

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO

**PROSTORSKI, OKOLJSKI, SOCIALNI IN  
GOSPODARSKI UČINKI INTENZIVNEGA  
KMETOVANJA V RASTLINJAKIH**



LJUBLJANA, MAJ 2000

## NASLOV PROJEKTA:

PROSTORSKI, OKOLJSKI, SOCIALNI IN GOSPODARSKI UČINKI  
INTENZIVNEGA KMETOVANJA V RASTLINJAKIH

**KLJUČNE BESEDE:** Ljubljana, kmetijstvo, okolje, rastlinjaki

## NAROČNIK:

MESTNA OBČINA LJUBLJANA  
MESTNA UPRAVA  
Oddelek za kulturo in raziskovalno dejavnost

## IZVAJALEC:

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO  
TRG FRANCOSKE REVOLUCIJE 7  
1000 LJUBLJANA

## POGODBA:

ŠT. 10/99

## ODGOVORNI NOSILEC IZVAJALCA:

dr. Irena Rejec Brancelj, dipl.geogr.

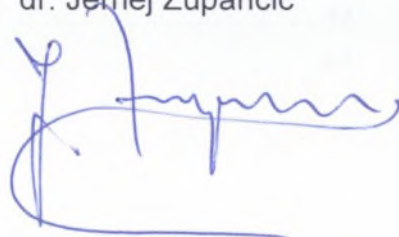
## SODELAVCI:

Peter Frantar, dipl.geogr., kartograf  
mag. Drago Kladnik, dipl.geogr. in zgod., soavtor besedila  
dr. Irena Rejec Brancelj, prof. geogr. in zgod., soavtor besedila

Vodja projekta:  
dr. Irena Rejec Brancelj



Direktor IG:  
dr. Jernej Zupančič



Ljubljana, maj 2000

# KAZALO VSEBINE

1.0. UVOD (Irena Rejec Brancelj).....	1
1.1. NAMEN IN CILJI PROJEKTA.....	1
1.2. PREUČEVANO OBMOČJE Z OZNAKO NJEGOVIH GLAVNIH ZNAČILNOSTI.....	3
1.2.1. NARAVNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI.....	3
1.2.2. DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI.....	4
1.3. UPORABLJENA TERMINOLOGIJA.....	18
2.0. METODE DE LA (Irena Rejec Brancelj).....	21
2.1. ANKETIRANJE.....	21
2.2. STRUKTURNE ZNAČILNOSTI KMETIJ.....	22
2.2.1. SOCIALNOEKONOMSKA SESTAVA.....	22
2.2.2. STAROSTNA SESTAVA.....	23
2.2.3. PRIDELOVALNA USMERJENOST.....	23
2.2.4. DELOVNI POTENCIAL.....	24
2.3. ŽIVINOREJSKA GOSTOTA.....	24
2.4. ENERGETSKA INTENZIVNOST KMETIJ.....	25
3.0. SPLOŠNO O RASTLINJAKIH (Drago Kladnik).....	28
3.1. VRTIČKARSTVO, ZELENJADARSTVO.....	28
3.2. RASTLINJAKI, ZAVAROVANI PROSTORI.....	30
3.2.1. STEKLENJAKI.....	33
3.2.2. PLASTENJAKI.....	35
3.2.3. TUNEL.....	35
3.2.4. ZAPRTE(TOPLE) GREDE.....	36
3.3. SREDSTVA ZA NEPOSREDNO PREKRIVANJE.....	36
3.4. ZASTIRKE.....	37
3.5. TOPLOTNE RAZMERE V RASTLINJAKIH.....	39
3.5.1. DODATNO OGREVANJE.....	40
3.5.2. ISLANDSKE IZKUŠNJE Z GEOTERMALNO ENERGIJO.....	41
3.6. TLA, PRSTI.....	41
3.7. KOLOBARJENJE.....	42
3.8. HIDROPONIKA, AEROPONIKA.....	43
3.9. NAMAKANJE.....	44

4.0. PROSTORSKI IN FIZIOGNOMSKI VIDIKI (Drago Kladnik).....	45
4.1. POSESTNE RAZMERE.....	45
4.2. USMERJENOST PRIDELAVE .....	50
4.3. ZAŠČITENOST KMETIJ.....	52
4.4. ZVRSTI RASTLINJAKOV, NJIHOVA VELIKOST IN RAZVOJNE ZNAČILNOSTI.....	57
4.5. PRIDELAVA V RASTLINJAKIH.....	75
4.6. VKLAPLJANJE RASTLINJAKOV V UREDITEV, VIDEZ NASELIJ, POKRAJINE .....	85
5.0. OKOLJSKI VIDIKI (Irena Rejec Brancelj) .....	92
5.1. UPORABA GNOJIL .....	92
5.1.1. GNOJ IN GNOJEVKA.....	92
5.1.2. MINERALNA GNOJILA .....	92
5.2. GNOJILNE NAVADE KMETOVALCEV.....	96
5.3. UPORABA SREDSTEV ZA VARSTVO RASTLIN .....	99
5.4. ŽIVINOREJSKE GOSTOTE .....	103
5.5. ENERGETSKA INTENZIVNOST KMETIJ.....	103
6.0. SOCIALNI VIDIKI (Drago Kladnik) .....	107
7.0. GOSPODARSKI VIDIKI (Drago Kladnik) .....	114
7.1. OSKRBA Z VRTNINAMI.....	114
7.2. DELOVNI POTENCIAL IN NJEGOVA OBREMNITEV .....	116
7.3. TRŽENJE PRIDELKOV .....	126
7.4. PRODAJNE POTI.....	133
8.0. VIRI IN LITERATURA .....	137
9.0. DODATEK.....	142
9.1. SEZNAM KART .....	142
9.2. SEZNAM GRAFIKONOV .....	142
9.3. SEZNAM PREGLEDNIC .....	144
9.4. SEZNAM SLIK.....	146

## IZVLEČEK

V ospredju študije so bili prostorski in fiziognomski, okoljski, socialni in gospodarski vidiki intenzivnega kmetovanja v rastlinjakih. Z anketiranjem je bil zajet vzorec 50-tih rastlinjakov na območju Mestne občine Ljubljana in v njeni neposredni okolici. Število in površine rastlinjakov so se močno povečale po letu 1995 in obravnavani rastlinjaki obsegajo skupaj 5 ha zemljišč. Skoraj tri četrtine je plastenjakov, drugo so visoki tuneli in steklenjaki. Analiziranih je bilo 20 kmetij oz. obratov pri kmetovalcih mešane kmetijske usmeritve, 18 jih je bilo zelenjadarske, 9 cvetličarske, 2 sadjarske in 1 poljedelske usmeritve. Glavne spodbude za širjenje pridelovanja v rastlinjakih so bile zagotovljena prodaja, doseganje višjih cen v nesezoni in veliko povpraševanje po pridelkih. Poglavitne težave pridelovanja v rastlinjakih pa so bile povezane z visokimi stroški repromateriala, neorganizirano prodajo pridelkov in težavami pri pridobivanju lokacijskih dovoljenj. V naslednjih petih letih namerava četrтина anketirancev povečati obseg pridelave, pri čemer bo na njihove odločitve pomembno vplivala vključitev Slovenije v Evropsko zvezo. Na veliko intenzivnost kmetovanja v rastlinjakih kažejo dolžina ogrevalne dobe, poraba vode za namakanje, poraba organskih in mineralnih gnojil ter škropiv. Količino mineralnih gnojil in sredstev za varstvo rastlin kmetovalci določajo na osnovi lastnih izkušenj. Več kot tretjina kmetij se uvršča med energetske zelo intenzivne z vnosi nad 100 GJ/ha, večina jih tudi presega prag 15 GJ/ha, ko se okoljski vplivi kmetije širijo izven njenega območja. V socialnoekonomski sestavi prevladujejo čisto kmečka in mešana gospodinjstva, po starostni sestavi pa generacijska in mlada gospodinjstva. Večina pridelovalcev ima status samostojnega podjetnika. Cvetličarstvo in vrtnarstvo sta delovno izjemno intenzivni dejavnosti z velikim številom lastnih delovnih ur. Med najpomembnejšimi pridelki obravnavanih rastlinjakov so zelenjava, solata, krompir, cvetje in sadike. Prodaja pridelkov poteka večji del neposredno na tržnici in preko trgovskih grosistov.

## ABSTRACT

The main goals of the present study were spatial distribution, physiognomy, and social, economic and environmental aspects of intensive farming in greenhouses. By means of questionnaire, we sampled 50 greenhouses in an area of community of Ljubljana, including nearby outskirts. Number and area, occupied by greenhouses sharply increased after 1995. In total, the greenhouses we dealt with, covers about 5 ha. About 75 % of them are made from plastic material; the rest are so-called high tunnels or glass-houses. The main products from greenhouses were different. In 20 units, they produce mixed cultures, in 18, they produce only vegetable, and in 9, they are specialised in flowers, in 2 in fruit products and one in products of the field. The main driving forces for enlargement of production are guaranteed market, high prices during off-season and high demands on the market for specific products. Opposite to them, the main problems were high prices of basic agricultural material (fertilisers, pesticides, seeds,), no organised market, and problems to get permission for raising a greenhouse. Within next five years, about 25 % of greenhouse owners, we inquired them, are planning to increase the crop production. Their design will be made according to results of Slovenian association to European Union. Indicators of high production intensity in greenhouses are long heating period, quantity of water used for irrigation, and quantity of fertilisers and pesticides. Quantity of fertilisers as well as pesticides used in greenhouses highly depends on personal experience of owner. More than one third of units under consideration are highly intensive, with energetic inputs over 100 GJ / ha. In most of the rest, energetic inputs are over 15 GJ / ha, when effects of unit extend beyond their backyard. From socio-economic point of view, most of greenhouses are possessed by farmers or mixed households. Age structure indicates two/three generations or young households. Most of owners are independent entrepreneurs. Production of flowers and vegetables need an intensive labour with predominant activity of owner himself. The main products from those units are vegetables, particularly lettuce, potato, different flowers and plants. Most of products are directly sold on market place or wholesale merchants.

## 1.0. UVOD

### 1.1. NAMEN IN CILJI PROJEKTA

Rastlinjaki se na obrobju mesta hitro širijo in s svojim vpadljivim videzom spreminjajo pokrajinsko podobo. Kljub morebiti neugodnim estetskim posledicam je tovrstna dejavnost pomembna, še posebno z vidika potrebne intenzifikacije našega kmetovanja, kar se bo zlasti drastično odrazilo po vključitvi naše države v Evropsko zvezo. Seveda je pri tem izjemnega pomena ustrezno varovanje okolja (zlasti z vidika ohranjanja kakovostne podtalnice), zato je bilo potrebno skrbno preučiti navade kmetovalcev pri uporabi gnojil in zaščitnih sredstev za zagotovitev večjega pridelka.

Evidentirali smo rastlinjake različnih dimenzij in tipov, ter ugotavljali njihovo vlogo in pomen. Preučitev vložkov in učinkov lahko služi tudi kot podlaga za nadaljnje ukrepanje na tem področju. Rastlinjake smo ovrednotili tudi z vidika njihovega vpliva na pokrajinski videz, pri čemer je bila potrebna tudi osvetlitev predpisanih prostorskih ureditvenih pogojev.

Celostni pregled naj bi stanje in pričakovanja na področjih intenzivnega vrtnarstva vsebinsko povezal in zaokrožil v celoto. Pri preučitvi posameznih vsebin smo upoštevati zlasti naslednje vidike:

- **prostorske in fiziognomske vidike** (vrste rastlinjakov, razširjenost rastlinjakov, lastništvo zemljišč, najemništvo in zakupništvo kmetijskih zemljišč, morebitno zmanjšanje estetskih vrednot v naselju in pokrajini nasploh, vpliv na ohranjanje podeželskega videza primestnih delov Ljubljane, prispevek k vzdrževanju kulturne pokrajine),
- **okoljske vidike** (vpliv gnojil in zaščitnih sredstev na podtalnico ter kakovost tekočih voda in močvirij, možnosti intenziviranja pridelave z namakanjem),
- **socialne vidike** (starostna, poklicna in izobrazbena sestava prebivalstva, problematika nasledstva, morebitna trenja med kmečkim in nekmečkim prebivalstvom v primestnih delih Ljubljane) in
- **gospodarske vidike** (vloga intenzivnega vrtnarstva in zelenjadarstva v celotnem kmetijstvu ljubljanskega obmestja, delovni potencial in njegova obremenitev, glavni pridelki, način prodaje tržnih viškov).

Delovna hipoteza je bila, da je potrebno imeti širjenje rastlinjakov za pozitivno znamenje, vendar ga je potrebno ustrezno nadzorovati in usmerjati. Zaradi razdrobljenosti naših majhnih kmetij je prav intenzivno vrtnarstvo ena od bolj perspektivnih kmetijskih dejavnosti, ki bi našemu kmetu lahko zagotovila preživetje. To še posebno velja za obrobje slovenske prestolnice, kjer so in najbrž še bodo možnosti prodaje kakovostnih zgodnjih pridelkov dokaj ugodne. Zaradi ekološke občutljivosti, pri čemer je potrebno izpostaviti predvsem prodne nanose s podtalnico, je bilo potrebno skrbno preučiti, kakšne so pridelovalne navade kmetovalcev v rastlinjaki, ki zahtevajo visoke donose za pokritje sorazmerno velikih finančnih vložkov.

Glavni cilj projekta je bil osvetliti raznovrstne vidike intenzivnega vrtnarstva v slovenski prestolnici. Pri tem sta bila v ospredju funkcijski pristop in kompleksno vrednotenje. Kmetijska pokrajinska komponenta naj bi poleg pridelovalne vloge zadržala ali celo izboljšala vlogo pozitivnega dejavnika v ohranjanju privlačne in pestre kulturne pokrajine, ki naj bi zadovoljevala tudi potrebe nekmetijskih uporabnikov prostora. Seveda jo je zato potrebno ustrezno usmerjati in varovati, da ne bo imela pretiranih negativnih učinkov na razvoj drugih dejavnosti. Iz temeljitih preučitev navedenih vsebinskih postavk so izstopili ključni problemi kmetovanja v rastlinjakih.

Posamezni cilji projekta, s katerimi smo želeli preučiti izbrano problematiko so bili ugotoviti:

- ⇒ pogostnost pojavljanja rastlinjakov v kmetijskem obroču okrog Ljubljane (v okviru mesta),
- ⇒ razširjenost rastlinjakov v zaledju prestolnice (zunaj mestne občine Ljubljana, ki pa so za oskrbo mesta lahko pomembni),
- ⇒ vrste rastlinjakov in njihove dimenzije,
- ⇒ razširjenost uporabe drugih sredstev za pospeševanje rasti vrtnin in poljščin (tuneli, folije),
- ⇒ pomen intenzivnega vrtnarstva za preživljanje čistih kmečkih, dopolnilnih polkmečkih in hobby kmetij,
- ⇒ prepletanje intenzivnega vrtnarstva z drugimi kmetijskimi panogami znotraj posameznih obratov,
- ⇒ tržne viške v rastlinjakih,
- ⇒ možnosti in poti prodaje tržnih viškov (odkupna mreža, neposredna prodaja na tržnicah),
- ⇒ način širjenja inovacij na kmetijah (viri informacij, vloga svetovalne službe, razvojna pot od skromnih plastenjakov do prostornih steklenjakov),
- ⇒ razvojne načrte v bližnji prihodnosti,
- ⇒ potrebe po kmetijski mehanizaciji,
- ⇒ obremenjenost delovne sile,
- ⇒ ustreznost gradnje rastlinjakov z vidika sodobnejše prostorske zasnove primestnih naselij in delov Ljubljane s še vedno poudarjenim kmetijskim značajem, predvsem z vidika ustreznih lokacijskih dovoljenj in prostorskih ureditvenih pogojev,
- ⇒ načine dodatnega ogrevanja rastlinjakov, čas kurilne sezone ter količino in vrste porabljene energije,
- ⇒ ozaveščenost kmetovalcev pri uporabi naravnih in mineralnih gnojil ter sredstev za varstvo rastlin,
- ⇒ načine odločanja za rabo gnojil in zaščitnih sredstev ter zaznave kmetovalcev o okoljskih učinkih njihove uporabe in
- ⇒ prispevati k strategiji razvoja kmetijstva na kmetijskem obrobju Ljubljane.

## **1.2. PREUČEVANO OBMOČJE Z OZNAKO NJEGOVIH GLAVNIH ZNAČILNOSTI**

### **1.2.1. NARAVNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI**

Preučevano območje študije je bila Mestna občina Ljubljana z neposredno okolico. Območje obsega južni del Savske ravnini na severozahodu, najbolj vzhodni del Polhograjskega hribovja na zahodu, Ljubljansko barje na jugu in zahodni del Posavskega hribovja na vzhodu. Omenjeno stičišče štirih regionalnih enot, od katerih ima vsaka svoje posebnosti, zaznamuje naravnogeografsko zelo raznoliko območje ( Karta 1).

Tako kmetijstvo kot tudi pridelava v rastlinjakih sta v največji meri odvisna od ekoloških razmer območja, ki jih določajo zlasti značilnosti prsti in podnebja, povezane z reliefom in vodnimi razmerami. Osrednji del območja predstavlja kotlina, z najnižjo nadmorsko višino na Ljubljanskem Barju (287 m ) in najvišjo na Krimu 1107 m. Prevladujejo nakloni v ravnini od  $0^{\circ}$  do  $1,9^{\circ}$  in v hribovju do  $44,9^{\circ}$  (Karta 2). Ekspozicije površja so prikazane na karti 3 in kot vidimo so obsežne površine južnih leg. Eden najpomembnejših dejavnikov, ki oblikujejo podnebje je sončno obsevanje, saj število sončnih dni močno vpliva na razvoj rastlin. S pomočjo sončne energije, ki jo kloroplasti v listih rastlin absorbirajo, pridobi rastlina potrebno energijo z fotosintezo (Doles, 1997). Karta 4 kaže povprečno letno količino kvaziglobalnega obsevanja v Ljubljani in kot vidimo se vrednosti na ravnini in prisojnih pobočjih gibljejo od 4000 do 4600 MJ/m<sup>2</sup>. Najnižje pa so v hribovju, kjer znašajo na osojnih pobočjih 3200 do 3600 MJ/m<sup>2</sup>. Za kotlinsko območje s temperaturno inverzijo v jesenskih in zimskih mesecih je količina sončnega obsevanja zato še kako pomembna.

Vegetacijska doba znaša na območju Ljubljane 200 do 250 dni. Dan prestopa srednje dnevne temperature zraka čez prag  $5^{\circ}\text{C}$  zagotavlja, da so temperaturne razmere že ugodne za začetek bioloških procesov in nasprotno v jeseni za zamiranje le teh. Srednja temperatura zraka v vegetacijskem obdobju se za osrednjo Slovenijo giblje med  $14$  in  $16^{\circ}\text{C}$ , povprečna letna temperatura zraka pa med  $8$  in  $10^{\circ}\text{C}$ . Za Ljubljano je značilno, da se srednja temperatura zraka v vegetacijskem obdobju znižuje in sicer  $0,55^{\circ}\text{C}$  na 100 m. To pa je pomembno za izbor vrst in sort gojenih vrtnin. Za gojenje zahtevnih vrtnin in gojenje izven vegetacijskega obdobja pa je primerno gojenje v rastlinjakih.

V vegetacijskem obdobju znaša razpon količine padavin na tem območju med 700 in 950 mm in je prav tako kot temperature povezan z nadmorskimi višinami. Povprečna letna količina padavin na tem območju je bila v obdobju od 1961 do 1990 od 1500 mm na zahodu do 1200 mm na vzhodu (Karta 5). Največ padavin pade februarja in marca, najmanj pa oktobra in novembra. tudi padavine so pomemben element pri odločanju o vrsti vrtnin. Preobilica padavin in vlage lahko povzroča razvoj določenih bolezni, pomanjkanje pa venenje in propadanje rastlin. Proti suši in za zagotavljanje zadostnih količin vode se uvajajo namakalni sistemi.



Med podnebnimi značilnostmi tega območja je potrebno omeniti še slano, točo sneg in meglo. Obdobje slane je dolgo 150 do 170 dni, odvisno pač od nadmorske višine in se mu je moč izogniti z ustreznim varovanjem vrtnin. Ljubljana ima tri dneve s točo, kar je velik problem za pridelovalce. Tudi tu se je mogoče obraniti s posebno zaščito (mrežami), toča pa je nevarna zlasti za steklenjake in do neke mere plastenjake. Sneg, ki se na tem območju pojavi tudi v obliki obilnih snežnih padavin, navajamo zlasti zaradi njegovega vpliva na konstrukcijo rastlinjakov. Ti prihajajo k nam večinoma iz tujine, kjer imajo izkušnje z bolj milimi zimami in ne zdrže teže snega. Na trajanje sončnega obsevanja in energijske tokove pri tleh vpliva megla, ki je najpogostejša v septembru in oktobru. Obravnavano območje ima 153 takšnih dni.

Za slovenske razmere velja, da je med pedogenetskimi činitelji poudarjen pomen matične osnove, ki odreja smer razvoja prsti (Karta 6). Prostorsko najbolj razširjene prsti na obravnavanem območju so kisle rjave prsti na nekarbonatnih kamninah in flišu. Sledijo obrečne in oglejene prsti na produ in pesku in rendzine, rjave, kisle rjave in izprane prsti na karbonatnem produ in pesku. V manjšem obsegu se pojavljajo še pokarbonatne prsti in rendzine, psevdoglejene prsti na glini in pesku, rjave prsti na karbonatnih kamninah, laporju in flišu, oglejene in obrečne prsti na glini in pesku, šotne in šotno-mineralne prsti. Prsti so srednje globoke, dobro strukturirane in zato primerne za gojenje vrtnin, z izjemo Ljubljanskega barja, kjer je potrebo za agrotehničnimi ukrepi predhodno pripraviti zemljišče. Pomemben pokazatelj uspešnosti gojenja vrtnin je % humusa.

Združba rjavih prsti na prodnato peščenem nanosu Save je ena najbolj rodovitnih pri nas. Je sorazmerno lahka, ima rahlo drobljivo ornico, srednje humusno in strukturno (ibid.). Za obdelovanje je primerna kmalu po dežju, ker se voda hitro odcedi in odteče v podtalje. Ugodna oblika humusa je zagotovilo za ustrezen dotok dušika, priporoča se gnojenje v več obrokih.

### 1.2.2. DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

Karta 7 nam prikazuje delež kmečkega prebivalstva leta 1961 in kot vidimo je bil, z izjemo Ljubljane, le-ta povsod še visok. V vzhodnem delu območja prevladujejo naselja, ki so imela več kot polovico kmečkega prebivalstva. Trideset let kasneje je delež padel pod 9% (Karta 8). Ker so med kmečka gospodarstva uvrščali vsa gospodinjstva z najmanj 10 ari obdelovalne zemlje, je bilo tega leta še vedno registriranih 2348 kmetij, med njimi le 122 čistih. V okolici Ljubljane se delež zaposlenosti v primarnem sektorju in njegov dohodkovni pomen zmanjšuje, povečuje pa se vloga drugih treh sektorjev, zlasti kvartarnega in terciarnega (Karta 9).

Povprečna površina obdelovalnih zemljišč na kmečko gospodarstvo je bila leta 1991 2 do 5 ha (Karta 10). Gospodarsko najpomembnejša zemljiška kategorija v katastrski občini glede na orne ekvivalente je bil v vzhodnem delu gozd, v jugozahodnem travniki, v osrednjem, zaradi pozidanosti, nerodovitno in najobsežnejšem severozahodnem in osrednjem delu njiva (Karta 11). Tod so tudi najugodnejša območja za rastlinjake. Izdelava tipologije spreminjanja rabe tal med letoma 1991 in 1994 je pokazala na tem območju izrazito in

# NARAVNOGEOGRAFSKA REGIONALIZACIJA

## Legenda

- meja makroregije
- meja mezoregije
- meja MOL

Avtorji: Matej Gabrovec, Drago Kladnik, Milan Orožen Adamič,  
Miha Pavšek, Drago Perko, Maja Topole  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000

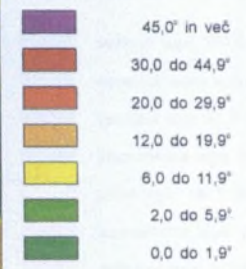


5

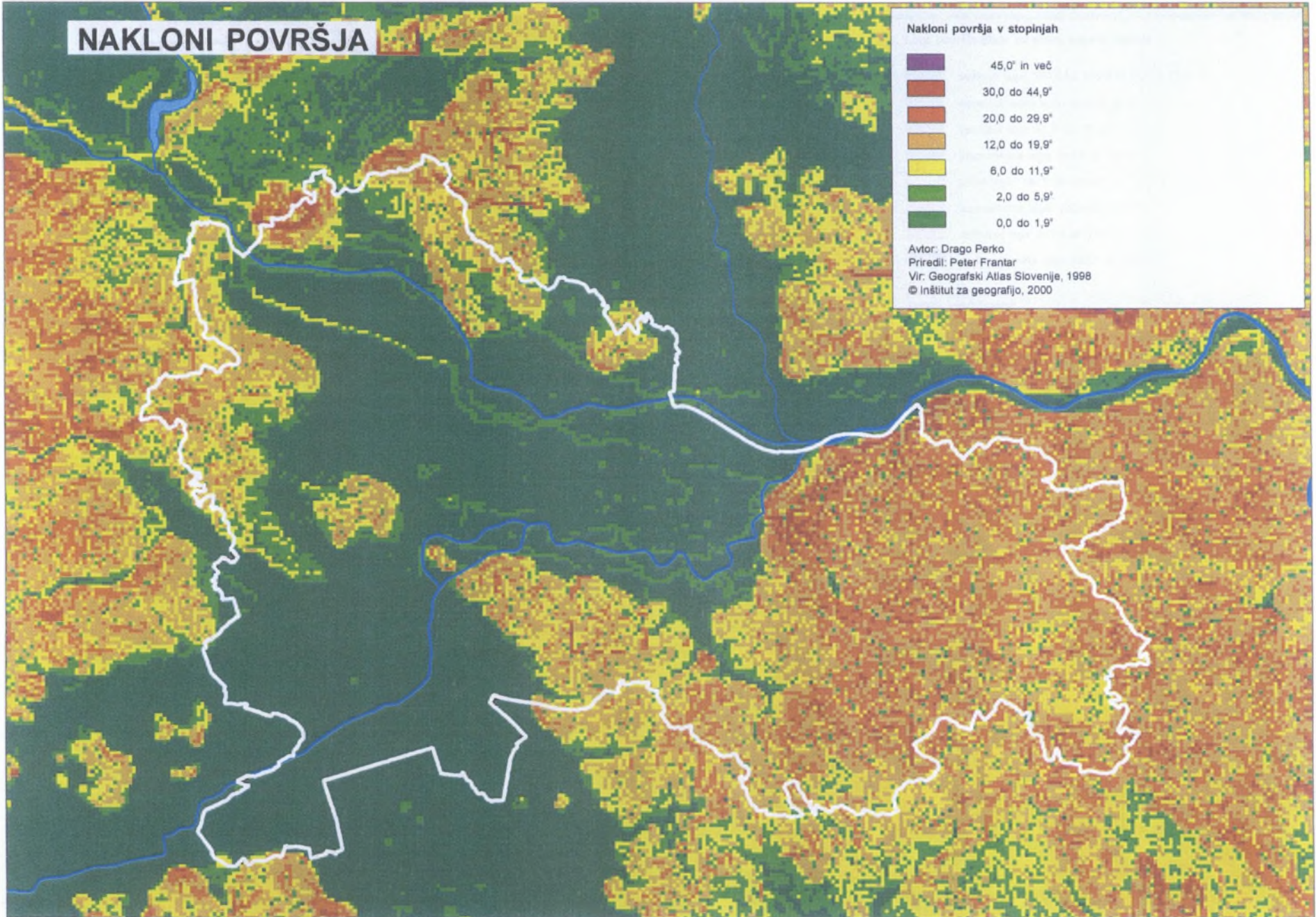
Karta 1: Naravnogeografska regionalizacija

# NAKLONI POVRŠJA

## Nakloni površja v stopinjah



Avtor: Drago Perko  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



9

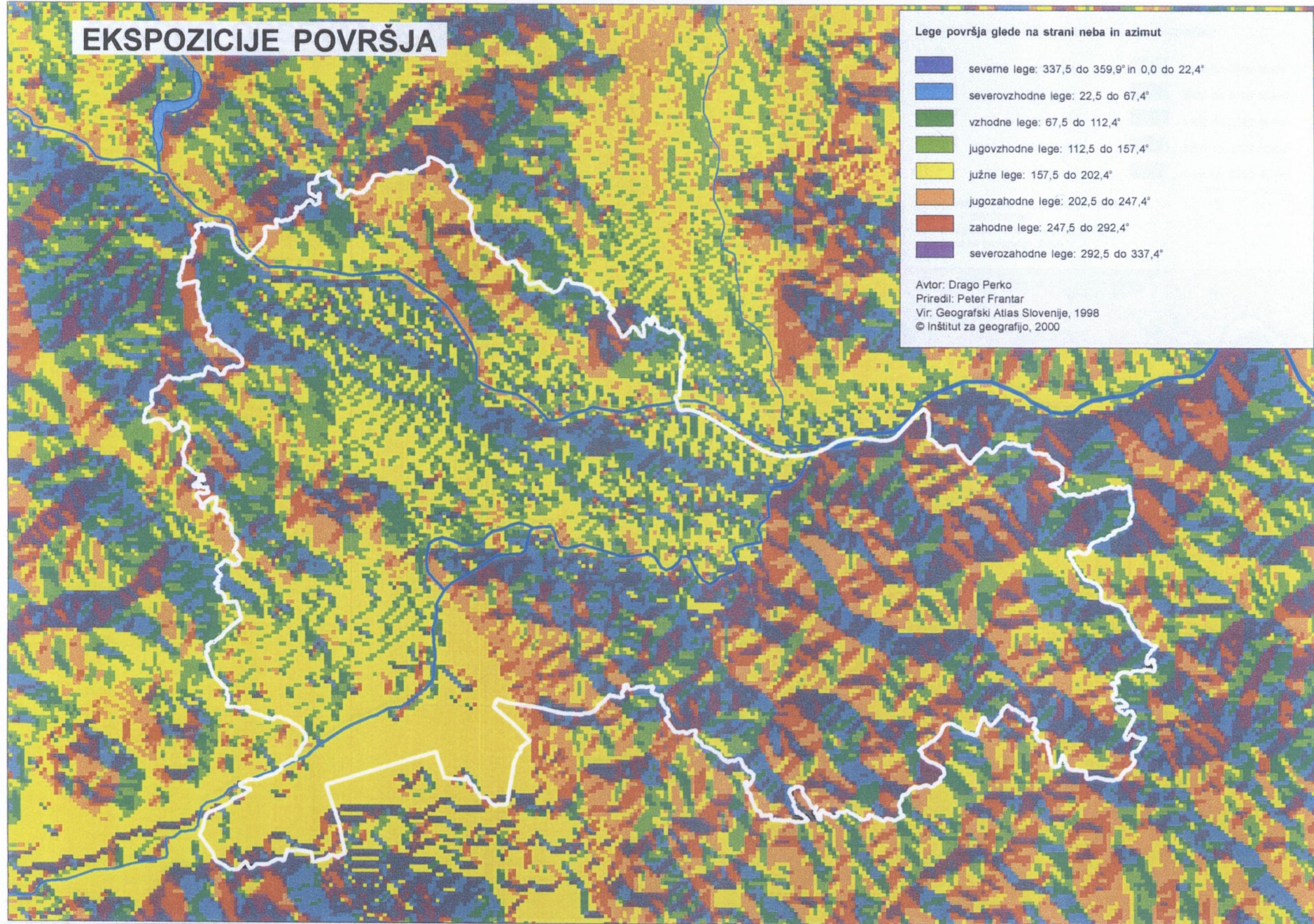
Karta 2: Nakloni površja

# EKSPozICIJE POVRŠJA

Lege površja glede na strani neba in azimut

- severne lege: 337,5 do 359,9° in 0,0 do 22,4°
- severovzhodne lege: 22,5 do 67,4°
- vzhodne lege: 67,5 do 112,4°
- jugovzhodne lege: 112,5 do 157,4°
- južne lege: 157,5 do 202,4°
- jugozahodne lege: 202,5 do 247,4°
- zahodne lege: 247,5 do 292,4°
- severozahodne lege: 292,5 do 337,4°

