



# PROJEKT IVA 2017FVHE/2350/55

## Tvorba a aktualizace materiálů týkajících se masných výrobků v souvislosti se změnou legislativy

Řešitelka projektu:

**Bc. Aneta Kubíčková (Bejčková)**

Ústav hygieny a technologie masa

Fakulta veterinární hygieny a ekologie

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Akademický pracovník odpovědný za čerpání finančních prostředků:

**Ing. Alena Saláková, PhD.**

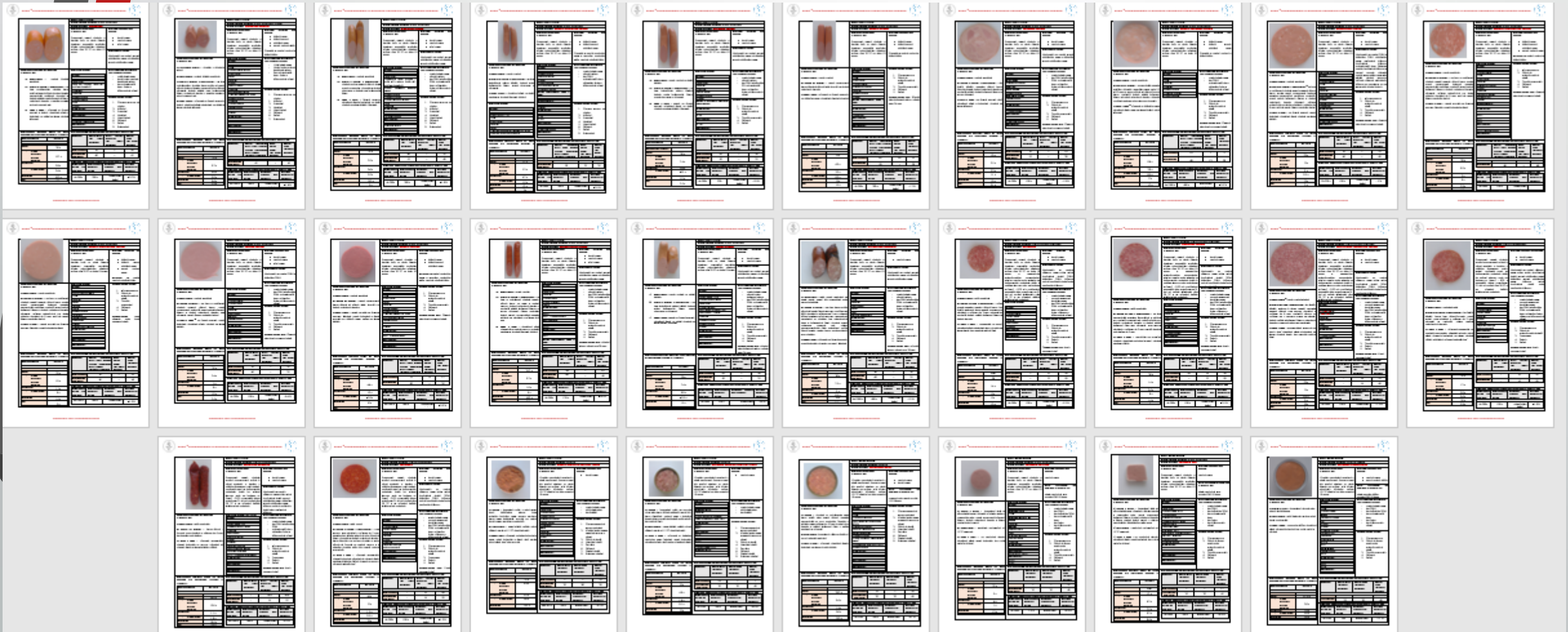


Podklady k cvičení  
forma: ZALAMINOVANÉ MATERIÁLY  
- dostupné ve cvičebnách Ústavu hygieny a technologie masa

- dostupné ve cvičebnách Ústavu hygieny a technologie masa

# Vyhlaškove masne vyroby

pro predmet: H3HZ


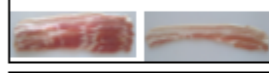







# Ostatní masné výrobky

pro předmět: H<sub>3</sub>HZ



skupiny: polokonzervy, tepelně neopracované masné výrobky, konzervy

www.veterinarni.usacek.cz

<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 
---	---	--	---	---	---	---

PROJEKT IVA 1817PVE31005

MINI-TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ZVIVOČIŠNÉHO PŮVODU

<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 
--	--

PROJEKT IVA 1817PVE31005

MINI-TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ZVIVOČIŠNÉHO PŮVODU



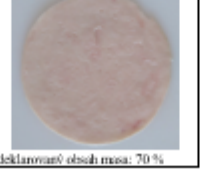
<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 	<p><b>Upravené maso</b></p> <p><b>Upravené maso</b></p> 
---	---

