**Ministerstvo zemědělství**
Sekce potravinářství
Těšnov 17
117 05 Praha 1

# Metodický pokyn pro stanovení obsahu masa ve výrobcích obsahujících maso (ve vztahu k použité analytické metodě, dusíkovým faktorům a způsobu vyhodnocení) – revize č. 1

## 1. Úvod

Tento dokument představuje doporučení přístupu pro stanovení obsahu masa v masných výrobcích a ve výrobcích obsahujících maso, použití dusíkových faktorů, korekce na nadbytečný tuk a pojivovou tkáň na základě složení výrobku a způsob vyhodnocení výsledků. Maso, které je stanovováno touto metodou odpovídá definici masa, jako složky uvedené v příloze VII část B nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011.
Dokument byl vypracován na základě konsensu zástupců laboratoří Státní zemědělské a potravinářské inspekce a Státní veterinární správy.
Cílem dokumentu je nastavení jednotného přístupu v oblasti analytického stanovení obsahu masa a jednotného způsobu vyhodnocení výsledků analýzy.

## 2. Analytická metoda

### 2.1. Princip metody

Obsah masa se stanoví jako součet takzvaného tukuprostého masa a tuku pocházejícího z masa. Tukuprosté maso se stanoví z dusíku pocházejícího z masa, což je celkový obsah dusíku po odečtu dusíku z nemasných zdrojů (např. ze sóji atd.) a dusíku z nadbytečně přidané pojivové tkáně. Tuk pocházející z masa je celkový tuk korigovaný o nadbytečný tuk (tuk, který již neodpovídá přirozenému tuku přítomnému v mase ve smyslu bodu 17 přílohy VII část B nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011).

### 2.2. Velikost vzorku

Vzorek musí být reprezentativní o velikosti minimálně jedno balení a současně o hmotnosti minimálně 300 g.

### 2.3. Postup analýz

Vzorek se dokonale zhomogenizuje.
K homogenizaci se použije pouze ta část vzorku, ke které se vztahuje deklarovaný obsah masa a pokud není na obale blíže specifikováno, použije se pouze jedlý podíl.
V homogenátu vzorku se stanoví následující analytické ukazatele:

1. obsah celkového dusíku
2. obsah celkového tuku
3. obsah kolagenu
4. obsah popela
5. obsah vody

6. obsah dalšího nemasného zdroje dusíku (např. sójová bílkovina, mléčná bílkovina, vaječná bílkovina atd. v závislosti na deklaraci na obalu a analytických možnostech laboratoře)

Obsah masa se poté z těchto laboratorně stanovených hodnot stanoví výpočtem.

2.4. Použité metody stanovení

Pro stanovení jednotlivých analytických ukazatelů se použijí následující metody:

1. stanovení obsahu celkového dusíku - ČSN ISO 937 Maso a masné výrobky - Stanovení obsahu dusíku (Referenční metoda) nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky
2. stanovení obsahu celkového tuku - ČSN ISO 1443 Maso a masné výrobky. Stanovení celkového obsahu tuku nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky
3. stanovení obsahu kolagenu - AOAC Official Method 990.26 Hydroxyproline in Meat and Meat Products, popř. NMKL method 127.LMBG, 06.00, 8 nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky
4. stanovení obsahu popela - ČSN ISO 936 Maso a masné výrobky - Stanovení celkového popela nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky
5. stanovení obsahu vody - ČSN 57 6021 nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky
6. stanovení obsahu dalšího nemasného zdroje dusíku (např. sójová bílkovina, mléčná bílkovina, vaječná bílkovina, jiná rostlinná bílkovina atd. v závislosti na deklaraci na obalu a analytických možnostech laboratoře) – použije se vhodná imunochemická metoda určená pro danou matrici a očekávanou koncentraci nebo ekvivalentní metoda poskytující srovnatelné výsledky. (V některých případech je možné obsah nemasného dusíku zjistit výpočtem z deklarovaného množství určité složky, jako je například sýr, a znalosti o jejím složení.)