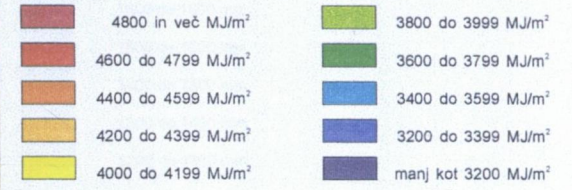
Avtor: Drago Perko  
Pruredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



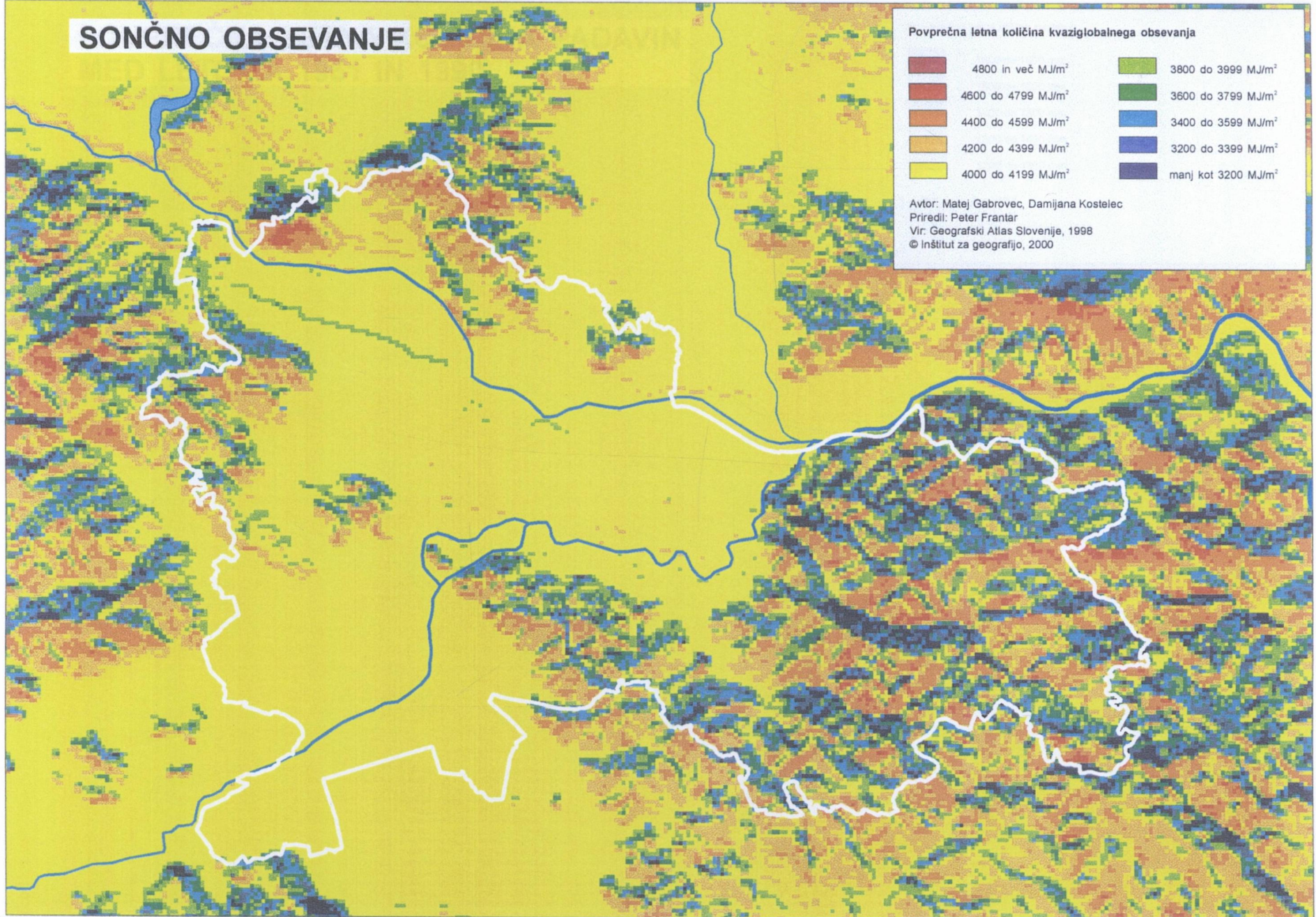
Karta 3: Ekspozicije površja

# SONČNO OBSEVANJE

Povprečna letna količina kvaziglobalnega obsevanja



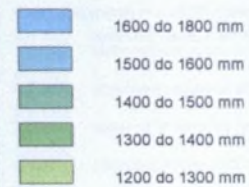
Avtor: Matej Gabrovec, Damijana Kostelec  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



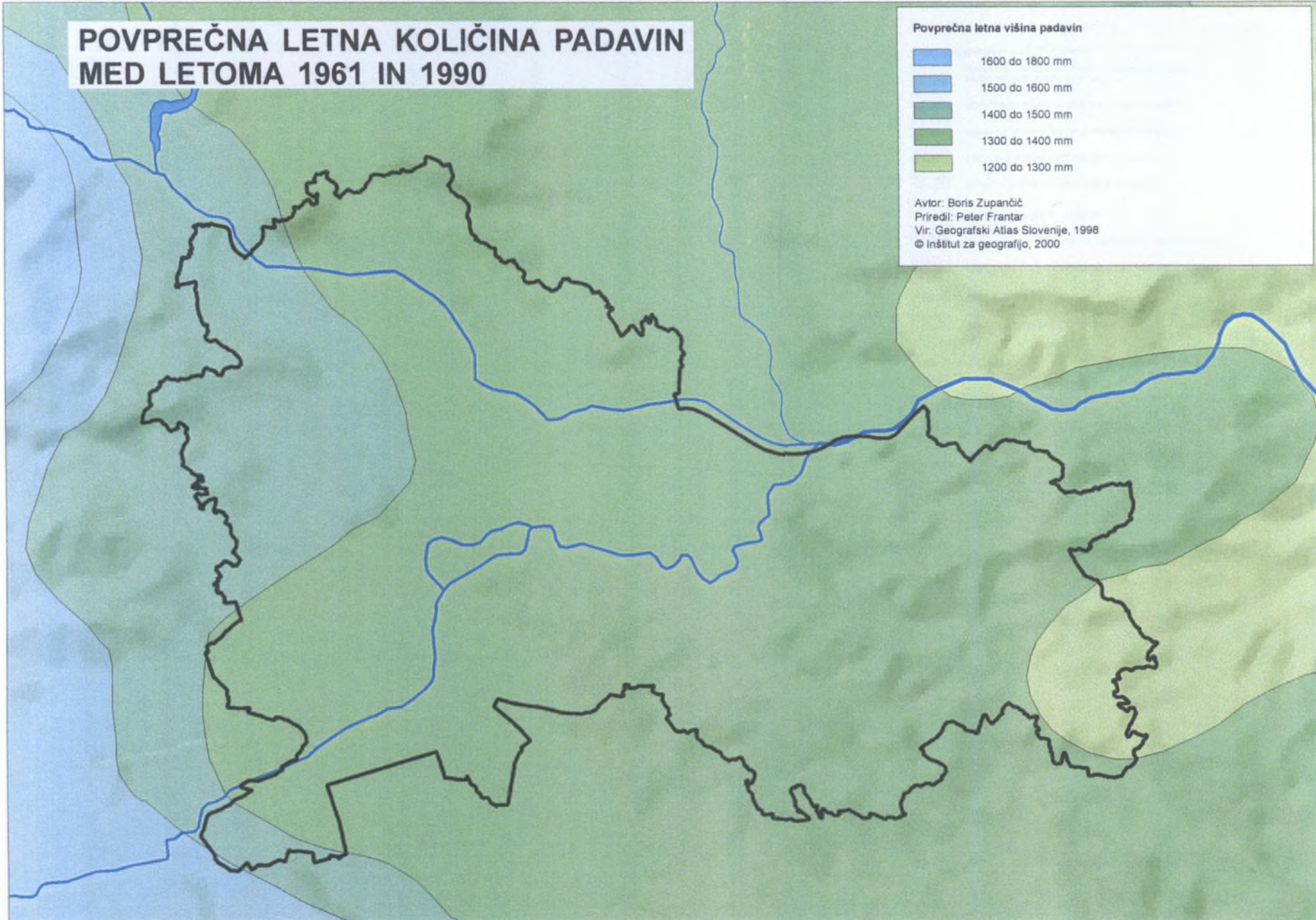
Karta 4: Sončno obsevanje (Povprečna letna količina kvaziglobalnega obsevanja med letoma 1981 in 1990)

# POVPREČNA LETNA KOLIČINA PADAVIN MED LETOMA 1961 IN 1990

Povprečna letna višina padavin



Avtor: Boris Zupančič  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



Karta 5: Povprečna letna količina padavin med letoma 1961 in 1990

# PRSTI

## Prsti glede na relief

### Prsti na ravninah in v večjih dolinah

- rendzine, rjave, kisle rjave in izprane prsti na karbonatnem prudu in pesku
- obrečne in oglejene prsti na prudu in pesku
- oglejene in obrečne prsti na glini in pesku
- psevdooglejene prsti na glini in pesku
- šotne in šotno-mineralne prsti na glini

### Prsti na gričevjih, hribovjih in gorovjih

- rjave prsti na karbonatnih kamninah, laporju in flišu
- kisle rjave prsti na nekarbonatnih kamninah in flišu

### Prsti na kraških ravninah, planotah in v podoljih

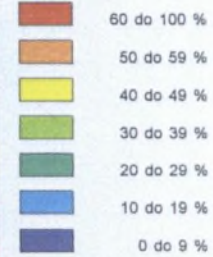
- pokarbonatne prsti in rendzine

Avtor: Franc Lovrenčak  
Priredil: Peter Frantar

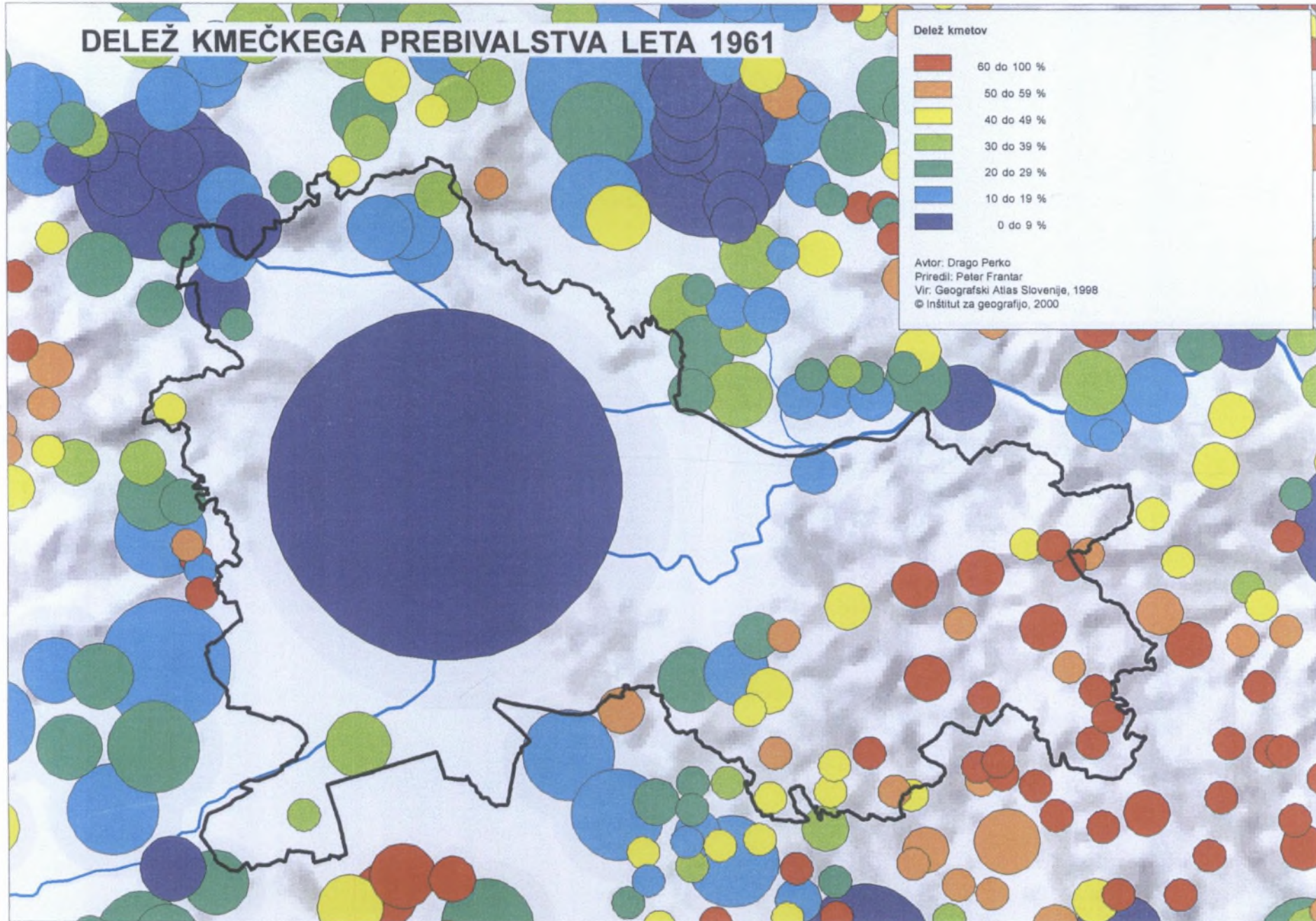
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000

# DELEŽ KMEČKEGA PREBIVALSTVA LETA 1961

Delež kmetov



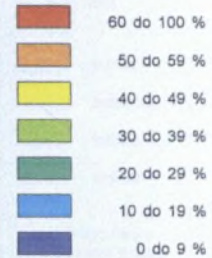
Avtor: Drago Perko  
Pruredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000





# DELEŽ KMEČKEGA PREBIVALSTVA LETA 1991

Delež kmetov

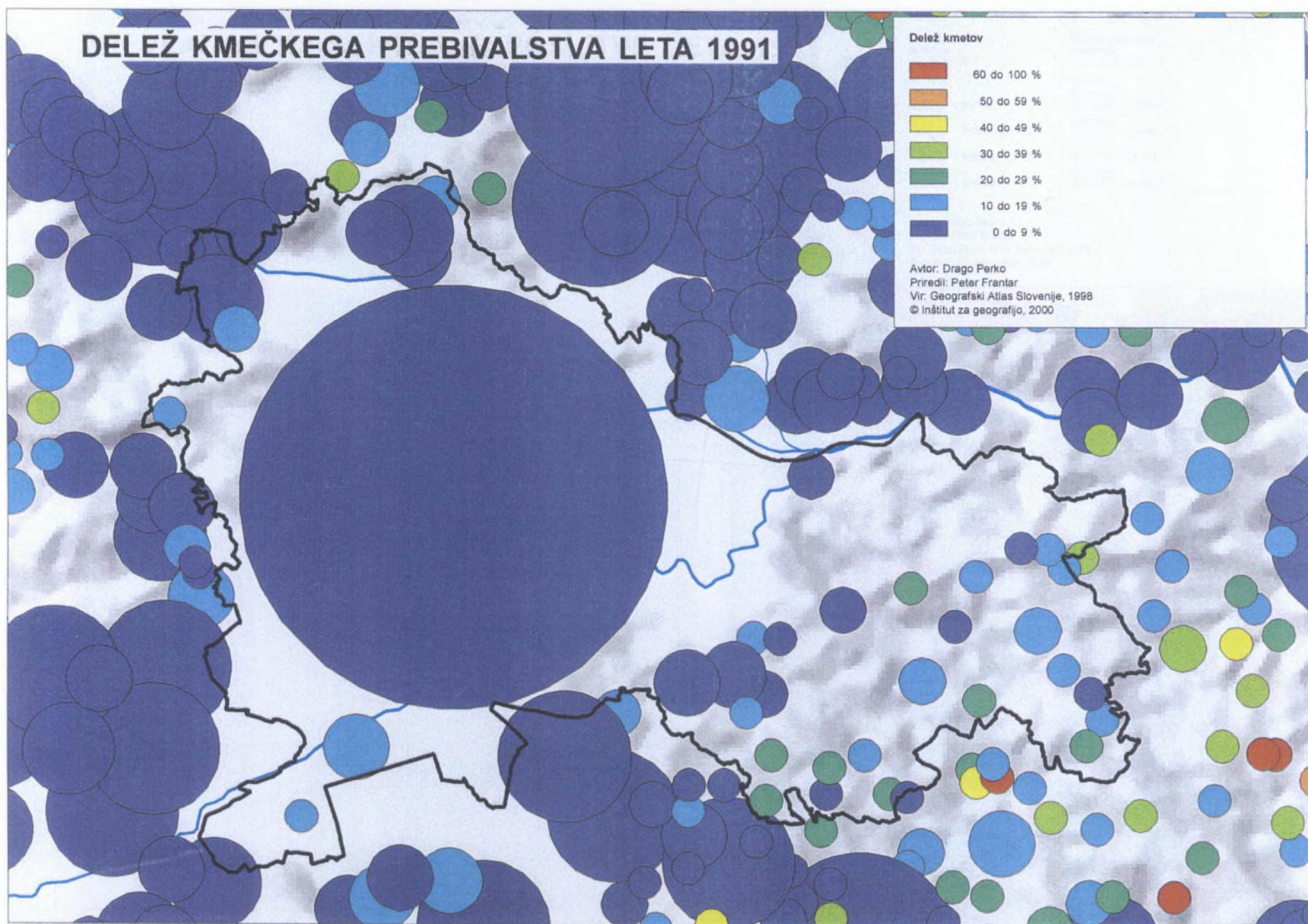


Avtor: Drago Perko

Priladil: Peter Frantar

Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998

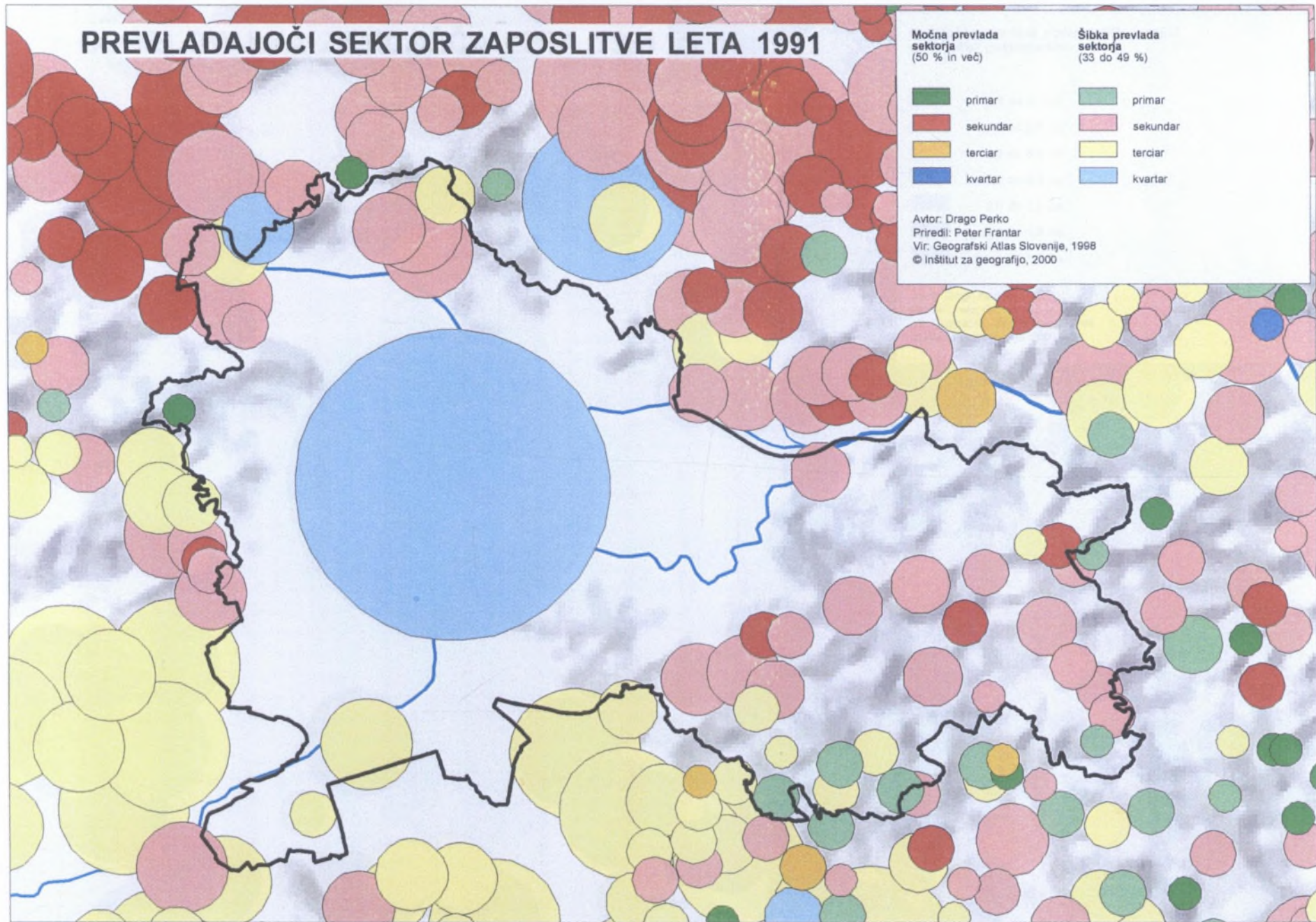
© Inštitut za geografijo, 2000



# PREVLADAJOČI SEKTOR ZAPOSLOTITVE LETA 1991

Močna prevlada sektorja (50 % in več)	Šibka prevlada sektorja (33 do 49 %)
primar	primar
sekundar	sekundar
terciar	terciar
kvartar	kvartar

Avtor: Drago Perko  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



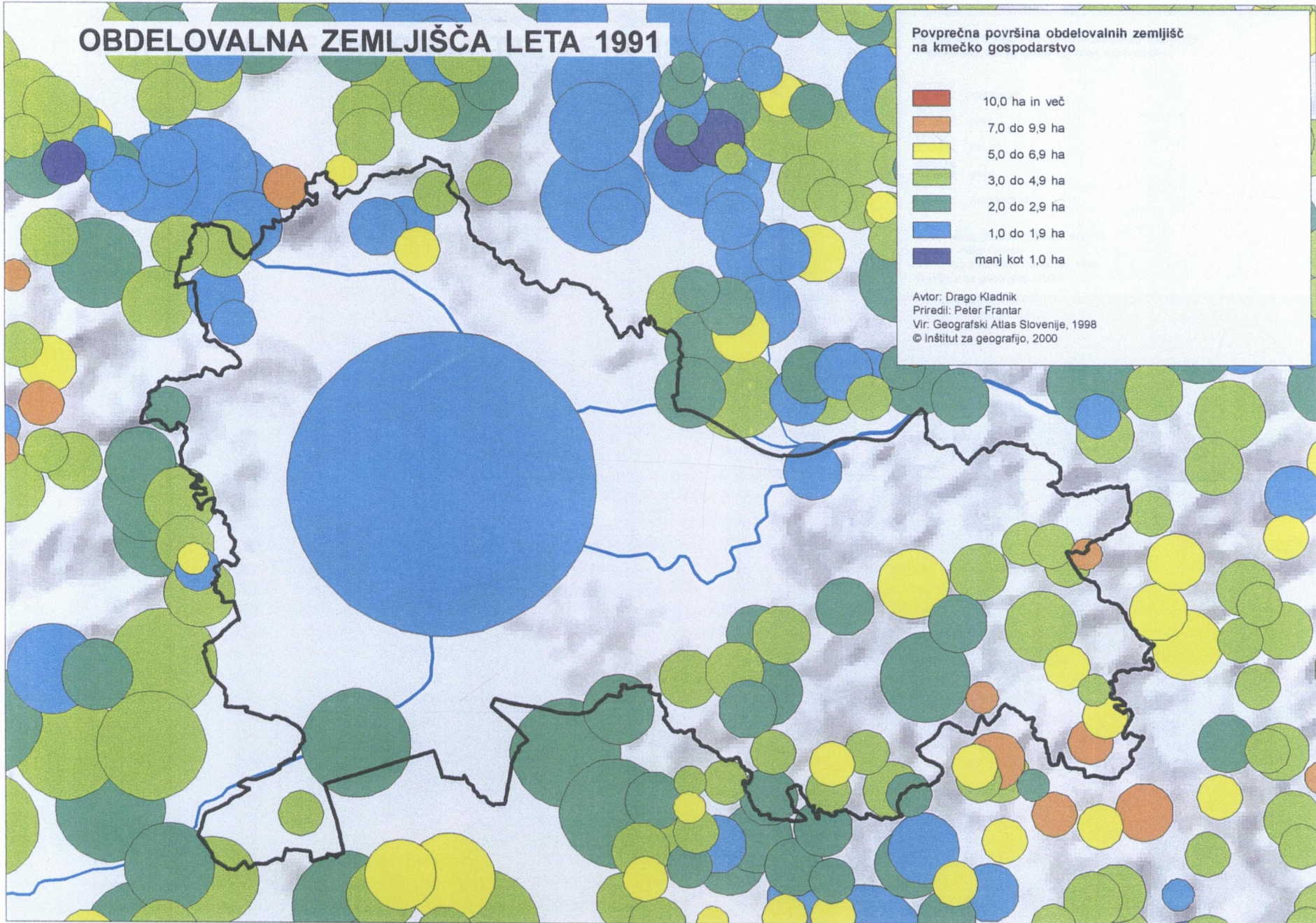
Karta 9: Prevladujoči sektor zaposlitve leta 1991

# OBDELOVALNA ZEMLJIŠČA LETA 1991

Povprečna površina obdelovalnih zemljišč  
na kmečko gospodarstvo



Avtor: Drago Kladnik  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



# NAJPOMEMBNEJŠA RABA TAL LETA 1994

Gospodarsko najpomembnejša zemljiška kategorija  
v katastrski občini glede na orne ekvivalente

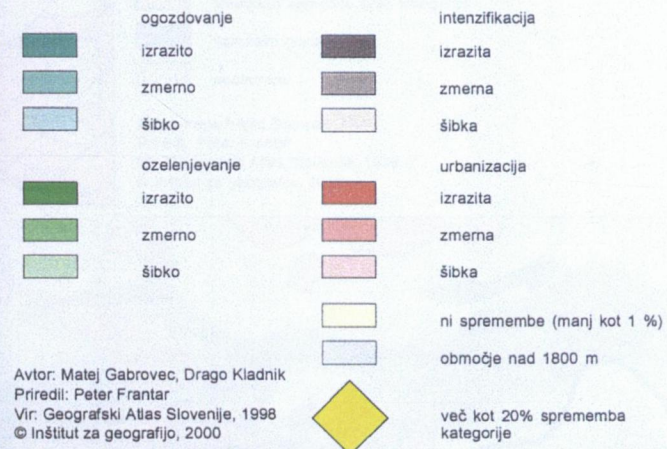
- sadovnjak
- njiva
- travnik
- gozd
- nerodovitno

Avtor: Matej Gabrovec, Drago Kladnik  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000

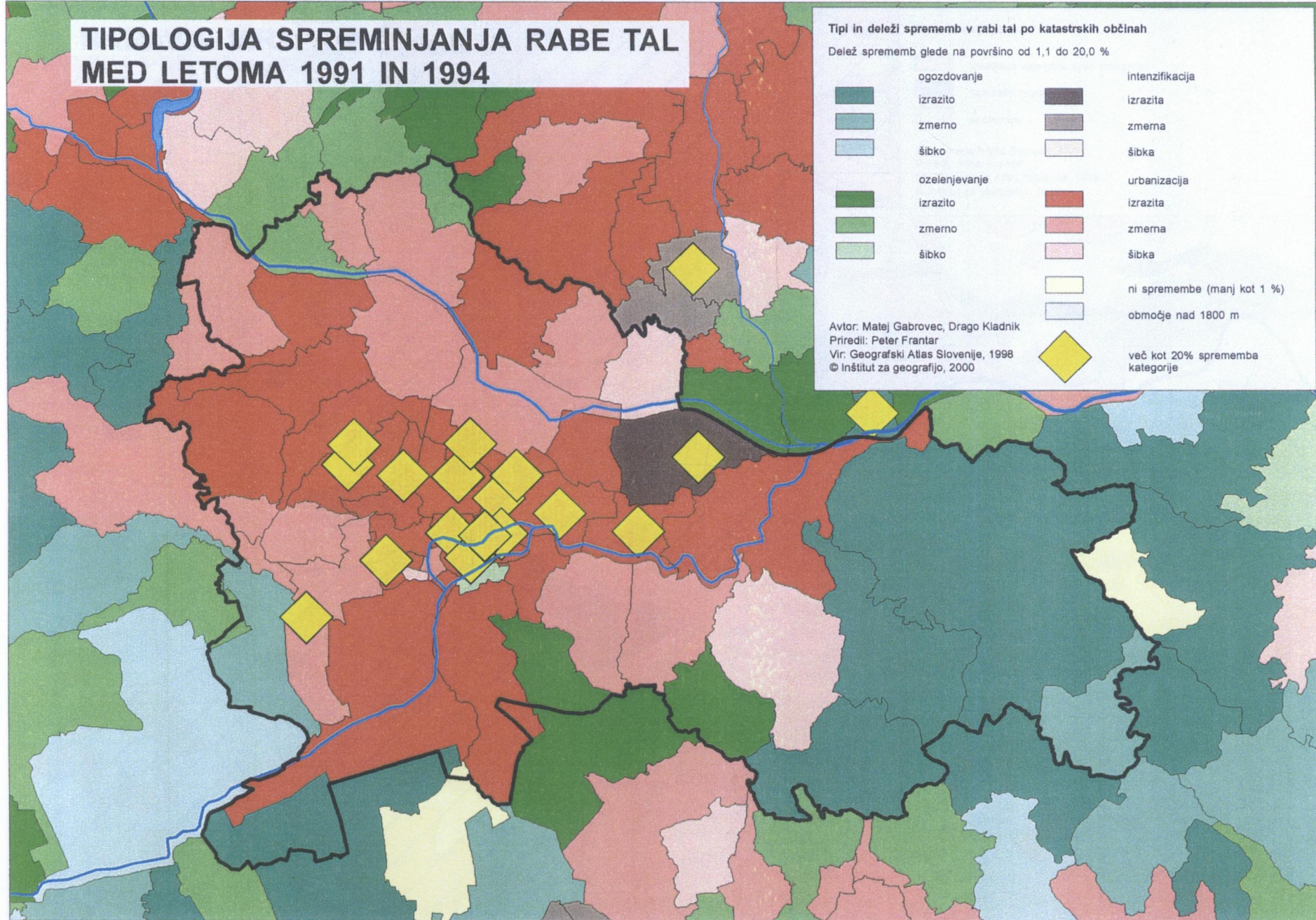
# TIPOLOGIJA SPREMINJANJA RABE TAL MED LETOMA 1991 IN 1994

Tipi in deleži sprememb v rabi tal po katastrskih občinah

Delež sprememb glede na površino od 1,1 do 20,0 %






Avtor: Matej Gabrovec, Drago Kladnik  
Prredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