PROJEKT IVA 1817PVE31005

# Šunky - srovnání pro předmět: H3HZ

H3HZ –TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

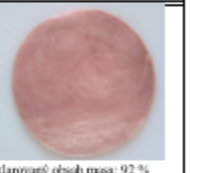
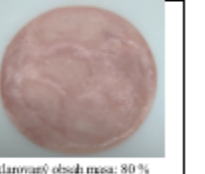
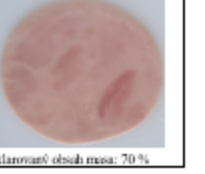
Výrobek: **SUNKA** - dřívež  
Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Třída	Deklarované výživové údaje na obale výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.	Charakteristika jakosti dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.:	Smyslové požadavky																		
<b>Nejvyšší jakost</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>360 kJ/85 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>0,6 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>0,1 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>0,5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0,4 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>19,3 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>1,9 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	360 kJ/85 kcal	Tuky	0,6 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	0,1 g	Sacharidy	0,5 g	- z toho cukry	0,4 g	Bílkoviny	19,3 g	Sól	1,9 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 16,0 % hmotnostních celosvalový výrobek pouští barvů, vlákniny, skořbu (včetně skořbu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepřípouští</b>	a) <b>konzistence</b> – v ucelené kuse pevná, soudržná; plátky se nesmějí oddělovat na jednotlivé svaly; u sterilovaného výrobku v konzervě je povoleno proměnlivě množství vnitřního vzduchu		deklarovaný obsah masa: 93 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	360 kJ/85 kcal																				
Tuky	0,6 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	0,1 g																				
Sacharidy	0,5 g																				
- z toho cukry	0,4 g																				
Bílkoviny	19,3 g																				
Sól	1,9 g																				
<b>Výběrová</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>367 kJ/87 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>1,5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>0,3 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>2,3 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>1,0 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>16 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	367 kJ/87 kcal	Tuky	1,5 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	0,3 g	Sacharidy	2,3 g	- z toho cukry	1,0 g	Bílkoviny	16 g	Sól	2 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 13,0 % hmotnostních celosvalový výrobek pouští barvů, vlákniny (s výjimkou přírodních zahušťovačů karagenanu a gumy cukerné), skořbu (včetně skořbu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepřípouští</b>	b) <b>vzhled v náleži</b> – výrobek na řezu barvy odpovídající druhu použitého masa, jednotlivé svaly pevné a spojeny drobce rozpracovanou svalovinou; ojedinelá menší ložiska tuku na řezu přípustná, rovněž přípustné menší dutinky, vyplněné např. aspinkem		deklarovaný obsah masa: 80 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	367 kJ/87 kcal																				
Tuky	1,5 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	0,3 g																				
Sacharidy	2,3 g																				
- z toho cukry	1,0 g																				
Bílkoviny	16 g																				
Sól	2 g																				
<b>Standardní</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>321 kJ/76 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>0,4 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>0,2 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>3,4 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0,3 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>14,4 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>1,7 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	321 kJ/76 kcal	Tuky	0,4 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	0,2 g	Sacharidy	3,4 g	- z toho cukry	0,3 g	Bílkoviny	14,4 g	Sól	1,7 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 10,0 % hmotnostních	c) <b>vůně a chuť</b> – typická pro šunku, přiměřeně slaná, lahodná, výrobek na kusu v tenkých		deklarovaný obsah masa: 70 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	321 kJ/76 kcal																				
Tuky	0,4 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	0,2 g																				
Sacharidy	3,4 g																				
- z toho cukry	0,3 g																				
Bílkoviny	14,4 g																				
Sól	1,7 g																				

PROJEKT IVA 2017/FVHE/2350/55

H3HZ –TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

Výrobek: **SUNKA** - vepřová  
Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Třída	Deklarované výživové údaje na obale výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.	Charakteristika jakosti dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.:	Smyslové požadavky																		
<b>Nejvyšší jakost</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>488 kJ/116 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>3 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>1,3 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>1 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0,9 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>19,7 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,25 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	488 kJ/116 kcal	Tuky	3 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	1,3 g	Sacharidy	1 g	- z toho cukry	0,9 g	Bílkoviny	19,7 g	Sól	2,25 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 16,0 % hmotnostních celosvalový výrobek pouští barvů, vlákniny, skořbu (včetně skořbu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepřípouští</b>	a) <b>konzistence</b> – v ucelené kuse pevná, soudržná; plátky se nesmějí oddělovat na jednotlivé svaly; u sterilovaného výrobku v konzervě je povoleno proměnlivě množství vnitřního vzduchu		deklarovaný obsah masa: 92 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	488 kJ/116 kcal																				
Tuky	3 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	1,3 g																				
Sacharidy	1 g																				
- z toho cukry	0,9 g																				
Bílkoviny	19,7 g																				
Sól	2,25 g																				
<b>Výběrová</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>336 kJ/80 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>1 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>0,4 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>17 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,2 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	336 kJ/80 kcal	Tuky	1 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	0,4 g	Sacharidy	0 g	- z toho cukry	0 g	Bílkoviny	17 g	Sól	2,2 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 13,0 % hmotnostních celosvalový výrobek pouští barvů, vlákniny (s výjimkou přírodních zahušťovačů karagenanu a gumy cukerné), skořbu (včetně skořbu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepřípouští</b>	b) <b>vzhled v náleži</b> – výrobek na řezu barvy odpovídající druhu použitého masa, jednotlivé svaly pevné a spojeny drobce rozpracovanou svalovinou; ojedinelá menší ložiska tuku na řezu přípustná, rovněž přípustné menší dutinky, vyplněné např. aspinkem		deklarovaný obsah masa: 80 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	336 kJ/80 kcal																				
Tuky	1 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	0,4 g																				
Sacharidy	0 g																				
- z toho cukry	0 g																				
Bílkoviny	17 g																				
Sól	2,2 g																				
<b>Standardní</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>360 kJ/87 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>1,9 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>2,5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>12 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,5 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	360 kJ/87 kcal	Tuky	5 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	1,9 g	Sacharidy	2,5 g	- z toho cukry	0 g	Bílkoviny	12 g	Sól	2,5 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 10,0 % hmotnostních	c) <b>vůně a chuť</b> – typická pro šunku, přiměřeně slaná, lahodná, výrobek na kusu v tenkých		deklarovaný obsah masa: 70 %
Výživové údaje	na 100 g																				
Energetická hodnota	360 kJ/87 kcal																				
Tuky	5 g																				
- z toho nasycené mastné kyseliny	1,9 g																				
Sacharidy	2,5 g																				
- z toho cukry	0 g																				
Bílkoviny	12 g																				
Sól	2,5 g																				

