



SEMINÁŘ 10.10.2019

„MEZIRESORTNÍ SPOLUPRÁCE PŘI DOŠETŘOVÁNÍ PŮVODCŮ ZONÓZ“

# Monitoring původců zoonóz z pohledu SZPI

---

Autor: Mgr. Lenka Bartošová, Ph.D.



# Předmět činnosti SZPI v oblasti zoonóz

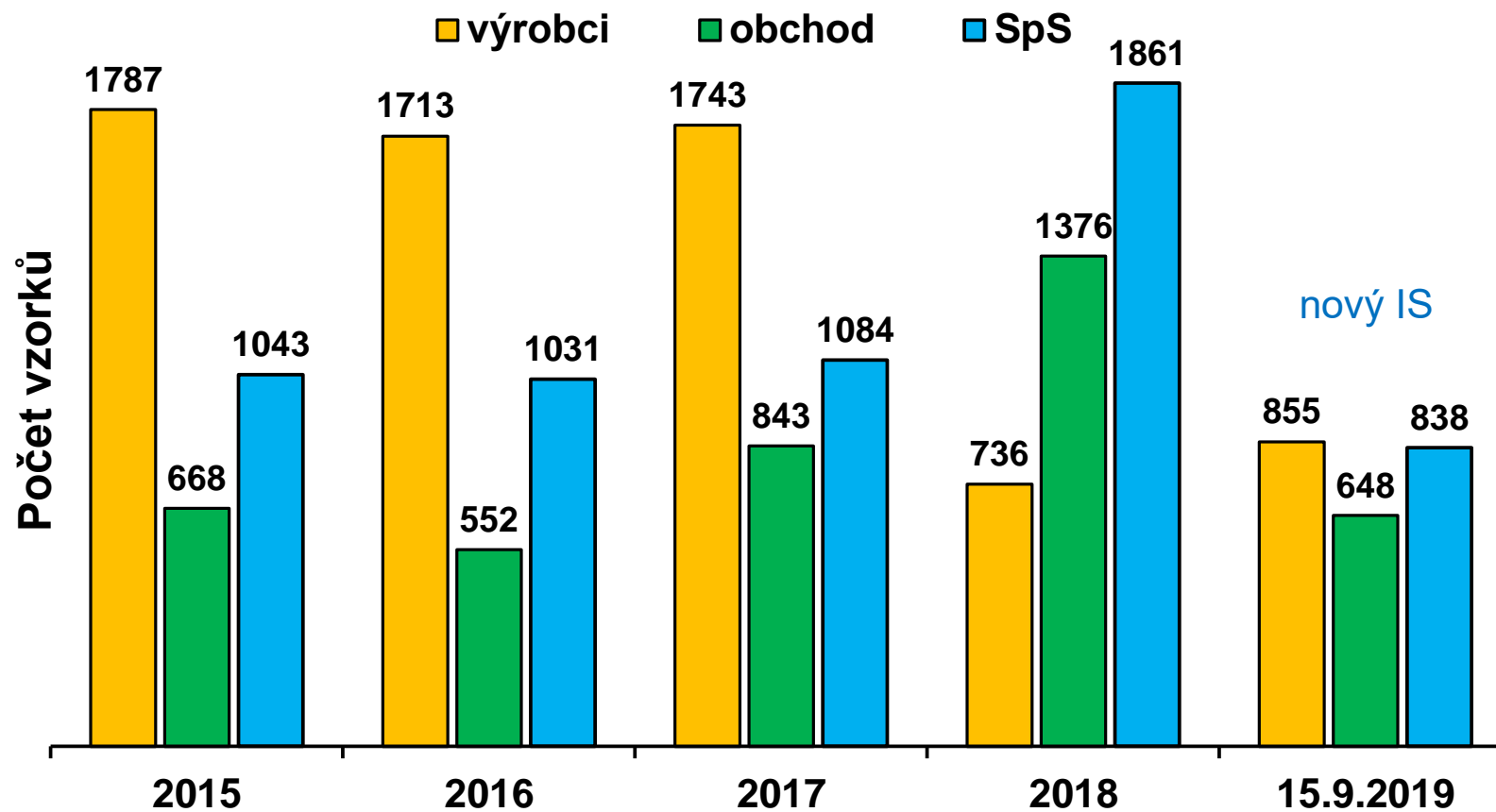
§16 zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích

**SZPI VYKONÁVÁ STÁTNÍ DOZOR PŘI:**

- 1) výrobě potravin neživočišného původu** výrobci potravin určených k přímé spotřebě (studená kuchyně, cukrářská výroba, naklíčená semena a klíčky, zpracovatelé zeleniny a ovoce), prvovýroba a výrobci balené vody (OOVZ – *kompetence ke kontrole při zamezení šíření infekčních onemocnění*);
- 2) maloobchodním prodeji potravin** včetně živočišného původu, kde při prodeji dochází ke kontaktu s konečným spotřebitelem mimo úseku, kde dochází k manipulaci s nezpracovanými surovinami živočišného původu (kompetence SVS ČR, *kompetence ke kontrole při zamezení šíření infekčních onemocnění OOVZ*);
- 3) v provozovnách stravovacích služeb otevřeného typu** (např. restaurace, provozovny rychlého občerstvení, cukrárny, pivnice, herny, bary, stravování v rámci maloobchodu); = kontrola pokrmů a surovin k jejich výrobě (OOVZ – *kompetence ke kontrole při zamezení šíření infekčních onemocnění*);
- 4) vstupu a dovozu potravin rostlinného původu ze třetích zemí** – tzv. zesílená úřední kontrola dle nař. č. 669/2009 (NoV - mražené maliny ze Srbska, *Salmonella* - sezam z Etiopie, Súdánu, Nigérie, pepř černý a sladká paprika z Číny), nař. 2017/186 (*Salmonella* – betelové listy pepřovníku a sezam z Indie), nař. 211/2013 (klíčky a semena ke klíčení – *Salmonella*, *STEC*).



## Počty vzorků vyšetřených v rámci mikrobiologické kontroly (2015 – 15.9.2019)



### r. 2018:

- změna koncepce kontrolní činnosti SZPI – změření na prodejce a dovozce zahraničních výrobků a omezení odběrů vzorků ve výrobě a prvovýrobě z důvodu nejmenšího zachytu nevyhovujících vzorků původem z ČR z hlediska falšování, jakosti a bezpečnosti;
- posílení odběru vzorků v zařízeních společného stravování s ohledem na stále neuspokojivou situaci v dodržování hygienických požadavků.



