56
  - v mase 40, 41, 42
  - v močůvce 41
  - rezistence 40, 41, 42
- antibiotika:
  - chloramfenikol 42, 162
  - natamycin 66
  - penicilin 42, 143
  - pinocembrin 162
  - streptomycin 206
  - sulfonamidy 42, 162
  - tetracykliny 40, 41, 42, 162
  - testy 42
- antimontrichlorid 202
- Antoine von Bourbon, vévoda 91
- anýz 201
- anýzovka 200, 201
- Aqua branca 182
- arabinoxylany 9
- aroma 141
  - opékání, pražení 61
- Aroma Tuning 139
- aromatické extrakty 108
- aromatické látky 15, 50, 80, 134, 154, 178, 218
  - identické s přírodními 62, 140, 141
  - přírodní 140, 141
- arterioskleróza 121
- astma, čaj 189
- ataxie, u psů 28
- Atom for Peace 211
- atrazin 170
- atropin 114
- autolýza, kvasnice 146
- avokádo 95
- azbest 110
- azorubin 168, 169
- Aztékové 152

## B

- bachor 9
- bakterie
  - hlízkové 117
  - coli 57
  - kyselina mléčná 56
- bakteriociny 10
- baktofugace 63
- Balsamico aceto 132
- banány 89-91
- Banavac - pytle 90
- bastonety 182
- bělidla 60, 119
- Benátčané, obchod s kořením 136
- benzín
  - lehký, extrakční 118, 147, 155
- benzpyren 34, 36, 120
  - rakovina 36
  - kuřáci 36
  - cigarety 34
- beta-karoten (β-karoten) 110, 111, 127
- beta-ionon 127
- Beukelsz, Willem 46
- bifenyl 92
- bikarbonát (hydrogenuhlíčitán) 169
- bílkovina, živočišná 24, 147
- bílkovinné látky, nativní 22
- bílkoviny, hydrolyzáty 108
- biotin 142
- Bismarckův sled 47
- borax 32
- Boston Tee Party 188
- Botrytis 197
- brambory 221
  - kaše, domácí 100
  - kaše, v prášku 100-102
  - bramborový škrob 99
  - zpracování 99
  - pommes frites 98-100
- BSE 24, 27, 207, 225
- bujón 145, 203, 204
- Busch, Wilhelm 74

## C

- camembert 62, 64
  - Candida, zamoření střev kvasinkami 13, 127
  - celozrnný chléb 10
  - cestody (tasemnice) 214
  - cibule, slzy 102, 104
  - cibule, v tubě 102-104
  - ciguatera 52, 53
  - cis-resveratrol 197
  - citráty 61, 62, 99, 154
  - citronát 157
  - citrony 91-94
    - šíáva 106
  - citrusové plody 91-94
  - citrusové slupky 98, 177
  - citrusový olej 177
  - citrusy, balení do papíru 93
  - Clofibrat (lék) 171
  - cola - nápoje 180-181
  - cola - recept 181
  - Cola, ořechy 180
  - „conche“ 155
  - Corned Beef, voda na vaření 146
  - cornflakes 14, 15
  - Cortez, Hernando 152
  - Creutzfeldt-Jakobova nemoc (CJN) 29, 30, 226, 227, 230
  - criollo - kakao 153
  - cukerné alkoholy 49
  - cukr 149-152
    - druhy 164
  - cukrový kulér 132, 181
  - curacao - likér 91
- č
- čaj 138, 187-190
    - černý 151, 170, 189
    - - flavonoidy 82
    - daň z čaje 188
    - mléko v čaji 189
    - zelený 151, 189

- konzumace v Evropě 186
- zubní kaz 189
- červi(a larvy) 44, 45
- čokoláda 154-156
  - druhy 155,156
  - Aero 156
  - bílá 156
  - duté figurky 156
  - jemná hořká 155
  - mléčná 156
  - noisette (Gianduja) 156
  - plněná 156