PROJEKT IVA 2017/FVHE/2350/55

# Upravené návody na cvičení H3HZ



## Stanovení obsahu soli v masných výrobcích

Od prosince 2016 je nutné uvádět na balení potraviných výrobků údaje, mezi které patří i obsah soli. Podle definice se soli rozumí obsah ekvivalentní soli vypočítaný podle vzorce:

$$\text{sól} = \text{soďík} \cdot 1,5.$$

Důležitá se však obsah soli jako NaCl určoval převážně titrační metodou založenou na stanovení chloridů.

### Stanovení chloridových iontů

Podstatou stanovení je srážení reakce chloridového iontu se stříbrným iontem za vznaku bílého chloridu stříbrného.

V praxi se používá nejčastěji stanovení podle **MOMRA**, kdy se vzorek obsahující rozpustné chloridy titruje odměrným roztokem dusičnanu stříbrného. Indikací bude ekvivalence je získána na další srážení reakce stříbrného iontu s chromovaným iontem přidáním do titrační směsi jako chroman draselný.

Titrační se tedy roztok bílého chromovaného indikátoru, v něm vzniká bílá sraženina AgCl a v místě dopadu kapky odměrného roztoku také gliochodan červenoháždá sraženina Ag<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>. Rozmícháním suspenze barevná sraženina rychle mizí. Když se spotřeba odměrného roztoku 3021 bodu ekvivalence, pak při pomalé titraci a na intenzivně žlutání směsi (vzhled červenoháždá sraženiny) je delší doba (2-3 s). Titrační bodem ekvivalence se říká žlutá zbarvení suspenze trvale zůstává na dlouhý čas.

Ve vzorku je obsah chloridů stanoveno potenciometrickou titrací roztokem dusičnanu stříbrného a použitím stříbrné elektrody. V provozních laboratořích se pro rychlé stanovení obsahu chloridů využívá titrace s vlnami detekce.

Další možností stanovení chloridů je zpětná titrace podle **VOLHARDA**. Ve vzorku se nejprve vyrobí volně roztok chloridů dusičnanem stříbrným, aby bylo možné stanovit stříbrných iontů se pak užíjí titrací odměrným roztokem thiokyanatanu (rhodanidů) draselného nebo amoniakálního. Za přítomnosti železných iontů (titrační železito-amoniakální) je bod ekvivalence indikován vznikem červené zbarvení thiokyanatanových komplexů železa.

### Stanovení soďiku

Atomová absorpční spektrometrie je založena na měření absorpce charakteristického monochromatického záření volnými atomy uvolněného v základním energetickém stavu. V klasickém atomovém absorpčním spektrometru jde o měření zeslabení rezonanční spektrální čáry z emisního spektra daného prvku.

Zdrojem záření je obyčejně výbojka s datou katodou ze stanovovaného prvku, která vyvolá čárové spektrum prvku. Absorbance vzorku, tj. rozpad vlniček částic na molekuly a následně na atomy, probíhá za vysoké teploty, které se dosahují kalcinací v plameni nebo elektrickým ohřevem. Plamenový nebo litý atomizátor přeměňuje absorpční prostředí, v němž dochází k atomové absorpci. Ta se v zásadě řídí LAMBERTOVYM-BEEROVYM zákonem. Měří se tedy absorbanze (tj. logaritma poměru původní intenzity spektrální čáry k intenzitě po zeslabení). Při plánované analýze se vzorek přidává do plázně konstantně jako aerosol zmlhovávaním nasávaného kapalného vzorku. Po přechodu paprku atomizátorem (absorpčním



prostředím) je rezonanční čára izokvinná monochromátorem. Intenzita spektrální čáry je pak zaznamenána detekčním zářím.