## Počty nevyhovujících vzorků na mikrobiologické odběry dle místa odběru (2015 – 15.9.2019)

Rok	Výroba		Obchod		Společné stravování	
	Počet vzorků celkem	Počet N vzorků	Počet vzorků celkem	Počet N vzorků	Počet vzorků celkem	Počet N vzorků
<b>2015</b>	1787	<b>9 (0,5%)</b>	674	<b>7 (1,0%)</b>	1037	<b>36 (3,5%)</b>
<b>2016</b>	1713	<b>15 (0,9%)</b>	552	<b>11 (2,0%)</b>	1031	<b>42 (4,1%)</b>
<b>2017</b>	1743	<b>15 (0,9%)</b>	843	<b>10 (1,2%)</b>	1084	<b>56 (5,2%)</b>
<b>2018</b>	736	<b>10 (1,4%)</b>	1376	<b>5 (0,4%)</b>	1861	<b>103 (5,6%)</b>
<b>2019 15.9.</b>	855	<b>3 (0,4%)</b>	648	<b>3 (0,5%)</b>	838	<b>103 (12,3%)</b>

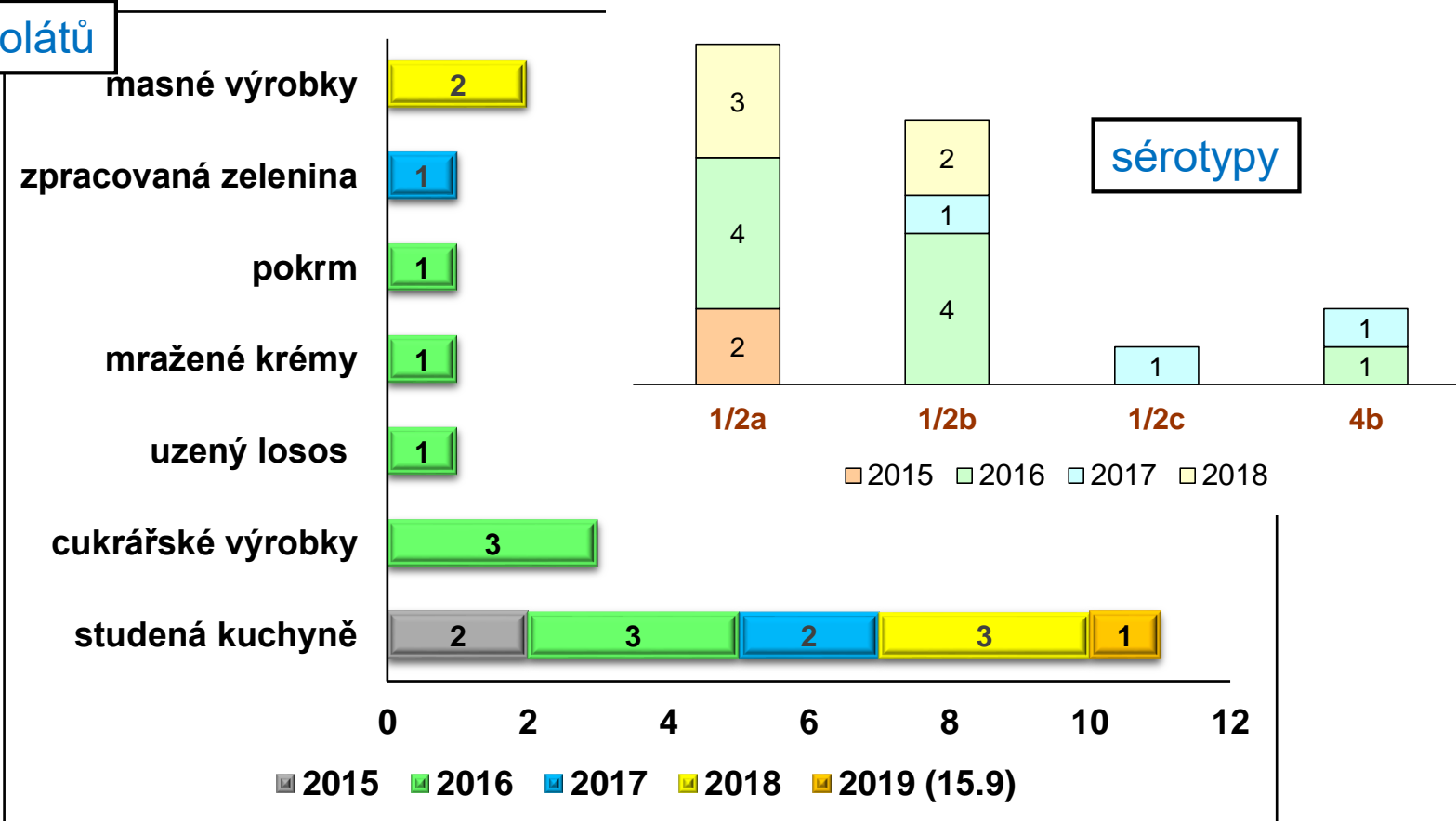


# L. monocytogenes vs. komodity potravin (2015 – 15.9.2019)



N = 20 izolátů

Rok	Počty vzorků/ Pozitivní
2015	1722/ <b>2</b>
2016	1714/ <b>9</b>
2017	1452/ <b>3</b>
2018	1538/ <b>5</b>
2019 (15.9)	1030/ <b>1</b>



## Případy záchytů *L. monocytogenes*:

r. **2015**: brokoliceový salát (výrobce), mexický salát (výrobce);

r. **2016**: nakládaný hermelín (restaurace), uzený losos (obchod), šáteček z list. těsta (výrobce),  
[2x mini větrník](#) (obchod + výroba), 3x lahůdkové saláty, mražený krém (výrobce)

r. **2017**: řecký salát (výrobce), 2x lahůdkové saláty (2x výrobce),

r. **2018**: cizrnová pomazánka (obchod), 2x lahůdkové saláty (2x výrobce), 2x slanina (1 výrobce)

r. **2019**: pařížský salát (obchod)



## Případ dohledání pravděpodobného zdroje *L. monocytogenes* (rok 2016)

### MINI VĚTRNÍK - Kazeta (15 Ks) – balená potravina

- KO: AHOLD, a.s.
  - Výrobce: Smetanova cukrárna, Praha,
  - Patogen: *L. monocytogenes* sérotyp 1/2b (> 100 KTJ/g)
  - Při projednání výsledků - potravina již nebyla uváděna na trh.
- 
- Odběry vzorků u výrobce Smetanova cukrárna, Praha: [Mini Větrník 15ks](#) a [Mini Věneček 8ks](#) - zjištěna přítomnost *L. monocytogenes* sérotyp 1/2b
  - Depistáží šetření u výrobce: odběry suroviny a stěry z nádob a náčiní: ve [2 stěrech z kotlů s poškozeným povrchem ve výrobně krémů](#) zjištěna *L. monocytogenes* sérotyp 1/2b.
  - Byl uložen zákaz používání 50 starých nerezových kotlů s poškozeným vnitřním povrchem (hluboké rýhy, opravy letováním, nýty), tam kde vzniká možnost záchytu *L. monocytogenes*.





