

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Katarina UČAKAR

**HRUŠKA V MEDICINI**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Katarina UČAKAR

**HRUŠKA V MEDICINI**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**THE PEAR IN MEDICINE**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija agronomije, smer Hortikultura in je bilo opravljeno na Katedri za sadjarstvo, Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico diplomskega dela imenovala izr. prof. dr. Metko HUDINA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Franc BATIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: izr. prof. dr. Metka HUDINA  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: prof. dr. Dea BARIČEVIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svojega diplomskega dela v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddala v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Katarina UČAKAR

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 634.13:543.61(043.2)
KG	hruška/ <i>Pyrus communis</i> /kemična sestava/medicina/hruškast tip človeka
KK	AGRIS Q 04
AV	UČAKAR, Katarina
SA	HUDINA, Metka (mentorica)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2009
IN	HRUŠKA V MEDICINI
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 40, [4] str., 16 pregl., 15 sl., 20 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Namen diplomskega dela je bil zbrati podatke o kemijski sestavi hruške in njenih zdravilnih lastnostih ter z anketo, ki se je nanašala na zgoraj navedeno, preveriti osveščenost ljudi glede poznavanja tega sadeža. V anketi je sodelovalo 110 ljudi različnih starostnih skupin in z različno izobrazbo. Na podlagi navedene raziskovalne metode smo ugotovili, da je hruška srednje priljubljen sadež ter da ga ljudje najraje zaužijejo v sveži obliki. Največ anketiranih hruške zaužije bolj poredko, najljubši jim je srednje trd sadež. Rezultati so pokazali, da ljudje kar dobro poznajo kemijsko sestavo hruške, vedo, da je v hruški največ vode. Pravijo, da je v hruški od vitaminov največ vitamina C, pri mineralih so na prvo mesto postavili kalij. Anketirancem so dobro poznani zdravilni učinki hruške, vedo, da hruška najbolj zdravilno vpliva na prebavila. Pri vprašanju glede značilnosti hruškastega tipa postave so največkrat odgovorili, da ima le-ta poudarjeno zadnjico, boke in stegna. Nasplošno je hruška zelo zdrav sadež in večina anketirancev meni, da bi jo morali večkrat zaužiti.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs  
DC UDC 634.13:543.61(043.2)  
CX pears/*Pyrus communis*/chemical composition/medicine/pear type of person  
CC AGRIS Q 04  
AU UČAKAR, Katarina  
AA HUDINA, Metka (supervisor)  
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy  
PY 2009  
TI THE PEAR IN MEDICINE  
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)  
NO IX, 40, [4] p., 16 tab., 15 fig., 20 ref.  
LA sl  
AL sl/en  
AB The aim of graduation thesis was to collect the data on chemical composition and medicinal characteristics of the pear and to test the people's consciousness about these characteristic with a questionnaire . 110 people of different age groups and different education took part in the questionnaire. Based on listed research procedure we found out, that pear is medium popular fruit and that people love to eat it fresh. The majority of interviewed persons consume pears rarely and they prefer fruits of middle hardness. Results showed that people are familiar with chemical composition of pear fruits; they know that the pear fruit mainly contains water. They state that pear contains mostly vitamin C and among containing minerals they put potassium on the first place. Interviewees are well informed on medicinal value of the pear, they know that pear mostly influences the digestive system. As the question about pear type of the body they think that such type is characteristic for a person with emphasised buttock, flanks and thighs. Pear is very healthy fruit and the majority of interviewed people think that they should consume it more frequently.

**KAZALO VSEBINE**

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA (KDI)	III
KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD)	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
KAZALO PRILOG	IX
<b>1 UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO .....	1
1.2 NAMEN RAZISKAVE .....	1
<b>2 PREGLED OBJAV</b> .....	<b>2</b>
2.1 SPLOŠNO O HRUŠKI .....	2
2.2 KEMIJSKA SESTAVA HRUŠKE .....	3
<b>2.2.1 Voda</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2.2 Rudninske snovi</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2.3 Sladkorji</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2.4 Encimi</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2.5 Beljakovine</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2.6 Škrob</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2.7 Pektinske snovi</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2.8 Organske kisline</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2.9 Aromatične snovi</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2.10 Prehranska vlaknina</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2.11 Barvila</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2.12 Vitamini</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2.13 Minerali</b> .....	<b>8</b>
2.3 ZDRAVILNI UČINKI HRUŠKE .....	9
<b>2.3.1 Zdravilnost</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3.2 Obiranje in shranjevanje</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3.3 Zdravljenje s hruškami v ljudski medicini</b> .....	<b>11</b>
2.3.3.1 Proti napenjanju .....	11
2.3.3.2 Proti driski .....	11
2.3.3.3 Proti kroničnemu zaprtju .....	11
2.3.3.4 Proti sladkorni bolezni .....	11
2.3.3.5 Proti protinu, motnjam krvnega obtoka in vnetju ledvic .....	11
2.3.3.6 Za bistrenje seča, razkrajanje in izločanje ledvičnih kamnov .....	12
2.3.3.7 Za obnavljanje krvi .....	12

2.3.3.8 Proti živčnosti, za pomiritev .....	12
2.3.3.9 Za boljše delovanje srca, jeter in žolča.....	12
2.3.3.10 Za izločanje peska iz sečnega mehurja.....	12
2.3.3.11 Proti motnjam pri mokrenju .....	12
2.3.3.12 Za pomlajevanje .....	13
2.3.3.13 Proti katarju mehurja in nočnemu mokrenju ter za ledvice.....	13
2.4 HRUŠKASTI TIP ČLOVEKA.....	13
<b>3 MATERIALI IN METODE</b> .....	<b>15</b>
3.1 IZVEDBA ANKETE.....	15
3.2 ANKETA.....	15
3.3 OBDELAVA PODATKOV .....	15
<b>4 REZULTATI</b> .....	<b>16</b>
4.1 KAKO RADI IMATE HRUŠKE? .....	16
4.2 KAKO POGOSTO UŽIVATE SVEŽE HRUŠKE?.....	17
4.3 KAKŠNE HRUŠKE NAJRAJE UŽIVATE? .....	19
4.4 V KAKŠNI OBLIKI HRUŠKE NAJRAJE UŽIVATE?.....	20
4.5 POZNATE KAKŠNO NEGATIVNO LASTNOST HRUŠKE? .....	22
4.6 KATERE SNOVI JE PO VAŠEM MNENJU NAJVEČ V HRUŠKI?.....	23
4.7 KATEREGA VITAMINA JE NAJVEČ V HRUŠKI? .....	24
4.8 KATEREGA MINERALA JE NAJVEČ V HRUŠKI?.....	26
4.9 NA KAJ V TELESU HRUŠKA ŠE POSEBEJ ZDRAVILNO VPLIVA?.....	27
4.10 MISLITE, DA BI MORALI HRUŠKO VEČKRAT UVRSTITI NA JEDILNIK? .....	29
4.11 KAKO PREPOZNAMEO HRUŠKASTI TIP ČLOVEKA? .....	30
4.12 SPOL, STAROST TER IZOBRAZBA ANKETIRANCEV, KI SO SODELOVALI V ANKETI ? .....	32
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI</b> .....	<b>34</b>
5.1 RAZPRAVA.....	34
5.2 SKLEPI.....	36
<b>6 POVZETEK</b> .....	<b>38</b>
<b>7 VIRI</b> .....	<b>39</b>
<b>ZAHVALA</b>	
<b>PRILOGA A</b>	

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Hranljive snovi (beljakovine, maščobe, ogljikovi hidrati, vlaknine in voda) v plodu hruške (Souci in sod., 2000).	7
Preglednica 2: Vitamini in minerali v plodu hruške (Souci in sod., 2000).	9
Preglednica 3: Anketirani po priljubljenosti hrušk glede na starost in spol.	16
Preglednica 4: Anketirani po pogostosti uživanja svežih hrušk glede na starost in spol.	18
Preglednica 5: Anketirani po čvrstosti plodov hrušk, ki jih uživajo, glede na starost in spol.	19
Preglednica 6: Anketirani po obliki uživanja hrušk glede na starost in spol.	21
Preglednica 7: Anketirani po poznavanju negativnih lastnosti hrušk glede na starost in spol.	22
Preglednica 8: Najpogostejše negativne lastnosti hrušk, ki so jih navedli anketirani, ki so odgovorili pritrdilno na zgoraj navedeno vprašanje.	23
Preglednica 9: Anketirani po mnenju o najbolj zastopani snovi v plodu hruške glede na starost in spol.	23
Preglednica 10: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem vitaminu v plodu hrušk glede na starost in spol.	25
Preglednica 11: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem mineralu v plodu hruške glede na starost in spol.	26
Preglednica 12: Anketirani po mnenju o zdravilnem vplivu hrušk glede na starost in spol.	28
Preglednica 13: Anketirani po mnenju o bolj pogostem uživanju hrušk glede na starost in spol.	29
Preglednica 14: Anketirani, ki so odgovorili pritrdilno na zgoraj navedeno vprašanje, o vzrokih pogostosti uživanja hrušk.	30
Preglednica 15: Anketirani po poznavanju hruškastega tipa človeka glede na starost in spol.	31
Preglednica 16: Anketirani po starosti in spolu.	32



## KAZALO SLIK

Slika 1: Navadna hruška ( <i>Pyrus communis</i> ) (Hruška, 2009).	13
Slika 2: Hruškast tip debelosti - debelost v obliki jabolka (Kako oblika ..., 2009).	14
Slika 3: Anketirani po priljubljenosti hrušk glede na spol.	17
Slika 4: Anketirani po pogostosti uživanja svežih hrušk glede na spol.	18
Slika 5: Anketirani po čvrstosti plodov hrušk, ki jih uživajo, glede na spol.	20
Slika 6: Anketirani po obliki uživanja hrušk glede na spol.	21
Slika 7: Anketirani po poznavanju negativnih lastnosti hrušk glede na spol.	22
Slika 8: Anketirani po mnenju o najbolj zastopani snovi v plodu hruške glede na spol.	24
Slika 9: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem vitaminu v plodu hruške glede na spol.	25
Slika 10: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem mineralu v plodu hruške glede na spol.	27
Slika 11: Anketirani po mnenju o zdravilnem vplivu hrušk glede na spol.	28
Slika 12: Anketirani po mnenju o bolj pogostem uživanju hrušk glede na spol.	29
Slika 13: Anketirani po poznavanju hruškastega tipa človeka glede na spol.	31
Slika 14: Anketirani po spolu in starosti.	32
Slika 15: Anketirani po spolu in izobrazbi.	33

## KAZALO PRILOG

Priloga A: Anketa

## 1 UVOD

### 1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Hruška ima bogato in dolgo zgodovino. Gojili so jih stari Feničani in Rimljani, z njimi so se sladkali starodavni perzijski kralji. Njihova priljubljenost je tako hitro naraščala, da so v srednjeveški Italiji gojili več kot 200 sort. V sedemnajstem stoletju so jih v Franciji gojili že 300 sort, ker jih je Ludvik XIV. tako rad jedel. Sedaj naj bi bilo na svetu več kot 5000 poimenovanih sort hrušk.

Hruškovih sort ni skoraj nič manj kot jabolčnih, na tržišče pa jih prihaja komaj kak ducat. Ko se kupec v trgovini odloča med hruško in jabolkom, se večkrat odloči za slednjega, ker je le-ta dalj časa obstojen, pa tudi ker ljudje ne vedo, zakaj vse je hruška priporočljiva. Večina ne ve kako zdravilna je lahko hruška.

Hruška je sadež, ki vsebuje izjemno malo kisline, vsebuje pa toliko sladkorja kot jabolko. Največ je v hruški zastopane vode, od vitaminov vsebuje največ vitamina A in vitamina C, od mineralov pa kalija in železa. Hruška vpliva na naša prebavila, ledvice, mehur, preprečuje zaprtje in glede na ljudsko izročilo razstruplja naše telo.

### 1.2 NAMEN RAZISKAVE

Namen raziskave je na podlagi pregledane literature in ankete ugotoviti, kakšna je sestava hruške, njeni zdravilni učinki in kakšna je osveščenost ljudi o zdravilnosti hruške. V anketi so zajete različne starostne skupine, izobrazba ter spol in temu primerni so tudi odgovori. Pričakujemo dobro poznavanje hruške in njenih zdravilnih učinkov, predvsem starejših anketirancev, mlajši verjetno še niso dovolj osveščeni glede sestave in zdravilnih učinkov hruške. Ker ljudje vse bolj strmino k zdravi prehrani, bi lahko večkrat posegali po hruški.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 SPLOŠNO O HRUŠKI

Navadna hruška (*Pyrus cummunis* L.) je sadna vrsta, ki je bila prenesena v Evropo 1000 let p. n. št. Izbor in domestifikacija je bila opravljena skozi mnogo stoletij, kot rezultat so nastale sorte, katerih sadeži so zelo cenjeni po celem svetu (Moore in Ballington, 1991).

Danes hruške gojijo po celem svetu. Pri nas se prodajajo predvsem hruške, pridelane v Italiji, Južni Afriki, Čilu in Argentini. V Sloveniji so najbolj razširjene sorte 'Viljamovka', 'Konferans', 'Fetelova', 'Pakhamova', 'Boskova steklenka' in 'Krasanka'.

Hruška spada v red *Rosales*, družino *Rosaceae*, poddružino *Maloidae*, rod *Pyrus* L. (hruška), ki obsega okoli 20 vrst (Ivančič, 2002). Sodi v družino pečkatega sadja. Med seboj se hruške razlikujejo po kožici, vsebnosti soka in aromi.

Drevo hruške lahko doseže starost 100 let. Najbolje uspeva na sončnih, zaščitenih legah. Slabo se odziva na velika temperaturna nihanja, prav tako tudi na visoko podtalnico (Kranz, 2002).

Celotna rastlina je zgrajena iz koreninskega sistema, debla, vej, listov, cvetov in plodov. Korenina hruške nastane iz koreničice kalčka ali iz adventnih brstov. Korenine, ki nastanejo iz koreničice kalčka, so skeletne in so povečini v tleh, do 1 m globoko, manj korenin prodira globlje, včasih tudi do 5 m.