K přípravě vzorků lze použít roztok na suché části, roztok na mokré části za atmosférického tlaku, tlakový roztok nebo mikrovlnný tlakový roztok kyselou dusičnou nebo stabilizací hydrolyzou vzorku zředěnou kyselou chlorovodíkovou nebo dusičnou.

Další metoda, kterou lze použít pro stanovení obsahu soďiku je potenciometrické stanovení soďikovou iontovou selektivní elektrodou, metodou kalibrační přírůsky a následně vypočítání koncentrací soďiku ze získané regrese rovnice.



## Výpočet obsahu masa jako složky masných výrobků

**Záměr:** Obsah masa se stanoví jako součet odstraňatelného (trápnostného) masa a tuku pocházejícího z masa.

**Maso** je definováno jako kosterní svalovina drůbeže a ptáků umrtvých za vhodné k lidské spotřebě, a přitomž obsahem nebo přibližnou částí, pokud celkový obsah tuku a pojivové látky nepřekračuje hodnoty uvedené v tabulce č. 1. Tato definice se vztahuje výhradně na označování masa jako složky pro výrobu masných výrobků.

**Tabulka č. 1:** Nejvyšší obsah tuku a pojivové látky v masu určeném jako složka při výrobě masných výrobků.

Druh masa	Obsah tuku (max. % hmot.)	Obsah pojivových látek (max. % hmot.)
Maso sražené a vyjádřené křídličko a vepřevé a další drůbeží maso a ptáčí maso sražené	25	25
Maso vepřevé	30	25
Maso drůbeží a křídličko	15	10

Pozn. Obsah pojivové látky se vypočítá z poměru obsahu kolagenu a obsahu celkových bílkovin.

$$\text{Obsah masa (\%)} = \text{DM} + \text{F}$$

$$\text{DM} = (N_T - N_A) / f \times 100$$

DM = obsah odstraňatelného masa (%)

F = obsah tuku celkem (%)

N<sub>T</sub> = celkový obsah dusíku stanovený analýzou (% hmotnosti)

N<sub>A</sub> = dusík nepočítající se z masa (% hmotnosti)

f = průměrný obsah dusíku (% hmotnosti) v libovolném masu, které výrobek obsahuje. Hodnota tohoto číselníku je pro různé druhy a partie masa různá.

**Tabulka č. 2:** Průměrný obsah dusíku u vybraných drůbeží masa

Druh masa	f (%)
Vepřevé křídlo	3,50
Vepřevé plec	3,35
Plečevé maso	3,65
Skopové maso	3,50
Křídličko	3,91



Pro účely úpravy hodnoty dusíku nepočítajícího z masa (N<sub>T</sub>) je třeba znát množství každé složky obsahující dusík a obsah dusíku v těchto složkách.

**Tabulka č. 2:** Obsah dusíku u několika vybraných nemasových složkách, které obsahují dusík a mohou se vyskytovat v masných výrobcích

Nemasová složka masných výrobků	% dusíku
Kvasnice	15,0
Kvasnicí mouky	14,0
Čokoládová bílkovina	14,5
Sója se zředěnou octovou	8,0
Sója sražená	8,0
Chromát sodný (MSG)	8,3
Čokoládová moučka, strouhanka - 1	2,0
Hnězdí játra	2,7
Skopové maso	3,5

# Vyhlaškové masné výrobky

## pro předmět: H8HZ

The image displays 14 technical sheets for cured meat products, arranged in two rows of seven. Each sheet contains a photograph of the product, a detailed description, and a table of ingredients and nutrients. The products shown are:

- 1. Round cured meat (top row, left).
- 2. Round cured meat (top row, second).
- 3. Round cured meat (top row, third).
- 4. Two long, thin cured meat sticks (top row, fourth).
- 5. Two long, thin cured meat sticks (top row, fifth).
- 6. Two round cured meat pieces (top row, sixth).
- 7. Round cured meat (top row, right).
- 8. Round cured meat (bottom row, left).
- 9. Round cured meat (bottom row, second).
- 10. Round cured meat (bottom row, third).
- 11. Round cured meat (bottom row, fourth).
- 12. Round cured meat (bottom row, fifth).
- 13. Round cured meat (bottom row, sixth).
- 14. Round cured meat (bottom row, right).

Each sheet includes a table with columns for 'Složení' (Ingredients) and 'Výživové údaje' (Nutritional values), with rows for 'Na 100 g' and 'Na kus' (per piece).