# L. monocytogenes vs. komodity potravin

## SPEKTRUM KONTROLOVANÝCH KOMODIT - 2018

Komodita	n	pozitivní
Počáteční a pokračovací kojenecká výživa		0
Výrobky z ryb - uzené, marinované, solené		0
Tepelně opracované masné výrobky	97	2 (< 100)
Tepelně neopracované masné výrobky	21	0
Trvanlivé masné výrobky		0
Trvanlivé fermentované masné výrobky		0
Lahůdkářské saláty		1 (<100)
Knedlíky	5	0
Aspiky		0
Ostatní studená kuchyně - pomazánky	188	1 (< 100)
Čokoláda, čokoládové bonbony	4	0
Dresinky	8	0
Výrobky ze sóji – tofu, tempeh	10	0
Jogurty a ostatní mléčné výrobky	21	0
Sýry	134	0
Vločky, mýsli směsi a mýsli tyčinky	14	0

**Snídaňová slanina** tržní síť (< 100 KTJ/g) →V

**Bramborový salát** (> 100),  
**Pařížský salát** – výrobce se studií (< 100) →V

**Hummus** (> 100)



## SPEKTRUM KONTROLOVANÝCH KOMODIT – 2018 - pokračování

Komodita	n	pozitivní
Sušené ovoce, zelenina	3	0
Upravené chlazené ovoce	2	0
Upravená chlazená zelenina	54	0
Naklíčená semena a klíčky	7	0
Zelenina listová, naťová	13	0
Zelenina plodová	2	0
Ovoce bobulové	2	0
Těstoviny hotové k mikrovlnnému ohřevu	3	0
Cukrářské výrobky	346	0
Zmrzliny nebalené	62	0
Mražené krémy a zmrzliny balené	8	0
Studené pokrmy, přílohy, dezerty	129	0
Teplé pokrmy	87	0
<b>Celkem</b>	<b>1538</b>	<b>5 (0,3%)</b>

<b>Stěry – ve výrobě a obslužné úseky prodejen</b>	1056	<b>2</b>
--	------	----------





# L. monocytogenes vs. komodity potravin

## PŘÍČINY NÍZKÉHO POČTU ZÁCHYTŮ

- **odběry ve fázi uvádění na trh** - platí limit: 100 KTJ/g (podpor./ nepodpor. *Lm*);
- **odběry v SpS**  
převažují pokrmy s DP < 5 dnů  
limit: 100 KTJ/g;
- **výroby cukrářské:**  
časté výrobky s DP < 5 dnů (s náplní)  
limit: 100 KTJ/g;
- **výroby studené kuchyně:**  
„malí lokální výrobci“ časté výrobky s DP < 5 dnů - limit: 100 KTJ/g;  
„velcí regionální, nadnárodní výrobci“  
výrobky s DP > 5 dnů“- mají zpracovanou studii údržnosti → limit: 100 KTJ/g.