2.5. Výpočet obsahu masa a vyhodnocení vzhledem k deklaraci na obalu

Před vlastním výpočtem obsahu masa je nutné provést některé pomocné výpočty a korekce:

Obsah dusíku z masa $N_M$ v g/100 g se vypočítá tak, že se od celkového dusíku odečtou všechny ostatní nemasné zdroje bílkovinného dusíku:

$$N_M = N - N_R - N_S \ldots$$

kde je:

N celkový obsah dusíku v g/100 g

$N_S$ dusík pocházející ze sójové bílkoviny v g/100 g

$$N_S = \frac{\text{sójová bílkovina [g/100 g]}}{5{,}75}$$

$N_R$ dusík pocházející z cereálií (strouhanka, mouka atd.) v g/100 g, který se vypočítá podle vzorce:

$$N_R = CHO \times 0{,}02$$

$$CHO = 100 - M - F - P - A$$

kde je:

CHO obsah sacharidů dopočtem v g/100 g

M obsah vody v g/100 g

F celkový obsah tuku v g/100 g

P celkový obsah bílkovin v g/100 g (N x 6,25)
A obsah popela v g/100 g

Poté je nutné zjistit, zda obsah kolagenní (pojivové) tkáně (CT) není v přebytku oproti obsahu definovanému v právním předpisu[1)]. Je-li tomu tak, je třeba korigovat obsah dusíku o dusík z přebytku kolagenu, tj. stanovit $N_{COR}$.

Pojivová tkáň (CT) nesmí překročit $CT_{MAX}$, tj. 25 % z celkového masa pro savce; pro drůbež a králíka je to 10 %, viz právní předpis[1)].

Obsah pojivové tkáně (CT) se vypočítá:

$$CT = \frac{C \times 100}{N_M \times 6{,}25}$$

Je-li hodnota CT vyšší než výše uvedená hodnota $CT_{MAX}$, je nutné vypočítat korigovaný obsah dusíku v mase $N_{COR}$. (Pokud ale CT není vyšší než $CT_{MAX}$, korekce se neprovádí a pro výpočet se použije $N_M$).

$$N_{COR} = \frac{N_M - N_C}{100 - CT_{MAX}} \times 100$$

kde je
C obsah kolagenu v g/100 g
$N_M$ obsah dusíku z masa v g/100 g
$N_C$ obsah dusíku v kolagenu v g/100 g (C/6,25)
$CT_{MAX}$ maximální povolené množství pojivové tkáně v % (25 % pro savce; pro drůbež a králíka je to 10 %, viz právní předpis[1)])

Obsah tukuprostého masa (DFM) v g/100 g se pak vypočítá podle vzorce:

$$DFM = \frac{N_{COR}(\text{popř. } N_M)}{f} \times 100$$

kde je
f – dusíkový faktor, viz Tabulka 1, který odráží průměrné zastoupení dusíku v mase. V případě znalosti přesnějších údajů o anatomickém původu masa přítomného ve vzorku, je možné použít i jiné dusíkové faktory dostupné z literatury.

Obsah masa (MC) se nakonec vypočítá podle vzorce:

$$MC = DFM + F_{\text{povolený}}(\text{popř. } F)$$

kde je:
DFM obsah tukuprostého masa v g/100 g
$F_{povolený}$ obsah tuku po korekci na přebytečný tuk v g/100 g
F celkový obsah tuku v g/100 g

Nejprve je ale nutné zkontrolovat, zda obsah tuku v mase (ne ve výrobku) nepřekročil maximální hodnoty $F_{MAX}$ stanovené právním předpisem[1)]. Ty jsou: pro savce kromě prasat a králíků 25 %, pro prasata 30 %, pro drůbež a králíky 15 %.
Provede se to tak, že se vypočítá maximální povolené množství tuku pro konkrétní výrobek $F_{povolený}$:

---

[1)] nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011, příloha VII, část B, bod 17

$$F_{povolený} = \frac{DFM \times F_{MAX}}{100 - F_{MAX}}$$

a s touto hodnotou se porovnává celkový stanovený obsah tuku (F).
Je-li celkový stanovený obsah tuku (F) vyšší než maximální povolený obsah tuku ($F_{povolený}$), vypočítaný podle výše uvedeného vzorce, připočte se k DFM jen konkrétní vypočítaná maximální povolená hodnota ($F_{povolený}$). Je-li stanovený obsah tuku (F) nižší než maximální povolený vypočítaný obsah tuku ($F_{povolený}$), připočte se k DFM hodnota stanoveného obsahu tuku (F).

2.6. Dusíkové faktory

Tabulka 1:

| maso | f (dusíkový faktor) | Zdroj f (dusíkového faktoru) | maximální obsah tuku $F_{MAX.}$ [1)] | podíl kolagenu v bílkovinách $CT_{MAX}$ [1)] |
|---|---|---|---|---|
| Vepřové obecně | 3,35 | *Nařízení komise (ES) č. 2004/2002;* | 30 | 25 |
| Vepřová kýta | 3,50 | *Nařízení komise (ES) č. 2004/2002;* | 30 | 25 |
| Vepřová krkovice | 3,38 | *ANALYST, JULY 1991. VOL. 116* | 30 | 25 |
| Vepřová plec | 3,35 | *Nařízení komise (ES) č. 2004/2002;* | 30 | 25 |
| Vepřová pečeně | 3,66 | *ANALYST, JULY 1991. VOL. 116* | 30 | 25 |
| Vepřový bok | 3,50 | *ANALYST, JULY 1991. VOL. 116* | 60[2)] | 25 |
| Hovězí obecně | 3,65 [3)] | *ANALYST, SEPTEMBER 1993, VOL. 118* | 25 | 25 |
| Kuřecí obecně | 3,50 | *Analyst, 2000, 125, 1359–1366* | 15 | 10 |
| Kuřecí obecně bez kůže | 3,55 | *Analyst, 2000, 125, 1359–1366* | 15 | 10 |
| Kuřecí stehna | 3,25 | *Analyst, 2000, 125, 1359–1366* | 15 | 10 |
| Kuřecí prsa | 3,65 [4)] | *Analyst, 2000, 125, 1359–1366* | 15 | 10 |
| Krůtí prsa | 3,90 | *Analyst, 2002, 127, 859–869* | 15 | 10 |
| Krůtí tmavé maso | 3,45 | *Analyst, 2002, 127, 859–869* | 15 | 10 |
| Krůtí obecně | 3,65 | *Analyst, 2002, 127, 859–869* | 15 | 10 |
| Skopové obecně | 3,50 | *Analyst, June 1995, Vol. 120* | 25 | 25 |
| Jehněčí obecně | 3,50 | *Analyst, July 1996, Vol. 121 (889-896)* | 25 | 25 |
| Dančí | 3,48 | *https://www.nutridatabaze.cz (průměrná hodnota z jednotlivých částí)* | 25 | 25 |
| Jelení | 3,61 | *https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods, https://www.nutridatabaze.cz, https://nutritiondata.self.com (průměrná hodnota z jednotlivých zdrojů a částí)* | 25 | 25 |
| Maso z divokého prasete | 3,53 | *https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods, https://www.nutridatabaze.cz, https://nutritiondata.self.com, https://www.bior.lv/sites/default/files/publikacijas/241* | 30 | 25 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | FoodBalt_Proceedings_2014-32-36_0.pdf, Souci, Fachmann, Kraut: Food Composition and Nutrition Tables 2000 (průměrná hodnota z jednotlivých zdrojů a částí) | | |
| Kachní (kachna domácí | 3,03 | https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods, https://www.nutridatabaze.cz, https://nutritiondata.self.com | 15 | 10 |

[1] hodnoty vycházejí z přílohy VII nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011, v platném znění.
[2] U boku byl zvýšen limitní obsah tuku (zejména kvůli anglické slanině a obdobným výrobkům).
[3] Dusíkový faktor se nevztahuje na hovězí maso pocházející ze zvířat plemene wagyu.
[4] Dusíkový faktor byl snížen na základě provedené studie organizované Potravinářskou komorou ČR a Sdružením drůbežářských podniků v letech 2025 a 2026.

