

UNIVERZA V LJUBLJANI  
PEDAGOŠKA FAKULTETA  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

MATEJA KODRIČ



UNIVERZA V LJUBLJANI  
PEDAGOŠKA FAKULTETA  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
Študijski program: biologija-gospodinjstvo

Uživanje mesa med odraslimi v Sloveniji  
DIPLOMSKO DELO  
Meat consumption among adults in Slovenia

Mentor: doc. dr. Stojan Kostanjevec

Kandidatka: Mateja Kodrič

Ljubljana, september 2016



## **IZJAVA**

Izjavljam, da sem diplomsko delo izdelala samostojno pod mentorstvom doc. dr. Stojana Kostanjevca.

Mateja Kodrič

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju, doc. dr. Stojanu Kostanjevcu, za vso strokovno pomoč, čas in podporo pri izdelavi diplomskega dela. Hvala za vsa zanimiva predavanja in podano znanje, ki ga bom z veseljem prenašala na naslednje generacije.

Zahvaljujem se tudi izr. prof. dr. Vereni Koch za njen trud, čas in usmeritev pri temi diplomskega dela.

Hvala Inštitutu za varovanje zdravja za posredovane podatke o pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov.

Zahvaljujem se tudi svoji družini, predvsem očetu in mami za podporo med študijem in za vse nasvete in spodbudne besede.

Iskrena hvala možu in sinu za potrpežljivost ob zaključevanju študija.

## IZVLEČEK

Meso je pomemben del prehrane. Težave se pojavljajo pri prekomernem uživanju ter pri sami pripravi in predelavi mesa.

Namen diplomskega dela je ugotoviti, kako se razlikujejo navade prebivalcev Slovenije glede pogostosti uživanja različnih vrst mesa in mesnih izdelkov v različnih geografskih območjih. Podatki so bili pridobljeni z anketiranjem v okviru raziskave Prehrambne navade odraslih prebivalcev Slovenije, ki jo je izvedel Inštitut za varovanje zdravja. V raziskavo je bilo vključenih 1193 odraslih prebivalcev Slovenije.

V empiričnem delu sem podrobneje preučila pogostost uživanja posamezne vrste mesa in mesnih izdelkov, in sicer med prebivalci Slovenije glede na 3 geografska območja: zahodnoslovensko, osrednjeslovensko in vzhodnoslovensko. Rezultati so bili analizirani na nivoju deskriptivne statistike.

Razlike o pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov so opazne zlasti glede na geografske značilnosti prireje in predelave mesa. V zahodnoslovenskem območju se uživa več rib, morskih sadežev, pršuta; medtem ko se v vzhodnoslovenskem območju uživa več svinjskega mesa. V osrednjeslovenskem območju pa se kažejo trendi pogostejšega uživanja mesnih izdelkov. V vseh regijah manj pogosto uživajo drobovino, kunčje in ovčje meso ter ribe, razen na zahodu Slovenije, kjer ribe uživajo pogosteje. Perutnina, govedina in teletina, se pravi nepredelano meso, je med najpogosteje zaužitimi v zahodnoslovenskem območju.

Za oblikovanje priporočil glede uživanja mesa in mesnih izdelkov, zlasti v povezavi s tveganjem za zdravje, bi bilo treba opraviti natančnejše raziskave o količini zaužitega mesa in mesnih izdelkov pri prebivalcih Slovenije.

**ABSTRACT**

Meat is an important part of human diet. However, health problems occur when meat consumption is excessive and if meat is processed and prepared in unhealthy way.

The aim of the presented thesis is to determine the difference in habits of meat and meat products consumption of the Slovenian population in different geographical areas.

The data were collected through the research Nutritional habits of the adult population in Slovenia, conducted by the National Institute of Public Health. The research comprised 1193 adult residents of Slovenia.

In the empirical part of the thesis the frequency of different kind of meat and processed meat products consumption was studied in detail. The sample comprised Slovenian residents of 3 geographical regions of Slovenia: western, central and eastern.

Differences on meat and meat products consumption have been noted, particularly due to geographic characteristics of meat production and processing. In western region people consume more fish, seafood and ham, while in the eastern region more pork meat is consumed. Furthermore, there were trends of more frequent meat consumption identified in the Central region of Slovenia. In all regions offal, rabbit and sheep meat are less often consumed. In eastern and central region also the consumption of fish meat is lowered.

The unprocessed poultry, beef and veal are most commonly consumed in western region of Slovenia.

Finally, to make recommendations regarding the consumption of meat and meat products, particularly in relation to the health risk, it is necessary to carry out more detailed studies on the intake of meat and meat products by the population of Slovenia.



**KAZALO VSEBINE**

1.	UVOD.....	1
2.	PREGLED OBJAV .....	2
2.1	MESO V PREHRANI .....	2
2.1.1	Vrste mesa in mesnih izdelkov .....	2
2.1.1.1	Vrste mesa .....	2
2.1.1.2	Mesni izdelki.....	3
2.1.1.3	Opredelitev pojma rdeče, nepredelano in predelano meso .....	5
2.1.2	Sestava mesa.....	6
2.1.2.1	Maščobnokislinska sestava mesa .....	9
2.1.2.2	Minerali .....	10
2.1.3	Priporočila za uživanje mesa .....	14
2.1.3.1	Zamenjava živalskih beljakovin z drugimi viri.....	14
2.1.3.2	Vegetarijanstvo .....	15
2.1.4	Poraba mesa v Sloveniji .....	16
2.1.4	Poraba mesa v drugih evropskih državah .....	18
2.1.5	Uživanje mesa in zdravje.....	19
2.1.5.1	Toplotna obdelava mesa .....	21
2.1.5.2	Mutageni dejavniki.....	21
2.1.5.3	Osebe, ki pogosteje obolevajo za nenalezljivimi kroničnimi boleznimi	25
2.1.5.4	Umrljivost v Evropi in svetu zaradi kronično nenalezljivih bolezni.....	26
3.	EMPIRIČNI DEL.....	30
3.1	OPREDELITEV PROBLEMA .....	30
3.2.	CILJ DIPLOMSKEGA DELA .....	30
3.3	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	30
3.4	METODOLOGIJA RAZISKOVANJA .....	31
3.5	VZOREC .....	31
3.6	OBDELAVA PODATKOV .....	31
3.8	REZULTATI Z RAZPRAVO.....	33
3.8.1	Pogostost uživanja perutnine .....	33

3.8.2 Pogostost uživanja svinjine .....	35
3.8.3 Pogostost uživanja govedine .....	36
3.8.4 Pogostost uživanja teletine .....	37
3.8.5 Pogostost uživanja kunčjega, ovčjega in drugega mesa .....	39
3.8.6 Pogostost uživanja drobovine .....	40
3.8.7 Pogostost uživanja hrenovk .....	42
3.8.8 Pogostost uživanja suhih salam .....	43
3.8.9 Pogostost uživanja slanine .....	45
3.8.10 Pogostost uživanja šunke, pršuta .....	46
3.8.11 Pogostost uživanja svežih, obarjenih salam .....	47
3.8.12 Pogostost uživanja poltrajnih salam/klobas .....	49
3.8.13 Pogostost uživanja paštete .....	51
3.8.14 Pogostost uživanja ribjih konzerv .....	53
3.8.15 Pogostost uživanja rib .....	55
3.8.16 Pogostost uživanja morskih sadežev .....	57
4. ZAKLJUČEK .....	59
5. LITERATURA .....	63

**KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica 1: Sestava nekaterih vrst mesnih izdelkov (v g/100 g izdelka) in energijska vrednost .....	7
Preglednica 2: Esencialne aminokisliline v nekaterih vrstah mesa in drugih živilih (g/100g N).....	8
Preglednica 3: Maščobnokislinska sestava maščob jeter, mišičnine in telesne mastnine nekaterih živalskih vrst in drugih maščob .....	9
Preglednica 4: Kemijska sestava različnih kosov mesa (v g/100g mesa).....	11
Preglednica 5: Delež pokritja prehranskih potreb v 100 g mesa (izraženo v odstotkih; pri ženskah, starih od 25 do 50 let) .....	13
Preglednica 6: Poraba mesa na prebivalca v Sloveniji (kg/leto) .....	16
Preglednica 7: Poraba živil na prebivalca v Sloveniji za leto 2015.....	17
Preglednica 8: Dnevni vnosi porabe mesa (gram/dan) v severnoevropskih državah .....	18
Preglednica 9: Seznam glavnih odpravljljivih dejavnikov tveganja, ki prispevajo k umrljivosti zaradi raka .....	20
Preglednica 10: Najpogostejši vzroki za smrt v Evropi leta 2012 (osebe na 100.000 prebivalcev) .....	26
Preglednica 11: Pogostost uživanja perutnine (bedro ali file, 150g) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	33
Preglednica 12: Uživanje perutnine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	34
Preglednica 13: Pogostost uživanja svinjine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	35
Preglednica 14: Uživanje svinjine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	35
Preglednica 15: Pogostost uživanja govedine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	36
Preglednica 16: Uživanje govedine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	36
Preglednica 17: Pogostost uživanja teletine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na	

območje .....	37
Preglednica 18: Uživanje teletine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	38
Preglednica 19: Pogostost uživanja kunčjega, ovčjega in drugega mesa (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	39
Preglednica 20: Uživanje kunčjega, ovčjega in drugega mesa med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev).....	39
Preglednica 21: Pogostost uživanja drobovine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	40
Preglednica 22: Uživanje drobovine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	41
Preglednica 23: Pogostost uživanja hrenovk (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	42
Preglednica 24: Uživanje hrenovk med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	42
Preglednica 25: Pogostost uživanja suhih salam – klobas (100g) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	43
Preglednica 26: Uživanje suhih salam – klobas med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev).....	44
Preglednica 27: Pogostost uživanja slanine (100g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	45
Preglednica 28: Uživanje slanine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	45
Preglednica 29: Pogostost uživanja šunke, pršuta (100 g) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	46
Preglednica 30: Pogostost uživanja šunke, pršuta med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	46
Preglednica 31: Pogostost uživanja svežih, obarjenih salam (100 g; npr. POLI) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	47
Preglednica 32: Uživanje svežih, obarjenih salam med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	48

Preglednica 33: Pogostost uživanja poltrajnih salam/ klobas (100g; npr. tirolska) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	49
Preglednica 34: Uživanje poltrajnih salam/klobas med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	50
Preglednica 35: Pogostost uživanja paštete (50 g) med prebivalci Slovenije glede na območje .....	51
Preglednica 36: Uživanje paštete med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	52
Preglednica 37: Pogostost uživanja ribjih konzerv (tuna, sardine, inčuni, konzerve, 120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje.....	53
Preglednica 38: Uživanje ribjih konzerv med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	54
Preglednica 39: Pogostost uživanja rib med prebivalci Slovenije glede na območje .....	55
Preglednica 40: Uživanje rib med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	56
Preglednica 41: Pogostost uživanja morskih sadežev med prebivalci Slovenije glede na območje .....	57
Preglednica 42: Uživanje morskih sadežev med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev) .....	58

## 1. UVOD

Rdeče meso je glavni vir beljakovin in maščob. Njegove morebitne povezave s tveganjem za sladkorno bolezen, bolezni srca in ožilja, raka in povečano umrljivost so pritegnile veliko pozornosti.

Nova študija iz Harvard School of Public (2012) je odkrila, da je vnos rdečega mesa povezan s povečanim tveganjem za umrljivost zaradi srčno-žilnih bolezni in raka. Rezultati so med drugim pokazali, da je nadomeščanje beljakovin z drugimi viri, kot so ribe, perutnina in oreščki, zmanjšalo tveganje za umrljivost.

Ne glede na nova dognanja o rdečem mesu, predelanem ali nepredelanem, pa Svetovni odbor za raziskovanje raka, ki deluje okviru svetovne zdravstvene organizacije, vseeno ne priporoča, da ljudje izključijo rdeče meso iz svoje prehrane. Svetujejo le, da posameznik užije manj kot 500 gramov mesa na teden (Alexander in Cushing, 2010; Hodge, English, Griffin, Atkins in Abeypala, 2013). Rdeče meso vsebuje veliko vitaminov in mineralov (B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, vitamin D, kalcij, folno kislino, selen).

Povprečna letna poraba mesa v Sloveniji se je od leta 2000 do leta 2009 povečala za približno 6 kg na prebivalca. Tako je bila v letu 2009 poraba 94,14 kg mesa na prebivalca, potem pa se je začela zmanjševati. V letu 2014 je bila povprečna letna poraba 83,8 kg na prebivalca. V podrobnejši analizi diplomskega dela sem predstavila pogostost uživanja posamezne vrste mesa in mesnih izdelkov glede na tri geografska območja v Sloveniji. Ugotavljam, da se med območji pojavljajo razlike glede pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov.

## 2. PREGLED OBJAV

### 2.1 MESO V PREHRANI

Eden izmed kriterijev zdravega prehranjevanja sta tudi pogostost in količina uživanja mesa in mesnih izdelkov. Rezultati mnogih raziskav kažejo, da je treba prav količino zaužitega mesa omejiti, če želimo varovati svoje zdravje. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije iz leta 2009 (SURS, 2010) zaužijemo Slovenci letno še vedno približno enako količino mesa kot zelenjave.

#### 2.1.1 Vrste mesa in mesnih izdelkov

V sledečih poglavjih so opisane posamezne vrste mesa in mesnih izdelkov ter njihova poimenovanja v strokovni literaturi.

##### 2.1.1.1 Vrste mesa

Razdelitev mesa po Vombergar in Pinter (2011):

**Meso goveda:** teletina, meso starejših telet, mlada govedina in govedina (biki, stari več kot dve leti, krave in voli v starosti nad 30 mesecev).

**Meso prašičev** zajema meso prašičkov (odjokov, težkih 5–25 kg), svinjino, kamor spadajo pitani prašiči (svinjke in kastrati), meso lahkih in težkih pitanih prašičev ter mladih pitanih merjascev in drugih prašičev.

**Meso ovac** delimo na meso sesnih jagnjet, starih od 3 tednov do 3 mesecev, jagnjetino – meso živali, starih od 3 do 12 mesecev, in ovčje meso (ovčatina ali bravina) – meso živali, starejših od 12 mesecev.

**Meso koz** zajema kozličje meso (kozličji, stari od 3 tednov do 6 mesecev) in kozje meso – živali, starejše od 6 mesecev.

**Meso kopitarjev** se deli na meso žrebet, starih od 6 tednov do enega leta, konjsko meso, meso oslov, mezgov in mul.

**Perutninsko meso** zajema meso kokoši, pur in puranov, gosi, rac in mulardov ter meso pegatk.

### 2.1.1.2 Mesni izdelki

Mesne izdelke delimo v štiri skupine:

- mesni izdelki od klavne živine (govedo, prašiči, ovce, koze),
- izdelki iz mesa kopitarjev (konji, osli, mezge, mule),
- perutninski izdelki,
- divjačinski izdelki.