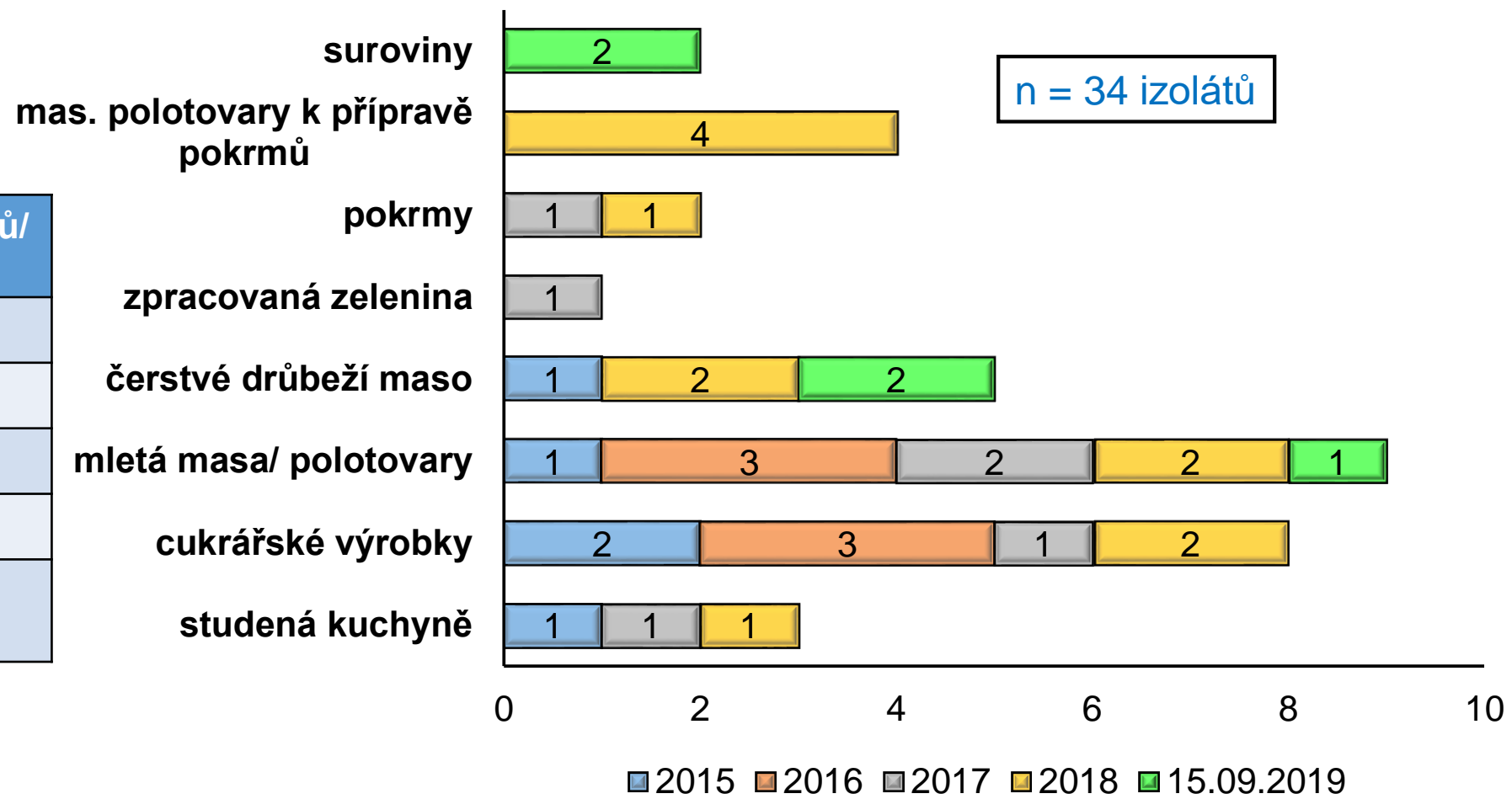
## Místo odběru potravin - 2018

Místo odběru	Průkaz Lm		Počet Lm	
	n	N	n	N
Tržní síť	0	0	594	<b>1</b> Hummus (> 100 KTJ/g) <b>2</b> Slanina (< 100 KTJ/g)
Výroba	58	0	284	<b>1</b> Bramborový salát (> 100) <b>1</b> Pařížský salát (< 100)
SpS	0	0	602	0
<b>Celkem</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>1480</b>	<b>2 (&gt; 100)</b>



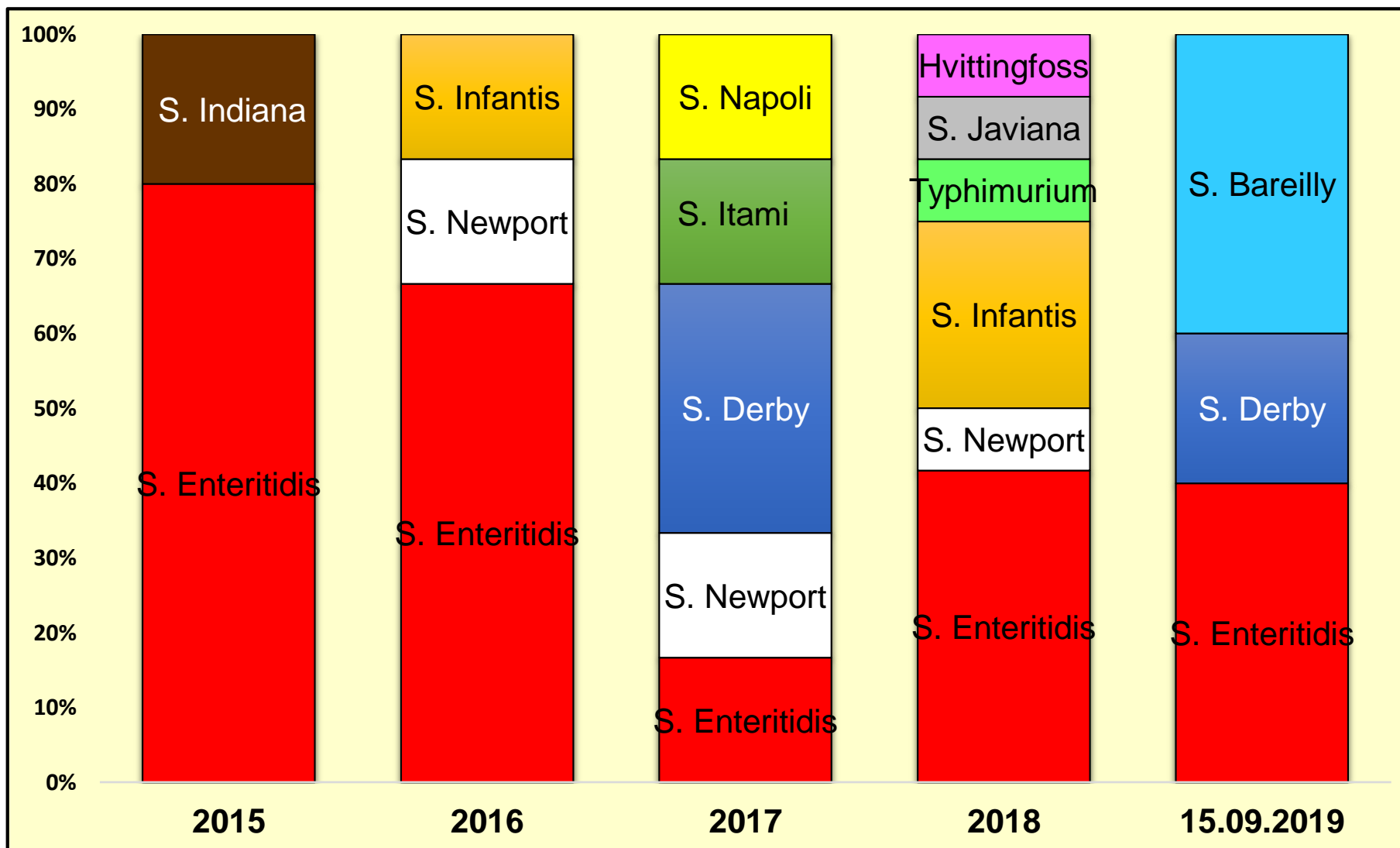
# Salmonella spp. vs. komodity potravin (2015 – 15.9. 2019)

Rok	Počty vzorků/ Pozitivní
2015	1480/5
2016	1443/6
2017	1323/6
2018	1470/12
2019 (15.9)	994/5



