

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Tinca FRUMEN

**GASTRONOMSKA IN PREHRANSKA ANALIZA
HOTELSKIH POSTREŽNIH VEČERIJ**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Tinca FRUMEN

**GASTRONOMSKA IN PREHRANSKA ANALIZA HOTELSKIH
POSTREŽNIH VEČERIJ**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**GASTRONOMIC AND NUTRITIONAL ANALYSIS OF SERVED
DINNERS IN HOTELS**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2012

Diplomsko delo je zaključek univerzitetnega študija živilske tehnologije. Opravljeno je bilo v laboratoriju za meso na Katedri za tehnologijo mesa in vrednotenje živil na Oddelku za živilstvo, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Za mentorico diplomskega dela je imenovana prof. dr. Lea Demšar, za somentorja dr. Tomaž Polak in za recenzentko prof. dr. Terezija Golob.

Mentorica: prof. dr. Lea Demšar

Somentor: dr. Tomaž Polak

Recenzentka: prof. dr. Terezija Golob

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Tinca FRUMEN

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 641.1: 642.4/.5: 640.41 (043) = 163.6
KG	gostinstvo/hoteli/hotelska kuhinja/hotelske večerje/banketi/jedilniki/ gastronomija/gotove jedi/prehrana/prehranska vrednost/kemijska sestava
AV	FRUMEN, Tinca
SA	DEMŠAR, Lea (mentorica)/POLAK, Tomaž (somentor)/GOLOB, Terezija (recenzentka)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo
LI	2012
IN	GASTRONOMSKA IN PREHRANSKA ANALIZA HOTELSKIH POSTREŽNIH VEČERIJ
TD	Diplomsko delo (Univerzitetni študij)
OP	IX, 49 str., 9 pregl., 14 sl., 28 vir.
IJ	Sl
JI	sl/en
AI	Namen diplomske naloge je bil ovrednotiti gastronomska načela postavitve jedilnikov, njihovo tehnološko izpeljavo in porcioniranje ter prehransko ovrednotiti tri različne postrežne banketne hotelske večerje z različnim številom hodov (tri, štiri in pet). Vzorčene večerje ustrezajo gastronomsko kulinaričnim načelom priprave sodobnih menijev, jedi so pestre, barvno usklajene, pestre po aromi, videzu in teksturi, pravilen je red postrežbe, ustrezajo prehranskim navadam potrošnikov, ustreza tudi poimenovanje. Med večerjami z različnim številom hodov so značilne razlike v vsebnosti beljakovin, holesterola in maščobnokislinskem profilu ter energijski vrednosti obroka. Večerje niso usklajene s prehranskimi smernicami, saj se z njimi pokrije prevelik delež dnevnega priporočenega vnosa energije (več kot 1/3 za moške in več kot 1/2 za ženske), prevelik delež dnevnega priporočenega vnosa energije iz maščob (47-48 %) (preveč energije se pridobi iz nasičenih (13-16 %), primerno iz enkrat nenasičenih (10-13 %) in <i>trans</i> (0,2-0,5 %) maščobnih kislin ter premalo iz večkrat nenasičenih maščobnih kislin (2-5 %)) in beljakovin (19-31 %) ter premajhen delež dnevnega priporočenega vnosa energije iz ogljikovih hidratov (21-34 %). Izračuni, pridobljeni s programom Prodi 5.5 Expert, niso bili primerljivi z rezultati kemijskih analiz.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- DN Dn
- DC UDK 641.1: 642.4/.5: 640.41 (043) = 163.6
- CX foodservice/hotels/hotel kitchen/hotel dinners/banquets/menus/gastronomy/
prepared meals/nutrition/nutritional values/chemical composition
- AU FRUMEN, Tinca
- AA DEMŠAR, Lea (supervisor)/POLAK, Tomaž (co-advisor)/GOLOB, Terezija
(reviewer)
- PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Food Science and
Technology
- PY 2012
- TI GASTRONOMIC AND NUTRITIONAL ANALYSIS OF SERVED DINNERS
IN HOTELS
- DT Graduation Thesis (University studies)
- NO IX, 49 p., 9 tab., 14 fig., 28 ref.
- LA SI
- AL sl/en
- AB The purpose of graduation thesis was to evaluate the gastronomic principles of menu planning, technological preparation and serving, as well as to evaluate three different dinners served in a hotel banquet with a different number of courses (3, 4 and 5). Sampled dinners match modern gastronomic culinary principles of preparing the modern menu; the dishes are rich, colour-coordinated, varied according to aroma, appearance and texture. The order of serving is correct, dinners correspond to the nutritional habits of consumers, and descriptions also correspond. There are differences between dinners with a different number of courses in the protein content, cholesterol and fatty acid profile as well as in energy value of a meal. Dinners are not consistent according to the dietary guidelines since they cover too large proportion of the recommended daily intake of energy (more than 1/3 for men and more than 1/2 for women), excessive proportion of the recommended daily intake of energy from fat (47-48 %) ((too much energy obtained from saturated (13-16 %), appropriate from monounsaturated (10-13 %) and *trans* (0.2-0.5 %) fatty acids, and lack of polyunsaturated fatty acids (2-5 %)) and protein (19-31 %), and too low proportion of the recommended daily intake of energy from carbohydrate (21-34 %). The calculations obtained with the program Prodi 5.5 Expert were not comparable with the results of chemical analyses.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	IX
1 UVOD	1
1.1 NAMEN DELA	1
1.2 DELOVNE HIPOTEZE	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 HOTEL KOT DEL GOSTINSTVA.....	2
2.2 ORGANIZACIJA RESTAVRACIJE.....	3
2.2.1 Strežno osebje	3
2.2.2 Osnove organizacije in organizacijski postopki.....	4
2.2.3 Priprava organizacijskih načrtov	4
2.2.4 Organizacija kuhinje.....	4
2.3 ORGANIZACIJA SLAVNOSTNEGA OBROKA	7
2.3.1 Organizacijska struktura.....	9
2.3.2 Priprava in izvedba banketa.....	9
2.4 MATERIALNO POSLOVANJE.....	10
2.4.1 Nabava	11
2.4.2 Prezem blaga	11
2.4.3 Skladiščenje blaga	12
2.5 DELO V KUHINJI	12
2.5.1 Začetne jedi	13
2.5.2 Juhe	13
2.5.3 Glavne jedi	14
2.5.4 Sladice	14
2.6 STREŽBA	14
2.6.1 Vrste in načini strežbe.....	14
2.6.2 Pravila strežbe	15
2.6.3 Postrežba na krožniku	16
2.7 MENI IN JEDILNI LIST	17
2.7.1 Sestavljanje menija.....	19
2.7.2 Kombiniranje jedi	21
2.7.3 Gastronomsko kulinarična načela	21

2.8	PREHRANSKO VREDNOTENJE OBROKOV	22
3	MATERIAL IN METODE	24
3.1	MATERIAL	24
3.1.1	Vzorci	24
3.2	METODE DELA	25
3.2.1	Gastronomska ocena večerij	25
3.2.2	Določanje vsebnosti vode s sušenjem	25
3.2.3	Določanje vsebnosti maščobe po Weibullu in Stoldtu	25
3.2.4	Določanje vsebnosti beljakovin	25
3.2.5	Določanje vsebnosti skupnih mineralnih snovi	26
3.2.6	Izračun ogljikovih hidratov	26
3.2.7	Izračun energijske vrednosti	26
3.2.8	Izračun energijskih deležev posameznih hranljivih snovi	26
3.2.9	Določanje vsebnosti holesterola	27
3.2.9.1	Priprava umeritvene krivulje	27
3.2.9.2	Tekočinska kromatografija visoke ločljivosti.....	27
3.2.9.3	Določanje vsebnosti holesterola v vzorcu	28
3.2.10	Določanje maščobnokislinske sestave	29
3.2.10.1	Plinska kromatografija.....	29
3.2.10.2	Določanje vsebnosti MK v vzorcu	29
3.2.10.3	Določanje vsebnosti posameznih MK računsko.....	30
3.2.11	Vrednotenje obrokov z računalniškim programom Prodi 5.5 Expert	30
3.2.12	Statistična obdelava podatkov	31
4	REZULTATI	32
4.1	REZULTATI GASTRONOMSKE ANALIZE	32
4.2	REZULTATI PREHRANSKE ANALIZE	32
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	41
5.1	RAZPRAVA.....	41
5.2	SKLEPI.....	45
6	POVZETEK	46
7	VIRI	48
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Klasična ureditev kuhinje (Grüner in Metz, 2005: 95).....	5
Preglednica 2: Sestava klasičnega menija (Frelj in Polak, 1997).....	18
Preglednica 3: Sodobni meniji vsebujejo na splošno največ šest jedi, pri manj kot šestih jedeh pa lahko jedi znotraj menija spreminjamo (Metz in sod., 2006).....	19
Preglednica 4: Gradientni program tekočinske kromatografije.....	28
Preglednica 5: Kemijska sestava in energijska vrednost posameznih jedi večerij A, B in C.....	35
Preglednica 6: Vsebnost holesterola in maščobnokislinski profil maščob (ut. % od skupnih maščobnih kislin) treh različnih postrežnih hotelskih večerij izračunano za celokupen obrok in posamezno jed v obroku (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici)	36
Preglednica 7: Delež n-6 in n-3 maščobnih kislin od skupnih maščobnih kislin, razmerja n-6/n-3 in P/S ter vsebnost trans maščobnih kislin v treh različnih postrežnih hotelskih večerjih izračunano za celokupen obrok in posamezno jed v obroku (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici)	37
Preglednica 8: Povprečna vsebnost hranljivih snovi in holesterola, maščobnih kislin v celokupnih maščobnih kislinah, povprečna energijska vrednost celotne jedi in v 100 g jedi (kJ, kcal) ter energijske vrednosti (kJ) in deleži (%) hranilnih snovi v posameznih jedeh obroka (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici).....	38
Preglednica 9: Vsebnost maščob, beljakovin, ogljikovih hidratov (g/jed), holesterola (mg/jed), energijska vrednost (kJ, kcal/jed) ter vsebnost NMK, ENMK in VNMK (g/jed) v posameznih jedeh treh različnih postrežnih hotelskih večerij (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici) določenih v našem poskusu in vrednosti izračunane s programom Prodi 5.5 Expert.....	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Restavracija v Grand hotelu Union (Dobrin, 2012).....	2
Slika 2: Unionska dvorana – gala postavitve dvorane (Dobrin, 2012).....	3
Slika 3: Shematski prikaz hierarhične razporeditve osebja v restavraciji (Metz in sod., 2006: 256)	3
Slika 4: Shematski prikaz hierarhije kuhinjskega osebja (Grüner in Metz, 2005: 95).....	5
Slika 5: Primerjava razporeda del med klasično kuhinjo in kuhinjo z enim samim kuharjem (Grüner in Metz, 2005: 96).....	6
Slika 6: Načrt centralne kuhinje v Grand hotelu Union, Ljubljana (Gorjup, 2001).....	7
Slika 7: Primer slavnostno pripravljene mize (foto: Frumen T.).....	8
Slika 8: Primer postavitve banketne mize v obliki črke I (foto: Frumen T.).....	8
Slika 9: Potek surovin skozi podjetje (Gorjup, 2001)	11
Slika 10: Primer poteka dela v kuhinji (Gorjup, 2001)	12
Slika 11: Razdelitev krožnika na tretjine, meso je v spodnji tretjini krožnika, ki je obrnjena proti gostu (Grüner in Metz, 2005).....	17
Slika 12: Serviranje jedi na krožniku (Grüner in Metz, 2005).....	17
Slika 13: Prikaz vrstnega reda poimenovanja jedi na krožniku (Grüner in Metz, 2005)	20
Slika 14: Večerja A sestavljena iz hladne predjedi (levo), glavne jedi (sredina) in sladice (desno) (foto: Frumen T.)	24

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

AOAC	uradno potrjena metoda (ang. Official methods of analysis of AOAC international)
ED	energijski delež
ENMK	enkrat nenasičene maščobne kisline
EV	energijska vrednost
FA _i	konverzijski faktor za posamezno maščobno kislino
FAMM	model petih vidikov obroka (angl. Five Aspects Meal Model)
FID	plamensko ionizacijski detektor (ang. flame ionization detector)
FIFO	stara sprejema novo zadaj (angl. first in first out)
GC-FID	plinska kromatografija s plamensko ionizacijskim detektorjem
HPLC	visokotlačna tekočinska kromatografija
kcal	kilokalorija (1 kcal = 4,184 kJ)
KV	koeficient variabilnosti
MEMK	metilni estri maščobnih kislin
MJ	mega Joule (1 MJ = 239 kcal)
MK	maščobne kisline
NMK	nasičene maščobne kisline
P/S	razmerje med vsoto vseh večkrat nenasičenih maščobnih kislin in vsoto nasičenih maščobnih kislin
RDA	priporočen dnevni odmerek (angl. Recommended Dietary Allowances)
R _f	faktor odzivnosti detektorja (angl. Response Factor)
SMK	skupne maščobne kisline
VNMK	večkrat nenasičene maščobne kisline

1 UVOD

Pravilna prehrana je postala eden ključnih dejavnikov, ki zagotavljajo kakovost življenja. Dandanes je zdrav način prehranjevanja vedno bolj prisoten v vsakdanjem življenju in narekuje od tri do pet čim bolj enakomerno porazdeljenih obrokov na dan. Posamezne obroke uživamo v določenem času dneva, ki ga določa okolje, v katerem živimo. Na razporeditev obrokov vplivata tako fiziološki kot tudi socialni ritem prehrane.

Večerja običajno predstavlja zadnji dnevni obrok, ki je po sestavi podoben kosilu ali tudi malici. Alexandre Dumas pa je večerjo poimenoval kot glavno dejanje dneva, ki se lahko izvaja samo na način vreden ljudi, ki so duhoviti in polni humorja, saj ni dovolj, da bi ob večerji le jedli (Larousse..., 2009).

Gastronomija je umetnost dobre hrane, ki jo Monselet definira kot veselje vseh okoliščin in vseh starosti (Larousse..., 2009). O gastronomskih vidikih prehrane lahko govorimo šele tedaj, ko človek zadovolji vse osnovne fiziološke in prehranske potrebe. Šele tedaj lahko začne izbirati najbolj okusno hrano in tako zadovoljuje tudi svoje gastronomske želje (Pokorn, 1997).

Michelinov vodič za ocenjevanje hotelov in restavracij je ustvaril idejo o modelu FAMM – model petih vidikov obroka. Prvi vidik predstavlja restavracijo kot prostor, drugi je srečanje, ki je lahko v povezavi gost – strežno osebje ali pa kot srečanje med gosti oziroma srečanje med zaposlenimi. Tretji vidik je proizvod, ki je lahko jed ali pijača in njihova priprava. Četrty vidik predstavlja nadzorni sistem vodenja, ki se navezuje na ekonomske vidike, zakone in logistiko pri pripravi celotnega obroka. Ti štirje vidiki posledično ustvarjajo vzdušje med obrokom, ki zajema peti vidik (Gustafsson in sod., 2006). Če pri pripravi večerje upoštevamo gastronomska načela in le to slavnostno postrežemo v prijetni atmosferi hotelske banketne dvorane, potem za goste pripravimo prijetno vzdušje za uživanje hrane.

1.1 NAMEN DELA

Namen diplomske naloge je bil ovrednotiti gastronomska načela postavitve jedilnikov, njihovo tehnološko izpeljavo in porcioniranje ter prehransko ovrednotiti tri različne postrežne hotelske večerje z različnim številom hodov z vidika zaužite energije, vsebnosti ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob, holesterola in maščobnokislinske sestave.

1.2 DELOVNE HIPOTEZE

Predpostavili smo,

- da bo sestava jedilnikov ustrezala gastronomskim načelom postavitve jedilnikov,
- da bodo med večerjami z različnim številom hodov razlike v kemijski sestavi (vsebnost vode, maščob, beljakovin in skupnih anorganskih snovi), vsebnosti holesterola in v maščobnokislinskem profilu,
- da bodo izračuni iz kemijskih analiz primerljivi z izračuni pridobljenimi s programom Prodi 5.5 Expert in
- da energijski in hranilni vnos s hotelsko večerjo ne bo usklajen s prehranskimi smernicami.

2 PREGLED OBJAV

2.1 HOTEL KOT DEL GOSTINSTVA

Hotel je večji, udobno opremljen, samostojen gostinski objekt, ki gostom ponuja v prvi vrsti nastanitev in ga zato prištevamo med nastanitvene gostinske objekte, poleg tega pa je del hotela običajno tudi gostinski objekt za prehrano. Postrežba gostov poteka v jedilnici, banketni dvorani, salonu, zajtrkovalnici, pa tudi na terasi in vrtu ali pa v gostovi sobi. Hotelska restavracija je večji prostor z udobno opremo in inventarjem, ki omogoča hitro in kakovostno postrežbo. Prostor mora biti primeren za postrežbo posameznih gostov, za manjše in večje skupine (Freljih in Polak, 1997).

Hotelska restavracija je osrednji gostinski prostor, ki mora biti najbolj estetsko urejen in opremljen. To ni tipična restavracija, saj je gostom na voljo poleg vsakodnevnega zajtrka, ki ga pripravljajo v centralni kuhinji in po navadi strežejo v zajtrkovalnicah, tudi restavracija, kjer si lahko gostje v popoldanskih in večernih urah naročijo hrano *à la carte*. Poleg oskrbe s hrano in pijačo na različnih dogodkih, ki se vršijo v hotelu, ima hotel v svoji ponudbi tudi sobno strežbo, kar pomeni, da mora kuhinja obratovati ves čas, ko je gostom sobna strežba na voljo.



Slika 1: Restavracija v Grand hotelu Union (Dobrin, 2012)

Dvorana za bankete je večji prostor za večje število gostov in je, podobno kot restavracija, prostor, ki naj bo svečano urejen. V njej strežejo svečane obroke, hladne bifeje, samopostrežne bifeje, finger food in podobno. Večji hoteli imajo več banketnih dvoran, v njih se poleg banketov lahko organizirajo tudi priložnostne prireditve, kot so plesni večeri, modne revije in podobno. Ob izrednih svečanih obrokih se lahko razporeditev miz spremeni iz klasične v poljubno glede oblike in velikosti (v obliki črke I, U, T, E, G) (Freljih in Polak, 1997).



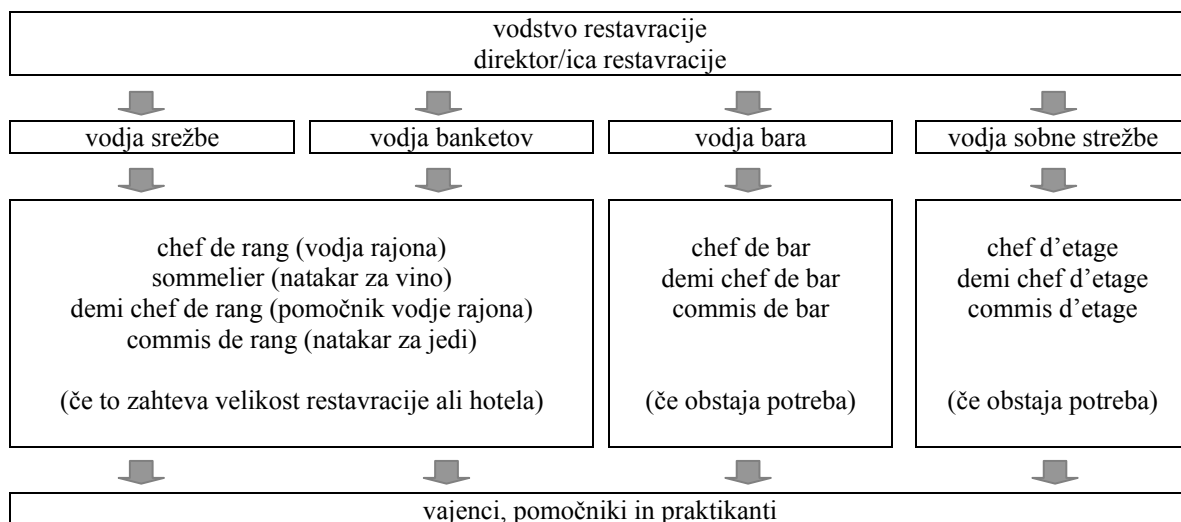
Slika 2: Unionska dvorana – gala postavitve dvorane (Dobrin, 2012)

2.2 ORGANIZACIJA RESTAVRACIJE

Za nemoteno organizacijo dela v podjetju sta pomembna temeljito načrtovanje dela in skrbna razdelitev nalog. Pri dobri organizacijski strukturi je vsak delavec obveščen, kdo izdaja ukaze, komu je odgovoren in kje dobi potrebne informacije ter pomoč (Metz in sod., 2006).