## D

- dehet 34
- deprese 26
- dextrosa 166
- dezinfekční prostředky, pitná voda
- difosforečnan sodný 21
- difosforečnan vápenatý 95
- dihydroxyfenylethanol 126
- dikaliummonofosfat 21
- dimethylpolysiloxany 98
- dinoflagellates 52
- disiřičitan sodný 103
- dojení, „slepé“ 56
- dominové kameny 161
- Downův syndrom 28
- droždí 6
- droždí, extrakty 75, 144, 146
- dusičnany 178
  - amarant 23
  - salát 105, 106
- dusitan, salát 105, 106

## E

- efedrin 191
- EHEC-bakterie 57, 58
- ekologické pěstování 222
- elektrický proud, úder 217, 219
- elemicin 138

- ementál 64, 65
- emulgátory 7, 11, 14, 15, 22, 62, 73, 76, 80, 108, 119, 154, 155, 166, 168
- endorfiny 137
- endosulfan, pěstování čaje 188
- endotoxiny 207
- enzymový blokátor 115
- enzymy 92, 123, 177, 178, 205-209
  - geneticky vyrobené 206
  - glukosový sirup 165
  - kaviár 48
  - výroba potravin 205
- enzymy: 7, 80
  - amylasy 208, 209
  - amyloglukosidasy 208, 209
  - $\beta$ -galaktosidasy 209
  - celulasy 209
  - chitinasy 209
  - chlorogenová kyselina 209
  - esterasy 209
  - fosfolipasy 76
  - glukanasy 209
  - glukosaoxidasy 100, 162
  - hemicelulasy 209
  - invertasy 209
  - isomerasy 165, 208
  - kolagenasy 209
  - lipasy 47, 75, 208, 209
  - lipoxygenasy 208
  - lysozym 209, 206
  - papain 76
  - pektinasy 208, 209
  - pentosanasy 208
  - peroxidasy 209
  - proteasy 208, 209
  - tannasy 209
  - transglutaminasy 209
  - trávení 64
- epilepsie 144
- Escherichia coli 57, 206
- ethylen 90, 91
- extrakce, olej 118
- extrudér 14, 16, 95, 99, 155

## F

fenoly 23  
fenykl 201  
fermentace 75, 115  
- obilí 10  
- kakao 153  
- perník 157  
- olivy 128, 129  
- víno 197, 198  
Finsko, srdeční infarkt 79  
Finsko, studie 79  
flavanoly 92, 203  
flavonoidy 116, 127, 189  
- jablka 82, 127  
- zelenina 82  
- kapusta kadeřávek 82, 127  
- bylinky 116  
- ovoce 82  
- červené víno 82, 127  
- černý čaj 82, 127  
flavonoidy:  
- galangin 36  
- kyselina kávová 62, 162  
- luteolin 36  
- pinocembrin 162  
- kvercetin 36  
Food Design 61, 134, 139, 169, 205  
formaldehyd 67  
formalinový roztok, nematody 46  
fosfáty 7, 11, 22, 33, 61, 62, 76, 99, 169  
frakcionace, margaríny 71, 72  
fritování 99  
fruktosa 76, 165  
fungicidy, ovocnářství 87  
fytin 9  
fytoalexiny 10  
fytochemikálie 112

## G

galaktomannan 103  
Gama, Vasco de 137  
gamma paprsky 222

genetická manipulace 205, 208, 221  
genová technika (gen-technika)  
220-224  
- enzymy 206, 208  
- rajská jablka 222  
- hladomor 222  
glukany 9  
glukonáty, železa 129  
glukosaoxidasy 100  
glukosový sirup 14, 97, 142, 147, 157,  
163, 164-166  
glutamát 132  
glutamát sodný (glutasol) 108, 141-145  
gluten 142  
glycerin 14, 76, 132, 194  
glykolipidy 121  
Gogh, Vincent van 201  
Gold'n-Flow proces 69  
gorgonzola 64  
gossypol 120  
guanylát 80, 108  
guarana 182-184  
- limonáda 182-184  
- semena 166, 182  
gumovní medvídci 32, 34

