

# Koostisosana esitatava liha rasvasisalduse piirmäärad ja valmistoote lihasisalduse arvutamine

*Põllumajandusministeerium, 2009*

*Viimati uuendatud 2023*

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) nr 1169/2011 (milles käsitletakse toidualase teabe esitamist tarbijatele) artikli 22 lõike 1 kohaselt peab märgistusel esitama toidu koostisosa või koostisosade grupi koguse protsentides järgmistel juhtudel:

- 1) kui koostisosa või koostisosade grupp on esitatud toidu nimetuses või kui tarbija seda tavaliselt selle nimetusega seostab;
- 2) koostisosa on märgistusel sõnaliselt, pildina või graafiliselt rõhutatud;
- 3) koostisosa on põhiline toidu iseloomustamiseks ja eristab seda muudest nimetuse või välimuse tõttu sarnastest toitudest.

Nimetatud nõue laieneb ka lihatoodetele. Käesolevas juhendis antakse juhiseid erinevate toodete lihasisalduse arvutamiseks. Juhendi koostamisel on lähtutud vastavast Soome juhendist ja selle koostasid Põllumajandusministeeriumi veterinaaria- ja toiduosakonna toiduohutuse büroo peaspetsialist Külli Johanson (tel: 6 256 246, e-post: [kylli.johanson@agri.ee](mailto:kylli.johanson@agri.ee)), Rakvere Lihakombinaadi tootearenduse juht Evi Randpere ning Eesti Lihaliit.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) nr 1169/2011 (milles käsitletakse toidualase teabe esitamist tarbijatele) VII lisa B osa punktis 17 määratletakse teise toidu koostisosana kasutatava „liha” mõiste. Toidu lihasisalduse arvestamisel ei tohi liha hulka arvestada mehaaniliselt konditustatud liha massi, samuti südant, keelt, pealihaseid, randme- ja põialiigeselihaseid ning saba. Need näidatakse eraldi koostisosadena. Liha hulka arvestatakse vahelihas ja mälumislihased.

Koostisosana esitatava sealiha maksimaalne rasvasisaldus on 30 %, imetajate liha maksimaalne rasvasisaldus on 25 % ja linnu- või küülikuliha maksimaalne rasvasisaldus on 15 %.

# 1. Sealiha

$$X = 0,3 * L + 0,3 * X$$

$$\begin{array}{rcl} X = \text{rasva tegelik \% lihas} & \mathbf{X} & \mathbf{30} \\ L = \text{liha \% (rasva 0 \%)} & \text{—————} & = \text{—————} \\ 0,7 X = 0,3 L & \mathbf{L + X} & \mathbf{100} \end{array}$$

$$X = 0,3 / 0,7 L$$

$$\mathbf{X = 0,42857 L}$$

L + X = liha kokku, milles rasvasisaldus 30 %

## 1.1 Näide

Kui lihatootes kasutatavas sealihas on rasvasisaldus 40 %, kui palju on tootes märgistamise korra järgi liha (sisaldab 30 % rasva)?

$$\begin{array}{rcl} X = 0,42857 L & \mathbf{25,7 \%} & \\ X = 0,42857 * 60 & + \mathbf{60,0 \%} & \\ X = 25,7 & \text{—————} & \\ & = \mathbf{85,7 \%} & \end{array}$$

Antud näite puhul loetakse kasutatavast sealihas lihaks 85,7 % (sisaldab 30 % rasva). Kui retseptis on 40 %-lise rasvasisaldusega sealiha 42 %, siis valmistootes sealihasisaldus on 35,99 % ( $0,857 * 42$ ). Ümardades protsendilise väärtuse täisarvuks võib märgistusel esitada: sealiha 36 %.

## 2. Veiseliha

$$\begin{array}{rcl} X = 0,25 * L + 0,25 * X & \mathbf{X} & \mathbf{25} \\ 0,75X = 0,25L & \text{—————} & = \text{—————} \\ \mathbf{X = 0,333L} & \mathbf{L + X} & \mathbf{100} \end{array}$$

L + X = liha kokku, milles rasvasisaldus 25 %

## 2.1 Näide

Kui retseptis on veiselihatootte rasvasisaldus 28 %, kui palju on märgistamise korra järgi liha, milles on rasva alla 25 %?

$$\begin{array}{r} X = 0,33 L \qquad \qquad \qquad \mathbf{23,76 \%} \\ X = 0,33 * 72 = 23,76 \qquad \qquad \qquad + \mathbf{72,00 \%} \\ \hline \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \mathbf{= 95,76 \%} \end{array}$$

Kui veiseliha on retseptis 18 %, on valmistoote lihasisaldus 17,24 % ( $0,9576 * 18$ ). Ümardades protsendilise väärtuse täisarvuks võib märgistusel esitada: veiseliha 17 %.