# Šunky - kategorie pro předmět: H8HZ

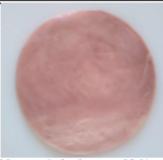

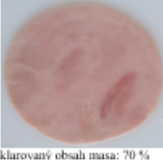


HSZH – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU



Výrobek: **ŠUNKA** - vepřová

Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Třída	Deklarované výživové údaje na obale výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.	Charakteristika jakosti dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.:	Směšovací požadavky																	
<b>Nejvyšší jakost</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>468 kJ/111 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>3 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>1,3 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>1 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0,9 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>19,7 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,25 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	468 kJ/111 kcal	Tuky	3 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	1,3 g	Sacharidy	1 g	- z toho cukry	0,9 g	Bílkoviny	19,7 g	Sól	2,25 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 16,0 % hmotnostních celosvalový výrobek použití barviv, vlákniny, škrobu (včetně škrobu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepripouští</b>	<b>a) konzistence</b> – v uceleném kusu pevná, soudržná; plátky se nespějí oddělovat na jednotlivé svaly;  u sterilovaného výrobku v konzervě je povoleno průměrné množství volného aspicku	 deklarovaný obsah masa: 92 %
Výživové údaje	na 100 g																			
Energetická hodnota	468 kJ/111 kcal																			
Tuky	3 g																			
- z toho nasycené mastné kyseliny	1,3 g																			
Sacharidy	1 g																			
- z toho cukry	0,9 g																			
Bílkoviny	19,7 g																			
Sól	2,25 g																			
<b>Výběrová</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>356 kJ/80 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>1 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>0,4 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>17 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,2 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	356 kJ/80 kcal	Tuky	1 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	0,4 g	Sacharidy	0 g	- z toho cukry	0 g	Bílkoviny	17 g	Sól	2,2 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 13,0 % hmotnostních celosvalový výrobek použití barviv, vlákniny (s výjimkou přírodních zahusťovačů karagenanu a gumy eschery), škrobu (včetně škrobu modifikovaného fyzikálně či enzymy), rostlinných a jiných živočišných bílkovin a dalších látek, které zvyšují obsah bílkovin ve výrobku, <b>se nepripouští</b>	<b>b) vzhled v nákroji</b> – výrobek na řezu barvy odpovídající druhu požitného masa, jednotlivé svaly patrné a spojeny drobno rozpracovanou svalovinou; ojedinelá menší ložiska tuku na řezu přípustná, rovněž přípustné menší dutinky, vypláchné maso.  <b>c) vůně a chuť</b> – typická pro šunku, přiměřeně slaná, lahodná, výrobek na skusu v tenkých	 deklarovaný obsah masa: 80 %
Výživové údaje	na 100 g																			
Energetická hodnota	356 kJ/80 kcal																			
Tuky	1 g																			
- z toho nasycené mastné kyseliny	0,4 g																			
Sacharidy	0 g																			
- z toho cukry	0 g																			
Bílkoviny	17 g																			
Sól	2,2 g																			
<b>Standardní</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Výživové údaje</th> <th>na 100 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetická hodnota</td> <td>360 kJ/87 kcal</td> </tr> <tr> <td>Tuky</td> <td>5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho nasycené mastné kyseliny</td> <td>1,9 g</td> </tr> <tr> <td>Sacharidy</td> <td>2,5 g</td> </tr> <tr> <td>- z toho cukry</td> <td>0 g</td> </tr> <tr> <td>Bílkoviny</td> <td>12 g</td> </tr> <tr> <td>Sól</td> <td>2,5 g</td> </tr> </tbody> </table>	Výživové údaje	na 100 g	Energetická hodnota	360 kJ/87 kcal	Tuky	5 g	- z toho nasycené mastné kyseliny	1,9 g	Sacharidy	2,5 g	- z toho cukry	0 g	Bílkoviny	12 g	Sól	2,5 g	obsah čistých svalových bílkovin – nejméně 10,0 % hmotnostních		 deklarovaný obsah masa: 70 %
Výživové údaje	na 100 g																			
Energetická hodnota	360 kJ/87 kcal																			
Tuky	5 g																			
- z toho nasycené mastné kyseliny	1,9 g																			
Sacharidy	2,5 g																			
- z toho cukry	0 g																			
Bílkoviny	12 g																			
Sól	2,5 g																			

PROJEKT IVA 2017/FVHE/2350/55

# Návodý na cvičení H8HZ



## Stanovení obsahu soli v masných výrobcích

Od prosince 2016 je nutné uvádět na balení potravinách výživové údaje, mezi které patří i obsah soli. Podle definice se soli rozumí obsah ekvivalentu soli vypočtený podle vzorce:

$$\text{sól} = \text{odk} \cdot 1,5.$$

Důležitá je však obsah soli jako NaCl určovat především tímrně metodou založenou na stanovení chloridů.

### Atomometrické stanovení chloridových iontů

Podstatou stanovení je srážecí reakce chloridového iontu se stříbrným iontem za vzniku bílého chloridu stříbrného.

V praxi se používá nejjednodušší stanovení podle **MORHA**, kdy se vzorek obsahující rozpustné chloridy tímto odměrným množstvím dusičnanu stříbrného. Indikace bodu ekvivalence je založena na další srážce neoksidovaného kovu s chromovaným iontem přidávaným do titrování směsí jako chroman draselný.

