

# Zkušenosti s verifikací HACCP v gastronomii

J. BRYCHTA, E. KLÍMOVÁ, H. BULAWOVÁ

Státní veterinární ústav Jihlava

## SOUHRN

Brychta J., Klímová E., Bulawová H. **Zkušenosti s verifikací HACCP v gastronomii.** Veterinářství 2017;67(2):123-126.

Při verifikaci mikrobiologických limitů, vyplývajících z HACCP kontrolovaných provozů gastro, bylo zjištěno, že nevyhovělo asi 31 % vzorků kontrolovaných potravin a surovin, 36 % vzorků vody a ledu, 34 % stěrů z výrobního prostředí po sanitaci. U šesti vzorků polotovarů byla zjištěna *Listeria monocytogenes*; ta byla prokázána i u jednoho vzorku podávaného jídla. Epidemie po konzumaci jídla nepropukla. Dále byly zjištěny koliformní bakterie, bakterie čeledi *Enterobacteriaceae*, *E. coli*, vysoké CPM, vysoké počty kvasinek. Bakterie rodu *Salmonella* nebyly prokázány.

## SUMMARY

Brychta J., Klímová E., Bulawová H. **Experience with verification of HACCP in gastronomy.** Veterinářství 2017;67(2):123-126.

During verification of the microbiological limits arising from HACCP of controlled gastro business were found that failed about 31% samples of controlled foodstuffs and raw materials, 36% samples of water and ice, 34% swabs from productive ambience after sanitizing. In six samples of oven-ready foods were proved *Listeria monocytogenes* and in one sample of the serve dishes. No epidemics after consumption of food was not detected. Furthermore, coliform bacteria were found, bacteria from the family *Enterobacteriaceae*, *E. coli*, high CPM, and high numbers of yeast. Bacteria of the genus *Salmonella* have not been detected.

## Úvod

Když byl v ČR zaváděn systém HACCP, který měl sloužit (kromě jiného) především k prevenci vzniku podmínek pro ohrožení bezpečné produkce potravin, málokdo si myslel, že vše bude naprosto jinak a v absolutním pořádku. Pro nás (veterinární dozorové orgány) to nebylo nic tak převratného. Před HACCP jsme měli normy a pravidla, jak vyrobit kvalitní a zdravotně nezávadnou potravinu. Věděli jsme, že se musí například:

- dodržovat pravidla osobní a provozní hygieny,
- dodržovat zásady správné výrobní a správné hygienické praxe atd.

Dobře jsme věděli, co je jakost: JAKOST = soubor charakteristických vlastností jednotlivých druhů – skupin potravin, které jsou stanoveny legislativou, popisující jednotlivé skupiny potravin!

Věděli jsme, co je zdravotní nezávadnost (nyní bezpečnost potravin) = potravina nevy-

volá poškození zdraví (onemocnění) konzumenta ani při dlouhodobém požívání. Na druhou stranu je pravda, že tento systém přinesl spoustu novinek a přibližně jednotný výklad nejen u nás, ale i v EU a dalších vyspělých zemích.

Tento systém nespí, není ukončen, je aktivní a musí procházet i verifikací, což znamená ověřováním výsledků a tvrzení ve stanovených intervalech, nezávislou třetí stranou. Nejde o nic jiného než o sledování trendů s cílem určit analýzu nebezpečí rizik – vytípat taková místa v procesech nakládání s potravinami, která by mohla znamenat ohrožení jejich bezpečnosti (rizika biologická, chemická a fyzikální).