Po Pravilniku o kakovosti mesnih izdelkov mesne izdelke razdelimo v naslednje skupine (Pravilnik o kakovosti mesnih izdelkov, 2004):

#### **Pasterizirane mesnine**

Pasterizirane mesnine so toplotno obdelane do središčne temperature najmanj 100 °C.

Sem spadajo:

- barjene klobase (posebna, pariška, hrenovka),
- poltrajne klobase (kranjska klobasa, tirolska salama, ljubljanska salama, šunkarica),
- hladetinaste klobase (tlačenska, žolca),
- kuhane klobase (krvavica, pašteta, mesni sir),
- prekajeno meso (prekajena šunka, prekajeno pleče, prekajeni hrbet, prekajena krača, hamburška slanina),
- konzervirano meso (kuhana ali pečena šunka, kuhan ali pečen pršut, kuhana hamburška slanina, kuhana krača, kuhana stisnjena govedina, kuhan stisnjen goveji jezik, meso iz tunke) in
- mast ter maščobni izdelki (domača svinjska mast, ocvirkova mast, ocvirki, zaseka, maščobni namaz).

#### **Sterilizirane mesnine**

To so mesni izdelki, ki so polnjeni v neprodušno zaprto embalažo iz bele pločevine, aluminija, stekla in plastike oziroma drugega embalažnega materiala in so konzervirani s postopkom sterilizacije ( $TS > 100$  °C). Dolga obstojnost tovrstnih izdelkov je rezultat komercialne sterilnosti, shranjevanja v nekondicioniranih pogojih in ustrezne distribucije.

Delimo jih na:



- sterilizirane mesnine in
- paštete (mesna in jetrna pašteta).

### **Sušene mesnine**

So mesni izdelki, narejeni iz integralnih kosov soljenega, razsoljenega ali razdetega mesa, hladno dimljenega ali nedimljenega ter sušenega in zorjenega do stopnje, primerne za uživanje brez predhodne termične obdelave mesa. Sušenje/zorenje je postopek dehidracije in encimskih procesov, ki oblikuje atraktivne senzorične lastnosti, kot so barva, tekstura in aroma.

Sušene mesnine so:

- sušeno meso (pršut, sušeno pleče, panceta, budžola),
- sušene klobase:
  - klasično sušene klobase (zimsko salama, domača salama, želodec) in
  - hitro fermentirane klobase (čajna klobasa).

### **Presne mesnine**

Kot presne mesnine se lahko označujejo izdelki iz mesa klavnih živali in divjadi iz celih ali razrezanih kosov ali razdetega in preoblikovanega mesa in mastnine, drobovine, dodatnih sestavin, aditivov in začimb. Izdelki so soljeni ali razsoljeni, so toplotno neobdelani in so v prometu kot ohlajeni ali zmrznjeni.

Presne mesnine so:

- predpripravljeno meso (zorjeno meso, začinjeno meso, peklano meso, panirano meso),
- izdelki iz mletega mesa (panirano meso, sekljanci),
- presne klobase (pečenice),
- namazi in podobni izdelki.

### 2.1.1.3 Opredelitev pojma rdeče, nepredelano in predelano meso

V študijah se pojavljajo različni termini: od rdečega mesa do predelanega in nepredelanega rdečega mesa. Zaradi različnih pojmovanj in uporabe omenjenih terminov je nekatere študije težko primerjati.

V najnovejšem odkritju IARC-ja, kjer ocenjujejo uživanje rdečega in predelanega mesa, so navedene tudi natančne opredelitve teh dveh terminov: Pojem rdeče meso se nanaša na vse vrste mišičnega mesa sesalcev, kot so goveje, telečje, svinjsko, ovčje, konjsko in kozje meso. Izraz predelano meso pa vključuje meso, ki se je preoblikovalo s soljenjem, sušenjem, prekajanjem ali z drugimi postopki za izboljšanje okusa oziroma same ohranitve kakovosti. Večina predelanega mesa vsebuje svinjino ali govedino, lahko pa vsebuje tudi perutnino, drobovino ali druge stranske produkte, npr. kri (International Agency for Research on Cancer, 2015).

#### **Definicije terminov v različnih študijah**

Uživanje nepredelanega rdečega mesa vključuje govedino, svinjino, jagnje kot glavno jed in hamburger kot sendvič ali mešano jed. V skupino predelanega rdečega mesa pa sodijo: slanina, hrenovke, klobase, salame, obarjene salame in drugo predelano rdeče meso (Pan idr., 2012; Farvid, Cho, Chen, Eliassen in Willett, 2014).

Med predelano rdeče meso so umestili hrenovke, slanino in ostalo predelano meso (salama bologna, salame, in klobase), med nepredelano pa hamburgerje, jetra, govedino, svinjino, jagnjetino, prav tako sendviče ali mešane jedi (golaž, pečenje, lazanje) in govedino, svinjino ali jagnjetino kot glavno jed (zrezek, pečenka, šunka.). Perutnino so v tej raziskavi delili na piščanca in purana brez kože ter piščanca in purana s kožo (Richman idr., 2010).

Nepredelano rdeče meso običajno vključuje govedino, teletino, svinjino, ovčje in jagnječje meso. Termin predelano rdeče meso se nanaša na klobase, prekajeno in slano meso in meso v pločevinkah. Predelano meso včasih označujemo kot konzervirano meso in se razlikuje od nepredelanega rdečega mesa, ker je lahko sušeno z dodatkom konzervansov (sol, nitriti ali dim) in/ali drugih dodatkov (fosfat, glutamat ali askorbinska kislina). Zato je mogoče, da se vloge nepredelanega in predelanega rdečega mesa v karcinogenezi razlikujejo (Hodge idr., 2013).

V Avstraliji definirajo prehranski predpisi predelano meso kot mesni izdelek, ki ne vsebuje

manj kot 30 % mesa. Meso mora biti samostojna jed ali jed v kombinaciji z drugimi sestavinami ali dodatki. Obdelano sme biti z metodo predelave, ki ne vsebuje izkoščevanja, rezanja, mletja ali zamrzovanja. Mesni izdelek je lahko prekajeno in/ali sušeno meso (Hodge idr., 2013).

### 2.1.2 Sestava mesa

Glavne sestavine mesa so voda in maščobe in beljakovine. Meso vsebuje od 20 % do 35 % beljakovin, vse esencialne aminokislino (lizin, treonin, metionin, felanin, triptofan, leucin, izolevcin, valin) in veliko količino različnih mikrohranil. Ljudje najlažje dobimo železo, cink in selen ravno iz mesa, ki vsebuje tudi dobro raven vitaminov B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> in D-vitamina (Žlender, 2001; Ferguson, 2009; Žlender, Gašperlin in Polak, 2009; Salobir, 2000).

Meso opredeljujemo predvsem kot beljakovinsko živilo. Pusta presna mišičnina brez vidne maščobe vsebuje okoli 75 % vode, 18–22 % beljakovin, 1–5 % maščob, 1% pepela in do 1 % ogljikovih hidratov. Zaradi izgube mase se sestava mesa med toplotno obdelavo precej spremeni. Količina vode se zmanjša na 58 do 64 %, količina beljakovin pa se rahlo poveča, in sicer na 24–31 %, prav tako poveča se količina maščob na 2 do 10 %, druge sestavine, razen vitaminov, pa se načeloma ohranijo na isti ravni (Žlender, 2001; Žlender, Gašperlin in Polak, 2009). Meso je tudi dober vir omega-3 večkrat nenasičenih maščobnih kislin, posebno dolgoverižnih (C:20 in daljših), kar se nanaša predvsem na ribje meso. Živalske maščobe vsebujejo velik delež nasičenih maščobnih kislin, ki pa se nahajajo predvsem v rezervnih maščobah prežvekovalcev. Ampak le tri od nasičenih maščobnih kislin zvišujejo raven holesterola v krvi. To so: lavrinska (C:12), miristinska (C:14) in palmitinska (C:16). (Salobir, 2000) Holesterol v prehrani je 100-odstotno živalskega izvora in je hkrati ena izmed rizičnih sestavin mesa. Nekoliko več ga je v govejem, ovčjem, svinjskem mesu in ribah (70–85 mg/100 g). Manj ga je v piščančjem, konjskem in kunčjem mesu (50–60 mg/100 g). Več pa ga vsebujeta zamaščeno meso in piščančje meso s kožo (Žlender, 2001).

Preglednica 1: Sestava nekaterih vrst mesnih izdelkov (v g/100 g izdelka) in energijska vrednost

<b>Izdelek</b>	<b>Voda</b>	<b>Beljakovine</b>	<b>Maščoba</b>	<b>Energijska vrednost (KJ)</b>
<b>Klobase</b>				
<b>Hrenovke</b>	58,5	10,5	28,0	1214,0
<b>Hrenovke – piščančje bele</b>	70,8	20,8	2,0	501,0
<b>Posebna – piščančja</b>	60,0	11,5	25,0	1180,0
<b>Mortadela</b>	51,2	15,4	29,3	1380,0
<b>Pečenica</b>	61,3	12,1	23,4	1120,0
<b>Pečenica – lahka</b>	70,8	12,7	12,8	730,0
<b>Jetrna pašteta</b>	58,1	13,4	26,1	1230,0
<b>Zimska salama</b>	32,6	25,7	36,5	1839,0
<b>Poltrajne konzerve</b>				
<b>Šunka v ovitku</b>	71,6	19,0	6,6	580,0
<b>Piščančja prsa v ovitku</b>	77,0	19,0	2,0	412,0
<b>Prekajeno meso</b>				
<b>Prekajena govedina</b>	71,6	23,2	2,3	510,0
<b>Prekajena puranja prsa</b>	77,0	20,5	1,5	504,0
<b>Suho meso</b>				
<b>Suha vratina</b>	43,8	28,1	22,9	1360,0
<b>Pršut</b>	48,9	29,7	16,2	1130,0
<b>Goveji pršut</b>	49,6	38,7	5,2	870,0

Vir: Žlender, 2001

Čeprav se ribe obravnavajo kot varovalna prehrana, pa se tudi te razlikujejo glede na stopnjo zamaščenosti, saj sega razpon vse od 1 % do 5 % olj (večina belih rib), do takih, ki vsebujejo od 15 % do 30 % olj (modre ribe) (Žlender, 2001). Pomembnejša kot količina zamaščenosti pa je njihova maščobnokislinska sestava, ki je pri ribjih oljih pomembna za varovalno prehrano, saj vsebujejo veliko nenasičenih maščobnih kislin. Pripisujejo jim vedno večji pomen za razvoj človeka ter ugoden vpliv na preprečevanje bolezni srca in ožilja ter malignih novotvorb (Žlender, 2001; Salobir, 2000).

Preglednica 2: Esencialne aminokisliline v nekaterih vrstah mesa in drugih živilih (g/100g N)

Meso/živilo	Histidin	Izolevcin	Levcin	Lizin	Cistein*	Tirozin*	Treonin	Triptofan	Valin
FAO/WHO**	11	25	44	34	22	38	25	6	31
Goveje	21	28	49	52	23	45	27	7	30
Kolagen – vezivo	6	12	25	23	-	4	18	-	23
Svinjsko	26	27	49	59	21	44	27	7	30
Ovčje	20	30	49	55	24	46	27	7	34
Piščancje	18	31	45	51	25	44	26	7	30
Purje	19	31	49	57	24	48	27	7	33
Tuna	18	29	51	57	25	46	27	7	32
Mleko	17	39	62	51	22	62	27	9	43
Soja	15	28	47	38	17	51	25	8	29

Vir: Žlender in Gašperlin, 2010

\* pogojno esencialne (otroci)

\*\* idealna aminokislinska sestava hrane v humani prehrani po normativih FAO in WHO

Iz Preglednice 2 razberemo, da se deleži aminokislin pri različnih vrstah mesa skoraj ne razlikujejo in dosegajo priporočila WHO/FAO o priporočljivi aminokislinski sestavi. Izjema je kolagen, ki ga v mesu obravnavamo kot beljakovino z nižjo biološko vrednostjo (Žlender in Gašperlin, 2010).

## 2.1.2.1 Maščobnokislinska sestava mesa

Maščobnokislinska sestava mesa ali izdelka je odvisna od vrste, samega kosa ali tehnike toplotne obdelave. Iz Preglednice 3 je razvidno, da je v goveji maščobi okrog 51 % nasičenih maščobnih kislin. Skoraj tretjino vseh zastopa stearinska kislina, ki pa ne vpliva na povišanje holesterola v krvi. Prašičja maščoba ima približno 41-odstotno nasičenost, piščančja pa le okrog 36-odstotno. Ribja olja se od maščobe klavnih živali razlikujejo v visoki vsebnosti polinenasičenih, med njimi tudi omega-3 nasičenih maščobnih kislin (Žlender, 2001).

Preglednica 3: Maščobnokislinska sestava maščob jeter, mišičnine in telesne mastnine nekaterih živalskih vrst in drugih maščob

Vir maščob	Nasičene maščobne kisline (%)	Nenasičene maščobne kisline (%)		
		Monoenske	Linolna, arahidonska	Druge
<b>Jetra</b>				
Goveja	60	15	18	6
Svinjska	50	23	25	1
<b>Meso</b>				
Goveje	50	44	3	1
Svinjsko	50	44	5	2
Svinjska slanina	53	42	17	Sledovi
Goveji loj	36	44	3	Sledovi
Piščančja mast	36	38	24	2
<b>Ribe</b>				
Sardina	28	15	5	52
Postrv	21	45	10	24
Sojino olje	29	13	51	7
Humano mleko	48	40	8	4

Vir: Žlender, 2001

Glede prehranske vrednosti maščob je zelo pomembno njihovo razmerje med večkrat nenasičenimi (VNMK) in nasičenimi (NMK) maščobnimi kislinami. To razmerje imenujemo P/S-indeks in mora biti večje od 0,5. Pri samem razmerju pa je bistven delež maščob, ki jih vnašamo v obrok z mesom (Žlender in Gašperlin, 2010).

### **Transmaščobne kisline**

Večkrat nasičene maščobne kisline se v naravi pojavljajo v cis- in transobliki. Transoblika večkrat nenasičenih maščobnih kislin se pojavi pri hidrogenizaciji olj, kjer je namen tvorba čvrste maščobe, kot je npr. margarina. Majhne količine transmaščobnih kislin, ki so zdravju škodljive in pospešujejo aterosklerozo, lahko najdemo v maščobah prežvekovalcev, ki se oblikujejo z bakterijsko hidrogenizacijo v vampu (Žlender, Gašperlin, 2010).