2.2.1 Strežno osebje

Struktura strežnega osebja je izjemno pomembna, da naloge in delo potekajo nemoteno (slika 3).



Slika 3: Shematski prikaz hierarhične razporeditve osebja v restavraciji (Metz in sod., 2006: 256)

Opisi delovnih mest so tesno povezani z organizacijsko obliko podjetja.

Področje dela direktorja restavracije obsega odgovornost do hotelske družbe oziroma vodstva, tesno sodelovanje s kuhinjo in recepcijo, pripravo jedilnih listov in menijskih kart v sodelovanju s šefom kuhinje, razpored dela podrejenih, organizacijo in izvedbo

izobraževanja delavcev, pristojnost za področje banketov v podjetjih brez banket managerja, predvsem pa je direktor restavracije vodilni predstavnik in odgovorna oseba za celotno območje restavracije in strežbe.

Vodja službe, ki je podrejen direktorju restavracije in nadrejen drugim delavcem v strežbi, sprejema rezervacije za mize, pomaga kupcem pri izbiri menijev in svetuje pri izbiri vina, pripravlja raspored dela, preverja strokovnost strežbe ter je zadolžen za uvajanje vajencev (Metz in sod., 2006).

2.2.2 Osnove organizacije in organizacijski postopki

Glavne točke, ki jih je potrebno upoštevati pri raznovrstnih organizacijskih nalogah v restavraciji so: delovni čas podjetja, odpiralni čas, nujna opravila, naloge in razporeditev dela, primerni prostori, razpoložljiva oprema in pribor, področje odgovornosti in cilji.

Postopke in opravila v gostinskem obratu delimo na enostavne in sestavljene. Med enostavne postopke spadajo pogrinjanje praznične mize, predstavitev in odpiranje steklenic vina, sprejemanje rezervacij za mize, sprejemanje in pozdravljanje gostov in naročanje namiznega perila. Med sestavljene postopke pa spadajo priprava hladnega bifeja, priprava in izvedba banketa, priprava in izvedba tedna specialitet in izvedba letne inventure. Med organizacijske postopke spada načrtovanje števila potrebnih delavcev za strežbo v restavraciji, za zagotavljanje kakovosti strežbe (Metz in sod., 2006).

2.2.3 Priprava organizacijskih načrtov

Organizacijske načrte pripravljamo za najrazličnejše namene in jih uporabljamo za to, da dela potekajo nemoteno, hitro in brez reklamacij. Pri načrtu rezervacij je potrebno vnesti podatke o številu zasedenih miz za določen dan ter koliko prostora je še na razpolago za nadaljnje rezervacije. Pri načrtu prireditve mora biti navedeno na kateri dan in v katerih prostorih bodo izvedene prireditve, koliko časa bodo trajale in kateri prostori so še prosti. Pri razporedu dela pa mora biti naveden seznam delavcev s časom in krajem njihovega dela, ter kdaj je potrebno zaposliti pomočnike (Metz in sod., 2006).

2.2.4 Organizacija kuhinje

Kuhinja je obrat, kjer se izvajajo različne naloge (opravila), ki morajo biti smiselno in časovno usklajene. Pri organizaciji poteka dela mora biti natančno znano kdo, kdaj in kaj naredi. Poznani sta dve osnovni razporeditvi, ki sta odvisni od velikosti kuhinjskega obrata. Klasična ureditev je značilna za večje obrate, centralna ureditev kuhinje z osrednjim, enim samim kuharjem, pa je značilna za manjše obrate.

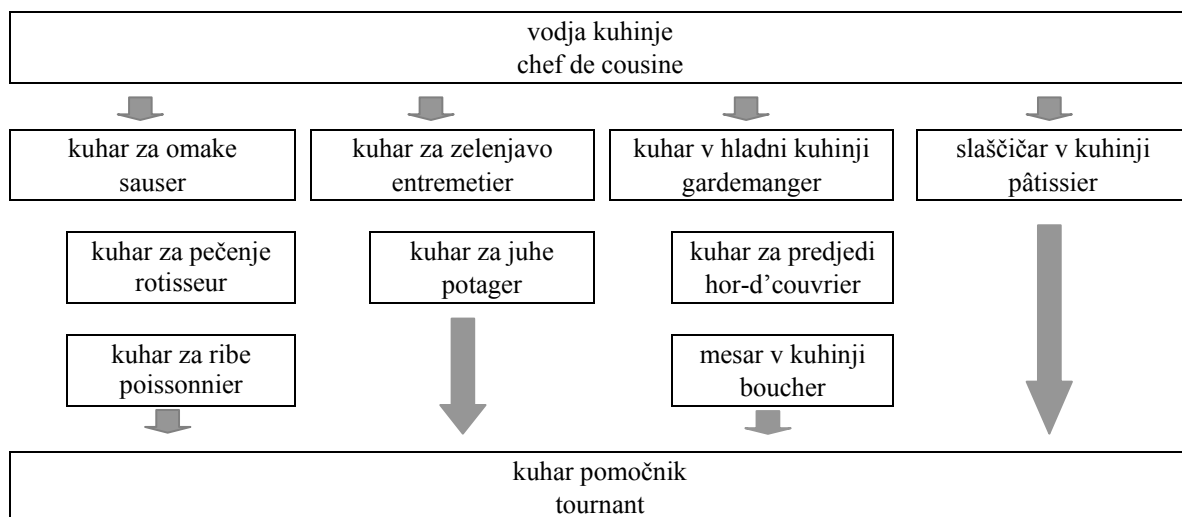
Pri klasični ureditvi kuhinje so delovni postopki natančno razdeljeni in posamezna opravila točno določena. Kuhinja je razdeljena na tri glavne dele: toplo kuhinjo, hladno kuhinjo in slašičarno (Grüner in Metz, 2005).

Preglednica 1: Klasična ureditev kuhinje (Grüner in Metz, 2005: 95)

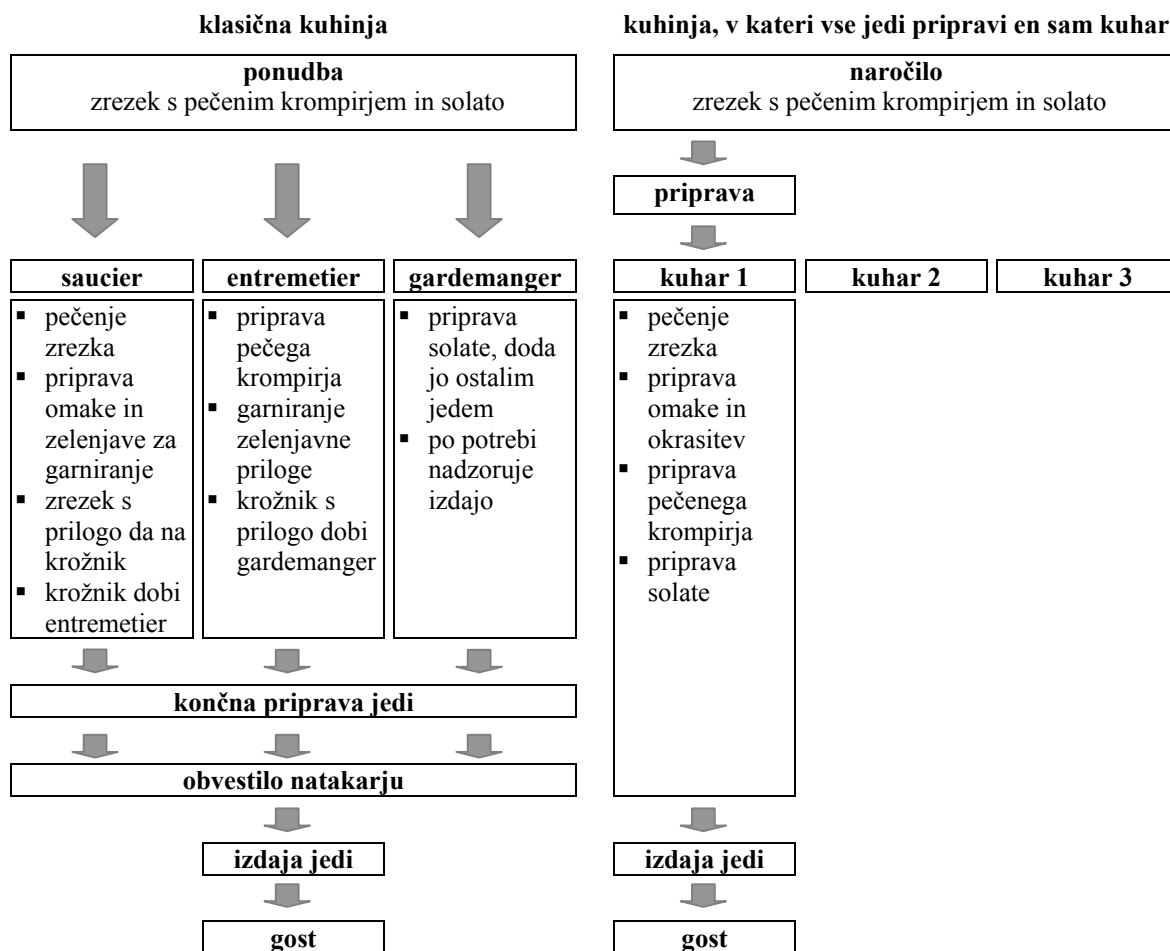
Topla kuhinja		Hladna kuhinja	Slaščičarna
kuhar za omake (saucier)	kuhar za zelenjavo (entremetier)	kuhar v hladni kuhinji (gardemanger)	slaščičar v kuhinji (pâtissier)
pripravljanje mesa, rib, divjačine, perutnine	pripravljanje zelenjave, krompirja, riža, testenin	pripravljanje mesa, rib, divjačine, perutnine	pripravljanje kolačev, peciva, paštet, pudingov, narastkov, sladoleda
priprava omak	priprava juh, jajčnih jedi	priprava predjedi, hladnih plošč, hladnih omak	

Posamezne sestavine se pripravljajo na različnih mestih in se nato združijo. Toplotni blok v tako organizirani kuhinji stoji v sredini.

V velikih kuhinjah je delo še bolj razdeljeno, področja dela so ožja in bolj specializirana.



Slika 4: Shematski prikaz hierarhije kuhinjskega osebja (Grüner in Metz, 2005: 95)



Slika 5: Primerjava razporeda del med klasično kuhinjo in kuhinjo z enim samim kuharjem (Grüner in Metz, 2005: 96)

Pripadajoči deli hotelske kuhinje morajo biti načrtovani tako, da lahko zagotovijo hrano tako za goste hotelske restavracije kot za goste kongresnega dela (Kazarian, 1975).

Gostinstvo v hotelu ima po navadi daljši delovni čas kot običajne restavracije. V hotelih strežejo tri obroke na dan, sedem dni v tednu. Tak obseg dela je bolj obsežen z dvakrat več zaposlenimi in posledično tudi z višjimi stroški. V hotelih s pet zvezdicami, kjer je sobna strežba gostu na voljo 24 ur, in ki jo označujejo kot hitra postrežba, predstavlja v hotelu delovno najbolj intenzivno storitev (Spears in Gregoire, 2003).

Primer razporeditve kuhinje je kuhinja Grand hotela Union, ki ima dva glavna dela, hladno kuhinjo in kuhinjo za toplotno obdelavo živil (slika 6). Glavni kuhinjski pult, imenovan odsek za toplotno obdelavo živil, je postavljen v ravni liniji nasproti katerega je delovni pult. Pod pultom so hlajene omare. Ta del se imenuje območje fine priprave živil pred toplotno obdelavo. Na koncu kuhinjskega pulta za toplotno obdelavo je izdajna linija z grelno mizo za porcioniranje in izdajo toplih jedi. Hladna kuhinja je od glavnega dela kuhinje ločena s preходом. Prav tako pa so od glavne kuhinje ločene pripravljavnica za grobo obdelavo sadja, vrtnin, gob in krompirja, pripravljavnica za grobo obdelavo svežega

cvetjem in za to priložnost uporabimo najkakovostnejše perilo, pribor, porcelan, steklenino in dodamo še druge okrasne predmete, tako da je celotna ureditev prostora svečana. Taka svečana prireditev, ki jo lahko strežemo v času kosila in večerje, zahteva številne priprave in do potankosti izdelan program dela (Freljih in Polak, 1997).

Beseda banket je verjetno nastala iz besede *banc*, ki pomeni dolgo leseno klop, na kateri je sedelo veliko ljudi. Obstaja hipoteza, da so se na takih klopih zbirali kristjani, ko so v katakombah imeli svoje goste. Ne glede na to, ali je razlaga pravilna ali ne, si danes pod besedo *banket* predstavljamo svečani obrok za večje število povabljenecv. Včasih so imenovali banket tudi, kadar se je zbralo večje število družinskih članov in so imeli skupno kosilo, ter ob srečanju razpravljali o svojih družinskih zadevah. Banketi so bili tudi ob veselicah, sprejemih, strokovnih srečanjih (diplomati, vojaške osebe, profesorji, literati, umetniki, gastronomi). Vsako tako srečanje je bil lahko razlog, da so priredili banket. O pravem banketu pa lahko začnemo govoriti šele, ko so ljudje začeli hrano uživati pri mizi. Najlepši in najbogatejši banketi so bili v deželah Orienta, kjer so bile jedi bogate z začimbami in dišavami, ki so jih uporabljali pri pripravi jedi. Iz zgodovine so nam znani banketi pri Hebrejcih, Perzijcih, pri starih Grkih, in Rimljanih, pa tudi banketi in gostije pri Galcih in Frankih (Freljih in Polak, 1997).



Slika 7: Primer slavnostno pripravljene mize (foto: Frumen T.)



Slika 8: Primer postavitve banketne mize v obliki črke I (foto: Frumen T.)

2.3.1 Organizacijska struktura

Danes so banketi reden ter pomemben del ponudbe večjih gostinskih obratov. Njihov pomen poudarja dejstvo, da ima veliko hotelov lastni banketni oddelek, nekateri pa se ukvarjajo tudi s kongresno dejavnostjo. Banket ali prireditveni oddelek hotela dela po drugačni organizacijski shemi kot restavracija *à la carte*. Oddelek vodi in zanj skrbi banketni manager, pri katerem je poleg osnovne strokovne izobrazbe zaželen tudi dodatna kvalifikacija s poslovnega področja. Poleg vrhunske kulinarike in postrežbe mora obvladati tudi osnove ekonomije in poznati pravila trženja. Banketni manager skrbi za pripravo banketnih aranžmajev in prireditvene dokumentacije, vodi pogovore in svetuje gostom/strankam, sklepa dogovore o banketih, posreduje informacije vsem hotelskim oddelkom, ki sodelujejo pri organizaciji banketa ter z njimi koordinira, pripravlja organizacijske načrte, je odgovoren pri pripravi, izvajanju in zaključku banketa in odgovarja vodstvu podjetja (Metz in sod., 2006).

2.3.2 Priprava in izvedba banketa

Banketi so posebne prireditve, katerih osnovna dejavnost je slavnostni obred. Pripravljalnim delom pripisujemo poseben pomen, saj so strokovno načrtovanje in ustrezno vodena pripravljala dela ključ do uspeha in zagotovilo, da bo banket potekal brez težav. Pri tem je potrebno razlikovati med pripravljalnimi postopki načrtovanja in dejanskimi pripravljalnimi deli. Dogovor o banketu, ki ga prejmejo vsi udeleženi oddelki, jih seznani s časom prireditve in njihovimi zadolžitvami.

Organizacija banketa je odgovorna naloga, ki jo lahko zaupamo le najbolj izkušenim delavcem, zato v glavnem te naloge prevzame vodja strežbe, v večjih hotelskih hišah pa posebna, za to določena služba (Frelj in Polak, 1997).

Strežno osebje prejme podatke o številu gostov, o številu morebitnih častnih gostov ter o razporeditvi sedežnega reda oziroma o obliki postavitve mize, s pomočjo katerih lahko pripravijo slavnostno mizo. Za nemoten potek banketne prireditve si strežno osebje med seboj natančno razdeli dela oziroma rajone strežbe. Ker je banket slavnostna prireditev, je pomembno, da strežba poteka brez zapletov (Metz in sod., 2006).

Poleg dobre organizacije je potrebno pri razdeljevanju delovnih dolžnosti določiti, kateri natakarji bodo pričakali goste, jih sprejeli, poskrbeli za njihovo garderobo, jih pospremili v salon z aperitivom ali v banketno dvorano in jim po potrebi pomagali najti prostor pri mizi. S kuhinjskim osebjem, ki je odgovorno za bankete, je potrebno preveriti, ali so vse jedi pripravljene v skladu z naročilom in posebnimi željami naročnika, ali so pripravljene zadostne količine jedi, ali je zadostna količina tistih jedi, ki jih bomo ponudili naknadno in ali je v kuhinji upoštevan čas, ki bo odpadel na govore in zdravice, da sladica ne bo pripravljena prekmalu.

Pri tehniki postrežbe pa je potrebno odrediti, kakšen bo način postrežbe, koliko natakarjev bo streglo jedi in koliko pijače, natakarjem določiti rajone, jih opozoriti na nadzor pri deserviranju posode in pribora, določiti smer gibanja natakarjev ob postrežbi prvega hoda

in odrediti, pri katerih hodih se bo smer postrežbe zamenjala ter seznaniti natakarje z vsebino menija (Frelih in Polak, 1997).

Strežno osebje se v določenem zaporedju poda vsak do svojega rajona, kjer na znak vodje strežbe začnejo streči vsi hkrati. Pri strežbi serviranih jedi, pripravljenih na krožnikih se upoštevajo pravila strežbe, torej strežba jedi z gostove desne z izjemo npr. solate, ki se servira levo od pogrinjka. Pijačo strežno osebje vedno natoči pred strežbo jedi, ker naj bi gosta vpeljala v jed. Tudi pijača se toči z gostove desne strani (Metz in sod., 2006).