Titrace se tedy rozek žluté zbarvení chromovaným indikátorem, v němž vzniká bílá srážení AgCl a v místě dopadu kapky odměrného roztoku také přechodně červenohnědá srážení Ag<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>. Kromičitým suspenze barevná srážení rychle mizí. Když se spotřeba odměrného roztoku blíží bodu ekvivalence, pak při pomalé titraci a za intenzivního míchání směsí trvá zbarvení červenohnědého zbarvení již delší dobu (2-3 s). Tímž za bodem ekvivalence se žluté žluté zbarvení suspenze trvale zbarví na slabě oranžové.

### Stanovení sodíku atomovou absorpční spektrometrií

Atomová absorpční spektrometrie je založena na měření absorpce charakteristického monochromatického záření volnými atomy určitého prvku v základním energetickém stavu. V klasickém atomovém absorpčním spektrometru jde o měření zeslabení monochrom. spektrální čáry z emisního spektra daného prvku.

Zdrojem záření je obyčejná výbojka s datou katodou ze stanoveného prvku, která vyžlábá široké spektrum prvku. Atenzizace vzorku,  $\Phi$ , rospad vlničk žáriv na molekuly a následně na atomy, probíhá za vysoké teploty, které se dosahují kofením v plameni nebo elektrickým obtohem. Plamenový nebo jazy atomizátor představuje absorpční prostředí, v němž dochází k atomové absorpci. Ta se v zásadě řídí LAMBERTOVYM-BEEROVYM zákonem. Měří se tedy absorbance (I), logaritmus poměru původní intenzity spektrální čáry k intenzitě po zeslabení. Při plamenové atomizaci se vzorek přivádí do gástrice konstantně jako aerosol zmlhováním nasávaného kapalného vzorku. Po přechodu paprku atomizátorem (absorpčním prostředím) je rozsvětlená čára izolována monochromátorem. Intenzita spektrální čáry je pak zaznamenávána detektorem záření.

K přípravě vzorků lze použít roztok na suché části, roztok na mokré části za atmosférického tlaku, flukový roztok nebo niklový roztok roztok lyofilizace smělnou nebo solubilizací hydrolýzou vzorku sředlnou lyofilizací chloridového nebo dusičnanu



## Výpočet obsahu masa jako složky masných výrobků

**Princíp:** Obsah masa se stanoví jako součet odšťavněného (takzvaného) masa a náku pocházejícího z masa.

**Maso** je definováno jako kosterní svalovina draků savců a ptáků umrtných za vhodné k lidské spotřebě, a přitomně ozaženou nebo přídělnou tkání, počtu celkový obsah tuku a pojivové tkáně nepřekračuje hodnoty uvedené v tabulce 2. 1. Tato definice se vztahuje výhradně na označování masa jako složky pro výrobu masných výrobků.

**Tabulka 2. 1:** Nejvyšší obsah tuku a pojivové tkáně v maso určeném jako složka při výrobě masných výrobků.

Druh masa	Obsah tuku (max. % hmot.)	Obsah pojivových tkání (max. % hmot.)
Maso savců a vyjímka králičího a vepřového a směsí druhů mas a převahou masa savců	25	25
Maso vepřové	30	25
Maso drůbeží a králičí	15	10

Pozn. Obsah pojivové tkáně se vypočítá z poměru obsahu kolagenu a obsahu oválných bílkov. Obsahem kolagenu se přitom rozumí obsah hydroxyprolin vypočtený dle vzorce 2.

$$\text{Obsah masa (\%)} = \text{DM} + \text{F}$$

$$\text{DM} = (\text{N}_T - \text{N}_D) \cdot \text{f} \cdot 100$$

**DM** = obsah odšťavněného masa (%)

**F** = obsah tuku celkem (%)

**N<sub>T</sub>** = celkový obsah dusíku stanovený analýzou (% hmotnosti)

**N<sub>D</sub>** = dusík nepechající z masa (% hmotnosti)

**f** = průměrný obsah dusíku (% hmotnosti) v libovém maso, které výrobek obsahuje. Hodnota tohoto žitěle je pro různé druhy a partie masa různá.

**Tabulka 2. 2:** Průměrný obsah dusíku v vybraných druzích masa

Druh masa	f (%)
Vepřová kůže	3,50
Vepřová plác	3,35
Hovězí maso	3,65
Skopevé maso	3,50
Kulafčí maso	3,50



Pro šedý úprav hodnoty dusíku nepechajícího z masa (N<sub>D</sub>) je třeba znát množství každé složky obsahující dusík a obsah dusíka v těchto složkách.

**Tabulka 2. 2:** Obsah dusíku v několika vybraných masných složkách, které obsahují dusík a mohou se vyskytnout v masných výrobcích

Namozová složka masných výrobků	% dusíku
Kanalk	19,8
Kanalk odný	14,5
Isalát sřjové bílkoviny	14,5
Sřja	8,0
Glutaminát odný	8,3
Cerevlia (mouka, strouhanka...)	2,0
Hovězí jitra	2,7
Hovězí jazyk	3,0

# Přednáška pro předměty: H3HZ, H8HZ



1



2



3



4



5



6



7



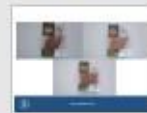
8



9



10



11



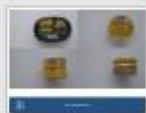
12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53