Zavádění HACCP se věnovala řada firem a jedna z těch výrazně dominantních, která se angažovala v systémech HACCP ve veřejném stravování (hotely, nemocnice, katering apod.), nás vyzvala ke spolupráci právě na úrovni veri-

Tab. 1 – Výsledky kontrolních akcí (celkem)

Nemocnice, hotely, věznice (2005–2007)			
Vzorek	n – vzorků	Nevyhovující	%
Potraviny	286	89	31
Voda, led	46	17	36
stěry	247	85	34
celkem	579	191	33

**Komentář k tabulce:** Z tabulky vyplývá, že poměrně vysoké počty vzorků nevyhovely požadavkům na mikrobiologickou čistotu/bezpečnost. Přestože se jednalo o provozy výsoce hodnocené především z hlediska popularity, získané výsledky zasluhují péči a pozornost orgánů státního dozoru. Nejvíce alarmující se jeví nedostatky v údržbě výrobníků ledu, ale i v místech, kde byly k dispozici automaty (barely) s pitnou vodou. Bohužel byly při kontrole na těchto místech zjištěny a prokázány i patogenní bakterie. Některé konkrétní výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách. Uvedené výsledky jsou v souladu například se Závěrečnou zprávou KHES H. Králové, kde se uvádí, že 45,5 % závad bylo ve spojení s veřejným stravováním (v roce 2011). To číslo není jednoznačné, je třeba prostudovat tuto zprávu celou!

fikace jimi nastavených systémů. Pro naše pracoviště to byla nejen výzva, ale i možnost kooperovat na jiném odborném poli, než jsme byli zavedeni.

Cílem této spolupráce bylo především zajištění odběru vzorků pro laboratorní analýzy a interpretace získaných výsledků, poradenství na místě kontroly, včetně konzultací s odpovědnými osobami daného provozu.

## Materiál a metodika

Jméno kooperující firmy záměrně neuvádíme. Při kontrolách hotelů, kuchyní v nemocnicích, kateringů apod., jsme především odebírali vzorky k laboratorním analýzám, ale také jsme přispěli radou, co se podle našeho názoru a zkušeností může zlepšit. Při odběru vzorků jsme bohužel museli dodržovat dohodnuté cenové limity, a tak jsme řadu potenciálně problémových vzorků nemohli odebrat. Byly to nejen finanční limity, ale i neochota personálu vzorky poskytnout. Je vhodné připomenout, že se jednalo o hotely „vícehvězdičkové“ (tři a více), velké nemocnice, kateringové společnosti, a dokonce i vězeňskou kuchyni.

Tab. 2 – Vybraný přehled mikrobiologických výsledků (nemocnice 1)

Celkem n – 45	
Vzorek	Výsledek
Drůbeží prsa chlazená	400 – koliformní bakterie
Vepřové nudličky (polotovar)	LM pozitivní
Drůbeží rolka mražená (polotovar)	LM pozitivní
Debrecínská pečeně (vakuově balená)	CPM >1 x 10 <sup>6</sup> , Enterobacteriaceae – 4000, MRS – 1x10 <sup>6</sup>
Moravské uzené (vakuově balené)	CPM >1 x 10 <sup>6</sup>
Obalovaná brokolice (polotovar)	LM pozitivní
Obalované žampiony smažené	300 koliformní bakterie
Zeleninový salát s majonézou	CPM >1 x 10 <sup>6</sup> , 200 – koliformní bakterie
Zákusek	CPM >1 x 10 <sup>6</sup> , 6 x 10 <sup>3</sup> koliformní bakterie kvasinky 1,6 x 10 <sup>5</sup>
Šunkový salám krájený	CPM 8 x 10 <sup>6</sup>
Obalovaná treska s bylinkovou omáčkou	LM pozit.
Salát mrkvový	CPM >1 x 10 <sup>7</sup>
Salát zelný s majonézou	CPM 3 x 10 <sup>6</sup>
Větrník	CPM >1 x 10 <sup>7</sup> , koliformní bakterie 6 x 10 <sup>7</sup> , kvasinky >1 x 10 <sup>6</sup>
Věneček	CPM >1 x 10 <sup>7</sup> , koliformní bakterie 2 x 10 <sup>7</sup> , kvasinky >1 x 10 <sup>6</sup>
Brokolice mražená obalovaná	LM pozit.
Řecký salát	CPM 3 x 10 <sup>6</sup>
Stěry n – 17	
Přípravná masa – váha	koliformní bakterie ++, silně aer. spor., mikrokoky
Přípravná masa – lodna	koliformní bakterie +++, silně aer. spor., mikrokoky
Přípravná masa – špalek	silně mikrokoky
Přípravná masa – mlýnek (od vepř. a hovězího masa)	silně mikrokoky