## H

halucinace 201  
hamburgrový tuk 80  
hašíš 192, 202  
Hemingway, Ernest 201  
hexan 123  
HFCS 165  
Hildegard von Bingen 138  
hinduismus 25  
Hippokratés 166, 198  
histamin 203  
hlavonožci 50, 51  
homeostaze 79  
homogenizace, mléko 56, 57  
hopein 192  
hordatiny 192

hordenin 191, 192  
hormony, ovocnářství 92  
hormony v tabletách, pitná voda 171  
hormony:  
- alar 87  
- amidthin 87  
- daidzein 191  
- ethylen 90, 91  
- genistein 191, 192  
- estrogen 191  
- prolaktin 191  
- růstové 30, 206  
hořčice, k uzenému 36  
hořké látky, rostlinné 129, 178  
houby 216  
hroznová šťáva 197, 198  
hroznový cukr 75, 164, 165, 218  
humr, ocásky 50  
humulon 192  
hydrokoloidy 67, 166  
hydrolyzáty bílkovin 49  
hydroxid amonný 154  
hygiena, pravidla 58

## Ch

chinolinová žlut' 168  
chipsy, bramborové 140  
chitarra 20  
chitiny 209  
chléb 216  
chlór 90  
chloramfenikol 42  
chlorid vápenatý 81, 97, 99  
chlornan 90  
chloroform 171, 172  
chlorofyl 119, 202  
chlorpikrin 171, 172  
chlorpropanoly 147  
chmel 191, 193  
chmel, extrakt 193  
chmel, nemoc z česání 135, 192  
cholesterol 78-82

- kyselina žlučová 38  
- mozek 38, 79  
- nadledvinky 79  
- pohlavní hormony 38  
- živočišný tuk 38  
- studie VERA 79  
- vitamin D 38  
cholesterol - hladina 73, 78, 81, 171  
- mastné kyseliny 73  
chorea 144  
chymozin 205, 207, 209

## I

imunitní systém 59, 110, 121, 207  
Indie, skot 25  
infarkt, srdeční 110, 121, 196  
infekce 218  
inhibitory enzymů 127  
inhibitory šednutí 99  
Inkové 23  
inosinát 80, 108  
instantní - brambory 216  
instantní - čokoládový prášek 154  
instantní - nudlová polévka 21, 216  
instantní prášek 216  
interesterifikace, margariny 71, 72  
invertní cukr - krém 164  
inzulín 150, 186, 196  
iridoidy 125  
isomerasy 165, 208  
jablečné matoliny 98  
jablka 83-89  
- druhy 84  
- flavonoidy 82  
- jabloně 84, 86, 87, 116  
- třídy na trhu (obchodní) 84  
játra, problémy 121, 204  
játra, cirrhóza 202  
ječmen 191, 222

ječný slad 193  
jedy, rostlinné 114  
jelen, chronické úbytě (vysílení) 27  
jeseter, kaviár 48  
jikry 47, 48  
juglon 116  
Junk Food 100

## K

kád', kvasná 9  
kadidlo 136, 202  
kakao 152-154  
- kakaové boby 153  
- kakaové máslo 154-155  
- kakaový prášek 153, 154  
- pražení 153  
kalamáry 51  
kamenec hlinito-amonný 90  
kandis 160  
kannabis 192  
kapsanthin 108  
kapsorubin 108  
karageny 62, 67, 78, 166  
karboxymethylcelulosa 95, 167  
Karel V., císař 46  
karnitin 204  
karoten 62, 73, 119  
karotenoidy 77, 112  
kaseinát sodný 61  
kaseináty 166  
katechiny 189  
káva 138, 151, 170, 183, 184-187, 213  
- bez kofeinu 185, 186  
- kávová zrna 187  
- kavárny 184  
- konzumace v Evropě 184-186  
- „čičači" 185  
- daně 185  
- zákazy 185  
káva, bělidlo 60, 61  
kaviár 47  
kaviár, německý 48, 49