Rast koreninskega sistema, njegova razporeditev, oblika in celotna masa je neposredno odvisna od gostote sajenja ali od življenjskega prostora, ki ga ima drevo na voljo. Drevo hruške zraste tudi do 20 m visoko, če je cepljeno na sejancu hruške do 15 m, cepljeno na kutini pa, glede na okoljske razmere in agrotehniko, doseže višino od 2 do 3 m. Krošnja je lahko različno izoblikovana, sestavljena je iz ogrodnih vej, na njih so sekundarne in tercialne veje ter iz obraščajočega se lesa.

Listi so eden najpomembnejših organov hruške. Razvijejo se iz mešanih brstov in posameznih vegetativnih brstov. Sestavljajo ga listna ploskev in pecelj. Listna ploskev je lahko okroglasta, elipsasta, suličasta, jajčasta ali pernata. Lahko je gladka ali dlakava, na obodu pa deloma nazobčana ali cela. Listni pecelj je različno dolg in v soodvisni povezavi z dolžino peclja plodu. Iz generativnega, rodnega brsta hruške, se razvije nekaj cvetov in listov, ki so razporejeni vzdolž kratke osi. Posamezni cvetovi tvorijo socvetje (inflorescenca). Posamezni cvetovi se odpirajo od osnove proti vrhu, kar je ravno nasprotno kot pri jablani, kjer se najprej odpre zgornji cvet (kraljevi cvet, king flower). Pri hruškah se prvi v socvetju odpre drugi cvet nad osnovo. Število cvetov v socvetju je pri hruški večje kot pri jablani in znaša v povprečju 6 - 8 cvetov, pri nekaterih sortah je lahko celo do 14 cvetov v socvetju. Število cvetov v socvetju in njihov izgled so genetsko

pogojeni (Gliha, 1997). Plodovi so lahko po obliki hruškasti, jabolčasti, jajčasti in ovalni. Pecelj plodu je lahko kratek, srednje dolg in dolg, tanek, srednje debel, debel pa tudi mesnat. Čašica je lahko odprta, na pol odprta ali zaprta, njena jamica pa rebrasta, ravna, plitva ali srednje globoka. Meso plodu je lahko različne barve - belo, rumeno, rdeče, roza. Po čvrstosti je mehko, hrustljivo, masleno, po konsistenci pa sočno, topno, s posebno aromo ali brez nje. Seme se razvija iz semenske zasnove, največkrat po oploditvi. Semena so lahko zelo drobna, srednje velika in velika. Pri hruški se pojavljajo tudi plodovi brez semen, ki nastanejo partenokarpno - brez oploditve (Gvozdenović, 1985).

Hranilna vrednost hruške je večja kot hranilna vrednost jabolk. Plodovi so sočni, prijetnega okusa in vonja. Hruške lahko jemo sveže ali pa pripravljamo iz njih sokove, sirupe, kompote in žganje (Mihajlovič, 1997).

## 2.2 KEMIJSKA SESTAVA HRUŠKE

Kemijske snovi v grobem razdelimo na anorganske in organske (Gvozdenović, 1985).

Skupino anorganskih snovi sestavljajo:

- voda,
- plini (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> in N<sub>2</sub>),
- rudninske snovi,

Skupino organskih snovi sestavljajo (Gvozdenović, 1989):

- sladkorji (fruktoza, glukoza, saharoza),
- pektinske snovi,
- organske kisline,
- aminokisline,
- strukturne beljakovine, encimi (funkcijske beljakovine),
- maščobe,
- aromatične snovi,
- etilen,
- rastlinska barvila (klorofil, karotenoidi in antociani),
- vitamini,
- hormoni.

### 2.2.1 Voda

Med sadnimi sestavinami je največ vode, in sicer jo je v povprečju od 80 % do 92 %. Voda je topilo za večino topnih snovi v sadju, med katerimi je največ sladkorjev, kislin, barvil, pektinov, rudninskih snovi, vitaminov in aromatičnih snovi. V vodni raztopini potekajo

kemične reakcije, ki na eni strani ohranjajo sveže sadje po obiranju, po drugi strani pa tudi preprečujejo nezaželene reakcije, ki spremenijo lastnosti sadja (Bernot, 1976).

### 2.2.2 Rudninske snovi

Rudninske snovi so v sadju v raztopljeni obliki in vezane v različne druge spojine. Ne samo v človeškem telesu, tudi v rastlini imajo mnoge pomembne naloge kot sestavni deli encimov, listnega zelenila in beljakovin, zato se pravilna preskrba sadnega drevja z rudninskimi snovmi pozna tudi na sadežih, v njihovem zdravstvenem stanju in odpornosti (Bernot, 1976).

### 2.2.3 Sladkorji

Sladkorji so pomemben sestavni del vsakega sadja in predstavljajo tudi večji del suhe snovi. Kakšna bo količina sladkorjev pri določeni vrsti sadja je odvisno predvsem od klimatskih razmer. Pri hruškah je minimalna količina sladkorjev 6,5 %, optimalna 9,9 % in maksimalna 13,1 % (Hulme, 1970).

Najpogostejši sladkorji v sadju so:

- fruktoza (monosaharid, heksoza, ki je lahko v prosti ali vezani obliki in je vodotopna),
- glukoza (monosaharid, heksoza, ki je lahko prosta ali kot del polisaharidov in drugih organskih spojin, je vodotopna),
- saharoza (disaharid, anhidrid D-glukoze in D-fruktoze, je vodotopna) (Hulme, 1970).

Za hruške in jabolka je značilna do trikrat večja količina fruktoze kot glukoze. Razmerje sladkorjev v hruški naj bi bilo (Hulme, 1970):

- fruktoza 6 - 10 %
- glukoza 2,5 %
- saharoza 0,4 - 2,6 %.

V hruškah je v začetku procesa zorenja več glukoze kot fruktoze, med dozorevanjem in kasneje, po obiranju, pa se količina fruktoze povečuje, količina glukoze pa ostaja stalna (Gvozdenović, 1989).

Drugi sladkorji kot so maltoza, arabinoza, rafinoza in ksiloza, ki običajno nastajajo kot produkti razgradnje drugih snovi, hitro izginejo (Gvozdenović, 1989).

Vsebnost sladkorjev odločilno vpliva na sladkost plodov. Na zaznavanje sladkega okusa vpliva tudi vsebnost organskih kislin. Tako so npr. plodovi z 10 % vsebnostjo sladkorjev in majhno vsebnostjo organskih kislin lahko bolj sladki, kot plodovi z 20 % vsebnostjo sladkorjev in veliko vsebnostjo organskih kislin. Blag okus plodov je posledica manjše

vsebnosti organskih kislin in večje vsebnosti sladkorjev, medtem ko se večji delež organskih kislin kaže v kiselkastem okusu plodov. Od sladkorjev je fruktoza bolj sladka, glukoza pa manj sladka kot saharoza. Ko plod doseže svojo dokončno velikost, se njegove potrebe po energiji zmanjšajo, kar pomeni, da se zmanjša izkoriščanje akumuliranih sladkorjev kot vir energije. Takrat se v proces dihanja vključijo organske kisline, posledica tega pa je zmanjšanje deleža organskih kislin in povečanje deleža sladkorjev v plodu. Med zorenjem je, poleg navedenega, povečanje deleža sladkorjev tudi posledica razgradnje škroba v plodu (Šturm, 2002).

#### **2.2.4 Encimi**

Encimi so biokatalizatorji, to pomeni, da pospešujejo ali zavirajo biokemične reakcije v sadju in se sami ne spremenijo. Po sestavi sodijo med beljakovine. Med važnejšimi encimi so amilaza, pektinaza, oksigenaza, hidrolaza in peroksidaza.

#### **2.2.5 Beljakovine**

Beljakovine običajno ne določajo jedilne kakovosti sadja in njegovega okusa. V sadju nastopajo predvsem kot encimi in njihova pomembnost izvira iz tega vidika. Med zorenjem in klimakteričnim dihanjem, do klimakterijskega maksimuma, se količina prostih aminokislin v plodu hruške zmanjšuje, količina beljakovin pa narašča. V obdobju staranja plodov se količina aminokislin povečuje, kar je posledica hidrolitičnih procesov (Gvozdenović, 1989).

#### **2.2.6 Škrob**

Škrob je polisaharid, ki se sestoji iz amiloze in amilopektina, nastaja v amiloplastih in služi kot rezervna snov. Med zorenjem se škrob, s pomočjo delovanja encimov (amilaze in fosforilaze), hidrolizira v enostavne sladkorje (glukoza, fruktoza in saharoza) in šele takrat postanejo plodovi užitni (Gvozdenović, 1989).

Največjo vsebnost škroba dosežejo plodovi približno en mesec pred dozorelostjo. Med zorenjem se encimska aktivnost amilaz dvakratno poveča, vsebnost škroba zmanjša in dozorel plod vsebuje le še 1 - 2 % škroba (Hulme, 1970).

#### **2.2.7 Pektinske snovi**

Pektinske snovi so za kakovost svežega sadja ter za predelavo in izdelke pomembna sestavina. V svežem sadju povzročajo trdoto plodov, zlasti ko so v nezrelem stanju povezani s celulozo in nekaterimi drugimi snovmi. Med zorenjem encimi razkrajajo prvotne pektinske snovi (protopektin), zato se plodovi mehčajo (Bernot, 1976).

### **2.2.8 Organske kisline**

V sadju so organske kisline v celični tekočini nevezane ali v obliki soli, estrov in glikozidov. Včasih je koncentracija tako velika, da se začne kristalizacija, kar je opazno predvsem v mladih plodovih. Organske kisline imajo pomembno vlogo v metabolizmu plodov, saj predstavljajo pomemben vir energije pri celičnem dihanju (Gvozdenović, 1989).

### **2.2.9 Aromatične snovi**

K značilni aromi plodov določene vrste poleg sladkorjev in organskih kislin prispevajo še različne hlapne snovi, ki nastajajo med zorenjem plodov. Skupina snovi, ki prispevajo k aromi je številna in pripada različnim kemijskim skupinam (alkoholi, kisline, estri, aldehidi, ketoni) (Štampar in sod., 2005).

### **2.2.10 Prehranska vlaknina**

K prehranski vlaknini prištevamo v glavnem neprebavljive polisaharide kot so celuloza, hemiceluloza in pektin. Dodatno v to skupino štejemo še lignin, ki pa ni ogljikov hidrat, pač pa je sestavljen iz kompleksnih fenolnih spojin. Vlaknina predstavlja od 10 - 15 % užitnega dela plodov pečkarijev in koščičarijev. Vse to so gradniki rastlinskih celičnih sten (Štampar in sod., 2005).

### **2.2.11 Barvila**

Poleg antocianskih barvil so v sadju pomembna še barvila, ki niso topna v soku rastlinskih celic, temveč so v celicah v majhnih zrnih - plastidih. Ta barvila se raztapljajo v maščobah. Gre predvsem za klorofil in karoten. Prvi je splošno poznano listno zelenilo, barvilo nezrelega sadja, drugi pa oranžno barvilo, ki se pojavi šele po razgradnji klorofila med zorenjem. Karoten je predhodnik A vitamina (Bernot, 1976).



Preglednica 1: Hranljive snovi (beljakovine, maščobe, ogljikovi hidrati, vlaknine in voda) v plodu hruške (Souci in sod., 2000).

Hranljive snovi	Sveža hruška (količina/100 g)
Voda	82,9 g
Beljakovine	0,47 g
Maščobe	0,29 g
Ogljikovi hidrati	12,4 g
Vlaknine	3,27 g
Nasičene maščobne kisline	55 mg
Enkrat nenasičene maščobne kisline	29 mg
Večkrat nenasičene maščobne kisline	152 mg
Holesterol	0 mg
Monosaharidi	8,3 g
Disaharidi	1,8 g
Škrob	0g

### 2.2.12 Vitamini

Vitamini so organske snovi, potrebne za življenje. Bistveni so za normalno delovanje telesa, za uravnavanje presnove ter za rast, razmnoževanje in delovanje tkiv in organov. Človeško telo ne more tvoriti vitaminov ali pa jih tvori v nezadostnih količinah. Sonce (ultravijolični žarki) pospeši nastajanje vitamina D v koži, črevesne bakterije proizvajajo vitamin K in biotin. Vitaminov A, E, C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, folne kisline in pantotenske kisline telo ne more tvoriti samo, zato jih moramo vnesti s hrano ali z vitaminskimi izdelki.

Vitamine delimo v vodotopne (vitamini B kompleksa in vitamin C) in lipofilne, torej topne v maščobah (vitamini A, D, E in K). Vodotopni vitamini se izločajo preko ledvic in se v telesu, z izjemo vitamina B<sub>12</sub>, ne nalagajo v večjih količinah. Lipofilni vitamini pa se iz telesa lahko izločijo le s predhodno presnovo v jetrih (biotransformacija), zato je njihovo kopičenje v organizmu bistveno večje (akumulirajo se v jetrih in v adipoznem tkivu) (Pokorn, 1996).

V sadju je vsebnost posameznih vitaminov zelo različna. Njihove koncentracije variirajo glede na vrsto, sorto, glede na klimo, lego ter sestavo tal.

Pri sadju je najpomembnejši vitamin C, čeprav je njegova količina glede na različne sadne vrste zelo raznolika. Največji vir tega vitamina so tropski sadeži, sledijo jagode, črni ribez, kivi in kaki, srednje vrednosti vsebujejo citrusi, najmanjše vrednosti pa imajo jabolka, hruške, češnje in slive (Fourie, 1996).

V hruški so najbolj prisotni vitamin C, B, E in A in zelo vplivajo na lastnosti hruške.