### **Konjugirana linolna kislina (CLA)**

Konjugirana linolna kislina se nahaja tako v mlečnih kot tudi telesnih maščobah prežvekovalcev (Salobir, 2000; Žlender in Gašperlin, 2010). Že leta 1979 so v ekstraktu pečene govedine odkrili snov, ki zavira aktivnost mutagenih snovi. Izkazalo se je, da gre za konjugirane dienske derivate linolne kisline z močnim antikancerogenim delovanjem v že neznatnih koncentracijah (Salobir, 2000). To je naravno prisotna maščobna kislina, ki se tvori v vampu prežvekovalcev s pomočjo fermetativne bakterije (*Butyrovibrio fibrisolvens*) kot izomer linolne kisline. S poskusi v prehrani so ugotovili, da konjugirana linolna kislina preprečuje kemijsko inducirane tumorje, ščiti pred katabolično imunsko stimulacijo, zmanjša nalaganje maščobnega tkiva v telesu in povečuje mišično maso ter znižuje lipide v krvi. Medicinski poskusi so potrdili njeno antikancerogeno, antiateriogeno, antidiabetično in antidebelostno delovanje (Žlender in Gašperlin, 2010).

#### **2.1.2.2 Minerali**

V prehrani ne umeščamo mesa med mineralna živila, kot sta to sadje in zelenjava, čeprav so v mesu nekateri mikroelementi, kot so npr. železo, cink, selen in baker, ki so za naš organizem dobro izkoristljivi in hkrati pripomorejo k uravnoteženi zdravi prehrani. V mesu klavnih živali in perutnine se skupna vsebnost anorganskega ostanka ali pepela (mineralov)

giblje okoli 1 % in nekoliko več v ribjem mesu (do 2,5 %) (Žlender in Gašperlin, 2010).

Preglednica 4: Kemijska sestava različnih kosov mesa (v g/100g mesa)

Vrsta mesa/kos	Voda	Beljakovine	Maščobe	Minerali	Holesterol (mg/100g)	KJ
<b>Govedina</b>						
Pljučna pečenka	75,0	20,0	3,0	0,9	80,0	460,00
Bržola	71,0	20,6	6,8	1,1		590,0
Notranje stegno	76,6	21,4	0,8	0,9		380,0
<b>Teletina</b>						
Kotlet	66,0	18,9	13,8	1,0	88,0	850,0
Stegno	75,3	22,2	1,6	1,0	65,0	444,0
<b>Svinjina</b>						
Stegno – pusto	75,0	21,0	3,0	1,0	77,0	478,0
Zarebrnica (podatki	74,0	18,7	5,9	0,9		540,0
Zarebrnica (podatki iz	67,4	20,6	10,9	0,9		760,0
<b>Ovčetina</b>						
Kotlet	61,4	17,3	20,6	0,8	85,0	1070,0
stegno	69,0	19,6	10,5	0,9	84,0	730,0
Konjetina – stegno	75,5	20,6	2,7	1,0	60,0	460,0
<b>Piščanje meso</b>						
Piščanec – cel	72,5	20,6	5,6	1,1	60,0	573,0
Prsa s kožo	71,0	22,0	6,0	1,1	60,0	613,0
Prsa brez kože	75,0	22,8	0,9	1,2	50,0	427,0
Bedra s kožo	70,0	17,0	12,0	1,0	50,0	760,0
Bedra brez kože	74,7	20,6	3,1	1,2	50,0	475,0
<b>Ostalo meso</b>						
Puranja prsa (file)	73,7	24,1	1,0	1,2	60,0	460,0
Puranja bedra	74,8	20,5	3,6	1,0	75,0	460,0
Raca (cela)	63,5	18,1	17,2	1,0	70,0	1130,0
Gos (cela)	52,0	15,7	30,0	0,9	95,0	1480,0
Kunec – cel	70,0	20,8	7,6	1,1	60,0	630,0
Postrv	76,3	19,5	2,7	1,0	56,0	432,0
Skuša	68,0	18,7	11,9	1,0	75,0	758,0

Vir: Žlender 2001 v: Žlender, 1997; Plestenjak in Golob, 2000

## Železo

Na absorpcijo železa pri posamezniku vpliva več dejavnikov. Največji vpliv ima zaloga železa v telesu. Telo poveča absorpcijo železa iz hrane, ko so zaloge v telesu majhne, in zmanjša, ko so zaloge prevelike. Absorpcija se zmanjša in tako telo zaščiti pred toksičnimi



učinki preobilnih zalog. Znano je tudi, da je hemsko železo približno pet- do desetkrat bolj izkoristljivo (20–30 %) kot nehemsko železo v rastlinski hrani (1–7 %) (Žlender, Gašperlin in Polak, 2009).

Meso je hkrati tudi zelo pomemben vir železa, predvsem železa v hemu v prehrani žensk. Prispeva 16 % celotnega vnosa železa pri moških in 11 % pri ženskah (Hodge idr., 2013).

### **Cink**

Cink ima podobno kot železo in baker različno absorpcijo glede na to, ali je rastlinskega ali živalskega izvora (Žlender, Gašperlin in Polak, 2009).

Prisoten je v številnih tkivih in igra pomembno vlogo pri encimskih reakcijah in vzdrževanju imunskega sistema (Hodge idr., 2013).

### **Selen**

Tako kot vitamin E, vitamin C in karotenoidi tudi selen spada med antioksidante. Je pomembna sestavina encimov, ki varujejo intracelularne strukture pred oksidacijskimi poškodbami. Ta antioksidativna lastnost selenoproteinov naj bi preprečevala razvoj nekaterih oblik raka. Med najpomembnejšimi viri selena so poleg žit tudi meso in ribe (Žlender, Gašperlin in Polak, 2009). Med mesnimi izdelki imamo možnost izbire in lahko posežemo tudi po tistih, ki imajo manjšo količino maščob in več prehranskih beljakovin. Če odstranimo vidno maščobo in kožo, si lahko v zmernih količinah privoščimo tudi suhomesnate izdelke in to brez skrbi, da bi lahko preveč škodili svojemu zdravju (Žlender, 2001).

Preglednica 5: Delež pokritja prehranskih potreb v 100 g mesa (izraženo v odstotkih; pri ženskah, starih od 25 do 50 let)

<b>Kriterij potreb</b>	<b>Govedina, pusta</b>	<b>Svinjina, pusta</b>	<b>Piščanec</b>
<b>Energija</b>	4,9	4,8	7,5
<b>Maščobe</b>	2,7	2,7	13,7
<b>Beljakovine</b>	49,0	44,0	40,0
<b>Esencialne aminokisljine</b>	100,0	100,0	100,0
<b>Vitamin B<sub>1</sub></b>	21,0	81,8	7,3
<b>Vitamin B<sub>2</sub></b>	20,0	17,7	12,3
<b>Vitamin Niacin</b>	51,0	33,3	45,3
<b>Vitamin B<sub>6</sub></b>	11,2	35,0	31,2
<b>Vitamin B<sub>12</sub></b>	250,0	100,00	20,0
<b>Železo</b>	14,6	7,3	4,6
<b>Cink</b>	35,8	16,6	8,0
<b>Jod</b>	4,6	6,0	-
<b>Selen</b>	9,0	9,0	10,09
<b>Kalcij</b>	0,4	0,3	1,5
<b>Magnezij</b>	10,1	10,3	13,2
<b>Kalij</b>	20,9	23,2	17,9
<b>Natrij</b>	13,2	7,8	16,5

VIR: Salobir (2000) v Žlender (2001)

Iz Preglednice 5 je razviden delež potreb po beljakovinah, esencialnih maščobnih kislinah, vitaminih in nekaterih mineralnih elementih, ki ga lahko dosežemo že s 100 g puste govedine, svinjine ali piščanca (Žlender, 2001).

Opazimo lahko tudi, da je predvsem rdeče meso izredno dober vir cinka, saj lahko z mesom in mesnimi izdelki zadostimo do 30 % dnevnih potreb po cinku, kajti telo ne zmore oblikovati zaloge tega minerala. Ravno zato je pomembno, da ta mikroelement dnevno vnašamo v telo s prehrano ali nadomestki (Žlender, Gašperlin in Polak, 2009).

### 2.1.3 Priporočila za uživanje mesa

Natančen vnos mesa je težko izmeriti, saj se meso v sodobnem svetu običajno uporabi kot del sestavljenega obroka, ki poleg mesa vsebuje še zelenjavo, testenine, stročnice ali krompir (Mcafee idr., 2009).

Poročilo Svetovnega sklada za raziskovanje raka iz leta 2007 priporoča, da vnos rdečega mesa ne sme biti večji kot 80 g/dan, od tega pa naj bo delež predelanega mesa zelo majhen (WCRF, 2007). Po desetih letih se je po zadnjem poročilu ta meja še znižala in znaša 71g/dan ali 500 g rdečega mesa na teden, hkrati pa še bolj poudarjajo, da je treba uživanje predelanega mesa zelo omejiti (WCRF, 2007; Ferguson, 2009).

Svetovni sklad za raziskovanje raka pa vseeno ne priporoča, da ljudje izključijo rdeče meso iz svoje prehrane. Svetujejo le, naj ga posamezniki, ki ga redno uživajo, porabijo manj kot 500 g na teden (Alexander in Cushing, 2010; Hodge, English, Griffin, Atkins in Abeyapala, 2013). Po priporočilih Svetovnega sklada za raziskovanje raka je torej zmerna količina zaužitega kuhanega rdečega mesa 65–100 g 3- do 4-krat na teden. To bi bilo približno ½ skodelice pustega mletega mesa, dva majhna zrezka ali dve rezini pečenke. Drugi nadomestki mesa vključujejo 65–100 g kuhanega piščanca, 80–120 g kuhanega ribjega fileja, dve majhni jajci, ½ skodelice kuhanih stročnic (leča, čičerika, grah, sušeni fižol ali v pločevinki) ali ½ skodelice oreščkov. Omejiti bi bilo treba uživanje zgorelih ali zoglenelih delov mesa in izbrati metode kuhanja, kot so pečenje, kuhanje ali mikrovalovno ogrevanje, pred visoko temperaturo žara in cvrtjem (Hodge idr., 2013).

V najnovejših poročilih (26. oktober 2015) IARC-ja (Mednarodne agencije za raziskave o raku) pa so strokovnjaki prišli do zaključkov, da dnevno uživanje 50 g predelanega mesa poveča tveganje kolorektalnega raka za 18 % (International Agency for Research on Cancer, 2015).

#### 2.1.3.1 Zamenjava živalskih beljakovin z drugimi viri

V dveh velikih skupinah moških in žensk v ZDA so odkrili povezanost med povečanim uživanjem rdečega mesa (predvsem predelanega mesa) in povečanim tveganjem za smrtnost zaradi srčno-žilnih bolezni in raka. Zamenjavo rdečega mesa z drugimi, bolj zdravimi viri beljakovin, kot so ribe, perutnina, oreščki, stročnice, mlečni izdelki z nizko

vsebnostjo maščob, pa povezujejo z manjšim tveganjem za zgodnjo umrljivost. V raziskavi so ocenili, da bi 9,3-odstotno smrtnost pri moških in 7,6-odstotno smrtnost pri ženskah lahko zmanjšali, če bi le-ti zaužili manj kot 42 g rdečega mesa na dan. (Pan idr., 2012) Velika poraba rdečega mesa v zgodnji odrasli dobi je lahko dejavnik tveganja za raka na dojki. Ugotovitve kažejo, da se je tveganje zmanjšalo pri tistih ženskah, ki so rdeče meso zamenjale s stročnicami že v zgodnji odrasli dobi, in sicer za 15 % manjše tveganje za raka na dojki in 23 % manjše tveganje za raka na dojki pred menopavzo. (Farvid, Cho, Chen, Eliassen in Willett, 2015)

#### 2.1.3.2 Vegetarijanstvo

Rdeče meso je glavni vir beljakovin in maščob. Njegove morebitne povezave s tveganjem za sladkorno bolezen, bolezni srca in ožilja, raka in povečano umrljivostjo so pritegnile veliko pozornosti. Številne študije so pokazale, da imajo vegetarijanci daljšo življenjsko dobo v primerjavi z vsejedi, vendar tega ne pripisujemo samo odsotnosti rdečega mesa (Pan idr., 2012). Raziskave kažejo, da ima kombinacija uživanja sadja, zelenjave, balastnih snovi in majhnih količin nasičenih maščob ugoden učinek na krvni tlak in ni samo posledica odsotnosti mesa v prehrani. Dieta s povečanim deležem sadja in zelenjave zmanjša krvni tlak za 6/3 mmHg, pri čemer je bilo znižanje pri bolnikih z višjim krvnim tlakom večje (11/6 mmHg). Morda je delno ugoden učinek takih načinov prehranjevanja rezultat večjega vnosa kalcija, magnezija in kalija (Accetto, 2000).

### 2.1.4 Poraba mesa v Sloveniji

Med letoma 2000 in 2009 je poraba žit in krompirja na prebivalca padala. Opaziti pa je naraščanje porabe mesa, jajc in zelenjave. Leta 2009 je prebivalec Slovenije porabil skoraj 110 kg žit, nad 90 kg mesa, od tega največ prašičjega mesa, več kot 70 kg krompirja, 10 kg jajc in več kot 102 kg zelenjave. Poraba zelenjave na prebivalca je skozi obdobje naraščala in dosegla največjo vrednost v letu 2009 (SURS, 2010).

Preglednica 6: Poraba mesa na prebivalca v Sloveniji (kg/leto)

	2000	2003	2006	2009	2014
<b>Meso - SKUPAJ</b>	88,51	99,17	94,21	94,14	83,80
<b>Meso govedi</b>	20,55	23,55	20,72	20,49	18,15
<b>Meso prašičev</b>	38,12	42,43	45,17	40,51	36,63
<b>Ovčje in kozje meso</b>	0,59	0,90	1,01	1,00	0,90
<b>Meso konjev</b>	0,30	0,25	0,15	0,18	0,17
<b>Perutninsko meso</b>	24,76	24,90	23,04	28,06	25,73
<b>Drugo meso</b>	0,28	0,27	0,37	0,35	0,32
<b>Drobovina</b>	3,92	6,88	3,76	3,55	1,90

VIR: SURS, 2010

Preglednice 6. je razvidno, da se je poraba mesa v letu 2014 zmanjšala.

Preglednica 7: Poraba živil na prebivalca v Sloveniji za leto 2015

<b>Potrošnja na prebivalca</b>	
<b>kg/preb.</b>	
<b>Žita</b>	120,9
<b>Meso</b>	88,2
<b>Zelenjava</b>	108,8
<b>Krompir</b>	68,0
<b>Sveže sadje</b>	82,7

Vir: SURS, 2015

Prebivalec Slovenije je v letu 2015 porabil za prehrano povprečno 121 kg žit, 109 kg zelenjave, 88 kg mesa, 68 kg krompirja, 11 kg jajc ter nekaj več kot kilogram medu (SURS, 2015). Glede na zadnje meritve iz leta 2015 pa bi težko govorili o padcu porabe mesa, saj se je potrošnja zopet dvignila na 88, 2 kg na osebo, tako kot je bilo že leta 2000.

### 2.1.4 Poraba mesa v drugih evropskih državah

Iz številnih epidemioloških študij lahko razberemo vpliv uživanja rdečega in predelanega mesa na razvoj kardiovaskularnih bolezni in raka. Meso pa je v razvitem svetu kljub vsemu še vedno pomembna skupina živil za številne porabnike. Za to je odgovornih veliko faktorjev, kot so na primer višji ekonomski standard, bogastvo, obseg živinoreje, kar pojasnjuje večjo porabo mesa v zahodnih populacijah. (McAfee idr., 2009).