## 2.7. Doplňující poznámky

### 2.7.1 Výpočet obsahu masa v případě výrobku složeného z více druhů mas

1. V případě, že jsou použité směsi masa a jsou známé jejich poměry (např. jsou uvedeny na obalu, dokumentaci apod.) přepočítá se použitý dusíkový faktor v poměru deklarovaného obsahu masa. Obdobně se přepočítají i maximální limitní obsahy tuku, popř. maximální povolené množství pojivové tkáně.

2. Pokud poměry jednotlivých druhů mas ve výrobku nejsou známy, použije se dusíkový faktor v závislosti na pořadí masa ve složení takto:
   a. Pokud je na prvním místě uvedeno hovězí maso a na dalším místě je uvedeno maso vepřové, použije se dusíkový faktor 3,575 a maximální limitní obsah tuku 27,5 %.
   b. Pokud je na prvním místě uvedeno vepřové maso a na dalším místě je uvedeno maso hovězí, použije se dusíkový faktor 3,50 a maximální limitní obsah tuku 30 %.

3. Pokud výrobce deklaruje drůbeží maso – použijí se dusíkové faktory pro kuřecí maso.

### 2.7.2 Výpočet obsahu masa u výrobků obsahujících jiné zdroje dusíku než je maso

1. Pokud výrobek obsahuje i další významné zdroje dusíku než je maso (strojně oddělené maso, vepřová bílkovina, rostlinná bílkovina, mléčná bílkovina, vnitřnosti a podobně), jejichž množství není deklarováno, je nutné počítat se zkreslením/navýšením konečného výsledku obsahu masa. V tomto případě se na protokol o zkoušce uvede, že stanovený obsah masa je zkreslený/navýšený přítomností dalších složek obsahujících dusík.
2. V případě, že výrobek obsahuje i další významné zdroje dusíku než je maso, a laboratoř má k dispozici údaje o množství těchto složek a jejich složení, je možné z těchto údajů vypočítat obsah dusíku, popř. tuku pocházejícího z těchto nemasných složek a tento dusík, popř. tuk odečíst od celkového obsahu dusíku, popř. tuku (informace o obsahu dusíku a tuku některých typických nemasných složek jsou uvedeny v Tabulce 2). Obsah masa se pak vypočítá až z takto korigovaného obsahu dusíku, popř. tuku. Na protokol o zkoušce se uvede, že obsah dusíku byl korigován na nemasný zdroj dusíku, popř. tuku. Tuto korekci je vhodné provádět pouze v případě, že obsah nemasné složky je nižší než obsah masové složky, z pravidla do 15 % z obsahu masa.
3. V případě, že výrobek obsahuje i další významné zdroje dusíku než je maso (strojně oddělené maso, vepřová bílkovina, rostlinná bílkovina, mléčná bílkovina, vnitřnosti a podobně), a laboratoř je schopna stanovit obsah bílkovin pocházející z těchto masných

složek, odečte se dusík pocházející z těchto bílkovin od celkového obsahu dusíku. Obsah masa se pak vypočítá až z takto korigovaného obsahu dusíku. Na protokol o zkoušce se uvede, že obsah dusíku byl korigován na nemasný zdroj dusíku.