- **Vitamin C** je pomemben antioksidant v notranjosti celic. Zmanjšuje oksidativne okvare DNA in beljakovin. Dejstvo je, da narodi, ki jedo veliko sadja in zelenjave, ki sta bogata vira vitamina C, manj obolevajo za boleznimi srca in ožilja.
- **Tiamin ali vitamin B<sub>1</sub>** sodeluje pri prebavi, predvsem ogljikovih hidratov. Skrbi za normalno delovanje živčnega sistema, mišic in srca.
- **Riboflavin ali vitamin B<sub>2</sub>** deluje v oksidacijsko-redukcijskih procesih kot prenašalec vodika. Koristen je za zdravo kožo, nohte in lase.
- **Vitamin B<sub>6</sub>** je pomemben za presnovo aminokislin, uravnava tudi delovanje hormonov. Telo ga potrebuje za tvorbo protiteles in rdečih krvničk.
- **Vitamin A** je potreben za normalno spolno dejavnost in razmnoževanje, za nastanek posteljice in razvoj zarodka, sodeluje v sintezi vidnega pigmenta (omogoča zaznavanje barv in svetlobe), pomemben je za razvoj kosti in okostja, povečuje odpornost proti okužbam, preprečuje lomljenje las in nohtov, izboljšuje njihovo rast, pri zunanji uporabi pomaga pri zdravljenju mozoljev, turon in odstranjevanju starostnih peg.
- **Vitamin E** pospešuje prekrvitev, izboljšuje mišično storilnost, preprečuje nastanek žilnih okvar, pospešuje transport maščob in varuje ožilje pred spremembami. Prek hipofize posredno vpliva tudi na žleze z notranjim izločanjem in kot "vitamin plodnosti" uravnava delovanje spolnih žlez.

Vitamini brez mineralov v telesu ne morejo delovati, pa tudi telo jih brez mineralov ne more sprejeti. In medtem ko nekaj vitaminov telo lahko tvori samo, ne more tvoriti nobenega minerala. Zato je toliko bolj pomembno, da jih zaužijemo v zadostni meri, da se lahko normalno razvijamo in delujemo.

### 2.2.13 Minerali

Minerali so snovi, ki so v telesu zastopane le v sledih, a so pomembni za delovanje organizma. Večinoma so kovine in so sestavni del encimov. Ker so to ioni, so v večjih količinah škodljivi.

Človeško telo vsebuje 70 elementov: 22 makro- in mikroelementov je za življenje nujno potrebnih. Makroelementi so: ogljik, dušik, vodik, kisik, natrij, kalij, klor, kalcij, magnezij, fosfor, žveplo. Mikroelementi so železo, jod, baker, cink, kobalt, krom, molibden, selen, fluor, mangan, silicij in vanadij (Pokorn, 1996).

Mineralnih snovi je v sadju manj kot v zelenjavi. Ne glede na to, predstavljajo minerali v sadju okrog 0,5 odstotka sveže mase. V hruškah je ta delež še nekoliko manjši.

V hruškah prevladuje kalij. Kalij iz telesa odvajajo vodo, ohranja normalen krvni tlak. Vpliva pa tudi na razvoj zarodka.

Kaliju sledi fosfor, njegova najpomembnejša vloga je vgrajevanje v strukturo kosti in zob. Fosfor je pomemben element, saj ga potrebuje vsaka celica v telesu za normalno delovanje.

Nahaja se v celičnih membranah, tam skrbi za proizvodnjo in shranjevanje energije. Sestavlja tudi molekuli DNK in RNK. Pomemben je tudi za pravilno delovanje srca in ledvic in za prenos živčnih impulzov.

Na tretjem mestu je kalcij. Njegova najpomembnejša vloga je gradnja kosti in zob. Deluje tudi kot kofaktor različnih encimov, sodeluje pri strjevanju krvi, v nekaterih receptorskih sistemih ter nadzoruje delovanje živčnih in mišičnih celic. V hruški je tudi dosti železa, ki preprečuje slabokrvnost.

Preglednica 2: Vitamini in minerali v plodu hruške (Souci in sod., 2000).

VITAMINI IN MINERALI	SVEŽA HRUŠKA (količina/100 g)
Vitamin A (retinol)	2,6 µg
Beta-karoten	16 µg
Vitamin E	0,43 mg
Vitamin B <sub>1</sub>	0,033 mg
Vitamin B <sub>2</sub>	0,038 mg
Vitamin B <sub>6</sub>	0,015 mg
Vitamin B <sub>12</sub>	0 mg
Nikotinska kislina	0,22 mg
Folna kislina	14 µg
Pantotenska kislina	0,062 mg
Biotin	0,1 µg
Vitamin C	4,6 mg
Natrij	2,1 mg
Kalij	116 mg
Kalcij	10 mg
Fosfor	12 mg
Magnezij	7,1 mg
Železo	164 µg
Cink	126 µg
Jod	0,77 µg
Fluor	9,9 µg
Krom	27 µg
Baker	77 µg
Selen	0,59 µg

### 2.3 ZDRAVILNI UČINKI HRUŠKE

Hruške so ravno nasprotno od kislih jabolk, sladke, sočne in vsebujejo veliko vode. Največkrat uživamo surove, ker so v takšni obliki tudi najbolj zdrave. Hranilna vrednost hruške je odvisna od sorte in zrelosti.

Hruške so sadje z malo kislinami, vsebujejo pa zelo veliko sladkorjev, zato so primerna za mešanje z drugim manj sladkim sadjem. Vsebujejo zelo veliko kalija, fosforja, kar deluje pomirjujoče za živčevje, vitamina A, vitamina B<sub>1</sub>, vitamina B<sub>2</sub>, vitamina C. Zdravilno delujejo na naše srce in ožilje. Zaradi velike vsebnosti vode so hitro prebavljive. Hranilne snovi hitro pridejo v črevesje, zato pravimo, da hruške čistijo črevesje, preprečujejo vnetja in zdravijo črevesje. Če pa uživamo nezrele hruške, pa le-te obremenijo naš prebavni takt, nas napenjajo.

Po vsebnosti rudnin in vitaminov ne sodi med sadne prvake, vendar pa tudi v tej »kategoriji« niso pod povprečjem. Zaradi precejšnjih količin kalija, podobno kot jabolka, odvajajo iz telesa odvečne količine natrija, s tem pa tudi vodo, ki jo veže natrij. Ker deluje tako izrazito diuretično, se pogosto priporočajo »hruškovi dnevi«. Vendar ni priporočljivo zaužiti preveč plodov naenkrat, temveč lahko zaužijemo le nekaj sadežev čez dan za prečiščenje sečnih poti in telesa. Nasploh lahko rečemo, da je ta sadež priporočljiv za lajšanje težav z zaprtjem in za dobro prebavo ter za odpravljanje posledic, ki nastanejo zaradi prehrane s preveč soli (Lesinger, 2005).

### **2.3.1 Zdravilnost**

Glede zdravilnega delovanja hrušk priporoča ljudska medicina uporabo pri odpravi driske, zaprtju, napihnjenosti trebuha, sladkorni bolezni, protinu, motnjah krvnega obtoka, vnetju ledvic, živčnosti, revmi, pa tudi za obnavljanje krvi, za boljše delovanje srca, jeter in žolča ter izločanje ledvičnih kamnov.

Pri zdravljenju uporabljamo liste, sveže plodove, uležane plodove, sok iz svežih hrušk, kompot iz svežih in suhih plodov (Mihajlovič, 1997).

Listi vsebujejo precej arbutina, skorja korenin pa glikozid floridizin (Cortese, 2000). Arbutin in glikozid floridizin delujeta diuretično, povečujeta izločanje urina iz telesa. Kitajska tradicionalna medicina jih priporoča pri akutnih in kroničnih bronhitisih, oteženem izkašljevanju in visoki temperaturi (antipiretični učinek) (Pokorn, 1999).

### **2.3.2 Obiranje in shranjevanje**

Liste nabiramo, ko so dovolj veliki, s sredine vejic. Uporabljamo sveže, za kasnejšo uporabo pa jih sušimo na hladnem, čistem in zračnem kraju, potem pa jih spravimo v škatle, ki jih shranimo v čistem in suhem prostoru.

Plodove obiramo, ko so dovolj zreli in prijetni za uživanje. Za čez zimo spravimo zdrave hruške zimskih sort, razvrstimo jih na police ali v plitke gajbice, s peclji obrnjenimi navzgor. Shranjene morajo biti v shrambah, kjer je temperatura okoli 5 do 7 °C, relativna

zračna vlažnost pa mora biti približno od 85 do 90 %. Plodove, ki jih nameravamo shranjevati, moramo obirati dan ali dva preden popolnoma dozori. Zabožke, v katerih se shranjujejo plodovi, se obloži z valovito lepenko.

Zrelost hrušk preskusimo tako, da narahlo pritisnemo na meso okoli peclja, in če je le-to zmehčano, jih takoj porabimo.

Plodove divje hruške lahko sušimo na soncu, potem pa jih spravimo v shrambo, vse dokler jih ne uporabimo za kompot. Kompot pripravljamo kot navadno, sokove iz svežih plodov pa delamo s sokovnikom. Porabimo jih takoj ali pa jih shranimo v steklenicah v temnem in hladnem prostoru (Mihajlović, 1997).

### **2.3.3 Zdravljenje s hruškami v ljudski medicini**

#### 2.3.3.1 Proti napenjanju

Hruškov kompot jemo trikrat na dan pred jedjo, to je pred rednimi dnevnimi obroki - zajtrkom, kosilom in večerjo (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.2 Proti driski

Pijemo sok iz svežih hrušk (zrelih) ali jemo pire iz olupljenih hrušk (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.3 Proti kroničnemu zaprtju

Jemo uležane hruške, zlasti zjutraj pred zajtrkom, na tešče (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.4 Proti sladkorni bolezni

Hruške jemo v sklopu dietetične prehrane diabetikov (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.5 Proti protinu, motnjam krvnega obtoka in vnetju ledvic

V vsakdanji prehrani jemo hruške v različnih oblikah, sveže, sok in kompot. Sok pijemo pol ure do uro pred jedjo, kompot pa uro po jedi (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.6 Za bistrenje seča, razkrajanje in izločanje ledvičnih kamnov

Ravnamo tako, kot je navedeno pri protinu, motnjah krvnega obtoka in vnetju ledvic (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.7 Za obnavljanje krvi

Osemdeset suhih hrušk namočimo v črno vino, toliko da se pogreznejo vanj. Tako jih pustimo 10 dni na toplem kraju ali na soncu, potem pa jih uporabimo takole: prvi dan zjutraj pojemo 1 hruško, drugi dan 1 zjutraj in 1 zvečer, tretji dan 1 zjutraj, opoldne in zvečer, četrti dan zjutraj 2, opoldne in zvečer pa po 1, peti dan zjutraj in opoldne po 2, zvečer pa 1, šesti dan dan zjutraj, opoldne in zvečer po 2, sedmi dan zjutraj 3, opoldne in zvečer po 2, osmi dan zjutraj in opoldne po 3, zvečer 2, deveti dan trikrat po 3, potem po od desetega dne dalje vsak dan zmanjšujemo število hrušk po eno. Vina ne pijemo (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.8 Proti živčnosti, za pomiritev

Trikrat na dan jemo po 1 do 2 sveži hruški ali pijemo hruškov sok, in sicer po skodelico uro pred jedjo (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.9 Za boljše delovanje srca, jeter in žolča

V dietetično prehrano lahko uvrstimo sveže plodove, sok ali kompot. Če jemo premalo zrele (zelene) hruške in večje količine hrušk z grobo lupino, lahko povzroči to drisko in hude bolečine v želodcu (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.10 Za izločanje peska iz sečnega mehurja

Dve žlički hruškovega listja, 2 žlički češnjevih pecljev in listov bele omele (s hruške ali topola) zmešamo in prelijemo z litrom vrele vode. Pustimo pokrito 2 uri, precedimo in pijemo čez dan. Zdravljenje traja 10 dni (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.11 Proti motnjam pri mokrenju

Naredimo mešanico iz 2 pesti hruškovih listov, mladih vejic, skorje in popkov ali cvetov. To mešanico damo v liter vode in pustimo, naj stoji 2 dni, ali skuhamo (kuhamo 15 minut

od tedaj, ko zavre). Potem odstavimo z ognja, precedimo, ohladimo in pijemo 3 skodelice na dan. Zmeraj moramo pojesti tudi 1 zrelo hruško (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.12 Za pomlajevanje

Eno hruško, 1 grozd in 5 jedrc sladkega mandija očistimo in zmeljemo v mešalniku. Zmes jemo po malem med glavnimi obroki dlje časa, 30 do 45 dni (Mihajlović, 1997).

#### 2.3.3.13 Proti katarju mehurja in nočnemu mokrenju ter za ledvice

Pripravimo čaj iz mladih hruškovih listov in brstov. Pijemo ga trikrat na dan po eno skodelico (Mihajlović, 1997).



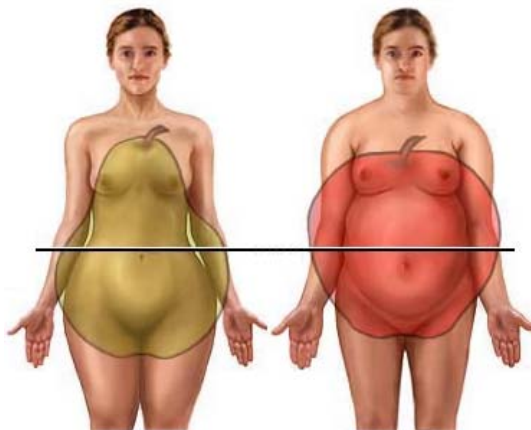
Slika 1: Navadna hruška (*Pyrus communis*) (Hruška, 2009).

## 2.4 HRUŠKASTI TIP ČLOVEKA

Ljudje se glede telesa zelo razlikujemo. Telesni tip človeka je pogojen genetsko. Telesni tip lahko korigiramo, nikakor pa ga ne moremo spremeniti. Na obliko telesa lahko vplivamo s pravilno in zdravo prehrano, zadosti telesne aktivnosti in manj stresnega življenja.

Hruškastemu tipu strokovno pravimo ginoidni oziroma periferni tip ali endomorfni tip človeka. Človek s takšno obliko telesa ima upočasnjen metabolizem, kar pomeni, da se hitro redi. Prepoznamo ga po tem, da ima široke boke, močne in ne predolge kosti. Maščevje se ponavadi kopiči na zadnjici, nogah in trebuhu. Nekateri pravijo, da je hruškasti tip tipična ženska postava.