Preglednica 8: Dnevni vnosi porabe mesa (gram/dan) v severnoevropskih državah

Država	Skupna poraba več vrst mesa (svinjina, govedina, teletina, jagnjetina, perutnina, divjačinsko meso, kunčje meso, konjsko meso, kozje meso, drobovina in predelano meso)		Poraba rdečega mesa (govedina, teletina, svinjina, jagnjetina)		Poraba predelanega mesa (šunka, slanina, obdelani kosi mesa, mleto meso, klobase)	
	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske
Velika Britanija	108,1	72,3	40,0	24,6	38,4	22,3
Irska	167,9	106,6	63,9	37,5	30,9	19,9
Grčija	78,8	47,1	45,3	25,5	10,0	5,8
Španija	170,4	99,2	74,0	37,8	52,8	29,6
Nemčija	154,6	84,3	52,2	28,6	83,2	40,9
Italija	140,1	86,1	57,8	40,8	33,5	19,6
Danska	141,1	88,3	69,6	44,1	51,9	25,3
Nizozemska	155,6	92,7	63,8	41,1	72,4	37,9

VIR: McAfee, Mensorley, Cuskelly, Moss, Wallace, Bonham in Fearon, 2009

Pri odraslih Ircih in Britancih je rdeče meso pogosto na jedilniku. Povprečni dnevni vnosi mesa znašajo pri moških 108 g in ženskah 72 g za Britance ter 168 g pri moških in 107 g pri ženskah za Irce. Javno mnenje o možnih škodljivih učinkih rdečega mesa za srčno-žilne bolezni in raka debelega črevesja ter zaskrbljenost javnosti zaradi nevarnosti govejega mesa, ki izhaja iz Bovine Spongiformne Encefalopatije (BSE), pa bi lahko povzročilo zmanjšanje potrošniškega zaupanja v pridelavo in uživanje rdečega mesa. Zanimiva je neskladnost med podatkom o upadu vnosa mesa ter naraščajočo incidenco (incidenca pomeni absolutno število vseh novih primerov raka v Sloveniji v enem letu) raka debelega črevesja v Veliki Britaniji (McAfee idr., 2009). Zdrava sredozemska prehrana, ki je bila tipična za Grčijo in druga evropska sredozemska območja v petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja, ni bila bogata samo s sadjem, zelenjavo in žiti, ampak je vsebovala tudi veliko stročnic in malo mesa. Žalostno je, da je sredozemska prehrana sledila razvoju in šla v smeri tipične zahodne prehrane. Iz preglednice 8 lahko razberemo visok oziroma največji vnos mesa tudi v Španiji (med državami v raziskavi). V zadnjih petdesetih letih je povprečna mešana španska prehrana zelo povečala vnos maščob, mesa in mleka in zmanjšala vsebnost žit in stročnic. Poraba mesa v Španiji se je povečala od 100 do 400 g na osebo na dan, poraba mleka se je podvojila, prehranska vsebnost maščob pa se je povečala od 32 do 42 % celotne energije. Prehranska vrednost maščob je po teh vrednostih previsoka od trenutno najvišjega priporočila FAO za maščobe (30 %) (Lopez Torres in Barja, 2008).

### **2.1.5 Uživanje mesa in zdravje**

Sedanji način življenja, podprt s tehnologijo, prispeva negativne posledice za zdravje ljudi v odraslem in aktivnem življenjskem obdobju. Fizična neaktivnost, nepravilna prehrana, kajenje in prekomerno uživanje alkohola vodijo v porast kroničnih nenalezljivih bolezni (debelost, hipertenzija, povišan holesterol) (Adamič, 2000). V zvezi s prehrano obravnavamo predvsem bolezni: rak prebavil (požiralnika, želodca, debelega črevesja in danke) in rak zgornjih dihal (usta in grlo). Vpliv na nastanek in razvoj raka ni odvisen samo od vrste hrane, ampak tudi od količine in pogostosti uživanja posameznih sestavin. Velik vpliv imajo tudi kancerogene snovi v hrani in pomanjkanje prehranskih zaščitnih



snovi, saj poleg hranil in energijske vrednosti s hrano zaužijemo tudi aditive in druga onesnaževala. Do leta 1970 še niso vedeli, da bi lahko z drugimi načini prehranjevanja preprečili nastanek raka. Med letoma 1970 in 1980 sta Doll in Peto (1981) spoznala, da je način prehranjevanja kot zunanji dejavnik med najpomembnejšimi dejavniki tveganja pri nastanku raka. V povprečju 35 % (10 % do 70 %) vseh vzrokov za nastanek omenjenih bolezni je ravno v neustreznem prehranjevanju (Ribič in Pokorn, 2006).

Preglednica 9: Seznam glavnih odpravljivih dejavnikov tveganja, ki prispevajo k umrljivosti zaradi raka

<b>Dejavniki tveganja</b>	<b>Delež vseh smrti zaradi raka (%)</b>
<b>Prehrana in telesna dejavnost</b>	30
<b>Kajenje</b>	16
<b>Infekcije</b>	9
<b>Reproduktivni dejavniki in način spolnega življenja</b>	7
<b>Poklic</b>	4
<b>Okolje</b>	1–4
<b>Alkohol</b>	3
<b>Sevanje</b>	3

Vir: Zadnik, Žagar, Primic in Žakelj, 2006

Rakavih bolezni ne moremo povezati s samo enim dejavnikom, saj je bolezen končni rezultat vpliva vseh škodljivih in zaščitnih dejavnikov. Za nekatere smo s svojimi življenjskimi navadami odgovorni sami, lahko pa na nastanek bolezni vpliva naš genetski zapis (dednost, večja ali manjša sposobnost popravljanja napak v celičnem jedru) (Zadnik, Ivanuš in Primic Žakelj, 2011).

### 2.1.5.1 Toplotna obdelava mesa

Civilizacijske bolezni oziroma bolezni obilja (debelost, bolezni srca in ožilja, rak) povezujejo s prekomernim uživanjem mesa, predvsem zaradi prevelikega vnosa energije, maščob, nepravilnega razmerja maščobnih kislin, ter s kancerogenimi snovmi, ki nastajajo pri termični obdelavi mesa (Salobir, 2000).

S toplotno obdelavo in predelavo živilom zagotovimo bakteriološko varnost, prebavljivost in senzorično kakovost, hkrati pa v živilih dosežemo najmanjšo možno vsebnost škodljivih snovi. Med samo toplotno obdelavo pri visokih temperaturah in z nekaterimi drugimi tehnologijami predelave pa se lahko tvorijo različne genotoksične spojine. Nevarnosti teh spojin so od človeka do človeka različne in odvisne predvsem od posameznikovih prehranjevalnih navad in načina priprave jedi (Rajar, Gašperlin in Žlender, 2000).

Previsoke temperature (sterilizacija trajnih pločevink) ali dolgotrajna toplotna priprava mesa pri visokih temperaturah (pečenje, praženje, pečenje na žaru) lahko povzročijo razgradnjo nekaterih esencialnih aminokislin, kot so lizin, metionin in triptofan (Žlender in Gašperlin, 2010).

Epidemiološke raziskave so pokazale, da rdeče meso – konzervirano, pečeno ali pečeno na žaru za razliko od kuhanega – ali druge vrste svežega mesa, na primer ribjega in perutninskega, lahko predstavljajo večje tveganje za nastanek raka na želodcu, debelem črevesju, danki in prostati. Tveganje je večje predvsem zaradi kancerogenih snovi (policiklični aromatski ogljikovodiki, heterociklični amini), ki nastanejo pri pečenju mesa na visokih temperaturah (Ribič in Pokorn, 2006; Škvarča, 2000).

### 2.5.1.2 Mutageni dejavniki

Med letoma 1960 in 1970 so bile raziskave glede obstojnosti živil usmerjene v dve skupini spojin, ki so pri poskusih na živalih povzročale rast tumorjev. Te spojine imenujemo policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH) in N-nitrozo spojine (NOC). PAH in NOC nastajajo med predelavo živil (razsoljevanjem, sušenjem, dimljenjem, pečenjem, rafiniranjem, fermentacijo), lahko pa izhajajo tudi iz onesnaženega zraka. NOC pa nastajajo tudi endogeno. V poznih sedemdesetih letih so japonski znanstveniki odkrili v mesu in ribah, pečenih na žaru, novo, zelo mutageno skupino spojin, to so heterociklični amini (HCA). Te spojine imajo ekstremno visok potencial mutagenosti, in sicer 100- do

100.000-krat višji kot PAH ali NOC, ter delujejo potencialno karcinogeno in po dolgotrajnem uživanju povzročajo rast številnih vrst tumorjev na mnogih organih (Rajar, Gašperlin in Žlender, 2000).

Kar nekaj bioloških mehanizmov pojasnjuje povezavo rdečega in predelanega mesa s kolorektalnim rakom. Ti biološki mehanizmi vključujejo potencialno mutageni učinek heterocikličnih aminov, vsebovanih v mesu, kuhanem pri visoki temperaturi, kar ni specifično samo za rdeče in predelano meso, saj se HCA ob takšnih kuharskih postopkih oblikujejo tudi pri perutnini. Drugi mehanizem vključuje endogeno tvorbo N-nitrozospojin v prebavnem traktu, od katerih so mnoge kancerogene. Uživanje rdečega (ne belega) mesa prikazuje odnos odmerka in odziva z endogeno tvorbo nitrozospojin pri ljudeh. To je mogoče pojasniti z bogato prisotnostjo hema iz rdečega mesa, ki zlahka postane nitroziliran in deluje kot nitrozirajoči agent (Chan, 2011).

Če se meso ali ribe izpostavijo visoki vročini pri pečenju na žerjavici, prihaja do pirolize in oblikujejo se policiklični aromatični ogljikovodiki (PAH). Manjše količine teh so ugotovljene po klasičnem pečenju in cvrenju. Njihova količina se lahko zmanjša, če uporabimo za pečenje na ražnju nižje temperature, manjšo količino maščobe v mesu in imamo direktni stik maščobe mesa z ognjem. Pri pripravi mesa s suhimi toplotnimi postopki je pri višji temperaturi pomembno tudi neencimsko porjavenje, t. i. Maillardova reakcija. To so kompleksne reakcije med aminokislinami in reducirajočimi sladkorji, ki preko številnih reakcij brez delovanja encimov vodijo k oblikovanju melanoidov. Ti vplivajo na barvo, vonj in aromo praženega, pečenega in na žaru pečenega mesa (Škvarča, 2000).

### **Heterociklični amini (HCA)**

Heterociklični amini nastajajo med visoko temperaturno in daljšo časovno obdelavo mesa, rib ali perutnine (pečenje, praženje in pečenje na žaru). Termična obdelava pri visoki temperaturi povzroči, da aminokisliline in kreatin reagirajo ter se odzovejo z oblikovanjem različnih heterocikličnih aminov (Ferguson, 2009; Hodge, Griffin, Atkins in Abeyapala, 2013). So mutagene snovi, prisotne v veliko večjih koncentracijah v dobro zapečeni perutnini kot v drugih vrstah mesa. Povzročajo adenokarcinome prostate, debelega črevesja in dojk, kar so odkrili pri poizkusih na podganah. Dokazali so, da se vežejo kovalentno in

tako poškodujejo DNK na kulturah človeškega tkiva prostate in na primarnih celicah (Richman idr., 2010).

### **Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH)**

Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH) nastanejo pri nepopolnem gorenju organskih snovi. Lahko povzročijo poškodbe DNK. Višje vrednosti PAH se nahajajo v živilih, ki so bila izpostavljena produktom zgorevanja, in živilih, ki so bila zогlenela ali sežgana ob kuhanju pri visokih temperaturah (Hodge idr., 2013).

### **Nitrozamini**

Visok vnos predelanega mesa, ki je konzerviran s soljenjem, prekajanjem ali z dodanimi nitriti in nitrati, je morda povezan z visokim tveganjem za raka na želodcu. To oceno je leta 1997 podal Svetovni sklad za raziskavo bolezni raka skupaj z Ameriškim inštitutom, vendar ocena še ni bila podkrepljena z zadostnimi dokazi (Larsson, Bergkvist in Wolk, 2006).

Ljudje smo s prehrano, kajenjem, delovnim mestom in pitjem vode izpostavljeni velikemu obsegu N-nitrosopojin. To so glavni viri izpostavljenosti v populaciji nasploh. Nitrozamine, pridobljene z zunanjim delovanjem, pa najdemo predvsem v prekajenih in sušenih mesnih izdelkih, konzerviranih živilih, hrani z dodanimi aditivi, ki ni sušena, v proizvodnji piva in viskija ter v kisli in slani konzervirani hrani (Jakszyn in Gonzalez, 2006). Endogene proizvodnje nitrozaminov se z uživanjem rdečega mesa povečajo (Jakszyn in Gonzalez, 2006; Hodge idr., 2013). Razlika je lahko povezana z večjo vsebnostjo hema v rdečem mesu, ki lahko pod določenimi pogoji deluje kot nitrozirajoče sredstvo (Hodge idr., 2013). Izpostavljenost za nitrozamine pa ni specifična samo za vnos mesa, saj lahko pride do večje izpostavljenosti preko drugih prehranskih virov, kot so zelenjava in žitni izdelki (Alexander in Cushing, 2010). Največ nitrozaminov kljub vsemu vsebujejo ocvrta svinjina, salamurjeno meso, pivo, sir in posušene ribe (Jakszyn in Gonzalez, 2006; Pokorn, 1990). Določena količina nitratov lahko nastaja tudi pri normalni presnovi dušika v organizmu (Larsson, Bergkvist in Wolk, 2006; Pokorn, 1990).

Visok vnos predelanega mesa, ne pa tudi drugih vrst mesa (rdeče meso, ribe in perutnina), je bil povezan s statistično značilnim povečanim tveganjem za nastanek raka na želodcu, s čimer so lahko odgovorno in pozitivno povezani prav nitrozamini v prehrani (Larsson,

Bergkvist in Wolk, 2006). Pomen nitratov v predelavi mesa pa ni poznan samo pri izboljšavi organoleptičnih lastnosti, temveč tudi pri preprečevanju razmnoževanja bakterij *Clostridium botulinum* (Pokorn, 1990; Scanlan, 2000).

### **Sol**

Naše telo sestavlja več kot 60 % vode. Takšno stanje vzdržujemo z regulatornimi mehanizmi, ki pospešujejo ali pa zavirajo izločanje vode bodisi preko kože, dihal, prebavnega sistema ali pa ledvic. Presnova vode v telesu je tesno povezana z NaCl, ki ga zaužijemo v obliki kuhinjske soli (Accetto, 2000).