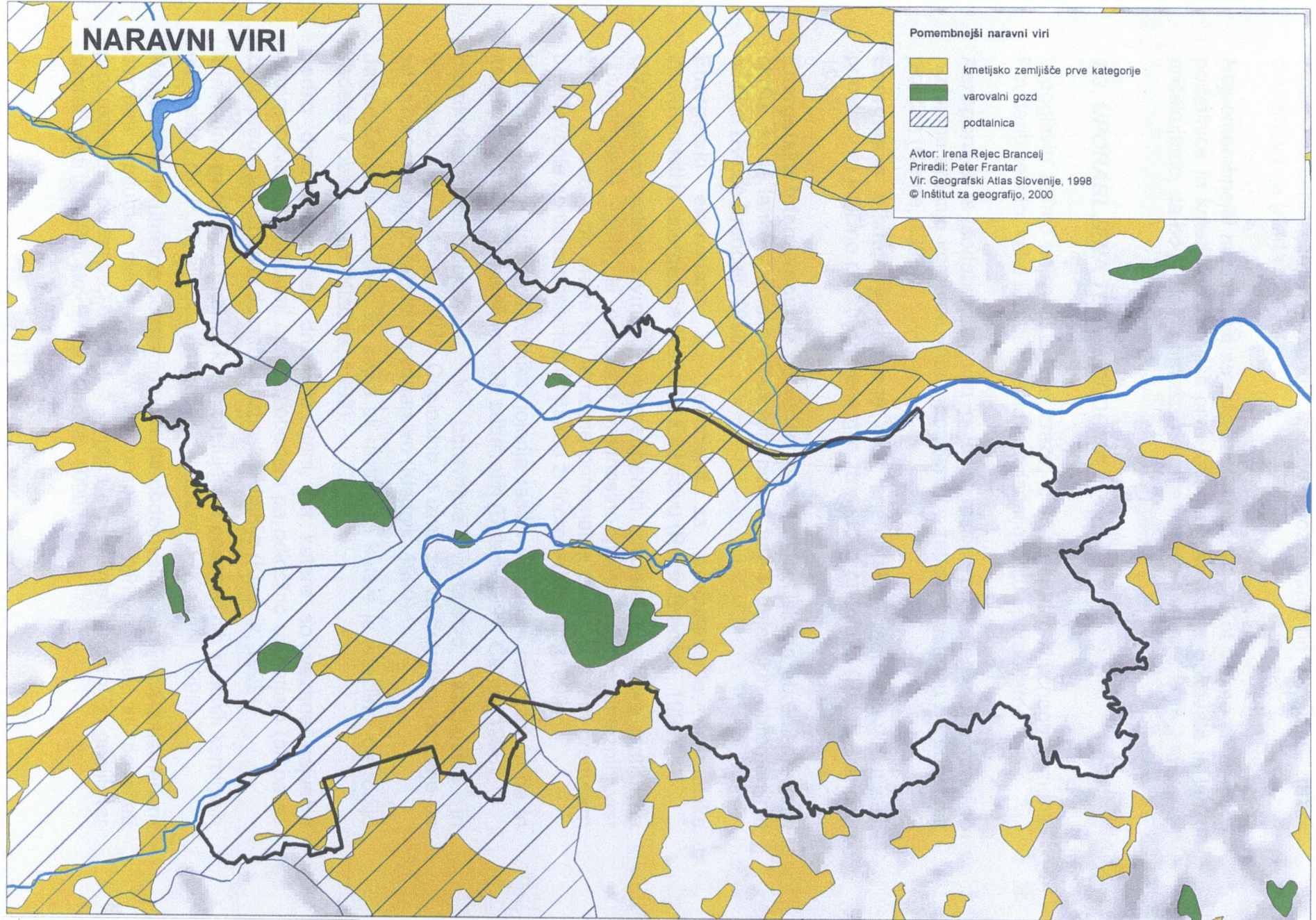
Karta 12: Tipologija spreminjanja rabe tal med letoma 1991 in 1994

# NARAVNI VIRI

## Pomembnejši naravni viri

-  kmetijsko zemljišče prve kategorije
-  varovalni gozd
-  podtalnica

Avtor: Irena Rejec Brancej  
Priredil: Peter Frantar  
Vir: Geografski Atlas Slovenije, 1998  
© Inštitut za geografijo, 2000



Karta 13: Naravni viri

zmerno urbanizacijo, na vzhodu izrazito ogozdovanje in na jugu izrazito ozelenjevanje (Karta 12).

Najpomembnejši naravni viri so prikazani na karti 13. Kot vidimo se območji podtalnice in kmetijskih zemljišč prve kategorije marsikje pokrivata in lahko pričakujemo, da bo prišlo do navzkrižne rabe naravnih virov.

### **1.3. UPORABLJENA TERMINOLOGIJA**

V poglavju želimo pojasniti le tiste izraze, ki so za študijo ključnega pomena. Poudariti želimo, kako jih pojmuje in v nadaljevanju uporabljamo:

**Aeroponika** je sodobna tehnika gojenja rastlin, pri kateri se s hranilno raztopino orošajo korenine vrtnin, posajenih v zaprtem sistemu na posebnih ploščah (Černe, 1998).

**Energetska bilanca** je razmerje med energetsko vrednostjo kmetijskih pridelkov in količino porabljene energije za njihovo pridelavo (Rejec Brancelj, 1999).

**Energetska intenzivnost** je posreden kazalec kmetijskega obremenjevanja okolja, ki se lahko v določeni pokrajini odrazi tudi v dejanskih obremenilnih učinkih (Rejec Brancelj, 1999).

**Energetski ekvivalenti** so koeficienti za izračunavanje energetske intenzivnosti in energetske bilance v kmetijstvu (Rejec Brancelj, 1999).

**GVŽ (glava velike živine)** je v koeficientih izražena kmetijska statistična (živinorejska) enota, ki omogoča vrednostno primerjavo posameznih vrst živine v odnosu do krave kot temeljne primerjalne enote in s tem predvsem preučevanje pomena posameznih panog živinoreje (Kladnik, 1999).

**Hidroponika** je sodobna tehnika gojenja rastlin v hranilni raztopini (voda in hranila) na balah slame ali inertnih substratih (Doles, 1997; Černe, 1998).

**Hortikultura** je dejavnost, ki obravnava vrtnarstvo, sadjarstvo in vinogradništvo (Černe, 1998). Originalno je izraz za vrtičkarstvo, pozneje pa se je njegov pomen razširil na vrtnarstvo (Kladnik, 1999).

**Jagodičevje** je poseben tip sadja ali rastlin, za katere je značilno, da rodijo sadeže v obliki jagod (Kladnik, 1999).

**Jedro družine** so tisti družinski člani, na katere so vezane največje obremenitve s kmetijskimi opravili, obenem pa odločilno usmerjajo (ali pa so za to predvideni) razvoj domače družinske kmetije (Kladnik, 1999).

**Mineralna gnojila** so gnojila, ki se izdelujejo iz posameznih ključnih kemijskih elementov (N, P, K) ali njihovih mešanic v tovarnah (Kladnik, 1999).

**Namakanje** je umetno dovajanje vode na obdelovalna zemljišča z namenom oskrbeti kulturne rastline z vodo, pospešiti njihovo rast in povečati produktivnost pridelave, oskrbeti zemljišča s hranilnimi snovmi in gnojili ter segreti prsti in uničiti škodljivce (Kladnik, 1999).

**Obrat** je površinsko majhna pridelovalna enota, ki ne dosega velikosti kmetije; zlasti s cvetličarsko usmeritvijo.

**Organska gnojila** so naravna mineralna gnojila, katerih nastanek je povezan z živo naravo: hlevski gnoj, gnojevka, *posušena kri*, *kostna moka*, *iztrebki* različnih živali ter gnojila rastlinskega izvora, predvsem tako imenovani kompost (Kladnik, 1999).

**Plastenjak** je s plastičnimi snovmi pokrit ali prekrit prostor, namenjen intenzivnemu pridelovanju vrtnin, cvetja in sadja (Kladnik, 1999).

**Polnovredna delovna moč** je statistična enota, izražena v koeficientih, ki izraža delovni potencial kmečkih gospodarstev (Kladnik, 1999).

**Pridelovalna specializacija** pomeni usmeritev kmetijske pridelave v določeno kmetijsko panogo ali tudi ožje, v pridelovanje določenih kmetijskih kultur ali rejo določenih (domačih) živali (Kladnik, 1999). V pričujočem elaboratu je govora o **usmerjenosti pridelave**.

**Prst** je preperel in spremenjen površinski sloj zemeljske skorje, v katerem rasejo rastline. Prsti so lahko naravne ali kultivirane (Kladnik, 1999).

**Rajonizacija** je postopek razčlenjevanja na rajone, prostorske enote, nastale za potrebe ugotavljanja primernih usmeritev kmetijstva (Kladnik, 1999).

**Rastlinjak** je pokrit prostor za gojenje nekaterih kulturnih rastlin (Kladnik, 1999).

**Regionalizacija** je postopek razčlenjevanja na regije ali pokrajine, bolj ali manj enovite dele zemeljskega površja, nastale zaradi svojevrstnih pokrajinskih sestavin in procesov ter njihovega svojskega medsebojnega součinkovanja (Kladnik, 1999).

**Socialnoekonomska sestava** pomeni členitev skupnosti glede na njihove družbene in gospodarske (v medsebojni prepletenosti) značilnosti (Kladnik, 1999).

**Sredstva za neposredno prekrivanje** so prekrivala za pokrivanje rastlin in njihovo varovanje v času, ko še ni mogoča vzgoja na prostem (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

**Sredstva za varstvo rastlin** so naravna in kemična sredstva za zatiranje plevela (*herbicidi*), glivnih bolezni, na primer plesni (*fungicidi*), zajedalskih žuželk (*insekticidi*) in drugih škodljivih organizmov ter bolezni na gojenih rastlinah (Kladnik, 1999).

**Starostna sestava gospodinjstev** pomeni razčlenitev gospodinjstev glede na zastopanost temeljnih starostnih skupin, ki jih sestavljajo posamezni člani glede na njihovo starost (Kladnik, 1999).

**Steklenjak** je s steklom ograjen in pokrit prostor za gojenje kulturnih rastlin, ki je med vsemi rastlinjaki najbolj izpopolnjena zvrst (Kladnik, 1999).

**Tla** so preperela snov na zemeljskem površju, nastala s preperevanjem kamnin pod vplivom podnebnih dejavnikov in z razkrajanjem organskih snovi (Kladnik, 1999).



**Tunel** je zavarovan prostor iz lahkega ogrodja, prek katerega je napeta plastična folija in je namenjen za uravnavanje temperature in pospeševanje rasti kulturnih rastlin, predvsem vrtnin (Kladnik, 1999).

**Vrtičkarstvo** je ljubiteljsko vrtnarstvo, razširjeno zlasti okrog individualnih hiš ter na posebej odrejenih in urejenih območjih na obrobjih večjih mest v razvitem delu sveta (Kladnik, 1999).

**Vrtnarstvo** je kmetijska panoga in gospodarska dejavnost, ki se ukvarja z gojenjem vrtnin in okrasnih rastlin (Černe, 1998).

**Zastirke** so plastične folije za prekrivanje tal, kar omogoča zgodnejši pridelek in prispeva k manjši porabi vode, boljši izrabi gnojil idr. (Jakše, 1998).

**Zavarovani prostori** so sopomenka za rastlinjake.

**Zelenjadarstvo** je kmetijska panoga in gospodarska dejavnost, ki se ukvarja s pridelovanjem zelenjave (Černe, 1998).

**Zelenjava, zelenjadnice** ali **vrtnine** so vse rastline za prehrano, ki jih gojimo na vrtu ali na njivi in jih uporabljamo kuhane ali presne (Černe, 1998).

## 2.0. METODE DE LA

Pri delu so bile uporabljene naslednje metode:

- analiza sekundarnih virov (literatura, zakonski akti in odloki),
- analiza podatkov o rabi tal po katastru, ugotavljanje sprememb in dinamike procesov v zemljiški rabi,
- analiza pedoloških razmer,
- anketiranje in kartiranje na terenu,
- analiza zbranih podatkov,
- interpretacija obdelanega gradiva in
- kartografske ter druge grafične ponazoritve.

### 2.1. ANKETIRANJE

Večji del rezultatov študije sloni na vzorčnem, neposrednem, terenskem anketiranju kmetovalcev in kartiranju rastlinjakov. V ta namen je bila pripravljena anketa, ki je bila spomladi 2000 izvedena na terenu. Dva anketarja sta opravila skupno 50 anket na območju Mestne občine Ljubljana in neposrednem zaledju. Ocenjujemo, da smo zajeli dobro polovico proizvodno pomembnejših rastlinjakov na tem območju. V drugi polovici so tudi rastlinjaki ob individualnih hišah, ki so zgolj samooskrbnega namena in ljubiteljski. Ti običajno ne presegajo 10 do 20 m<sup>2</sup> površine.

Anketa je obsegala 49 vprašanj, ki naj bi pomagala pri preučevanju značilnosti kmetovanja v rastlinjaki. Zajeta gospodinjstva z rastlinjakom smo locirali z imenom naselja in hišno številko. Zanimali sta nas njihova socialnoekonomska in starostna sestava, velikost in sestava posesti, zaščiteno kmetije in morebitno najemanje zemljišč. Anketirance smo povprašali za njihovo mnenje o usmerjenosti lastne kmetijske pridelave in o škodnem zavarovanju kmetijskih pridelkov. V zvezi z delom na kmetiji in v rastlinjaki nas je zanimala velikost družine, razmerje do gospodarja, starost, izobrazba in poklic družinskih članov, stalnost in obseg njihovega dela na kmetiji ter v rastlinjaki. Za celo kmetijo in posebej za rastlinjake nas je zanimalo število letnih ur pomoči najetih delavcev, sorodnikov in prijateljev. Zajeli smo tudi tunele in plastične folije, ki jih kmetovalci uporabljajo poleg rastlinjakov, pri čemer nas je zanimalo na koliko odstotkih vseh njiv jih imajo in za pridelovanje katerih kultur. Pri popisu kmetijskih strojev smo se omejili le na tiste za delo v rastlinjaki. Rastlinjake smo obravnavali po posameznih enotah, pri čemer nas je zanimala njihova vrsta, površina in leto izgradnje. Če so bili dopolnilno ogrevani smo zabeležili še grelno sezono in vrsto ter količino porabljenega goriva v enem letu. Zanimalo nas je katere kulture so v letu 1999 pridelovali in značilen kolobar. V zvezi z značilnostmi pridelovanja nas je zanimalo število pridelovalnih nadstropij, vrsta prsti, namakanje, gnojenje, vrsta in količina porabljenih mineralnih gnojil in poraba sredstev za varstvo rastlin. Da bi ugotovili ozaveščenost kmetovalcev v zvezi z uporabo mineralnih gnojil in sredstev za varstvo rastlin, smo jih povprašali ali za doseganje boljših pridelovalnih rezultatov opravljajo analize prsti, kako določajo njihovo količino in kakšna je bila ta količina na vsej kmetiji v lanskem letu in ali se pri škropljenju zavarujejo ter kako. Zanimalo nas je, če

upoštevajo karenčno dobo, kaj naredijo z ostanki škropiv in ali po njihovem mnenju uporaba agrokemičnih sredstev vpliva na okolje. Zaradi ugotavljanja razpoložljivih količin gnoja nas je zanimalo število živine na kmetiji, vrsta hleva in kanalizacije. Okoljske vplive lahko posredno zajamemo preko energetske intenzivnosti kmetij, zato nas je zanimala še količina porabljenih goriv za kmetijske stroje, količina električne energije in količina vode. Gospodarske vidike smo želeli zajeti preko prodaje pridelkov, preko ocene vrednosti prodanih izdelkov, preko petih najpomembnejših pridelkov in njihove prodaje v zadnjem letu in preko načina prodaje tržnih viškov. Zanimalo nas je od kod so črpali glavne spodbude za uvajanje rastlinjakov in kakšna je bila vloga svetovalne službe pri tem. V zvezi s pridelavo v rastlinjakih nas je zanimalo, ali so že imeli rastlinjake pred obstoječimi, kaj nameravajo ukreniti v naslednjih petih letih, kako bo na njihove odločitve vplivala vključitev Slovenije v Evropsko zvezo in ali nameravajo postaviti nove. Povprašali smo jih še za mnenja o glavnih spodbudah za širjenje rastlinjakov, po glavnih slabostih in nevarnostih pridelovanja v rastlinjakih in kako se po njihovem mnenju rastlinjaki vklaplajo v bivalno okolje oziroma videz naselij.

Anketa je seveda do neke mere subjektivna ocena ali mnenje anketirancev, vendar je bila ob pomanjkanju drugih podatkovnih baz za analizo neobhodno potrebna. Njena temeljitost in izčrpnost je v marsikaterem anketirancu porodila dvome v zvezi z uporabo teh podatkov za morebitne druge namene (npr. davčne), vendar so povečini izkazali visoko stopnjo pripravljenosti za sodelovanje. Seveda se poraja vprašanje zanesljivosti na ta način zbranih podatkov, vendar menimo, da je za potrebe študije njena stopnja dovolj visoka.

Anketni odgovori so bili vneseni v računalniško podatkovno zbirko in obdelani s programom Excel. Rezultati obdelav so prikazani tabelarično in grafično.

## **2.2. STRUKTURNE ZNAČILNOSTI KMETIJ**

### **2.2.1. SOCIALNOEKONOMSKA SESTAVA**

Socialnoekonomska sestava pomeni členitev skupnosti glede na njihove družbene in gospodarske (v medsebojni prepletenosti) značilnosti. V agrarni geografiji je v ospredju razvrščanje gospodinjstev in kmečkih gospodarstev oziroma kmetij v več značilnih razredov (skupin) s sorodnimi lastnostmi. Pomembno je preučevanje strukturnih povezav, v geografiji pa še zlasti vrednotenje vloge skupin v smislu dejavnika pokrajinskih in prostorskih značilnosti oziroma njihove preobrazbe. Slovenska sopomenka je družbeno-gospodarska sestava. Običajna členitev izdvaja naslednje tipe:

- **čista kmetija** je po družbeno-gospodarski členitvi kmetija, kjer vsi družinski člani v aktivni življenjski dobi (ali samo jedro družine) izključno kmetujejo ali pa so vzdrževani. Večji del dohodka pridobi s kmetijstvom, spravidom lesa in dopolnilnimi dejavnostmi.
- **potencialno čista kmetija** je po družbeno-gospodarski klasifikaciji kmetija, kjer so v rednem delovnem razmerju samo tisti družinski člani, ki ne pripadajo jedru družine (gospodar in njegov zakonec, naslednik in

njegov zakonec). Večji del dohodka na kmetiji se pridobi s kmetovanjem, spravihom lesa in z dopolnilnimi dejavnostmi.

- **mešana kmetija** je po družbeno-gospodarski členitvi kmetija, kjer vsaj eden od aktivnih članov jedra družine dela samo na kmetiji, obenem pa je vsaj eden med njimi v rednem delovnem razmerju. Del dohodka se pridobi s kmetijstvom, spravihom lesa in dopolnilnimi dejavnostmi, del z dohodki iz rednega delovnega razmerja ali iz naslova pokojninskega ali (in) invalidskega zavarovanja.
- **dopolnilna kmetija** je glede na družbeno-gospodarsko klasifikacijo kmetija, kjer so vsi proizvodno dejavni družinski člani v rednem delovnem razmerju zunaj kmečkega gospodarstva in kmetujejo izključno v prostem času (gospodinja in aktivni člani družine, starejši od 64 let, se ne štejejo za proizvodno aktivne), zato pomeni zaslužek s kmetovanjem le dopolnilo k celotnemu dohodku na kmetiji.
- **ostarela kmetija** je po družbeno-gospodarski klasifikaciji kmetija, kjer so vsi družinski člani starejši od 64 let, a se še vedno ukvarjajo s kmetovanjem. Pri nekaterih obratih se pojavljajo problemi v zvezi z nasledstvom, saj so številne tovrstne kmetije brez zagotavljenega naslednika ali prevzemnika.
- **neaktivna kmetija** je po družbeno-gospodarski klasifikaciji kmetija, ki sicer poseduje kmetijska (in gozdna) zemljišča, a se družinski člani zaradi različnih vzrokov (ostarelost, prezaposlenost, nezainteresiranost ipd.) s kmetovanjem ne ukvarjajo več. Zemljišča pogosto oddajo v najem tistim interesentom, ki si na ta način izboljšajo možnosti za produktivnejše kmetovanje, lahko pa ostajajo tudi neobdelana. V anketirani populaciji se ta tip ne pojavi.

## 2.2.2. STAROSTNA SESTAVA

Starostna sestava gospodinjestev pomeni razčlenitev gospodinjestev glede na zastopanost temeljnih starostnih skupin, ki jih sestavljajo posamezni člani glede na njihovo starost: mladi (stari do 20 let), zreli (stari od 20 do 59 let) in stari (stari 60 let in več). V elaboratu smo uporabili naslednjo členitev:

- **mlado gospodinjestvo** (mladi in zreli člani; 0 do 19 in 20 do 59 let),
- **generacijsko gospodinjestvo** (mladi, zreli in stari člani; 0 do 19, 20 do 59 in nad 60 let),
- **zrelo gospodinjestvo** (samo zreli člani; 20 do 59 let),
- **starajoče gospodinjestvo** (zreli in stari člani; 20 do 69 in nad 60 let),
- **ostarelo gospodinjestvo** (samo stari člani; nad 60 let),
- **kombinirano gospodinjestvo** (mladi in stari člani; 0 do 19 in nad 60 let).  
Ta tip se v preučeni populaciji ne pojavi.

## 2.2.3. PRIDELOVALNA USMERJENOST

Pridelovalna specializacija pomeni usmeritev kmetijske pridelave v določeno kmetijsko panogo ali tudi ožje, v pridelovanje določenih kmetijskih kultur ali rejo določenih (domaćih) živali s prevladujočo težnjo za pridobivanje posameznih proizvodov, ki je značilna za kmetije in kmetijska podjetja s preišljenimi agrotehničnimi ukrepi z namenom minimaliziranja stroškov ob

hkrati najvišjih možnih pridelovalnih učinkih. Specializacija v delovno intenzivne kulture omogoča kmetovanje na majhnih, v delovno ekstenzivne kulture pa na velikih kmetijah ali kmetijskih kombinatih. Usmerjenost pridelave smo določili glede na zastopanost določenih pridelkov v sestavi celotne pridelave na kmetiji, obratu, delež prodanih pridelkov določenega tipa in angažiranost kmetovalcev v določenih kmetijskih opravilih, ki smo ga izmerili z urnimi obremenitvami. Upoštevali smo medsebojno prepletenost vseh treh dejavnikov in dobili naslednje tipe usmerjenosti:

- **cvetličarstvo** (prevladuje pridelava vseh vrst cvetja in sadik cvetja),
- **vrtnarstvo, zelenjadarstvo** (prevladuje pridelava sadik zelenjave in zelenjave),
- **poljedelstvo** (prevladuje pridelava poljščin),
- **sadjarstvo** (prevladuje pridelava jagodičevja in sadja s sadnega drevja),
- **mešano kmetijstvo** (največkrat gre za kombinacijo zelenjadarstva in živinoreje, ki je lahko mlečna ali mesna; sama živinoreja se pri pridelovalcih v rastlinjakih ne pojavi).

#### 2.2.4. DELOVNI POTENCIAL

Polnovredna delovna moč je statistična enota, ki izraža delovni potencial kmečkih gospodarstev. Izražena je v koeficientih, pri čemer vrednost ena pomeni na kmetiji polno zaposlenega odraslega moškega v starosti med 15 in 54 let, drugi družinski člani (in najeta kmečka delovna sila) pa imajo glede na spol, delovne sposobnosti, obremenjenost z nekmečkimi (predvsem gospodinjskimi) opravili ter morebitno redno zaposlitev in šolanje naslednje vrednosti koeficientov:

- **na kmetiji dela stalno:**

moški (15 do 54 let)	1,0
moški (55 do 64 let)	0,7
moški (nad 65 let)	0,3
ženske (15 do 54 let)	0,7
ženske (55 do 64 let)	0,5
ženske (nad 65 let)	0,2
- **na kmetiji dela redno ali občasno po redni zaposlitvi ali šolskih obveznostih:**

moški (15 do 54 let)	0,3
moški (55 do 64 let)	0,2
ženske (15 do 54 let)	0,2
ženske (55 do 64 let)	0,1
otroci (10 do 14 let)	0,2

S seštevanjem posameznih koeficientov se razpoložljiva delovna moč izračuna za vsako kmetijo, obrat.

### 2.3. ŽIVINOREJSKA GOSTOTA

Pri analizi mešano usmerjenih kmetij moramo posebno pozornost nameniti tudi analizi živine. Za primerjavo in prikazovanje gostot živine in s tem povezanih okoljskih obremenitev je potrebno najprej poiskati skupni imenovalac.

**GVŽ (glava velike živine)** je kmetijska statistična (živinorejska) enota, ki omogoča vrednostno primerjavo posameznih vrst živine v odnosu do krave kot temeljne primerjalne enote, preučevanje pomena posameznih panog živinoreje in obremenitev kmetijskih zemljišč ter kmečke delovne sile z živino (oba parametra sta kazalca intenzivnosti živinoreje). Ena glava velike živine (1 GVŽ) pomeni kravo s 500 kg žive teže, nekatere druge domače živali pa so glede na njihovo povprečno težo in porabo krme ovrednotene z različnimi koeficienti GVŽ. Kriteriji za pretvarjanje so lahko različni: po potrebni krmi, povprečni teži, (tržni) vrednosti in tudi po proizvodnji gnoja. Najobičajnejši kriterij je povprečna potrošnja krme za določeno zvrst domačih živali, ki se razlikuje tudi glede na spol in starost določene vrste živali. Koeficienti za vse dežele niso enotni. Pri nas za posamezne vrste živali največkrat uporabljamo naslednje koeficiente, ki so zelo podobni koeficientom FAO-ja:

- konj 1,3,
- bik 1,4,
- vol 1,2,
- molzna krava 1,0,
- junica (6 mesecev do 2 leti) 0,7,
- tele (do 6 mesecev) 0,15,
- ovca 0,1,
- jagnje 0,05,
- koza 0,08,
- kozliček 0,04,
- merjasec 0,4,
- prašič, svinja 0,25,
- pujssek (do 6 mesecev) 0,03,
- zajec 0,01,
- glava perutnine 0,0015.

Z okoljevarstvenega vidika je pomembno razmerje med gostoto živine in kmetijskimi površinami. Od tega je odvisno ali prihaja do presežkov živalskih odpadkov in s tem do degradacijskih pojavov, ki so z njimi pogosto povezani. To področje na novo urejata in postavljata določene zahteve tudi za kmetovalce

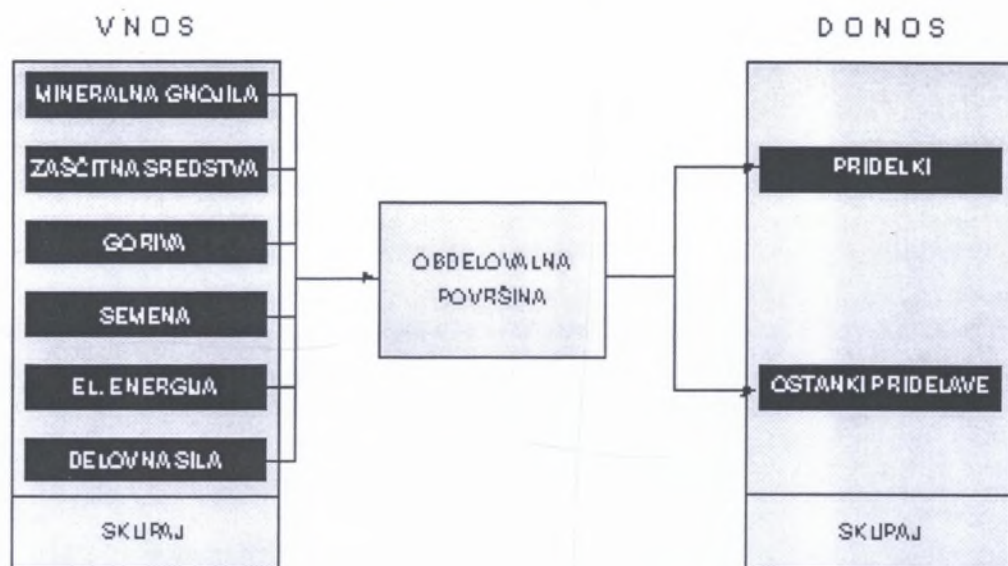
Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (UL RS, št. 68/96) in Navodilo za izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju (UL RS, št. 34/2000). Poleg obsega živinorejske pridelave pa je pomembno tudi poznavanje načina skladiščenja živalskih gnojil (gnojišča ali gnojnične jame) in zadostne prostornine, ki morajo zadoščati za obdobja, ko je prepovedan njihov vnos. Novi predpisi zahtevajo izdelavo letnih gnojilnih načrtov.

## **2.4. ENERGETSKA INTENZIVNOST KMETIJ**

Z računanjem energetske intenzivnosti kmetij dobimo posredni kazalec kmetijskega obremenjevanja okolja, ki se lahko tudi dejansko odraža v obremenjenosti pokrajine preko te dejavnosti. Pri preučevanju upoštevamo spodnjo shemo, iz katere je razvidno, da obravnavamo le neposredne vnose,

ne pa tudi posrednih. Na osnovi energetskih vnosov in obdelovalnih zemljišč je izračunana t.i. energetska gostota ali energetska intenzivnost kmetovanja na posamezni kmetiji. Energetska intenzivnost kmetij kaže tudi na njihov vpliv na okolje, saj na podlagi vrednosti iz literature (Slesser, 1975) velja, da pri kmetijstvu, kjer energetski vnosi presegajo 15 GJ/ha prihaja do preobremenjevanja okolja. Tudi v Sloveniji imamo v zadnjih letih kar nekaj izkušenj s tovrstnim vrednotenjem (Rejec Brancelj, 1999), v spodnji tabeli pa so prikazane oznake slovenskih kmetij z razponi energetskih vrednosti.

Slika 1: Letna energetska sestava kmetije (upoštevani so samo direktni vnosi).



Preglednica 1: Energetske vrednosti posameznih členov energetske sestave (Slesser, 1975, Urbanc, 1996).

SREDSTVO	POTREBNA ENERGIJA V MJ
1l nafte	42,1
1kg sredstev za varstvo rastlin	110
1kg dušika	67
1 kg uree	34
1 kwh el.energije	14
1kg fosforja	14
1kg kalija	9,6
1m <sup>3</sup> gnoja*	336,5
1m <sup>3</sup> gnojevke*	257,8
1 kg močnih krmil*	10,8
1l nafte, mešanice, bencina*	45,8
1 l motornega olja, petroleja*	45,1

Preglednica 2: Tipi kmetij glede na porabljeno količino energije na hektar (Radinja, 1997 b, po Slesserju).