Hruškasta postava je z zdravstvenega vidika boljša kot jabolčna, saj se pri ljudeh s hruškasto postavo pojavljajo bolezni zaradi mehanskih obremenitev. Bolj so dovzetni za nekatere bolezni kot so: artroza, krčne žile, celulit, žolčni kamni, medtem ko so ljudje z jabolčno postavo dovzetenjši za metabolične motnje. Te vodijo v bolezni, kot so: sladkorna bolezen tipa 2, srčno-žilne bolezni, arterijsko hipertenzijo (ker se maščevje nabira v predelu trebuha, notranji organov, prsnega koša in srca).



Slika 2: Hruškast tip debelosti - debelost v obliki jabolka (Kako oblika ..., 2009).



### **3 MATERIALI IN METODE**

#### **3.1 IZVEDBA ANKETE**

Za zbiranje podatkov o osveščenosti ljudi glede zdravilnosti hruške, njene kemične sestave in hruškasti postavi telesa smo uporabili anketo.

Anketo smo izvedli na podlagi osebnega spraševanja. Da bi anketa zajela čim večji spekter ljudi, smo vanjo uvrstili ljudi različnega spola, starosti in izobrazbe. Anketa je bila izvedena med uslužbenci in študenti Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja, med osnovnošolci OŠ Ivana Cankarja Trbovlje, med dijaki Gimnazije Trbovlje ter bližnjimi sorodniki.

Anketo smo izvedli v mesecu oktobru in novembru 2008. Anketiranih je bilo 110 ljudi, od tega je bilo 42 oseb starih do 15 let, 11 oseb je bilo starih od 16 do 25 let, 29 oseb je bilo starih od 26 do 35 let, 13 oseb je bilo starih od 36 do 45 let, v starostni skupini od 46 do 55 let je bilo anketiranih 9 oseb in v zadnji starostni skupini, starejši od 56 let, je bilo vprašanih 6 oseb. Vsi anketiranci so se na anketo odzvali brez težav.

#### **3.2 ANKETA**

Anketa je vsebovala 14 vprašanj. Zadnja tri vprašanja so se nanašala na spol, starost in izobrazbo anketirancev (priloga A). Na zastavljena vprašanja so bili podani različni odgovori (vprašanja zaprtega tipa) ali pa so odgovore navedli anketirani sami (vprašanja odprtega tipa). Tako je bilo obravnavanje rezultatov ankete hitrejše in bolj pregledno.

#### **3.3 OBDELAVA PODATKOV**

Podatke, zbrane s pomočjo ankete, smo uredili in predstavili v preglednicah in slikah. V pomoč sta nam bila programa Microsoft Excel in Word.

## 4 REZULTATI

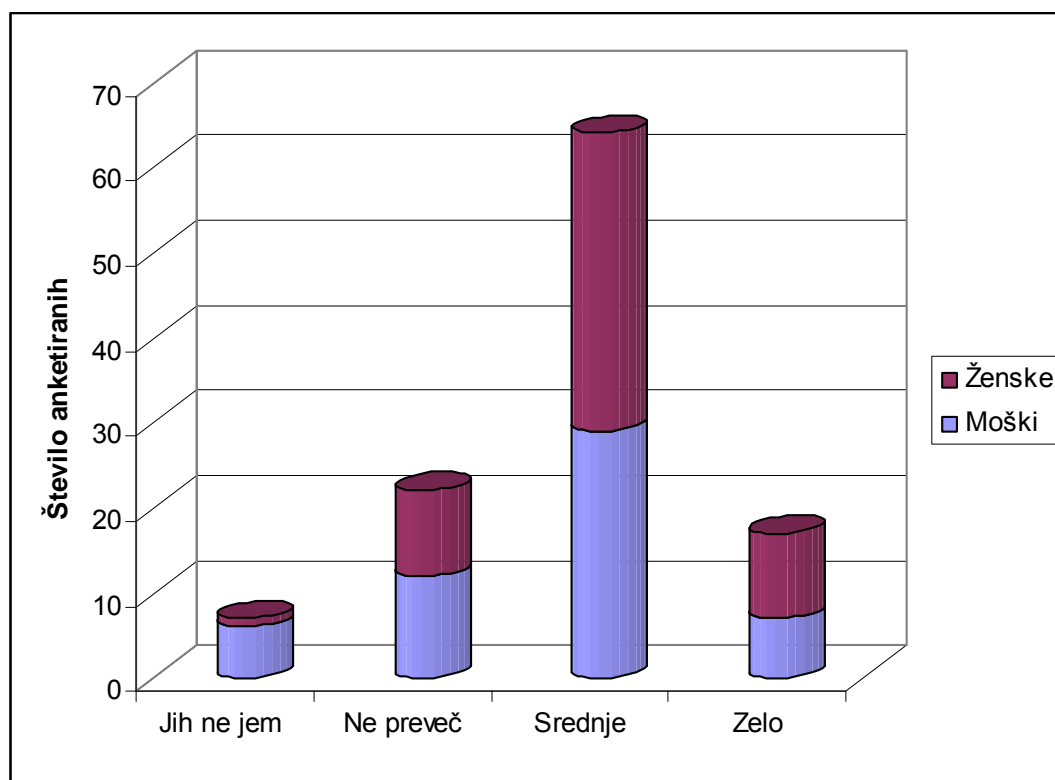
V anketi je sodelovalo 110 oseb. Anketa je vsebovala 14 vprašanj, katerih rezultati so navedeni v nadaljevanju.

### 4.1 KAKO RADI IMATE HRUŠKE?

Od 110 vprašanih je 64 oseb odgovorilo, da je zanje hruška srednje priljubljen sadež, 22 oseb je odgovorilo, da hruške ne uživa preveč pogosto, 17 oseb ima hruške zelo rada, 7 oseb pa hruške sploh ne uživa.

Preglednica 3: Anketirani po priljubljenosti hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	Jih ne jem	Ne preveč	Srednje	Zelo	Skupaj
Do 15	Moški	3	3	15	2	23
	Ženske	1	1	12	5	19
16 - 25	Moški		3	2		5
	Ženske		2	3	1	6
26 - 35	Moški	1	3	6	4	14
	Ženske		6	8	1	15
36 - 45	Moški		1	4	1	6
	Ženske		1	5	1	7
46 - 55	Moški	2	1			3
	Ženske			5	1	6
Nad 56	Moški		1	2		3
	Ženske			2	1	3
Skupaj		7	22	64	17	100
Moški		6	12	29	7	54
Ženske		1	10	35	10	56



Slika 3: Anketirani po priljubljenosti hrušk glede na spol.

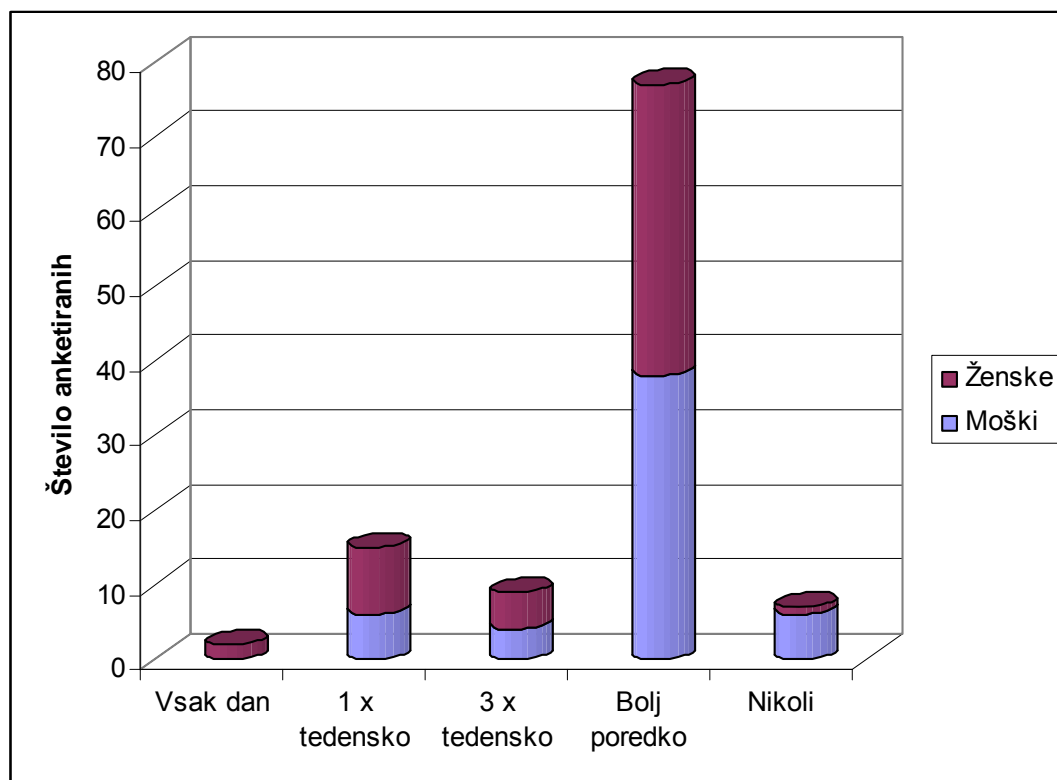
Iz dobljenih rezultatov je na sliki 3 razvidno, da je hruška srednje priljubljen sadež in da imajo moški manj radi hruške kot ženske.

#### 4.2 KAKO POGOSTO UŽIVATE SVEŽE HRUŠKE?

Na vprašanje o pogostosti uživanja svežih hrušk so anketiranci odgovorili kot sledi v nadaljevanju. Sveže hruške vsak dan uživata 2 osebi, 15 oseb sveže hruške uživa 1x tedensko, 9 oseb sveže hruške uživa 3x tedensko, kar 77 oseb sveže hruške uživa bolj poredko in 7 oseb sveže hruške nikoli ne uživa.

Preglednica 4: Anketirani po pogostosti uživanja svežih hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	Vsak dan	1 x tedensko	3 x tedensko	Bolj poredko	Nikoli	Skupaj
Do 15	Moški		5	3	12	3	23
	Ženske	1	4	2	11	1	19
16 - 25	Moški				5		5
	Ženske		1	1	4		6
26 - 35	Moški		1		12	1	14
	Ženske			1	14		15
36 - 45	Moški			1	5		6
	Ženske	1	1	1	4		7
46 - 55	Moški				1	2	3
	Ženske		1		5		6
Nad 56	Moški				3		3
	Ženske		2		1		3
Skupaj		2	15	9	77	7	100
Moški		0	6	4	38	6	54
Ženske		2	9	5	39	1	56



Slika 4: Anketirani po pogostosti uživanja svežih hrušk glede na spol.

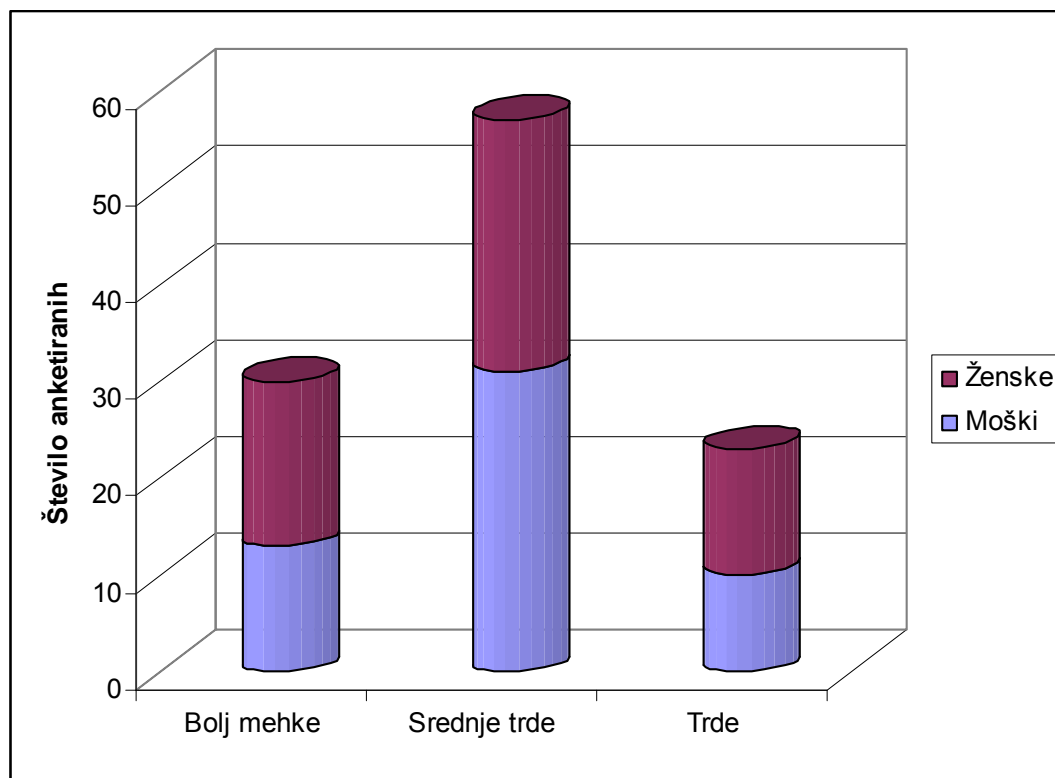
Iz slike 4 je razvidno, da tako ženske kot moški bolj poredko uživajo sveže hruške.

#### 4.3 KAKŠNE HRUŠKE NAJRAJE UŽIVATE?

30 vprašanih je odgovorilo, da hruške najraje zaužije bolj mehke, 57 oseb ima najraje srednje trde hruške in 23 oseb ima najraje trde hruške.

Preglednica 5: Anketirani po čvrstosti plodov hrušk, ki jih uživajo, glede na starost in spol.

Starost	Spol	Bolj mehke	Srednje trde	Trde	Skupaj
Do 15	Moški	6	14	3	23
	Ženske	6	9	4	19
16 - 25	Moški	2	2	1	5
	Ženske	2	3	1	6
26 - 35	Moški	2	8	4	14
	Ženske	4	5	6	15
36 - 45	Moški	1	3	2	6
	Ženske	2	3	2	7
46 - 55	Moški	1	2		3
	Ženske		6		6
Nad 56	Moški	1	2		3
	Ženske	3			3
Skupaj		30	57	23	110
Moški		13	31	10	54
Ženske		17	26	13	56



Slika 5: Anketirani po čvrstosti plodov hrušk, ki jih uživajo, glede na spol.