Fiziološke potrebe po natriju in kloru so zelo majhne. Zdravemu človeškemu organizmu zadostuje že 0,2 do 0,5 g natrija na dan, če njegove potrebe niso povečane zaradi izgub z znojenjem. V razvitem svetu pa so dnevni vnosi natrija, ki ga s hrano vnesemo v telo, mnogo večji. Vsebnost natrija v presni mišičnini je razmeroma majhna in znaša približno 70 mg v 100 g mesa, v mesnih izdelkih pa je mnogo večja, in sicer 1.000 mg in več v 100 g izdelka. Visoka vsebnost natrija izvira predvsem iz kuhinjske soli, ki se v izdelke dodaja med postopki soljenja in razsoljevanja. Količine natrija in klora, ki se sicer nahajajo v 1 g kuhinjske soli, so v hrani že naravno prisotne in zadostujejo za normalne dnevne fiziološke potrebe človeka. Kuhinjska sol (NaCl) je najstarejši aditiv v zgodovini človeške prehrane. Včasih je bila osnovna funkcija kuhinjske soli konzerviranje, danes pa je njen pomen zaradi drugih metod konzerviranja manjši. Kljub temu je kuhinjska sol v mesni predelavi še vedno nepogrešljiva zaradi številnih tehnoloških funkcij in vpliva na senzorično kakovost mesnih izdelkov (Rajar, 2000). NaCl daje izdelkom zaželen slani okus. Slanost oblikujejo  $Cl^-$  ioni,  $Na^+$  ioni pa spodbujajo brbončice za okušanje. Maščobna tkiva vsebujejo zelo malo vode in posledično absorbirajo le malo soli, kar oblikuje blago slan okus (Žlender, Gašperlin in Polak, 2009).

Populacijske raziskave kažejo, da se krvni tlak pri ljudeh, ki povečajo vnos bolj slane hrane, poveča že v nekaj tednih. Odkrili so povezavo med količino natrija, ki ga zaužijemo s hrano, in višino krvnega tlaka ter razširjenostjo hipertenzije. Večji, ko je vnos soli, višji je krvni tlak. V našem kulturnem okolju se dnevno zaužije od 9 do 12 g soli, kar za 10- do 15-krat presega osnovne potrebe organizma po soli. Odrasel človek dnevno ne potrebuje več kot 500 mg soli – okrog 15 % zaužite soli dobimo v obliki začimb in dosoljevanja hrane pri mizi, 10 % pa se je nahaja v svežih živilih. 75 % soli predstavlja dodana

kuhinjska sol v različnih fazah priprave hrane (Accetto, 2000).

#### 2.5.1.3 Osebe, ki pogosteje obolevajo za nenalezljivimi kroničnimi boleznimi

Osebe, ki pogosteje obolevajo za nenalezljivimi kroničnimi boleznimi, so moški in ženske, ki uživajo več rdečega mesa, so pogosto telesno manj aktivni in verjetno spadajo med kadilce, uživajo alkohol in imajo višji indeks telesne mase. Poleg tega pa naj bi bilo uživanje večjih količin rdečega mesa povezano tudi z višjim vnosom celotne energije in nižjim vnosom polnozrnatih žit, sadja in zelenjave (Pan, Sun, Bernstein, Schulze, Manson, Stampfer in Hu, 2012; Richman, Stampfer, Paciorek, Broering, Carroll in Chan, 2010).

Če primerjamo ženske, ki zaužijejo manjše količine predelanega mesa, z ženskami, ki zaužijejo večje količine le-tega, imajo slednje po navadi višjo telesno težo, višji energijski vnos, so kadilke in imajo tri otroke ali več, so manjše uporabnice peroralne kontracepcije in imajo zgodovino benigne bolezni dojk (Farvid, Cho, Chen, Eliassen in Willett, 2014).

V veliki perspektivni študiji ameriških medicinskih sester je bilo ocenjeno, da ženske, ki uživajo velike količine rdečega in predelanega mesa, niso telovadile, so imele nizek vnos folne kisline, stalni presežek telesne teže in več kot 3,5-krat večjo možnost za raka debelega črevesja kot ženske, ki so ohranile aktiven življenjski slog in zdravo prehrano (Chan idr., 2011).

## 2.5.1.4 Umrljivost v Evropi in svetu zaradi kronično nenalezljivih bolezni

Preglednica 10: Najpogostejši vzroki za smrt v Evropi leta 2012 (osebe na 100.000 prebivalcev)

	<b>Bolezni obtočil</b>	<b>Bolezni srca</b>	<b>Rak</b>
<b>Belgija</b>	308,6	82,4	260
<b>Bolgarija</b>	168	223,5	248,7
<b>Češka</b>	704,2	359,9	298,3
<b>Danska</b>	268,8	94,9	315,4
<b>Nemčija</b>	404,1	148	253,3
<b>Estonija</b>	745,4	363	291,9
<b>Irska</b>	351,2	173,7	287,4
<b>Grčija</b>	448,3	103,3	247,3
<b>Španija</b>	271	76,8	242,7
<b>Francija</b>	223,0	55,7	252,8
<b>Hrvaška</b>	691,1	317,3	336,5
<b>Italija</b>	343,6	112,2	258,1
<b>Ciper</b>	402,2	115,9	205,7
<b>Latvija</b>	920,7	480,8	305,3
<b>Litva</b>	900,6	592,0	278,1
<b>Luksemburg</b>	332,8	83,3	266,9
<b>Madžarska</b>	779,4	400,1	361,1
<b>Malta</b>	519,4	300,0	254,9
<b>Nizozemska</b>	288,6	71,4	297,5
<b>Avstrija</b>	450,2	197,9	255,5
<b>Poljska</b>	652,4	157,8	300
<b>Portugalska</b>	323,7	67,8	244,6
<b>Romunija</b>	1039,2	345,3	268,5
<b>Slovenija</b>	462,4	118,5	305,5
<b>Slovaška</b>	712,2	427,6	319,6
<b>Finska</b>	411,9	225,1	223,7
<b>Švedska</b>	371,4	149,9	239,4
<b>Združeno Kraljestvo</b>	284,6	130,5	286,3
<b>Lihtenštajn</b>	325,8	119,6	191,4
<b>Norveška</b>	311,7	116,2	259,5
<b>Švica</b>	303,9	112,2	225,2
<b>Srbija</b>	1028,2	177,2	301,5
<b>Turčija</b>	340,4	104,9	175,5

Vir: Eurostat Statistics Explained, 2015

V Preglednici 10 je prikazano, da so bile bolezni obtočil in rak daleč najpogostejši vzroki smrti v Evropi. Med letoma 2004 in 2012 so se standardizirane stopnje umrljivosti zaradi raka v Evropi znižale za 10,2 % pri moških in 5,5 % pri ženskah. Večje znižanje je bilo ugotovljeno pri smrtih zaradi ishemičnih bolezni srca, pri katerih se je stopnja umrljivosti znižala za 28,5 % pri moških in 30,4 % pri ženskah (Eurostat Statistics Explained, 2015).

Bolezni obtočil vključujejo bolezni, povezane z visokim krvnim tlakom, holesterolom, sladkorno boleznijo in kajenjem. Najpogostejši vzroki smrti zaradi bolezni obtočil so ishemične bolezni srca in cerebrovaskularne bolezni (Eurostat Statistics Explained, 2015). Bolezni srca in ožilja s pojavnostjo srčnega infarkta in možganske kapi so v Sloveniji, tako kot v drugih razvitih državah, najpogostejši vzrok smrti (38,8 %). Vodilni vzroki smrti se razlikujejo tudi po spolu. V letu 2013 so bile pri ženskah na prvem mestu bolezni obtočil, na drugem mestu pa neoplazme, pri moških je bilo stanje obratno (NPZV 08–13). Zvišan krvni tlak je eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za obolevnost za kronično nenalezljive bolezni, ki so v Sloveniji in tudi svetu vodilni vzrok smrti in prezgodnje umrljivosti. Najvišja stopnja umrljivosti zaradi bolezni srca in ožilja uvršča Pomurje in Notranjsko-kraško regijo ob bok stopnji umrljivosti na Poljskem in Češkem, medtem ko je v regijah z najnižjimi vrednostmi umrljivost taka kakor v Nemčiji ali Belgiji oziroma je v okviru povprečne umrljivosti v državah EU (NPZV 08–13). Rak je bil leta 2012 glavni vzrok smrti, v povprečju 267 umrlih na 100.000 prebivalcev po vsej Evropi. Najbolj je prizadel Madžarsko, Hrvaško, Slovaško, Dansko, Slovenijo, Latvijo, Poljsko in Češko republiko, kjer je bilo 300 ali več umrlih na 100.000 prebivalcev. Najvišja standardizirana stopnja umrljivosti zaradi kolorektalnega raka je bila prav tako ugotovljena na Madžarskem, in sicer 57 umrlih na 100.000 prebivalcev (Eurostat Statistics Explained, 2015). Rak debelega črevesja in danke je tretji najpogosteje diagnosticiran rak na svetu, kar pomeni vsako leto več kot milijon primerov in 600 000 umrlih. Incidenčne stopnje so najvišje v Severni Ameriki, zahodni Evropi, Avstraliji/Novi Zelandiji in v azijskih državah, ki so izkusile prehod prehrane, na primer Japonska, Singapur in Severna Koreja. Zmanjšano umrljivost zaradi kolorektalnega raka so opazili v Severni Ameriki in na Japonskem – najverjetneje zaradi primarne preventive (nadzora in preverjanja) in boljšega zdravljenja (Chan idr., 2011).



V celotni Sloveniji opazamo v zadnjih letih porast raka debelega črevesja in raka danke. Bistvenega pomena pri nastanku teh dveh vrst raka so dejavniki, ki so povezani z zahodnim načinom življenja – energijsko bogata prehrana z malo vlakninami ter sedeč način življenja skupaj z razvadami, kot so čezmerno uživanje alkoholnih pijač in kajenje (Zadnik, Ivanuš, Primic Žakelj, 2011).

Na število novih primerov raka v populaciji vpliva starostna struktura prebivalstva ter navzočnost bolj ali manj znanih dejavnikov tveganja na eni in zaščitnih dejavnikov na drugi strani. Ti dejavniki namreč delujejo na posameznika skozi vse življenje. Škodljivosti se z leti kopičijo in tako za večino vrst raka zbolevalo ljudje, ki so dočakali razmeroma visoko starost. Pričakovati je torej, da bo ob primerjavi dveh skupin ljudi incidenca raka večja tam, kjer je več starejšega prebivalstva (Zadnik, Žagar in Primic Žakelj, 2006).

Ocene kažejo, da bi lahko 3 % prezgodnjih smrti vsako leto preprečili, če bi ljudje jedli manj kot 20 g predelanega mesa na dan (BioMed Central Limited, 2013). 12–17-odstotno povečanje tveganja za nastanek raka na debelem črevesju je povezano že s povečanjem vnosa 100 g vsega (perutnina) ali rdečega mesa na dan in za 49 % je povečano tveganje, povezano s povečanim vnosom predelanega mesa – 25 g dnevno (Ferguson, 2009). Svetovna organizacija za raziskavo bolezni raka napoveduje, da se bo po vsem svetu število novih primerov do leta 2020 povečalo za 5 %. Vendar se ocenjuje, da bi se lahko z zdravo prehrano, primerno telesno aktivnostjo in ohranjanjem zdrave telesne teže zmanjšalo tveganje za nastanek raka za 30 do 40 % (Chandler, 2006).

V letu 2007 je WCRF opravila obsežno raziskavo o povezanosti prehrane in raka ter ugotovila, da rdeče in predelano meso prepričljivo povečata tveganje za raka na črevesju (Hodge idr., 2013).

V nedavnem članku na NZS naj bi imele ženske, ki že 40 let jedo po eno porcijo rdečega ali predelanega mesa na dan, 20 % večje tveganje za raka debelega črevesja v primerjavi z ženskami, ki niso jedle rdečega ali predelanega mesa. Ta ocena je v skladu z rezultati naše metaanalize. V Združenem kraljestvu je bila možnost preprečevanja kolorektalnega raka z manjšo porabo rdečega mesa, povečano količino sadja in zelenjave, povečano telesno dejavnostjo, omejenim uživanjem alkohola in nadzorom telesne teže ocenjena na 31,5 % za zmanjšanje raka na debelem črevesju pri moških in 18,4 % pri ženskah. Možnost

preprečevanja kolorektalnega raka s povečanim vnosom živil, ki vsebujejo vlakna, z zmanjšanim uživanjem rdečega in predelanega mesa, alkohola, telesne aktivnosti in z zmanjšanjem telesne zamaščenosti, je bila ocenjena na skoraj 40 % v ZDA, Veliki Britaniji in Braziliji ter 17 % na Kitajskem.

Ocene te raziskave so skladne s tistimi, ki so bile objavljene v strokovnem poročilu WCRF/AICR 2007, kjer je bilo povečanje za tveganje obolelosti za rakom debelega črevesja 37-odstotno za vsakih 100 g zaužitega rdečega predelanega in nepredelanega mesa dnevno in 29-odstotno za vsak vnos 100 g rdečega nepredelanega mesa dnevno in 21-odstotno za 50-gramski dnevni vnos predelanega mesa (Larsson, Bergkvist in Wolk, 2006; Chan idr., 2011).

V Evropski raziskavi na področju raka in prehrane (EPIC), v kateri so sodelovali moški in ženske iz desetih evropskih držav, so pet let kasneje ugotovili, da je skupina, ki je bila pozitivno povezana z vnosom rdečega in predelanega mesa, pokazala statistično značilno povečanje tveganja za kolorektalnega raka. Za visok vnos se je štelo več kot 160 g rdečega in predelanega mesa na dan, medtem ko je bil nizek vnos manj kot 20 g na dan. Skupina z visokim vnosom je imela 1,35 večje tveganje v primerjavi s skupino z manjšim vnosom rdečega mesa (Ferguson, 2009).

### **3. EMPIRIČNI DEL**

#### **3.1 OPREDELITEV PROBLEMA**

Eden izmed kriterijev zdravega prehranjevanja sta tudi pogostost in količina uživanja mesa in mesnih izdelkov. Rezultati raziskav kažejo, da je treba prav količino zaužitega mesa in mesnih izdelkov omejiti, če želimo varovati svoje zdravje. Študije še ne dajejo nedvoumnih rezultatov o povezavi med vnosom rdečega mesa in rakom (Alexander in Cushing, 2010). Toda po drugi strani so Rohrmann idr. (2013), ugotovili, da ljudje, ki uživajo velike količine predelanih mesnih izdelkov, bolj pogosto živijo manj zdravo, jedo manj sadja in zelenjave in bolj pogosto kadijo. Poleg tega pa moški, ki pojedjo več mesa, pogosteje uživajo večje količine alkohola.

#### **3.2 CILJ DIPLOMSKEGA DELA**

Cilj diplomskega dela je ugotoviti, kako se razlikujejo navade prebivalcev Slovenije glede pogostosti uživanja različnih vrst mesa in mesnih izdelkov v različnih geografskih območjih Slovenije.