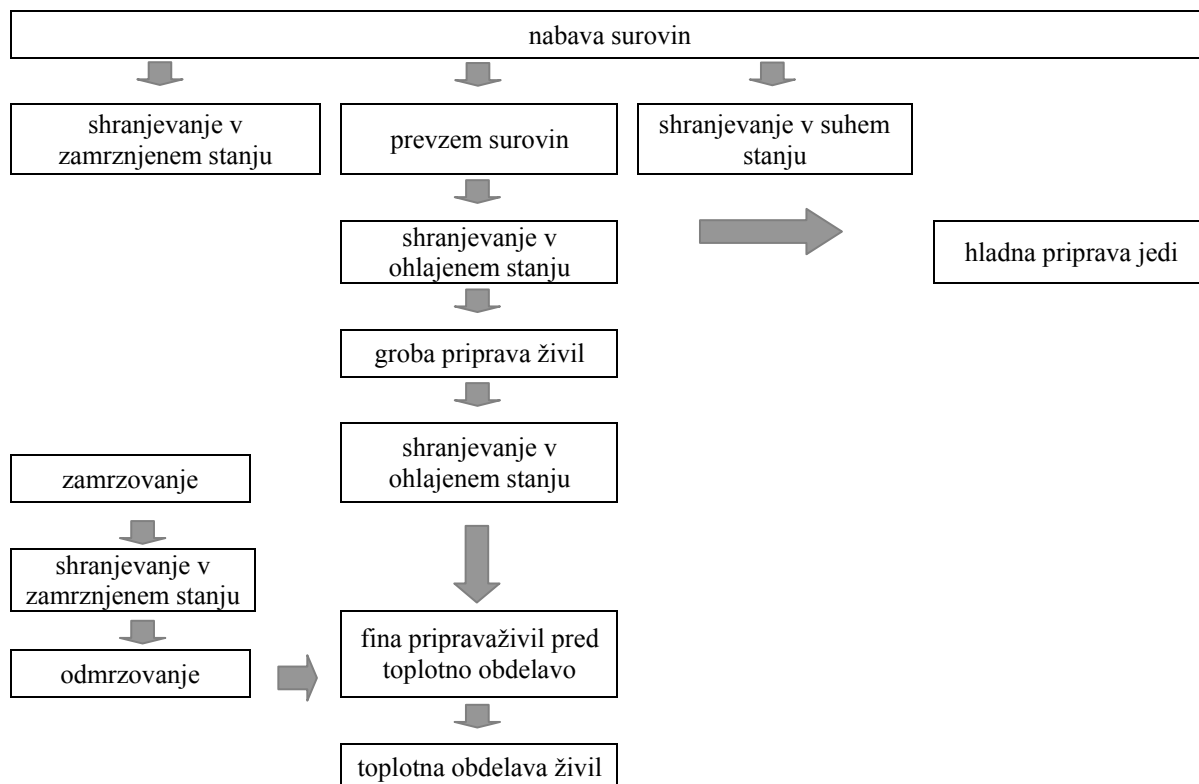
Na dobro uživanje obroka lahko vpliva tudi osvetljenost prostora, zvok, barve in izbran tekstil ter okrasitev mize (Edwards in Gustafsson, 2008).

2.4 MATERIALNO POSLOVANJE

Ključni cilj načrtovanja obrokov je načrtovanje, priprava in serviranje. Priprava se začne z načrtovanjem jedilnika, ki nadalje narekuje vsa ostala opravila, kot so na primer nabava, izbira opreme, razpored dela in serviranje (Brown, 2011).

K aspektom načrtovanja menija spada nabava oziroma količina potrebnih surovin. Na to vpliva tako cena kot tudi vrsta surovine (Brown, 2011). V gostinstvu so to predvsem živila in drugo potrošno blago tj. pomožne snovi, kot na primer pisarniški material, dekorativna sredstva ali inventar.

V velikih podjetjih je za nabavo svežih živil zadolžen šef kuhinje, za vina, peneča vina in alkoholne pijače somelje ter za vsa druga živila in potrošno blago nabavni referent (Metz in sod., 2006).



Slika 9: Potek surovin skozi podjetje (Gorjup, 2001)

2.4.1 Nabava

Nabavni referent mora dobro poznati blago, cene in razmere na trgu, ter se zavedati, da nižja cena ni vedno povezana s slabšo kakovostjo blaga. Imeti mora določena tržna znanja in poslovne povezave, ki omogočajo ugodnejše nakupe. Natančno mora spremljati trg surovin in polizdelkov in vedno znova prejemati in primerjati nove ponudbe.

Načrtovati mora potrebe, ki so odvisne od razpoložljive količine določenega artikla, od povprečne dnevne porabe, od predvidene dodatne porabe, od načina predelave, od nabavnih rokov, od velikosti skladiščnih prostorov in hladilnic, od predvidenih cenovnih sprememb, od primernosti za skladiščenje oziroma pokvarljivost blaga, od finančnih zmožnosti ter od velikosti ali enote embalaže.

Nabavni referent mora natančno preučiti različne ponudbe in izbrati najugodnejšo, ki ustreza zahtevanim kriterijem glede kakovosti in cene (Metz in sod., 2006).

2.4.2 Prevzem blaga

Pri prevzemu blaga je potrebno ob prisotnosti dobavitelja prejeti blago preveriti. Preveriti je potrebno količino dostavljenega blaga, kakovost, svežost, minimalne roke trajanja, neoporečnost blaga ter temperaturo med dostavo (Metz in sod., 2006).

2.4.3 Skladiščenje blaga

Po prevzemu je potrebno blago shraniti v primerno skladišče, pri čemer je potrebno upoštevati splošne in posebne pravilnike in predpise za živila.

Osnovna načela skladiščenja zajemajo skladiščno temperaturo, ki mora ustrezati zahtevam za posamezno surovino, zračno vlago, ki mora biti prav tako prilagojena potrebam živil in higienske zahteve.

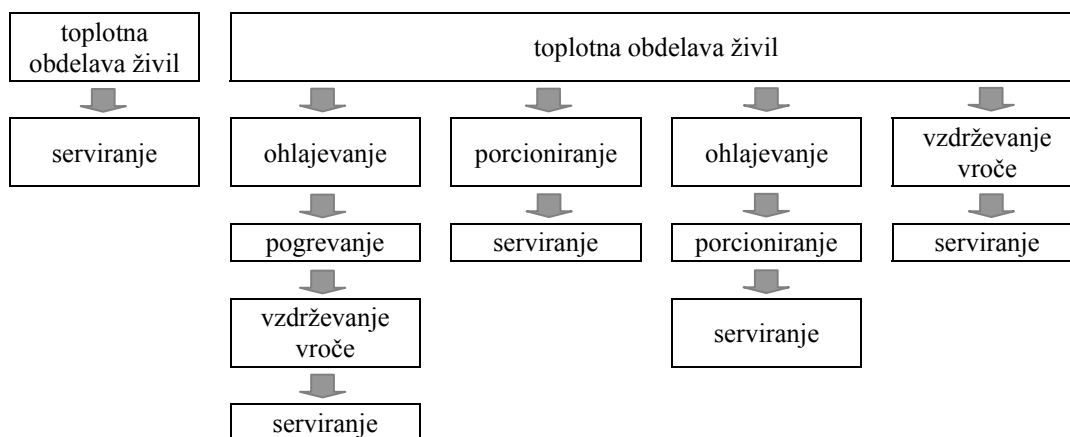
Skladiščne prostore delimo na navadno skladišče, kjer skladiščimo suhe izdelke in konzerve, hladilnice za zelenjavo, sadje, mleko in mlečne izdelke, meso, ribe ter hladilnica za pijače in pivo in na prostore za globoko zamrzovanje. Vsak skladiščni prostor ima glede na vrsto blaga, ki se v njem skladišči točno določene temperaturne razmere. Pri skladiščenju se uporablja princip FIFO (angl. *first in first out*) oziroma staro spredaj, novo zadaj (Metz in sod., 2006).

2.5 DELO V KUHINJI

Za uspešno delo v kuhinji je potrebno pripraviti delovni načrt, v katerem mora biti potek dela preudarno načrtovan in posamezne faze dela časovno usklajene. Pri pripravi jedi v kuhinji je potrebno upoštevati čas kuhanja ali čas zgojitve kreme. Pri strežbi je potrebno upoštevati čas potreben za hlajenje pijač ali pripravo cvetličnih aranžmajev.

Poleg časovnega načrta za potek dela, pa predstavljajo recepti delovno navodilo za pripravo jedi in pijač. Recepti so sestavljeni iz dveh delov, seštevka sestavin in navodila za pripravo. Navodilo za pripravo mora vsebovati pravilno zaporedje delovnih postopkov ter opozoriti na kritične točke in jih utemeljiti na primer s tehnološkega ali pa s higienskega stališča.

Recepti so lahko zbrani v knjigi receptov ali v fasciklih. Za urejanje receptov obstajata dve možnosti: jedi se razvrsti v skupine predjedi, juh, ribjih jedi, mesnih jedi, zelenjave ali pa se jih razvrsti na podlagi glavne surovine (Grüner in Metz, 2005).



Slika 10: Primer poteka dela v kuhinji (Gorjup, 2001)

2.5.1 Začetne jedi

Začetne jedi oziroma predjedi, ki jih serviramo kot vmesni obrok, lahko pripravimo iz skoraj vseh živil. Hladne in tople začetne jedi lahko ponudimo v meniju z več hodi, da vzbudimo tek, ali pri stoječih sprejemih.

Poznamo tople in hladne začetne jedi (predjedi). Hladne začetne jedi lahko pripravimo iz skoraj vseh živil. Z različnimi načini priprave, kombinacije sestavin in različnimi oblikami garniranja dobimo pestro izbiro hladnih začetnih jedi. V zaporedju jedi jih postrežemo vedno na prvem mestu, saj predstavljajo prijeten uvod v meni. Osnovne sestavine morajo biti skrbno izbrane in harmonično usklajene z naslednjimi jedmi, količina mora biti ustrezno majhna in ustrezno servirana, lahko so jedi združene v eno porcijo ali pa je ena sama delikatesa, kot na primer kaviar, ostrige ali jastog (Grüner in Metz, 2005).

Pri pripravi hladnih začetnih jedi moramo upoštevati higienska priporočila in navodila za pripravo. Pripravljamo jih v hladni kuhinji. Poskrbeti moramo za brezhiben in privlačen način serviranja, pri katerem imata smisel in izkušnje za okusno in barvno usklajeno sestavljanje veliko vlogo (Metz in sod., 2006).

Tople začetne jedi/*hors d'oeuvres* predstavljajo lahek prehod od juhe do naslednjih jedi, poleg tega pa naj bi zbudile tek. Pogosto se tople začetne jedi razlikujejo od glavnih jedi le po velikosti porcije. Lahko jih ponudimo samostojno na krožniku, na skupnih ploščah ali pa jih vključimo kot sestavni del hladno-toplega bifeja. Danes se kot tople začetne jedi uporabljajo predvsem jedi, ki so v zaporedju jedi klasične kuhinje zavzemale drugačno mesto, pripravljajo pa se v manjših količinah, servirane in obložene s pikantnimi garniturami in omakami (Metz in sod., 2006). Pri pripravi toplih začetnih jedi moramo biti pozorni na barve, okus, sestavine in način priprave, ki se ne sme ponavljati z ostalimi jedmi v meniju. Prav tako kot hladne, lahko tudi tople začetne jedi pripravljamo iz bogate ponudbe surovin, kot na primer perutnine, divjačine, mesa klavnih živali, drobovine, rib, rakov, mehkužcev, jajc, zelenjave ali gob (Grüner in Metz, 2005).

2.5.2 Juhe

Osnovna naloga juh pri obroku je, da pripravijo želodec na sprejemanje hrane, kar dosežemo z mikavnim videzom, z vonjem in aromatičnimi sestavinami in s pospešenim izločanjem prebavnih sokov. Juhe večinoma postrežemo v manjših količinah, po navadi jih serviramo v skodelicah ali majhnih jušnih krožnikih. Razlikujemo čiste in goste juhe, ki jih delimo na različne skupine, temelj za pripravo juh pa so različne osnove (fondi). Med čiste juhe štejemo mesne juhe iz govedine, perutnine, divjačine in rib. Njihove glavne sestavine so meso s kostmi, jušna zelenjava in začimbe, ki jim izpopolnjujejo vonj in okus. Za fino precejeno in zelo bistro govejo juha ali perutninsko juho uporabljamo francoski izraz *bouillon*. Posebno močno juho, iz dvojne količine mesa pa imenujemo *consommés* ali krepka juha. Med goste juhe (*potages liés*) prištevamo legirane juhe, smetanove ali kremne juhe in pretlačene juhe. Juhe iz divjačine, divje perutnine ali mesa klavnih živali imenujemo goste (vezane) rjave juhe oziroma *potages brun liés*. K zelenjavnim juham pa prištevamo vse juhe, pri katerih zelenjavo zrezano na kocke ali rezance kuhamo v osnovi (Grüner in Metz, 2005).

2.5.3 Glavne jedi

Kot glavne jedi večinoma pripravljamo jedi iz mesa klavnih živali na primer govedino, teletino, jagnjetino in svinjino, saj zaradi nasitljivosti mesa predstavljajo v prehrani in tudi na jedilnem listu obsežen del. Kot glavno jed lahko pripravimo tudi perutninsko meso, ki zaradi drugačnih lastnosti obogati ponudbo jedi in poskrbi za pestrost jedilnika. Posebno delikateso predstavlja meso divjačine in divje perutnine, saj se kakovost divjačinskega mesa razlikuje od mesa klavnih živali po teksturi, v deležu vezivnega tkiva ter v vsebnosti maščob.

Glavne jedi lahko pripravimo tudi iz ribjega mesa, predvsem za pripravo dietne hrane, saj ribje meso vsebuje malo vezivnega tkiva, je rahlo, mehko ter lahko prebavljivo.

Kot dopolnilo oziroma prilogo lahko h glavnim jedem postrežemo surovo ali kuhano zelenjavo. Pri izbiri zelenjave za prilogo je potrebno paziti, da se ta ujema z jedjo, zato zelenjavo z blagim in manj izrazitim okusom postrežemo k nemastnim ribjim in mesnim jedem, začinjeno zelenjavo z intenzivnim okusom pa k krepkim in mastnim mesnim jedem.

H glavni jedi poleg mesa in mesnih jedi, zelenjave ali solat spadajo tudi škrobne priloge. Zaradi velike vsebnosti škroba imajo te priloge precej nevtralen okus in so še posebej primerne kot dopolnitev. Med škrobne priloge poleg krompirja prištevamo tudi žitne izdelke na primer testenine, njoke, polento, ipd. (Metz in sod., 2006).

2.5.4 Sladice

Sladice predstavljajo okusni priboljšek po glavni jedi, ki zaključijo in hkrati kronajo zaporedje jedi. Beseda sladica označuje vse jedi, ki jih postrežemo po glavni jedi. Sladice delimo na:

- sirove deserte: izbor različnih vrst sira z deske ali na vozičku s kruhom in maslom;
- sladice: tako po okusu kot tudi zaradi dekorativnega videza predstavljajo sladice popestritev in harmonični zaključek celotnega menija, poznamo hladne in tople deserte;
- sveže sadje: oprano sadje ponujeno na krožnikih ali v košari za sadje (Metz in sod., 2006).

Hladne in tople slaščice, pa tudi drobno pecivo, pripravlja kuhinjska slaščičarna ali patiserija (Grüner in Metz, 2005).

2.6 STREŽBA

2.6.1 Vrste in načini strežbe

S terminom vrsta opredelimo predvsem zunanji okvir strežbe. Poznamo pet različnih vrst. Pri strežbi *table d'hôte* določenemu številu gostov ob določenem času postrežemo enak meni za določeno ceno. Tudi pri strežbi na banketih so vsi gosti ob določenem času postreženi z enakim menijem, vendar pa gre pri banketih za zaključeno družbo. Strežba *à la carte* se imenuje po tem, da gost jedi in pijače izbira po predloženem jedilniku (*à la carte*). Strežba pri bifejih je posebna oblika ponudbe za različne priložnosti, kot so bife za

zajtrk, bife za kosilo, hladni bife, solatni bife, bife s pecivom, bife s pijačami. Bifeji so v večini samopostrežni, vendar pa so po navadi gostom na razpolago tudi natakarji in kuharji, ki jim svetujejo pri izbiri jedi in pijač, pomagajo pri razkosavanju in serviranju jedi ter pri strežbi pijač. Pri strežbi v hotelski sobi, pa je gost postrežen v njegovi sobi (zajtrk, prigrizki, pijače) (Metz in sod., 2006).

Pod načini strežbe razumemo tehniko od aranžiranja jedi v kuhinji do postavljanja jedi pred gosta v prehranskih obratih. V interesu vsakega gosta je, tako kot v interesu vodstva, da je postrežba hitra, učinkovita in prilagojena okolju v katerem je organizirana. Nepravilno izbrani načini strežbe so lahko velika ovira pri poslovanju, ki se bo pokazala tudi pri finančnem uspehu. Pravilno izbrani načini strežbe imajo torej svojo ekonomsko utemeljitev, ki se kaže v vrsti in kategoriji prehranskega obrata, strukturi gostov (abonenti, penzionski, prehodni gostje), v konkretnih potrebah po inventarju, v številu strežnega osebja in njegovi strokovni usposobljenosti ter v ceni storitev.

Pri odločanju, kateri način strežbe naj v obratu prevlada, je potrebno zagotoviti, da gost ne bi bil prikrajšan za kakovost strežbe in gurmanskega užitka pri jedi. Od načina strežbe je tako odvisna celotna oprema in ureditev gostišča. Izbrani način strežbe se lahko uporablja stalno, lahko pa le za določeno priložnost (obrok), določen čas (sezona) (Frelj in Polak, 1997).

Na splošno poznamo dva načina strežbe. Pri prvem hrano postreže strežno osebje. Sem spada strežba pri mizi, strežba na pladnjih in sobna strežba. Drug način pa je, da si gost hrano postreže sam pri bifejski mizi (Kazarian, 1975).

Pri strežbi na pladnju jedi servirajo v kuhinji na pladnjih iz katerih jedi šele na mizi serviramo na krožnike. Pri načinu, kjer si gost jedi postreže sam, natakar postavi plošče na mizo ali pa gostu ponudi jedi s plošče pri mizi. Pri serviranju s plošče na mizi in pri serviranju s plošče na pomožni mizi pa streže strežno osebje (Metz in sod., 2006).

Strežbo jedi direktno na krožniku imenujemo ameriški način strežbe. Pri tem načinu pa strežemo jedi neposredno na inventarju, s katerega jo gost tudi zaužije (Frelj in Polak, 1997).

Samopostrežni način je lahko združen z drugimi načini strežbe ali pa kot samostojen način. Lahko se uporabi za določen obrok, na primer zajtrk ali kosilo, pri ostalih dnevni obrokih pa se uporabi drug način, na primer ameriški. Primeren je tudi za kombinacijo s postrežnim načinom, kjer predjed postreže strežno osebje, glavna jed pa je samopostrežna. Tak način strežbe je primeren za posebne priložnosti, ko je število gostov večje kot običajno (Kazarian, 1975).

2.6.2 Pravila strežbe

Pri strežbi mora strežno osebje upoštevati splošno veljavna pravila, pri katerih velja, da mora biti strežno osebje obzirno, da so gosti, ki spadajo skupaj, postreženi hkrati ter da mora delo potekati neovirano.

Strežno osebje mora, da gost hrano zaužije v mirnem in sproščenem vzdušju, pri serviranju omejiti hrup, navzven delovati mirno ter gosta ne sme nadlegovati s pretirano pozornostjo, z vztrajnim priporočanjem in z neprimernim odnosom do dela.

Pri strežbi manjšega kroga gostov, ki spadajo skupaj upoštevamo vrstni red strežbe: častni gosti, gospe, gospodje, gostitelj.

K pravilom strežbe prištevamo tudi način gibanja strežnega osebja, ki gosta ne sme motiti, delo pa mora biti hkrati neovirano in brez zastojev. Pri ameriškem načinu postrežbe jed postrežemo z gostove desne strani, solato pa z leve. Pri serviranju s skupnega pladnja na prej pripravljene krožnike pogrinjka pa se jed servira z leve strani. Tudi skupni pladenj, s katerega si gost postreže sam, ponudimo z leve strani (Metz in sod., 2006).

Strežno osebje mora znati uporabiti svoje teoretično in praktično znanje o hrani in pijači, da lahko gostom svetuje na primer pri izboru vin k določenim jedem. To zahteva veliko znanja o hrani, vinu in drugih pijačah z namenom, da se zadovolji gostova pričakovanja o dobrem združevanju jedi in pijače (Edwards in Gustafsson, 2008).