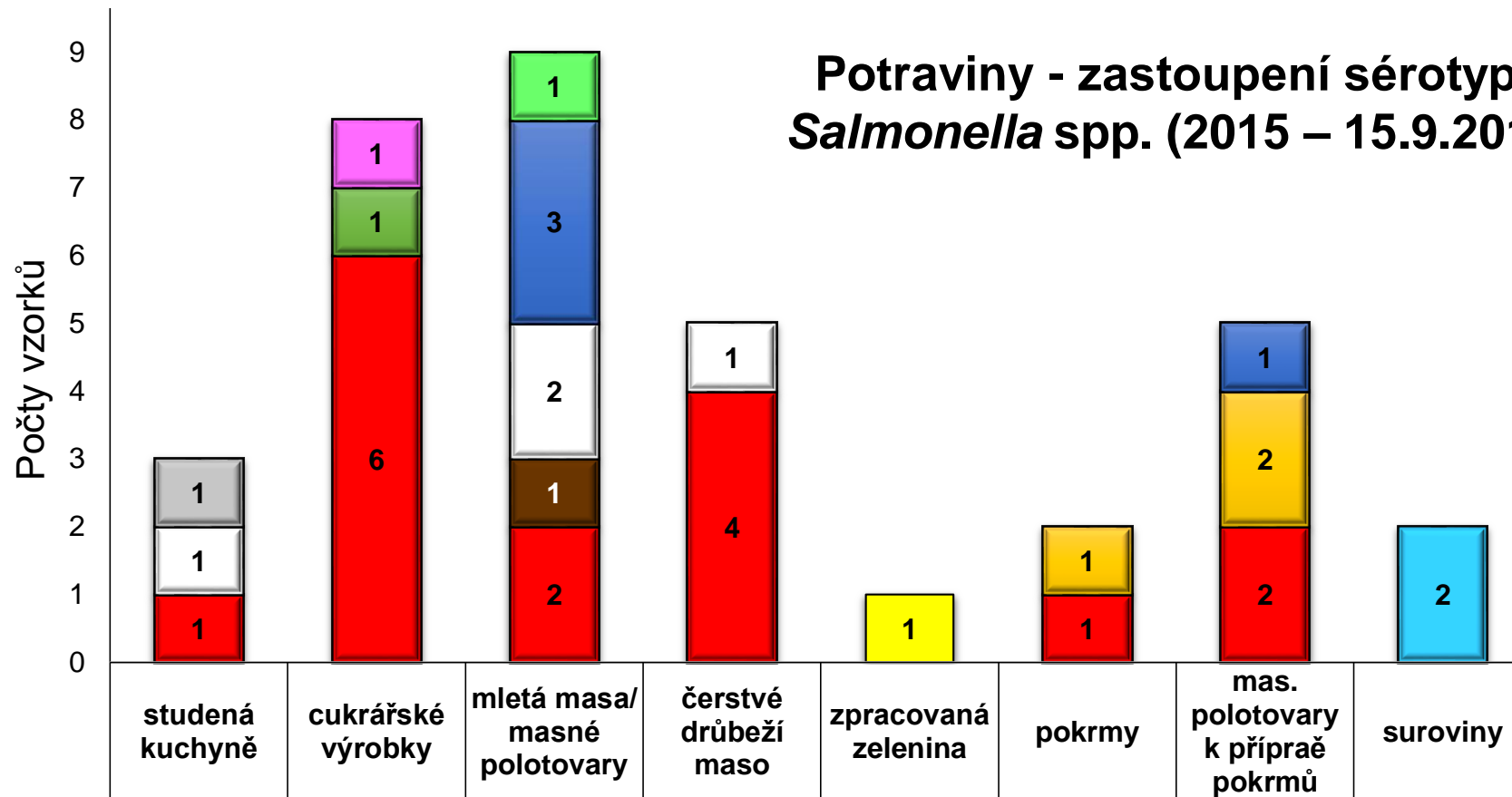


# Sérotypy *Salmonella* spp. v potravinách (2015 – 15.9.2019)





## Potraviny - zastoupení sérotypů *Salmonella* spp. (2015 – 15.9.2019)



■ S. Bareilly										2
■ S. Hvitvingfoss		1								
■ S. Javiana	1									
■ S. Typhimurium			1							
■ S. Napoli							1			
■ S. Itami		1								
■ S. Derby			3						1	
■ S. Infantis							1		2	
■ S. Newport	1		2	1						
■ S. Indiana			1							
■ S. Enteritidis	1	6	2	4			1		2	

# Potraviny – výskyt sérotypů *Salmonella* spp.

## **S. Enteritidis** - pozitivní nálezy:

- typický sérotyp pro: vejce, drůbeží maso
- kuřecí čerstvé maso (2015, 2016, 2018, 2019),
- cukrářské výrobky (indián, ostravan s bílkovou náplní, větrník, rolády s krémem)
- studená kuchyně (chlebíček s kuřecí šunkou r. 2015),
- tatarák s vejcem (r. 2017), kuřecí polotovar – indická pánev (r. 2018);
- polotovary pro přípravu pokrmů (naložené kuřecí maso – r. 2018)



## **S. Infantis** – pozitivní nálezy.

- častý sérotyp v drůbežím mase;
- polotovary pro přípravu pokrmů (vepřový řízek před smažením, kuřecí polotovar r. 2018)
- pokrm – zeleninový salát (výroba v rychlém občerstvení r. 2018) – křížová kontaminace?

**S. Derby** - vepřové mleté maso (ČR a PL) r. 2017, 2019

**S. Typhimurium** - krutí masný polotovar (PL) r. 2018

**S. Napoli** – čerstvý špenát (PL) r. 2017

**S. Indiana** – hovězí sekaná na burger (ČR) r. 2015

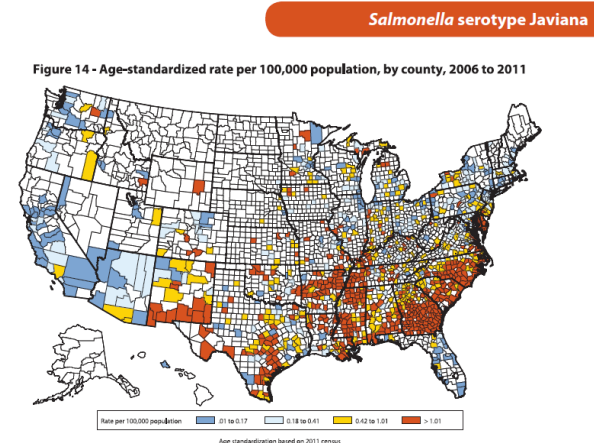
**S. Newport** - ďábelský salát (ČR, 2017), čerstvé kuřecí maso (ČR, 2018), vepřové maso (PL, 2016).