Iz slike 5 je razvidno, da imajo ženske in moški najraje srednje mehke hruške.

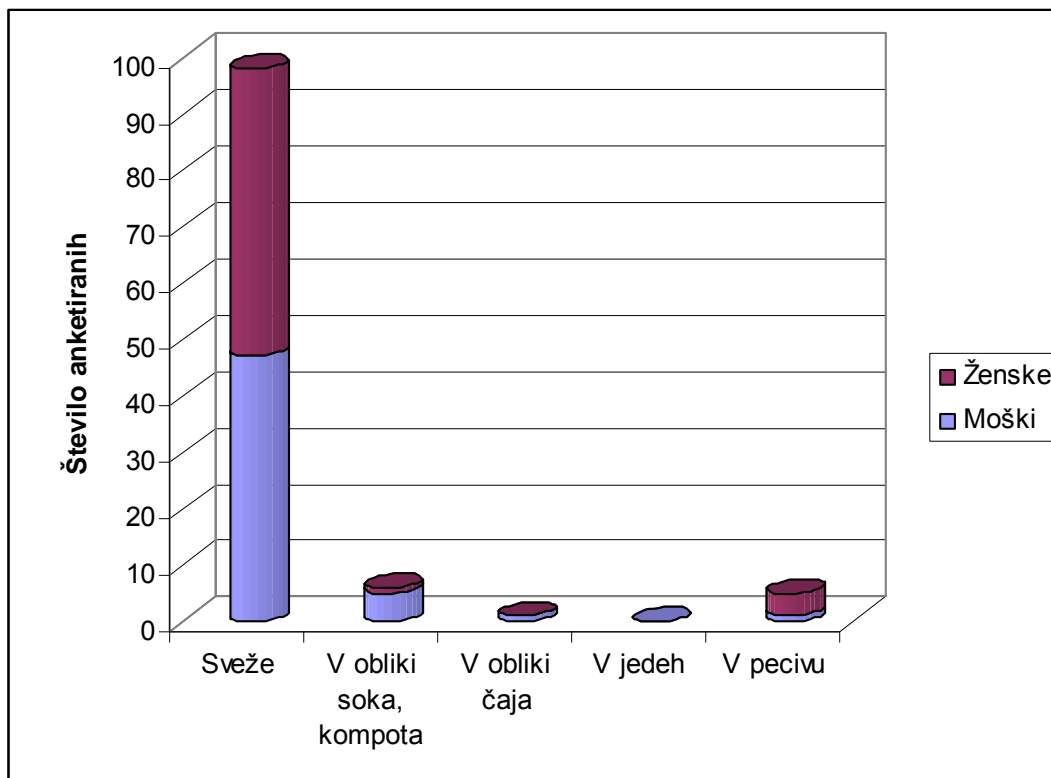
#### 4.4 V KAKŠNI OBLIKI HRUŠKE NAJRAJE UŽIVATE?

Kar 98 oseb hruške najraje zaužije sveže, 6 oseb hruške najraje zaužije v obliki soka, kompota, 1 oseba hruške najraje zaužije v obliki čaja, 5 oseb pa hruške najraje zaužije v pecivu.

Iz slike 6 je razvidno, da ženske in moški najraje zaužijejo svežo hruško. Le 1 moški zaužije hruške v obliki čaja.

Preglednica 6: Anketirani po obliki uživanja hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	Sveže	V obliki soka, kompota	V obliki čaja	V jedeh	V pecivu	Skupaj
Do 15	Moški	20	3				23
	Ženske	17	1			1	19
16 - 25	Moški	3	1	1			5
	Ženske	5				1	6
26 - 35	Moški	13				1	14
	Ženske	13				2	15
36 - 45	Moški	6					6
	Ženske	7					7
46 - 55	Moški	2	1				3
	Ženske	6					6
Nad 56	Moški	3					3
	Ženske	3					3
Skupaj		98	6	1	0	5	110
Moški		47	5	1	0	1	54
Ženske		51	1	0	0	4	46



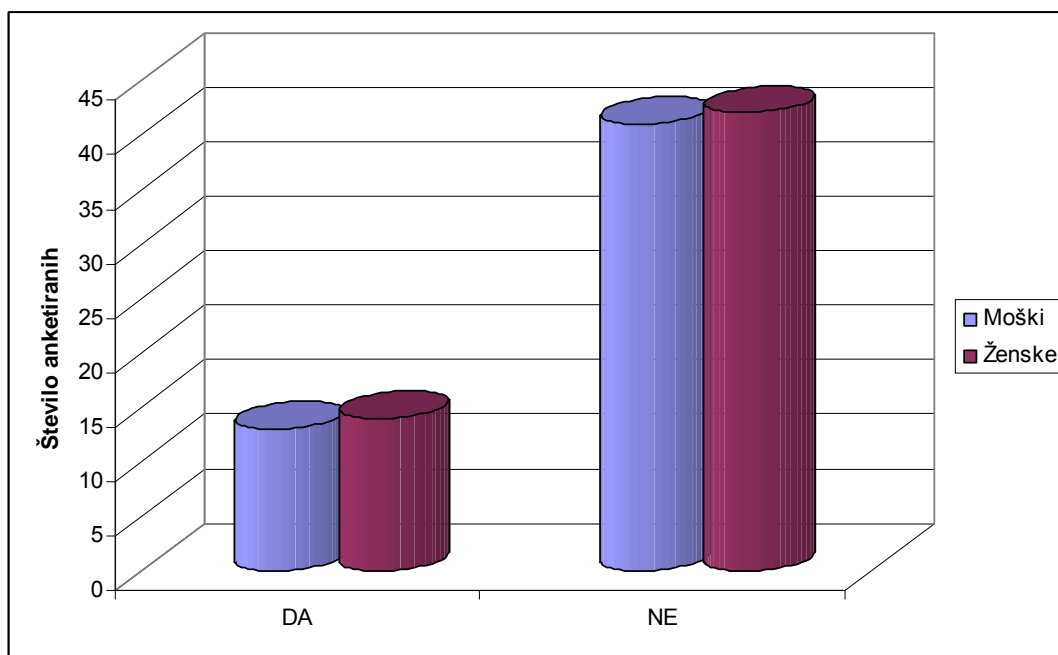
Slika 6: Anketirani po obliki uživanja hrušk glede na spol.

## 4.5 POZNATE KAKŠNO NEGATIVNO LASTNOST HRUŠKE?

Kar 83 vprašanih ne pozna nobene negativne lastnosti hruške, 27 vprašanih pa pozna kakšno negativno lastnost hruške.

Preglednica 7: Anketirani po poznavanju negativnih lastnosti hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	DA	NE	Skupaj
Do 15	Moški	3	20	23
	Ženske	4	15	19
16 - 25	Moški	1	4	5
	Ženske		6	6
26 - 35	Moški	3	11	14
	Ženske	4	11	15
36 - 45	Moški	2	4	6
	Ženske	1	6	7
46 - 55	Moški	2	1	3
	Ženske	2	4	6
Nad 56	Moški	2	1	3
	Ženske	3		3
Skupaj		27	83	110
Moški		13	41	54
Ženske		14	42	56



Slika 7: Anketirani po poznavanju negativnih lastnosti hrušk glede na spol.



Iz slike 7 je razvidno, da večina vprašanih žensk in moških ne pozna nobene negativne lastnosti hruške. Razlik med spoloma ni. Kot najpogostejšo negativno lastnost hrušk anketirani navajajo napenjanje (preglednica 8).

Preglednica 8: Najpogostejše negativne lastnosti hrušk, ki so jih navedli anketirani, ki so odgovorili pritrdilno na zgoraj navedeno vprašanje.

NEGATIVNA LASTNOST HRUŠKE	ŠTEVILO ODGOVOROV
Alergija	1
Kislost	2
Večina precej škropljena	2
Napenjanje	16
Pecelj	3
Veliko sladkorja (diabetis)	1
Za srčne bolnike ni priporočljiva	1
Želodčne težave	1

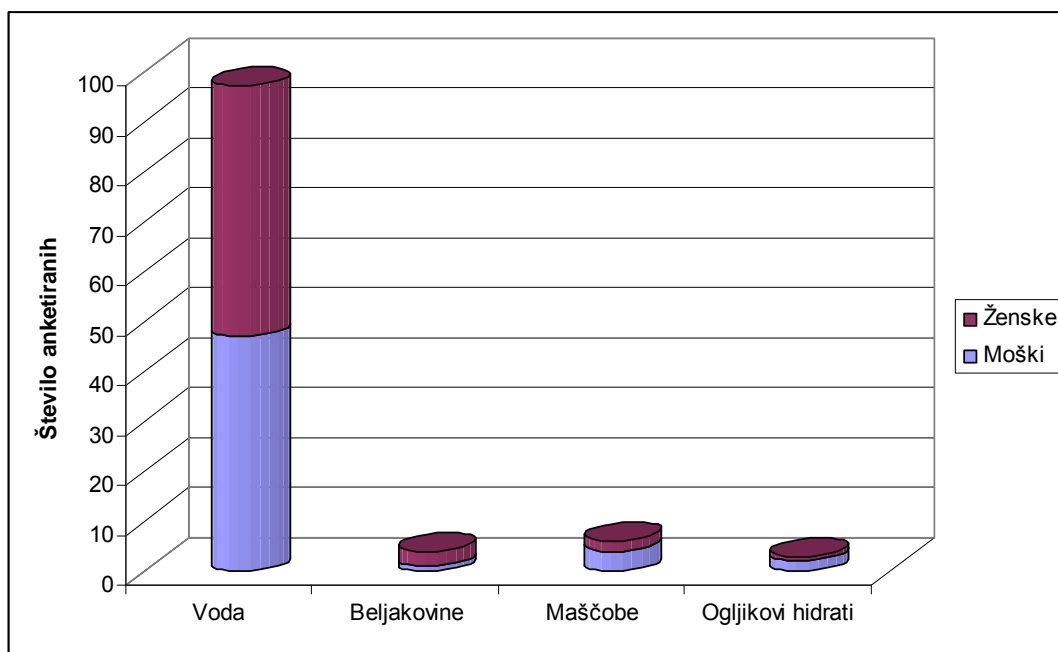
#### 4.6 KATERE SNOVI JE PO VAŠEM MNENJU NAJVEČ V HRUŠKI?

Da hruška vsebuje največ vode, je odgovorilo 97 oseb, 4 osebo so odgovorile, da je v hruški največ beljakovin, 6 oseb je odgovorilo, da je v hruški največ maščob, 3 osebe so odgovorile, da je v hruški največ ogljikovih hidratov.

Preglednica 9: Anketirani po mnenju o najbolj zastopani snovi v plodu hruške glede na starost in spol.

Starost	Spol	Voda	Beljakovine	Maščobe	Ogljikovi hidrati	Skupaj
Do 15	Moški	20	1	1	1	23
	Ženske	14	3	2		19
16 - 25	Moški	4		1		5
	Ženske	6				6
26 - 35	Moški	13			1	14
	Ženske	15				15
36 - 45	Moški	4		2		6
	Ženske	6			1	7
46 - 55	Moški	3				3
	Ženske	6				6
Nad 56	Moški	3				3
	Ženske	3				3
Skupaj		97	4	6	3	110
Moški		47	1	4	2	54
Ženske		50	3	2	1	56

Iz slike 8 je razvidno, da večina anketirancev meni, da je v hruški največ vode.



Slika 8: Anketirani po mnenju o najbolj zastopani snovi v plodu hruške glede na spol.

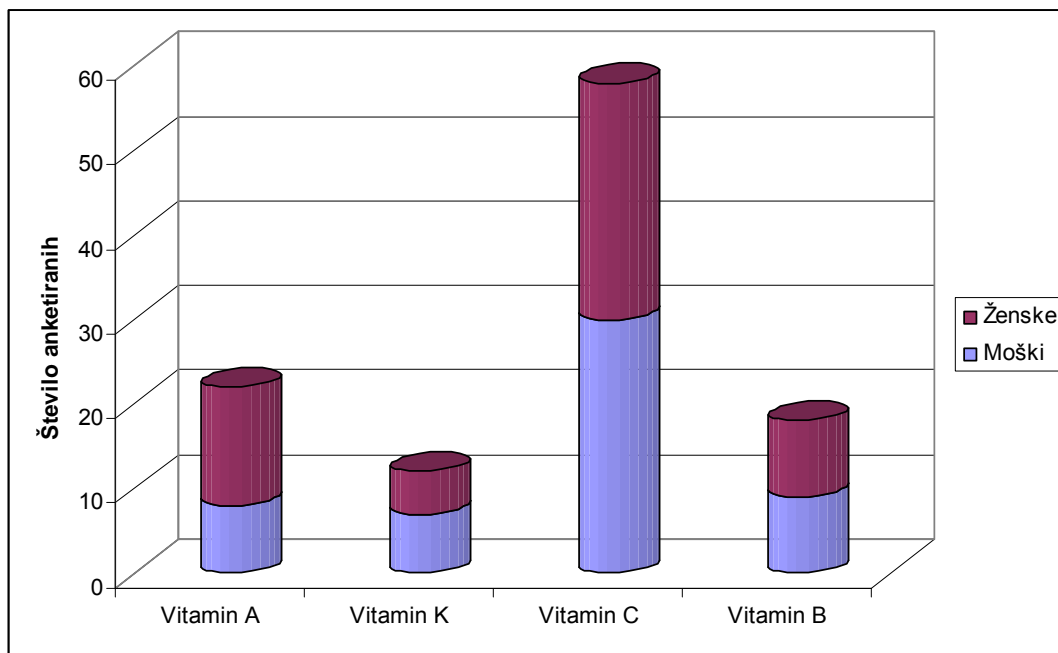
#### 4.7 KATEREGA VITAMINA JE NAJVEČ V HRUŠKI?