2.6.3 Postrežba na krožniku

Ameriški način strežbe je postrežba jedi na krožniku ali v drugi posodi, ki jo aranžirajo v kuhinji in iz nje gost jed neposredno zaužije. Tak način je praktičen in ima naslednje prednosti:

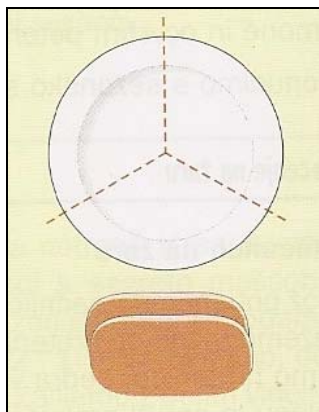
- dekoracija jedi pride do veljave, saj jo gost vidi, omako in prelive pa lahko zaužije, za kar je pri postrežbi na ploščah običajno prikrajšan,
- jed ostane dalj časa vroča, ker je krožnike lažje hraniti na grelcih kot plošče,
- postrežba teče hitro, ker odpade prelaganje na krožnike,
- deserviranje je enostavno in hitro, v pomivalnici pa prihranek pri čistilnih sredstvih, vodi, elektriki in času.

Na krožniku (desertnem, jušnem, servirnem), v skodelici ali skledici lahko praktično postrežemo vse hode v obroku. Postrežba jedi na krožniku je zlasti praktična v gostinskih obratih z velikim številom gostov in pri vnaprej naročenem meniju, natakara pa lahko nosi naenkrat do štiri krožnike (Frelj in Polak, 1997).

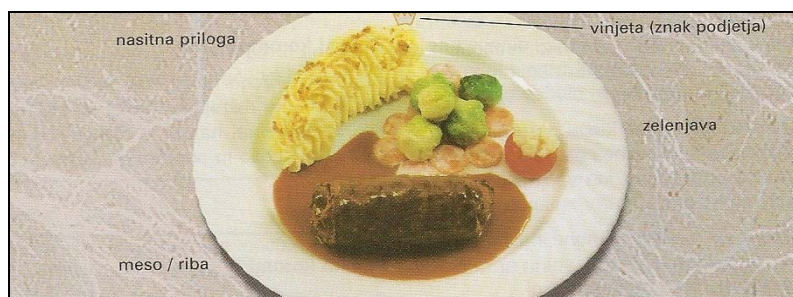
Pravila, ki jih je potrebno upoštevati pri razporejanju jedi na krožnik so:

- najprej postavimo na krožnik meso, nato priloge; meso (perutnina, divjačina, ribe) položimo na sprednji del krožnika, ki je gostu najbližji, levo in desno nad mesom pa razporedimo prilogo in prikuho; če strežemo več prilog različnih barv, priloge dveh enakih barv ne polagamo skupaj;
- omak, ki spremljajo nekatere jedi, ne dajemo na krožnik vedno enako. Če strežemo pečene in dušene mesne jedi, se omaka prek mesa prelije že v kuhinji, gostu pa se lahko ponudi še posebej v posodi za omako. V primeru, ko strežemo ocvrte jedi in ribe, dajemo omake (tatarska in druge majonezne omake) poleg mesa in ne na meso;
- krožnika z jedmi ne smemo preobložiti, zato naj jedi segajo le do notranjega roba krožnika (Frelj in Polak, 1997).

- nasitne priloge (krompir riž, testenine) ležijo zgoraj levo;
- zelenjavne priloge ležijo zgoraj desno; tudi pri zelenjavnih prilogah pazimo na prelivanje barv;
- tople jedi serviramo na predhodno ogretyh krožnikih (Grüner in Metz, 2005).



Slika 11: Razdelitev krožnika na tretjine, meso je v spodnji tretjini krožnika, ki je obrnjena proti gostu (Grüner in Metz, 2005)



Slika 12: Serviranje jedi na krožniku (Grüner in Metz, 2005)

2.7 MENI IN JEDILNI LIST

Meni ali jedilni list je napisan vrstni red jedi. Za gastronomijo je posebej pomembna vsebina oziroma vrstni red jedi v obroku hrane, ne pa toliko lepo okrašen list papirja s seznamom jedi v obroku hrane (Pokorn, 1997).

Meni je bil vedno srce vsakega gostinskega obrata, danes pa je prodajno orodje, ki privablja goste (Splaver, 1991).

Po nekaterih virih se je v Evropi meni karta pojavila leta 1541 v nemškem Regensburgu, po drugih virih pa kasneje na Dunaju leta 1784. Meni karto so poznali tudi že stari Grki in Rimljani, ki so zapisovali jedi, ki so jih postregli na njihovih pojedinah.

Temelji, ki veljajo pri sestavljanju današnjih jedilnih listov, so bili podani že ob koncu 19. Stoletja, ko so bila pravila za sestavljanje menijev že močno utrjena (Frelj in Polak, 1997).

Pri sestavi klasičnega menija so bila pravila naslednja: lahke jedi (začetne jedi in juhe) so vpeljale gosta v obed, ki je dosegel vrhunec z velikimi kosi rib in mesa (glavne plošče), osvežujoči sorbet in drugi priboljški pa so olajšali prebavo in poskrbeli za harmoničen zaključek. Iz razčlenitve obroka na več jedi ter premišljenega zaporedja posameznih jedi se je razvila kultura hranjenja (gastrokultura). Obseg klasičnega menija zajema zaporedje tudi več kot deset jedi z bogato izbiro znotraj posameznih hodov (Metz in sod., 2006).

Tudi danes velja, da je meni izbrana skupina jedi in pijač za vnaprej določen obrok. Poznamo tri osnovne tipe menijev. To je statični meni, ki se večinoma uporablja v restavracijah z *à la carte* ponudbo, periodični meni, ki se ponavlja v določenem časovnem obdobju (tedensko, mesečno, na 21 dni) ter meni za enkratno uporabo, ki je sestavljen za določen dogodek in se uporabi samo enkrat (Splaver, 1991).

Po namenu razlikujemo med dnevnim menijem, specialnim menijem in svečanim menijem. Dnevni meni je po svoji sestavi enostaven in je sestavni del ponudbe na jedilnih listih restavracij. Specialni meni sestavimo le v določenih primerih in je izbira jedi odvisna od specializiranosti gostišča (narodne, lovske, ribje, mlečne in drugačne specialitete). V tem primeru so odmiki od osnovnih pravil za sestavljanje menija dovoljeni. Svečani meni ali klasični meni je sestavljen iz 14 hodov in ga danes v praksi ne sestavljamo več tako, je pa še vedno podlaga pri sestavljanju menija za zahtevnejše svečane priložnosti (Frelj in Polak, 1997).

Preglednica 2: Sestava klasičnega menija (Frelj in Polak, 1997)

Slovensko	Francosko
mrzle zakuske	<i>hors-d'oeuvre froid</i>
juha	<i>potage</i>
topla zakuska	<i>hors-d'oeuvre chaud</i>
riba	<i>relevé de poisson</i>
meso s prikuhi:	<i>grosse pièce ou pièce de résistance</i>
klavniško meso	<i>relevé de boucherie</i>
perutnina	<i>relevé de volaille</i>
divjačina	<i>relevé de gibier</i>
uvodna jed:	<i>entrée:</i>
topla uvodna jed	<i>entrée chaude</i>
mrzla uvodna jed	<i>entrée froide</i>
punč ali sorbet	<i>punch ou sorbet</i>
pečenka, solata	<i>rôti, salade</i>
kompot	<i>compote</i>
vmesna jed iz sočivja	<i>entremets de légumes</i>
sladka vmesna jed ali sladica	<i>entremets de douceur ou sucrés</i>
sladoled	<i>glace</i>
sir in maslo	<i>fronage et beurre</i>
desert in sadje	<i>dessert et fruits</i>
kava	<i>café</i>

Zaradi spremenjenih prehranskih navad pri ljudeh pa je po splošnih mednarodnih običajih obveljalo pravilo, naj sodobni meni ne bi imel več kot pet hodov brez kave, pri čemer izpuščamo le nekatere hode, na primer hladno začetno jed in juho ali pa juho, toplo začetno jed, ribo. V primerih, kjer izpuščamo jedi, se jedi iz drugih hodov lahko združijo z jedmi v hodih, ki še ostanejo (Freljih in Polak, 1997).

Pri sestavi sodobnih menijev pa obed začnemo z lahkimi jedmi, glavna jed predstavlja vrhunec in za zaključek spet postrežemo lažje jedi. Sodobni meni pozna na splošno samo še eno glavno jed (vrhunec), za katero uporabimo različno meso ali ribe.

Enostavni meniji predstavljajo tri jedi, ki sestavljajo osnovno ogrodje sodobnega zaporedja jedi in ki izpolnjujejo povprečne zahteve: juha, glavna jed in desert.

Razširjeni meniji pa so meniji s štirimi do šestimi jedmi, pri katerih je osnovno ogrodje dopolnjeno z dodatnimi jedmi, ki izpolnjujejo višje zahteve in jih serviramo v naslednjem zaporedju: hladna začetna jed, juha, topla začetna jed (vmesna jed), glavna jed, sir in desert. Glede na klasično zaporedje jedi menije za posebne priložnosti, na primer silvestrski meni, včasih dopolnimo z dodatno ribjo jedjo in sorbetom ter jih tako razširimo na osem jedi.

Preglednica 3: Sodobni meniji vsebujejo na splošno največ šest jedi, pri manj kot šestih jedeh pa lahko jedi znotraj menija spreminjamo (Metz in sod., 2006)

Število jedi	3	4	4	4	4	5	5	5	6
hladna začetna jed			•		•		•	•	•
juha	•	•	•	•		•	•	•	•
vmesna jed		•			•	•	•		•
glavna jed	•	•	•	•	•	•	•	•	•
sir				•		•		•	•
desert	•	•	•	•	•	•	•	•	•

2.7.1 Sestavljanje menija

Pri sestavljanju menija pozna mednarodna (klasična) kuhinja določena pravila, in sicer, da je potrebno vsebino menija čim bolj prilagoditi okusu gosta. To lahko storimo le tedaj, če dobro poznamo gosta. Pri izbiri jedi je potrebno upoštevati letni čas, kar še posebej velja za zelenjavo, divjačino, ribe in nekatera druga živila. Poleg letnega časa je potrebno upoštevati tudi mikroklimatske pogoje (v vročih dneh ponudimo lahke menije z manj energijskih hranil, zlasti maščob, škroba in beljakovin) ter, da morajo biti posamezne jedi po sestavi, pripravi, okusu in barvi čim bolj različne (načelo pestrosti pri pripravi hrane) (Pokorn, 1997).

Meni morajo sestavljati osebe, ki so za to delo strokovno usposobljene in bodo upoštevale tudi vrstni jed jedi, ki mora biti postavljen pravilno. Vedeti je treba, za kakšno število gostov se bo pripravljala meni, kakšna je struktura teh gostov po spolu, starosti, poklicu,

narodnosti. Če ne za večino, pa vsaj za glavne povabljenе goste, je treba vedeti, kakšna je plačilna zmogljivost naročnika, poznati je potrebno tehnično opremljenost gostinskega obrata in strokovno usposobljenost kuharskega in strežnega osebja. Upoštevati morajo tudi, da se je potrebno pri sestavljanju menija za večje število gostov izogibati jedem, ki se morajo pripravljati sproti (kuhana postrv) (Frelih in Polak, 1997).

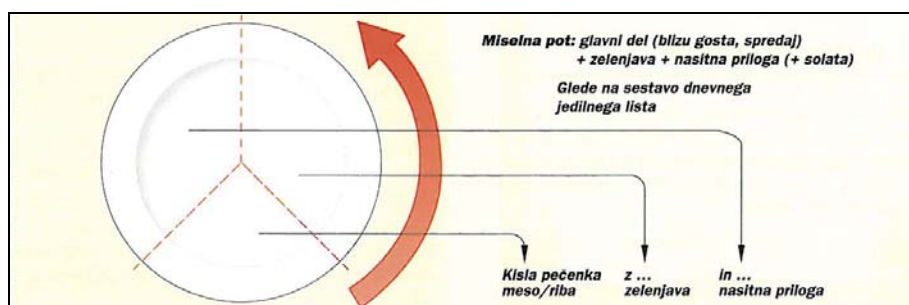
Pri sestavljanju menija je potrebno upoštevati tudi trende prehranjevanja. Tako kot moda, se spreminjajo tudi trendi pri postrežbi hrane, porcioniranju, dodajanju hrane iz tujih dežel v ponudbo (na primer mehiške, kitajske in indijske), trendovske so lahko tudi določene surovine (tofu, rjavi riž, beluši). V zadnjem času postaja zelo moderna zdrava hrana, vitalna hrana, vedno več je poudarka na uravnoveženih jedeh in jedeh z manjšo vsebnostjo maščobe (Arens, 2006; Rodriguez, 2009).

Upoštevati je potrebno tudi pravila za zaporedje:

- **barva:** svetli barvi mora slediti temna oz. barvno poudarjena jed in obratno. Barvni kontrast glede na zaporedje jedi lahko različno ocenimo (melona s šunko pred perutninsko juho deluje barvno poudarjeno, pred govejo juho pa svetlo).
- **zgoščevanje (tekstura oz. konzistenca):** gosti jedi mora slediti bistra oz. nezgoščena jed in obratno. Ločevanje običajno ni problematično: riba z maslom ali riba z jastogovo omako.

Koraki pri sestavljanju menija so naslednji. Najprej določimo glavno jed, izberemo omako, zelenjavo in škrobno prilogo, nato izberemo ostale jedi ob upoštevanju pravil za sestavljanje menija. Usklajene morajo biti z glavno jedjo, tako da je meni s krepko glavno jedjo težji kot meni z lahko glavno jedjo. Ker pa vedno ne najdemo primerne tople začetne jedi oz. vmesne jedi, takrat začnemo s hladno začetno jedjo in juho.

Za poimenovanje jedi, ki so na meniju, je prav tako potrebno upoštevati določena navodila. Jedi, ki so na dnevnem jedilniku, so največkrat napisane v eni vrsti in po določenem vrstnem redu, ki predstavlja ogrodje za vsa poimenovanja na jedilnem listu (Grüner in Metz, 2005).



Slika 13: Prikaz vrstnega reda poimenovanja jedi na krožniku (Grüner in Metz, 2005)

Pri poimenovanju velja, da se dekoracija ali omaka dodata h glavni sestavini (na primer kuhana govedina s frankfurtsko omako) ter da so solata in hladne priloge na koncu (na primer z motovilcem in bučnim oljem) (Grüner in Metz, 2005).

2.7.2 Kombiniranje jedi

Pravilo kombiniranja hrane ostaja vedno isto. Okusi na meniju naj bi se dopolnjevali ne glede na raznolikost in pisanost jedi. Uspešen meni bo združil bogato s pustim, začinjeno z blagim, dimljeno (slano) s sladkim in sladko s kislim. Nekatere kombinacije so tako postale že tradicionalne (na primer puran z brusnično omako). Okusi se med seboj dopolnjujejo in gostje pričakujejo, da bodo take kombinacije postrežene skupaj. Jedi istega okusa naj se v obroku ne bi ponovile (Skvarča, 2003).

Za dnevne obroke združujemo jedi po določenem zaporedju in izboru v klasično celoto, v jedilnik, ki pomeni, da se jedi pripravljajo in servirajo v strogem zaporedju. Obliko kombiniranja jedi v obroku določajo:

- načelo zdrave prehrane,
- gastronomsko kulinarična načela in
- tehnološki procesi priprave, transporta in porcioniranje hrane.

Na meniju se ne smejo ponavljati metode priprave hrane. Ne smemo na primer servirati čokoladni mousse kot sladico, če smo že za predjed postregli lososov mousse, ali dimljenega lososa za predjed ter dimljenega purana za glavno jed (Spears in Gregoire, 2003).

2.7.3 Gastronomsko kulinarična načela

Z gastronomsko kulinaričnega stališča se jedi kombinirajo, da so okusne in bolj prijetne. Gastronomija je spretnost pripravljanja izbranih jedi, kulinarika pa nas uči, kako se posamezne jedi pripravljajo. Priljubljenost za določeno vrsto hrane se kaže pri izbiri posameznih živil, pri kombinaciji živil, jedi ali celo obrokov hrane in pri pogostosti uživanja hrane tekom dneva, tedna in meseca (Skvarča, 2011).

Osnovna gastronomsko kulinarična načela, po katerih mora biti jedilnik sestavljen, so:

- načelo pestrosti obrokov,
- vrstni red jedi in število hodov ter
- ustreznost prehranskim navadam potrošnikov.

Pri sestavljanju menija je potrebno spoštovati še naslednja gastronomska pravila, ki pravijo, da:

- se v meniju jedi ne smejo ponavljati ne po vrstah živil ne po načinu priprave (npr. cvetačna kremna juha in cvetača kot priloga ali kuhana riba in kuhana govedina), prav tako si ne smeta slediti dve jedi iz belega ali temnega mesa; vse jedi morajo biti barvno usklajene in pestre (svetla kremna juha in svetle omake),
- jedi v meniju morajo biti različne in morajo skupaj sestavljati harmonično celoto,
- jedi morajo biti barvno usklajene,
- jedi morajo biti različne po videzu in teksturi,
- jedi morajo biti pestre po aromi,
- upoštevati je treba letni čas in uporabljati živila, ko so najboljše kakovosti, kar velja še posebej za divjačino, ribe, zelenjavo. Poleg tega je treba upoštevati zunanjo temperaturo, zato poleti pripravljamo lažje, pozimi pa težje, bolj kalorične jedi,

- pri izbiri jedi moramo upoštevati, da morajo biti živila dovolj hranljiva, da gosti ob koncu obroka ne bodo ostali lačni,
- če so v meniju težje prebavljive jedi (gobe), jih uvrstimo med prve hode,
- k mesnim jedem je treba izbrati prave priloge (k naravnemu zrezku ne sodi kislo zelje),
- pri ženskih družbah moramo postreči lažje jedi in ne smemo pozabiti sladice, moški družbi pa ponudimo jedi, ki so močnejše začinjene, bolj pikantne in se končajo s sirom,
- pri gostih tujih narodnosti moramo priporočati narodne jedi,
- pri gostih različnih veroizpovedi moramo to upoštevati in izbiro jedi prilagoditi željam,
- pri gostih – vegetarijancih moramo ponuditi jedi, ki niso živalskega izvora,
- kakovostno slabšim jedem ne smemo dajati zvenceh in fantazijskih imen, da bi tako povečali njihovo kakovost, temveč uporabljamo domača imena,
- k celotnemu meniju moramo izbrati ustrezne pijače, od aperitiva do digestiva, prav tako v okviru naročnikovih želja in njegovih plačilnih možnosti,
- pri sestavljanju menija moramo upoštevati želje naročnika, toda le do tiste mere, ki so v okviru teh napotkov; če pa so gostove želje bolj nenavadne, ga moramo opozoriti na odmike, toda ne smemo pozabiti, da je naročnik kupec, ki mu je treba ustreči, drugače gre to na škodo ugleda gostišča in osebja v gostišču (Frelj in Polak, 1997).

2.8 PREHRANSKO VREDNOTENJE OBROKOV

O gastronomskih vidikih prehrane lahko govorimo šele tedaj, ko človek zadovolji vse osnovne fiziološke in prehranske potrebe. Šele tedaj lahko človek začne izbirati najbolj okusno hrano in tako zadovoljuje tudi svoje gastronomske želje (Pokorn, 1997).

Prehranske navade posameznika so skupek dejanj, ki niso samo količina in vrsta hrane, ampak vse, kar je neposredno povezano z uživanjem hrane. Pri uživanju hrane vključujejo energijsko regulacijo, čustvene vidike, uživanje in dobro počutje, simbolični in psihološki vidik hranjenja. Okus in vonj hrane imata pomembno vlogo pri uravnavanju uživanja hrane. Oblikujeta del prehrabnih navad za določeno vrsto hrane (Pokorn, 1997).