#### **3.3 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA**

- Ali se pogostost uživanja mesa razlikuje glede na posamezna geografska območja v Sloveniji?
- Katere vrste mesa in mesnih izdelkov najpogosteje uživajo prebivalci Slovenije na posameznih geografskih območjih?
- Pri kateri vrsti mesa oziroma mesnih izdelkov so se vprašani opredelili, da je nikoli ne uživajo.

### **3.4 METODOLOGIJA RAZISKOVANJA**

Metoda raziskovanja je deskriptivna in kvantitativna. Podatki o pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov, ki so uporabljeni v diplomskem delu, so bili pridobljeni v okviru raziskave Prehrambne navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja, ki je bila zaključena leta 2009 in jo je izvajal Inštitut za varovanje zdravja. Podatki so bili pridobljeni z anketiranjem prebivalcev Slovenije. Anketa je bila izvedena kot osebni intervju. Analiza podatkov je opravljena z uporabo statističnega programa SPSS, uporabljene so metode deskriptivne statistike.

### **3.5 VZOREC**

Vzorec predstavljajo odrasli prebivalci Slovenije s celotnega območja Slovenije v starosti od 18 do 65 let. V skladu s pravili je bilo izvedenih 1193 anket.

Anketa je bila opravljena kot osebni intervju na individualni ravni. Intervju je trajal 45 minut.

### **3.6 OBDELAVA PODATKOV**

Posredovani podatki so vsebovali informacije o številu anketiranih v posameznem geografskem območju z odgovori na vprašanja o pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov. Pogostost uživanja je bila opredeljena glede na kategorije, ki so podrobneje navedene v nadaljevanju.

Na podlagi zbranih podatkov je analiza podatkov temeljila na pogostosti uživanja posameznih vrst mesa in mesnih izdelkov. Anketirane osebe so podale podatke o navedeni pogostosti: 3-krat na dan, od 1-krat do 2-krat na dan, od 4-krat do 6-krat na teden, od 2-krat do 3-krat na teden, 1-krat na teden, od 1-krat do 3-krat na mesec, nikoli in ne vem.

Zaradi preglednejše analize in možnosti sklepanja sem posamezne kriterije pogostosti uživanja združila v tri kategorije, v katere so bili vključeni navedeni odgovori anketirancev:

- **Zelo pogosto:** 3-krat na dan ali več, od 1-krat do 2-krat na dan, od 4-krat do 6-krat na teden.
- **Manj pogosto:** 1-krat na teden in od 1-krat do 3-krat na mesec.
- **Nikoli:** nikoli.

Podatke smo analizirali glede na geografska območja, ki so vključevala posamezne statistične regije, in so predstavljeni v nadaljevanju:

- **zahodnoslovensko območje:** gorenjska regija, goriška regija, obalno-kraška regija,
- **vzhodnoslovensko območje:** pomurska regija, podravska regija, koroška regija, savinjska regija, zasavska regija, spodnjeposavska regija, JV Slovenija, notranjsko-kraška regija,
- **osrednjeslovensko območje:** osrednjeslovenska regija.

### 3.8 REZULTATI Z RAZPRAVO

V nadaljevanju so predstavljeni podatki o pogostosti uživanja posameznih vrst mesa in mesnih izdelkov glede na obravnavano geografsko območje.

#### 3.8.1 Pogostost uživanja perutnine

Rezultati kažejo, da je delež tistih, ki zelo pogosto uživajo perutnino, v zahodnoslovenskem območju najvišji (7,1 %), najnižji pa je v vzhodnoslovenskem območju (3,5 %). Prav tako je na tem območju največji delež tistih, ki perutnine nikoli ne uživajo (8,1 %).

Preglednica 11: Pogostost uživanja perutnine (bedro ali file, 150g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na meseč		Nikoli		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	0	0,0	21	7,1	78	26,4	111	37,5	62	20,9	24	8,1	296	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	7	2,0	16	4,5	100	27,9	155	43,3	58	16,2	21	5,9	358	100,0
Vzhodnoslovensko območje	2	0,4	3	0,6	14	2,6	173	32,3	259	48,3	68	12,7	17	3,2	536	100,0

V zahodnoslovenskem območju je zastopan največji delež tistih, ki perutnino uživajo 4- do 6-krat na teden (7,1 %).

Preglednica 12: Uživanje perutnine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	7,1	58,4	26,4	8,1	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	6,7	59,5	27,9	5,9	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	3,5	61,0	32,3	3,2	100,0

### 3.8.2 Pogostost uživanja svinjine

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo svinjino, je v Vzhodnoslovenskem območju najvišji (5,2 %). Delež tistih, ki nikoli ne uživajo svinjine, pa je najvišji v Osrednjeslovenskem območju (20,1 %) in najnižji v vzhodnoslovenskem območju (8,8 %).

Preglednica 13: Pogostost uživanja svinjine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1–2x na dan		4–6x na teden		2–3x na teden		1x na teden		1–3x na mesec		Nikoli		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	0	0,0	12	4,1	62	20,9	89	30,1	86	29,1	47	15,9	296	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	3	0,8	7	1,9	70	19,5	104	29,0	102	28,4	72	20,1	359	100,0
Vzhodnoslovensko območje	2	0,4	3	0,6	23	4,3	172	32,1	181	33,7	108	20,2	47	8,8	536	100,0

Izstopa tudi podatek, da je najvišji delež v kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden ravno tako v vzhodnoslovenskem območju (32,1 %), kar je za skoraj 10 % več kot v ostalih dveh območjih.

Preglednica 14: Uživanje svinjine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2–3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	4,0	59,1	20,9	15,9	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	3,1	57,4	19,5	20,1	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	5,2	53,9	32,1	8,8	100,0



### 3.8.3 Pogostost uživanja govedine

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo govedino, je v zahodnoslovenskem območju najvišji (6,1 %), hkrati je tam tudi največji delež tistih, ki govedine nikoli ne uživajo (13,5 %).

Preglednica 15: Pogostost uživanja govedine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na meseč		Nikoli		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	1	0,3	2	0,7	15	5,1	83	28,0	115	38,8	40	13,5	40	13,5	296	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	1	0,3	7	1,9	68	18,9	171	47,6	74	20,6	37	10,3	359	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1	0,2	1	0,2	10	1,9	94	17,5	271	50,6	118	22,0	41	7,7	536	100,0

Preglednica 16: Uživanje govedine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2-3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	6,1	52,7	28,0	13,5	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	2,5	68,3	18,9	10,3	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	2,2	72,6	17,5	7,7	100,0

### 3.8.4 Pogostost uživanja teletine

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo teletino, je najvišji v zahodnoslovenskem območju (3,7 %), delež tistih, ki teletine nikoli ne uživajo, pa je najvišji v vzhodnoslovenskem območju, kar 54,6 %.

Preglednica 17: Pogostost uživanja teletine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	1		5		5		26		58		98		106		2		299	
		0,3		1,7		1,7		8,8		19,6		32,7		35,5		0,7		100,0
Osrednjeloslovensko območje	1		3		3		18		85		101		151		0		362	
		0,27		0,8		0,8		5,0		23,5		27,9		41,7		0,0		100,0
Vzhodnoslovensko območje	1						11		68		159		292		1		534	
		0,2		0,4		0,4		2,1		12,7		29,8		54,7		0,2		100,0

Zanimiv je tudi podatek v kategoriji pogostosti uživanja od 2-krat do 3-krat na teden, ki je daleč najnižji v vzhodnoslovenskem območju (2,1 %), opazen pa je tudi najnižji delež v kategoriji uživanja 1-krat na teden (12,7 %).

Preglednica 18: Uživanje teletine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	3,7	52,2	8,8	35,5	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	1,9	51,4	5,0	41,7	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	0,9	42,5	2,1	54,6	100,0

### 3.8.5 Pogostost uživanja kunčjega, ovčjega in drugega mesa

Delež tistih, ki nikoli ne uživajo kunčjega, ovčjega in ostalega mesa, je najvišji v zahodnoslovenskem območju (74,2 %). Pri kategoriji zelo pogosto uživanje so deleži v vseh območjih zelo nizki, ne segajo niti čez 1 %.

Preglednica 19: Pogostost uživanja kunčjega, ovčjega in drugega mesa (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		Skupaj	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	3	1,0	10	3,4	61	20,7	219	74,2	2	0,7	295	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	3	0,8	20	5,6	71	19,8	263	73,5	0	0,0	358	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1	0,2	13	2,4	26	4,9	128	23,9	367	68,6	0	0,0	535	100,0

Najvišji delež po pogostosti uživanja od 1-krat do 3-krat na mesec je na vzhodnoslovenskem območju (23,9%)

Preglednica 20: Uživanje kunčjega, ovčjega in drugega mesa med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2-3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
Zahodnoslovensko območje	0,0	24,1	1,0	74,2	100,0
Osrednjeslovensko območje	0,3	25,4	0,8	73,5	100,0
Vzhodnoslovensko območje	0,2	28,8	2,4	68,6	100,0

### 3.8.6 Pogostost uživanja drobovine

Delež tistih, ki drobovine nikoli ne uživajo, je v osrednjeslovenskem področju najvišji (67,6 %). Pri kategoriji zelo pogosto uživanje so deleži v vseh območjih zelo nizki, ne segajo niti čez 1 %.

Preglednica 21: Pogostost uživanja drobovine (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	4–6x na teden		2–3x na teden		1x na teden		1–3x na mesec		Nikoli		Ne vem		Skupaj			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	1	0,3	4	1,1	10	2,8	101	28,1	243	67,6	0	0,0	535	100,0
Osrednjeslovensko območje	0	0,0	4	0,7	29	5,4	176	32,9	326	60,9	0	0,0	0	0,0	535	100,0
Vzhodnoslovensko območje	0	0,0	4	0,7	29	5,4	176	32,9	326	60,9	0	0,0	0	0,0	535	100,0

Glede na velik odklon pri kategoriji nikoli, ki ima visok delež, lahko rečemo, da drobovina med regijami spada med nezaželeno živilo.

Preglednica 22: Uživanje drobovine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	0,0	33,6	0,3	65,8	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	0,3	30,9	1,1	67,6	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	0,0	38,3	0,7	60,9	100,0

### 3.8.7 Pogostost uživanja hrenovk

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo hrenovke, je z 2,2 % v osrednjeslovenskem območju.

Delež tistih, ki hrenovk nikoli ne uživajo, pa je v zahodnoslovenskem območju (28,3%).

Preglednica 23: Pogostost uživanja hrenovk (120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	1	0,3	26	8,9	61	20,8	121	41,3	83	7,9	1	0,3	293	100,0
Osrednjeslovensko območje	3	0,8	5	1,4	25	7,0	84	23,5	143	39,9	98	27,4	0	0,0	358	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1	0,2	2	0,4	35	6,5	125	23,3	268	50,0	104	19,4	1	0,2	536	100,0

Glede na podatke pa v osrednjeslovenskem območju skoraj 1,4 % anketirancev uživa hrenovke od 4-krat do 6-krat na teden.

Preglednica 24: Uživanje hrenovk med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2-3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
Zahodnoslovensko območje	0,4	62,1	8,9	28,3	100,0
Osrednjeslovensko območje	2,2	63,4	7,0	27,4	100,0
Vzhodnoslovensko območje	0,6	73,3	6,5	19,4	100,0

### 3.5.8 Pogostost uživanja suhih salam

Največji delež tistih, ki zelo pogosto uživajo suhe salame, je v vzhodnoslovenskem območju (4,4 %). Največji delež tistih, ki nikoli ne uživajo suhih salam, pa je v osrednjeslovenskem območju (23,1%). Vzhodnoslovensko območje pa izstopa tudi po deležu tistih, ki uživajo suhe salame od 2-krat do 3-krat na teden (20,3 %).

Preglednica 25: Pogostost uživanja suhih salam – klobas (100g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	Vzhodnoslovensko območje		Osrednjeslovensko območje		Zahodnoslovensko območje		3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	0		0		1																			
	0,0		0,0		0,3																			
	5		4		4																			
	0,9		1,1		1,4																			
	23		11		8																			
	4,3		3,1		2,7																			
	109		58		50																			
	20,3		16,1		16,9																			
	133		78		76																			
	24,8		21,7		26,7																			
	165		124		98																			
	30,8		34,5		33,1																			
	101		83		59																			
	18,8		23,1		19,9																			
	0		1		0																			
	0,0		0,3		0,0																			
	536		359		296																			
	100,0		100,0		100,0																			



Preglednica 26: Uživanje suhih salam – klobas med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	4,4	58,8	16,9	19,9	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	4,2	56,3	16,1	23,1	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	5,2	55,6	20,3	18,8	100,0

### 3.8.9 Pogostost uživanja slanine

Delež tistih, ki slanine nikoli ne uživajo, je najvišji v osrednjeslovenskem območju (50,1 %) in najnižji v vzhodnoslovenskem območju (39,7 %). Deleži pri zelo pogostem uživanju slanine so pri vseh območjih zelo nizki, okoli 2 %. Najvišji delež v kategoriji uživanja od 2-krat do 3-krat na teden je v vzhodnoslovenskem območju (8,2 %), kar sovpada z najnižjim deležem v kategoriji nikoli.

Preglednica 27: Pogostost uživanja slanine (100g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	3	1,0	3	1,0	17	5,8	49	16,6	85	28,8	138	46,8	295	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	2	0,6	5	1,4	16	4,5	55	15,3	100	27,8	180	50,1	359	100,0
Vzhodnoslovensko območje	0	0,0	1	0,2	7	1,3	44	8,2	81	15,1	190	35,4	213	39,7	536	100,0

Preglednica 28: Uživanje slanine med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2-3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
Zahodnoslovensko območje	2,0	45,4	5,8	46,8	100,0
Osrednjeslovensko območje	2,2	43,1	4,5	50,1	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1,5	50,6	8,2	39,7	100,0

### 3.8.10 Pogostost uživanja šunke, pršuta

Delež tistih, ki uživajo šunko, je najvišji v zahodnoslovenskem območju (5,5 %). Največji delež tistih, ki nikoli ne uživajo šunke oziroma pršuta, pa je vzhodnoslovenskem območju (29,1 %). Tu rezultat zopet odraža geografsko lego Slovenije, kajti v vzhodnoslovenski regiji je veliko prireje svinjskega mesa, v zahodnoslovenski regiji pa burja omogoča predelavo svinjine v pršut.

Preglednica 29: Pogostost uživanja šunke, pršuta (100 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	1	0,3	7	2,4	8	2,7	36	12,3	72	24,6	121	41,3	47	16,0	1	0,3	293	100,0
Osrednjeslovensko območje	0	0,0	2	0,6	7	2,0	24	6,7	86	19,0	155	43,3	84	23,5	0	0,0	358	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1	0,2	0	0,0	8	1,5	31	6,0	98	18,4	239	44,9	155	29,1	0	0,0	532	100,0

V zahodnoslovenskem območju je najvišji tudi delež tistih, ki šunko oziroma pršut uživajo od 2-krat do 3-krat na teden (12,3 %) in je skoraj dvakrat višji od ostalih dveh območij.