58 anketiranih je odgovorilo, da je v hruški najbolj zastopan vitamin C, 22 oseb je odgovorilo, da je v hruški najbolj zastopan vitamin A, 18 oseb meni, da je v hruški najbolj zastopan vitamin B, samo 12 oseb pa meni, da je v hruški najbolj zastopan vitamin K.

Preglednica 10: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem vitaminu v plodu hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	Vitamin A	Vitamin K	Vitamin C	Vitamin B	Skupaj
Do 15	Moški	3	2	13	5	23
	Ženske	5	1	10	3	19
16 - 25	Moški	1	1	3		5
	Ženske	1	1	2	2	6
26 - 35	Moški	3	1	7	3	14
	Ženske	4		8	3	15
36 - 45	Moški	1	2	3		6
	Ženske	1		5	1	7
46 - 55	Moški			2	1	3
	Ženske	2	2	2		6
Nad 56	Moški		1	2		3
	Ženske	1	1	1		3
Skupaj		22	12	58	18	110
Moški		8	7	30	9	54
Ženske		14	5	28	9	56

Slika 9 nam prikazuje, da največ vprašanih meni, da je v hruški največ vitamina C.



Slika 9: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanem vitaminu v plodu hruške glede na spol.

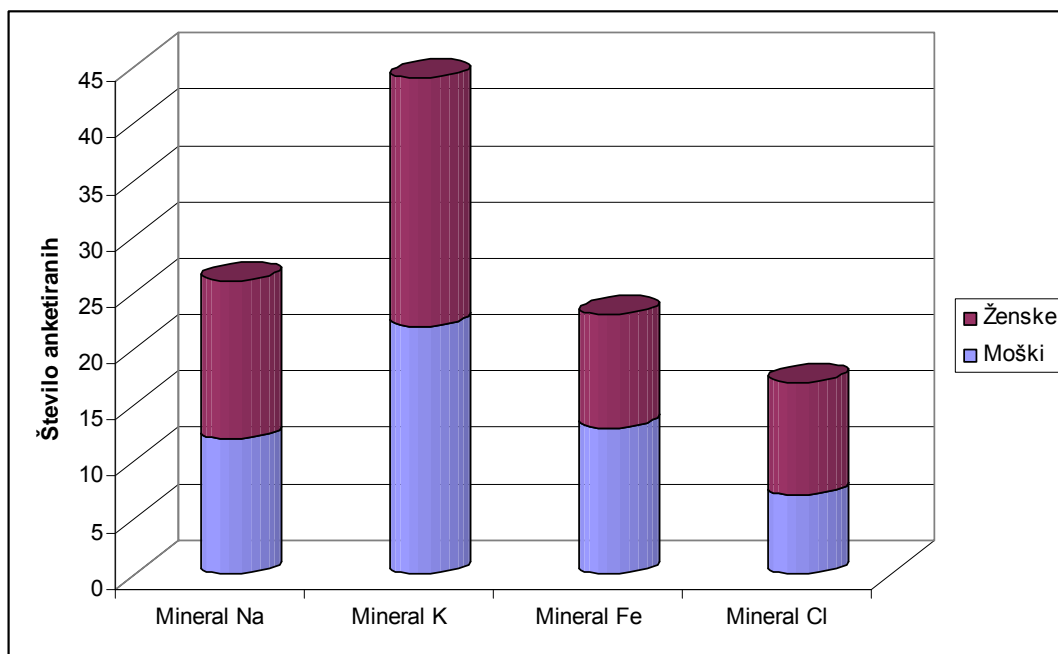
#### 4.8 KATEREGA MINERALA JE NAJVEČ V HRUŠKI?

Da je v hruški največ minerala K, je odgovorilo 44 oseb, da je največ minerala Na, je odgovorilo 26 oseb, 23 oseb meni, da je v hruški največ minerala Fe, 17 oseb pa meni, da je v hruški največ minerala Cl.

Preglednica 11: Anketirani po mnenju o najbolj zastopanim mineralu v plodu hruške glede na starost in spol.

Starost	Spol	Mineral Na	Mineral K	Mineral Fe	Mineral Cl	Skupaj
Do 15	Moški	5	5	8	5	23
	Ženske	7	3	3	6	19
16 - 25	Moški	2	2	1		5
	Ženske	2	2	1	1	6
26 - 35	Moški	4	6	3	1	14
	Ženske	3	7	4	1	15
36 - 45	Moški		6			6
	Ženske	2	5			7
46 - 55	Moški		2		1	3
	Ženske		4		2	6
Nad 56	Moški	1	1	1		3
	Ženske		1	2		3
Skupaj		26	44	23	17	110
Moški		12	22	13	7	54
Ženske		14	22	10	10	56

Na sliki 9 je prikazano, da je v hruški največ minerala K, tako meni enak odstotek žensk in moških. Presenetljiv je rezultat pri mineralu Cl. Najverjetneje so anketirani zamenjali Cl s Ca, ki ga navedeni odgovori niso vključevali, ali pa zelo dobro poznajo sestavo ploda hruške.



Slika 10: Anketirani po mnenju o najbolj zastopnem mineralu v plodu hruške glede na spol.

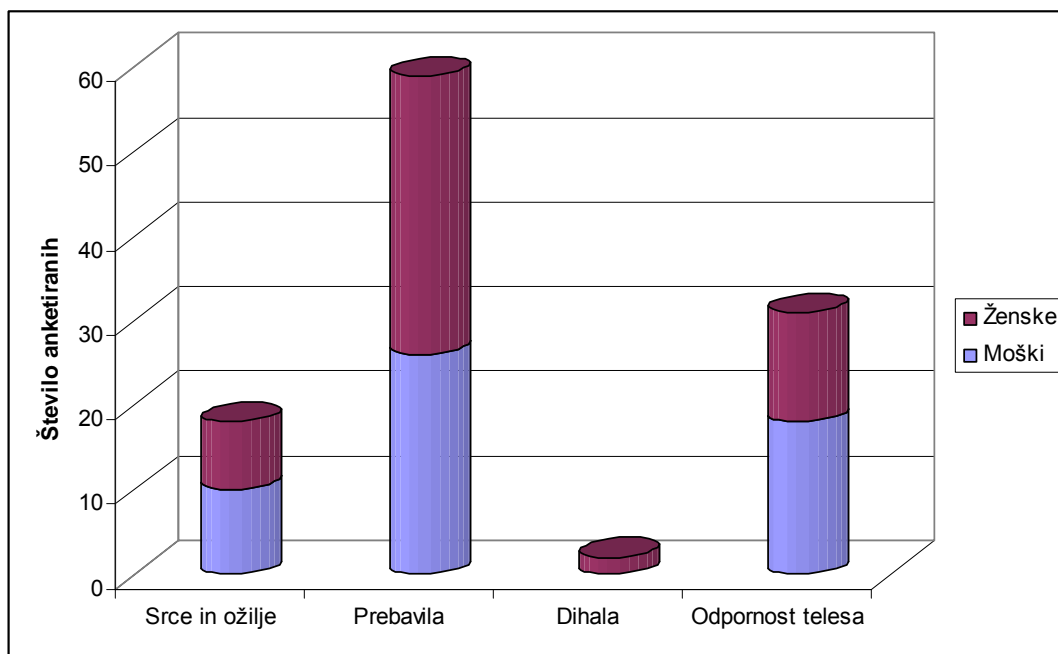
#### 4.9 NA KAJ V TELESU HRUŠKA ŠE POSEBEJ ZDRAVILNO VPLIVA?

59 oseb je odgovorilo, da hruška še posebej zdravilno vpliva na prebavila, 31 oseb je odgovorilo, da hruška zdravilno vpliva na odpornost telesa, 18 oseb meni, da hruška zdravilno vpliva na srce in ožilje, 2 osebi pa menita, da hruška še posebej zdravilno vpliva na dihala.

Slika 11 prikazuje, da anketiranci menijo, da hruška najbolj zdravilno vpliva na prebavila.

Preglednica 12: Anketirani po mnenju o zdravilnem vplivu hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	Srce in ožilje	Prebavila	Dihala	Odpornost telesa	Skupaj
Do 15	Moški	5	8		10	23
	Ženske	3	9	2	5	19
16 - 25	Moški	1	3		1	5
	Ženske	1	3		2	6
26 - 35	Moški	1	9		4	14
	Ženske	2	10		3	15
36 - 45	Moški	1	4		1	6
	Ženske	1	5		1	7
46 - 55	Moški		2		1	3
	Ženske	1	3		2	6
Nad 56	Moški	2			1	3
	Ženske		3			3
Skupaj		18	59	2	31	110
Moški		10	26	0	18	54
Ženske		8	33	2	13	56



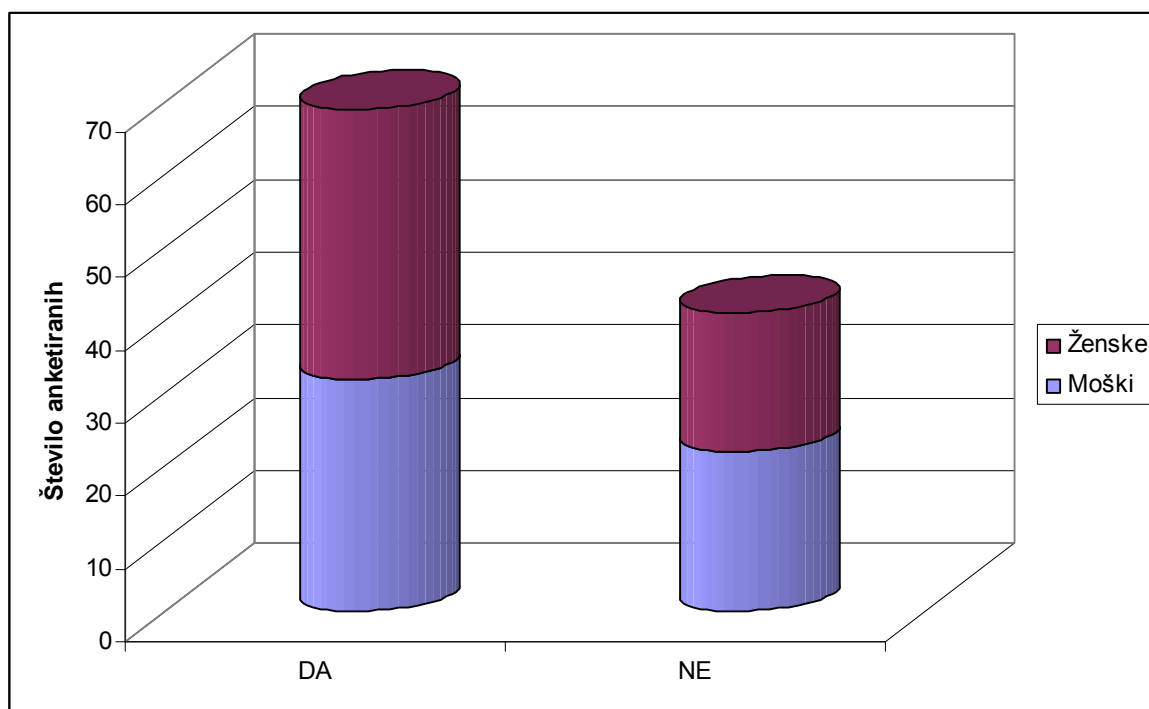
Slika 11: Anketirani po mnenju o zdravilnem vplivu hrušk glede na spol.

## 4.10 MISLITE, DA BI MORALI HRUŠKO VEČKRAT UVRSTITI NA JEDILNIK?

Da bi morali hruško večkrat uvrstiti na jedilnike, meni 69 vprašanih oseb, da to ni potrebno, pa jih meni 41 izmed vprašanih oseb.

Preglednica 13: Anketirani po mnenju o bolj pogostem uživanju hrušk glede na starost in spol.

Starost	Spol	DA	NE	Skupaj
Do 15	Moški	12	11	23
	Ženske	13	6	19
16 - 25	Moški	2	3	5
	Ženske	1	5	6
26 - 35	Moški	8	6	14
	Ženske	10	5	15
36 - 45	Moški	6		6
	Ženske	4	3	7
46 - 55	Moški	1	2	3
	Ženske	6		6
Nad 56	Moški	3		3
	Ženske	3		3
Skupaj		69	41	110
Moški		32	22	54
Ženske		37	19	56



Slika 12: Anketirani po mnenju o bolj pogostem uživanju hrušk glede na spol.

Slika 12 prikazuje, da večina tako moških kot ženskih meni, da bi morali hruško večkrat uvrstiti na jedilnik.

Preglednica 14: Anketirani, ki so odgovorili pritrdilno na zgoraj navedeno vprašanje, o vzrokih pogostosti uživanja hrušk.