TIP KMETIJE	GJ/HA
primitivne, ekstenzivne	do 2
robne	2 do 5
sodobne nižinske	5 do 20
intenzivne	20 do 40
izredno intenzivne, industrijske	nad 40



### 3.0. SPLOŠNO O RASTLINJAKIH

#### 3.1. VRTIČKARSTVO, ZELENJADARSTVO

Vrtičkarstvo je ljubiteljsko vrtnarstvo, razširjeno zlasti okrog individualnih hiš ter na posebej odrejenih in urejenih območjih na obrobjih večjih mest v razvitem delu sveta. Dejavnost pa ni izum zdajšnjega časa. Pojavila se je hkrati z začetki kmetijstva pred približno 10.000 leti v dolinah Evfrata in Tigrisa in se prek Egipta ter sredozemske obale Afrike razširila v Evropo. Že Stari Grki so vedeli, da je treba prst tudi pognojiti. Rimljani so že poznali skoraj vse vrtno rastline, ki jih še zdaj gojimo po vrtovih: repo, peso, fižol, česen, beluše, zelje, korenček, grah, redkev, čebulo, solato, cikorijo, peteršilj, sladki janež, gorčico, melone in buče (Podlogar, 1990). V srednjem veku so med obleganjem mest vrtički predstavljali enega od pomembnih virov hrane. V 19. stoletju, ko so se z rastočo industrializacijo začele pojavljati socialne in politične napetosti, so vrtički predstavljali pomemben blažilec socialnih težav, pri čemer je prišla do izraza zlasti njihova oskrbna vloga.

V Nemčiji je zdravnik Daniel Gottlieb Schreber (1808–1860) od lastnikov tovarn zahteval, da delavcem priskrbijo košček najemniškega zemljišča, kjer se bodo lahko v prostem času ukvarjali z vrtnarjenjem. Menil je, da je vrtičkarju vrt razvedrilo, ki mu zapolnjuje prosti čas in ga odvrča od slabih navad in razvad. Vrtički so se začeli množično širiti na obrobjih mest in industrijskih naselij, zlasti na tovarniških zemljiščih.

Do 2. svetovne vojne so imeli vrtički v glavnem oskrbovalno vlogo, po njej pa je sta vse pomembnejši postajali vlogi oddiha in rekreacije. V zadnjih letih vrtičkarstvo postaja tudi pomemben spodbujevalec razvoja ekološke zavesti. Zaradi pomembnosti tej dejavnosti danes vse industrijske države namenjajo posebno skrb (Podlogar, 1990).

Tudi v Ljubljani se zanimanje za vrtičkarstvo povečuje. Kljub trudu nekaterih (Simoneti, 1997) mu je namenjeno še premalo pozornosti, saj se zaradi velikega povpraševanja in morda tudi ekonomski nuji na neustreznih mestih pojavljajo "divji" vrtički, ki ne prispevajo k urejenemu videzu našega glavnega mesta.

Vrtičkarji pridelujejo vrtnine na majhnih zemljiščih. Povprečni vrtički merijo od 30 do 100 m<sup>2</sup> in jih je mogoče najti v vseh predelih Ljubljane. Pridelovalci se ne ozirajo pretirano na izbor sort, pač pa jim je pomembno, da pridelajo zelenjavo za potrebe lastnega gospodinjstva (Doles, 1997). Lastniki urejenih vrtičkov so predvsem prebivalci blokov, kajti prebivalci individualnih hiš imajo vrtove okrog stavb.

Zelenjadarstvo je tako v svetu kot pri nas že sorazmerno dolgo znana in razširjena kmetijska panoga. Uspešnost gojenja izbranih rastlin je v veliki meri odvisna od podnebnih in talnih razmer, možnosti in navad pridelovalcev, strokovnega znanja ter potreb in prehranskih navad potrošnikov (Doles, 1997).

Potrebe slovenskega trga ob povprečni letni porabi 80 kg vrtnin na prebivalca znašajo okvirno 150.000 ton (Doles, 1977). Pridelovanje vrtnin v Ljubljani in okolici lahko označimo za nezadovoljivo. Količina pridelkov se iz leta v leto precej spreminja, kar na preskrbljenost trga vpliva neugodno. Cena vrtnin na trgu pogosto pogojuje pridelavo in je na ta način nekakšen "barometer" pridelave. Pridelovanje vrtnin se povečuje zaradi slabše oskrbe z vrtninami z območij nekdanje skupne države, zato, ker so se s pridelovanjem vrtnin začeli ukvarjati brezposelni ljudje in zaradi novih tehnologij pridelovanja vrtnin, pri čemer imata osrednjo vlogo širjenje rastlinjakov in uvajanje namakalnih sistemov. Nove tehnologije zagotavljajo tudi kakovostnejše pridelke in večji časovni razpon ponudbe (Babič-Grando, 1998). V zadnjih letih se je tudi na ljubljanskih tržnicah povečalo povpraševanje po "zdravi" zelenjavi. Ljudje so za pridelke, pridelane brez uporabe kemičnih sredstev, pripravljani tudi globlje seči v žep.

Glede na stopnjo intenzivnosti pridelave in oskrbovanje trga razlikujemo naslednje tipe (Babič-Grando, 1998):

- Pridelovanje vrtnin kot osnovna dejavnost, ki je najintenzivnejša oblika. Primerna je za kmetije v bližini potrošnih središč in namenjena predvsem oskrbi trga z vrtninami za presno rabo. Gre za najbolj specializirano kmetovanje z uporabo posebnih strojev in zavarovanih prostorov, kjer lahko pridelovalci na majhnem zemljišču dosežejo velik dohodek.
- Pridelovanje vrtnin kot vzporedna dejavnost, razširjena med pridelovalci poljščin, ki v kolobarju in brez specializirane mehanizacije pridelujejo zelje, fižol, paradižnik, solatnice idr. Kjer je odkup zagotovljen, je pridelovanje namenjeno predvsem za predelavo pridelkov.
- Pridelovanje vrtnin kot vzporedna dejavnost, primerna za manjše kmetije, na katerih je dovolj delovne sile za zagotavljanje pomembnega vira dohodka s pridelovanjem delovno intenzivnih vrtnin, kakršne so solata, kumare, korenček idr., namenjenih prodaji na končnem ali reprodukcijskem trgu.
- Pridelovanje vrtnin za lastno oskrbo, ki je, kljub delovni intenzivnosti, tržno nezanimivo, saj gredo v prodajo le občasno presežno pridelane vrtnine.

Na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani je bila izdelana rajonizacija pridelovanja vrtnin v Sloveniji (Osvald, 1996). Naša država je bila razčlenjena v osem pridelovalnih con, razvrščenih od najbolj ugodne do najbolj neugodne: Sredozemsko območje (zaledje Kopra, Goriška brda in Vipavska dolina), Predpanonsko območje (Dravsko polje, Krško polje, Bela krajina), Panonsko območje (Pomurje), Predalpsko nižinsko območje (Savinjska dolina, Posotelje, Ljubljanska kotlina), Predalpsko višinsko območje (Zgornjedravska dolina, Koroška), Območje Krasa (Kras, Brkini, Ilirskobistriška kotlina, Notranjska, Suha krajina), Alpsko območje ter Območje gorskih kotanj in planot. Z geografskimi regionalizacijami (Kladnik, 1996) vsaj z vidika imenoslovja nekoliko "skregana" členitev predstavlja temelj za nadaljnje preučitve podnebne primernosti za gojitev vrtnin v naši državi.

Ljubljana z okolico spada v četrto cono, v kateri je gojenje na prostem omejeno le na obdobje od aprila do oktobra. Zima se lahko zavleče v

koledarsko pomlad, zato je vzgoja sadik za večino zgodnjih vrtnin odvisna od zavarovanih prostorov (slika 2, Osvald, 1999). Vrtnine v zavarovanih prostorih v primerjavi s tistimi na prostem zaradi ugodnejših mikroklimatskih razmer intenzivnejše rasejo. Količina pridelka je lahko v njih tudi za dvakrat do trikrat večja od količine na prostem (Doles, 1997).

### **3.2. RASTLINJAKI, ZAVAROVANI PROSTORI**

Pri poimenovanju rastlinjakov in razvrščanju posameznih tipov mednje še vedno vlada določena pojmovna zmeda. Ta je še zlasti očitna ob dejstvu, da nekateri enačijo pojem rastlinjak s steklenjakom (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996; Doles, 1997), drugi pa uvrščajo med rastlinjake vse zavarovane prostore, to je steklenjake, plastenjake, visoke in nizke tunele ter zaprte grede (Bajec, 1988; Černe, 1998; Kladnik, 1999). Menage (1994) uvršča med rastlinjake tudi na hišo prislunjene in iz stanovanja dostopne zimske vrtove, namenjene predvsem celoletnemu gojenju privlačnega cvetja in drugih okrasnih rastlin. Osvald in Kogoj-Osvaldova (1996) med zavarovanimi prostori omenjata tudi sredstva za neposredno prekrivanje. Mnenja smo, da beseda rastlinjak med vsemi še najbolj nazorno spregovori o namenu teh neobhodnih pripomočkov za sodobno pridelovanje vrtnin, sadja in gojenje cvetja.

Rastlinjak je potrebno postaviti na trdnih ravnih tleh. Rastlinjaki so lahko stabilni, postavljeni v zabetonirane temelje, ali prenosni, da se lahko ogrodje vsako leto prestavi na drugo zemljišče (Černe, 1998). Steklenjaki so navadno fiksni, postavljeni na temeljih, globokih med 50 in 100 cm. Nekoč so jih v tla pritrjevali tudi s tako imenovanimi sidri (Menage, 1994). V novejšem času lažji plastični materiali in lažja konstrukcija omogočajo začasno namestitev rastlinjaka, ki ga je mogoče po uporabi tako rekoč brez sledov premestiti na drugo parcelo. Z vodo zasičena in pozimi vlažna tla za postavitve rastlinjakov niso najbolj primerna, saj bi bil rastlinjak mrzel in vlažen, kar rastlinam škodi. Prav tako niso primerne slani izpostavljeni lege. V izpostavljenih legah je manjše rastlinjake mogoče zavarovati z bližnjo steno, ograjo ali živo mejo. Pri manjših objektih nizek prostor, poševne stene in položna streha lahko močno zmanjšajo prostor nad tlorisom, zato je bilo nekoč pri primerjavi raznih oblik rastlinjakov potrebno razlikovati med bruto in neto uporabno površino (Schiffer, 1987). S poenotenjem oblike in s prevlado za delo človeka dovolj visokih objektov je to dejstvo postalo obrobnegega pomena.

Pomembna dejavnika pri izbiri lokacije za postavitev rastlinjakov sta tudi lahka dostopnost in možnost opremljanja s potrebnimi komunalnimi napravami (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996), med katerimi je še posebno pomembna električna napeljava, zagotovljen pa mora biti tudi vodni vir. Z uporabo lovilcev padavinske vode na ostrejših sodobnih rastlinjakov se vloga tega dejavnika v predelih z dovolj padavinami zmanjšuje.

Rastlinjaki se glede na temperaturne razmere delijo v hladne rastlinjake s temperaturo do 10 °C, ogrete ali temperirane steklenjake s temperaturo med 10 in 18 °C ter ogrevane ali tople rastlinjake s temperaturo med 18 in 24 °C (Bajec, 1988). Po uporabnosti razlikujemo stalne in nestalne ali sestavljive

rastlinjake. Stalni so praviloma topli in so najbolj uveljavljeni v hladnejših predelih. Nestalni ali sestavljivi so praviloma hladni ali ogreti in so se razširili v toplejših sredozemskih pokrajinah. Glede na obliko razlikujemo bločne, enoločne, dvoločne in večločne rastlinjake (Černe, 1998). Glede na kritino je glavna členitev na steklenjake, prekrite s steklom, in plastenjake, prekrite s plastično folijo ali plastičnimi ploščami (Bajec, 1988), izdelanimi iz različnih plastičnih mas. V rastlinjakih se rastline gojijo na tleh, na delovnih mizah ali parapetih in na policah (Černe, 1998).

Na splošno se pri vseh naprednih vrtnarjih gojenje vrtnin na prostem dopolnjuje z gojenjem vrtnin v zavarovanem prostoru kot zunajsezonsko ali kot celoletno pridelovanje nekaterih vrtnin. Rastlinjak se uporablja za gojenje sadik, za podaljševanje sezone gojenja, za boljšo zaposlitev razpoložljive delovne sile v daljšem časovnem razdobju, za povečanje pridelka in manj tvegano pridelovanje. Pomembno dopolnilo je tudi pridelovanje vrtnin pod prekrivali (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

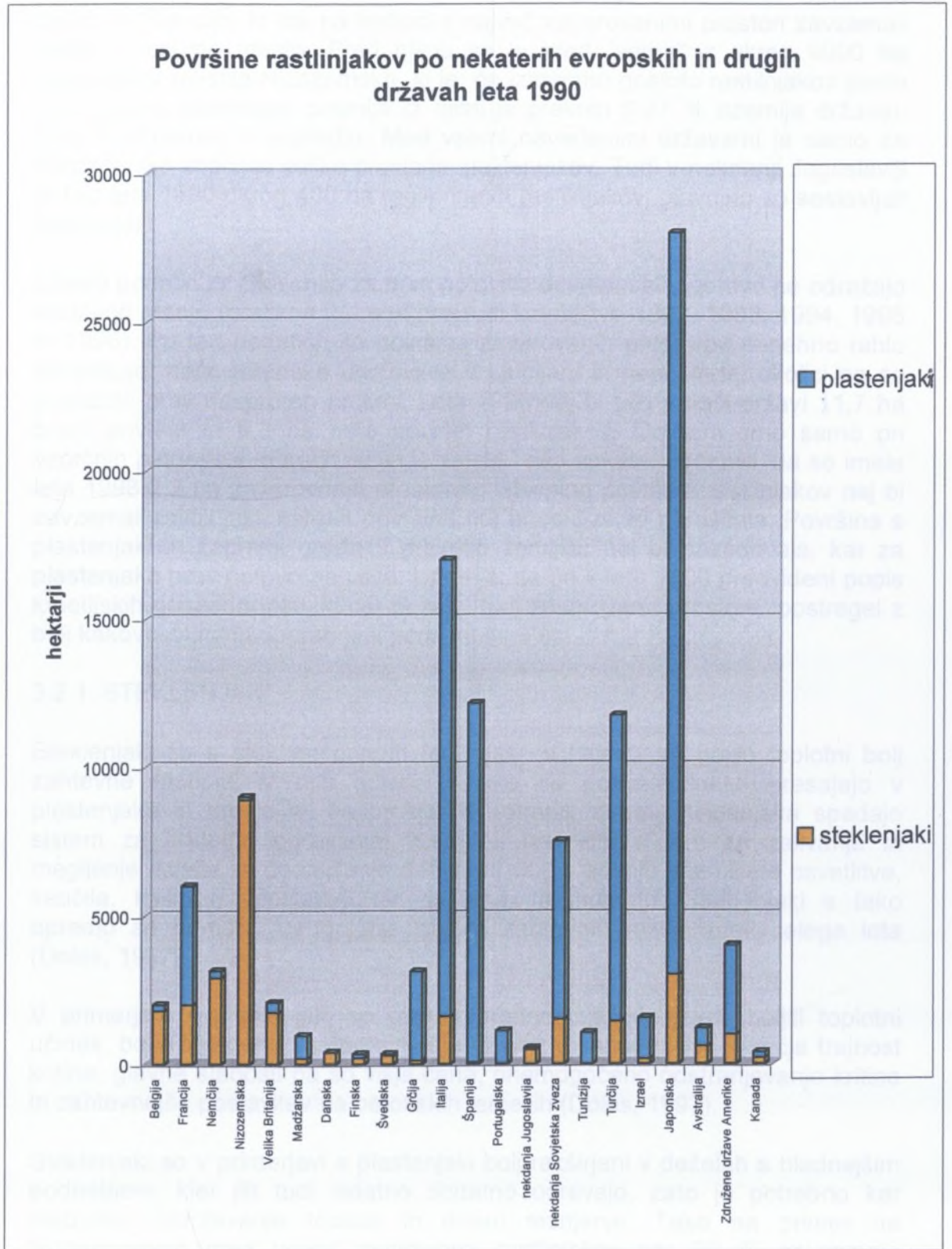
Stroški postavitve rastlinjaka in letni stroški za njegovo vzdrževanje so odvisni od vrste, velikosti in opremljenosti zavarovanega prostora. Zaradi povečanja rentabilnosti pridelovanja se vse več pridelovalcev odloča za lažje konstrukcije, saj so stroški njihove postavitve nižji. Pri nabavi in gradnji rastlinjaka je glede konstrukcije in prekrivnega materiala potrebno upoštevati zlasti naslednja dejstva (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996):

- temeljna konstrukcija iz lesa, aluminija, železa, betona ali plastike mora biti čvrsta ter omogočati dobro medsebojno povezovanje elementov in dobro osvetljenost prostora;
- nositi mora material za prekrivanje, težo rastlin, cevi za ogrevanje, sistem za namakanje in prezračevanje; na območjih s snežno odejo mora biti zagotovljena nosilnost med 75 in 100 kg na kvadratni meter;
- vzdržati more sunke vetra;
- biti mora lahka in poceni.

O vrsti izbranega rastlinjaka odločajo tudi čas setve, sajenja in njegove rabe, izbor primerne sortimenta, intenzivnost izrabe in upoštevanje kolobarja, osvetlitev itn. (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996). Jeseni in spomladi se rastno obdobje povečuje tudi z uporabo plastičnih prekrival. Pozimi se vrtnine pridelujejo v ogrevanih plastenjakih in toplih gredah. Pravilna izbira zavarovanega prostora je močno odvisna od tega, koliko so pridelovalci vrtnin seznanjeni s ponudbo objektov in načinom gojenja (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Marsikje po svetu je intenzivno gojenje rastlin v rastlinjakih že dolgo pomembna oblika kmetovanja. O tem pričajo tudi desetletje stari podatki (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996), prikazani na grafikonu 1. Po površini je izstopalo sedem držav, v katerih so leta 1990 registrirali več kot 5000 hektarjev rastlinjakov. Daleč največ zemljišč (okrog 28.000 ha) je bilo prekritih z zavarovanimi prostori na Japonskem, kjer so bili v prevladi plastenjaki. Za ogrevanje so na veliko izkoriščali geotermalno energijo. Za Japonsko so se zvrstile sredozemske države Italija, Španija in Turčija, kjer so bili tudi v prevladi plastenjaki. Med vsemi tremi državami pa so bile določene razlike

Grafikon 1: Površine rastlinjakov po nekaterih evropskih in drugih državah leta 1990 (Vir: Osvald, Kogoj-Osvald, 1996)



glede na energetske vire za ogrevanje. Medtem ko je bila v Turčiji zelo pomembna raba geotermalne energije, ki je bila precejšnjega pomena tudi v Italiji, je v Španiji povsem prevladovalo koriščenje sončne energije. Podobne značilnosti kot za Turčijo so veljale tudi za Francijo in nekdanjo Sovjetsko zvezo in Francijo, ki sta na lestvici z največ zavarovanimi prostori zavzemali šesto in sedmo mesto. Pred njima se je med "velike" z okrog 9000 ha rastlinjakov uvrstila Nizozemska, ki je, če izmerimo gostoto rastlinjakov glede na površino celotnega ozemlja (z njimi je prekrito 0,27 % ozemlja države), brez konkurence v ospredju. Med vsemi navedenimi državami je samo za Nizozemsko značilna velika prevlada steklenjakov. Tudi v nekdanji Jugoslaviji je bilo leta 1990 okrog 400 ha registriranih rastlinjakov; glavnino so sestavljali steklenjaki.

Uradni podatki za Slovenijo za prvo polovico devetdesetih gotovo ne odražajo realnega stanja (grafikon 2; Letni pregledi kmetijstva 1992, 1993, 1994, 1995 in 1996). Po teh podatkih se površina zavarovanih prostorov nenehno rahlo zmanjšuje, naše terenske ugotovitve v Ljubljani in neposredni okolici pa so pokazale prav nasproten proces. Leta 1996 naj bi bilo v naši državi 11,7 ha bruto površin in 8,8 ha neto površin rastlinjakov. Ob tem smo samo pri vzorčnih petdesetih obratih, ki jih je zajela naša anketa, ugotovili, da so imele leta 1996 2,2 ha zavarovanih prostorov. Glavnino površine rastlinjakov naj bi zavzemali rastlinjaki, katerih površina naj bi celo rahlo naraščala. Površina s plastenjaki in zaprtimi gredami prekritih zemljišč naj bi nazadovala, kar za plastenjake prav gotovo ne velja. Upati je, da bo v letu 2000 predvideni popis kmetijskih gospodarstev, ki naj bi zajel tudi zavarovane prostore, postregel z bolj kakovostnimi in uporabnimi podatki.

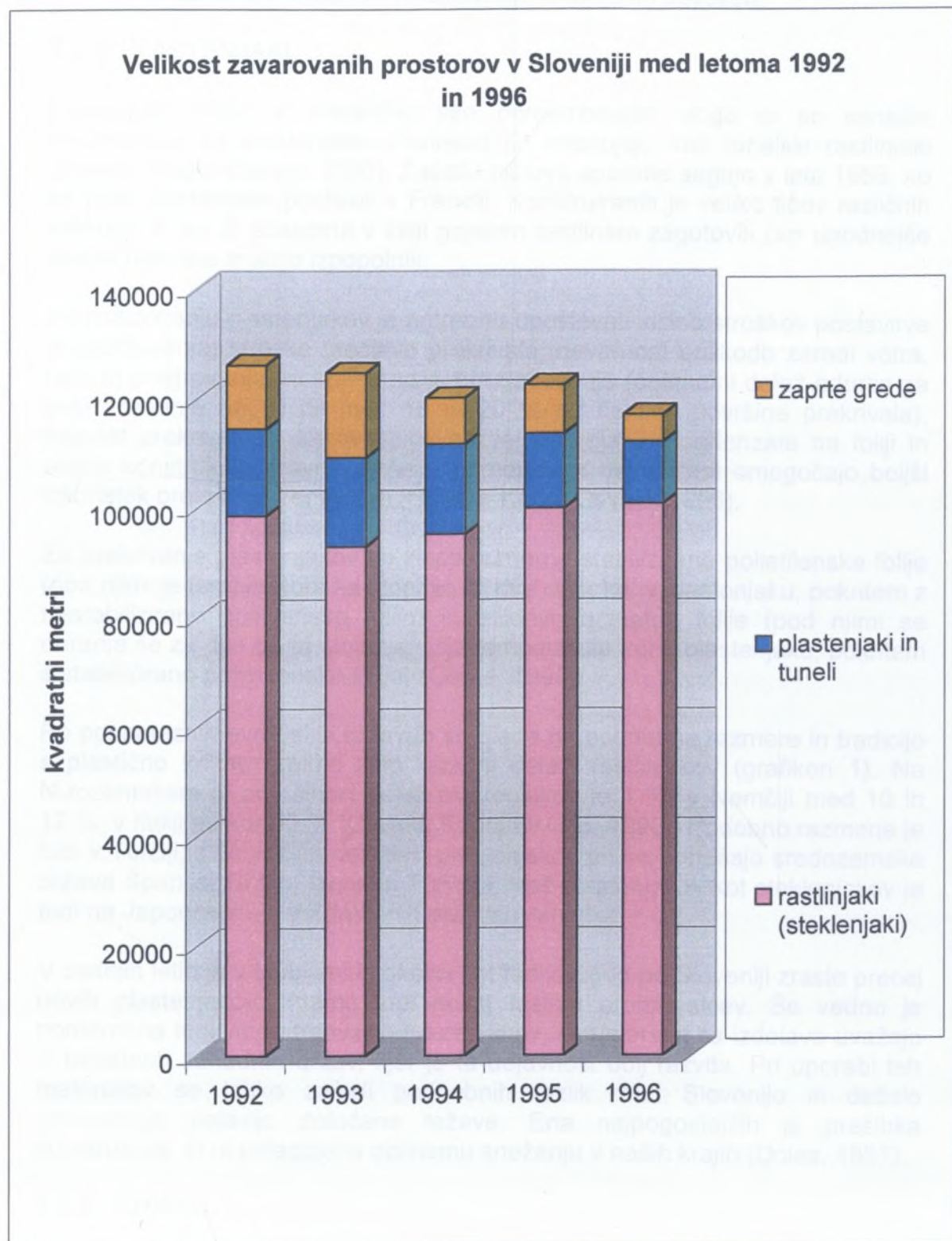
### 3.2.1. STEKLENJAKI

Steklenjaki so s steklom prekriti rastlinjaki, v katerih se gojijo toplotni bolj zahtevne rastline. V njih gojene sadike se pozneje lahko presajajo v plastenjake in tunele ali na prosto. K notranji opreми steklenjaka spadajo sistem za dodatno ogrevanje, fiksni ali premični sistem za zalivanje in megljenje, svetla za podaljšanje dneva ali za povečanje intenzitete osvetlitve, senčila, kalilniki, ventilatorji ter mini-max termometri. Steklenjaki s tako opremo so primerni za gojenje najbolj zahtevnih rastlin prek celega leta (Doles, 1997).

V primerjavi s plastenjaki so glavne prednosti steklenjakov boljši toplotni učinek, bolje izvedeno zračenje, večja nosilnost konstrukcije in večja trajnost kritine, glavne slabosti pa so višja cena, onemogočeno odstranjevanje kritine in zahtevnejša postavitve na betonskih temeljih (Doles, 1997).

Steklenjaki so v primerjavi s plastenjaki bolj razširjeni v deželah s hladnejšim podnebjem, kjer jih tudi izdatno dodatno ogrevajo, zato je potrebno kar najboljše zadrževanje toplote in dobro tesnjenje. Tako na primer na Nizozemskem med vsemi površinami rastlinjakov kar 99 % zavzemajo steklenjaki, podobno razmerje je tudi na Danskem, le nekoliko nižje deleže pa so registrirali na Švedskem, v Belgiji, Nemčiji in Veliki Britaniji (grafikon 1).

Grafikon 2: Velikost zavarovanih prostorov v Sloveniji med letoma 1992 in 1996 (Vir: Letni pregledi kmetijstva 1994–1998)



V Sloveniji in tudi v Ljubljani je steklenjakov malo. Še največ jih uporabljajo večja podjetja, ki koreninijo že v prejšnjem sistemu. Opazno je, da je nekaj večjih steklenjakov v zadnjih letih zraslo tudi pri največjih družinskih pridelovalcih. Eden od glavnih vzrokov za majhno razširjenost je visoka cena, a ne gre prezreti tudi težav pri pridobivanju lokacijskih dovoljenj.

### 3.2.2. PLASTENJAKI

Plastenjaki imajo v vrtnarstvu vse pomembnejšo vlogo in so cenejše nadomestilo za steklenjake. Ponekod jih imenujejo tudi tunelski rastlinjaki (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996). Začetki njihove uporabe segajo v leto 1959, ko so prve platenjake postavili v Franciji. Konstruiranih je veliko tipov različnih velikosti, ki so jih sčasoma v želji gojenim rastlinam zagotoviti čim ugodnejše rastne razmere znatno izpopolnili.

Pri postavljanju platenjakov je potrebno upoštevati višino stroškov postavitve in vzdrževanja, stroške menjave prekrivala, nevarnost poškodb zaradi vetra, toče in pregrevanja na konstrukciji, prezračevanje (optimalni delež odprtin za prezračevanje naj bi bil med 18 in 20 % od celotne površine prekrivala), trajnost prekrivala in kakovost osvetlitve, pojavljanje kondenzata na foliji in obliko konstrukcije (ravne stene v primerjavi z usločenimi omogočajo boljši izkoristek prekritega zemljišča) (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Za prekrivanje platenjakov so zlasti primerne stabilizirane polietilenske folije (pod njimi je temperatura za stopinjo ali dve višja kot v platenjaku, pokritem z nestabilizirano polietilensko folijo) in etilenvinilacetatne folije (pod njimi se ohranja še za dve do tri stopinje višja temperatura kot v platenjaku, pokritem s stabilizirano polietilensko folijo) (Černe, 1998).

Po posameznih evropskih državah so glede na podnebne razmere in tradicijo s plastično kritino prekriti zelo različni deleži rastlinjakov (grafikon 1). Na Nizozemskem je površinski delež platenjakov le 1 %, v Nemčiji med 10 in 12 %, v Italiji pa kar 90 % (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996). Podobno razmerje je tudi v Turčiji, s še večjim deležem platenjakov pa se ponašajo sredozemske države Španija, Grčija, Izrael in Tunizija. Več platenjakov kot steklenjakov je tudi na Japonskem in v Združenih državah Amerike.

V zadnjih letih je v Ljubljani in okolici kot tudi drugod po Sloveniji zraslo precej novih platenjakov. Imamo tudi nekaj lastnih proizvajalcev. Še vedno je pomembna tudi vloga trgovskih posrednikov, ki materiale za izdelavo uvažajo iz nekaterih zahodnih držav, kjer je ta dejavnost bolj razvita. Pri uporabi teh materialov se lahko zaradi podnebnih razlik med Slovenijo in deželo proizvodnje pojavijo določene težave. Ena najpogostejših je prešibka konstrukcija, ki ni prilagojena obilnemu sneženju v naših krajih (Doles, 1997).

### 3.2.3. TUNELI

Tuneli, ki so navadno nameščeni le del leta, nakar jih z obdelanega zemljišča odstranijo, se delijo na nizke in visoke tunele. Čeprav s plastično folijo prekrit tunnel lahko do določene mere nadomesti zaprto gredo, je prvenstveno



vendarle namenjen podaljšanju rastne dobe rastlin na prostem. Pod takim zavetjem seme zelenjadnic vzkali prej, rastline pa rasejo hitreje (Doles, 1997).

Visoki tuneli so podobni enoločnim plastenjacom, imajo podobno konstrukcijo in so visoki od dva do tri metre. Njihova širina je največkrat od 3 do 9 metrov (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996). Nizki tuneli navadno ne presegajo višine enega metra.

V svetu je bilo leta 1988 največ zemljišč prekritih z nizkimi tuneli. Na Japonskem so jih uporabili na 60.000 ha, v Franciji na 25.000 ha, Italiji na 17.000 ha, Bolgariji na 12.000 ha, Španiji na 9000 ha in Grčiji na 5000 ha (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

#### 3.2.4. ZAPRTE (TOPLE) GREDE

Zaprta ali topla greda je toplotno zavarovan, lahko v zemljo vkopan in s steklom ali folijo zaščiten prostor, namenjen predvsem vzgoji sadik, zlasti tistih vrst zelenjave, ki potrebujejo več toplote. Zaprte grede se uporabljajo tudi za zagotovitev zgodnejšega vegetacijskega obdobja, za dozorevanje določenih vrst zelenjave v pozni jeseni in v hladni polovici leta za pospeševanje začetnih faz v pridelavi zelenjave, nakar se v nadaljnji rasti steklene ali plastične okvire odstrani (Kladnik, 1999). Tople grede navadno v širino merijo dober meter, v dolžino pa tudi več kot deset metrov.

Po nekaterih tolmačenjih so tople grede le tiste zaprte grede, ki se dodatno ogrevajo z biološkimi (svež gnoj, slama, listje, pleva itd.) in tehničnimi (tople odpadne vode, geotermalne vode, para iz termoelektrarn, električna, industrijski plini itd.) viri toplote (Bajec, 1988). Ti avtorji razlikujejo še poltople grede, kjer prst segreje na 15 do 20 °C plast gnoja, in hladne grede, v katerih ni naprav za ogrevanje in se kot vir za pospeševanje rasti uporablja le sončna energija.