Preglednica 30: Pogostost uživanja šunke, pršuta med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	Zelo pogosto	Manj pogosto	2-3x na teden	Nikoli	Skupaj
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	5,5	65,9	12,3	16,0	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	2,5	67,3	6,7	23,5	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	1,7	63,4	6,0	29,1	100,0

### 3.8.11 Pogostost uživanja svežih, obarjenih salam

Delež zelo pogostega uživanja sveže obarjene salame je najvišji v osrednjeslovenskem območju (8,4 %). Delež tistih, ki sveže obarjene salame nikoli ne uživajo, pa je najvišji v zahodnoslovenskem območju (39,7 %).

Preglednica 31: Pogostost uživanja svežih, obarjenih salam (100 g; npr. POLI) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	1	0,3	4	1,4	11	3,7	44	14,9	52	17,6	65	22,0	117	39,7	1	0,3	295	100,0
Osrednjeslovensko območje	1	0,3	10	2,8	19	5,3	54	15,0	66	18,4	79	22,0	129	35,9	1	0,3	359	100,0
Vzhodnoslovensko območje	1																	
	02																	
	13																	
	2,4																	
	24																	
	4,5																	
	119																	
	22,2																	
	118																	
	22,0																	
	119																	
	22,2																	
	142																	
	26,5																	
	0																	
	536																	
	100,0																	

Delež tistih, ki uživajo sveže obarjene salame od 2-krat do 3-krat na teden, je najvišji v vzhodnoslovenski regiji (22,2 %).

Preglednica 32: Uživanje svežih, obarjenih salam med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	5,4	39,6	14,9	39,7	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	8,4	40,4	15,0	35,9	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	7,1	44,2	22,2	26,5	100,0

### 3.8.12 Pogostost uživanja poltrajnih salam/klobas

Delež tistih, ki nikoli ne uživajo poltrajnih salam, je najvišji v osrednjeslovenski regiji (53,2 %), tam je najmanjši tudi delež tistih, ki poltrajne salame uživajo od 2-krat do 3-x na teden (7,5 %).

Preglednica 33: Pogostost uživanja poltrajnih salam/ klobas (100g; npr. tirolska) med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Vzhodnoslovensko območje	0	0,0	2	0,4	10	1,9	64	11,9	106	19,8	117	21,8	237	44,2	0	0,0	536	100,0
Osrednjeslovensko območje	0	0,0	3	0,8	8	2,2	27	7,5	50	13,9	78	21,7	191	53,2	2	0,5	359	100,0
Zahodnoslovensko območje	1	0,0	4	1,35	1	0,3	26	8,8	42	16,2	74	25,1	146	49,5	1	0,3	295	100,0

Delež tistih, ki poltrajne salame/klobase uživajo 1-krat na teden, je najvišji v vzhodnoslovenskem območju (19,8 %).

Preglednica 34: Uživanje poltrajnih salam/klobas med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	2,0	39,3	8,8	49,5	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	3,1	35,7	7,5	53,2	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	2,2	41,6	11,9	44,2	100,0

### 3.8.13 Pogostost uživanja paštete

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo pašteto, je v vzhodnoslovenskem območju (4,1 %) za skoraj 2 % višji od zahodnoslovenskega in osrednjeslovenskega območja. Delež tistih, ki nikoli ne uživajo paštete, je najvišji v zahodnoslovenskem območju (36,2 %).

Preglednica 35: Pogostost uživanja paštete (50 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

Vzhodnoslovensko območje	Osrednjeslovensko območje	Zahodnoslovensko območje	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0	0	0	0	2	0,7	5	1,7	39	13,2	58	19,6	84	28,4	107	36,1	1	0,3	296	100,0
0,2	0	0	0	0	1	0,3	8	2,2	29	8,1	78	21,7	117	32,6	126	35,1	0	0,0	359	100,0
9	1,7	13	2,4	96	17,9	154	28,7	148	2,8	115	21,5	0	0,0	536	100,0					

Delež tistih, ki vsaj 1-krat na teden uživajo pašteto, je najvišji v vzhodnoslovenskem območju.



Preglednica 36: Uživanje paštete med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	2,4	48,0	13,2	36,2	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	2,5	54,3	8,1	35,1	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	4,3	56,3	17,9	21,5	100,0

### 3.8.14 Pogostost uživanja ribjih konzerv

Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo ribje konzerve, se med območji bistveno ne razlikuje in je nizek v vseh treh območjih.

Preglednica 37: Pogostost uživanja ribjih konzerv (tuna, sardine, inčuni, konzerve, 120 g) med prebivalci Slovenije glede na območje

	Vzhodnoslovensko območje		Osrednjeslovensko območje		Zahodnoslovensko območje		3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	0		0		1		0		1		0		4		64		116		81		1		296	
	0,0		0,0		0,3		0,0		0,0		0,6		1,4		21,6		39,1		81		0,3		296	
	2		2		0		2		0		4		37		29		116		88		0		296	
	0,4		0,6		0,0		0,6		0,0		1,1		10,3		9,8		27,4		24,5		0		296	
	6		4		4		4		4		1,1		37		29		116		88		0		296	
	1,1		1,1		1,4		1,1		1,4		1,1		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	56		37		29		37		29		56		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	10,5		10,3		9,8		10,3		9,8		1,1		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	136		91		64		91		64		136		137		116		116		88		1		296	
	25,4		25,3		21,6		25,3		21,6		1,1		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	221		137		116		137		116		136		137		116		116		88		1		296	
	41,3		38,2		39,1		38,2		39,1		1,1		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	114		88		81		88		81		136		137		116		116		88		1		296	
	21,3		24,5		27,4		24,5		27,4		1,1		10,3		21,6		39,1		24,5		0		296	
	0		0		1		0		1		0		0		0		0		0		1		296	
	0,0		0,0		0,3		0,0		0,3		0,0		0,0		0,3		0,3		0,0		0,3		296	
	535		359		296		359		296		535		359		296		296		359		1		296	
	100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0	

Preglednica 38: Uživanje ribjih konzerv med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	1,7	60,8	9,8	27,4	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	1,7	63,5	10,3	24,5	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	1,5	66,7	10,5	21,3	100,0

### 3.8.15 Pogostost uživanja rib

Delež tistih, ki nikoli ne uživajo rib, je največji v osrednjeslovenskem območju (15,9 %). V zahodnoslovenskem območju je delež tistih, ki zelo pogosto uživajo ribe, najvišji (1,4 %), kar je značilno za samo geografsko lego.

Preglednica 39: Pogostost uživanja rib med prebivalci Slovenije glede na območje

	3x na dan ali več		1-2x na dan		4-6x na teden		2-3x na teden		1x na teden		1-3x na mesec		Nikoli		Ne vem		SKUPAJ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zahodnoslovensko območje	0	0,0	2	0,7	2	0,7	34	11,5	94	31,8	136	45,9	28	9,5	0	0,0	296	100,0
Osrednjeslovensko območje	2	0,6	2	0,6	0	0,0	18	5,0	104	29,0	176	49,0	57	15,9	0	0,0	359	100,0
Vzhodnoslovensko območje	0	0,0	1	0,2	1	0,2	28	5,2	197	36,8	248	46,3	59	11,0	2	0,4	536	100,0

V kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden je delež pogostosti uživanja za polovico višji (11,5 %) kot v ostalih dveh regijah.

Preglednica 40: Uživanje rib med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	1,4	77,7	11,5	9,5	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	1,1	77,9	5,0	15,9	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	0,4	83,0	5,2	11,0	100,0

### 3.8.16 Pogostost uživanja morskih sadežev

Iz preglednice 42 lahko razberemo, da so deleži v kategoriji pri zelo pogostem uživanju morskih sadežev izredno nizki v vseh območjih. V zahodnoslovenskem območju je delež tistih, ki nikoli ne uživajo morskih sadežev, najnižji (44,9 %).

Preglednica 41: Pogostost uživanja morskih sadežev med prebivalci Slovenije glede na območje

	Vzhodnoslovensko območje		Osrednjeslovensko območje		Zahodnoslovensko območje	
	N	%	N	%	N	%
3x na dan ali več	0	0,0	2	0,3	0	0,0
1-2x na dan	1	0,2	0	0,0	0	0,0
4-6x na teden	1	0,2	1	0,3	0	0,0
2-3x na teden	1	0,2	2	0,6	10	3,4
1x na teden	22	4,1	18	5,0	33	11,22
1-3x na mesec	201	37,6	129	35,9	117	39,8
Nikoli	306	57,3	206	57,4	132	44,9
Ne vem	2	0,4	1	0,3	2	0,7
<b>SKUPAJ</b>	<b>534</b>	<b>100,0</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>294</b>	<b>100,0</b>

Zahodnoslovenska regija izstopa tudi po najvišjem deležu uživanja (3,4 %) v kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden.

Preglednica 42: Uživanje morskih sadežev med prebivalci Slovenije glede na območje in kategorijo pogostosti (% anketirancev)

	<b>Zelo pogosto</b>	<b>Manj pogosto</b>	<b>2–3x na teden</b>	<b>Nikoli</b>	<b>Skupaj</b>
<b>Pogostost uživanja v %</b>					
<b>Zahodnoslovensko območje</b>	0,0	51,0	3,4	44,9	100,0
<b>Osrednjeslovensko območje</b>	0,8	40,9	0,6	57,4	100,0
<b>Vzhodnoslovensko območje</b>	0,4	41,8	0,2	57,3	100,0

#### 4. ZAKLJUČEK

Glede na rezultate lahko ugotovimo, da se pogostost uživanja mesa in mesnih izdelkov med posameznimi območji razlikuje.

Preglednica 43: Delež anketirancev, ki zelo pogosto uživajo posamezne vrste mesa ali mesnih izdelkov (% anketirancev)

	Perutnina	Svinjina	Govedina	Teletina	Hrenovke	Suhe	Slanina	Šunka	Obarjena	Pašteta	Rižje konzerve	Ribe
Zahodnoslovensko območje	7,1	4,0	6,1	3,7	0,4	4,4	2,0	5,5	5,4	2,4	1,7	1,4
Osrednjeslovensko območje	6,7	3,1	2,5	1,9	2,2	4,2	2,2	2,5	8,4	2,5	1,7	1,1
Vzhodnoslovensko območje	3,5	5,2	2,2	0,9	0,6	5,2	1,5	1,7	7,1	4,3	1,5	0,4

Ocenjujemo, da prebivalci v osrednjeslovenskem območju bolj pogosto uživajo mesne izdelke, na primer hrenovke, obarjene klobase in slanino. Zanimiv je tudi podatek, da v osrednjeslovenskem območju skoraj 1,4 % anketirancev uživa hrenovke od 4-krat do 6-krat na teden.



Delež tistih, ki zelo pogosto uživajo pašteto, je v vzhodnoslovenskem območju (4,3 %) za skoraj 2 % višji od zahodnoslovenskega in osrednjeslovenskega območja. Tudi delež tistih, ki vsaj 1-krat na teden uživajo pašteto, je najvišji v vzhodnoslovenskem območju.

V vseh območjih je delež prebivalcev, ki zelo pogosto uživajo slanino, nizek, in sicer okoli 2 %.

Najvišji delež tistih, ki od 2-krat do 3-krat na teden uživajo slanino, je v vzhodnoslovenskem območju (8,2 %), v ostalih dveh območjih je delež nižji.

Najvišji delež tistih, ki zelo pogosto uživajo suhe salame, je v vzhodnoslovenskem območju (5,2 %). Vzhodnoslovensko območje pa izstopa tudi po deležu tistih, ki uživajo suhe salame, in sicer od 2-krat do 3-krat na teden (20,3 %). Izstopa tudi podatek, da je najvišji delež pri uživanju svinjine v kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden ravno tako v vzhodnoslovenskem območju (32,1 %), kar je za skoraj 10 % več kot v ostalih dveh območjih.

Delež zelo pogostega uživanja sveže obarjene salame je najvišji v osrednjeslovenskem območju (8,4 %). Delež tistih, ki sveže obarjene salame nikoli ne uživajo, je najvišji v zahodnoslovenskem območju (39,7 %). Delež tistih, ki uživajo sveže obarjene salame od 2-krat do 3-krat na teden, je najvišji v vzhodnoslovenski regiji (22,2 %).

V zahodnoslovenskem območju je delež tistih, ki zelo pogosto uživajo ribe, najvišji (1,4 %), kar je značilno za samo geografsko lego. Tudi v kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden je delež pogostosti uživanja rib večji (11,5 %) kot v ostalih dveh regijah.

Zelo pogostega uživanja morskih sadežev med regijami glede na rezultate ne moremo zaznati. V zahodnoslovenskem območju je delež tistih, ki nikoli ne uživajo morskih sadežev, najnižji (44,9 %). Zahodnoslovenska regija izstopa tudi po najvišjem deležu uživanja morskih sadežev (3,4 %) v kategoriji od 2-krat do 3-krat na teden.

V zahodnoslovenskem območju je najvišji tudi delež tistih, ki šunko oziroma pršut uživajo od 2-krat do 3-krat na teden (12,3 %), in je hkrati višji od ostalih dveh območij. Predvidevamo, da je tak rezultat zaradi proizvodnje pršuta v ožjem območju Krasa.

Preglednica 44: Največji delež tistih, ki nikoli ne uživajo posamezne vrste mesa ali mesnega izdelka

	Perutnina	Svinjina	Govedina	Teletina	Kunčje,	Drobovin	Hrenovke	Suhe	Slanina	Šunka	Obarjena	Klobase	Pašteta	Ribje	Ribe
Vzhodnoslovensko območje	3,2	8,8	7,7	54,6	68,6	60,9	19,4	18,8	39,7	29,1	26,5	44,2	21,5	21,3	11,0
Osrednjeslovensko območje	5,9	20,1	10,3	42,1	73,5	67,6	27,4	23,1	50,1	23,5	35,9	53,2	35,1	24,5	15,9
Zahodnoslovensko območje	8,1	15,9	13,5	35,8	74,2	65,8	28,3	19,9	46,8	16,0	39,7	49,5	36,2	27,4	9,5

Pri kategoriji nikoli je visok delež za pogostost uživanja kunčjega, ovčjega mesa ter drobovine, zato lahko sklepamo, da te vrste mesa spadajo med nezaželene. Več kot 50 % anketirancev je na vprašanje o pogostosti uživanja odgovorilo nikoli. Glede na deleže odgovorov anketirancev, ki nikoli ne uživajo mesa in mesnih izdelkov, ugotavljamo, da je delež teh prebivalcev v vzhodnoslovenskem območju najnižji pri teletini in šunki oziroma pršutu. To lahko pomeni, da se ostalih vrst mesa in mesnih izdelkov poslužujejo bolj kot v preostalih dveh regijah. Največji delež tistih, ki nikoli ne uživajo šunke oziroma pršuta, je torej v vzhodnoslovenskem območju (29,1 %). Tu rezultat odraža geografsko lego Slovenije, kajti v vzhodnoslovenskem območju je veliko prireje svinjskega mesa, to pa pomeni tudi zelo pogosto uživanje svinjine; pršut, ki je značilen izdelek za Kras, pa uživajo najmanj pogosto. V osrednjeslovenskem območju je največji delež tistih, ki nikoli ne

uživajo rib (15,9 %) in ki nikoli ne uživajo svinjine (20,1 %).