knáckebröt 217  
kobalt 54, 222  
kocovina, snídaně 203, 204  
kocovina, bolesti hlavy 203, 204  
kofein 151, 181-183, 189  
- závislost 186  
- rostliny 187  
- abstinční syndrom 186  
kojenecká láhev 217, 218  
koka, listy 180  
kokain 180  
kokosové tuky 120  
Kolumbus, Kryštof 137  
kondenzované mléko 60, 61  
konopí 192  
konzervace 212, 215, 219  
konzervace odporovým ohřevem 219  
koprosterol 81  
kořalka 203  
koření 134-148  
- ozařování 210  
- bylinky 134  
kosti 32  
kouření 110  
krabi, nožičky 51  
krevní tlak, snižování 126  
krmivo, jádrové 68  
krocín 134  
krokety 99  
kryptospory 173  
křížáci 136, 157  
křupavost  
- cornflakes 15  
- mušli hotové 14  
- pommes frites 99  
kuchyně, Středomoří 122  
kukuřice 15  
- olej z klíčků 15, 118  
- lepek 146  
- mouka 16  
Kuopio, Finsko - studie 79  
kuřáci 79

## **kvas**

- umělý 10, 11

- přírodní 10, 12

- výroba 11

**kvašení 10, 12, 130, 157, 197**

- v lahvích 130, 200

- velkoprostorové 131, 200

**kyselé deště, kobalt 54**

**kyselina, alginová 169**

**kyselina, askorbová 7, 22, 94, 99, 101, 106**

**kyselina, benzoová 75, 162**

**kyselina, boritá 48**

**kyselina, citrónová 11, 66, 94, 98, 99, 101, 103, 106, 108, 169**

**kyselina fosforečná 14, 33**

**kyselina, glutamová 141, 142**

**kyselina, jablečná 106**

**kyselina, kávová 62, 162**

**kyselina L-glutamová 143**

**kyselina, linolenová 121**

**kyselina, mléčná 11, 65, 129, 169**

**kyselina, mravenčí 162**

**kyselina, octová 33, 80, 130, 132, 169**

**kyselina, orthofosforečná 181**

**kyselina, sírová 108**

**kyselina, siřičitá 33, 99**

**kyselina, solná 32, 33, 80, 108, 109, 128, 142, 147, 165, 175**

**kyselina, sorbová 75, 128, 129**

**kyselina, trichloroctová 171, 172**

**kyselina, uhličitá 195, 199**

**kyselina, vinná 98, 103, 106, 154**

**kysličník horečnatý 154**

**kysličník siřičitý 32, 132**

**kysličník uhličitý 65, 70, 106, 131, 175, 181, 194**

## **L**

**latex 90**

**lecitin 155**

**lecitin, odstranění u oleje 118**

**ledvinové kameny, víno 196**

**libum 157**

**Liebig, Justus von 146**

**light - produkty 80**

**ligstrosid 126**

**lihoviny 214**

**lipidy, snižování 171**

**lipidy, hladina, mastné kyseliny 72**

**lipoxygenasy 7**

**losos, nematody 45**

**louh, sodný 32, 33, 99, 101, 108, 128, 142, 147, 154**

**loupací stroje, louhové 99, 101**

**luštěníny 222**

**Luther, Martin 46**

**lysozym 206**

## **M**

**majonéza 77**

**maltodextriny 62, 109, 165**

**maltol 142**

**maltosa 165**

**mangan 131**

**marcipán 150, 161**

**margaríny 55, 70-74, 119**

**margaríny, hydrogenace 72, 73**

**margaríny, polotučné 74**

**margaríny, ztužování 72**

**margaríny, pro domácnost 72, 73**

**margaríny, tažné 73**

**marmelády 97**

**máslo 55**

- bod tavení 69

- tuhost 67

- měkkost 67

- letní 68

- z kyselé smetany 70

- ze sladké smetany 70

- zimní 68

- válečné 71

- skládání 68

## **maso**

- antibiotika, obsah 24, 40
- grilované 36, 37
- masožravci 25
- masokostní moučka 27, 28
- části masa, rizikové 31
- chuť na maso 24
- hovězí 25
- jehněčí 29, 31
- vepřové 34