**Komentář k tabulce:** V tomto nemocničním provozu (nemocnice 1) jsme zjistili celkem 5x pozitivitu *Listeria monocytogenes* (dále LM). Bohužel to bylo jednou i z hotového podávaného jídla (obalovaná treska s bylinkovou omáčkou). Je třeba upozornit na to, že se 4x jednalo o dodaný polotovar. Alarmující pro nás byly i vysoké počty koliformních bakterií, čeledi Enterobacteriaceae, kvasinek, CPM apod. Bližší názor na riziko z předložených výsledků si může každý udělat sám. Nebezpečí není jen v přímém nakažení strávníka, ale často je riziko skryto v možnosti rychlé adaptace patogenních bakterií (i podmíněně patogenních) s následnou perzistencí v provozu. Tam se mohou bakterie v klidu pomnožovat, uvolňovat se do prostředí a způsobovat sekundární kontaminaci jak personálu, tak i finálního jídla. Nehledě na to, že bakterie, zakotvené v provozních biofilmech, se jen velice těžko likvidují pro svoji schopnost předávání rezistence k dezinfekčním látkám, teplotě, pH apod. A to se nezmiňujeme o možnostech předávat si mezidruhově rezistenci k léčivům.

Tab. 3 – Vybraný přehled mikrobiologických výsledků (hotel 1)

Hotel 1	
Vzorek	Výsledek
Hovězí svíčková syrová	CPM >1 x 10 <sup>8</sup> , Enterobacteriaceae – 200
Rukola	CPM 1 x 10 <sup>7</sup>
Zeleninová polévka studená	CPM 2 x 10 <sup>6</sup>
Přírodní těstovinový salát	CPM 3 x 10 <sup>6</sup>
Fazolový salát	CPM 1 x 10 <sup>8</sup>
stěry	
Prkénko, špalek na maso	koliformní bakterie + silně mikrokoky
Prkénko – syrové maso červené	silně mikrokoky
Držadlo kanystru – fritovací olej	CPM 1 x 10 <sup>8</sup> , koliformní bakterie – 2 x 10 <sup>4</sup>
Držadlo – nůž	CPM 2 x 10 <sup>6</sup> , koliformní bakterie – 1,4 x 10 <sup>3</sup>
Stěr z rukou – rukavice	CPM 1 x 10 <sup>5</sup>

**Komentář k tabulce:** V tomto provozu jsme naštěstí neprokázali žádné patogenní bakterie, ale ne vše bylo úplně v pořádku (viz výsledky). Je však nutné opětovně podotknout, že jsme byli značně omezeni finančním rozpočtem prováděné kontroly, včetně občasných neochoty šéfkuchařů, či ze strany manažerů, kteří se obávali negativní popularity.

Příklady úsměvné a „nepříkladné“ spolupráce zástupce šéfkuchaře; byl poměrně silně neochotný ke spolupráci, a tak jsme ho museli přesvědčit o „dobrých mravech“. Při zběžném pohledu v umývárně nádobí jsem zjistil „lehký problém“. Požádal jsem ho, zda by si mohl umýt ruce po manipulaci s dřevěným roštem na podlaze, protože půjdeme dál. On si ruce umyl (ne sice předpisově) a poté zjistil, že držák na ručníky je na druhé straně místnosti; ale tam zase nebylo na dosah umyvadlo. Po chvíli zaváhání se jeho přístup výrazně změnil v příkladnou spolupráci.

V jiné, vysoce značkové kuchyni se nám šéfkuchař svěřil s tím, že si bere pouze horský med pro své kulinářské umění. Na dotaz odkud a zda je včelstvo pod veterinární kontrolou z hlediska použití léčiv, ztratil o diskuzi zájem.