V preteklosti je bila uporaba zaprtih gred v vrtnarskem pridelovalnem ciklu zelo pomembna. Z uveljavitvijo sodobnejših in predvsem večjih zavarovanih prostorov se njihova uporaba zmanjšuje, čeprav jih marsikje še niso dokončno opustili. Vzrok za nazadovanje njihove vloge je tudi zamudno in težavno delo (Doles, 1997).

#### 3.3. SREDSTVA ZA NEPOSREDNO PREKRIVANJE

Sredstva za neposredno prekrivanje so prekrivala za pokrivanje rastlin in njihovo varovanje v času, ko še ni mogoča vzgoja na prostem. Za skrajšanje rastne dobe nizkih zelenjadnic se največkrat uporabljajo naluknjana ali narezana prekrivala. Prekrivalo ustvari rastlini zmerno, zaznavno ugodnejši talno klimo. Rastna doba se lahko skrajša za 14 dni (Doles, 1997). Manj razširjeni obliki tovrstnega varovanja posevkov sta neposredno prekrivanje s polipropilenskim prekrivali in lokalno zavarovanje rastlin z zvonovi, plastičnimi vrečkami (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

V primerjavi s tuneli so glavne prednosti neposrednega prekrivanja v dejstvih, da ni potrebno ogrodje, prav tako ne zračenje in poraba materiala za prekrivanje je manjša, glavne slabosti pa so manjši učinek zaradi manj ugodne mikroklima, poškodbe ob dotikanju rastlin s prekrivalom in manjši izbor kritin (Doles, 1997).

Da bi ustvarili čimbolj naravne rastne razmere in omogočili ustrezno prezračevanje, so poliuretanske folije sčasoma pričeli luknjati, tako da je bilo na kvadratnem metru od 500 do 800 lukenj s premerom 1 cm. Pozneje so začeli uporabljati narezane folije. Takšna folija se z rastjo rastlin samodejno odpira, s čimer se prezračevanje posevka izboljšuje samodejno. (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Takšno prekrivanje so najprej vpeljali v Nemčiji. Sprva je uporaba napredovala sorazmerno počasi. Leta 1987 je bilo v Franciji neposredno prekritih 4500 ha zemljišč, Nemčiji 3500 ha, Veliki Britaniji 3000 ha, Belgiji 2600 ha, v Italiji 2000 ha, na Madžarskem 1200 ha in Nizozemskem 1000 ha. Tudi pri nas so se tega sredstva posluževali le redki vrtnarji, ki so se ukvarjali s tržnim pridelovanjem zelenjave. Šele v zadnjih letih je uporaba strmo narasla, kar tudi slabše poučenim razkriva aprilski pogled na polja v okolici večjih mest.

### **3.4. ZASTIRKE**

Zastirke so plastične folije za prekrivanje tal, kar omogoča zgodnejši pridelek in prispeva k manjši porabi vode, boljši izrabi gnojil idr. Ob pravilni izbiri zastirk je mogoče povečati pridelek in pridelati bolj kakovostne vrtnine (Jakše, 1998).

Plastične zastirke zmanjšujejo izhlapevanje vode iz prsti. Izhlapela voda se kondenzira na zastirki in se vrača v prst, ki tako dlje časa ohranja vodno kapaciteto. Zastirke tudi preprečujejo izpiranje hranil, saj voda ob večjih nalivih počasneje pronica pod folijo. Pridelki na tleh, prekritih s folijo, so tudi bolj čisti in manj blatni. Razlikujemo več vrst plastičnih zastirk (Jakše, 1998).

Črna folija vpija sončno sevanje, zato se v sončnem vremenu zelo segreje, medtem ko se tla pod zastirko ogrejejo le s prenosom toplote, a so vseeno toplejša od golih tal. Kadar se folija segreje nad 60 °C, povzroča poškodbe na listih, ki se jih dotika. Zaradi velikih temperaturnih nihanj se črna folija tudi rada trga (Jakše, 1998). Njena najbolj uporabna lastnost je, da ne prepušča svetlobe in zato preprečuje rast plevelov. Tla pod njo se ogrejejo manj kot pod prozorno, zato so posevki, ki rasejo na prozorni foliji, zgodnejši.

Prozorna zastirka namreč prepušča sončno sevanje, zato se tla pod tako zastirko ogrejejo hitreje in globlje kot pod črno zastirko. Nekateri poskusi so pokazali, da je razlika v temperaturi tal 2 °C, kar se zdi malo, a lahko veliko pomeni za rast rastlin in zgodnejši pridelek (tudi od 7 do 10 dni zgodnejše spravilo). Glavna slabost prozorne zastirke je prepuščanje svetlobe, zato pod njo rasejo pleveli. Na večjih površinah zemljišč je zato treba tla pred prekrivanjem škropiti s herbicidi, na manjših pa se lahko tla že nekaj tednov

Slika 2: Primerjava časovnih prerezov in delovnih faz pridelovanja izbranih vrtnin glede na vrste rastlinjakov, z uporabo sredstev za neposredno prekrivanje in pri običajnem gojenju na prostem

Vrtnina	letna obdobja - terminski plan z upoštevanjem različnih tehnik gojenja, po mesecih in dekadah											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SOLATA	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Ogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Neogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Visoki tuneli	[Timeline showing high tunnel cultivation from April to June]											
Nizki tuneli	[Timeline showing low tunnel cultivation from April to June]											
Neposredno prekrivanje naluknjana folija, polipropilenska prekrivala	[Timeline showing direct covering with mulch or polypropylene covers from April to June]											
Gojenje na prostem z direktno setvijo - gojenje sadik	[Timeline showing direct sowing and seedling cultivation from April to June]											

Vrtnina	letna obdobja - terminski plan z upoštevanjem različnih tehnik gojenja, po mesecih in dekadah											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ZELJE	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Ogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Neogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Visoki tuneli	[Timeline showing high tunnel cultivation from April to June]											
Nizki tuneli	[Timeline showing low tunnel cultivation from April to June]											
Neposredno prekrivanje naluknjana folija polipropilenska prekrivala	[Timeline showing direct covering with mulch or polypropylene covers from April to June]											
Gojenje na prostem	[Timeline showing direct sowing and seedling cultivation from April to June]											

Vrtnina	letna obdobja - terminski plan z upoštevanjem različnih tehnik gojenja, po mesecih in dekadah											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
KUMARE	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Ogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Neogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Visoki tuneli	[Timeline showing high tunnel cultivation from April to June]											
Nizki tuneli	[Timeline showing low tunnel cultivation from April to June]											
Neposredno prekrivanje naluknjana folija polipropilenska prekrivala	[Timeline showing direct covering with mulch or polypropylene covers from April to June]											
Gojenje na prostem z direktno setvijo brez prekrivanja in gojenja sadik	[Timeline showing direct sowing without covering and seedling cultivation from April to June]											

Vrtnina	letna obdobja - terminski plan z upoštevanjem različnih tehnik gojenja, po mesecih in dekadah											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PARADIŽNIK	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Ogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Neogrevani rastlinjaki	[Timeline showing direct sowing and covered cultivation from April to June]											
Visoki tuneli	[Timeline showing high tunnel cultivation from April to June]											
Nizki tuneli	[Timeline showing low tunnel cultivation from April to June]											
Neposredno prekrivanje naluknjana folija polipropilenska prekrivala	[Timeline showing direct covering with mulch or polypropylene covers from April to June]											
Gojenje na prostem z direktno setvijo brez prekrivanja in gojenja sadik	[Timeline showing direct sowing without covering and seedling cultivation from April to June]											

Legenda:  
 ..... setev, sajenje sadik  
 \_\_\_\_\_ spravilo pridelka

pred presajanjem nepredušno prekrijejo s prozorno folijo; pleveli sicer poženejo, a zaradi pomanjkanja zraka in visokih temperatur odmrejo.

Belo-črne zastirke se uporabljajo predvsem v rastlinjaki, kjer se z odbojem svetlobe izboljšajo svetlobne razmere v spodnjem sloju rastlinske odeje. Te folije se polagajo tako, da je črni del obrnjen proti tlom, beli pa je viden. Tudi ta zastirka preprečuje rast plevela.

### **3.5. TOPLOTNE RAZMERE V RASTLINJAKIH**

Podnevi vstopa toplotna energija skozi lupino rastlinjaka z globalnim sončnim sevanjem. Del sevanja se odbije od tal, rastlin, opreme in konstrukcije, del se vpije v rastline, tla in del prodre nazaj skozi lupino. Pri tem na vlažnih zemljiščih pride do ogrevanja in izparevanja vode. Pojavi se dolgovalovno sevanje na lupino rastlinjaka. (Bernik, 1994). Toplotni učinek sončnega sevanja se doseže s spreminjanjem kratkovalovnih svetlobnih žarkov v dolgovalovne. Ker je prehod toplotnih žarkov skozi kritino otežen, se toplota v zavarovanem prostoru kopiči in temperatura povečuje. Zaradi tega pride do tako imenovanega "učinka tople grede" oziroma "učinka rastlinjaka". Nastaja pri vseh vrstah zavarovanih prostorov in pri vseh vrstah prekrival (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Globalno sončno obsevanje nadomesti podnevi konvencionalno ogrevanje tudi v zimskem času. Pri tem je pomembna predvsem regulacija tokov toplotne energije, ki predstavlja zamik o možni uporabi predhodno razpoložljive toplotne energije obsevanja (Bernik, 1994). V principu je med energijo sončnega sevanja podnevi, da se toplotna energija prenese v uporabo ponoči, ko je potreba po toploti največja, vedno potreben zamik. Glavni problem v zamiku med obsevanjem in uporabo predstavlja nasprotje med poletjem in zimo. Poleti je maksimalno obsevanje in se uporablja sorazmerno malo toplotne energije, pozimi pa je pri majhnem sončnem obsevanju zaznavna velika potreba po toplotni energiji.

Energija sevanja od toplotnih teles se v steklu kot materialu streh in sten rastlinjaka vpija in ga ogreva. Na zunanji strani stene se glede na razmere (veter, temperatura okolice) ta toplota izgublja. Za razliko od stekla prepušča polietilenska folija do 80 % toplotnega sevanja, poliamidna 40 %, polivinilkloridna (PVC) folija pa le 10 %. Zato se plastenjaki, prekriti s polietilensko folijo, ponoči mnogo hitreje ohlajajo kot objekti za gojenje rastlin iz drugih materialov (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Načelno se notranje mikroklimatske razmere v rastlinjaki uravnavajo z izrabo "učinka rastlinjaka" čez dan in z naravno toplotno akumulacijo v tleh ponoči ter s klimatizacijo notranjosti z ogrevalnimi, hladilnimi in prezračevalnimi napravami. Ventilatorji izboljšujejo kroženje zraka in vlažnost ozračja v prostoru. Prezračevanje se izvaja z izsesavanjem zraka iz prostora. Zrak je priporočljivo izmenjati šestkrat do osemkrat na uro (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

### 3.5.1. DODATNO OGREVANJE

Za uspešno gojenje vrtnin, rast in obilne pridelke je potrebno zagotoviti ustrezno količino toplote za ogrevanje podzemnega in nadzemnega ravnega prostora. Njune okvirne mejne vrednosti temperature so odvisne od intenzivnosti osvetlitve in dolžine sončnega obsevanja (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Ko je temperatura okolice rastlinjaka nižja kot temperatura za vzgojo rastlin v rastlinjaku, toplotna energija skozi lupino rastlinjaka prehaja v okolico. Pri tem se določena stalna temperatura v rastlinjaku vzdržuje z ogrevalnim sistemom. V ogrevanih rastlinjakih nastopajo različne vrste toplotnih tokov. Poleg tokov ogrevalnega sistema so še tokovi toplotne energije, odvisni od vrste gojenih rastlin, notranje ureditve, materiala lupine rastlinjaka, konstrukcije. Za zmanjšanje toplotnih izgub v rastlinjaku je potrebno te toplotne tokove poznati (Bernik, 1994). Pomembna dejavnika dodatnega ogrevanja rastlinjakov sta dobro tesnjenje, ki preprečuje uhajanje toplote, in ogibanje ogrevanju čez potrebno mero (Menage, 1994).

Energija je pomemben ekonomski in ekološki dejavnik pri gojenju vrtnin v rastlinjakih. V anketirani populaciji gospodinjstev je daleč najpomembnejši način dodatnega ogrevanja ogrevanje s posebej inštaliranimi sistemi na kurilno olje, posamezno pa se pojavljajo še ogrevanje z električno energijo, s plinom in navezava na centralni hišni ogrevalni sistem. Menage (1994) navaja tudi parafinske ogrevalnike s stenjem in uporabo cevi z vročo vodo, ki je še zlasti razširjena pri rabi geotermalne energije in izrabi presežkov segrete vode iz toplovodnega omrežja. Bernik (1994) jim dodaja še uporabo nizko temperaturne odpadne toplote iz industrijskih obratov, uporabo toplotne črpalke, ki črpa toploto iz zunanjega zraka, vode ali prezračevanja, zgorevanje trdih goriv, odpadnega lesa in slame, bioplin in energijo vetra. Pri uporabi teh je lahko urejen cevni razvod tople vode ali toplega zraka.

Stroški ogrevanja so odvisni od vrste pridelave (toplotno zahtevne ali manj zahtevne vrtnine), od časa gojenja, od vrste kritine in količine sončnega obsevanja. K izpopolnjevanju ogrevalnih naprav in njihovi večji varčnosti je precej prispevala energetska kriza v sedemdesetih letih 20. stoletja. Za ogrevanje gojitvenih prostorov potrebujejo v hladnejših predelih letno med 60 in 80 litrov kurilnega olja ali plina na kvadratni meter, v južnejših, toplejših sredozemskih pokrajinah pa samo med 5 in 6 l/m<sup>2</sup>. (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Vse bolj zanimiva postaja izraba alternativnih virov energije, med katere se uvrščajo plin, bioplin, termalna voda, odpadna topla voda termoelektrarn in drugih industrijskih objektov, sončna energija, sekundarne kmetijske surovine z odpadki lesne industrije, pa tudi energija stanovanjskih objektov, hladilnic itd. (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Lund (1996) navaja uporabo različnih načinov neposredne izrabe geotermalne energije za ves naš planet. Prevladuje daljinsko ogrevanje s 33 % neposredne izrabe, sledi kategorija kopanje-plavanje-balneologija, ki zavzema 19 %, na

naslednjem mestu pa so s 14 % rastlinjaki, ki so razvrščeni pred toplotnimi črpalkami za ogrevanje in hlajenje zraka (12 %), ribogojništvom (11 %) in industrijo (10 %).

Tudi pri nas najdemo poskuse ogrevanja rastlinjakov na območju naravnih zdravilišč. Najbolj znana primera sta v Termah Čatež in v Moravskih toplicah. Tam manjši rastlinjak delno pokriva potrebe zdravilišča (Kralj, 1999).

### 3.5.2. ISLANDSKE IZKUŠNJE Z GEOTERMALNO ENERGIJO

Pri izrabi geotermalne energije so še posebno opazni dosežki Islandije. Tam je daleč največji delež njene uporabe namenjen daljinskemu ogrevanju (73,8 %), na petem mestu pa je z navidez skromnimi, a nikakor zanemarljivimi 3,8 % hortikultura (Eliasson, 1999). Večina rastlinjakov je strnjena na območjih, kjer je voda s temperaturo 100 °C poceni. Vrtine so prostoiztekajoče in veliko jih je v lasti kmetovalcev, ki jim kot lastnikom zemljišč pripadajo tudi geotermalne pravice (Thorhellsson, 1999).

Ogrevanje rastlinjakov z geotermalno energijo se je začelo leta 1920. Nizkotemperaturna voda se uporablja za pridelavo zelenjave (paradižnik, paprika, kumare, solata, jajčevci idr.), gob in cvetja za domači trg. Proizvodnja rastlinjakov zadosti njegove potrebe za vsaj pol leta. Trenutno je zastekljenih okrog 18 hektarjev, tla pa ogrevajo na približno desetih hektarjih. Ogrevajo tudi predele pod delovnimi mizami in debla visokih rastlin.

Večinoma gre za pridelovalne enote s površino od 1000 do 2000 m<sup>2</sup>, ki jih upravljajo majhna družinska podjetja, usmerjena v pridelavo cvetja ali zelenjave. Večina rastlinjakov je zastekljena, v zadnjem času pa tudi na Islandiji postajajo vse bolj priljubljeni plastenjaki, četudi dvoslojna akrilna plastika v tamkajšnjem vetrovnem podnebnju ni najbolj obstojna. Izvedbi notranjosti in grelnih instalacij sta navadno odvisni od želja kmetovalca in nista standardizirani. Grelne instalacije so navadno iz brezšivnih jeklenih cevi (navadno s premerom 40 mm), ki so nameščene na stenah in med rastlinami (Thorhellsson, 1999). Uporaba umetne svetlobe je obdobje rasti podaljšala s šest na devet mesecev v letu (Eliasson, 1999).

### 3.6. TLA, PRSTI

Tla so preperela snov na zemeljskem površju, nastala s preperevanjem kamnin pod vplivom podnebnih dejavnikov in z razkrajanjem organskih snovi. S svojo rodovitnostjo omogočajo rastlinam črpanje hranil in vode ter jim nudijo oporo pri rasti. Izraz tla je bolj uveljavljen v agronomski stroki, v geografiji pa zaradi njegove večpomenskosti raje uporabljamo izraz prst (Kladnik, 1999). Lahko bi rekli, da je izraz tla vseeno nekoliko širši, saj pomensko zaobsega površje našega planeta tudi v primerih, ko o prsteh, ki omogočajo rast rastlin, ne moremo govoriti (prodišča, recentna melišča, puščavski pesek, zamrznjeno površje, ipd.).

Za uspešno gojenje vrtnin v rastlinjakih so primerna lahka, prepustna in dobro odcedna tla. Težja tla so za zavarovan prostor manj primerna in jih je potrebno intenzivneje gnojiti z organskimi gnojili, in po potrebi drenirati, podrahljati ter vnašati pesek za povečanje prepustnosti. Prepustnost tal je v rastlinjakih za zagotavljanje dobrih fizikalnih lastnosti in primerne obdelave še posebno pomembna (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Za gojenje sadik se navadno uporabljajo razne mešanice prsti, šote, peska, slame, vermikulita, perlita itn. Sestava substrata je odvisna predvsem od zahtev gojene rastline in vrste pridelave (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Tla zaradi nepravilne, enostranske rabe lahko postanejo preutrujena. V njih se čezmerno širijo bolezni in škodljivci, posledica tega pa je zmanjšanje njihove rodovitnosti in posledično manj kakovostni pridelki. Za preprečitev tega pojava je potrebno upoštevati dovolj širok, pravilno sestavljen kolobar. Neugodne posledice enostranske rabe je mogoče odpraviti z razkuževanjem tal (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

### **3.7. KOLOBARJENJE**

Kolobarjenje je smiselno in časovno predvideno vrstenje vrtnin tako na prostem kot v rastlinjaku. Njegov pomen je tolikšen, da je mogoče reči, da je kolobar merilo uspešnosti vrtnarstva (Doles, 1997). Kolobarjenje običajno izboljšuje rodovitnost tal, še zlasti, če se ta pravilno gnojijo z organskimi gnojili (hlevski gnoj, kompost, podor).

Posebno pri monokulturah, kjer je kolobar zanemarjen, je potrebna pozornost na zahtevnost vrtnin po posameznih elementih, saj drugače lahko pride do pretirane založenosti s posameznimi elementi. Pri intenzivni pridelavi vrtnin je v primerjavi s poljedelskim kolobarjem odvzem hranil iz tal dvakrat do trikrat večji, prav tako je nekajkrat večja poraba gnojil in zaščitnih sredstev na površinsko enoto zemljišča Boštjančič, 1991). Poraba je tako velika zato, ker se v zelenjadarstvu za trg pobirajo mlade, s hranili bogatejše rastline in ker je pridelava prek celega leta oziroma rastne dobe skorajda nepretrgana. Posledice nestrokovnega dela se pokažejo v pojavih določenih bolezni in fizioloških motenj (Doles, 1997).

Pri kolobarjenju je pomembna ustrezna izraba ravnega prostora. Čas sajenja je močno odvisen od mikroklimatskih razmer in zahtev gojenih rastlin. Glede na vrsto rastlinjaka in način ogrevanja se lahko zemljišča uporabijo neprekinjeno prek celega leta ali samo sezonsko, Kolobarje se lahko prilagaja pridelovalnim potrebam in možnostim (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Pri načrtovanju vrstenja se vrtnine glede na zahteve po gnojenju z organskimi gnojili, še zlasti hlevskim gnojem, razvrsti v naslednje skupine (Doles, 1997):

- prva poljina - vrtnine, ki zahtevajo gnojenje s hlevskim gnojem ali drugimi organskimi gnojili: zelje, ohrovt, solatnice, špinačam por, kumare, bučke, visoki fižol, zgodnji krompir, paradižnik, paprika, jajčevci;

- druga poljina - vrtnine, ki ne prenesejo neposrednega gnojenja s hlevskim gnojem: korenovke, gomoljnice, čebulnice, solate, ki prezimijo, brstični ohrovt, kitajski kapus;
- tretja poljina - vrtnine, ki niso zahtevne za gnojenje z organskimi gnojili: fižol, grah, česen in čebula.

Šibka točka teorije o kolobarjenju je v tem, da bi moralo učinkovito kolobarjenje potekati precej dlje kot le tri ali štiri leta, saj nekatere glivice lahko v prsti ostanejo tudi do 20 let. Tako kolobarjenje na naših majhnih kmetijah seveda ni mogoče. Druga težava je ta, da so gredice razporejene tesno skupaj in povzročitelji obolenj se lahko brez težav širijo z ene na drugo (Doles, 1997). Za odpravo problemov, povezanih s kolobarjenjem, bo potrebnega še dosti strokovnega dela, brez dvoma pa je ena od rešitev tudi v hidroponskem in še sodobnejšem, aeroponskem gojenju vrtnin, ki sta pri nas šele v zametkih, marsikje pa že pomenita bistveni način pridelovanja v rastlinjakih.

### **3.8. HIDROPONIKA, AEROPONIKA**

Hidroponika je sodobna tehnika gojenja rastlin v hranilni raztopini (voda in hranila) na balah slame ali inertnih substratih, ki ne spreminjajo svojih kemičnih lastnosti in lastnosti snovi, s katerimi so v stiku. Hranilna raztopina se dovaja v substrat, ki je različno debela plast kamene volne, perlita, vermikulita, peska, ekspanzirane gline, flisa, gobaste pene, poliuretana in še nekaterih materialov. Sadika rase v kocki iz kamene volne, postavljeni na izbran substrat. Hranilno raztopino se navadno dovaja s kapljičnim sistemom, zato je mogoče uravnavati vlažnost, koncentracijo hranil, temperaturo. Substrati dajejo rastlini oporo in zagotavljajo ugodne fizikalne razmere za rast in razvoj (Doles, 1997; Černe, 1998). Prednosti takšnega gojenja so še posebno opazne na zemljiščih z neugodnimi talnimi razmerami.

V primerjavi s klasičnim pridelovanjem so prednosti hidroponike naslednje (Doles, 1997):

- Rastline je možno gojiti kjerkoli; izrabiti je mogoče tudi degradirana in onesnažena tla ter zemljišča, ki zaradi drugih neprimernih talnih razmer niso namenjena kmetijski rabi.
- Pridelovanje je intenzivno. Večji pridelki se dosežejo na manjših površinah zemljišč in v krajšem času. Rastline se lahko gojijo tudi navpično, s čimer se bolje izkoristi prostor v rastlinjaku.
- manj je težkega fizičnega dela. Delo za pripravo in obdelavo tal, gnojenje in namakanje je zmanjšano ali pa sploh ni potrebno.
- Težav z boleznimi in škodljivci je manj. Nekateri inertni substrati ovirajo razvoj talnih škodljivcev. Pri gojenju se uporablja substrat, ki je na začetku sterilan, tako da fizikalno in kemično razkuževanje ni potrebno. Ker ima rastlina ves čas rasti najbolj ustrezno količino vode in hranil, je močna in lahko pride do izraza njena gensko določena odpornost proti posameznim boleznim.
- Kolobarjenje ni potrebno, zato se lahko proizvajalec specializira na eno ali nekaj vrst vrtnin in optimizira pridelavo.



- Manjša raba insekticidov in fungicidov ter popolna odprava uporabe herbicidov.
- Ob pravilni postavitvi pridelovalnih sistemov zmanjšanje nevarnosti onesnaževanja tal in podtalnice z nitrati in drugimi hranili.

Uspešnost hidroponskega gojenja je zelo odvisna od kakovosti objektov, namenjenih za tako obliko gojenja, od možnosti uporabe kakovostnih hranilnih raztopin, od vrste sorte (kultivarja), starosti posevka (nasada), oskrbe itd. (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

Hidroponsko je mogoče gojiti večino rastlin, vendar je izbira rastlinskih vrst za tržno pridelovanje ožja, naravnana na tiste, ki na enoti površine dajejo večji dohodek (plodovke, solatnice ipd.). Kakovost hidroponskih pridelkov je na visoki ravni. Poskusi v Belgiji so pokazali, da so plodovi hidroponsko gojenih paradižnikov v primerjavi s plodovi, gojenimi na tleh rastlinjakov bolj čvrsti, v njih je več sladkorja, rudninskih snovi in vitamina C. Vendar so za hidroponsko gojenje potrebni večji naložbeni stroški kot pri klasičnem gojenju, potrebna sta znanje o delovanju in vplivih hidroponike na rast in razvoj rastlin ter natančnost pri pridelavi (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996).

V zahodnoevropskih deželah z bogato vrtnarsko tradicijo se s hidroponskim gojenjem ukvarja vse več pridelovalcev vrtnin. Na Nizozemskem je leta 1981 zajemalo 3 % vseh rastlinjakov, leta 1991 že 40 %, dandanes pa že močno prevladuje (Doles, 1997).

Aeroponika je hidroponiki podobna in še bolj sodobna tehnika gojenja rastlin, vendar se pri njej s hranilno raztopino orošajo korenine vrtnin, posajenih v zaprtem sistemu na ravnih ali v trikotnik postavljenih ploščah.

### **3.9. NAMAKANJE**

Pridelovanje v rastlinjakih je povezano z namakanjem, ki zagotavlja doseganje velikih in kakovostnih pridelkov. Pravilna oskrba z vodo namreč odločilno vpliva na razvoj in rast rastlin, zagotavlja izenačeno rast in ustrezno kakovost pridelka.

Pri namakanju v zavarovanem prostoru se poraba vode delno razlikuje od porabe na prostem, saj je potrebno pri doziranju upoštevati porabo v različnih razvojnih stadijih. Namesto potencialne evapotranspiracije je potrebno upoštevati količino sončnega sevanja. 1 kWh/m<sup>2</sup> sevanja ustreza ob normalni oskrbi posevka 1mm vode. V ogrevanih rastlinjakih se te vrednosti povečajo za 0,5 do 1,2 mm (Osvald, 1999).

## 4.0. PROSTORSKI IN FIZIOGNOMSKI VIDIKI

Rastlinjaki so pri nas sorazmerno nov pojav. Velike pridelovalne enote so se s svojim videzom razmeroma vpadljivo zarisale v silhuete tistih primestnih delov, ki so bili nekoč samostojne vasi in jih je Ljubljana sčasoma "vsrkala vase". Več rastlinjakov je na najbolj rodovitnih prodnih zemljiščih, ki so še vedno intenzivno zelenjadarsko izrabljena. Kot območja njihove najbolj izrazite osredotočenosti bi lahko izdvojili Kozarje, Savlje, Šmartno ob Savi, Hrastje, Podgorico ter Zgornji in Spodnji Kašelj znotraj Mestne občine Ljubljana ter Stransko vas, Pirniče, Pšato, Bišče in še bolj Brinje in Beričevo na njenem obrobju.

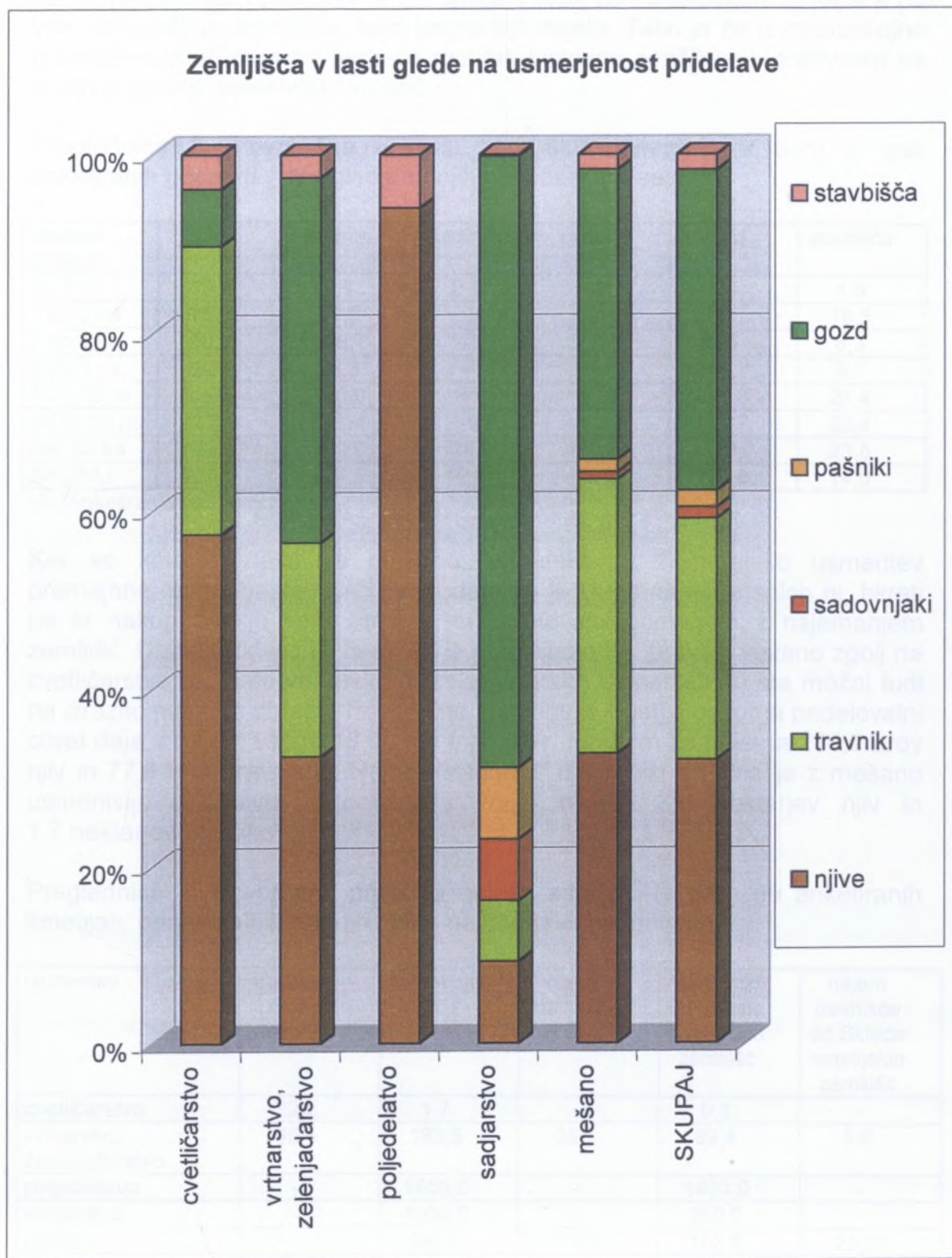
Kmetovanje večini lastnikov rastlinjakov še vedno pomeni pomemben vir preživljanja, za prevladujoče nekmečko prebivalstvo našega glavnega mesta pa predstavlja pomemben vir oskrbe z zelenjavo, a vse bolj tudi z balkonskim, drugim okrasnim in rezanim cvetjem. Prav s svojo vpadljivostjo pa rastlinjaki pomenijo tudi simbol napredka našega kmetijstva in zametke v njegovem prilagajanju zahtevnim tekmečem z območja Evropske zveze, kamor naša država hiti s hitrimi, nezadržnimi koraki. Prepuščanje stihijskemu razvoju ali celo zaviranje tovrstnega razvoja bi ob hudi mednarodni konkurenci lahko imelo izjemno negativne učinke, zato je treba k problematiki pridelovanja v rastlinjakih pristopiti s pravšnjo mero pozitivne naravnosti. Mnenja smo, da je negativne okoljske vplive mogoče še najbolj učinkovito sanirati z ustreznim znanjem o uporabi gnojil in zaščitnih sredstev. To pomeni, da bi bilo v prihodnje potrebno največ naporov nameniti izobraževanju kmetovalcev.