Tabulka 2:

| složka | f (dusíkový faktor) – průměrný obsah dusíku ve složce v g/100 g | průměrný obsah tuku v g/100 g | Literární zdroj |
|---|---|---|---|
| Vepřová játra | 3,33 | 3,71 | https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods, https://www.nutridatabaze.cz, https://nutritiondata.self.com, Souci, Fachmann, Kraut: Food Composition and Nutrition Tables 2000 |
| Vepřové srdce | 2,75 | 3,87 | https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods, https://www.nutridatabaze.cz, https://nutritiondata.self.com, Souci, Fachmann, Kraut: Food Composition and Nutrition Tables 2000, Korean j. food science vol 34, no 3 2014, McCance and Widdowson's The Composition of Foods (5th Edition), first Supplement (Fruit and Nuts), B.Holland, 1992, Publishers Royal Society ofChemistry; ISBN 0-85186-386-8 |
| Hovězí játra | 2,7 | - | Nařízení komise (EHS) č. 2429/86 |
| Hovězí jazyk | 3,0 | - | Nařízení komise (EHS) č. 2429/86 |

2.7.3 V případě, že na deklaraci na obalu u vzorku je deklarován pouze „obsah masných surovin" a není deklarován obsah masa a jednotlivých dalších složek ovlivňujících množství dusíku (např. vnitřnosti, popř. strojně oddělené maso), není možné obsah masa jednoznačně stanovit.

2.7.4 V případě, že není dusíkový faktor pro výpočet obsahu masa uveden v Tabulce 1, je možné použít jiný literární zdroj. Je vhodné použít zejména zdroje uvedené v metodě laboratoře.

2.7.5 Pro výpočet obsahu masa u vepřových šunek se použije dusíkový faktor pro vepřovou kýtu, což vyplývá z Vyhlášky 69/2016 Sb., v platném znění i normy Codex Alimentarius CXS 96-1981, pokud není na obalu specifikováno použití jiné části těla.

2.8. Vyjádření výsledků

Výsledek obsahu masa se uvede zaokrouhlený na jedno desetinné místo. V případě, že nebyla provedena korekce na jiné zdroje dusíku nebo tuku výsledek se uvede ve formě „≤", pokud je to možné.

2.9. Nejistoty stanovení

Při vyhodnocování obsahu masa se použijí následující rozšířené nejistoty stanovení s koeficientem rozšíření 2:

- při obsahu masa nižším nebo rovném 50 % - nejistota 15 % relativních
- při obsahu masa vyšším než 50 % - nejistota 10 % relativních

V případě masných výrobků, kde vypočtený obsah masa může být ovlivněn dalšími faktory, lze rozšířenou nejistotu navýšit.

2.10. Literární zdroje metod


1) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011
2) Nařízení Komise č. 2004/2002/ES
3) Nařízení Komise č. 2429/86/EHS
4) FSA Labelling and Composition of Meat Products Guidance Notes 2003, Annex G.2
5) Meat and poultry nitrogen factors Anal. Methods, 2014, 6, 4493 Committee AMCTB No 63
6) databáze složení potravin (http://www.nutridatabaze.cz/; http://frida.fooddata.dk/?lang=en; https://fineli.fi/fineli/en/index?; https://ndb.nal.usda.gov/ndb/; http://nutritiondata.self.com/)
7) Analyst, July 1991, Vol. 116, 761 – 766 (vepřové)
8) Analyst, September 1993, Vol. 118, 1217 – 1226 (hovězí)
9) Analyst, 2000, 125, 1359–1366 (kuřecí)
10) Analyst, 2002, 127, 859–869 (krůtí)
11) Analyst, June 1995, Vol. 120, 1823- 1824 (skopové)
12) Analyst, July 1996, Vol. 121, 889-896 (jehněčí)


## 3. Revize metodického pokynu

Tento Metodický pokyn pro stanovení obsahu masa ve výrobcích obsahujících maso může být dle potřeby průběžně revidován a doplňován (zejména v oblasti dusíkových faktorů).

Tento metodický pokyn nabývá účinnosti dne 1.11.2026

V Praze dne 23.10.2026

Ing. Jindřich Fialka
vrchní ředitel
Sekce potravinářství