Obrok hrane sestavimo iz osnovnih skupin živil (mleko in mlečni izdelki, meso in mesni izdelki, sadje in zelenjava, žita in žitni izdelki) in vzporednih skupin živil (sladka živila, mastna živila, začimbe). Pri sestavljanju količinsko odmerjenih jedilnikov je potrebno najprej določiti katera živila bodo uporabljena za dnevni obrok. Nato se izračuna količine posameznih živil za pokrivanje energijskih, bioloških in hranilnih potreb. V referenčnih tabelah so navedene za jedilnike priporočene dnevne količine živil za posamezne starostne skupine potrošnikov. obroki imajo lahko nizko ali visoko energijsko gostoto, odvisno od tega, za kakšno prehrano se pripravljajo (navadna, dietna).

Za osnovno zgradbo zdravega jedilnika pa moramo upoštevati naslednje:

- uživanje čim bolj pestre hrane (žita, semena, stročnice, krompir),
- meso, sir, jajca kot priloga naj bodo v manjših količinah,

- sadje, zelenjava naj bosta v poljubnih količinah,
- maščobe, sol, sladkor naj bodo samo kot začimba,
- uživanje čim bolj pestre hrane,
- izogibanje večjim količinam alkohola,
- pomembno je zaporedje jedi.

Povprečen odrasel človek zaužije skoraj en milijon kalorij (4000 MJ) na leto. Kljub temu ogromnemu vnosu energije je večina zdravih odraslih sposobna vzdrževati ravnotežje med vneseno in porabljeno energijo. Vnos energije je definiran kot energijska vrednost hrane, ki jo sestavljajo ogljikovi hidrati (16,8 kJ/g), beljakovine (16,8 kJ/g), maščobe (37,8 kJ/g) in alkohol (29,4 kJ/g) (Younger, 2002).

Kolikšen je potreben delež energije, ki jo potrebuje telo za normalno delovanje, je odvisen od posameznika. Da telo ohranja ravnotežje, mora biti vnos hranil enak potrebam telesa.

Prvi poskus za določitev standardov za vnos hranil je bil leta 1941 v prehranskem odboru ameriškega državnega raziskovalnega centra, ki je kasneje leta 1943 izdal priporočene dnevne vnose (RDA), da bi zagotovili standarde, ki bi služili kot cilj dobre prehrane (Younger, 2002).

Danes pri nas kot pomoč pri pripravi jedilnikov po večini uporabljamo Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004).

3 MATERIAL IN METODE

3.1 MATERIAL

V raziskavo smo vključili tri različne postrežne večerje:

- tri hodni meni: topla predjed, glavna jed, sladica, vzorčeno na dan 14.11.2011,
- pet hodni meni: hladna predjed, juha, topla predjed, glavna jed, sladica, vzorčeno na dan 31.12.2011,
- štiri hodni meni: hladna predjed, topla predjed, glavna jed, sladica, vzorčeno na dan 20.3.2012.

Večerje smo vzorčili v restavraciji Grand hotela Union, Ljubljana na treh različnih večernih banketih, in sicer v dveh ponovitvah. Imele so različno število hodov, tako da smo za analizo zbrali šest obrokov oziroma 24 jedi. Vzorce smo hranili v hladilnici restavracije do naslednjega dne, ko smo jih odnesli v laboratorij Katedre za tehnologijo mesa in vrednotenje živil na Biotehniški fakulteti, Oddelek za živilstvo, kjer smo stehali maso celotnih obrokov ter posameznih jedi. Vzorce smo nato homogenizirali in jih zamrznili. Tako pripravljene vzorce smo uporabili za nadaljnje kemijske analize, ki so predstavljene v poglavju 3.2.3.

3.1.1 Vzorci

Vzorce postrežnih večerij smo označili kot:

- tri hodni meni (večerja A) in je bil sestavljen iz:
 - hladne predjedi: pečen file postrvi na grahovem concaseju, z zelenim pirejem in penasto omako,
 - glavne jedi: piščančji file z gobami, krompirjev pave in kuhana zelenjava z olivnim oljem in
 - sladice: kostanjev desert (slika 14);



Slika 14: Večerja A sestavljena iz hladne predjedi (levo), glavne jedi (sredina) in sladice (desno) (foto: Frumen T.)

- pet hodni meni (večerja B) in je bil sestavljen iz
 - hladne predjedi: dimljene račje prsi nadevane z gosjimi jetri,
 - juhe: pesina juha s postrvjim kaviarjem,
 - tople predjedi: fazanove prsi na beli polenti z mariniranim in polsuhim paradižnikom,
 - glavne jedi: goveji file pečen na maslu, gobov pave, vrtna zelenjava v vlečenem testu, vinska omaka in

- sladice: moussee žametne buče v čokoladnem ovoju s slivovim sorbetom;

- štiri hodni meni (večerja C) in je bil sestavljen iz
 - hladne predjedi: marinirana postrv na ajdovi pogači (blini) z lososovim kaviarjem in hrenovim oblivom
 - tople predjedi: zelena rižota s šparglji pečenim sirom in belo omako,
 - glavne jedi: srnin medaljon s zeliščno skorjico in medaljon svinjske ribice s porto omako z mladim krompirjem in glaziranim vitlofom in
 - sladice: čokoladna torta s kandiranimi pomarančami, pistacijev sladoled in marinirano rezano sadje.

3.2 METODE DELA

Raziskava je potekala v treh delih. Prvi del je obsegal gastronomsko oceno posameznih jedi in posamezne večerje kot celotnega menija. Drugi del je obsegal vzorčenje in kemijske analize obrokov, tretji del pa obdelavo podatkov z računalniškim programom za strokovno načrtovanje prehrane Prodi 5.5 Expert, in programom za statistično obdelavo.

3.2.1 Gastronomska ocena večerij

Vzorke večerij, ki smo jih vzorčili na treh različnih večernih banketih, smo najprej analizirali na podlagi gastronomsko kulinaričnih načel. Pregledali smo pestrost obrokov, barvno usklajenost, izbiro jedi, način priprave posamezne jedi, poimenovanje, ustreznost sestave menija posamezne večerje. Po pregledu smo za vse tri večerje podali tudi gastronomsko oceno.

3.2.2 Določanje vsebnosti vode s sušenjem

Vsebnost vode smo določili po uradnem postopku opisanem v AOAC Official Method 950.46 Moisture in Meat (AOAC 950.46, 1999).

3.2.3 Določanje vsebnosti maščobe po Weibullu in Stoldtu

Vsebnost maščob smo določili po uradnem postopku opisanem v AOAC Official Method 991.361 Fat (Crude) in Meat and Meat Product (AOAC 991.36, 1999).

3.2.4 Določanje vsebnosti beljakovin

Beljakovine smo določali z metodo po Kjeldahlu in je opisana v AOAC Official Method 928.08 Nitrogen in Meat Kjeldahl Method (AOAC 928.08, 1999).

3.2.5 Določanje vsebnosti skupnih mineralnih snovi

Vsebnost skupnih mineralnih snovi smo določili po uradnem postopku opisanem v AOAC Official Method 920.153 Ash of Meat (AOAC 920.153, 1999).

3.2.6 Izračun ogljikovih hidratov

Količino ogljikovih hidratov lahko izračunamo iz rezultatov predhodno opravljenih analiz in znanih vsebnosti vode, pepela, maščob in beljakovin:

$$\text{vsebnost ogljikovih hidratov (g/100 g)} = \text{vsebnost vode} - (\text{vsebnost pepela} + \text{vsebnost maščob} + \text{vsebnost beljakovin}) \quad \dots(1)$$

3.2.7 Izračun energijske vrednosti

Energijske vrednosti izračunamo iz vsebnosti beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov tako, da uporabimo eksperimentalno določeno sežigno energijsko vrednost posameznih hranljivih snovi v procesih presnove in, sicer:

$$\text{beljakovine} = 17 \text{ kJ/g ali } 4 \text{ kcal/g} \quad \dots(2)$$

$$\text{maščobe} = 37 \text{ kJ/g ali } 9 \text{ kcal/g} \quad \dots(3)$$

$$\text{ogljikovi hidrati} = 17 \text{ kJ/g ali } 4 \text{ kcal/g} \quad \dots(4)$$

$$EV_B = \text{vsebnost beljakovin (g/100 g)} \times 17 \quad \dots(5)$$

$$EV_M = \text{vsebnost maščob (g/100 g)} \times 37 \quad \dots(6)$$

$$EV_{OH} = \text{vsebnost ogljikovih hidratov (g/100 g)} \times 17 \quad \dots(7)$$

$$EV_{100 \text{ g obroka}} = EV_B + EV_M + EV_{OH} \quad \dots(8)$$

$$EV_{\text{celotnega obroka}} = EV_{100 \text{ g obroka}}/100 \quad \dots(9)$$

3.2.8 Izračun energijskih deležev posameznih hranljivih snovi

$$\text{energijski delež beljakovin (g/100 g)} = (EV_B/100 \text{ g} / EV_{100 \text{ g obroka}}) \times 100 \quad \dots(10)$$

EV_B = energijska vrednost beljakovin

EV = energijska vrednost

$$\text{energijski delež maščob (g/100 g)} = (EV_M/100 \text{ g} / EV_{100 \text{ g obroka}}) \times 100 \quad \dots(11)$$

EV_M = energijska vrednost maščob

EV = energijska vrednost

energijski delež ogljikovih hidratov (g/100 g) = $(EVOH_{100\text{ g}} / EV_{100\text{ g obroka}}) \times 100 \dots(12)$

EVOH = energijska vrednost ogljikovih hidratov

EV = energijska vrednost

3.2.9 Določanje vsebnosti holesterola

Izvedba:

V erlenmajerico s teflonskim pokrovčkom smo odtehtali 2 g ($\pm 0,001$ g) homogeniziranega zamrznjenega vzorca. Dodali smo 5 ml destilirane vode, 15 ml 50 % raztopine KOH v vodi ter 10 ml 96 % etanola in segrevali 15 minut na elektromagnetnem mešalniku. Erlenmajerice smo nato ohladili na sobno temperaturo, potem pa vsebino prelili v 50 ml centrifugirke. Erlenmajerice smo sprali z 10 ml 96 % etanola. V centrifugirke smo nato s stekleno pipeto dodali še 10 ml heksana ter 2 minuti močno stresali. Centrifugirke smo centrifugirali 10 min pri 1000g (Eppendorf centrifuge 5810). Nato smo zgornjo heksansko fazo s stekleno pipeto odpipetirali v steklene bučke. Sledilo je odparevanje topila (heksana) na rotavaporju pri $T = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ in $p = 156\text{ mbar}$. Suh preostanek v bučki smo nato raztopili v 2 ml 2-propanola ter vsebino prefiltrirali v majhne vial. Vzorce smo nato hranili v hladilniku pri temperaturi $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) do analize s HPLC.

3.2.9.1 Priprava umeritvene krivulje

Za pripravo umeritvene krivulje, smo opravili celoten postopek določanja vsebnosti holesterola s standardno raztopino, pripravljeno s standardom 5-cholesten-3 β -ol (Sigma, C-8667), skupaj z vzorci.

Priprava standardne raztopine

V 10 ml bučko smo odtehtali 0,0404 g kromatografsko čistega holesterola in ga raztopili v 6,5069 g heksana ter bučko napolnili s heksanom do oznake. V šest erlenmajeric z brusom smo odtehtali 1,0 g ($\pm 0,001$ g) naključno izbranega vzorca, ter v vsako odpipetirali različne volumne standardne mešanice (0, 200, 400, 600, 800, 1000 μl). Nadaljevali smo s postopkom, ki je opisan v poglavju 3.2.3.8.

3.2.9.2 Tekočinska kromatografija visoke ločljivosti

Vsebnost holesterola v obroku smo določali s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC), s kromatografom znamke Agilent Technology 1100 pod naslednjimi pogoji:

- vakuumski razplinjevalnik: G1379A
- binarna črpalka: G1312A
- avtomatski vzorčevalnik: G1330B
- termostat kolone: G1316A
- DAD: G1315B
- način kromatografije: RP
- kromatografska kolona: Gemini C18 3,5 μm x 2,1 x 100mm; Phenomenex
- mobilna faza A: H_2O
- mobilna faza B: AcN

- temperatura vzorcev: 8 °C
- temperatura kolone: 45 °C

Preglednica 4: Gradientni program tekočinske kromatografije

Čas (min)	Mobilna faza A (%)	Mobilna faza B (%)	Pretok (ml/min)
0	20	80	0,250
10	2	98	0,250
22	2	98	0,250
22,10	20	80	0,250
30	20	80	0,250

3.2.9.3 Določanje vsebnosti holesterola v vzorcu

Holesterol smo identificirali na podlagi podatkov retenzijskega časa standardne raztopine holesterola (5-cholesten-3 β -ol, Sigma, C-8667). Iz umeritvene krivulje pridobljene s standardno raztopino kromatografsko čistega holesterola (5-cholesten-3 β -ol, Sigma, C-8667) smo lahko odčitali vsebnost holesterola v analiziranih vzorcih v odvisnosti od površine ter določili faktor umeritvene krivulje.

Uporabili smo masni detektor Micromass Quattro Micro; Waters pod naslednjimi pogoji

- način: ESI⁺
- kapilara (kV): 3,2
- vhodna leča (con) (V): 30
- ekstraktor (V): 2,00
- leča (V): 0,5
- temperatura Cone (°C): 100
- temperatura razpršilnega N₂ (°C): 350
- pretok N₂ Cone (l/h): 50
- pretok razpršilnega N₂ (l/h): 450
- energija trkalne celice (celica) (V): 30
- tlak trkalne celice (mbar): $3,00 \times 10^{-3}$
- detekcija: način MRM (Multiple Reaction Monitoring)
- prehod: holesterol 369,18 > 147,22
- obdelava: Quantify v MassLynxTM V4.0

V vzorcih obrokov smo količino holesterola (mg/100 g) izračunali iz površine posameznih kromatografskih vrhov holesterola v posameznem vzorcu, mase vzorcev in odčitane faktorja iz umeritvene krivulje. Za izračun vsebnosti holesterola smo uporabili spodnjo enačbo:

$$m_{hol} = \frac{A_{hol}}{m_{vz} \times 100 \times F} \quad \dots(13)$$

A_{hol} površina kromatografskega vrha holesterola

m_{vz} masa odtehtanega vzorca

F faktor umeritvene krivulje

3.2.10 Določanje maščobnokislinske sestave

Maščobnokislinsko sestavo obrokov smo določili z metodo modificirano po Park in Goinsu (1994), pri kateri ni potrebna predhodna ekstrakcija maščob iz vzorca.

Izvedba:

V epruvete s pokrovčki na navoj (Assistent, 976) smo odtehtali 0,4 g ($\pm 0,001$ g) predhodno homogeniziranega vzorca obroka, dodali 300 μ l metilen klorida (CH_2Cl_2) (Merck, 1.06044) in 3 ml 0,5 M sveže pripravljene natrijevega hidroksida (NaOH; Merck, 1.06498) v metanolu (Merck, 1.06007). Epruvete smo tesno zaprli s teflonskimi pokrovčki in jih stresali. Vzorce smo nato 10 minut segrevali v termobloku (VLM EC1) pri 90 °C ter jih vmes večkrat premešali. Po segrevanju smo epruvete ohladili v ledeni kopeli. V ohlajene epruvete smo nato dodali 3 ml 14 % BF_3 (Sigma, B1252) v metanolu (Merck, 1.06007), dobro premešali in ponovno segrevali v termobloku (VLM EC1) 10 minut pri 90°C. Po segrevanju smo epruvete ohladili na sobno temperaturo, nato pa dodali še 3 ml destilirane vode in 2 ml heksana (Merck 1.04371). Epruvete smo močno stresali 1 minuto, da je prišlo do čim boljše ekstrakcije metilnih estrov maščobnih kislin (MEMK) iz vodne v nepolaro heksansko fazo. Sledilo je centrifugiranje (Eppendorf centrifuge 5810) 10 min pri $1000 \times g$. Po centrifugiranju smo s stekleno kapalko previdno prenesli zgornjo heksansko fazo v majhne vialne in jih shranili v zamrzovalniku pri -20°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) do analiz vzorcev, ko smo 1 μ l vzorca injicirali v plinski kromatograf s plamensko ionizacijskim detektorjem (GC-FID).

3.2.10.1 Plinska kromatografija

Vsebnost in delež posameznih maščobnih kislin smo določili s plinsko kromatografijo na plinskem kromatografu Agilent Technologies 6890, s plamensko ionizacijskim detektorjem (FID) pri katerem smo uporabili kapilarno kolono $\text{SP}^{\text{TM}}\text{-2380}$ (Supleco, 24111) ($60\text{m} \times 0,25\text{mm} \times 0,2 \mu\text{m}$).

Ločevanje in detekcija maščobnih kislin sta potekali po sledečem temperaturnem programu: 150 °C (4 min), 4 °C/min do 180 °C (5 min), 3 °C/min 240 °C (2 min). Ostali pogoji so bili:

- temperatura injektorja: 250 °C
- temperatura detektorja FID: 280 °C
- injektor: split:splitless: 1:30, volumen 1,0 μ l
- nosilni plin: He 2,3 ml/min
- maskirni plin: N_2 45 ml/min
- plin detektorja: H_2 40 ml/min
- sintetični zrak (21 % O_2), 450 ml/min

3.2.10.2 Določanje vsebnosti MK v vzorcu

Za določitev in ovrednotenje rezultatov smo uporabili standarde metilnih estrov maščobnih kislin (MEMK): standardno mešanico NuChehk 85 Prep. Inc, standardno mešanico NuChehk 68 D Prep. Inc in standardno mešanico FAME Mix C4-C24 (Supelco, 18919-1AMP).

Za določanje faktorja odzivnosti detektorja (response factor – Rf_i) plamensko ionizacijskega detektorja (FID) za posamezno maščobno kislino smo uporabili standardno mešanico NuCheck 85, 68 D, 411, 546 Prep. Inc, kjer so znani utežni % posameznih MK.

$$Rf = \frac{ut.\%_{posam.MEMK} \times \sum_{i=1}^n A_i}{A_i \times 100 \text{ ut.\%}} \quad \dots(14)$$

A_i = površina posameznega MEMK-standarda

ut. % posameznih MEMK v Nu Check 85 Prep. Inc znaša 3,03, razen za metilne estre heksadekanojske (palmitinske) MK, kjer znaša 6,06.

Količino MK pa smo izračunali z določanjem konverzijskega faktorja (FA_i) za posamezno MK. Faktor za pretvorbo MEMK v MK (FA_i) smo določili po spodnji formuli:

$$FA_i = \frac{MrMK_i}{MrMEMK_i} = \frac{MrMK_i}{MrMK_i + 14} \quad \dots(15)$$

$MrMK_i$ = molska masa posamezne maščobne kisline

$MrMEMK_i$ = molska masa posameznega metilnega estera maščobnih kislin, ki se od $MrMK_i$ razlikuje za $Mr(CH_2)$ skupine = 14

Izračun utežnih deležev MK

Utežni delež posamezne maščobne kisline smo izračunali iz relativne površine vrha posamezne MK na kromatogramu (A_i), pri čemer smo upoštevali faktor odzivnosti detektorja (Rf_i) in konverzijski faktor (FA_i) pretvorbe MEMK v MK.

$$ut. \% MK = \frac{(Rf_i \times FA_i \times A_i)}{\sum_{i=1}^n (Rf_i \times FA_i \times A_i)} \times 100 \quad \dots(16)$$

A_i = površina posamezne maščobne kisline

Rf_i = faktor odzivnosti detektorja za posamezno maščobno kislino

FA_i = konverzijski faktor za posamezno maščobno kislino

3.2.10.3 Določanje vsebnosti posameznih MK računsko

Za izračun posameznih MK (mg $MK_i/100$ g vzorca) smo potrebovali delež posamezne MK_i ter vsebnost skupnih maščob ter faktor pretvorbe iz surove maščobe v skupne MK.