### 4.1. POSESTNE RAZMERE

V anketirani populaciji gospodinjstev je zaznati glede na državno povprečje nadpovprečno zastopanost intenzivnih zemljiških kategorij (grafikon 3). Njiv je kar 31,9 %, travnikov pa 27,1 %. Sadovnjake (1,9 %) imajo le kmetije v hribovju vzhodno nad mestom in na območju Pirnič, podobno velja za pašnike (1,8 %). Zastopanost gozdov (36,0 %) je znatno manjša od slovenskega povprečja in je še najpomembnejša na hribovskih kmetijah. Stavbišča v povprečju zavzemajo le 1,8 % zemljišč v lasti anketiranih kmetij in drugih pridelovalnih obratov. Med posameznimi pridelovalnimi usmeritvami so opazne določene razlike. Največ njiv imata poljedelska (94,0 %) in cvetličarska (57,3 %) usmeritev, pri čemer je pri slednji precejšen del njiv prekrit z rastlinjaki.

S povečevanjem velikosti posesti se seveda veča tudi povprečna velikost zastopanih zemljiških kategorij, vendar je pri manjših kmetijah naraščanje njiv izdatnejše kakor naraščanje travnikov. Pri največjih, nad 20 hektarjev velikih kmetijah se v primerjavi z nekoliko manjšimi kmetijami povprečna površina njiv in travnikov celo nekoliko zmanjša, kar je posledica pomembnejše zastopanosti sadovnjakov in pašnikov, predvsem pa velikega pomena gozda. Največja stavbišča imajo kmetije s petimi do desetimi, desetimi do dvajsetimi in nad dvajsetimi hektarji zemljišč, a tudi majhni obrati z vsega hektar do dva hektarja veliko posestjo. Pri vseh je veliko stavbišče posledica pomembne

Grafikon 3: Zemljišča v lasti glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



pridelovalne vloge in tržne naravnosti, saj je večja površina predvsem posledica večjih gospodarskih poslopij in obsežnejših dvorišč, medtem ko se površine stanovanjskih objektov razlikujejo bistveno manj. Pri nadaljnjih preračunavanjih smo na posamezni kmetiji in za populacijo v določeni skupini za skupno posest upoštevali le zemljišča v lasti, za obdelovalna zemljišča pa vsa razpoložljiva zemljišča, tako lastna kot najeta. Tako je že iz medsebojne primerjave obeh pojavov mogoče razbrati bistvene značilnosti, predvsem pa smeri in obseg najemanja zemljišč.

Preglednica 3: Povprečna velikost zemljiških kategorij (v arih) v lasti anketiranih gospodinjstev glede na njihovo posestno sestavo.

velikost posesti	njive	travniki	sadovnjaki	pašniki	gozd	stavbišča
do 1 ha	19,3	1,5	0,1	-	1,3	4,6
1 do 2 ha	75,0	57,5	-	-	-	18,5
2 do 3 ha	60,0	166,7	-	-	86,7	8,3
3 do 5 ha	183,3	98,3	-	-	116,7	3,7
5 do 10 ha	339,6	110,0	-	3,6	101,3	21,4
10 do 20 ha	517,9	521,4	1,9	7,1	360,7	22,4
nad 20 ha	462,5	490,0	125,0	162,5	2050,0	23,8
SKUPAJ	260,1	221,5	10,5	15,6	293,8	14,5

Vir: Anketiranje na terenu

Ker so kmetije zlasti za mešano, vrtnarsko in živinorejsko usmeritev premajhne, ponudba zemljišč za prodajo pa je skromna ali je sploh ni, hkrati pa je nakup zemlje velik strošek, si kmetovalci pomagajo z najemanjem zemljišč. Dajanje odvečnih zemljišč je prej izjema kot pravilo, vezano zgolj na cvetličarstvo ter čisto vrtnarsko in zelenjadarsko usmeritev, ki sta možni tudi na izrazito majhnih obratih. Povprečna anketirana kmetija oziroma pridelovalni obrat daje v najem vsega 18,6 arov travnikov, medtem ko najema 284,9 arov njiv in 77,6 arov travnikov. Najbolj "zagnani" najemniki so kmetije z mešano usmeritvijo pridelave; v povprečju imajo najetih 3,6 hektarjev njiv in 1,7 hektarjev travnikov.

Preglednica 4: Povprečna površina najetih zemljišč (v arih) na anketiranih kmetijah, pridelovalnih obratih glede na usmerjenost pridelave.

usmeritev	dajanje v najem travnikov	najem njiv	najem travnikov	najem njiv od Sklada kmetijskih zemljišč	najem travnikov od Sklada kmetijskih zemljišč
cvetličarstvo	22,2	1,7	-	0,1	-
vrtnarstvo, zelenjadarstvo	40,6	183,6	26,7	89,4	5,6
poljedelstvo	-	1800,0	-	1400,0	-
sadjarstvo	-	1000,0	-	350,0	-
mešano	-	356,2	170,0	102,5	25,0
SKUPAJ	18,6	284,9	77,6	115,2	12,0

Vir: Anketiranje na terenu

Pri najemanju zemljišč je pomembna vloga Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov, od katerega kmetije, ki najemajo zemljišča, dobijo v najem 40,4 % od vseh najetih njiv in 15,5 % od vseh najetih travnikov. Nekatere večje kmetije od Sklada najamejo tudi več kot 10 hektarjev zemljišča. Sklad anketiranim obratom zagotavlja 57,6 hektarjev njiv in 6 hektarjev travnikov.

Preglednica 5: Povprečna površina najetih zemljišč (v arih) na anketiranih kmetijah glede na velikost njihove posesti.

velikost posesti	dajanje v najem travnikov	najem njiv	najem travnikov	najem njiv od Sklada kmetijskih zemljišč	najem travnikov od Sklada kmetijskih zemljišč
do 1 ha	-	191,8	-	94,4	-
1 do 2 ha	-	75,0	-	-	-
2 do 3 ha	90,0	-	26,7	-	-
3 do 5 ha	0	680,0	-	233,3	-
5 do 10 ha	37,5	668,1	181,3	262,6	-
10 do 20 ha	0	210,0	139,3	85,7	35,7
nad 20 ha	90,0	175,0	100,0	62,5	25,0
SKUPAJ	18,6	284,9	77,6	115,2	12,0

Vir: Anketiranje na terenu

Največ zemljišč najemajo kmetije s 5 do 10 hektarji in s 3 do 5 hektarji, večji obrati pa imajo po večini dovolj zemljišč, tako da jih najemajo redkeje in v manjšem obsegu. Zanimivo je, da so sorazmerno močni najemniki tudi najmanjši obrati z manj kot hektarjem zemljišč v lasti, ki imajo povprečno v najemu 1,9 ha njiv, torej imajo v najemu znatno več zemljišč kot v lasti. Razlog za takšno stanje je dejstvo, da mnogi cvetličarji, ki gospodarijo na najmanjših obratih lastnega obdelovalnega zemljišča sploh nimajo, temveč ga imajo v najemu. Tudi kmetije s 3 do 5 ha imajo v najemu dvakrat toliko zemljišč kot v lasti, približno toliko kot v lasti pa jih imajo tudi 5 do 10 ha velike kmetije. Te trditve nazorno ponazarja tudi pet preglednic v nadaljevanju.

Iz njih je razvidno, da so največje sadjarske in mešane kmetije, če izvezamo edino poljedelsko, ki pa obdelovalna zemljišča najbolj velikopotezno najema. Najmanjši so cvetličarski in zelenjadarski obrati, vendar imajo slednji v najemu precej zemljišč, prvi pa le toliko, kolikor je potrebujejo za nemoteno gojitev v rastlinjakih. Večji del cvetličarjev ima status samostojnega podjetnika, zato se njihovi povprečji v glavnem ujemata s povprečji cvetličarske usmeritve. Samostojni podjetniki se pritožujejo nad nelojalno konkurenco cvetličarjev brez tega statusa, ki jim od prodanega blaga ni potrebno obračunavati in plačevati davka. Največje so potencialno čiste kmetije, najbolj dejavne pri najemanju zemljišč pa so čiste in dopolnilne kmetije; slednje so neprimerno manjše. Glede na starostno sestavo po velikosti posesti navzgor odstopajo generacijska gospodinjstva, navzdol pa ostarela gospodinjstva. S staranjem je opazna manjša zagnanost pri najemanju zemljišč. Preglednica stanja glede na posestno sestavo razkriva zanimivo dejstvo, da se z najemanjem zemljišč kmetije v velikosti med 5 in 10 ha, med 10 in 20 ha in večje od 20 ha kar se tiče razpoložljivih obdelovalnih zemljišč tako rekoč izenačijo, prav dosti pa za njimi ne zaostajajo niti precej manjše kmetije s 3 do 5 hektarji zemljišč v lasti.

Preglednica 6: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na usmerjenost pridelave.

usmeritev	vsa zemljišča v lasti	obdelovalna zemljišča v uporabi
cvetličarstvo	2,6	1,8
vrtnarstvo, zelenjadarstvo	2,5	4,9
poljedelstvo	5,9	23,5
sadjarstvo	21,8	15,0
mešano	14,8	14,7
SKUPAJ	8,3	9,0

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 7: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na tip pridelovalnega obrata.

tip pridelovalnega obrata	vsa zemljišča v lasti	obdelovalna zemljišča v uporabi
samostojni podjetniki	2,2	1,5
kmetije	10,0	11,1
SKUPAJ	8,3	9,0

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 8: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na socialnoekonomsko sestavo.

socialnoekonomska sestava	vsa zemljišča v lasti	obdelovalna zemljišča v uporabi
čisto kmečko	8,9	12,3
potencialno čisto kmečko	15,0	14,0
mešano	9,0	4,4
dopolnilno	0,3	4,6
ostarelo	0,2	0,2
SKUPAJ	8,3	9,0

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 9: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na starostno sestavo.

starostna sestava	vsa zemljišča v lasti	obdelovalna zemljišča v uporabi
mlado	6,0	7,8
generacijsko	11,9	12,5
zrelo	6,6	9,1
starajoče	7,6	4,7
ostarelo	0,2	0,2
SKUPAJ	8,3	9,0

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 10: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na velikost posesti.

velikost posesti	vsa zemljišča v lasti	obdelovalna zemljišča v uporabi
do 1 ha	0,3	3,7
1 do 2 ha	1,5	2,1
2 do 3 ha	2,6	1,7
3 do 5 ha	4,0	9,6
5 do 10 ha	6,7	13,3
10 do 20 ha	14,3	13,8
nad 20 ha	33,1	13,5
SKUPAJ	8,3	9,0

Vir: Anketiranje na terenu

#### 4.2. USMERJENOST PRIDELAVE

Usmerjenost pridelave kmetovalcev je posledica številnih dejavnikov, med katerimi lahko v ospredje postavimo prilagojenost naravnim razmeram, velikost posesti in tradicijo. V anketirani populaciji kmetij in pridelovalnih obratov z rastlinjaki se pojavlja pet različnih usmeritev, v njej pa seveda ni nobenega čistega živinorejskega obrata. Tudi poljedelski tip je zastopan zgolj simbolično, saj ga sestavlja ena sama kmetija, pa še ta je bila vanj razvrščena zaradi obilnega najemanja zemlje, pomembnih količin pridelane pšenice, krompirja in drugih poljščin ter uporabe rastlinjaka, medtem ko je bila tržno v bistvu enakovredna zastopanost perutninarstva oziroma proizvodnje jajc zavestno potisnjena v ozadje. Prav tako nista povsem "čisti" tudi obe kmetiji, uvrščeni v sadjarski tip. Ker pa je na obeh poleg pridelave jagod pomembna tudi pridelava sadja s sadnega drevja in njegova predelava, je ob skromni vlogi živinoreje prišlo do njune razvrstitve v omenjeni tip. Pri najbolj številnem (20 kmetij) mešanem tipu gre za vrednostno enakovredno pridelavo zelenjave in živinorejskih proizvodov, zlasti mleka, mlečnih izdelkov in mesa, torej govedoreje. Za mešani tip je značilno, da je vloga govedoreje vsaj kar se zagotavljanja za vrtnine potrebnega hlevskega gnoja tiče vsaj deloma tudi v funkciji zelenjadarstva. Le na eni kmetiji je ob zelenjadarstvu prevladujoča prašičereja, na dveh pa je bilo v ospredju prepletanje sadjarstva in živinoreje. Težje je bilo razmejiti čisti vrtnarsko-zelenjadarski tip (18 obratov) od čistega cvetličarskega (9 obratov) tipa, saj se pridelava cvetličnih in zelenjavnih sadik na mnogih prepleta. Odločilno za razvrščanje v vrtnarsko-zelenjadarski tip je bilo dejstvo, da se je imela ob praviloma prevladujoči pridelavi zelenjavnih sadik pomembno vlogo tudi tržna pridelava zelenjave, medtem ko je pri cvetličarskem tipu v ospredju le pridelava cvetličnih in zelenjavnih sadik, a ob tem seveda tudi cvetja v raznih oblikah.

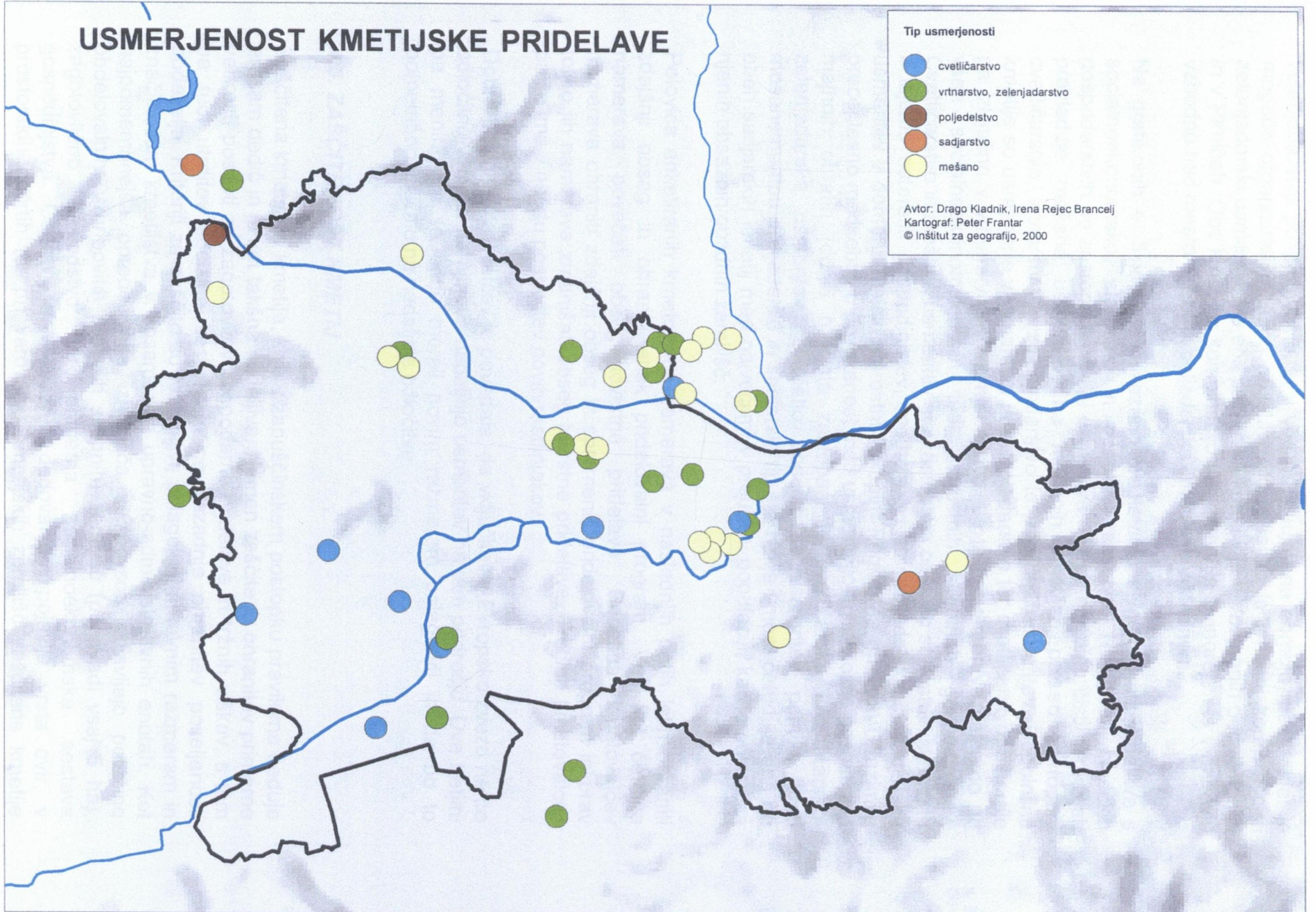
Značilno je, da so na nerodovitni barjanski črnici tako rekoč vsi obrati usmerjeni v cvetličarstvo, ki skoraj izključno uporablja kupljeno tipsko prst. Zelenjadarske in mešane kmetije so pogostejše v severnem delu mesta in na njegovem severnem obrobju. Opazno je, da se z oddaljevanjem od mestnega središča povečuje število mešanih in zmanjšuje število čistih vrtnarsko-zelenjadarskih usmeritev. Vzroka sta v bližini trga, kar vpliva na

# USMERJENOST KMETIJSKE PRIDELAVE

## Tip usmerjenosti

- cvetličarstvo
- vrtnarstvo, zelenjadarstvo
- poljedelstvo
- sadjarstvo
- mešano

Avtor: Drago Kladnik, Irena Rejec Brancelj  
Kartograf: Peter Frantar  
© Inštitut za geografijo, 2000



Karta 14: Usmerjenost kmetijske pridelave



zelenjadarstvo pospeševalno, in v večjih kmetijah na obrobju mesta, kjer je mogoče organizirati mešano pridelavo, ki je lahko le vmesni korak k čisti zelenjadarski usmeritvi. Po ena sadjarska kmetija je v Vnajnarjih pod Jančami in v Pirničah. Obe kmetiji s kombinacijo sadjarstva in živinoreje sta v hribovju vzhodno nad mestom. Edina poljedelska kmetija je v Mednem.

Na grafikonih 4, 5 in 6 je prikazano prepletanje usmerjenosti pridelave s socialnoekonomsko, starostno in posestno sestavo. Na čistih kmečkih gospodarstvih so zastopani vsi tipi usmeritve. Na potencialno čistih kmetijah prevladuje mešana usmeritev, na mešanih kmetijah pa so zastopani cvetličarstvo, vrtnarstvo in zelenjadarstvo ter mešana usmeritev. Dopolnilne kmetije so usmerjene v vrtnarstvo in zelenjadarstvo ter cvetličarstvo, ostarele pa izključno v vrtnarstvo in zelenjadarstvo. Le ta tip usmeritve najdemo pri vseh socialnoekonomskih in tudi starostnih skupinah gospodinjstev. Cvetličarstvo in mešana usmeritev sta zastopana pri vseh starostnih skupinah z izjemo ostarelih gospodinjstev, medtem ko sta poljedelska in sadjarska usmeritev v domeni mlajših starostnih skupin. Pogled na grafikon 6 razkriva precej tesno medsebojno povezanost med usmeritvijo in velikostjo posesti. Na majhnih obratih (do 3 ha) sta zastopani le cvetličarska in vrtnarsko-zelenjadarska usmeritev. Z rastjo posesti se usmeritev pomika proti mešanemu tipu. Poljedelski in sadjarski tip sta nekje vmes, četudi je ena od obeh sadjarskih kmetij med največjimi v preučeni populaciji, kar je posledica njenih obsežnih gozdnih zemljišč.

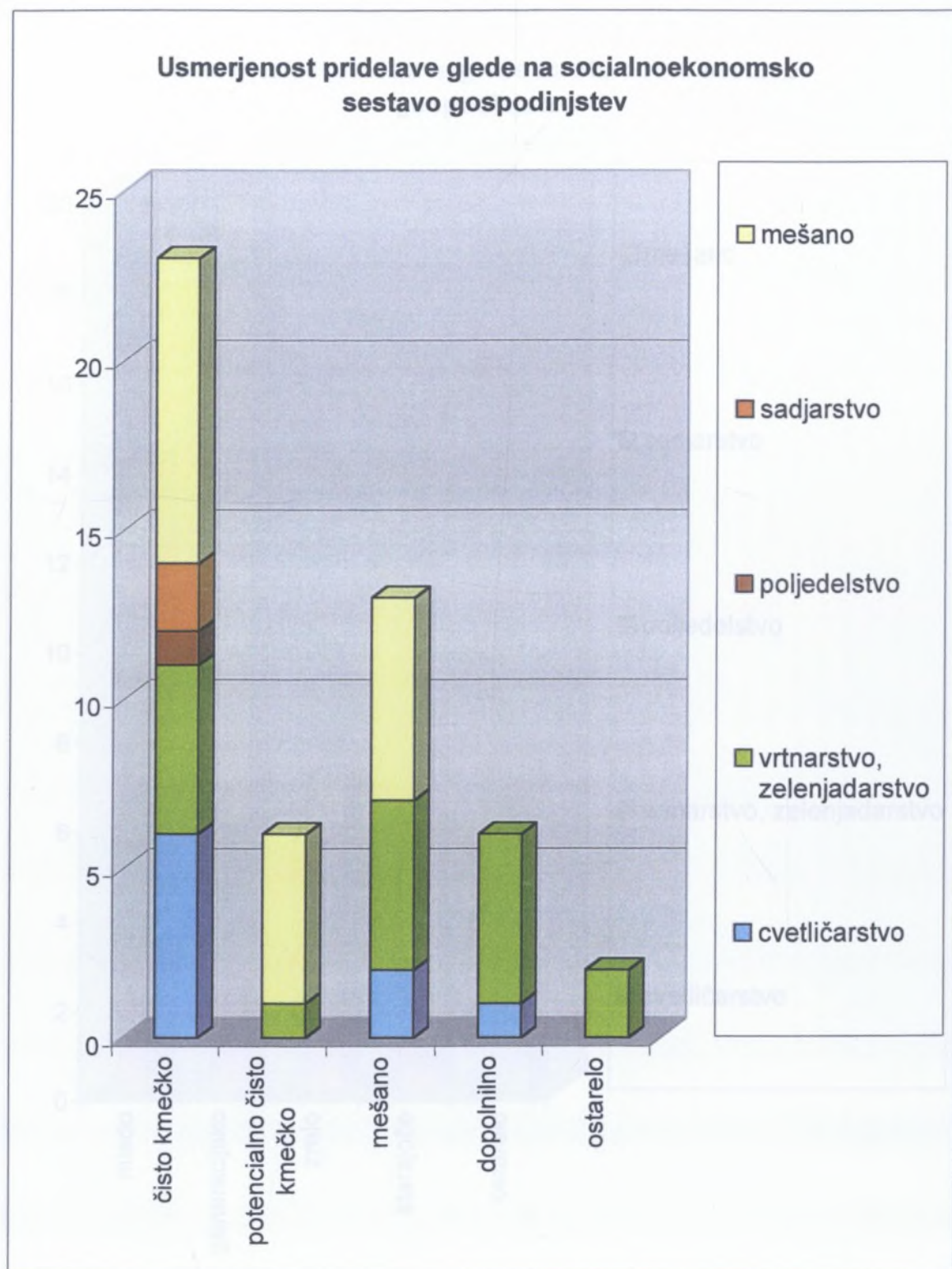
Polovica anketiranih kmetovalcev namerava v naslednjih petih letih ohraniti zdajšnji obseg in ohraniti enak pridelovalni program. Več kot četrtnina namerava povečati obseg tovrstne pridelave. Desetina kmetovalcev namerava ohraniti zdajšnji obseg in spremeniti pridelovalni program in prav toliko jih namerava zmanjšati obseg tovrstne pridelave. Tretjina kmetovalcev pa že ima v načrtu postavitev novih rastlinjakov.

Dobra tretjina kmetovalcev je povedala, da vključitev v Evropsko zvezo ne bo odločilno vplivala na njihovo nadaljnjo usmeritev na tem področju. Dve tretjini pa menita, da se bodo morali novim razmeram prilagoditi in da bo to pomembno vplivalo na nadaljnje odločitve.

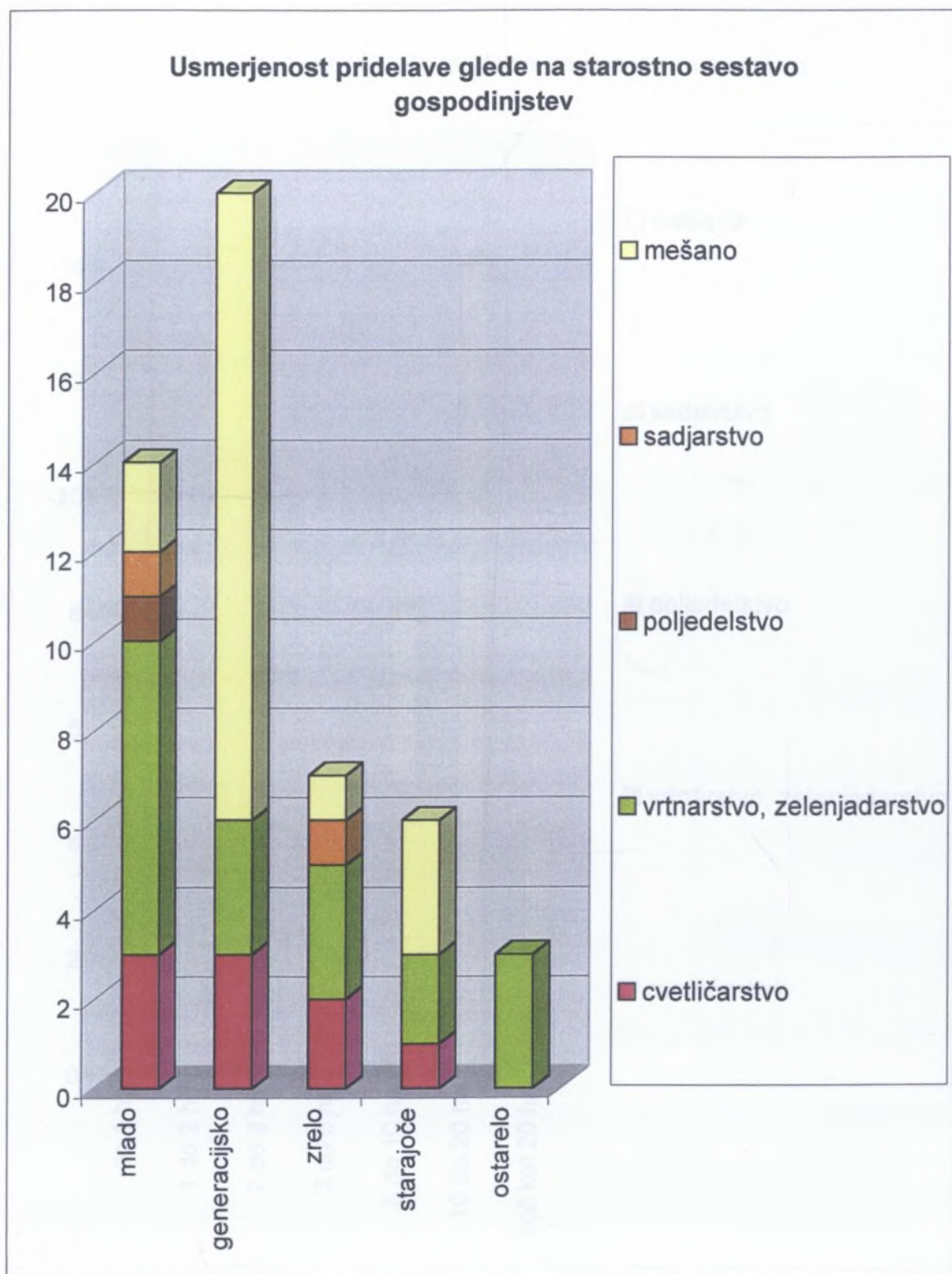
### **4.3. ZAŠČITENOST KMETIJ**

Zaščiten kmetija je kmetija, ki jo v zapuščinskem postopku praviloma deduje en sam dedič in je kot takšna nedeljiva. Namen zaščite je ohranitev primerne velikosti posesti za zagotovitev gospodarne pridelave in tržnih viškov, s tem pa tudi utrditev socialne sestave in ne nazadnje ohranitev poseljenosti podeželja. Kriteriji za zaščito so raztegljivi, prilagojeni naravnim razmeram in značilnostim kmetijstva v posameznih upravno-administrativnih enotah. Kot najpomembnejša opredelitelna izhodišča se povsod pojavljajo površine obdelovalnih (v hribovitih predelih skupnih) zemljišč (ponavadi vsaj 5 ha), zagotovljeno nasledstvo ter primerna socialnoekonomska sestava gospodinjstva. Čeprav se v zvezi z dedovanjem pojavlja vrsta ovir, v prostorskih načrtih ter pri varovanju kmetijskih zemljišč zaščitene kmetije

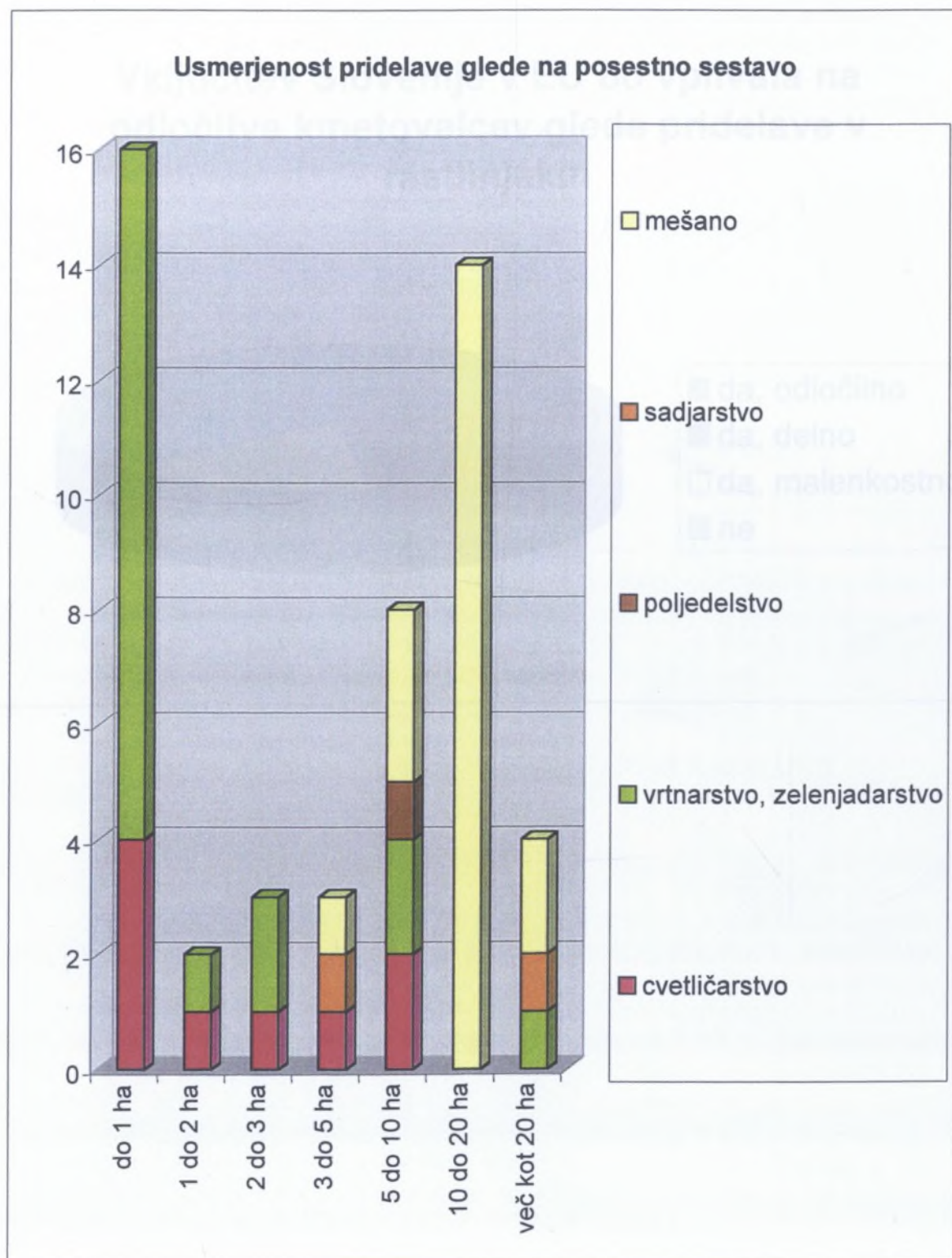
Grafikon 4: Usmerjenost pridelave glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 5: Usmerjenost pridelave glede na starostno sestavo gospodinjstev  
 (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

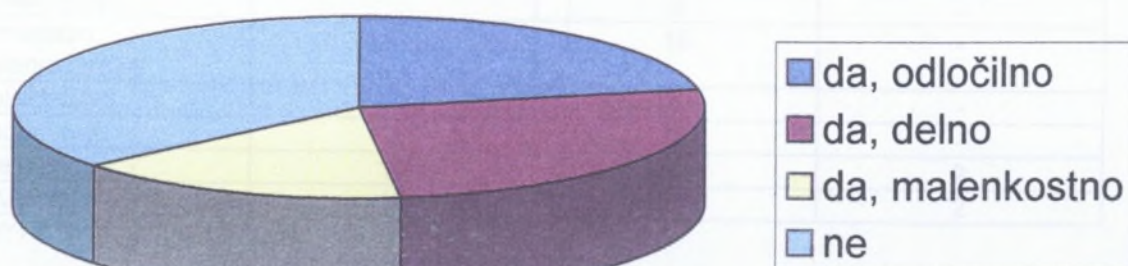


Grafikon 6: Usmerjenost pridelave glede na posestno sestavo gospodinjstev  
(Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 7: Vključitev Slovenije v Evropsko zvezo bo vplivala na odločitve kmetovalcev glede pridelave v rastlinjakih (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Vključitev Slovenije v EU bo vplivala na odločitve kmetovalcev glede pridelave v rastlinjakih



Preglednica razkiva, da je za večino slovenskih kmetov značilen tip z mešano kmetijsko pridelavo. Značilna so tudi ara od obeh sadjarstvih kmetij in isto kmetij z vrtnarsko-zeleknjarsko usmeritvijo. Ki sta se kljub velikosti preusmerili v čisto zelenjadarstvo in povsem zanemarili živinorejo.