**masový vývar** 204

**masox** 146

**masné kyseliny** 121, 125

- volné 119
- margaríny 72
- nasycené 72
- nenasyčené 68, 72, 121, 126

**maté** 182, 183

**matjesy** 46, 47

**med** 159-160, 162-164

- včely 159
- práškový 164
- pyl 163
- padělání 163
- umělý 163, 164

**měď, alkohol** 202

**měděné vedení, pitná voda** 174

**medový koláč (perník)** 157

**međuňka** 201

**Mège-Mouriès** 71

**melasa** 132, 142, 146

**meskalin** 138, 191

**methanol** 131, 208

**methylamin** 32

**methylbutenol** 192

**methylcelulosa** 67

**methyljasmonat** 116

**methylpentynol** 192

**migréna** 144, 203

**mikroby**

- antibiotika 41
- sýr 65

**mikrovlnná trouba** 215-218

**mikrovlnná trouba, rozehrívání** 215, 217

**mikrovlny** 19, 21, 189, 215

**minerální látky** 112

**minerální voda** 176

- kojenecká výživa 176

**mléčná rýže, dezert** • 20

**mléčný cukr** 65, 109, 127

**mlékárny** 57, 58

**mléko** 55, 168

- balení 59, 60
- čerstvé 59
- druhy 59
- krávy 56
- sušené 168
- trvanlivé (sterilované) 59
- tuk 57
- UHT 58

**močůvka** 105

**mono-diglyceridy** 98, 166, 169

**monoglyceridy** 101, 103

**morfin** 192

**mosaz** 202

**Mostar, Herrmann** 46

**motolice ovčí (jaterní)** 214

**mouka**

- bílá 157

**mouthfeel** 74, 108

**mušli** 13, 127

- ozařování 212, 213, 216

**muškátový oříšek** 138

**mutace, chov** 221

**mutant, sortiment** 222, 223

**myristicin** 138

## **N**

**námel** 223

**natamycin** 66

**natriumsilicoaluminat** 76

**nematody** 44, 45

**neplodnost** 189

**neutrony, záření** 222



nikl 72  
nitrosaminy 106, 190  
norek, chov - úbytek mozku 28  
Novel-Food nařízení 160, 220  
nudle 20  
- z měkké pšenice 20

## O

obilí 6  
obránné látky, rostlinné 13  
ocet 129-133  
- octové bakterie 129  
- octová esence 131  
- vlastní výroba 130  
ocet:  
- aceto balsamico 132  
- bylinkový (zv. kořeněný) 133  
- lihový 132  
odkyselování, olej 119  
odpadní maso (odstředěné) 31, 213  
Ohm, Georg Simon 219  
okyselovadla 49, 109  
olej 70, 119-129  
- arašídový 125  
- bodlákový 118, 122, 124, 125  
- lískový 71  
- lněný 120  
- makový 71  
- mandlový 120  
- olivový, nativní extra 122-129, 124  
- palmový 166  
- řepkový 118, 120, 124  
- slunečnicový 71  
olej, lisování za studena 120, 124  
oleje, zbavení slizu 118, 119  
oleje, způsobilost pro ledničku 119  
oleuropein 120, 125, 126, 128  
olivy 122, 123, 126, 128  
opiáty 137, 183, 184, 185  
oregano (dobromysl) 36, 116  
orthofenylfenol 92  
orthofenylfenolát sodný 92

ořešák, vlašský 116  
oříšky, lískové 14, 156  
osteoporóza 196  
oves 15  
ovesné vločky 14  
ovoce 83-98  
- flavonoidy 82, 83  
- napodobeniny 83  
- ovocné stromy 84  
- pěstování, jablka 84, 86, 87  
- postřiky 87-89  
- v jogurtu 95  
- zavařenina 97  
- umělé 94-96  
ovoce, sušené 213, 214  
ovocná dužina, pomerančová šťáva 178  
ovocná kaše 97  
ovocná šťáva, džus 170, 176  
ovocný cukr 165  
ozařování, potravin 80, 205, 210-214  
- Třetí svět 214  
- předpisy 210  
ozařování - zárodky 206, 214  
- mléko - mikrovlny 217  
ozařování, zařízení 211