Vsebnost posamezne MK (mg $MK_i/100$ g vzorca) smo izračunali po naslednji enačbi:

$$MK_i = \% \text{ skupnih maščob} \times 0,9 \times \%MK_i \times 100 \quad \dots(17)$$

3.2.11 Vrednotenje obrokov z računalniškim programom Prodi 5.5 Expert

Informacije o sestavi in količini zaužitih hranil smo pridobili v receptih za pripravo obrokov. Te podatke smo nato vnesli v računalniški program Prodi 5.5 Expert (Kluthe in sod., 2008) ter tako dobili podrobno sestavo o makro- in mikrohranilih za posamezno jed kot tudi za celoten obrok.

3.2.12 Statistična obdelava podatkov

V poskusu zbrane podatke smo pripravili in uredili s programom EXCEL XP. Osnovne statistične parametre smo izračunali s postopkom MEANS, s postopkom UNIVARIATE pa smo podatke testirali na normalnost porazdelitve (SAS Software, 1990). Rezultati poskusa so bili analizirani po metodi najmanjših kvadratov s postopkom GLM.

Za analizo vpliva vrste večerje na povprečno kemijsko sestavo, energijsko vrednost celokupnega obroka in v 100 g obroka, energijsko vrednost, deleže hranilnih snovi v celokupnem obroku postrežnih hotelskih večerij smo uporabili statistični model 1, v katerega smo vključili fiksen vpliv vrste večerje (V: 1-3) in ponovitve (P: 1-3):

$$y_{ijk} = \mu + V_i + P_j + e_{ijk} \quad \dots(18)$$

Za analizo vpliva jedi na zgoraj našete parametre smo uporabili statistični model 2, v katerega smo vključili fiksen vpliv vrste jedi (J: hladna predjed, topla predjed, juha, glavni obrok, sladica) in ponovitve (P: 1-3):

$$y_{ijk} = \mu + J_i + P_j + e_{ijk} \quad \dots(19)$$

Pričakovane povprečne vrednosti za eksperimentalne skupine so bile izračunane z uporabo Duncanovega testa in primerjane pri 5 % tveganju.

4 REZULTATI

Rezultate raziskave bomo podali v dveh sklopih, in sicer kot rezultate gastronomske analize in rezultate prehranske analize.

4.1 REZULTATI GASTRONOMSKE ANALIZE

Pri gastronomski analizi smo analizirali posamezne večerje glede na osnovna gastronomsko kulinarična načela.

Najprej smo preverili vrstni red jedi v posamezni večerji. Vrstni red postreženih jedi pri večerji A je predstavljal tri jedi, toplo predjed, glavna jed in sladico, kar pa ne ustreza zahtevam za enostavni meni, ki ga predstavljajo tri jedi (juha, glavna jed in desert). Pri večerjah B in C pa je vrstni red jedi ustrezal razširjenim sodobnim menijem. Večerja B je imela razširjen meni s petimi jedmi, ki so si sledile v zaporedju hladna začetna jed, juha, topla začetna jed, glavna jed in desert. Večerja C je imela razširjen meni s štirimi jedmi v zaporedju hladna začetna jed, topla začetna jed, glavna jed in desert.

Pri večerjah A, B in C smo ugotovili, da je najprej poimenovana glavna sestavina z dekoracijo in omako, na koncu pa so hladne priloge in solata, na primer srnin medaljon s zeliščno skorjico in medaljon svinjske ribice s porto omako z mladim krompirjem in glaziranim vitlofom, kar ustreza gastronomskim zahtevam.

Analizirali smo tudi ostala gastronomsko kulinarična načela. Pri večerjah A, B in C so bile posamezne jedi barvno usklajene, pestre po aromi, različne po videzu in teksturi. V nobeni izmed analiziranih večerij se jedi niso ponavljale, ni se ponavljala ne sestavina, niti način priprave. Upoštevan je bil tudi izbor živil glede na letni čas. Jedi v meniju so skupaj sestavljale harmonično celoto.

Porcioniranje jedi je bilo primerno številu hodov. Pri večerji A so bile porcije večje, saj so bili samo trije hodi, pri večerji B pa so bile porcije manjše, ker je bilo pet hodov.

Večerje smo vzorčili na treh različnih slavnostnih banketih, na katerih so bile z izbrano večerjo zadovoljene zahteve naročnika in gostov. Prav tako je ustrezal tudi vrstni red postrežbe.

Meni večerje B je bil pripravljen kot silvestrski meni, zato je bil bolj pester glede izbora sestavin v primerjavi z večerjo A in C.

4.2 REZULTATI PREHRANSKE ANALIZE

Večerja A je bila sestavljena iz tople predjedi (pečen file postrvi na grahovem concaseju z zelenim pirejem in penasto omako), glavne jedi (piščančji file z gobami, krompirjev pave in kuhana zelenjava z oljčnim oljem) in sladice (kostanjev desert). V preglednici 5 je za vsak parameter prikazano povprečje vsake jedi v dveh ponovitvah (krožnikih) in dveh paralelnih določitvah (paralelkah). Tako lahko rečemo, da je večerja A v povprečju vsebovala $63,9 \pm 13,2$ g/100 g vode, $11,4 \pm 5,23$ g/100 g beljakovin, $11,0 \pm 4,74$ g/100 g

maščob, $1,10 \pm 0,43$ g/100 g skupnih anorganskih snovi, $13,0 \pm 13,0$ g/100 g ogljikovih hidratov, EV na 100 g je bila 810 ± 327 kJ in EV celotnega obroka 4359 ± 134 kJ. Sladica močno odstopa po vseh parametrih od tople predjedi in glavne jedi, tako ima bistveno manjšo vsebnost vode, beljakovin in anorganskih snovi ter bistveno večjo vsebnost maščob (povprečno sladica 17,3 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 8,33 g/100 g; glavna jed 7,48 g/100 g) in ogljikovih hidratov (povprečno sladica 31,86 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 5,14 g/100 g; glavna jed 1,91 g/100 g). Posledica tega dejstva je zelo velika EV na 100 g sladice (1255 kJ) v primerjavi z ostalima dvema jedema, kjer je EV za več kot pol manjša. EV celotnega obroka je 4,3 MJ, največ doprineseta glavna jed (49 %) in sladica (32 %).

Zanimivo je tudi, da pri večerji A največji energijski delež (ED) prispevajo maščobe (48 %), bistveno manj beljakovine (31 %), najmanj pa ogljikovi hidrati (21 %).

Večerja B je bila sestavljena iz hladne predjedi (dimljene račje prsi, nadevane z gosjimi jetri), juhe (pesina juha s postrvjim kaviarjem), tople predjedi (fazanove prsi na beli polenti z mariniranim in polsuhim paradižnikom), glavne jedi (goveji file pečen na maslu, gobov pave, vrtna zelenjava v vlečenem testu, vinska omaka) in sladice (mussee žametne buče v čokoladnem ovoju s slivovim sorbetom). Iz preglednice 5, kjer je prav tako kot za večerjo A, za vsak parameter prikazano povprečje vsake jedi v dveh ponovitvah (krožnikih) in dveh paralelkah, lahko razberemo, da je večerja B v povprečju vsebovala $64,4 \pm 18,9$ g/100 g vode, $7,36 \pm 3,33$ g/100 g beljakovin, $10,3 \pm 7,00$ g/100 g maščob, $1,49 \pm 0,61$ g/100 g skupnih anorganskih snovi, $16,5 \pm 12,9$ g/100 g ogljikovih hidratov, EV na 100 g je bila 786 ± 457 kJ in EV celotnega obroka 4668 ± 228 kJ. V primerjavi z večerjo A, večerja B vsebuje v povprečju manj beljakovin in več skupnih anorganskih snovi kot večerja A. Tudi pri večerji B sladica močno odstopa po vseh parametrih od ostalih jedi, saj ima bistveno manjšo vsebnost vode, in anorganskih snovi ter bistveno večjo vsebnost maščob (sladica povprečno 22,9 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 12,1 g/100 g; juha 6,73 g/100 g; topla predjed 5,55 g/100 g; glavna jed 4,10 g/100 g) in ogljikovih hidratov (povprečno sladica 41,28 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 14,6 g/100 g; juha 7,23 g/100 g; topla predjed 11,6 g/100 g; glavna jed 7,96 g/100 g). Posledično je zelo velika tudi EV na 100 g sladice (1634 kJ) v primerjavi z ostalimi štirimi jedmi, kjer je EV skoraj za več kot pol manjša. EV celotnega obroka je 4,7 MJ, največ doprineseta glavna jed (27 %) in topla predjed (23 %).

V primerjavi z večerjo A tudi pri večerji B največji energijski delež (ED) prispevajo maščobe (47 %), veliko tudi ogljikovi hidrati (33 %), bistveno manj pa beljakovine (20 %).

Večerja C je bila sestavljena iz hladne predjedi (marinirana postrv na ajdovi pogači (blini) z lososovim kaviarjem in hrenovim oblivom), tople predjedi (zelena rižota s šparglji, pečenim sirom in belo omako), glavne jedi (srnin medaljon z zeliščno skorjico in medaljon svinjske ribice s porto omako z mladim krompirjem in glaziranim vitlofom) in sladice (čokoladna torta s kandiranimi pomarančami, pistacijev sladoled in marinirano rezano sadje). Iz preglednice 5 je razvidno, da je večerja C v povprečju vsebovala $63,6 \pm 10,6$ g/100 g vode, $7,29 \pm 3,40$ g/100 g beljakovin, $10,9 \pm 5,87$ g/100 g maščob, $1,44 \pm 0,52$ g/100 g skupnih anorganskih snovi, $16,8 \pm 7,6$ g/100 g ogljikovih hidratov, EV na 100 g je bila 813 ± 300 kJ in celotnega obroka 5165 ± 49 kJ. Enako kot pri večerji A in večerji B

tudi pri večerji C sladica močno odstopa od ostalih jedeh po vseh parametrih, saj ima bistveno manjšo vsebnost vode, beljakovin in anorganskih snovi ter bistveno večjo vsebnost maščob (povprečno sladica 19,7 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 8,70 g/100 g; topla predjed 11,2 g/100 g; glavna jed 3,96 g/100 g) in ogljikovih hidratov (povprečno sladica 29,0 g/100 g oziroma ostale jedi: hladna predjed 13,6 g/100 g; topla predjed 15,6 g/100 g; glavna jed 9,09 g/100 g). Zaradi večje vsebnosti teh dveh parametrov ima sladica večjo tudi EV na 100 g sladice (1286 kJ) od ostalih treh jedi. EV celotnega obroka je 5,2 MJ, največ doprineseta sladica (39 %) in glavna jed (25 %).

Pri večerji C, tako kot pri večerji B, največji energijski delež prispevajo maščobe (47 %), nato ogljikovi hidrati (34 %), najmanj pa beljakovine (19 %).

Preglednica 5: Kemijska sestava in energijska vrednost posameznih jedi večerij A, B in C

Večerja	jed	Parameter (povprečna vrednost ± standardni odklon)						
		voda (g/100 g)	beljakovine (g/100 g)	maščobe (g/100 g)	skupne anorganske snovi (g/100 g)	ogljikovi hidrati (g/100 g)	EV (kJ/100 g)	EV obrok (kJ)
A	topla predjed	71,5 ± 0,99	13,6 ± 0,62	8,33 ± 0,86	1,45 ± 0,14	5,14 ± 0,32	627 ± 30	847 ± 74
	glavna	74,1 ± 1,91	16,1 ± 1,02	7,48 ± 2,08	1,31 ± 0,06	1,91 ± 1,23	549 ± 36	2126 ± 215
	sladica	46,0 ± 1,79	4,37 ± 0,47	17,3 ± 0,84	0,53 ± 0,09	31,9 ± 1,75	1255 ± 33	1389 ± 52
	povprečno	63,9 ± 13,2	11,4 ± 5,23^a	11,0 ± 4,74	1,10 ± 0,43^b	13,0 ± 13,0	810 ± 327	4359 ± 134^c
	EV (kJ)		193 ± 89	397 ± 180		220 ± 236		
	EV (kcal)		45 ± 21	97 ± 44		52 ± 55		
	ED (%)		31 ± 19	48 ± 4		21 ± 17		
B	hladna predjed	62,9 ± 1,38	7,96 ± 0,30	12,1 ± 1,16	2,41 ± 0,08	14,6 ± 1,3	830 ± 41	661 ± 16
	juha	82,1 ± 0,72	2,73 ± 0,28	6,73 ± 1,05	1,19 ± 0,13	7,23 ± 1,0	418 ± 29	725 ± 48
	topla predjed	77,8 ± 0,26	9,11 ± 0,38	4,10 ± 0,36	1,06 ± 0,28	11,6 ± 1,8	605 ± 18	1056 ± 90
	glavna	69,0 ± 0,58	11,9 ± 1,80	5,55 ± 0,48	1,92 ± 0,17	7,96 ± 0,9	442 ± 8	1249 ± 65
	sladica	29,9 ± 1,14	5,09 ± 0,11	22,9 ± 0,62	0,88 ± 0,16	41,3 ± 0,8	1634 ± 29	958 ± 50
	povprečno	64,4 ± 18,8	7,36 ± 3,33^b	10,3 ± 7,00	1,49 ± 0,61^a	16,5 ± 12,9	786 ± 457	4668 ± 228^b
	EV (kJ)		125 ± 57	380 ± 259		281 ± 220		
EV (kcal)		29 ± 13	92 ± 63		66 ± 52			
ED (%)		20 ± 12	47 ± 11		33 ± 6			
C	hladna predjed	65,0 ± 0,56	10,5 ± 0,45	8,70 ± 0,99	2,17 ± 0,13	13,6 ± 1,2	732 ± 26	797 ± 48
	topla predjed	67,8 ± 0,62	4,14 ± 0,36	11,2 ± 0,43	1,25 ± 0,15	15,6 ± 0,9	750 ± 10,8	1092 ± 49
	glavna	74,7 ± 0,92	10,7 ± 0,59	3,96 ± 0,33	1,52 ± 0,19	9,09 ± 1,1	483 ± 12	1268 ± 105
	sladica	46,7 ± 0,86	3,83 ± 0,29	19,7 ± 0,92	0,82 ± 0,10	29,00 ± 0,9	1286 ± 29	2008 ± 114
	povprečno	63,6 ± 10,6	7,29 ± 3,40^b	10,9 ± 5,87	1,44 ± 0,52^a	16,8 ± 7,6	813 ± 300	5165 ± 49^a
	EV (kJ)		124 ± 58	403 ± 217		286 ± 130		
	EV (kcal)		29 ± 14	98 ± 53		67 ± 31		
ED (%)		19 ± 13	47 ± 11		34 ± 4			
znač.		nz	**	nz	*	nz	nz	***

znač. – *** $p \leq 0,001$ statistično zelo visoko značilen vpliv; ** $p \leq 0,01$ statistično visoko značilen vpliv; * $p \leq 0,05$ statistično značilen vpliv; nz – $p > 0,05$ statistično neznačilen vpliv.

Iz preglednice 5 je razvidno tudi, da vrsta večerje (označeno z A, B in C) značilno vpliva na vsebnost beljakovin ($p < 0,01$), skupnih anorganskih snovi ($p < 0,05$) in energijsko vrednost (EV) celotnega obroka ($p < 0,001$), ne vpliva pa na vsebnost vode, maščob, ogljikovih hidratov in EV izraženo v kJ/100 g ($p > 0,05$). In sicer, večerja A vsebuje statistično značilno več beljakovin in manj anorganskih snovi kot večerji B in C. Potrebno je poudariti, da med večerjami ni razlik v EV izraženih na 100 g obroka, smo pa ugotovili bistveno večjo EV celotnega obroka pri večerji C, sledi večerja B in nato večerja A, ki ima za 16 % manjšo EV.

V preglednici 6 je prikazan maščobnokislinski profil maščob v posameznih jedeh vseh treh analiziranih večerij. Iz preglednice 6 je razvidno, da vrsta večerje (označeno z A, B in C) značilno vpliva na vsebnost holesterola izraženega tako v mg/100 g kot tudi v mg/obrok ($p < 0,001$), delež ENMK, večkrat nenasičenih maščobnih kislin (VNMK) ($p < 0,05$), neznačilno pa na vsebnost NMK. Večerja A vsebuje statistično značilno največ holesterola izraženega tako v mg/100 g, kot tudi v mg/obrok, manj holesterola vsebuje večerja B, najmanj pa večerja C. Večerji B in C vsebujeta statistično značilno več ENMK kot večerja A. Večerja B pa vsebuje statistično značilno največ VNMK, sledita ji večerja A in večerja C.

Preglednica 6: Vsebnost holesterola in maščobnokislinski profil maščob (ut. % od skupnih maščobnih kislin) treh različnih postrežnih hotelskih večerij izračunano za celokupen obrok in posamezno jed v obroku (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici)

Večerja jed	Parameter (povprečna vrednost ± standardni odklon)					
	holesterol		NMK	ENMK (ut.% od SMK)	VNMK	
	(mg/100 g)	(mg/obrok)				
1 topla predjed	glavna	72,1 ± 14,7	97,3 ± 13,7	55,5 ± 1,77	37,3 ± 1,28	7,22 ± 0,64
	glavna	62,8 ± 8,59	243,0 ± 15,5	40,6 ± 3,24	35,4 ± 0,58	24,0 ± 2,71
	sladica	76,9 ± 12,8	84,6 ± 38,3	64,2 ± 0,79	28,4 ± 0,47	7,52 ± 0,34
	povprečno	70,6 ± 13,0^a	425,1 ± 34,3^a	53,4 ± 10,2	33,7 ± 4,00^b	12,9 ± 8,23^{ab}
2 hladna predjed	juha	24,5 ± 8,45	19,4 ± 1,94	29,3 ± 0,50	58,1 ± 0,14	12,6 ± 0,38
	glavna	28,1 ± 6,23	48,9 ± 5,61	67,5 ± 1,40	29,1 ± 1,46	3,37 ± 0,07
	glavna	27,9 ± 11,5	79,0 ± 12,7	18,3 ± 0,41	34,0 ± 0,31	47,7 ± 0,24
	topla predjed	25,4 ± 7,83	44,4 ± 11,0	50,0 ± 0,55	38,7 ± 0,11	11,3 ± 0,61
	sladica	21,5 ± 10,18	12,7 ± 4,07	59,9 ± 0,72	33,4 ± 0,30	6,72 ± 0,42
povprečno	25,5 ± 8,74^b	202,9 ± 38,4^b	43,9 ± 19,1	39,1 ± 10,7^a	17,0 ± 16,7^a	
3 hladna predjed	glavna	28,0 ± 5,48	30,54 ± 4,33	39,1 ± 3,55	42,7 ± 5,30	18,3 ± 1,93
	topla predjed	4,84 ± 0,80	7,07 ± 0,39	53,4 ± 0,92	42,0 ± 0,69	4,54 ± 0,44
	glavna	12,5 ± 2,70	32,77 ± 6,21	41,6 ± 8,44	47,8 ± 6,52	10,6 ± 2,09
	sladica	19,3 ± 4,39	30,01 ± 4,13	61,6 ± 0,60	37,9 ± 0,47	0,33 ± 0,02
	povprečno	16,1 ± 9,42^c	100,6 ± 9,99^c	48,9 ± 10,2	42,6 ± 5,33^a	8,43 ± 7,03^b
znač.	***	***	nz	*	*	

MK – maščobne kisline; SMK – skupne maščobne kisline; znač. – *** $p \leq 0,001$ statistično zelo visoko značilen vpliv; ** $p \leq 0,01$ statistično visoko značilen vpliv; * $p \leq 0,05$ statistično značilen vpliv; nz – $p > 0,05$ statistično neznačilen vpliv.