# Potraviny – výskyt vzácných sérotypů *Salmonella* spp.

## *Salmonella Javiana*

- vyskytuje se hlavně na jihu USA, kde vyvolal lokální epidemie – zdroje: kontaminovaná rajčata, melouny, sýry, salátové bary a čerstvá zelenina (hostitelé obojživelníci ??);
- v Evropě je vzácný a v ČR nebyl zaznamenán z klinických izolátů;
- nález SZPI r. 2018: lahůdkový – Rumcajs salát (sterilovaná zelenina)



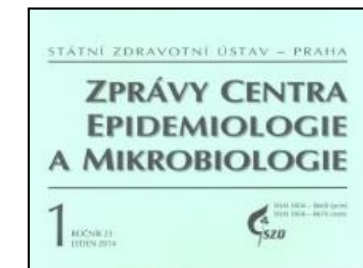
## *Salmonella Hvitvingfoss*

- vyskytuje se hlavně v Austrálii – epidemie z melounů (r. 2016)
- USA – ohnisko restaurace řetězce Subway ve dvou státech (2010), vehikulum neprokázáno;
- v ČR nebyl zaznamenán z klinických izolátů od pacientů (zdroj: NRL)
- nález SZPI r. 2018: roláda s kokosem



## *Salmonella Itami*

- v ČR v r. 2014 - hromadný výskyt – Plzeň nemocnice – 21 osob,
- Vehikulum ani zdroj infekce nebyly vypátrány.
- nález SZPI r. 2017: roláda světlá (s obsahem vaječné složky)





# Kontroly *ad hoc* 2019 – podnik SVS

## Salmonella Bareilly

SVS

- epidemie - vehikulem **výrobky ze sušených vajec**;
- český výrobce sušených vaječných směsí je pod veterinární kontrolou → pozitivní záchyt *S. Bareilly* ve vzorcích z úřední kontroly SVS ČR

SZPI

- odběry dle seznamu odběratelů sušených vaječných hmot – **různí výrobci těstovin** – **zjištění *S. Bareilly***:
  - a) **surovina** (pasterovaná sušená vaječná směs)
  - b) **kolínka** (etiketa – informace o 7 min. varu)

Závěr

- Těstoviny určené k tepelné úpravě, pro jejichž výrobu byla použita sušená vaječná hmota, nebudou vehikulem *S. Bareilly*.

**SALMONELLA**





# Kontroly *ad hoc* 2019 – podnět SVS - pokračování

## Salmonella Bareilly

SVS

- Ve spolupráci se OOVZ dle epidemiologických dotazníků vytypovala jako možné vehikulum **oplatky – výroba SR**

SZPI

- Odběry – **2 druhy oplatků** – S. Bareilly nezjištěna:
  - a) **oplatky s krémovou kávovou náplní - kávenky**
  - b) **oplatky s krémovou mléčnou náplní - vesna**
- obě potraviny obsahují sušený vaječný žloutek

Závěr

- Hypotéza, že by možným vehikulem mohly být oplatky od slovenského výrobce nebyla zatím potvrzena/vyvrácena → vhodné by bylo provést šetření přímo u výrobce oplatků na Slovensku.







# Salmonella spp. vs. komodity potravin

## SPEKTRUM KONTROLOVANÝCH KOMODIT - 2018

Komodita	n	pozitivní
Počáteční a pokračovací kojenecká výživa	20	0
Výrobky z ryb	12	0
Tepelně opracované netrvanlivé masné výrobky	100	0
Tepelně neopracované netrvanlivé masné výrobky	38	0
Trvanlivé masné výrobky	0	0
Trvanlivé fermentované výrobky	0	0
Masné polotovary	110	<b>2</b>
Knedlíky	5	0
Studená kuchyně - pomazánky, jednodruhé saláty	0	0
Lahůdkářské saláty, aspiky	131	<b>1</b>
Hotová jídla (krabičky)	4	0
Čokoláda, čokoládové bonbony	23	0
Koření jednodruhové - pepř, paprika, kmín	0	0
Čerstvě lisovaná ovocná/zeleninová šťava	0	0
Balené maso z kohoutů, slepic, kuřat a krůt	23	<b>2</b>
Sýry	10	0

kuřecí ind. pánev (SE),  
krůtí mas. polotovar (ST)

rumcajs salát (S.Javiana)

kuře celé (SE)  
kuřecí křídla (S.Newport)



## SPEKTRUM KONTROLOVANÝCH KOMODIT – 2018 - pokračování

Komodita	n	pozitivní
Upravené chlazené ovoce	4	0
Upravená chlazená zelenina, bylinky	49	0
Naklíčená semena a klíčky	7	0
Zelenina listová, naťová	18	0
Zelenina plodová	20	0
Ovoce bobulové	7	0
Skořápkové plody	12	0
Múslí směsi a múslí tyčinky, vločky		0
Těstoviny s vaječnými produkty		0
Cukrářské výrobky	317	<b>2</b>
Zmrzliny nebalené	55	0
Mražené krémy a zmrzliny balené	6	0
Majonézy		0
Studené pokrmy	102	<b>1</b>
Teplé pokrmy		0
Polotovary k přípravě pokrmů	33	<b>4</b>
<b>Celkem</b>	<b>1470</b>	<b>12 (0,8%)</b>

větrník (SE)  
kokos.roláda (S.Hvittingfoss)

zeleninový salát (S.Infantis)

obalný vepř. řízek, kuř. polotovar (S.Infantis)  
2x (naložené) kuřecí maso (SE)

Stěry – ve výrobě, obslužné úseky prodejen	436	0
--	-----	---

# E.coli produkující shigatoxin (2015 – 15.9.2019)



Komodita	Místo odběru	2015		2016		2017		2018		15.9.2019	
		n	pozitivní STEC	n	pozitivní STEC	n	pozitivní STEC	n	pozitivní STEC	n	pozitivní STEC
Klíčky a naklíčená semena	Výroba/obchod	13	0	7	0	8	0	7	0	7	0
Zelenina - čerstvá	obchod	22	0	21	0	2	0	11	0	15	0
Ovoce - čerstvé	obchod	0	0	0	0	0	0	2	1	7	0
Mleté maso hovězí	obchod	0	0	0	0	7	4	7	5	0	0
Masné výrobky	obchod	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Pokrmy - syrové: hovězí tatáky, carpaccio	SpS	0	0	7	0	7	0	8	1	7	0
Pokrmy- tepelně opracované: kebab, gyros	SpS	0	0	0	0	0	0	25	2	4	0
<b>Celkem</b>		<b>35</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>61</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>0</b>