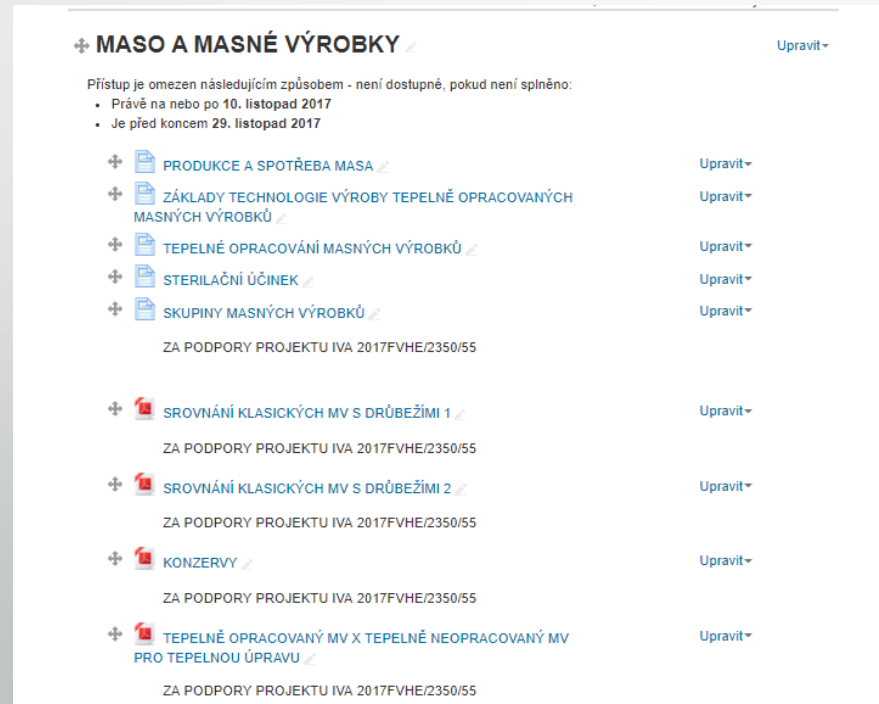


54



# DOPLNĚNÍ FOTODOKUMENTACE A INFORMACÍ V E-LEARNINGU

- Dostupné na: <https://amos.vfu.cz/moodle/> v předmětu Technologie a hygiena potravin živočišného původu



The screenshot shows a Moodle course page for 'MASO A MASNÉ VÝROBKY'. The page includes a list of activities and resources, each with an 'Upravit' (Edit) button. The activities are:

- PRODUKCE A SPOTŘEBA MASA
- ZÁKLADY TECHNOLOGIE VÝROBY TEPELNĚ OPRACOVANÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ
- TEPELNĚ OPRACOVÁNÍ MASNÝCH VÝROBKŮ
- STERILAČNÍ ÚČINEK
- SKUPINY MASNÝCH VÝROBKŮ
- SROVNÁNÍ KLASICKÝCH MV S DRŮBEŽÍMI 1
- SROVNÁNÍ KLASICKÝCH MV S DRŮBEŽÍMI 2
- KONZERVY
- TEPELNĚ OPRACOVANÝ MV X TEPELNĚ NEOPRACOVANÝ MV PRO TEPELNOU ÚPRAVU

Each activity is followed by the text 'ZA PODPORY PROJEKTU IVA 2017FVHE/2350/55'. The page also features a warning message at the top: 'Přístup je omezen následujícím způsobem - není dostupné, pokud není splněno:' followed by two bullet points: 'Právě na nebo po 10. listopad 2017' and 'Je před koncem 29. listopad 2017'.

# UKÁZKA Z E-LEARNINGU


## Srovnání vybraných masných výrobků

pro předmět: **H<sub>4</sub>HZ**

### výrobky: vídeňské párky, špekáčky, krkovice, konzervy

**1402 – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU**


**Výrobek: VÍDEŇSKÝ PÁREK** Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Deklarované výživové údaje na obalu výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.		Deklarované složení masného výrobku		Sensitivní položky dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.		
		Složení	Složení	a) Konzervace – pevná, křehká, suchá	b) Vzhled v náloži a vyzrání – výrobek na čerstvé masové náložce, vzhled jasně vypracovaný, nepřesně se částečně zpožívající a částečně svažen konzervovaných částí	
<b>Výživové údaje na 100 g</b>		<b>Složení</b>	<b>Složení</b>			
<b>Energetická hodnota</b>	1161 kJ	Výživové maso 90 %	Skřiváček			
<b>Tuk</b>	28,0 g	Polo sušiny	Chlebová směs			
<b>- z toho nasycené mastné kyseliny</b>	5,9 g	- sádlo - polní máslo a sádlo (celky, sůl, octanové)	Chlebová směs			
<b>Sacharidy</b>	0,6 g	Komora (chlebová, octar)	Antioxidant			
<b>- z toho cukry</b>	0,1 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Bílkoviny</b>	12,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Sůl</b>	2 g	Chlebová směs	Chlebová směs			