## P

padělání  
- absint 202  
- koření 135  
- olivový olej 124  
- pomerančová šťáva 177  
- vaječné výrobky 76  
papain 76  
Paracelsus 198  
parazitě, ozařování 214  
Parkinsonova nemoc 144  
parmezán 142  
pasta 9, 20  
pastiš 200  
PAU, polycyklické aromatické  
uhlovodíky 34

- grilované maso 37
- rakovina 36
- kuřáci 36
- pitná voda 172
- pečivové směsi 6
- pečivové přípravky
  - s obsahem enzymu 207, 208
- (STABACK PLUS) 157
- pektiny 97, 98
- Pentagon 146, 211
- pentosany 9
- pepř 136, 138
- pepřový koláč (perník) 157
- peptidy 204
- perník 157-161
  - do omáček 147
- Pernod, Henri-Louis 201
- peroxodvojsíran sodný 175
- persipan 161
- pesticidy 212
  - jablka 87, 88
  - pěstování čaje 188
  - pěstování divoké rýže 19
  - citrusové plody 92
- pivo 151, 184-185, 190-195
  - bez alkoholu 193-195
  - břícho 191
  - kvasnice 193, 194
  - konzumace 190
  - matoliny (usazeniny) 193
  - tvorba prsou, vliv 191
  - nucení na moč (močopudnost) 192
  - pohlavní hormony 191
- plíseň, šedá 197
- plíseň, povlak na tekutinách 130, 131
- plísně 140, 188, 192
- plísně, jedy, enzymy 207
- plísněové kultury, sýry 64
- plnohodnotná strava 8
- plody moře, napodobeniny 44, 51
- plyn, ochranný 106
- pohlavní pud, chmel 191
- pojivo 22

- poleva
  - čokoládová 160
- polydextrosa 50
- polyfenoly 114
- polyfenyloxidasy 114
- polyfosfáty 50, 67
- polyoxyethylenester 143
- polypropylenový sáček 106
- pomeranče 91-94, 181
  - druhy 91
  - hořké 91, 181
  - žluté 93
- pomerančová šťáva 176-179
  - koncentráty 177
  - šťávy, přehled 179
- pommes frites 98-100
- porážka
  - mikrovlny 215, 217
- printy 160, 161
- prion 29
- prostředek pro opadávání (herbicidy) 92
- proteinhydrolyzát 108
- průjem 173
  - syrové mléko 59
- pulp-wash 177
- pyrethroidy, pěstování čaje 188
- pyrrolchinolinchinon 131

## Q

- quinoa 22

## R

- radikály 109, 110, 212
- radioaktivita, mutace 222, 223
- rajská jablka 107-109, 142
  - koncentrát 107, 142
  - prášek 107
  - polévka v sáčku 107
- rakovina
  - plíc, vitaminy 110

rakovina 121  
- benzpyren 36  
- čaj 190  
- vitaminy 110  
reaktor, plastifikační 15  
resveratrol 197  
rework 167  
rezistence, antibiotika 41  
roquefort 62, 64  
rostlinné jedy 114  
rostliny, okusující škůdci 115  
rozinky 14  
rybíz 95  
ryby bonito 142  
ryby, otravy 52, 53  
rychlá výroba octa 132  
rýže 17  
- bílá 17  
- víno 17  
- předvařená 17  
- divoká 19  
- hnědá 17  
- natural 17  
- parboiled 17  
- stolní 17  
- zlomková 17

## Ř

řasy, extrakty 51, 142  
řepný cukr 165

## S

safranal 134  
safrol 138  
saké 17  
salát 104-106  
- buněčná šťáva 105  
- dieta 104  
- hnojiva 105  
- dusičnany 105  
- zpracování 105