Natančno količino zaužitega mesa je težko ugotoviti, saj se meso običajno užije kot del sestavljenega obroka. Težave so se pojavile v začetni fazi izvajanja anket, predvsem pri določanju in navajanju količin živil ali skupin živil in navajanju količin zaužitih živil ali skupin živil, kar pa so reševali sproti z raziskovalnim timom.

Zato v empiričnem delu govorimo samo o pogostosti uživanja in ne dejanski porabi mesa in mesnih izdelkov. Na podlagi rezultatov, lahko zaključimo, da bi bilo treba narediti podrobnejše raziskave glede količine zaužitega mesa in mesnih izdelkov. Ugotovili pa smo, da obstajajo razlike med geografskimi območji in bi jih bilo treba natančneje proučiti.

Značilnosti uživanja mesa in mesnih izdelkov lahko povezujemo z značilnostmi geografskih območij, kar se kaže tudi v naši raziskavi. Na Mediteranu je prisotna drugačna vrsta lokalnih jedi kot na vzhodu, kar se odraža v prehranjevalnih navadah. In prav prehranjevalne navade številni znanstveniki že dolgo povezujejo s povečanim številom civilizacijskih bolezni v nekem prostoru.

Podatki o obolevnosti kažejo, da je smrti zaradi bolezni obtočil veliko več na območjih, ki ležijo v vzhodni polovici Slovenije. Po stopnji umrljivosti se uvrščajo najvišje pomurska, spodnjeposavska in koroška statistična regija. (NPZV 08–13) Iz analiziranih podatkov ne moremo povezovati pogostosti uživanja mesa in mesnih izdelkov ter obolevnosti za rakom in srčno-žilnimi boleznimi. S podrobnejšo analizo prehranjevalnih navad pa bi lahko določali tudi prehranska tveganja za obolevnost na posameznih območjih.

## 5. LITERATURA

Accetto, R. (2000). Dejavniki tveganja za srčno-žilne bolezni. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Meso in mesnine za kakovostno prehrano* (str. 23–30). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Adamič, M. (2000). Predpisi za varovalna živila. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Meso in mesnine za kakovostno prehrano* (str. 123–130). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Alexander, D. D. in Cushing, C. A. (2010). Red meat and colorectal cancer: a critical summary of prospective epidemiologic studies. *Obesity Reviews*, 12(5), 479–493.

Alexander, D. D., Cushing, C. A., Lowe, K. A., Scurman, B. in Roberts, M. A. (2009). Meta-analysis of animal fat or animal protein intake and colorectal cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(5), 1402–1409.

BioMed Central Limited. (2013). *Processed Meat Linked to Premature Death*. Pridobljeno, 9.12.2013 s <https://www.sciencedaily.com/releases/2013/03/130306220950.htm>

Blenkuš, M. G., Gregorič, M., Tivadar, B., Koch, V., Kostanjevec, S., Turk, V. F. ... Rozman, U. (2009). *Prehrabene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Borštnar, S., Bračko, M., Čufer, T., Hertl, K., Hočevar, M., Krašovec, M. U., ... Žgajner, J. (2006). *Rak dojke: Kaj morate vedeti?* Ljubljana: Onkološki inštitut.

Chan, W. (2000). Nutritional aspects of the development of cancer. *Nutrition and Food Science*, 30(4), 174–177.

Chan, D. S., Lau, R., Aune, D., Vieira, R., Greenwood, D. C., Kampman, E., Norat, T.

(2011). Red and Processed Meat and Colorectal Cancer Incidence: Meta-Analysis of Prospective Studies. *Plos One*, 6(6), e20456.

Chandler, B. (2006). Diet, obesity and cancer—is there a link? *Nutrition and Food Science*, 36(2), 111–117.

Corpet, D. E. (2011). Red meat and colon cancer: Should we become vegetarians, or can we make meat safer? *Meat Science*, 89(3), 310–316.

Cross, A. J., Leitzmann, M. F., Gail, M. H., Hollenbeck, A. R., Schatzkin, A. in Sinha, R. (2007). A Prospective Study of Red and Processed Meat Intake in Relation to Cancer Risk. *Plos Medicine*, 4(12), e325.

Državni program za obvladovanje raka (DPOR). (b. d.). Pridobljeno, 21.1.2016 s [http://www.dpor.si/?page\\_id=6](http://www.dpor.si/?page_id=6)

Eurostat Statistics Explained. (2015). Statistika vzrokov smrti. Pridobljeno, 12.12.2015 s [http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Causes\\_of\\_death\\_statistics/sl](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Causes_of_death_statistics/sl)

Farvid, M. S., Cho, E., Chen, W. Y., Eliassen, A. H. in Willett, W. C. (2014). Dietary protein sources in early adulthood and breast cancer incidence: prospective cohort study. *British Medical Journal*, 348(1), g3437.

Farvid, M. S., Cho, E., Chen, W. Y., Eliassen, A. H. in Willett, W. C. (2015). Adolescent meat intake and breast cancer risk. *International journal of cancer*, 136, 1909–1920.

Ferguson, L. R. (2009). Meat and cancer. *Meat and science*, 84, 308–313.

Fontana, L., Klein, S. in Holloszy, J. O. (2006). Long-term low protein, low-calorie diet and endurance exercise modulate metabolic factors associated with cancer risk. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(6), 1456–1462.

Gašperlin, L., Čepin, S. in Žlender, B. (2002). The role of meat and meat products as functional food. *Tehnologija mesa*, 43(3–6), 186–199.

Harvard School of Public Health. (2012). *Red Meat Consumption Linked to Increased Risk of Total, Cardiovascular and Cancer Mortality*. Pridobljeno, 17.7.2013 s <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/03/120312162746.htm>.

Cancer Council Australia. (2013). Meat and cancer prevention. V A. Hodge, D. English, H. Griffin, J. Atkins in U. Abeyapala (ur.), *Position statement*. Pridobljeno s [http://wiki.cancer.org.au/policy/Position\\_statement\\_-\\_Meat\\_and\\_cancer\\_prevention](http://wiki.cancer.org.au/policy/Position_statement_-_Meat_and_cancer_prevention)

Hojs, R. (b.d.). *Srčno-žilne bolezni in kronična ledvična bolezen*. Pridobljeno s <http://www.zveza-dlbs.si/za-dobro-ledvic/srcno-zilne-bolezni-in-kronicna-ledvicna-odpoved.pdf>

Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. (2012). *Z zdravjem povezan življenjski slog 2012*. Pridobljeno, 25.3.2013 s [http://cindislovenija.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=296&Itemid=144](http://cindislovenija.net/index.php?option=com_content&task=view&id=296&Itemid=144)

*International Agency for Research on Cancer (IARC)*. (2015). *Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat*. Pridobljeno, 13.1.2016 s [https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf).

Jakszyn, P. in Gonzalez, C. A. (2006). Nitrosamine and related food intake and gastric and oesophageal cancer risk: A systematic review of the epidemiological evidence. *World Journal of Gastroenterology*, 12(27), 4296–4303.

Kozjek, N. R. (2006). Hrana in rak. V L. Gašperlin in B. Žlender (ur.), *Karcinogene in antikarcinogene komponente v živilih* (str. 1–7). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Larsson, S. C., Bergkvist, L. in Wolk, A. (2006). Processed meat consumption, dietary nitrosamines and stomach cancer risk in a cohort of Swedish women. *International Journal of Cancer*, 119(4), 915–919.

Lopez-Torres, M. in Barja, G. (2008). Lowered methionine ingestion as responsible for the decrease in rodent mitochondrial oxidative stress in protein and dietary restriction. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1780, 1337–1347.

Mcafee, A. J., Mccorley, E. M., Cuskelly, G. J., Moss, B. W., Wallace, J. M., Bonham, M. P. in Fearon, A. M. (2009). Red meat consumption: An overview of the risks and benefits. *Meat Science*, 84, 1–13.

Novaković, S. (2006). Molekularni mehanizmi nastanka raka–karcinogeneza. V L. Gašperlin in B. Žlender (ur.), *Karcinogene in antikarcinogene komponente v živilih* (str. 17–21). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, oddelek za živilstvo.

NPZV 08–13. (b.d.). *Priloge k resoluciji o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2008–2013*. Pridobljeno, 20. 1. 2016 s [www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/cns/doc/080427071838B\\_167v1\\_1\\_priloga.doc](http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/cns/doc/080427071838B_167v1_1_priloga.doc)

Ostan, I. (2011). Živalske beljakovine krajšajo življenje. Pridobljeno s <http://www.institut-o.com/datoteke/zivalske-beljakovine-krajsajo-zivljenje-ostan-2011.pdf>

Pan, A., Sun, Q., Bernstein, A. M., Schulze, M. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., ... Hu, F. B. (2012). Red Meat Consumption and Mortality: Results from Two Prospective Cohort Studies. *Archives of Internal Medicine*, 172(7), 555–563.

Pokorn, D. (1990). Nitrozamini v živilih. *Zdrav Obzor*, (24), 57–61.

Pravilnik o kakovosti mesnih izdelkov. (2004). Uradni list RS, št. 34 (8.8.2004).

Pridobljeno 17.5.2016 s <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2004-01-1480>

Rajar, A. (2000). Zmanjšanje kuhinjske soli v predelavi mesa. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Posvet o vlogi in pomenu mesa v normalni – zdravi in dietni prehrani* (str. 103–113). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Rajar, A., Gašperlin, L. in Žlender, B. (2006). Karcinogene komponente v predelanih in toplotno obdelanih živilih. V L. Gašperlin in B. Žlender (ur.), *Karcinogene komponente v predelanih in toplotno obdelanih živilih* (str. 89–101). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

*Register raka Republike Slovenije*. (b.d.). *Definicije kazalnikov in metod*. Pridobljeno s <http://www.slora.si/definicije-kazalnikov-in-metod>

*Register raka Republike Slovenije*. (b.d.). *Rak v Sloveniji*. Pridobljeno 22.3.2013 s <http://www.slora.si/rak-v-sloveniji>

Ribič, C. H. in Pokorn, D. (2006). Prehrana in rak. V L. Demšar in B. Žlender (ur.), *Karcinogene in antikarcinogene komponente v živilih* (str. 89–101). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Richman, E. L., Stampfer, M. J., Broering, J. M., Carroll, P. R. in Chan, J. M. (2010). Intakes of meat, fish, poultry, and eggs and risk of prostate cancer progression. *The American Journal of Clinical Nutrition*, (91), 712–721.

Rohrmann, S., Overvad, K., Bueno-de-Mesquita, H. B., Jakobsen, M. U., Egeberg, R., Tjønneland, A., ... Linseisen, J. (2013) Meat consumption and mortality – results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Medicine*, 11(1), 63.

Salobir, K. (2000). Pomen mesa v prehrani. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Meso in mesnine za kakovostno prehrano* (str. 171–185). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, oddelek



za živilstvo.

Sluijs, I., Beulens, J. W., Spijkerman, A. M., Grobbee, D. E. in Schouw, Y. T. (2009). Dietary intake of total, animal and vegetable protein and risk of type 2 diabetes in the european prospective investigation into cancer and nutrition. *Diabetes Care*, 33 (1), 143–148.

Scanlan, R. A. (2000). Nitrosamines and cancer. Pridobljeno s <http://margotbworldnews.com/News/Apr/Apr22/nitrosamines.html>

Sluijs, I., Beulens, J. W., Spijkerman, A. M., Grobbee, D. E. in Schouw, Y. T. (2009). Dietary intake of total, animal and vegetable protein and risk of type 2 diabetes in the european prospective investigation into cancer and nutrition. *Diabetes Care*, 33 (1), 143–148.

Statistični urad Republike Slovenije. (2010). *Rastlinske in živalske bilance za koledarsko leto, Slovenija, 2000–2009*. Pridobljeno 15. 6. 2015 s <http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=3553>

Statistični urad Republike Slovenije. (2015). *Bilance proizvodnje in potrošnje kmetijskih proizvodov*. Pridobljeno 12. 5. 2016 s <http://www.stat.si/StatWeb/prikazinaronovico?id=6003&idp=11&headerbar=9>

Škvarča, M. (2000). Zdravstveni vidiki razgradnje maščob med skladiščenjem in pripravo mesa. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Posvet o vlogi in pomenu mesa v normalni – zdravi in dietni prehrani* (str. 137–151). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Vombergar, B. in Pinter, R. A. (2011). *Tehnologija mesa*. Ljubljana: Zavod IRC.

Willett, W. C., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Rosner, B. A. in Speizer, F. E. (1990).

Relation of meat, fat and fiber intake to the risk of coloncancer in a prospective study among woman. *The New England journal of medicine*, (24), 1664–1672.

Zadnik, V., Žagar, T. in Žakelj, M. P. (2006). *Pojavljanje raka v občini Brežice v primerjavi z ostalo Slovenijo (Raziskovalno poročilo)*. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana.

Zadnik, V., Ivanuš, U. in Žakelj, M. P. (2011). *Geografska analiza incidence raka v Beli krajini in okolici*. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana.

Zadnik, V., Žakelj, M. P. in Kranjc, M. (2012). Breme raka v Sloveniji v primerjavi z drugimi evropskimi državami. *Zdrav Vestn*, 81, 407–412.

Z zdravjem povezan življenjski slog 2012 (2012). Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja. Pridobljeno 25. 3. 2013 s [http://cindislovenija.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=296&Itemid=144](http://cindislovenija.net/index.php?option=com_content&task=view&id=296&Itemid=144)

Žlender, B. (1997). Sociološki in gastronomski pomen mesa v prehrani. V B. Žlender in L. Gašperlin (ur.), *Meso v prehrani in zdravje: posvet posvečen 50. obletnici Biotehniške fakultete* (str. 7–15). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.

Žlender, B. (2001). Pomen in vloga mesa v varovalni prehrani. *Sodobno kmetijstvo*, 135–138.

Žlender, B. (2002). Toplotna priprava mesa. *Meso in mesnine*, 3(1), 40–44.

Žlender, B. in Gašperlin, L. (2010). Meso za zdravo prehrano. V T. Čeh (ur.), *19. mednarodno posvetovanje o prehrani domačih živali* (str. 83–94). Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica, Kmetijsko gozdarski zavod.

Žlender, B. in Gašperlin, L. (2005). Značaj i uloga lipida mesa u bezbednoj i

balansiranojishrani = The significance and role of meat lipids and safe balanced nutrition.  
*Tehnologija mesa*, 46 (1/2), 11–21.

Žlender, B., Gašperlin, L. in Polak, T. (2009). Meso in mesni izdelki kot izvor biološko pomembnih mineralov. V B. Žlender in L. Demšar (ur.), *Vloga mineralov v živilski tehnologiji in prehrani* (str. 157–169). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.