### 4.4. ZVRSTI RASTLINJAKOV, NJIHOVA VELIKOST IN RAZVOJNE ZNAČILNOSTI

V preučeni populaciji gospodinjstev je bilo podrobno obdelanih 159 rastlinjakov, med katerimi je 128 plastjenjakov, 24 visokih tunelov in 9 steklenjakov. Skupaj prikazuje 41 553 m<sup>2</sup>, ali dobro 4 hektarje obdelovalnih zemljišč. V primerjavi s številkanj, prikazanimi v grafikonu 1, Povprečna površina rastlinjaka je 264 m<sup>2</sup>. Povprečen plastjenjak meri 268 m<sup>2</sup>, povprečen steklenjak 220 m<sup>2</sup> in povprečen tunel 221 m<sup>2</sup>. Plastjenjaki so zavzeli 80,5 % od celotne površine zavarovanih prostorov, tuneli 12,5 % in steklenjaki le 6,5 % (grafikon 8). Če upoštevamo, da je med večimi rastlinjaki obdelanih več kot polovica, kar pa je zaradi dejstva njihove površine od površine vseh zavarovanih prostorov v vseh naših gospodarstvih in njihov bližnji okolici, do tega, da so tudi kvadratni metrov velike plastjenjaki, steklenjaki, tuneli in še in drugo, kar kaže na to, da so kmetje v Sloveniji zelo zainteresirani za to vrsto pridelave. To kaže na to, da so kmetje v Sloveniji zelo zainteresirani za to vrsto pridelave. To kaže na to, da so kmetje v Sloveniji zelo zainteresirani za to vrsto pridelave.

uživajo poseben status. Predstavljajo potencialna razvojna jedra za izboljšanje položaja našega zasebnega kmetijskega sektorja (Kladnik, 1999).

Med anketiranimi kmetijami, obrati je 17 zaščitene kmetij, 31 ni zaščitene, na dveh pa tega natančno ne vedo (grafikon 8). Povprečna zaščitena kmetija je od nezaščitene kar sedemkrat večja. Na drugi strani pa je na zaščitene kmetijah z rastlinjaki povprečno prekritih le 0,46 % uporabljenih obdelovalnih zemljišč, na nezaščitene obratih kar 1,87 %, na neopredeljenih pa samo 0,16 %. Tudi povprečna površina rastlinjakov na nezaščitene obratu je večja kakor na zaščitene (963 oziroma 732 m<sup>2</sup>).

Preglednica 11: Zaščitene kmetije na anketiranih obratih glede na usmerjenost njihove pridelave.

usmerjenost	da	ne	ne ve
cvetličarstvo		9	-
vrtnarstvo, zelenjadarstvo	2	16	-
poljedelstvo		1	-
sadjarstvo	1	1	-
mešano	14	4	2
SKUPAJ	17	31	2

Vir: Anketiranje gospodinjstev

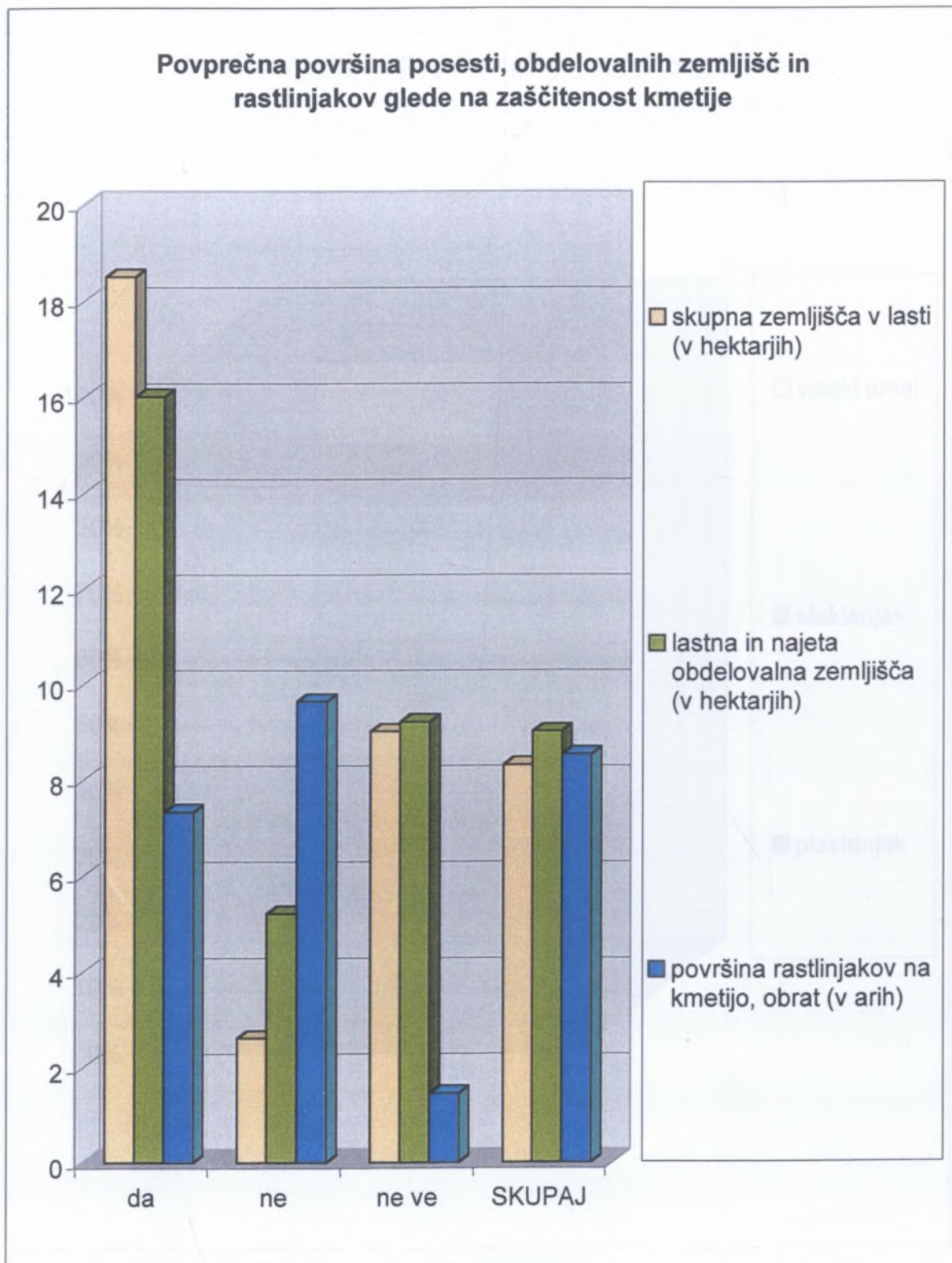
Preglednica razkriva, da je za večji del zaščitene kmetij značilen tip z mešano usmerjenostjo pridelave. Zaščitene so tudi ena od obeh sadjarskih kmetij in dve kmetiji z vrtnarsko-zelenjadarsko usmeritvijo, ki sta se kljub velikosti preusmerili v čisto zelenjadarstvo in povsem zanemarili živinorejo.

#### **4.4. ZVRSTI RASTLINJAKOV, NJIHOVA VELIKOST IN RAZVOJNE ZNAČILNOSTI**

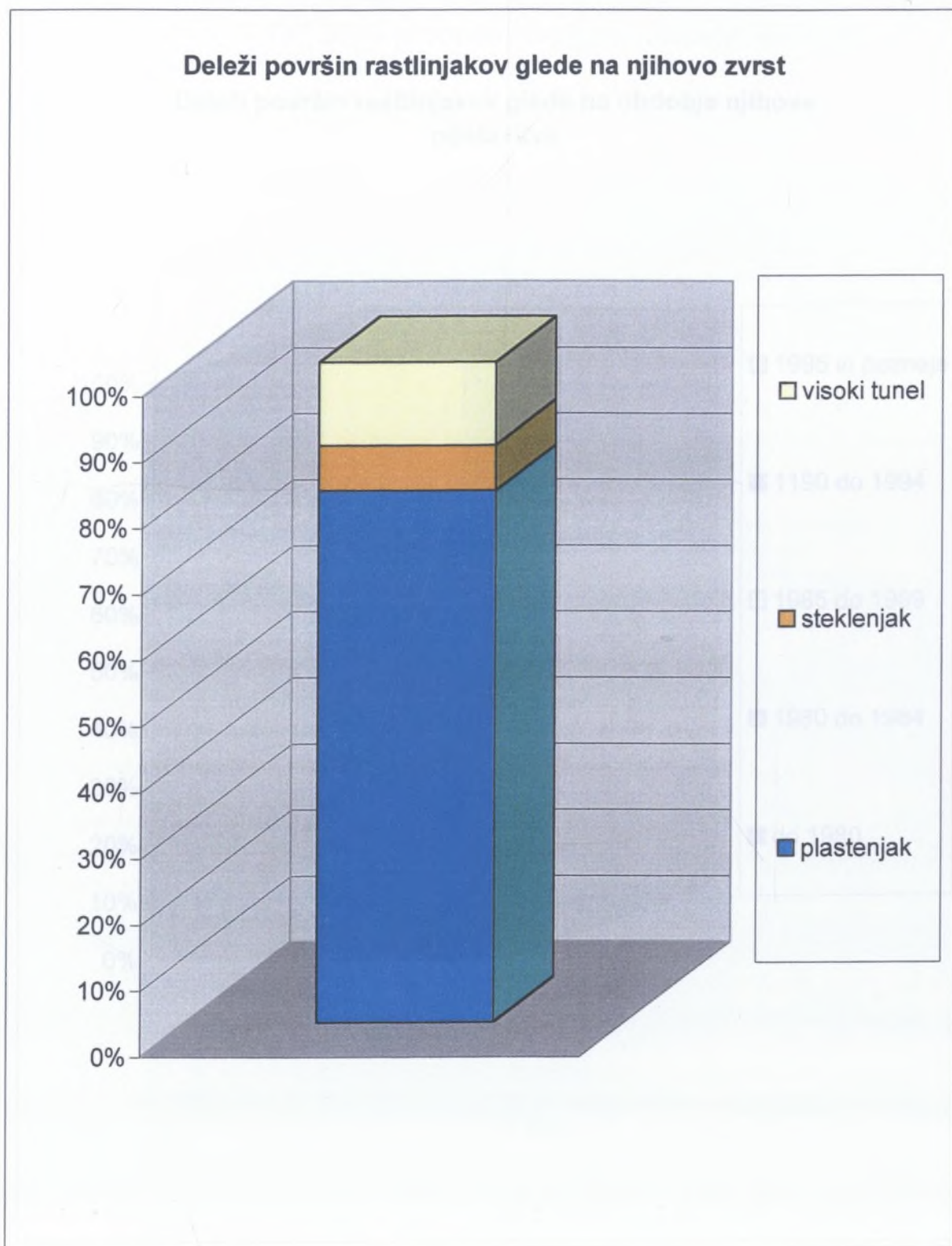
V preučeni populaciji gospodinjstev je bilo podrobno obdelanih 159 rastlinjakov, med katerimi je 126 plastenjakov, 24 visokih tunelov in 9 steklenjakov. Skupaj prekrivajo 41.933 m<sup>2</sup> ali dobre 4 hektarje obdelovalnih zemljišč. V primerjavi s številkami, prikazanimi v grafikonu 1, Povprečna površina rastlinjaka je 264 m<sup>2</sup>. Povprečen plastenjak meri 268 m<sup>2</sup>, povprečen steklenjak 320 m<sup>2</sup> in povprečen tunel 221m<sup>2</sup>. Plastenjaki so zavzemali 80,5 % od celotne površine zavarovanih prostorov, tuneli 12,6 % in steklenjaki le 6,9 % (grafikon 9). Ocenjujemo, da je med večjimi rastlinjaki obdelanih več kot polovica, težko pa je oceniti delež njihove površine od površine vseh zavarovanih prostorov v našem glavnem mestu in njegovi bližnji Majhne, do nekaj deset kvadratnih metrov velike plastenjake, steklenjake, tunele in še zlasti zaprte grede je namreč izredno težko evidentirati, saj jih je mnogo posejanih po vrtovih, skritih za ograjami in živimi mejami.

Čeprav je s steklom pokrit najstarejši ljubljanski rastlinjak star že natančno 100 let, lahko ugotovimo, da so se rastlinjaki razmahnili v zadnjih par letih (grafikon 10). V osemdesetih letih jih je glede na zdajšnje površino zraslo vsega 14,7 %, pred letom 1980 pa so bili s samo 0,4 % bolj izjema kot pravilo.

Grafikon 8: Povprečna površina posesti, obdelovalnih zemljišč in rastlinjakov glede na zaščitenost kmetije (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

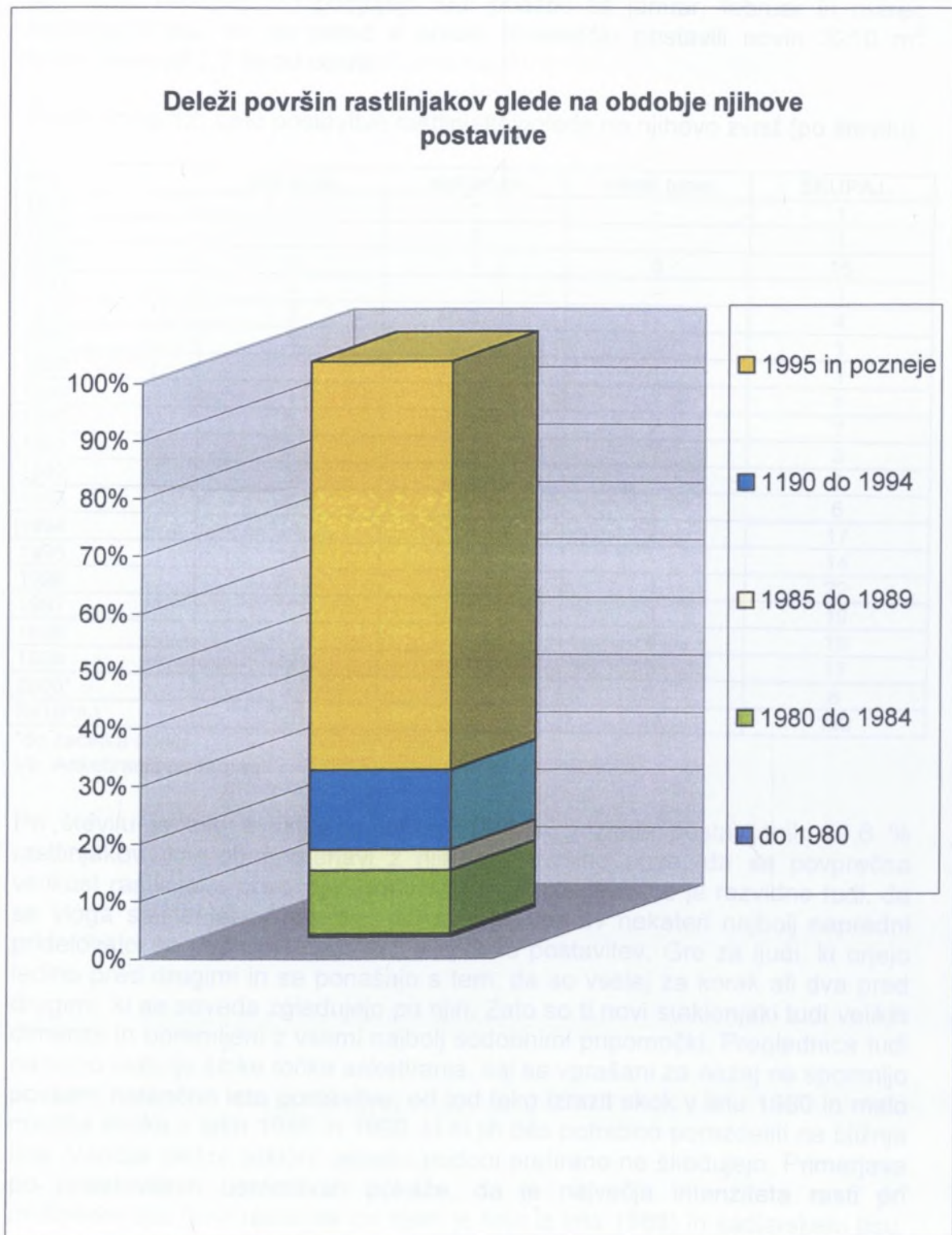


Grafikon 9: Deleži površin rastlinjakov glede na njihovo zvrst (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)





Grafikon 10: Deleži površin rastlinjakov glede na obdobje njihove postavitve  
 (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Tudi prva polovica devetdesetih let še ni bila odločilna (13,9 %), po letu 1994 pa je bilo postavljeno kar 71,0 % od površine vseh zavarovanih prostorov. Najbolj plodno je bilo lansko leto 1999 (7817 m<sup>2</sup> ali 18,6 %), sledita leti 1996 (6047 m<sup>2</sup> ali 14,4 %) in 1997 (5461 m<sup>2</sup> ali 13,0 %). Izgleda da gre trend rasti še vedno navzgor. To potrjujejo tudi podatki za januar, februar in marec letošnjega leta, ko so samo v prvem trimesečju postavili novih 3210 m<sup>2</sup> rastlinjakov ali 7,7 % od celote.

Preglednica 12: Leto postavitve rastlinjakov glede na njihovo zvrst (po številu).

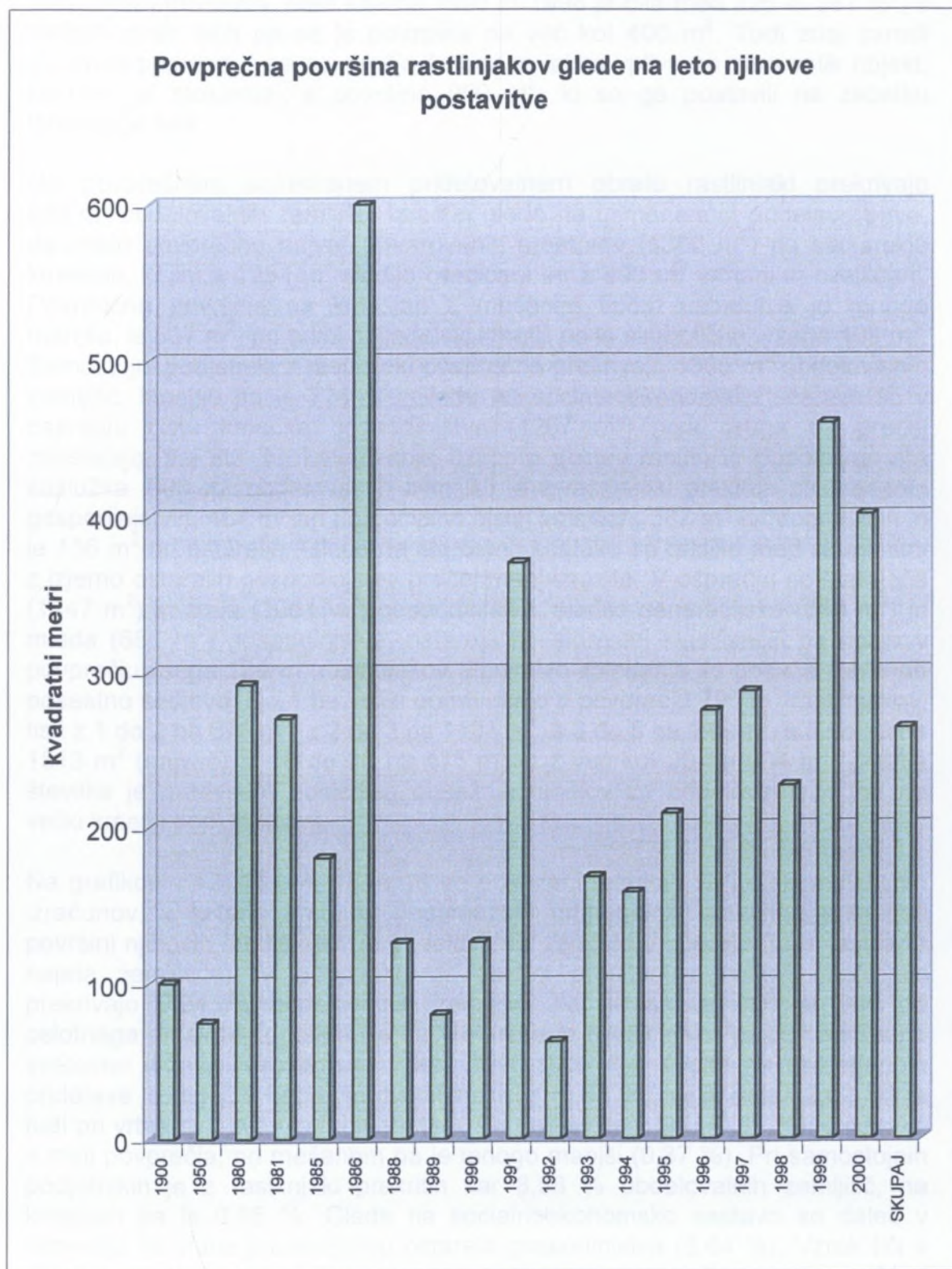
leto	plastenjak	steklenjak	visoki tunel	SKUPAJ
1900	-	1	-	1
1950	-	1	-	1
1980	9	1	5	15
1981	1	-	-	1
1985	2	2	-	4
1986	1	-	-	1
1988	-	-	1	1
1989	1	-	-	1
1990	5	-	2	7
1991	2	-	1	3
1992	1	1	-	2
1993	6	-	-	6
1994	14	1	2	17
1995	14	-	-	14
1996	21	-	1	22
1997	17	1	1	19
1998	15	-	4	19
1999	12	-	5	17
2000*	5	1	2	8
SKUPAJ	126	9	24	159

\*do začetka aprila

Vir: Anketiranje na terenu

Po številu je bilo z vključno letom 1997 in pozneje postavljenih 39,6 % rastlinjakov, kar ob primerjavi z njihovo površino pove, da se povprečna velikost rastlinjaka povečuje (grafikon 11). Iz preglednice je razvidno tudi, da se vloga steklenjakov nenehno zmanjšuje, čeprav nekateri najbolj napredni pridelovalci še vedno vlagajo tudi v njihovo postavitve. Gre za ljudi, ki orjejo ledino pred drugimi in se ponašajo s tem, da so vselej za korak ali dva pred drugimi, ki se seveda zgledujejo po njih. Zato so ti novi steklenjaki tudi velikih dimenzij in opremljeni z vsemi najbolj sodobnimi pripomočki. Preglednica tudi nazorno razkrije šibke točke anketiranja, saj se vprašani za nazaj ne spomnijo povsem natančno leta postavitve; od tod tako izrazit skok v letu 1980 in malo manjša skoka v letih 1985 in 1990, ki bi jih bilo potrebno porazdeliti na bližnja leta. Vendar takšni odkloni celostni podobi pretirano ne škodujejo. Primerjava po pridelovalnih usmeritvah pokaže, da je največja intenziteta rasti pri mešanem tipu (prvi rastlinjak pri njem je šele iz leta 1988) in sadjarskem tipu, pri katerem so vsi rastlinjaki zrasli v zadnjih dveh in pol letih. V zadnjih letih je hitrejši porast seveda tudi pri cvetličarskem in vrtnarsko-zelenjadarskem tipu, ki pa sta imela kar nekaj rastlinjakov tudi že v osemdesetih letih. Med 159 rastlinjaki jih imajo 46 cvetličarji, 63 vrtnarji in zelenjadarji, le enega pridelovalci poljedelskega tipa, 6 sadjarskega in 43 mešanega tipa.

Grafikon 11: Povprečna površina rastlinjakov glede na leto njihove postavitve  
(Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

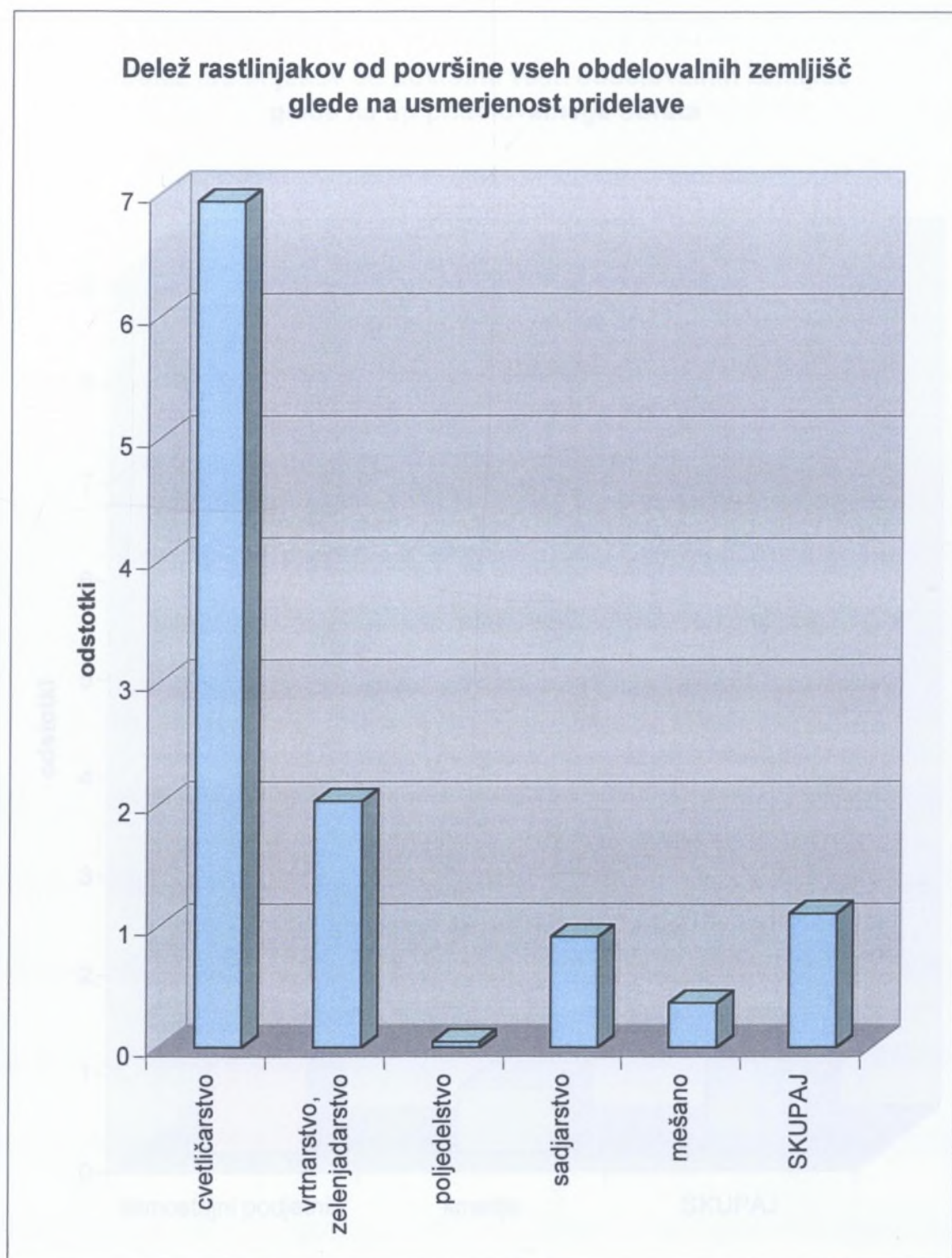


Če je na povprečno velikost rastlinjakov v posameznih letih nekoč lahko vplivala slučajnost (leta 1986 so na primer postavili en sam 600 m<sup>2</sup> velik steklenjak), je opazno, da se je njihova povprečna površina v zadnjih dveh letih precej povečala. Med letoma 1996 in 1998 je bila med 226 in 287 m<sup>2</sup>, v zadnjih dveh letih pa se je povzpela na več kot 400 m<sup>2</sup>. Tudi zdaj zaradi skromne populacije na povprečje še vedno lahko vpliva en sam velik objekt, kakršen je steklenjak s površino 950 m<sup>2</sup>, ki so ga postavili na začetku letošnjega leta.