- předem nakrájený 105  
salát, chladírenské vozy 105  
saponiny 23, 182  
scrapie (klusavka) 24, 27, 29, 30, 225  
screening, metoda, antibiotika 42  
sekt 198-200  
sekundární rostlinné látky 114-117  
serotonin 25  
serotonin, hladina 150-151  
- alkohol 151  
- kofein 186  
- maso 25  
- káva 186  
- světlo 187  
sesamol 121  
setřásač, mistr 199  
Severní Karélie, studie - Finsko 79  
shiitake, houba 142  
shrimps (garnáti) 51  
„silážové“ mléko 64  
síran 132  
síran hlinitý 32, 75  
síran měďnatý, absint 202  
síran zinečnatý 32  
sířičitan 90, 97, 99, 106, 203, 208  
skorbut 93  
skot  
- Indie 25  
- maso 25  
- lůj 73, 80  
- nemoc šílených krav 24, 27, 225  
slad 16, 193  
- extrakty 14  
- sladové klíčky  
(koňský doping) 191  
- sirup 15  
- sladový cukr 165  
sladké, potřeba 149  
slanečci 46  
sled' (hering) 44  
slunečnice, semínka 14  
smetana 57  
smetana do kávy 55

- v prášku 61
- ke šlehání 57
- smetanový topping 169
- soapstock (mýdlový kal) 119
- soda 32, 50, 218
- sodík 32, 67, 204
- sójový olej 73
- sójové proteiny 50
- sójový šrot 146
- solanin 221
- sorbit 50
- spekulatius 161
- spotřebitel 220
  - ochrana 220
  - ochránci 220
- sterilace 129, 219
- stilbeny 197
- stopové prvky 171, 177, 197
- stres 110
- strychnin 114
- střevní flóra 13
- studie
  - CARET 110
  - Finsko 110, 111
  - Linxi 111
  - MONICA 195
  - Physicians Health Study 110
  - víno, srdeční cévy 195 - 197
- sůl, potřeba při kocovině 204
- surimi 49 - 51
- sušení, mikrovlny 100, 215
- suši 45
- svatojánský chléb, mouka ze zrn 95, 166, 168
- světlo, nedostatek 150
- světlo, množství, serotonin 150
- sýr, měkký 64
- sýr, tvrdý 64
- sýr
  - sýrové zlomky 64
  - sýrová harfa 64
  - mléko pro výrobu 63
  - ovčí 65

- doba zrání 64, 65
- syrový sýr 66
- ze syrového mléka 63

syrová strava 115

syrovátka 64

- sušená sladká 166

syrové mléko 58

sýřidlo 59, 64

## Š

šafrán 134 - 136

šalvěj 36, 116

šampaňské 198 - 200

šimpanzi 25

šípové jedy 114, 182

škodliviny, limity 172

škrob, zdroje 164

škroby 164

- modifikované 7, 50, 67, 109, 169
- speciální 95

šťáva, džus v prášku 97

šťavelany 23

šunka

- přední, tvarovaná 34, 37
- Pirelli 34
- šťavnatá 34

## T

tabák 138

tannasy 209

tasemnice 214

tavné soli 67

temperování 215

terpenoidy 116

terpeny 201, 202

terpentýn 201

- závislost 201

tetracyklin 40, 41

tetradifon, pěstování čaje 188

tetrahydrokannabinol, THC 201, 2

theanin 189

theobromin 152, 181  
theofyllin 189  
thiabendazol 90, 92  
thiosíran sodný 175  
thujon 201, 202  
tiramisu 77  
Tirtiaux - metoda 69  
tokoferol 120  
tragant 67  
transglutaminasy 209  
transmastné kyseliny 72, 74  
trematody (motolice) 214  
treska, nematody 45  
    - malý druh, nematody 45  
triacetin 75  
triethylcitrát 75  
trichiny 217  
trichlorethylen 146  
trinatriumcitrát 95, 108  
trombózy 197  
tryptofan, Trp-P-2 36  
tryptofan 36, 137, 150  
třešně 95  
třtinový cukr 165  
TSE 27, 28, 31, 32, 34  
tuková poleva 154  
tuky  
    - živočišné 39  
    - palmojadrové 61  
    - speciální 108  
tuleni  
    - nematody 44  
tymián 36