Nejčastější vytáčkou před spoluprací byla argumentace „kontrolami hygieniků“, kteří nezjistili žádné závady. Tuto skutečnost necháváme bez komentáře.

Vzorky byly posuzovány/vyhodnocovány (podle předchozí dohody) v limitech tehdy (i dříve) platné legislativy.

## Výsledky a diskuse

V předpisech pro potraviny se mimo jiné uvádí, že: „Provozovatel potravinářského podniku (PPP) nesmí přijmout žádné suroviny nebo složky, kromě živých zvířat, ani jiné materiály, používané při zpracování produktů, pokud je o nich známo nebo pokud by se dalo důvodně očekávat, že jsou natolik kontaminovány parazity, patogenními mikroorganismy nebo toxickými, rozkladnými nebo cizorodými látkami, že by i po hygienicky provedeném vytřídění a/nebo po přípravných nebo zpracovatelských procesech v potravinářských podnicích zůstaly stále nevhodné pro lidskou spotřebu (Anonymous 1).“

Dosažené výsledky jsme sumarizovali do zjednodušené formy, abychom mohli předložit ty nejzávažnější k zamyšlení i jako vodítka pro příslušný státní dozor.

**Obecný komentář a zkušenosti:** V té době jsme nezaznamenali žádný vážný zájem ze strany provozovatelů o kontrolu vstupních surovin, ať se to týkalo potravin rostlinného či živočišného původu.

Neprojevili zájem ani o falšování a složení dodávaných výrobků nebo polotovarů.

Také jsme se podíleli na řešení a objasnění příčin onemocnění hotelových hostů. Bohužel se již neuchovávají vzorky předkládaných jídel a také často nesouhlasily příznaky onemocnění s konzumací typu pokrmů na hotelu. Znat časovou osu příznaků onemocnění je nezbytné!

Většinou potíže vyplývaly z nevhodné kombinace jídel mimo hotel nebo se mohly uplatnit také tzv. *projímové účinky z nadměrné konzumace*. Jednoznačná definice a výklad mohou být trochu ošidné, ale dá se využít nařízení č. 307/2012/EU, kde se v článku 3 uvádí pro jednu z podmínek omezení či vyřazení látky (jiné než vitamíny a minerální látky) z použití do potravin (z důvodu rizika bezpečnosti zdraví a s ohledem na nadměrnou konzumaci takové potraviny) aplikovaná definice v tomto znění: „Možné nebezpečí pro spotřebitele je spojeno s požitím látky v množství, které podstatně převyšuje množství v rozumné míře předpokládané při požívání za běžných podmínek spotřeby, při vyvážené a pestré stravě v důsledku podmínek, za nichž je látka přidávána do potraviny.“<sup>5</sup>

V provozech s vysokou výrobní kapacitou a v provozech nižší kategorie se používá běžně sušená cibule nebo česnek. U těchto sušených surovin jsou velmi často prokazována klostridia (*Clostridium perfringens*), salmonely a jiné nebezpečné bakterie, což není žádné tajemství, ale ani legrace. Bakterie se nejen samy pohybují (využívají k tomu svou buněčnou výbavu) a za vhodných podmínek se velmi rychle šíří v provozních podmínkách. Šíří se jakkoli – v aerosolu, kondenzátu páry, přenos rukama personálu, různými vozíky apod. Možností je nepřeberné množství. Některé terénní izoláty *Listeria monocytogenes* se pohybují v podmínkách pH 5 (teplotě 22 °C) rychlostí až 3 cm za 24 hodin, při pH 6,0 se rychlost pohybu zvýšila až na 4,5 cm/24 hod. Při pH 4 však nebyl pohyb prokázán.<sup>1</sup>