V preglednici 7 so prikazana razmerja med *n-6/n-3* maščobnimi kislinami ter nasičenimi in nenasičenimi maščobnimi kislinami (P/S) ter vsebnost *trans* maščobnih kislin (MK) v posameznih jedeh treh postrežnih večerij. Iz preglednice 7 je razvidno, da vrsta večerje (označeno z A, B in C) značilno vpliva na delež *n-6* maščobnih kislin, razmerja *n-6/n-3* in P/S ($p < 0,05$) ter na delež *trans* MK ($p < 0,01$). In tako večerja B vsebuje statistično značilno največ *n-6*, sledita ji večerja A in večerja C. Večerja B ima statistično značilno največje razmerje *n-6/n-3*, sledita ji večerja B in večerja A. Prav tako ima večerja B statistično značilno ($p \leq 0,05$) največje razmerje P/S, sledita pa ji večerji A in C. Statistično značilno vsebujeta največ *trans* MK večerji 1 in 2, manj pa večerja C.

Preglednica 7: Delež *n-6* in *n-3* maščobnih kislin od skupnih maščobnih kislin, razmerja *n-6/n-3* in P/S ter vsebnost *trans* maščobnih kislin v treh različnih postrežnih hotelskih večerjah izračunano za celokupen obrok in posamezno jed v obroku (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici)

Večerja	jed	Parameter (povprečna vrednost \pm standardni odklon)				
		<i>n-6</i> (ut.% od SMK)	<i>n-3</i> (ut.% od SMK)	<i>n-6/n-3</i>	P/S	<i>trans</i> MK (ut.% od SMK)
1	topla predjed	5,30 \pm 0,53	1,92 \pm 0,13	2,76 \pm 0,16	0,13 \pm 0,02	1,97 \pm 0,08
	glavna	21,1 \pm 2,52	2,91 \pm 0,19	7,26 \pm 0,41	0,60 \pm 0,11	1,61 \pm 0,16
	sladica	6,55 \pm 0,32	0,97 \pm 0,03	6,75 \pm 0,38	0,12 \pm 0,01	1,08 \pm 0,04
	povprečno	10,1 \pm 7,53^{ab}	1,93 \pm 0,82	5,59 \pm 2,09^b	0,28 \pm 0,24^b	1,56 \pm 0,39^a
2	hladna predjed	11,4 \pm 0,32	1,12 \pm 0,08	10,2 \pm 0,60	0,43 \pm 0,02	0,43 \pm 0,02
	juha	2,51 \pm 0,06	0,86 \pm 0,03	2,93 \pm 0,09	0,05 \pm 0,00	3,16 \pm 2,10
	glavna	46,1 \pm 0,22	1,53 \pm 0,03	30,1 \pm 0,56	2,61 \pm 0,07	0,72 \pm 0,06
	topla predjed	10,1 \pm 0,49	1,19 \pm 0,13	8,51 \pm 0,57	0,23 \pm 0,02	2,27 \pm 0,15
	sladica	6,16 \pm 0,40	0,56 \pm 0,02	11,0 \pm 0,49	0,11 \pm 0,01	1,50 \pm 0,04
povprečno	15,9 \pm 16,4^a	1,09 \pm 0,32	12,7 \pm 9,73^a	0,73 \pm 1,01^a	1,63 \pm 1,39^a	
3	hladna predjed	12,1 \pm 1,16	6,19 \pm 0,91	1,98 \pm 0,21	0,47 \pm 0,02	0,61 \pm 0,68
	topla predjed	4,35 \pm 0,43	0,18 \pm 0,04	24,9 \pm 4,74	0,09 \pm 0,01	0,39 \pm 0,18
	glavna	9,37 \pm 1,61	1,19 \pm 0,60	9,21 \pm 3,40	0,27 \pm 0,10	1,69 \pm 0,35
	sladica	0,21 \pm 0,01	0,12 \pm 0,02	1,71 \pm 0,24	0,01 \pm 0,00	0,17 \pm 0,01
	povprečno	6,51 \pm 4,77^b	1,92 \pm 2,60	9,44 \pm 9,99^{ab}	0,21 \pm 0,19^b	0,71 \pm 0,70^b
znač.		*	nz	*	*	**

MK – maščobne kisline; SMK – skupne maščobne kisline; znač. – *** $p \leq 0,001$ statistično zelo visoko značilen vpliv; ** $p \leq 0,01$ statistično visoko značilen vpliv; * $p \leq 0,05$ statistično značilen vpliv; nz – $p > 0,05$ statistično neznačilen vpliv.

V preglednici 8 so navedene povprečne vsebnosti hranljivih snovi in holesterola, vsebnost ENMK, VNMK in NMK, povprečna energijska vrednost celotne jedi in v 100 g jedi (kJ, kcal) ter energijske vrednosti (kJ) in deleži (%) hranljivih snovi v posameznih jedeh obroka. Iz preglednice 8 je razvidno, da vrsta jedi v obroku (označeno z glavna jed, hladna predjed, juha, sladica, topla predjed) značilno vpliva na vse parametre ($p < 0,001$), razen na vsebnost holesterola, izraženega v mg/100 g.

Preglednica 8: Povprečna vsebnost hranljivih snovi in holesterola, maščobnih kislin v celokupnih maščobnih kislinah, povprečna energijska vrednost celotne jedi in v 100 g jedi (kJ, kcal) ter energijske vrednosti (kJ) in deleži (%) hranljivih snovi v posameznih jedeh obroka (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici)

Parameter	Jed v obroku					znač.
	hladna predjed	juha	topla predjed	glavna jed	sladica	
n	6	18	18	12	18	
voda (g/100 g)	64,0 ± 1,47 ^d	82,1 ± 0,72 ^a	69,4 ± 1,73 ^c	75,5 ± 2,01 ^b	40,8 ± 8,06 ^e	***
beljakovine (g/100 g)	9,22 ± 1,37 ^b	2,73 ± 0,28 ^c	9,88 ± 4,37 ^{ab}	12,0 ± 3,14 ^a	4,43 ± 0,61 ^c	***
maščobe (g/100 g)	10,4 ± 2,04 ^b	6,73 ± 1,05 ^c	8,35 ± 2,43 ^c	4,86 ± 2,04 ^d	19,9 ± 2,47 ^a	***
skupne anorganske snovi (g/100 g)	2,29 ± 0,16 ^a	1,19 ± 0,13 ^c	1,54 ± 0,32 ^b	1,30 ± 0,27 ^c	0,74 ± 0,19 ^d	***
ogljikovi hidrati (g/100 g)	7,23 ± 1,0 ^d	10,8 ± 4,60 ^c	34,1 ± 5,5 ^a	14,1 ± 1,2 ^b	6,32 ± 3,4 ^d	***
holesterol (mg/100 g)	26,3 ± 7,03	28,1 ± 6,23	35,0 ± 30,45	33,5 ± 22,9	39,2 ± 28,9	nz
NMK (ut.% od skupnih)	34,2 ± 5,65 ^c	67,5 ± 1,40 ^a	42,4 ± 17,6 ^{bc}	44,1 ± 6,55 ^b	62,1 ± 1,85 ^a	***
ENMK (ut.% od skupnih)	50,4 ± 8,85 ^a	29,1 ± 1,46 ^d	37,8 ± 3,48 ^{bc}	40,6 ± 6,46 ^b	33,2 ± 4,27 ^{cd}	**
VNMK (ut.% od skupnih)	15,4 ± 3,27 ^a	3,37 ± 0,07 ^b	19,8 ± 20,31 ^a	15,3 ± 6,65 ^a	4,62 ± 3,46 ^b	***
<i>trans</i> MK (ut.% od skupnih)	0,52 ± 0,47 ^c	3,16 ± 2,10 ^a	1,03 ± 0,71 ^c	1,86 ± 0,38 ^b	0,84 ± 0,57 ^c	***
EV _B (kJ)	157 ± 23 ^b	46 ± 5 ^c	168 ± 74 ^{ab}	203 ± 53 ^a	75 ± 10 ^c	***
EV _M (kJ)	384 ± 75 ^b	249 ± 39 ^c	309 ± 90 ^c	181 ± 47 ^d	738 ± 91 ^a	***
EV _{OH} (kJ)	240 ± 21 ^b	123 ± 17 ^c	183 ± 78 ^b	107 ± 58 ^c	579 ± 94 ^a	***
EV _B (kcal)	37 ± 5 ^b	11 ± 1 ^c	40 ± 17 ^{ab}	48 ± 13 ^a	18 ± 2 ^c	***
EV _M (kcal)	94 ± 18 ^b	61 ± 9 ^c	75 ± 22 ^c	44 ± 11 ^d	179 ± 22 ^a	***
EV _{OH} (kcal)	56 ± 5 ^b	29 ± 4 ^c	43 ± 18 ^b	25 ± 14 ^c	136 ± 22 ^a	***
EV (kJ/100 g jedi)	781 ± 61 ^b	418 ± 29 ^d	660 ± 69 ^c	491 ± 50 ^d	1392 ± 179 ^a	***
EV _{jedi} (kJ)	729 ± 79 ^b	725 ± 48 ^b	997 ± 132 ^b	1548 ± 442 ^a	1452 ± 450 ^a	***
ED _B (%)	20 ± 4 ^b	11 ± 2 ^c	27 ± 13 ^b	41 ± 7 ^a	5 ± 0 ^c	***
ED _M (%)	49 ± 6 ^{bc}	59 ± 6 ^a	46 ± 9 ^c	36 ± 7 ^d	53 ± 3 ^b	***
ED _{OH} (%)	31 ± 3 ^b	30 ± 5 ^{bc}	27 ± 10 ^{bc}	23 ± 13 ^c	41 ± 3 ^a	***

znač. – *** $p \leq 0,001$ statistično zelo visoko značilen vpliv; ** $p \leq 0,01$ statistično visoko značilen vpliv; * $p \leq 0,05$ statistično značilen vpliv; nz – $p > 0,05$ statistično neznačilen vpliv.

Statistično značilno vsebujejo največ vode juhe, manj glavne jedi, tople predjedi in hladne predjedi, najmanj pa sladice. Največ ($p \leq 0,05$) beljakovin vsebujejo glavne jedi in tople predjedi, najmanj pa juhe in sladice. Največ ($p \leq 0,05$) maščob vsebujejo sladice, najmanj pa glavne jedi in hladne predjedi. Skupnih anorganskih snovi vsebujejo ($p \leq 0,05$) največ hladne predjedi, najmanj pa sladice. Statistično značilno največ ogljikovih hidratov vsebujejo tople predjedi, manj glavne jede in juhe, najmanj pa hladne predjedi in sladice. Glavne jedi, hladne predjedi in tople predjedi v povprečju vsebujejo več VNMK kot juhe in sladice, te pa vsebujejo več NMK kot glavne jedi, tople predjedi in bistveno več kot hladne predjedi. Največ ENMK vsebujejo hladne predjedi, najmanj pa juhe in sladice.

Statistično značilno največ *trans* MK vsebujejo juhe, nato glavne jedi, najmanj pa hladne predjedi, tople predjedi in sladice.

Največjo ($p \leq 0,05$) EV beljakovin imajo glavne jedi in tople predjedi, sledijo hladne predjedi, najmanjšo pa imajo sladice in juhe, ki imajo skoraj štirikrat nižjo EV beljakovin kot glavne jedi. Daleč najvišjo EV maščob imajo sladice, pri katerih je EV skoraj dvakrat večja kot pri hladnih predjedeh, ter kar štirikrat večja od glavnih jedi. Sladice imajo tudi najvišjo EV ogljikovih hidratov, ki je kar petkrat večja od najmanjše EV glavnih jedi. Zanimivo je, da imajo največjo EV izraženo v kJ/100 g sladice, najmanjšo pa juhe in glavne jedi, ki pa imajo najvišjo EV jedi izraženo v kJ.

Najmanjši ED beljakovin imajo sladice, največji pa glavne jedi, ki pa imajo med vsemi jedmi najmanjši ED maščob. Največji ED maščob imajo juhe, največji ED ogljikovih hidratov pa sladice.

Glavne jedi v povprečju vsebujejo največ beljakovin in najmanj maščob. Hladne predjedi vsebujejo značilno največ skupnih anorganskih snovi in najmanj ogljikovih hidratov. Juhe pa v povprečju vsebujejo največ vode in najmanj beljakovin. Sladice vsebujejo značilno najmanj vode, beljakovin, skupnih anorganskih snovi in ogljikovih hidratov ter največ maščob. Tople predjedi pa v povprečju vsebujejo največ ogljikovih hidratov.

V preglednici 9 so podani rezultati kemijskih analiz in vrednosti, izračunane z računalniškim programom Prodi 5.5 Expert. Glede na celoten poskus so v povprečju eksperimentalno pridobljene vrednosti za maščobe, ogljikove hidrate in holesterol za 3,8-krat, 1,4-krat oziroma 3,8-krat manjše kot izračunane s programom Prodi. Izjema so beljakovine, katerih eksperimentalna vrednost je le 70 % izračunane. Posledično so tudi eksperimentalno pridobljene energijske vrednosti večerij za več kot 5-krat manjše kot izračunane. Tudi vsebnosti (izraženo v g/jed) NMK, ENMK in VNMK, določene v našem eksperimentu so za 27-krat (NMK), 6-krat (ENMK) oziroma 2-krat (VNMK) manjše kot izračunane vrednosti s programom Prodi 5.5 Expert.

Preglednica 9: Vsebnost maščob, beljakovin, ogljikovih hidratov (g/jed), holesterola (mg/jed), energijska vrednost (kJ, kcal/jed) ter vsebnost NMK, ENMK in VNMK (g/jed) v posameznih jedeh treh različnih postrežnih hotelskih večerij (hladni predjedi, topli predjedi, juhi, glavni jedi in sladici) določenih v našem poskusu in vrednosti izračunane s programom Prodi 5.5 Expert

večerja	jed	vrednosti	M (g)	B (g)	OH (g)	H (mg)	EV (kJ)	EV (kcal)	NMK (g)	ENMK (g)	VNMK (g)	
1	predjed	eksperimentalne	11	18	7	97	844	175	1	6	4	
		izračunane	39	19	42	119	2165	516	13	7	2	
	glavna	eksperimentalne	25	62	7	243	2127	442	6	10	9	
		izračunane	67	18	15	264	7139	1706	31	80	11	
	sladica	eksperimentalne	19	5	35	85	1389	289	1	12	5	
		izračunane	59	3	35	251	7624	1821	58	49	7	
2	hladna predjed	eksperimentalne	10	6	12	19	661	137	1	3	6	
		izračunane	30	33	37	75	1812	433		8	2	
	juha	eksperimentalne	12	5	13	49	725	151	0	8	3	
		izračunane	56	5	39	171	4591	1097	35	27	4	
	topla predjed	eksperimentalne	10	21	20	50	1056	220	5	2	3	
		izračunane	24	5	71	207	12926	3085	35	38	6	
	glavna	eksperimentalne	12	26	23	72	1249	260	1	6	4	
		izračunane	61	12	12	389	5911	1412	57	30	4	
	sladica	eksperimentalne	13	3	24	12	958	199	1	5	3	
		izračunane	71	7	22	237	6708	1603	59	35	27	
	3	hladna predjed	eksperimentalne	9	11	15	30	797	166	2	4	4
			izračunane	74	7	19	233	7662	1830	45	87	12
topla predjed		eksperimentalne	16	6	23	7	1092	227	1	9	7	
		izračunane	80	6	10	265	7109	1698	65	66	13	
glavna		eksperimentalne	10	28	24	33	1268	264	1	4	5	
		izračunane	51	23	25	281	4697	1121	34	21	5	
sladica	eksperimentalne	31	6	45	30	2008	418	0	19	12		
	izračunane	65	4	28	240	6480	1548	53	48	5		

M – maščobe; B – beljakovine; OH – ogljikovi hidrati; H – holesterol; EV – energijska vrednost; ENMK – enkrat nenasičene maščobne kisline; VNMK – večkrat nenasičene maščobne kisline; NMK – nasičene maščobne kisline.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Namen diplomske naloge je bil ovrednotiti gastronomska načela postavitve jedilnikov, njihovo tehnološko izpeljavo in porcioniranje ter prehransko ovrednotiti tri različne postrežne hotelske večerje z različnim številom hodov z vidika zaužite energije, vsebnosti ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob, holesterola in maščobnokislinske sestave.

Postavili smo štiri osnovne hipoteze, da bo sestava jedilnikov ustrezala gastronomskim načelom postavitve jedilnikov, da bodo med večerjami z različnim številom hodov razlike v kemijski sestavi (vsebnost vode, maščob, beljakovin in skupnih anorganskih snovi), vsebnosti holesterola in v maščobnokislinskem profilu, da bodo izračuni iz kemijskih analiz primerljivi z izračuni pridobljenimi s programom Prodi 5.5 Expert. ter da energijski in hranilni vnos s hotelsko večerjo ne bo usklajen s prehranskimi smernicami.

Prvi dve hipotezi smo potrdili, tretjo in četrto pa zavrnil, potrebna je dodatna razlaga. V nadaljevanju navajamo ugotovitve in razlage.

Ugotovili smo, da vse tri postrežne večerje ustrezajo osnovnim gastronomsko kulinaričnim načelom, saj so posamezne jedi pestre, upoštevan je pravilni vrstni red postrežbe ter da jedi ustrezajo prehranskim navadam potrošnikov.

Menije za analizirane večerje je skrbno pripravil šef kuhinje. Pri večerjah B in C je vrstni red jedi ustrezal sodobnim menijem, kot navaja literatura (Metz in sod., 2006). Večerja B je imela razširjen meni s petimi jedmi v zaporedju hladna začetna jed, juha, topla začetna jed, glavna jed in desert, večerja C pa je imela razširjen meni s štirimi jedmi v zaporedju hladna začetna jed, topla začetna jed, glavna jed in desert. Večerja A ni ustrezala navedbam literature za enostavni meni, ki ga predstavljajo tri jedi (juha, glavna jed in desert), saj je bila namesto juhe postrežena topla začetna jed.

Poimenovanje posameznih jedi pri vseh večerjah ustreza zahtevam navedenim v literaturi (Grüner in Metz, 2005), saj je pri jedeh najprej poimenovana glavna sestavina z dekoracijo in omako, na koncu pa so hladne priloge in solata, na primer srnin medaljon s zeliščno skorjico in medaljon svinjske ribice s porto omako z mladim krompirjem in glaziranim vitlofom.

Prav tako smo ugotovili, da so bila pri sestavljanju menija za vse tri večerje upoštevana tudi ostala gastronomsko kulinarična načela, saj so bile posamezne jedi barvno usklajene, pestre po aromi, različne po videzu in teksturi. V nobeni izmed analiziranih večerij se jedi niso ponavljale, ni se ponavljala ne sestavina, niti način priprave. Upoštevan je bil tudi izbor živil glede na letni čas.

Pri vseh večerjah so bile upoštewane želje naročnika, saj so bile večerje pripravljene za točno določene dogodke. Večerja B je bila bolj pestra in trendovska glede izbora sestavin, kar je ustrezalo namenu, za katerega je bil meni pripravljen, tj. silvestrski meni.

Živila so bila dovolj hranljiva in tudi porcioniranje jedi je bilo primerno številu hodov (pri večerji A so bile porcije večje, saj so samo trije hodi, pri večerji B pa so bile porcije manjše, ker je pet hodov).

Gastronomska analiza postrežnih večeri je ustrezala zahtevam, zato smo prvo hipotezo potrdili.