## 3. Linnuliha

$$\begin{array}{r} X = 0,15 * L + 0,15 * X \qquad \qquad \qquad \mathbf{X} \qquad \qquad \qquad \mathbf{15} \\ 0,85X = 0,15 L \qquad \qquad \qquad \hline \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \mathbf{L + X} \qquad \qquad \qquad \mathbf{100} \\ \mathbf{X = 0,17647 L} \end{array}$$

L+ X = liha kokku, milles rasvasisaldus 15 %

### 3.1 Näide

Kui retseptis kasutatava broileriliha (NB! mitte mehaaniliselt konditustatud liha mass) rasvasisaldus on 20 %, kui on tootes märgistamise korra järgi liha?

$$\begin{array}{r} X = 0,17647 L \qquad \qquad \qquad \mathbf{14,12 \%} \\ X = 0,17647 * 80 = 14,12 \qquad \qquad \qquad + \mathbf{80,00 \%} \\ \hline \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \mathbf{= 94,12 \%} \end{array}$$

Kui broileriliha on retseptis 10 %, on valmistoote lihasisaldus 9,41 % ( $0,9412 * 10$ )

## 4. Näidisretseptid ja arvutused

### 4.1 Naturaalkestas vorstikesed (viiner, sardell, grillvorst)

#### Retsept

Väljatulek 90 %

Koostisosa	Liha rasva %	Kogus 100 kg-s
Sealiha	47	23
Veiseliha	27	23
Kamaraemulsioon		8
Kana mehaaniliselt konditustatud liha mass		8
Tärklis		3
Sojavalk		3
Lõssipulber		1,75
Nitritsool		1,5
Maitseained		0,4
Naatriumfosfaat		0,3
Askorbiinhape		0,05
Vesi		28
KOKKU		100

#### Selles tootes on sealiha:

- Sealiha rasva % on 47, seega liha on 53 %.
- Valemist:  $x = 0,42857 * L$  saame kuni 30%-lise rasvasisaldusega lihas searasva sisalduseks  $0,42857 * 53 = 22,71421$
- Liha on kokku (rasv + tailiha):  $22,71421 + 53 = 75,71421$
- Sealiha (47% rasva) on retsepti järgi 23 kg  
Seega oleks sealiha %:  $(75,71421 * 23) : 100 = 17,41427 \%$
- Toote väljatulek on 90%, seega valmistootes on sealiha:  
 $(17,41427 * 100) : 90 = 19,34919 \%$  => **19,4 % või 19 %**

### Selles tootes on veiseliha:

- Veiseliha rasva % on 27, seega liha on 73 %.
- Valemist:  $x = 0,333 * L$  saame kuni 25%-lise rasvasisaldusega lihas veiserasva sisalduseks  $0,333 * 73 = 24,309$
- Liha on kokku (rasv + tailiha):  $24,309 + 73 = 97,309$
- Veiseliha (27% rasva) on retsepti järgi 23 kg  
Seega oleks veiseliha %:  $(97,309 * 23) : 100 = 22,38107 \%$
- Toote väljatulek on 90%, seega valmistootes on veiseliha:  
 $(22,38107 * 100) : 90 = 24,86786 \% \Rightarrow \mathbf{25 \%}$

## 4.2 Keeduvorst

Polüamiidkestas ehk nn. säilekestas

### Retsept

Väljatulek 100 %

Koostisosa	Liha rasva %	Kogus 100 kg-s
Sealiha	37	22
Veiseliha	18	22
Kamaraemulsioon		8
Kana mehaaniliselt konditustatud liha mass		8
Tärklis		3
Sojavalk		3
Lõssipulber		1,75
Nitritsool		1,5
Maitseained		0,4
Naatriumfosfaat		0,3
Askorbiinhape		0,05
Vesi		30
KOKKU		100

### Selles tootes on sealiha:

- Sealiharasva % on 37, seega liha on 63 %.
- Valemist:  $x = 0,42857 * L$  saame kuni 30%-lise rasvasisaldusega lihas searasvasisalduseks  $0,42857 * 63 = 26,99991$
- Liha on kokku (rasv + tailiha):  $26,99991 + 63 = 89,99991$
- Sealiharasva (37% rasva) on retsepti järgi 22 kg  
Seega on sealihana deklareeritav liha %:  
 $(89,99991 * 22) : 100\% = 19,8\% \Rightarrow \mathbf{20\%}$

Kuna toode on polüamiidkestas ja väljatulek jääb 100 %, siis on ka sealihasisaldus tootes **20 %**.

Veiseliha jääb **22 %**, kui rasvasisaldus on alla 25 % nii, nagu antud näites.

## 4.3 Suitsuvorst

### Retsept

Väljatulek 80 %

Koostisosa	Liha rasva %	Kogus 100 kg-s
Sealiha	37	30
Veiseliha	18	47,25
Sea seljapekk		20
Nitritsool		2
Maitseained		0,4
Naatriumfosfaat		0,3
Askorbiinhape		0,05
KOKKU		100

### Selles tootes on sealiha:

- Sealiharasva % on 37, seega liha on 63 %.
- Valemist:  $x = 0,42857 * L$  saame kuni 30%-lise rasvasisaldusega lihas searasvasisalduseks  $0,42857 * 63 = 26,99991$

- Liha on kokku (rasv + tailiha):  $26,99991+63=89,99991$
- Sealiha (37% rasva) on retsepti järgi 30 kg  
Seega oleks sealiha %:  $(89,9991*30) : 100 = 26,99997 \%$
- Toote väljatulek on 80%, seega valmistootes on sealiha:  
 $(26,99997*100) : 80 = 33,74997 \% \Rightarrow \mathbf{34 \%}$

**Selles tootes on veiseliha:**

Veiseliha rasvasisaldus on 18 %, seega muud ümberarvestust ei toimu, kui ainult lihasisalduse muutus sõltuvalt väljatulekust:

$$(47,25*100) : 80 = 59,0625 \% \Rightarrow \mathbf{59 \%}$$

**NB! Kui valmistamisel kasutatud liha rasva- või sidekoesisaldus on suurem kui sellele lihaliigile maksimaalselt lubatud, peab rasva/peki või sidekoe nimetama koostisosade loetelus eraldi koostisosana.**