Samozřejmě, že je v takových provozech běžné marinovat masa, a to i za použití alkoholu, aby bylo možné využít ty nejlepší možné kulinářské variace. Souvisejícím problémem však může být to, že bakterie (*E. coli*), které jsou vystaveny stresovým účinkům alkoholu, se následně „zakotví“ ve formě biofilmu na zařízení a mohou být výrazně odolnější ke koncentraci soli (25 %) nebo používaným organickým kyselinám při asanaci.<sup>2</sup>

Syrová zelenina může být významným zdrojem a rezervoárem různých bakterií, včetně LM, salmonel, klostridií, *E. coli*, apod.<sup>3</sup>

Jedná se hlavně o brokolici, květák, pórek, cibuli, česnek a další i naťové byliny, pokud jsou dodávány z velkých ploch, protože se může jednat o kontaminaci z půdy při zalévání, dešti i sklizení. Tam, kde jsou velké povrchy zeleniny, kde se nedostane pitná voda při čištění

Tab. 4 – Vybraný přehled mikrobiologických výsledků (nemocnice 2)

Nemocnice 2 n – 15	
Syrové maso vepřové	CPM >1x10 <sup>8</sup> , Enterobacteriaceae 3x10 <sup>3</sup>
Šunka dušená vak. bal.	CPM 1x10 <sup>8</sup> , MRS 1x10 <sup>6</sup>
Dřez	CPM >1x10 <sup>10</sup> , LM pozitivní
Dřez (černé nádoby)	CPM >1x10 <sup>8</sup> , Enterobacteriaceae 1x10 <sup>6</sup>
Mrkev vcelku – chlazená	CPM >1x10 <sup>9</sup>
Brokolice obal. mražená	koliformní bakterie – 60
Jarní směs – mražená	koliformní bakterie – 6x10 <sup>4</sup>
Treska obal. – mražená	LM pozitivní
Stěr – n – 18	
Štáva z masa	CPM >1x10 <sup>8</sup> , Enterobacteriaceae 3x10 <sup>3</sup>
Rukavice	CPM >1x10 <sup>8</sup> , MRS >1x10 <sup>6</sup>
Parapet okno	CPM >1x10 <sup>10</sup> , LM pozitivní
Regál – 50 cm <sup>2</sup> (černé nádoby)	CPM 1,2x10 <sup>3</sup>
Špalek – povrch 40 cm <sup>2</sup>	CPM 1x10 <sup>5</sup>
Špalek – boční strana	CPM 1,6x10 <sup>4</sup>
Stůl – odkládací plocha	CPM, 1,2x10 <sup>4</sup> , Enterobacteriaceae - 400
Kanálek před smažicí pánví	Enterobacteriaceae - 8x10 <sup>3</sup>
Kanálek u kotle	<i>E. coli</i> - 6x10 <sup>3</sup> , Enterobacteriaceae - 4x10 <sup>6</sup>
Kondenz. voda (chladírna)	psychrofilní >1x10 <sup>6</sup> , mezofilní >1x10 <sup>8</sup>
Výtah – držadlo	CPM >1x10 <sup>6</sup> , <i>E. coli</i> - 40

**Komentář k tabulce:** opět jsme zjistili *Listeria monocytogenes* (LM) v polotovaru, ale i v dřezu, což lze považovat za průkaz kontaminace a nedostatečné sanitace v kuchyni. Rovněž vysoké CPM u kontrolních stěrů lze považovat za signál nedostatečné čistoty, špatné vzdělanosti personálu a nedostatečné celkové sanitace kontrolovaného provozu (dále viz tabulka). Vzhledem k poměrně vysoké incidenci LM připomínáme v tabulce č. 5 růstové limity a limity prokázaného přežití.

ní, kde zůstanou zbytky zeminy mezi listy, tam bakterie snadno přežijí.

Máme zkušenosti i se zmrazenou zeleninou, kde se často zjišťuje např. LM.