ZAKAJ BI MORALI HRUŠKO VEČKRAT UVRSTITI NA JEDILNIK	ŠTEVILO ODGOVOROV
Jeokusna in osvežujoča	1
Ker je dobra	1
Ker ima veliko vitaminov	6
Ker je sadje	2
Ker je zdrava in dobra	35
Majhen delež sadnih kislin	1
Na splošno vse sadje	1
Okus da je izrazit	1
Raznolikost prehrane	1
Sookusne, sočne, popestrijo jedilnik	1
Vlaknine v sadežu	1
Zaradi boljše prebave	4
Zaradi odpornosti	1
Zaradi raznovrstnosti prehrane	2
Zaradi srca	1
Zdravje, okusna	1
Zdravo sadje	1
Ni odgovora	8

#### 4.11 KAKO PREPOZNAMO HRUŠKASTI TIP ČLOVEKA?

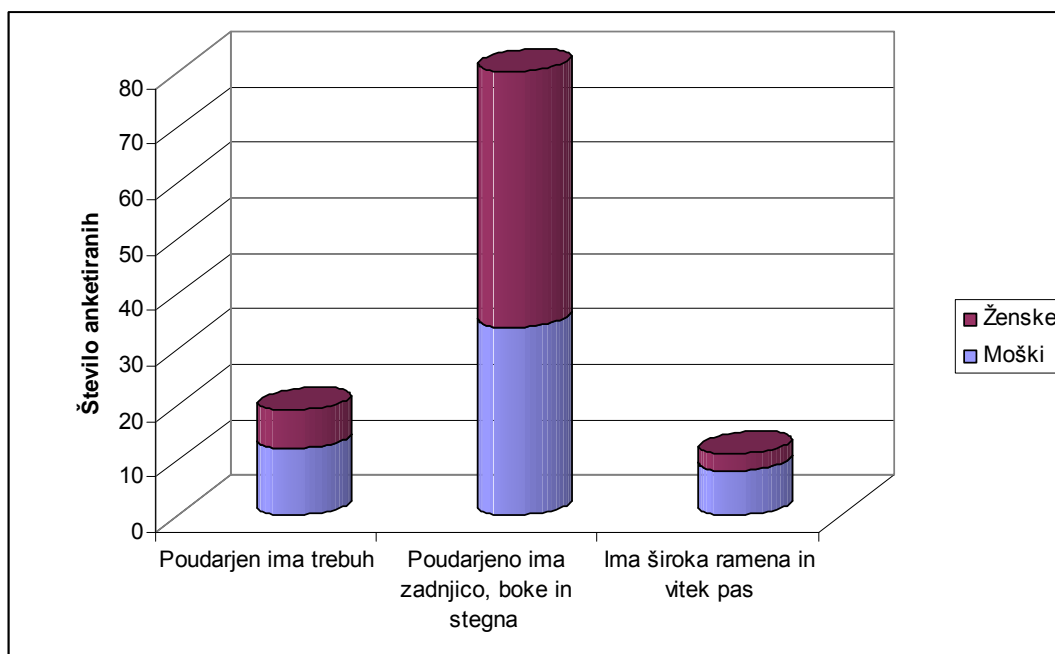
Da je za hruškasto postavo značilno poudarjena zadnjica, boki in stegna, meni 75 vprašanih oseb, da ima oseba s hruškasto postavo poudarjen trebuh, meni 19 vprašanih oseb, da ima oseba s hruškasto postavo široka ramena in vitek pas, pa jih meni 11 oseb.



Preglednica 15: Anketirani po poznavanju hruškastega tipa človeka glede na starost in spol.

Starost	Spol	Poudarjen ima trebuh	Poudarjeno ima zadnjico, boke in stegna	Ima široka ramena in vitek pas	Skupaj
Do 15	Moški	5	13	5	23
	Ženske	5	12	2	19
16 - 25	Moški	1	4		5
	Ženske		6		6
26 - 35	Moški	2	10	2	14
	Ženske		14	1	15
36 - 45	Moški	1	5		6
	Ženske	1	6		7
46 - 55	Moški	2		1	3
	Ženske	1	5		6
Nad 56	Moški	1	2		3
	Ženske		3		3
Skupaj		19	80	11	110
Moški		12	34	8	54
Ženske		7	46	3	56

Iz slike 13 je razvidno, da hruškasto postavo najbolj poznajo ženske.



Slika 13: Anketirani po poznavanju hruškastega tipa človeka glede na spol.

#### 4.12 SPOL, STAROST TER IZOBRAZBA ANKETIRANCEV, KI SO SODELOVALI V ANKETI ?

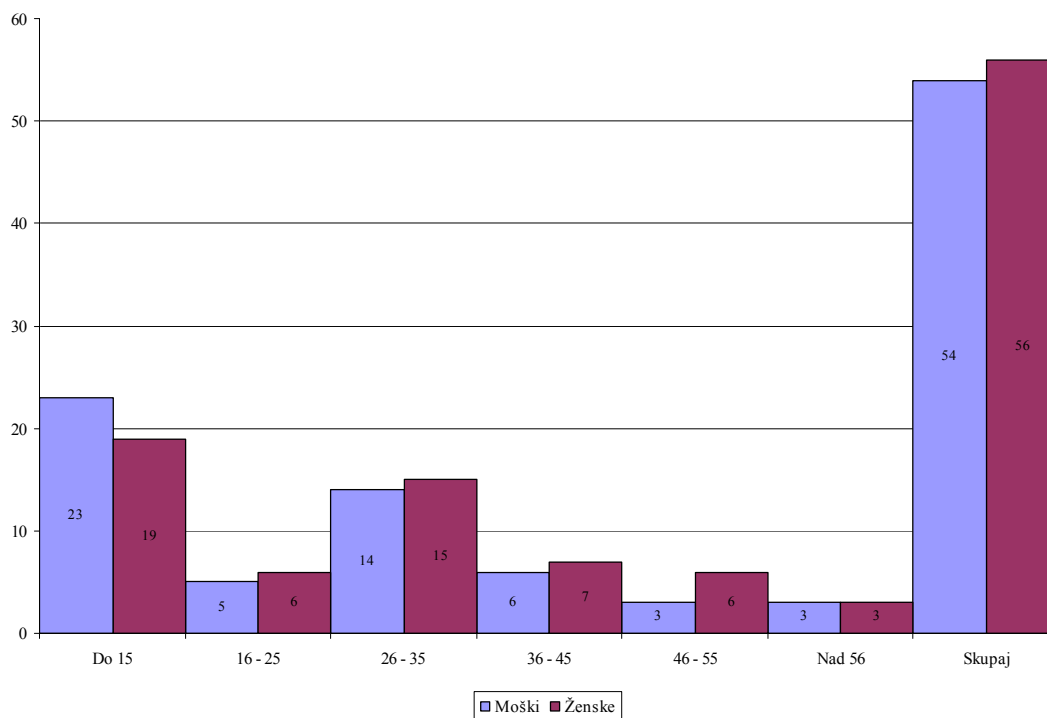
V anketi je sodelovalo 56 oseb ženskega spola in 54 oseb moškega spola.

V anketo je bilo vključenih 42 oseb, ki še zaključujejo osnovno šolo, 10 oseb, ki imajo že zaključeno osnovno šolo, 25 oseb, ki so zaključili srednjo šolo, 15 oseb je zaključilo visokošolski študij, 18 oseb pa je zaključilo univerzitetni študij.

Preglednica 16: Anketirani po starosti in spolu.

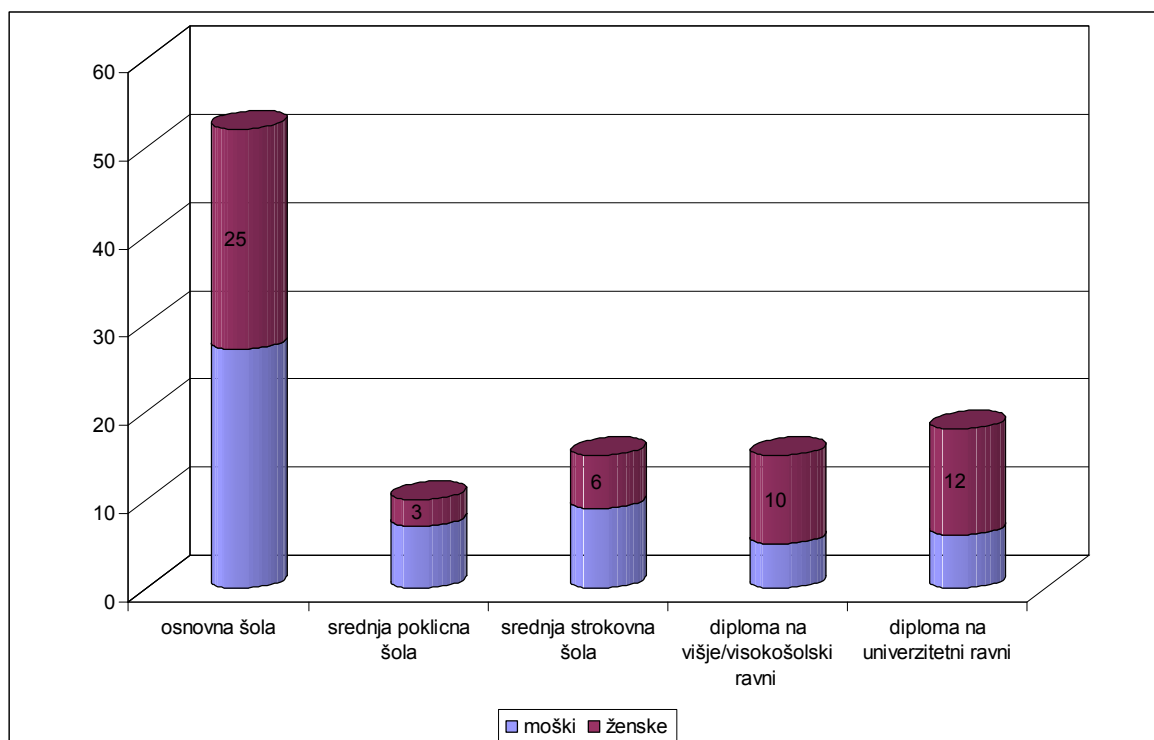
Starost	Moški	Ženske	Skupaj
Do 15	23	19	42
16 - 25	5	6	11
26 - 35	14	15	29
36 - 45	6	7	13
46 - 55	3	6	9
Nad 56	3	3	6
Skupaj	54	56	110

Slika 14 prikazuje razdelitev anketirancev po spolu in starosti.



Slika 14: Anketirani po spolu in starosti.

Slika 15 prikazuje razdelitev anketirancev glede na spol in izobrazbo.



Slika 15: Anketirani po spolu in izobrazbi.

Največ anketirancev hodi v osnovno šolo. Pri ostalih ravneh izobrazbe pa je število anketirancev skoraj enakomerno porazdeljeno.

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

Hruške imajo bogato in dolgo zgodovino, vendar pa ostajajo v senci bolj priljubljenih jabolk. Na policah trgovin se jabolka pojavljajo pogosteje in v večji količini kot hruške.

Kupec je pri nakupu sadja v večini primerov pozoren predvsem na ceno. Splošno znano je, da hruška v primerjavi z jabolkom stane več. Na ceno sadja vplivajo pridelava, prevoz, embalaža in skladiščenje. Pri pridelavi, prevozu in embalaži se hruške bistveno ne razlikujejo od jabolk, razlike nastanejo pri skladiščenju, kar pogojuje njeno višjo ceno.

Hruške niso primerne za dolgo skladiščenje, zato je njihov rok uporabe razmeroma kratek. Shranjujejo se ločeno od drugih živil, ker oddajajo močan vonj in hkrati izgubljajo svojo aromo. Zreli sadeži so občutljivi in hitro začno gniti. Po nekaj dneh na toplem zraku dozori, porumenijo in postanejo mehkejši.

V povezavi z zgoraj navedenim ugotavljamo, da se obravnavani sadež ne pojavlja vedno na policah trgovin in ostalih prodajalnah s tovrstnimi živili. Vzrok, kot je že zgoraj omenjeno, je v večjih stroških skladiščenja tega sadeža ter v krajšem roku uporabe. Glede pridelave tega sadeža pa ugotavljamo, da se pridelovalci na slovenskem območju zaradi gospodarskih razlogov ne odločajo za pridelovanje hrušk, temveč se največkrat odločijo za pridelovanje jabolk. V Sloveniji samo 6 % pridelovalcev sadja prideluje hruške (Popis ..., 2009).

Ljudje najraje zaužijejo srednje trde do mehke hruške, saj imajo takrat najbolj izrazito aromo in okus. Prezrele hruške porjavijo, njihovo meso pa postane kašasto. V največji meri se hruške uživajo sveže. Takšne so tudi najbolj zdrave. Poleg svežih se uživajo tudi v obliki soka, kompota, manj v pecivu in v obliki čaja. Hruške so primerne za serviranje skupaj s sirom, zaradi izrazitega okusa in arome pa jih lahko uporabimo tudi kot dodatek k mesnim jedem. Iz hrušk pripravljamo tudi alkoholne pijače, in sicer mošt, žganje in liker.

Hruške so sadje z malo kislinami, zato so primerna hrana za ljudi, ki so občutljivi na kislino. Vsebujejo veliko sladkorja, od tega največ fruktoze in glukoze. Zaradi velike vsebnosti vode so hruške hitro prebavljive, hranilne snovi pa tako hitro pridejo v črevesje. Zato pravimo, da čistijo črevesje, preprečujejo in zdravijo zaprtje. Popolnoma zrele delujejo odvajalno, premalo zrele pa zapirajo. Sveže hruške pa niso primerne pri želodčnih in črevesnih bolnikih, ker obremenijo prebavni trakt. Zanje je bolj priporočljiv hruškov kompot. Za prečiščenje sečne poti in nasploh odvajalnih organov je potrebno dnevno zaužiti več sadežev. Liste hrušk lahko uporabljamo za povečano izločanje seča in peska iz mehurja in ledvic. Listi po navedbah ljudske medicine delujejo diuretično. Hruške vsebujejo precejšnjo količino kalija, ki iz telesa odvaja odvečne količine natrija in s tem tudi vodo, ki jo veže natrij. Hruške so priporočljive pri boleznih krvnega obtoka in ledvic,

ker kalij zmanjšuje vodenične otekline. Fosfor v hruški krepi živčni sistem. Hruška vsebuje tudi dosti železa, ki preprečuje slabokrvnost. V zvezi s krepitvijo odpornosti človeškega organizma pa je potrebno poudariti, da vsebuje ta sadež tudi vitamin C, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> in A vitamin. Vitamin C zmanjšuje obolenje srca in ožilja, povečuje odpornost. Vitamin E uravnava delovanje spolnih žlez, preprečuje nastanek žilnih okvar in pospešuje prekrvavitev. Vitamin B<sub>1</sub> skrbi za nemoteno delovanje živčnega sistema in sodeluje pri prebavi. Vitamin B<sub>2</sub> skrbi za zdravo kožo, lase in nohte. Vitamin B<sub>6</sub> telo potrebuje za tvorbo protiteles in rdečih krvničk, uravnava delovanje hormonov. Vitamin A je pomemben za razvoj kosti in okostja, povečuje odpornost, pomemben je pri razmnoževanju (Mihajlović, 1997).

V zvezi z zdravjem je povezana tudi oblika človeške postave. Ljudje s hruškasto obliko postave imajo poudarjeno zadnjico, boke in stegna. Hruškastemu tipu strokovno pravimo ginoidni oziroma periferni tip ali endomorfni tip. Ljudje imajo upočasnjen metabolizem, bolj so dovzetni za artrozo, krčne žile, celulit, žolčne kamne.