S kemijskimi analizami smo ugotovili, da med večerjami z različnimi števili hodov ni razlik v sestavi glede vsebnosti vode, maščob in ogljikovih hidratov. Razlike so nastale v vsebnosti beljakovin, ker je imela večerja A bistveno večjo vsebnost beljakovin kot večerji B in C. Razlike so bile tudi v vsebnosti skupnih anorganskih snovi, ker sta imeli večerji B in C več skupnih anorganskih snovi kot večerja A. V energijski vrednosti izraženi v kJ/100 g ni bilo razlik med večerjami, medtem, ko so razlike v energijski vrednosti obroka izraženi v kJ velike.

V vsebnosti holesterola izraženega v mg/obrok smo ugotovili, da so velike razlike med posameznimi večerjami, saj vsebuje najmanj holesterola večerja C, največ pa večerja A, ki ima kar štirikrat večjo vsebnost holesterola kot večerja C.

Pri maščobnokislinskem profilu smo ugotovili, da razlik v vsebnosti NMK med večerjami ni, so pa razlike v vsebnosti ENMK, kjer največ ENMK vsebuje večerja C, manj večerja B in najmanj večerja A. Največ VNMK pa vsebuje večerja B, manj večerja A in najmanj večerja C. Tudi pri vsebnosti *n-6* maščobne kisline smo ugotovili razlike in sicer največ *n-6* maščobne kisline vsebuje večerja B, manj večerja A in najmanj večerja C. Vsebnost *n-3* se med večerjami ne razlikuje.

Razlik v vsebnosti vode med večerjami ni bilo. Večerje A, B in C so vsebovale v povprečju $63,9 \pm 13,2$ g/100 g, $64,4 \pm 18,8$ g/100 g in $63,6 \pm 10,6$ g/100 g vode. Največ vode je vsebovala večerja B, najmanj pa večerja C.

Prav tako so vsebovale večerje A, B in C v povprečju približno enako količino maščob. Največ maščob je vsebovala večerja A, ki je vsebovala povprečno $11,0 \pm 4,74$ g/100 g maščob, nato večerja C, ki je vsebovala $10,9 \pm 5,87$ g/100 g maščob in najmanj večerja B $10,3 \pm 7,00$ g/100 g maščob. Prehranske maščobe so pomemben vir energije, njihova vrednost je skoraj dvakrat večja kot pri ogljikovih hidratih in proteinih. Energijski delež maščob analiziranih postrežnih večerij presega priporočljive vrednosti 30 % dnevno zaužite energije pri vseh treh večerjah, saj energijski delež maščob pri večerji A predstavlja 48 %, pri večerji B 47 % in pri večerji C 48 %.

Tudi vsebnost ogljikovih hidratov se v povprečju ni razlikovala med večerjami. Večerja A je vsebovala najmanj ogljikovih hidratov, povprečno $13,0 \pm 13,0$ g/100 g ogljikovih hidratov, več jih je vsebovala večerja B, $16,5 \pm 12,9$ g/100 g in največ večerja C $16,8 \pm 7,6$ g/100 g ogljikovih hidratov.

Minimalna zahteva energijskega deleža ogljikovih hidratov v prehrani je 50 % dnevne energije. Energijski deleži ogljikovih hidratov pri analiziranih večerjah so pri večerji A 21 % pri večerji B 33% in pri večerji C 34 %, kar pomeni, da samo z večerjo dnevne energijske potrebe še niso dosežene.

Vsebnosti beljakovin so se med posameznimi večerjami močno razlikovale. Večerja A je vsebovala povprečno $11,4 \pm 5,23$ g/100 g beljakovin, večerja B $7,36 \pm 3,33$ g/100 g ter večerja C $7,29 \pm 3,40$ g/100 g beljakovin. Energijski delež dnevno zaužitih beljakovin v uravnoteženi mešani prehrani naj bi po priporočilih Referenčnih vrednosti za vnos hranil (2004) predstavljal 10-15 % dnevnega vnosa energije za odrasle. Energijski delež beljakovin v analiziranih večerjah močno presega zahteve po dnevnem vnosu pri večerji A, kjer je energijski delež beljakovin 31 %. Energijski delež beljakovin v večerji B je 20 % in v večerji C 19 %, kar prav tako presega priporočen dnevni vnos.

Priporočen vnos skupnih maščob naj bi znašal 30 dnevno zaužite energije, pri čemer naj bi delež nasičenih maščobnih kislin znašal največ tretjino v obliki maščob vnesene energije, kar ustreza 10 % celotne dnevne energije. Večkrat nenasičene maščobne kisline naj bi dajale okoli 7 % celotne dnevne porabe energije oziroma do 10 %, če vnos nasičenih maščobnih kislin presega 10 % celotne dnevne porabe energije. Enkrat nenasičene maščobne kisline predstavljajo ostanek vnosa maščob. Razmerje med vnosom nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin naj bi znašalo 1 : 2 (Referenčne ..., 2004).

Analizirane večerje vsebujejo v povprečju približno enake vsebnosti nasičenih maščobnih kislin, ki pa pri vseh treh večerjah presegajo priporočen del skupnih maščob. Pri večerji A NMK predstavljajo 53 % vseh skupnih maščob, pri večerji B 44 % in pri večerji C pa 49 %. Nenasičene maščobne kisline, naj bi predstavljale 20 % prehranske energije. Pri analiziranih večerjah ENMK in VNMK skupaj predstavljata pri večerji A manj kot polovico skupnih maščob, pri večerji B in C pa rezultati že bolj ustrezajo zahtevam, saj pri večerji B ENMK in VNMK skupaj predstavljata 56 % skupnih maščob, pri večerji C pa 51 %.

Trans maščobne kisline naj bi bile po priporočilih v človekovi prehrani v kar se da majhnih količinah in naj bi znašale manj kot 1 % celotne dnevne porabe energije. Če se deleži *trans* maščobnih kislin v obrokih preračunajo na celodnevno porabo energije, potem tej zahtevi ustrezajo vse večerje (2-5 %).

Vnos holesterola s hrano naj ne bi presegal 300 mg/dan. Večerja A močno presega priporočen dnevni vnos, saj je vsebnost holesterola v obroku kar 425 mg/obrok. Večerji B in C ustrezata dnevnim zahtevam vnosa, pri tem pa je potrebno poudariti, da bi ob doseženih rezultatih z upoštevanjem zajtrka, malice in kosila zagotovo pokrili dovoljen dnevni vnos, če ne celo presegli.

Izračuni, pridobljeni s programom Prodi 5.5 Expert, niso bili primerljivi z rezultati kemijskih analiz, zato smo hipotezo, da bodo izračuni iz kemijskih analiz primerljivi z izračuni pridobljenimi s programom Prodi 5.5 Expert, zavrnili. Glede na celoten poskus so v povprečju eksperimentalno pridobljene vrednosti za 1,4-krat pa do 27-krat manjše kot izračunane s programom Prodi. Izjema je vsebnost beljakovin, katerih eksperimentalna vrednost je le 70 % izračunane.

S kemijskimi analizami smo ugotovili tudi, da energijska vrednost celotne večerje A znaša 4359 ± 134 kJ, večerje B 4668 ± 228 kJ in večerje C 5165 ± 49 kJ. Priporočene energijske vrednosti za odraslo osebo med 25 in 51 leti so 12.000 kJ za moške in 9.500 kJ za ženske, ter za odraslo osebo med 51 in 65 letom starosti 10.500 kJ za moške in 8.500 za ženske.

Naši rezultati kažejo, da analizirane postrežne večerje v povprečju predstavljajo več kot 1/3 priporočenega dnevnega vnosa za moške, ter polovico priporočenega dnevnega vnosa za ženske. S tem smo potrdili zadnjo hipotezo, da energijski in hranilni vnos s hotelsko večerjo ne bo usklajen s prehranskimi smernicami. Analizirane postrežne hotelske večerje namreč niso usklajene s prehranskimi smernicami, saj s tako energijsko vrednostjo enega obroka, ob minimalno še vsaj dveh zaužitih dnevnih obroki, presežemo priporočen dnevni vnos energije.

5.2 SKLEPI

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko oblikujemo naslednje sklepe:

- postrežne večerje, vzorčene v Grand hotelu Union, ustrezajo gastronomsko kulinaričnim načelom priprave sodobnih menijev, jedi so pestre, barvno usklajene, pestre po aromi, videzu in teksturi, pravilen je red postrežbe, ustrezajo prehranskim navadam potrošnikov, ustreza tudi poimenovanje;
- med večerjami z različnim številom hodov so značilne razlike v vsebnosti beljakovin, holesterola in maščobnokislinskem profilu (predvsem v deležu enkrat- in večkrat nenasičenih ter *trans* maščobnih kislin) ter energijski vrednosti obroka;
- večerje, postrežene ob slavnostnih priložnostih, niso popolnoma usklajene s prehranskimi smernicami, saj se z njimi pokrije
 - prevelik delež (več kot 1/3 za moške in več kot 1/2 za ženske) priporočenega dnevnega vnosa energije,
 - prevelik delež priporočenega dnevnega vnosa energije iz maščob (priporočilo 30 % vs. 47-48 % pokritih z večerjami), t.j. preveč energije se pridobi iz nasičenih (priporočilo <10 % vs. 13-16 % pokritih z večerjami) maščobnih kislin, primerno iz enkrat nenasičenih (priporočilo >10 % vs. 10-13 % pokritih z večerjami) in *trans* (priporočilo <1 % vs. 0,2-0,5 % pokritih z večerjami) maščobnih kislin ter premalo iz večkrat nenasičenih maščobnih kislin (priporočilo 10 % vs. 2-5 % pokritih z večerjami);
 - premajhen delež priporočenega dnevnega vnosa energije iz ogljikovih hidratov (priporočilo >50 % vs. 21-34 % pokritih z večerjami);
 - prevelik delež priporočenega dnevnega vnosa energije iz beljakovin (priporočilo 10-15 % vs. 19-31% pokritih z večerjami);
 - vnos holesterola z večerjo A bistveno (za 1,4-krat) presega priporočen dnevni vnos (300 mg/dan), vnos holesterola z večerjama B in C pa ustreza priporočenemu dnevni vnosu;
- porcioniranje posamezne jedi se mora količinsko zmanjšati, če v meni dodajamo še dodatne jedi – hode;
- izračuni, pridobljeni s programom Prodi 5.5 Expert, niso bili primerljivi z rezultati kemijskih analiz; eksperimentalno pridobljene vrednosti so za 1,4-krat do 27-krat manjše kot izračunane.

6 POVZETEK

Pravilna prehrana je postala eden ključnih dejavnikov, ki zagotavljajo kakovost življenja. Dandanes je zdrav način prehranjevanja vedno bolj prisoten v vsakdanjem življenju in narekuje od tri do pet čim bolj enakomerno porazdeljenih obrokov na dan.

Večerja običajno predstavlja zadnji dnevni obrok, ki pa nikakor ne sme biti edini zaužiti obrok v dnevu. Namen diplomske naloge je bil ovrednotiti gastronomska načela postavitve jedilnikov, njihovo tehnološko izpeljavo in porcioniranje ter prehransko ovrednotiti tri različne postrežne hotelske večerje z različnim številom hodov z vidika zaužite energije, ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob, maščobnokislinske sestave in holesterola.

V kuhinji Grand hotela Union smo vzorčili tri različne postrežne večerje, ki so bile pripravljene za različne namene slavnostnega banketa. Med seboj so se večerje razlikovale v sestavi menija, natančneje v različnem številu zaporednih jedi, saj je imela večerja A tri hode, večerja B pet hodov in večerja C štiri hode. Predpostavili smo, da bo sestava jedilnikov ustrezala gastronomskim načelom postavitve jedilnikov, da bodo med večerjami z različnim številom hodov razlike v kemijski sestavi (vsebnost vode, maščob, beljakovin in skupnih anorganskih snovi), vsebnosti holesterola in v maščobnokislinskem profilu, da bodo izračuni iz kemijskih analiz primerljivi z izračuni pridobljenimi s programom Prodi 5.5 Expert. ter da energijski in hranilni vnos s hotelsko večerjo ne bo usklajen s prehranskimi smernicami.

Vse tri postrežne večerje ustrezajo gastronomsko kulinaričnim načelom, saj so posamezne jedi pestre, upoštevan je pravilni vrstni red postrežbe jedi ter jedi ustrezajo prehranskim navadam potrošnikov. Posamezne jedi so bile barvno usklajene, pestre po aromi, različne po videzu in teksturi. V nobeni izmed analiziranih večerij se jedi niso ponavljale, ni se ponavljala ne sestavina, niti način priprave. Upoštevan je bil tudi izbor živil glede na letni čas. Menije za analizirane večerje je skrbno pripravil šef kuhinje, vrstni red jedi je ustrezal sodobnim menijem.

Med večerjami z različnimi števili hodov ni razlik v kemijski sestavi glede vsebnosti vode, vsebnosti maščob in vsebnosti ogljikovih hidratov. Tudi vsebnosti *n-3* maščobnih kislin med večerjami se ne razlikujejo. Razlike so nastale v vsebnosti beljakovin, skupnih anorganskih snovi in holesterola. V maščobnokislinskem profilu razlik v deležu NMK med večerjami ni, so pa razlike v deležih ENMK, VNMK in *n-6* maščobnih kislin. V energijski vrednosti izraženi v kJ/100 g obroka ni bilo razlik med večerjami, medtem, ko so razlike v energijski vrednosti obroka izraženi v kJ velike.

Energijski deleži ogljikovih hidratov pri analiziranih večerjah, ne presegajo dnevnih energijskih potreb, medtem ko energijski delež maščob močno presega dnevno priporočljive vrednosti. Prav tako tudi energijski delež beljakovin pri vseh treh analiziranih večerij presega dnevno priporočljive vrednosti.

Vsebnost nasičenih maščobnih kislin pri vseh treh večerjah presega priporočen del skupnih maščob. Vsebnost *trans* maščobnih kislin ne presega priporočenih zahtev. Vsebnost holesterola pa močno presega priporočen dnevni vnos le pri večerji A.

Analizirane postrežne večerje v povprečju predstavljajo kar več kot 1/3 priporočenega dnevnega vnosa energije za moške, ter kar polovico priporočenega dnevnega vnosa energije za ženske. Postrežne hotelske večerje niso usklajene s prehranskimi smernicami, saj s tako energijsko vrednostjo enega obroka, ob minimalno še vsaj dveh dnevnih obrokih, presežemo priporočen dnevni vnos energije.

Izračuni, pridobljeni s programom Prodi 5.5 Expert., niso bili primerljivi z rezultati kemijskih analiz; eksperimentalno pridobljene vrednosti so za 1,4-krat do 27-krat manjše kot izračunane.

7 VIRI

- AOAC Official Method 920.153. Ash of meat (1999). V: Official methods of analysis of AOAC International. 16th ed. 5th rev. Vol. 2. Cunniff P. (ed.). Gaithersburg, AOAC International, Chapter 39: 4-4
- AOAC Official Method 991.36. Fat (crude) in meat and meat products. 1999. V: Official methods of analysis of AOAC International. Vol. 2. Cunniff P. (ed.). 16th ed. Gaithersburg, AOAC International, Chapter 39: 2-2
- AOAC Official Method 950.46. Moisture in meat. 1999. V: Official methods of analysis of AOAC International. Vol. 2. Cunniff P. (ed.). 16th ed. Gaithersburg, AOAC International, Chapter 39: 1-1
- AOAC Official Method 928.08. Nitrogen in meat Kjeldahl method. 1999. V: Official methods of analysis of AOAC International. Vol. 2. Cunniff P. (ed.). 16th ed. Gaithersburg, AOAC International, Chapter 39: 5-6
- Arens U. 2006. Hrana in zdravje. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga: 399 str.
- Brown A. 2011. Understanding food: principles and preparation. 4th ed. Wadsworth, Cengage Learning: 123–126
- Dobrin B. 2012. Grand hotel Union. Galerije slik. Ljubljana, Grand hotel Union: 1 str.
http://gh-union.si/executive/index.php/photo_tour
- Edwards J.S.A., Gustafsson I.B. 2008. The five aspects meal model. Journal of Foodservice, 19: 4-12
- Frelih J., Polak A. 1997. Strežba. 1. izd. Ljubljana, DZS: 263 str.
- Gorjup T. 2001. Grand hotelu Union d.d. HACCP načrt. Ljubljana, Grand hotel Union: loč.pag. (interno gradivo)
- Grüner H., Metz R. 2005. ABC kuharstva in prehrane. 1. natis. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 469 str.
- Gumzej F. 2002. Svečana ponudba jedi. Diplomsko delo. Ljubljana, Ekonomska fakulteta in Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 12-13
- Gustafsson I. B., Öström A., Johansson J., Mossberg L. 2006. The five aspects meal model: a tool for developing meal services in restaurants. Journal of Foodservice, 17: 84-93
- Kazarian E. A. 1975. Food service facilities planing. Westport, AVI Publishing: 53-53
- Kluthe B., Kluthe Lebek J., Rauh M., Grallert T. 2008. Prodi 5.5 Expert. Software für Ernährungs – und Diätberatung. Stuttgart, Nutriscience: software
<http://www.nutri-science.de>

- Larousse gastronomique with the assistance of the Gastronomic Committee, president Joël Robuchon. 2009. London, Hamlyn: 368-368, 491-491
- Metz R., Grüner H., Kessler T. 2006. ABC kuharstva, strežbe in hotelirstva. 1. natis. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 429 str.
- Olsen J., Aaslyng M. 2007. The meal composition approach: a new way of optimising the quality of foodservice products. *Journal of Foodservice*, 18: 133-144
- Plestenjak A., Golob T. 2003. Analiza kakovosti živil. 2. izd. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 96-99
- Pokorn D. 1997. Gastronomija. Ljubljana, Debora: 23-33
- Referenčne vrednosti za vnos hranil. 2004. 1. izd. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 20-53, 126-127, 206-206
- Rodriguez J. 2009. Vse diete sveta. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 192 str.
- SAS Software. Version 8.01.1999, Cary, SAS Institute Inc.: software
- Skvarča M. 2003. Kombiniranje jedi. *Meso in mesnine*, 4, 2: 31-34
- Skvarča M. 2011. Osnove gastronomije: Študijsko gradivo. Maribor, Višja strokovna šola za gostinstvo: 2-2
- Spears M. C., Gregoire M. B. 2003. Foodservice organizations. 5th ed. New Jersey, Pearson Education: 12, 45-82
- Splaver B. 1991. Succesful catering. 3rd ed. New York, Van Nostrand Reinhold: 113-144, 163-178
- Younger K.M. 2002. Dietary reference standards. V: Introduction to human nutrition. Gibney M.J., Vorster H.H., Kok F.J. (eds.). Oxford, Blackwell Science: 116 - 123

ZAHVALA

Za vso pomoč pri izdelavi diplomske naloge se najlepše zahvaljujem mentorici prof. dr. Lei Demšar

Za vso pomoč in podporo pri tehnični izvedbi dela se zahvaljujem somentorju doc. Tomažu Polaku.

Prav tako se zahvaljujem tudi recenzentki prof. dr. Tereziji Golob za hiter in skrben pregled diplomskega dela.

Mateji Lušnic Polak in Mojci Malenšek hvala za vso pomoč, nasvete in dobro voljo v laboratoriju, za dobro vzdušje ter za vse vzorce, ki so že bili odtajani, kadar sem kasneje prišla v laboratorij pa Urši Petelin, Beti Flere pa za vse sladke trenutke.

Za pomoč se zahvaljujem celotnemu osebju Katedre za tehnologijo mesa in vrednotenje živil ter knjižnici Oddelka za živilstvo.

Hvala tudi Grand hotelu Union, direktorici gostinstva go. Slavici Zabukovnik, ki mi je omogočila izvedbo diplomske naloge ter šefu kuhinje Janezu Dolšku in Martinu Blejcu za vzorce in pomoč pri vzorčenju.

Zahvala gre tudi staršema, ki sta mi omogočila študij, mi stala ob strani ter me podpirala ves ta čas.

Na koncu pa se zahvaljujem mojemu Alešu, kateremu to delo tudi posvečam.