**PROJEKT IVA 2017/HE/250/55**

**1402 – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU**

**Výrobek: ŠPEKÁČEK** Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Deklarované výživové údaje na obalu výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.		Deklarované složení masného výrobku		Sensitivní položky dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.		
		Složení	Složení	a) Konzervace – pevná, křehká, suchá	b) Vzhled v náloži a vyzrání – výrobek na čerstvé masové náložce, vzhled jasně vypracovaný, nepřesně se částečně zpožívající a částečně svažen konzervovaných částí	
<b>Výživové údaje na 100 g</b>		<b>Složení</b>	<b>Složení</b>			
<b>Energetická hodnota</b>	1531 kJ/371 kcal	Výživové maso 90 %	Skřiváček			
<b>Tuk</b>	36 g	Polo sušiny	Chlebová směs			
<b>- z toho nasycené mastné kyseliny</b>	15,7 g	- sádlo - polní máslo a sádlo (celky, sůl, octanové)	Chlebová směs			
<b>Sacharidy</b>	0,8 g	Komora (chlebová, octar)	Chlebová směs			
<b>- z toho cukry</b>	0,8 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Bílkoviny</b>	10,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Sůl</b>	1,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			

**1402 – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU**


**Výrobek: KRKOVICE** Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Deklarované výživové údaje na obalu výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.		Deklarované složení masného výrobku		Sensitivní položky dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.		
		Složení	Složení	a) Konzervace – pevná, křehká, suchá	b) Vzhled v náloži a vyzrání – výrobek na čerstvé masové náložce, vzhled jasně vypracovaný, nepřesně se částečně zpožívající a částečně svažen konzervovaných částí	
<b>Výživové údaje na 100 g</b>		<b>Složení</b>	<b>Složení</b>			
<b>Energetická hodnota</b>	1020 kJ/244 kcal	Výživové maso 90 %	Skřiváček			
<b>Tuk</b>	22 g	Polo sušiny	Chlebová směs			
<b>- z toho nasycené mastné kyseliny</b>	8,7 g	- sádlo - polní máslo a sádlo (celky, sůl, octanové)	Chlebová směs			
<b>Sacharidy</b>	1,6 g	Komora (chlebová, octar)	Chlebová směs			
<b>- z toho cukry</b>	0,7 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Bílkoviny</b>	10,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Sůl</b>	2,3 g	Chlebová směs	Chlebová směs			

**PROJEKT IVA 2017/HE/250/55**

**1402 – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU**

**Výrobek: VÍDEŇSKÝ PÁREK** Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Deklarované výživové údaje na obalu výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.		Deklarované složení masného výrobku		Sensitivní položky dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.		
		Složení	Složení	a) Konzervace – pevná, křehká, suchá	b) Vzhled v náloži a vyzrání – výrobek na čerstvé masové náložce, vzhled jasně vypracovaný, nepřesně se částečně zpožívající a částečně svažen konzervovaných částí	
<b>Výživové údaje na 100 g</b>		<b>Složení</b>	<b>Složení</b>			
<b>Energetická hodnota</b>	1161 kJ	Výživové maso 90 %	Skřiváček			
<b>Tuk</b>	28,0 g	Polo sušiny	Chlebová směs			
<b>- z toho nasycené mastné kyseliny</b>	5,9 g	- sádlo - polní máslo a sádlo (celky, sůl, octanové)	Chlebová směs			
<b>Sacharidy</b>	0,6 g	Komora (chlebová, octar)	Chlebová směs			
<b>- z toho cukry</b>	0,1 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Bílkoviny</b>	12,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Sůl</b>	2 g	Chlebová směs	Chlebová směs			

**1402 – TECHNOLOGIE A HYGIENA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU**

**Výrobek: ŠPEKÁČEK** Skupina: tepelně opracovaný masný výrobek

Deklarované výživové údaje na obalu výrobku dle požadavků nařízení č. 1169/2011 Sb.		Deklarované složení masného výrobku		Sensitivní položky dle vyhlášky č. 69/2016 Sb.		
		Složení	Složení	a) Konzervace – pevná, křehká, suchá	b) Vzhled v náloži a vyzrání – výrobek na čerstvé masové náložce, vzhled jasně vypracovaný, nepřesně se částečně zpožívající a částečně svažen konzervovaných částí	
<b>Výživové údaje na 100 g</b>		<b>Složení</b>	<b>Složení</b>			
<b>Energetická hodnota</b>	1531 kJ/371 kcal	Výživové maso 90 %	Skřiváček			
<b>Tuk</b>	36 g	Polo sušiny	Chlebová směs			
<b>- z toho nasycené mastné kyseliny</b>	15,7 g	- sádlo - polní máslo a sádlo (celky, sůl, octanové)	Chlebová směs			
<b>Sacharidy</b>	0,8 g	Komora (chlebová, octar)	Chlebová směs			
<b>- z toho cukry</b>	0,8 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Bílkoviny</b>	10,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			
<b>Sůl</b>	1,9 g	Chlebová směs	Chlebová směs			

- 
- VYTVOŘENO ZA PODPORY PROJEKTU IVA 2017FVHE/2350/55