Málokdo si všímá zdroje pitné vody (pítka s barely) – víte co je v potrubním rozvodu od barelu po kohoutek? Tam můžete najít „Bakteriální zahradu nebo malý Bergyho manuál v živé naturální podobě!“

Existuje recept, jak se vyhnout mikrobiální kontaminaci? Neexistuje!

*Je samozřejmé, že onemocnění, způsobená mikroorganismy kontaminovanými potravinami, představují vážný problém. Mikroorganismy tvoří přirozenou součást našeho světa a jedinou možností ochrany před nimi je dodržení speciálních přísných podmínek v celém potravinářském řetězci od suroviny až po skladování potravin a jejich zpracování v domácnosti. Jediná chyba v zásobovacím řetězci může ohrozit poměrně velký počet spotřebitelů a právě takové a podobné případy se stávají senzací pro novinové titulky. Ovšem i nevhodná hygiena v domácnosti může být původcem otrav potravinami a vzniku infekcí (Anonymous 2).*

Aby všechno dobře a bezpečně fungovalo, musí se dodržovat ne jedno opatření, ale celé soubory, které na sebe navazují, např.:

- dodržujte vysoký standard osobní hygieny (čistota všeho),
- dodržujte vysoký standard správné hygienické praxe (vzdělávání, manipulace, sanitace),
- oddělte rizikové operace (skladování, příprava, distribuce),
- používejte vhodné pracovní pomůcky a nářadí (ověřené k použití pro potraviny),
- odborně a účinně nakládejte s odpadem a se zbytky z výroby (vzpomeňte na TV záběry ze zákulisí kuchyní, když začal nový pořad se známým kuchařem, **to byl tedy mazec**).

*Věřit personálu můžete, ale hlavně prověřte a verifikujte!*

## Závěr

Souhrnně lze konstatovat, že žádné dokumenty nenahradí osobní zainteresovanost a odbornost při dobré výrobní praxi, řádné sanitaci, vzdělanosti a odpovědnosti personálu apod.

Vše je nutno čas od času prověřovat, sledovat trendy jak z domácích, tak i z vnějších zdrojů.

Pouze verifikace stanovených opatření v rámci HACCP mohou odhalit problémy a rizika provozu a zamezí jejich proměně v nastávající nebezpečí.

## Literatura:

1. KHALID, S. M., KHAN, S. A., SIDDIQUI, R. The effect of pH and temperature on motility of listeria species. J Islam Acad Sci 1992;5(1): 28-31.
2. LOU, Y., YOUSEF, A. E. Adaptation to Sublethal Environmental Stresses Protects *Listeria monocytogenes* against Lethal Preservation Factors. Applied Environment Microbiology, 1997;63(4):1252-1255.
3. SCHLECH, W. F., LAVIGNE, P. M., BORTOLUSSI, R. A., ALLEN, A. C., HALDANE, E. V., WORT, A. J., HIGHTOWER, A. W., JOHNSON, S. E., KING, S. H., NICHOLLS, E. S., BROOME, C. V. Epidemic listeriosis - evidence for transmission by food. New England J Med, 1983;308:203-206.
4. Food Safety Authority of Ireland. 2005. The control and maintenance of *Listeria Monocytogenes* contamination of food. [http://www.fsai.ie/publications/reports/listeria\\_report.pdf](http://www.fsai.ie/publications/reports/listeria_report.pdf)
5. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 307/2012 ze dne 11. dubna 2012, kterým se stanoví prováděcí pravidla k článku 8 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1925/2006 o přidávání vitaminů a minerálních látek a některých dalších látek do potravin  
Anonymous: 1) <http://www.tillmann.cz/es-852-2004/62-priloha-ii-es-852-2004>; Příloha II k ES 852/2004; 2) <http://www.tillmann.cz/potravinny/109-musime-se-obavat-potravin>

## Adresa autora:

**MVDr. Josef Brychta, Ph.D.,  
NRL pro maso a masné výrobky,  
Státní veterinární ústav Jihlava,  
Rantířovská 93,  
Jihlava 586 05  
brychta@svujihlava.cz**