**u**

uhličitan vápenatý 78  
uhličitaný 61, 66  
uhličitan sodný 147  
umami 141  
umělý kvas 10, 11  
ústřice, CJN 30  
UV-záření, dezinfekce pitné vody

uzení horkým kouřem 35  
uzení studeným kouřem 35  
uzeniny, BSE 31, 225

## **V**

vápník 67, 95  
vápenná lázeň 95  
vápenné mléko 32, 108  
vaření, mikrovlny  
včely, chov 159  
včely 159  
    - zabijáci 221  
    - divoké, med 221  
vegetariánství 26  
    - vegani 26, 113  
vegetariáni 41, 112, 113, 146  
    - CJN 30  
vejce 55, 74-78  
    - domácí chov slepic 77  
    - vejce v prášku 74, 75  
    - tekutá vejce 74-76  
    - čerstvá vejce 77  
    - chov v klecích 77  
    - datum snášky 77  
    - salmonely 75, 77  
    - vejce v tyčích 77  
    - spotřeba 77, 78  
vepř, chov 39, 221  
vepřové maso  
    - antibiotika 39, 162  
    - spotřeba 38  
vepřovice 33  
verbascosid 126  
vinné krémy 168-169  
vinné sudy 197  
víno 184, 195-200  
    - červené 168  
    - bílé 168, 196  
    - migréna 203  
vitamin  
    - A 110  
    - B<sub>a</sub> 54, 113

- C 93, 105, 106, 110, 112
- - poškození srdečního svalstva 112
- E 76, 110
- vitaminy**
  - nedostatek 113
  - přebytek 113
  - preparáty 113
  - předávkování 113
  - rakovina plic 110
  - syntetické 16
- voda**
  - minerální 170, 175
  - pitná 170-175
  - nařazení 172, 173
  - stolní 170, 175
  - vzorky 173
- vodárny 171-174**
- vole 9**
- vývar 145**
- vyza, kaviár 47**

w

- Wet-Dog-Flavor 212**
- winterizace 119**

X

- xanthan 103, 168**
- xocoatl 152**

Y

- yzop 201, 202**

Z

- zahušťovadla 49**
- zánět vemene 56**
- záření, dávky 210**
- zatížení těžkými kovy, pitná voda 174**
- zavařeniny 97, 161**
- zavináče 203, 204**

- zelenina, flavonoidy 221**
- zeleninový vývar 145**
- zemědělství 220**
- zinek 80**
- zmrazená strava, hluboce 212**
- zmrzlina 166-167**
  - výroba 167

ž

- žaludky, dobytek 67**
- želatina 32, 34, 97, 168**
- železo 112, 202**
- želírovací cukr 98**
- želírovací prostředky 97**
- žito 223**
- životní prostředí, jedy 171**

# OBSAH

Předmluva.....	5
I. Posviřme si na obilí.....	6
Pekařův chléb: řemeslo se ztrácí.....	6
Celé zrno - a vše o něm.....	8
Múslí od designéra.....	13
Cornflakes - oblíbená křupavá pochoutka.....	15
Rýže - rychleji s horkým vzduchem.....	17
Jak se instantní nudle stávají plavci?.....	20
Amarant a quinoa - dovoz z velké dálky.....	22
II. Maso - naše radost.....	24
Chuť na maso.....	24
BSE (nemoc šílených krav) - šílenství má řád.....	27
Strach z gumových medvídků - želatina.....	32
Již jste ji vyzkoušeli? Šunka Pirelli.....	34
Svinstvo na krmníku.....	37
Lékárna na talíři: antibiotika.....	39
III. Nemusí to být vždy kaviár - RYBY.....	44
Sled' - malá rybka s velkými účinky.....	44
Německý kaviár - pravá „lumpárna“.....	47
Ani ryba ani maso: plody moře ze surimi.....	49
Ciguatera - pomsta moře.....	52
IV. Dojení a šhubání: o kravách a slepicích.....	55
Když místo mléka zksysne zákazník.....	55
Bělídlo do kávy nepatří k první smetaně.....	60
Sýrem proti plísni nohou.....	62
Tavený sýr: „stáčení schopné těsto“.....	66
Měkké máslo namazané na chléb.....	67
Margarín - kariéra válečného másla.....	70
Tanec na shnilých vejcích.....	74
Cholesterol - tučná lež.....	78