Rezultati ankete so pokazali, da je hruška srednje priljubljen sadež. Bolj poredko jo zaužije 70 % vprašanih v anketi. 89,1 % vprašanih hruško najraje zaužije svežo, ker je takšna najbolj zdrava. Plod mora biti pri 51,8 % vprašanih srednje trd. Večina, torej 75,5 % vprašanih ne pozna nobene slabe strani hruške. Ostali menijo, da hruška napenja, povzroča alergije, želodčne težave, da vsebuje veliko sladkorja, da ni priporočljiva za srčne bolnike ter da je preveč škropljena.

V anketi nas je presenetilo, da anketiranci dobro poznajo kemijsko sestavo hruške. Da je v hruški največ vode, meni 88,2 % vprašanih. Od tega so največkrat pravilno odgovorile mlajše osebe, stare do 15 let, ostali malo manj. Pri vitaminih je 52,7 % vprašanih na prvo mesto postavilo vitamin C. Da hruška vsebuje največ kalija, meni 44,0 % vprašanih. Tu nas je presenetilo, da kar 15,5 % vprašanih meni, da je v hruški največ klora, kar pa ne drži.

Da bi morali hruško večkrat uvrstiti na svoje jedilnike, meni 62,7 % vprašanih, in sicer zato, ker je dobra in vsebuje veliko vitaminov, ker vsebuje majhen delež sadnih kislin, ker zaradi izrazitega okusa popestri jedilnik ter zaradi večje raznolikosti v prehrani.

Hruška še posebej zdravilno vpliva na naša prebavila. Tako jih meni 59 % vprašanih v anketi. 31 % jih meni, da zdravilno vpliva na odpornost telesa, 18 % pa, da hruška še posebej zdravilno vpliva na naše srce in ožilje.

V anketi nas je presenetilo tudi dobro poznavanje hruškaste oblike telesa. 75 % vprašanih meni, da ima oseba s takšno postavo poudarjeno zadnjico, boke in stegna, 19 % jih meni, da ima oseba poudarjen trebuh, 11% pa jih meni, da ima oseba široka ramena in vitek pas.

Upoštevalo dejstva, ki se nanašajo na zdravilne lastnosti hruške, ter rezultate ankete, bi bilo po našem mnenju potrebno usmerjati še več pozornosti v osveščanje ljudi glede pozitivno delujočih lastnosti hruške na človeški organizem. Eden izmed primernih ukrepov za uresničevanje navedenega bi bil ta, da bi se hruške pogosteje vključil na jedilnike vrtcev, osnovnih šol ter drugih izobraževalnih ustanov. Poleg tega pa bi bilo primerno, da bi pri zdravstvenih pregledih zdravniki konstantno opozarjali pregledane, kako pomembna je pravilna in raznolika prehrana. V tej povezavi bi lahko zdravniki glede na veliko število obolenj črevesja in nastanku drugih bolezni že pri zelo mladih ljudeh z opozarjanjem, da naj pri prehrani za lajšanje ali celo ozdravitev vključijo na jedilnik hruško, veliko pripomogli k zmanjšanju ali celo odpravi bolezenskih težav. Tu so seveda mišljene predvsem tiste zdravstvene težave, katerim se lahko izognemo s pravilnim načinom prehranjevanja.

Rezultati ankete so pokazali, da je poznavanje hrušk razmeroma dobro. Moti pa nas, da hruške vse pogosteje zamenjujejo z drugim sadjem (predvsem jabolki). Vzrok za to je verjetno v ceni sadja ter slabi ponudbi trgovcev.

## 5.2 SKLEPI

Hruška ima dolgo in bogato zgodovino. Danes jo gojijo po celem svetu. Plodovi se med seboj razlikujejo po barvi, okusu, aromi in sočnosti.

Glede na dobljene rezultate ankete (110 anketiranih) ugotavljamo naslednje:

- Hruška je srednje priljubljen sadež, tako je na vprašanje odgovorilo 64 vprašanih v anketi.
- Večina vprašanih hruške ne uživa, niti enkrat tedensko. 77 vprašanih oseb hruško zaužije bolj poredko, od tega kar 53 oseb mlajših od 15 let.
- Hruške najraje zaužijejo sveže, tako je odgovorilo 98 vprašanih oseb, ostalih 12 pa jo najraje zaužije v obliki soka, kompota in v jedeh.
- Vprašane osebe imajo najrajši srednje trde in mehke sadeže.
- Večina anketiranih ne pozna nobenih slabih lastnosti hruške, saj je samo 27 vprašanih oseb pri tem vprašanju odgovorilo pritrdilno, večina, da nopenja.
- Anketiranci kar dobro poznajo kemijsko sestavo tega sadeža, saj je 97 oseb odgovorilo, da hruška vsebuje največ vode. Pri vitaminih je 58 vprašanih oseb na prvo mesto postavilo vitamin C. 44 vprašanih meni, da je od mineralov v hruški najbolj zastopan kalij. Zelo nas je presenetil podatek, da določeni menijo, da je v hruški največ klora, kar pa ni res.
- Med vprašanimi je dobro poznavanje hruške in njenih zdravilnih učinkov. 59 vprašanih oseb meni, da hruška še posebej zdravilno vpliva na prebavila, 31 oseb meni, da hruška še posebej zdravilno vpliva pri odpornosti telesa, 18 vprašanih pa meni, da hruška zdravilno vpliva na srce in ožilje.

- Predvsem ženske dobro poznajo hruškasto postavo, le-ta je tipična ženska postava. Da je temu tako, meni 46 vprašanih žensk.
- Vsi, ne samo vprašani, bi morali hruško večkrat uvrstiti na svoje jedilnike, ker je zdrava, dobra, vsebuje zadosti vitaminov, mineralov in drugih snovi, ki jih človek rabi za normalno delovanje telesa.

Pri pregledu literature smo ugotovili, da je hruška sadež z veliko vsebnostjo vode, zato je hitro prebavljiva, čisti črevesje. Premalo zrela hruška zapira, prezrela hruška deluje odvajalno. Vsebuje zadostne količine kalija, ki iz telesa odvajati odvečno vodo. Vsebuje malo kislin, zato je priporočljiva bolnikom, ki so občutljivi na kislino. Ker iz telesa odvaja vodo je priporočljiva za zdravljenje bolezni krvnega obtoka in ledvic.

## 6 POVZETEK

Navadna hruška je bila v Evropo prenesena 1000 let p. n. št.. Danes jo gojijo po celem svetu. Spada v družino pečkatega sadja, njeno meso je sladko, sočno in ima izrazito aromo.

Hruško največkrat zaužijemo svežo, nekaj tudi v obliki soka, kompota. Je sadež, ki vsebuje veliko sladkorja in malo kislin, zato dobro tekne ljudem, ki so občutljivi na kislino. Zaradi velike vsebnosti vode se hitro prebavi, hranilne snovi tako hitro pridejo v črevesje, zato pravijo, da hruška čisti črevesje. Prezrele hruške obremenijo prebavni trakt, delujejo odvajalno, premalo zrele pa zapirajo. Surove hruške lahko obremenijo prebavni trakt, to zna biti problem pri želodčnih in črevesnih bolnikih, zato jim damo raje hruškov kompot. Hruška blagodejno deluje na naše srce in ožilje ter je priporočljiva pri akutnih in kroničnih bronhitisih, oteženem izkašljevanju in pri sladkorni bolezni.

Iz rezultatov ankete smo ugotovili, da je hruška srednje priljubljen sadež. Hruška mora biti srednje trde ali mehke konzistence. Ugotovili smo dobro poznavanje kemijske sestave hruške in njenih zdravilnih učinkov. Anketiranci menijo, da je v hruški največ vode, pri vitaminih največkrat na prvo mesto postavljajo vitamin C, pri mineralih pa kalij. Menijo, da hruška najbolj zdravilno vpliva na prebavila, odpornost telesa in naše srce in ožije. Večina ne pozna nobene negativne lastnosti, ostala peščica pa meni, da hruška napenja. Pri ženskah opažamo dobro poznavanje hruškaste postave človeka, ta naj bi bila tipična ženska postava. Poznani so jim tudi zdravilni učinki, kar je glede na dejstvo, da se vsakodnevno pojavlja čedalje več težav z zdravjem, spodbujajoče, saj to pomeni, da si ljudje znamo lajšati zdravstvene težave tudi brez pomoči strokovnjakov. Na koncu se večina vprašanih oseb strinja, da bi morali hruško zaužiti večkrat, kot jo sedaj.



## 7 VIRI

Bernot D. 1976. Uporaba sadja. Ljubljana, Kmečki glas: 89 str.

Cortese D. 2000. Sadje – moč naravne hrane: prehranske in zdravilne lastnosti, shranjevanje in priprava. Ljubljana, Kmečki glas: 317 str.

Fourie P. C. 1996. Fruit and human nutrition. V: Fruit processing. Arthey D., Ashurst P. R. (eds.). London, Blackie Academic & Professional: 20-39

Gliha R. 1997. Sorte krušaka u suvremenoj proizvodnji. Zagreb, Fragaria d.o.o.: 278 str.

Gvozdenović D. 1985. Gusti zasadi kruške i dunje. Beograd, Nolit: 168 str.

Gvozdenović D. 1989. Od obiranja sadja do prodaje. Ljubljana, Kmečki glas: 291 str.

Hruška. 2009.

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Hruška\\_\(rod\)](http://sl.wikipedia.org/wiki/Hruška_(rod)) (15. 1. 2009)

Hulme A. C. 1970. The biochemistry of fruit and their products. Vol. 2. London, New York, Academic Press: 333 – 373

Ivančič A. 2002. Hibridizacija pomembnejših rastlinskih vrst. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo: 776 str.

Kako oblika telesa vpliva na prehranjevanje. 2009.

<http://lifestyle.ena.com/prikaziCL.asp?CIID=14892> (15. 1. 2009)

Kranz B. 2002. Sadje za zdravje in prehrano. Ljubljana, Prešernova družba: 400 str.

Lesinger I. 2005. Zdravilnost zelenjave, sadja in začimb. Ljubljana, Modrijan: 272 str.

Mihajlović B. M. 1997. Zdravljenje s sadjem in zelenjavo. Ljubljana. Kmečki glas: 364 str.

Moore J. J., Ballington J. 1991. Genetic resources of temperate fruit and nut crops. Acta horticulture, 290: 657-693

Pokorn D. 1996. S prehrano do zdravja. Ljubljana, EWO d.o.o.: 527 str.

Pokorn. D. 1999. S prehrano do zdravja. Hrana – čudežno zdravilo II: recepti in diete. Ljubljana. EWO: 527 str.

Popis intenzivnih sadovnjakov. 2009.

[http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?ID=1424](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=1424) (15. 1. 2009)

Souci S. W., Fachmann W., Kraut H., Scherz H., Sener F. 2000. Food composition and nutrition tables. 6<sup>th</sup> ed. Stuttgart, Medpharm, Boca Raton, London, New York, CRC Press: 1182 str.

Štampar F., Lešnik M., Veberič R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G. 2005. Sadjarstvo. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.

Šturm K. 2002. Kakovost sadja z vidika pridelovalcev in porabnikov. Brstika: Priloga tednika Kmečki glas za sadjarje in vinogradnike, 1, 3: 8-9

## **ZAHVALA**

Za pomoč in vzpodbudo pri izdelavi diplomskega dela se iskreno zahvaljujem svoji mentorici prof. dr. Metki HUDINA.

Obenem pa se zahvaljujem tudi svojemu očetu za podporo pri mojem študiju ter Urošu za potrpežljivost, razumevanje in pomoč pri oblikovanju diplome.

## PRILOGA A

### ANKETA

Spoštovana anketiranka / anketiranec!

Sem absolventka Biotehniške fakultete v Ljubljani. V okviru diplomskega dela »Hruške v medicini« želim pridobiti odgovore o osveščenosti glede zdravilnosti sadeža hruška.

Podatki zbrani z anketo bodo uporabljeni izključno v raziskovalne namene. Anonimnost je zagotovljena.

Prosim Vas, da si vzamete trenutek časa ter anketo pozorno preberete in nanjo ustrezno odgovorite.

### VPRAŠANJA

#### 1. Kako radi imate sadež hruška?

- jih ne jem
- ne preveč
- srednje
- zelo

#### 2. Kako pogosto uživete sveže hruške?

- vsak dan
- 1 x tedensko
- 3 x tedensko
- bolj poredko
- nikoli

#### 3. Kakšne hruške najraje uživete?

- bolj mehke
- srednje trde
- trde

#### 4. V kakšni obliki hruške najraje uživete?

- sveže
- v obliki soka / kompot
- v obliki čaja
- v jedeh
- v pecivu

**5. Poznate kakšno negativno lastnost hruške?**

- DA
- NE

Če ste odgovorili z DA, navedite katero: \_\_\_\_\_

**6. Katere snovi je po Vaše največ v hruški?**

- vode
- beljakovin
- maščob
- ogljikovih hidratov

**7. Katerega vitamina je največ v hruški?**

- vitamin A
- vitamin K
- vitamin C
- vitamin B

**8. Katerega minerala je največ v hruški?**

- mineral Na
- mineral K
- mineral Fe
- mineral Cl

**9. Na kaj v telesu hruška še posebej zdravilno vpliva?**

- srce in ožilje
- prebavila
- dihala
- odpornost telesa

**10. Mislite, da bi morali hruško večkrat uvrstiti na jedilnik?**

- DA
- NE

Če ste odgovorili z DA, zakaj: \_\_\_\_\_

### 11. Kako prepoznamo hruškasti tip človeka?

- ima poudarjen ima trebuh
- ima poudarjeno ima zadnjico, boke in stegna
- ima široka ramena in vitek pas

### 12. Spol

- moški
- ženski

### 13. Starost

- 0-15 let
- 16-25 let
- 26-35 let
- 36-45 let
- 46-55 let
- 56 let in več

### 14. Dosežena izobrazba

- osnovna šola
- srednja poklicna šola
- srednja strokovna šola
- diploma na višje/visokošolski ravni
- diploma na univerzitetni ravni
- specializacija, magisterij, doktorat

Hvala za sodelovanje!

Katarina UČAKAR