# Charakteristika izolátů *E.coli* z potravin



Rok	Výrobek	Průkaz genů				Kultivace	Sérotyp	Místo odběru
		stx1	stx2	eaeA	O26, O103, O111, O145, O157, O104			
2017	Výrobek z mletého masa MIX	-	+	-	-	stx2+	Rf	Obchod A
	Hovězí mělněné maso	-	+	-	-	-	n.a.	Obchod B
	Výrobek z hovězího mělněného masa	-	+	-	-	-	n.a.	Obchod C
	Hovězí mělněné maso	+	-	-	-	stx1+	O55	Obchod D
2018	Párky se sýrem	+	-	-	-	n.a.	n.a.	Obchod E
	Hrozny	+	-	-	-	n.a.	n.a.	Obchod F
	Hovězí kebab v tortile	+	-	-	-	n.a.	n.a.	Občerstvení A
	Best Kebab	+	-	-	-	n.a.	n.a.	Občerstvení A
	Tatarský biftek *	-	-	+	n.a.	-	n.a.	Restaurace
	Hovězí mělněné maso	+	+	n.a.	n.a.	-	n.a.	Obchod G

\*enteropatogenní *E. coli* - gen *eaeA* „attaching“ léze; n.a. = neanalyzováno

# Charakteristika izolátů *E.coli* z potravin - pokračování



Rok	Výrobek	Průkaz genů				Kultivace	Sérotyp	Místo odběru
		stx1	stx2	eaeA	O26, O103, O111, O145, O157, O104			
2018	Hovězí mleté maso 100%	+	+	n.a.	n.a.	-	n.a.	Obchod H
	Výrobek z mletého hovězího	+	+	n.a.	n.a.	-	n.a.	Obchod I
	Hovězí mleté maso	+	+	n.a.	n.a.	-	n.a.	Obchod J
	Výrobek z mletého hovězího masa	+	+	n.a.	n.a.	stx1 a 2+	nenáležel k žádnému ze 70 testovaných O-antigenům	Obchod K

- hovězí mletá masa – etiketa – informace pro spotřebitele o „důkladné tepelné úpravě“ → námitky KO (výrobce neodpovídá za chování spotřebitelů) → nezahájena/zastavena SŘ





## ***Campylobacter* spp. - výsledky (2015 – 15.9.2019)**

Od 1.1.2018 limit 1000 KTJ/g jen pro porážky JUT brojlerů, na úrovni tržní sítě nelze aplikovat  
→ sledování kampylobakterů není prioritou kontrol SZPI.

rok	komodita	Místo Odběru	n	pozitivní	druh	stanovení
2015	čerstvé drůbeží maso	obchod	33	11 (33%)	<i>C. jejuni</i>	nepřítomnost
	pokrm z drůbežího	r. občerstvení	14	0		nepřítomnost
2016	čerstvé drůbeží maso	obchod	40	0		nepřítomnost
	pokrm z drůbežího	r. občerstvení	9	0		nepřítomnost
2017	čerstvé drůbeží maso	obchod	34	0		nepřítomnost
	pokrm z drůbežího	r. občerstvení	18	0		nepřítomnost
2018	čerstvé drůbeží maso	obchod	9	1 (11,1%)	<i>C. coli</i>	počty 550, 270 KTJ/g
	pokrm a polotovary z drůbežího masa	r. občerstvení	13	0		nepřítomnost
2019	čerstvé drůbeží maso	obchod	16	0		počty
	pokrm a polotovary z drůbežího masa	r. občerstvení	28	0		nepřítomnost



# Stafylokokové enterotoxiny – výsledky (2015 – 15.9.2019)

Žádný pozitivní nález

rok	Σ	sušená počáteční kojenecká strava	sušená pokračovací kojenecká strava	sušené mléko/syrovátka	sýry	pokrm (nakládané sýry)	teplé pokrmy (gyros, kebab, döner)	studená kuchyně	masné výrobky	výrobky z ryb
2015	33	5	9	6	10					3
2016	44	6	9	2	15	12				
2017	45	8	6	4	5	4	8	7	3	
2018	65	7	7	3	5	3	34	2	1	3
2019 (15.9.)	26	2	3	3	6	3	9	2	2	



V Hradci Králové se kebabem přiotrávily desítky lidí. Nemocnice už na problém upozornila hygieniky



## Balené vody – mikrobiologické požadavky

### Mikrobiologické ukazatele balené pitné vody

vyhláška 252/2004

<i>E. coli</i>	NMH
Koliformní bakterie	MH
Enterokoky	NMH
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	NMH
<i>Clostridium perfringens</i>	MH
Počet kolonií při 22°C**	MH
Počet kolonií při 36°C**	MH
Mikroskopický obraz	
– živé organismy	MH

\*\*Limit v tržní síti pro *pitné balené vody*  
500KTJ/ml 22°C a 100KTJ/ml 36°

### Mikrobiologické ukazatele balené vody jiné než pitné

vyhláška 275/2004

<i>E. coli</i>	NMH
Koliformní bakterie	NMH
Enterokoky	NMH
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	NMH
Siřičitany red. střevní sporulující anaerobní mikroflóra	NMH
Počet kolonií při 22°C*	MH
Počet kolonií při 36°C *	MH
Mikroskopický obraz	
– živé organismy	NMH

\*Limit v tržní síti - *jen pro kojenecké vody a bal.vody určené k přípravě kojenecké stravy* (300KTJ/ml 22°C a 60KTJ/ml 36°C)





## Balené vody – výsledky (2015 – 30.9.2019)

Rok	Místo odběru vzorku	Kojenecká voda			Pramenitá voda		Přírodní minerální		Pitná voda		
		n	N	MO	n	N	n	N	n	N	MO
2015	výroba	11	0		8	0	8	0	7	0	
	obchod	30	0		26	0	32	0	25	5	koliformní, CPM
2016	výroba	8	0		7	0	7	0	7	0	
	obchod	31	0		16	0	29	0	21	0	
2017	výroba	5	0		3	0	2	0	8	0	
	obchod	16	1	CPM	12	0	21	0	22	0	
2018	výroba	8	0		3	0	9	0	6	0	
	obchod	13	0		12	0	21	0	6	0	
2019	výroba	3	1	CPM	3	0	2	0	2	0	
(30.9)	obchod	10	0		11	0	9	0	7	2	CPM

- Všechny N vzorky byly neperlivé (sycení CO<sub>2</sub> snižuje pH – ovlivňuje růst MO), tuzemské výroby.
- Převládá výskyt N vzorků v obchodní síti.
- r. 2011 - záchyt *E. coli* O25 : H7, stx 1 a 2 negativní – zdroj: uzávěry lahví z PVC
- r. 2008 – záchyt *P. aeruginosa* – zdroj – výrobní linka??

# Společné stravování (2015 – 15.9.2019)

## Kontrola nebalených ledů určených zejména do nápojů



rok	Nevyhovující zjištění – překročení MH pro jakostní ukazatele stanovené ve vyhl. č. 252/2004 Sb.						Překročení NHM pro zdravotní ukazatele	
	počet vzorků	počet N vzorků	kolonie při 22°C	kolonie při 36°C	koliformní bakterie	<i>Cl. perfringens</i>	enterokoky	<i>E. coli</i>
2015	56	16 (28,6 %)	16 (28,6 %)	9 (16,1 %)	3 (5,4 %)	0	0	0
2016	59	17 (29,3 %)	17 (28,8 %)	14 (23,7 %)	10 (16,9 %)	0	0	0
2017	60	27 (45,0 %)	23 (38,3%)	24 (40,0 %)	14 (23,3 %)	0	4 (6,7%)	6 (10,0%)
2018	101	44 (43,6%)	40 (39,6%)	33 (32,7%)	18 (17,8%)	1 (1%)	6 (5,9%)	3 (3,0%)
2019 15.9	93	36 (38,7%)	32 (34,4%)	34 (36,6%)	14 (15,1%)	0	8 (8,6%)	4 (4,3%)

Většina vzorků nevyhověla v min. ve dvou ukazatelích



## Kontrola nebalených ledů určených zejména do nápojů

Rok	Počet nebalených ledů určených do nápojů	Počty vzorků s <i>E. coli</i> - KTJ/100ml	
2017	60	6	3, 10, 11, 35, 75, 110 KTJ/100ml
2018	101	3	4, 6, 7 KTJ/100ml
2019 (15.9)	93	4	1, 2, 13, 20 KTJ/100 ml

- *E. coli* se v ledu vyskytuje výjimečně.
- Počty se pohybují od 1 až po 110 KTJ/100 ml vody vzniklé rozpuštěním ledu.
- Legislativa (vyhláška č. 252/2004 Sb.) nevyžaduje rozlišit, zda se jedná o nálezy patogenní *E. coli* (např. STEC).
- Led se dává i nápojů konzumovaných dětmi (nálezy i ve vzorcích ledu v restauracích), tudíž existuje potenciální riziko infekce patogenními *E. coli* přítomnými v ledu.
- Od r. 2019 – zasílání vybraných izolátů *E. coli* do NRL pro oblast *E. coli* k další typizaci  
→ **vzorek s 20 KTJ/g** → **nepatogenní**  
*negativní detekce genů: enterotoxiny, shigatoxiny, adhezenční faktor, enteroinvazivní, enteroagregativní*



## Počty vzorků nebalených ledů odebraných v různých typech zařízení společného stravování v roce 2015 a 2019 (do 15.9.)

Typ zařízení společného stravování	Počet odebraných vzorků	Nevyhovující vzorky	
		Počet	%
Cukrárny	30	11	36,7
Rychlé občerstvení	24	8	33,3
Pivnice/ bary	103	42	40,8
Restaurace	133	53	39,6
Monitoring*	79	26	32,9
<b>Celkem</b>	<b>369</b>	<b>140</b>	<b>37,9</b>

\*zahrnuje různé typy provozů – bližší specifikace provozu nebyla v kontrolních materiálech uvedena

### Příčiny nevyhovění:

- ze strany provozovatelů SpS není výrobě ledu, manipulaci s ním a jeho skladování věnována patřičná pozornost – nedostatečná sanitace výrobníků ledu;
- konstrukční problém výrobníků ledu - problém s čištěním a sanitací.
- Nedostatečně proškolený personál, nedodržení nápravných opatření uvedených v dokumentaci HACCP.

### Následky:

- přechod provozovatelů SpS na nákup baleného ledu.



# Společné stravování (2015 – 15.9.2019)



## Kontrola nebalených zmrzlin (točené a kopečkové)

### Cíl:

- ověřit mikrobiologickou bezpečnost nebalených zmrzlin z hlediska přítomnosti *Salmonella* spp. a *L. monocytogenes*,
- ověřit dodržení požadavků na správnou hygienickou praxi pomocí indikátorových mikroorganismů bakterií čeledi *Enterobacteriaceae* (vysoké počty mikroorganismů mohou poukazovat na zvýšené riziko kontaminace vzorku patogenními bakteriemi)

Rok	Počet odebraných vzorků zmrzlin	Nevyhovující vzorky nadlimitní počty <i>Enterobacteriaceae</i>	
		Počet	%
2015	74	7	9,5
2016	76	21	27,6
2017	84	22	26,2
2018	204	61	29,9
15.9.2019	212	71	33,5
<b>Celkem</b>	<b>650</b>	<b>182</b>	<b>28,0</b>

- *L. monocytogenes* ani *Salmonella* spp. nebyly zjištěny



## Počty vzorků nebalených zmrzlin odebraných v různých typech zařízení společného stravování (2015 – 15.9.2019)

Typ zařízení společného stravování	Počet odebraných vzorků	Nevyhovující vzorky nadlimitní počty Enterobacteriaceae	
		Počet	%
Cukrárny	377	72	19,1
Rychlé občerstvení	147	74	50,3 ←
Restaurace	28	10	35,7
Pivnice/bary/čerpací stanice	10	4	40,0
Monitoring*	88	22	25,0
<b>Celkem</b>	<b>650</b>	<b>182</b>	<b>28,0</b>

\*zahrnuje různé typy provozů – bližší specifikace provozu nebyla v kontrolních materiálech uvedena

### Závěr:

- Za hlavní příčinu nevyhovujících výsledků je považována nedostatečná sanitace zařízení na výrobu zmrzlin (zmrzlinových strojů).
- Nedodržení technologie výroby.
- Důvodem mohou být také kontaminované vstupní suroviny, jejichž hodnocení provozovateli potravinářských podniků spočívá často jen ve vizuální kontrole.
- Nedostatečně proškolený personál či nedodržení nápravných opatření uvedených v dokumentaci HACCP.