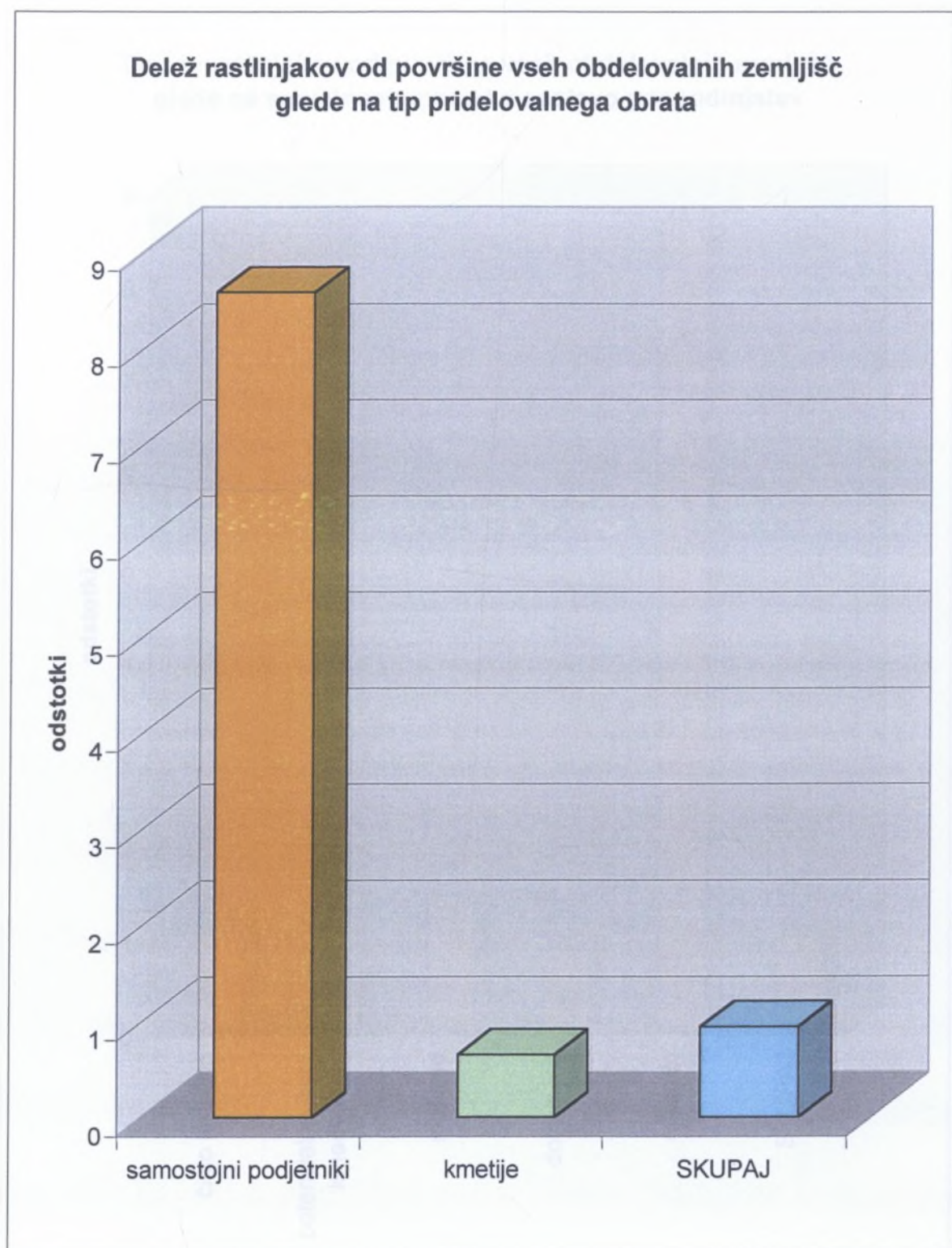
Na povprečnem anketiranem pridelovalnem obratu rastlinjaki prekrivajo 852 m<sup>2</sup> obdelovalnih zemljišč. Izračun glede na usmerjenost pridelave pove, da imajo povprečno največ zavarovanih prostorov (1360 m<sup>2</sup>) na sadjarskih kmetijah, ki jim s 1254 m<sup>2</sup> sledijo cvetličarji ter z 990 m<sup>2</sup> vrtnarji in cvetličarji. Povprečna površina na kmetijah z mešanim tipom usmeritve je mnogo manjša, le 537 m<sup>2</sup>, pri edini poljedelski kmetiji pa le simbolična, vsega 108 m<sup>2</sup>. Samostojni podjetniki z rastlinjaki povprečno prekrivajo 1305 m<sup>2</sup> obdelovalnih zemljišč, kmetije pa le 724 m<sup>2</sup>. Glede na socialnoekonomsko sestavo so v ospredju čista kmečka gospodinjstva (1267 m<sup>2</sup>), vsa druga pa precej zaostajajo, saj sta jim kmetovanje oziroma gojitev rastlin le dopolnilna vira zaslužka. 609 m<sup>2</sup> obdelovalnih zemljišč je z rastlinjaki prekritih pri mešanih gospodinjstvih, 484 m<sup>2</sup> pri potencialno čistih kmečkih, 387 m<sup>2</sup> pri dopolnilnih in le 156 m<sup>2</sup> pri ostarelih. Glede na starostno sestavo so razlike med skupinami z izjemo ostarelih gospodinjstev precej manj izrazite. V ospredju so starajoča (1347 m<sup>2</sup>) in zrela (1061 m<sup>2</sup>) gospodinjstva, sledijo generacijska (858 m<sup>2</sup>) in mlada (681 m<sup>2</sup>) gospodinjstva, ostarela po starostni klasifikaciji pa imajo v povprečju vsega 129 m<sup>2</sup> rastlinjakov. Zanimivo kolebanje se pokaže glede na posestno sestavo. Do 1 ha veliki obrati imajo v povprečju 795 m<sup>2</sup> rastlinjakov, tisti z 1 do 2 ha 678 m<sup>2</sup>, z 2 do 3 ha 1103 m<sup>2</sup>, s 3 do 5 ha 945 m<sup>2</sup>, s 5 do 10 ha 1513 m<sup>2</sup> (največ), z 10 do 20 ha 475 m<sup>2</sup> in z več kot 20 ha 904 m<sup>2</sup>. Zadnja številka je predvsem posledica obsežnih tunelov za pridelovanje jagod na veliki kmetiji pod Jančami.

Na grafikonih 12, 13, 14, 15 in 16 so prikazani rezultati še bolj kompleksnih izračunov, v katerih smo po posameznih primerjalnih skupinah primerjali površini njihovih rastlinjakov in obdelovalnih zemljišč v uporabi (torej lastna in najeta zemljišča). V povprečju na celotni preučeni populaciji rastlinjaki prekrivajo 0,94 % obdelovalnih zemljišč, kar je skoraj štirikrat več od celotnega državnega povprečja za vrtnarsko in cvetličarsko najbolj napredno svetovno državo Nizozemsko v letu 1990 (0,27 %). Glede na usmerjenost pridelave je daleč v ospredju cvetličarski tip (6,93 %), velik delež 2,02 % je tudi pri vrtnarsko-zelenjadarskem tipu. Pri sadjarskem tipu (0,91 %) je nekako v meji povprečja, pri mešanem pa je mnogo manjši (0,37 %). Pri samostojnih podjetnikih je z rastlinjaki prekritih kar 8,58 % obdelovalnih zemljišč, na kmetijah pa le 0,65 %. Glede na socialnoekonomsko sestavo so daleč v ospredju na videz presenetljivo ostarela gospodinjstva (8,64 %). Vzrok tiči v dejstvu, da imajo zelo majhno posest, na kateri je postavljen rastlinjak. Med bistveno bolj izenačenimi preostalimi tipi so v ospredju mešana gospodinjstva (1,40 %) in na začetju potencialno čista kmečka (0,35 %). Da se z naraščanjem starosti deleži rastlinjakov na razpoložljivih obdelovalnih

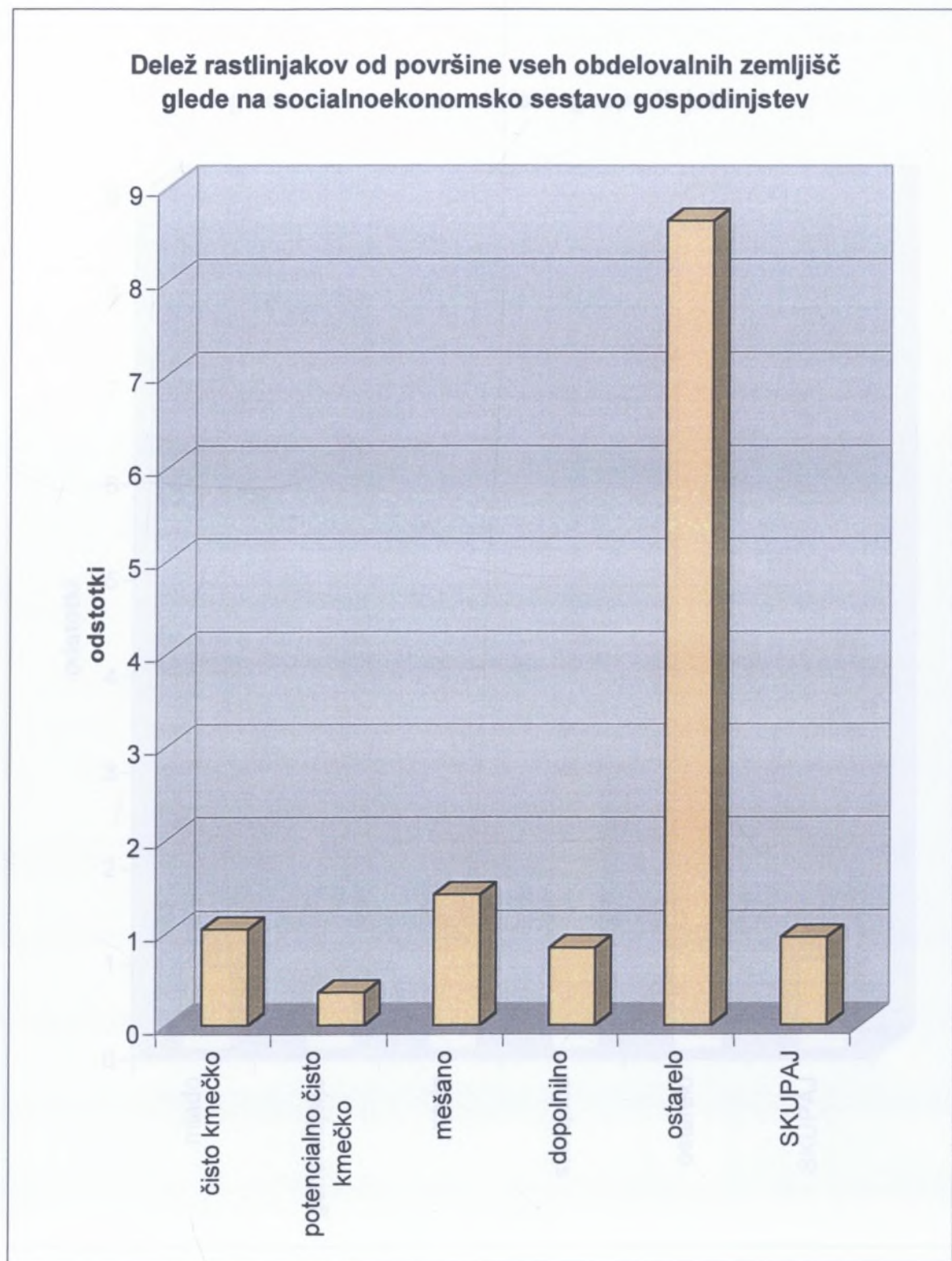
Grafikon 12: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



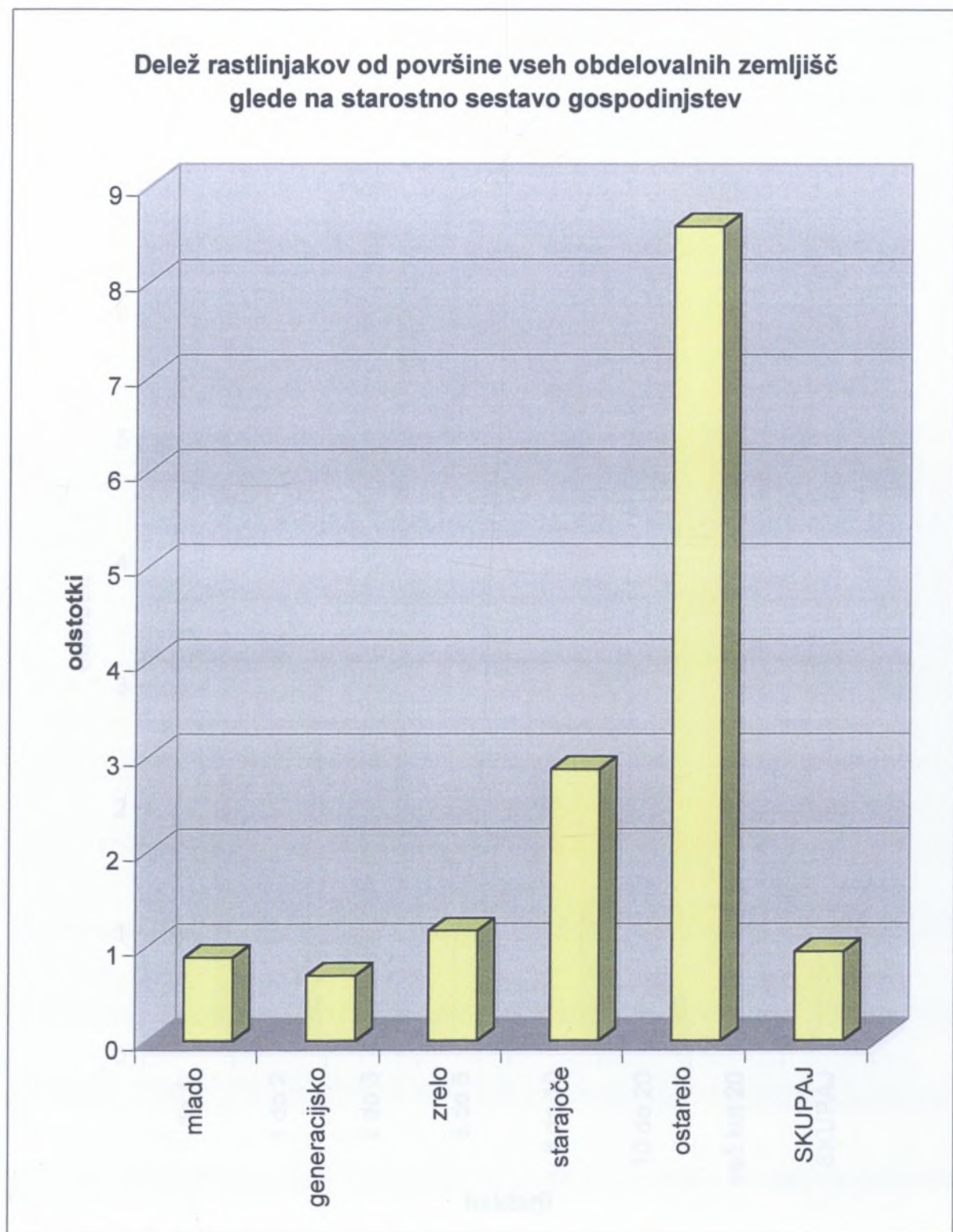
Grafikon 13: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na tip pridelovalnega obrata (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 14: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

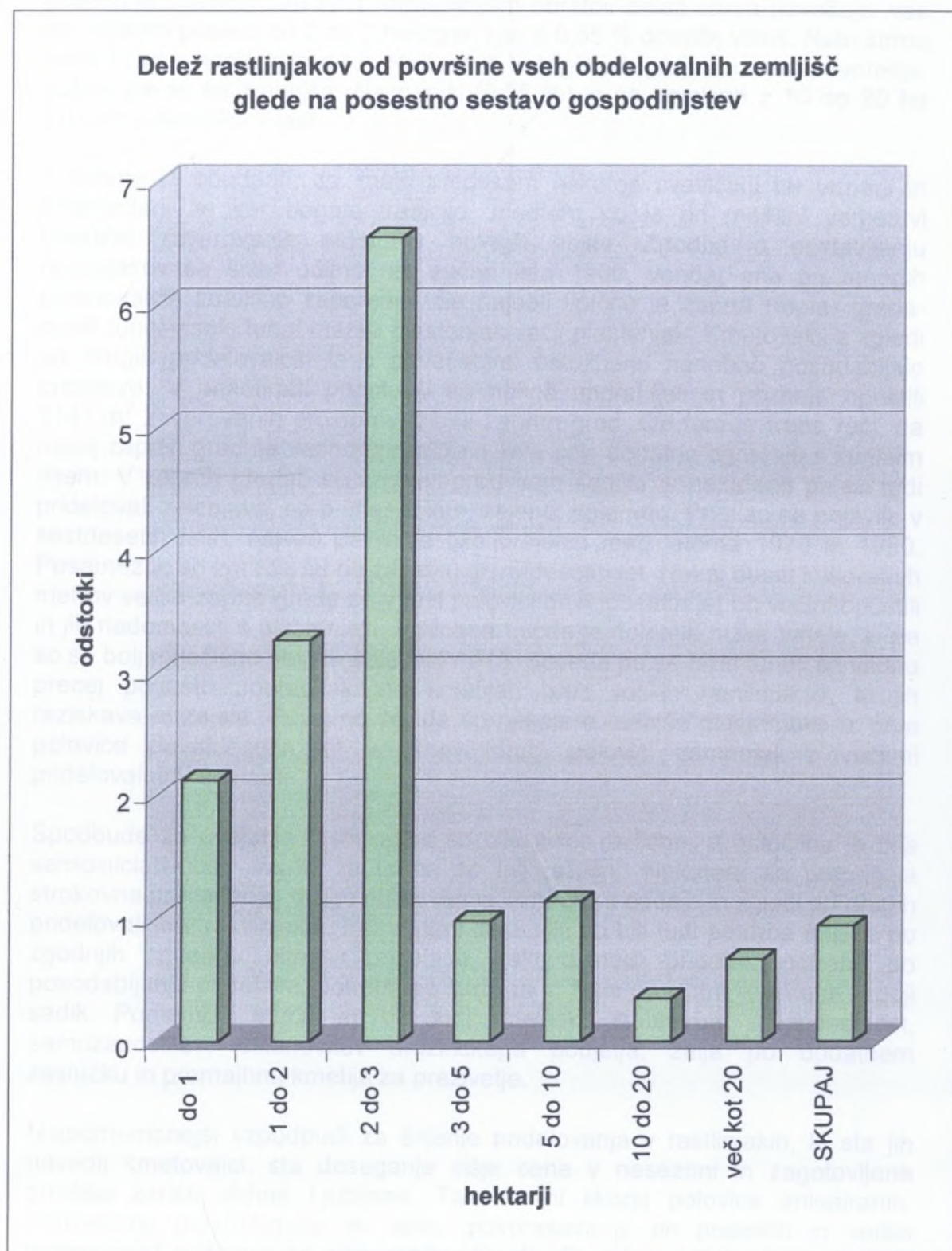


Grafikon 15: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na starostno sestavo gospodinjstev (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)





Grafikon 16: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na posestno sestavo gospodinjstev (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



zemljiščih povečujejo, kažejo tudi izračuni glede na starostno sestavo. Ob že omenjenem visokem deležu pri ostarelih gospodinjstvih odstopa navzgor tudi delež pri starajočih gospodinjstvih (2,86 %), mlada in zrela so blizu povprečja. Navzdol odstopajo generacijska gospodinjstva (0,69 %). Glede na velikost posesti je značilno, da se z naraščanjem obratov delež sprva povečuje, vse do velikosti posesti od 2 do 3 hektarje, kjer s 6,55 % doseže višek. Nato strmo pade in se v naslednjih dveh velikostnih kategorijah giblje v okviru povprečja, potem pa se še zmanjša. Najmanjši (0,35 %) je na kmetijah z 10 do 20 ha skupnimi zemljišči v lasti.

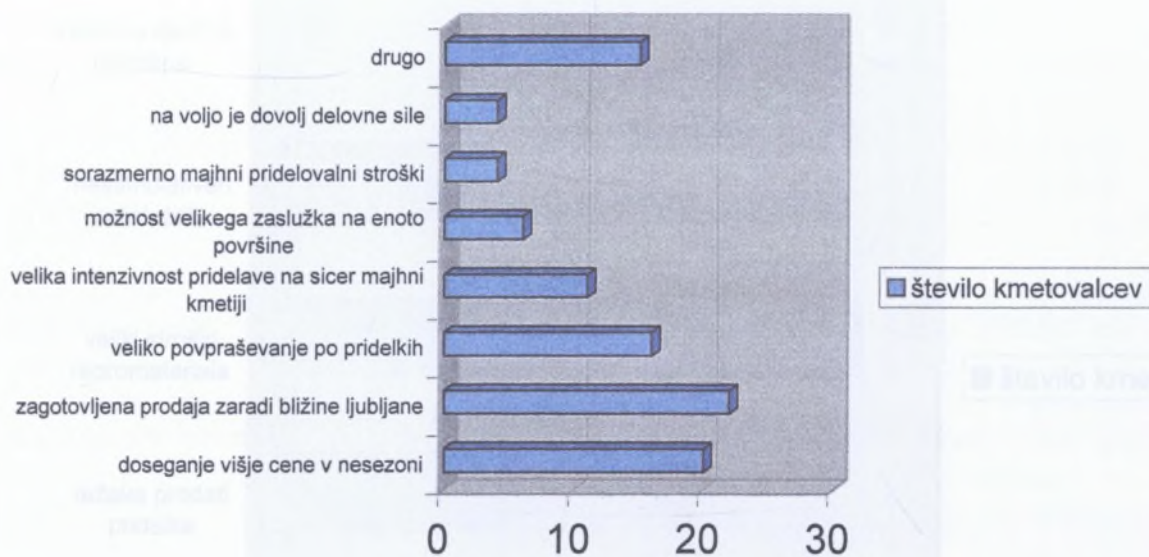
Potrebno je poudariti, da imajo predvsem nekateri cvetličarji ter vrtnarji in zelenjadarji že kar bogato tradicijo, medtem ko je pri mešani usmeritvi uporaba zavarovanih prostorov novejši pojav. Zgodba o postavljanju rastlinjakov se sicer očitno res začne leta 1900, vendar ima pri mnogih pridelovalcih značilno zaporedje. Še najbolj tipično je zaprta (topla) greda-nizek tunel-visoki tunel-manjši plastenjak-večji plastenjak. Kmetovalci z zgledi pri drugih pridelovalcih in s povečanimi naložbami nenehno posodablajo pridelavo. V anketirani populaciji so nekoč uporabljali in pozneje opustili 2147 m<sup>2</sup> zavarovanih prostorov, zlasti zaprtih gred. Ob tem je treba reči, da nekaj zaprtih gred še vedno uporabljajo, dve celo dodatno ogrevajo s kurilnim oljem. V zaprtih gredah so vzgajali predvsem sadike, v nekaterih pa so tudi pridelovali zelenjavo, na primer solato, zeleno, kolerabo. Prve so se pojavile v šestdesetih letih, največ pa jih je bilo urejenih med letoma 1970 in 1980. Posamezne so zgradili še na začetku devetdesetih let. Nekaj deset kvadratnih metrov velike zaprte grede so v prvi polovici devetdesetih let po večini opustili in jih nadomestili s plastenjaki. Podobna usoda je doletela nizke tunele, ki pa so se bolj množično pojavili šele leta 1979. Seveda pa se nizki tuneli še vedno precej pogosto uporabljajo na kmetijah brez velikih rastlinjakov, ki jih raziskava ni zajela. Povejmo še, da so nekatere manjše plastenjake iz prve polovice devetdesetih let v njihovi drugi polovici zamenjali z večjimi pridelovalnimi enotami.

Spodbude za uvajanje rastlinjakov so bile sicer različne, a odločilna je bila samoiniciativnost. Vzroki za to pa so bili različni. Nekateri so prepričala strokovna predavanja, druge obisk sejma, kmetijske oddaje in zgledi pri drugih pridelovalcih v rastlinjakih. Pomembni dejavniki so bili tudi potreba tržišča po zgodnjih pridelkih, hitrejša pridelava, kakovostnejši pridelek, potreba po posodabljanju pridelave, potreba po sadikah in želja po lastni, kvalitetni vzgoji sadik. Pomembni vzroki so bili tudi kmetijska izobrazba, brezposelnost, samozaposlitev, ustanovitev družinskega podjetja, želja po dodatnem zaslužku in premajhna kmetija za preživetje.

Najpomembnejši vzpodbudi za širjenje pridelovanja v rastlinjakih, ki sta jih navedli kmetovalci, sta doseganje višje cene v nesezoni in zagotovljena prodaja zaradi bližine Ljubljane. Tako meni skoraj polovica anketiranih. Pomembno mesto imata še veliko povpraševanje po pridelkih in velika intenzivnost pridelave na sicer majhni kmetiji. Desetina vprašanih je navedla še možnost velikega zaslužka na enoto površine, sorazmerno majhne pridelovalne stroške in dovolj razpoložljive delovne sile.

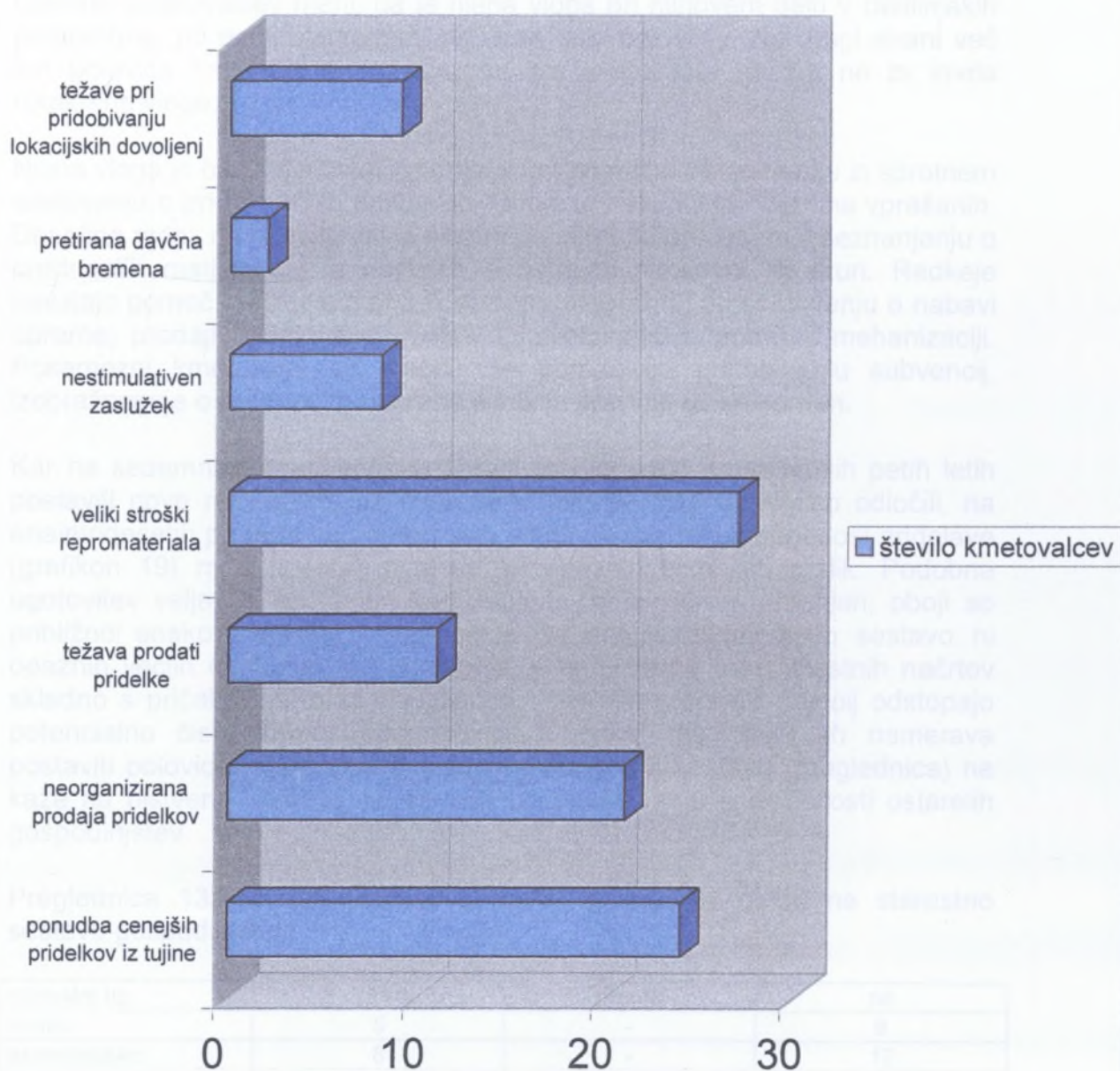
Grafikon 17: Mnenje kmetovalcev o glavnih spodbudah za širjenje pridelovanja v rastlinjakih (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Mnenje kmetovalcev o glavnih spodbudah za širjenje pridelovanja v rastlinjakih



Grafikon 18: Glavne slabosti in nevarnosti pridelovanja v rastlinjakih (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Glavne slabosti in nevarnosti pridelovanja v rastlinjakih



Med glavnimi slabostmi in nevarnostmi pridelovanja v rastlinjakih, ki jih navajajo lastniki rastlinjakov, je več kot polovica navedla velike stroške repromateriala, ponudbo cenejših pridelkov iz tujine in neorganizirano prodajo pridelkov. Petina je omenila težave pri prodaji pridelkov, nestimulativnost zaslužka in težave pri pridobivanju lokacijskih dovoljenj. Ob tem je potrebno poudariti, da so razmere na območju nekdanjih ljubljanskih občin zelo različne, večinoma pa težave nastajajo zaradi tega, ker so rastlinjaki sorazmerno nova prvina v prostoru in za njih še ni postavljenih enotnih kriterijev.

Pri uvajanju novih tehnologij, kakršna je nedvomno tudi pridelovanje v vse bolj izpopolnjenih rastlinjakih, bi morala imeti pomembno vlogo svetovalna služba. Četrtnina kmetovalcev meni, da je njena vloga pri njihovem delu v rastlinjakih pomembna, pri osmini skromna, pri dveh celo odločilna. Na drugi strani več kot polovica kmetovalcev navaja, da naj svetovalna služba ne bi imela nikakršne vloge.

Njena vloga je bila največkrat omenjena kot pomoč pri kreditiranju in sprotne svetovanju o pridelovalnih postopkih. Oboje je navedla kar četrtnina vprašanih. Desetina meni, da je svetovalna služba pomembna predvsem v seznanjanju o prednostih rastlinjakov in nasvetih o ustrezni strokovni literaturi. Redkeje navajajo pomoč pri izdelavi pridelovalnega programa, pri svetovanju o nabavi opreme, prodaji pridelovalnih viškov in svetovanju o potrebni mehanizaciji. Posamezni kmetovalci so omenili še pomoč pri pridobivanju subvencij, izobraževanje o prednostih uporabe sadik in pravilne izbire semen.

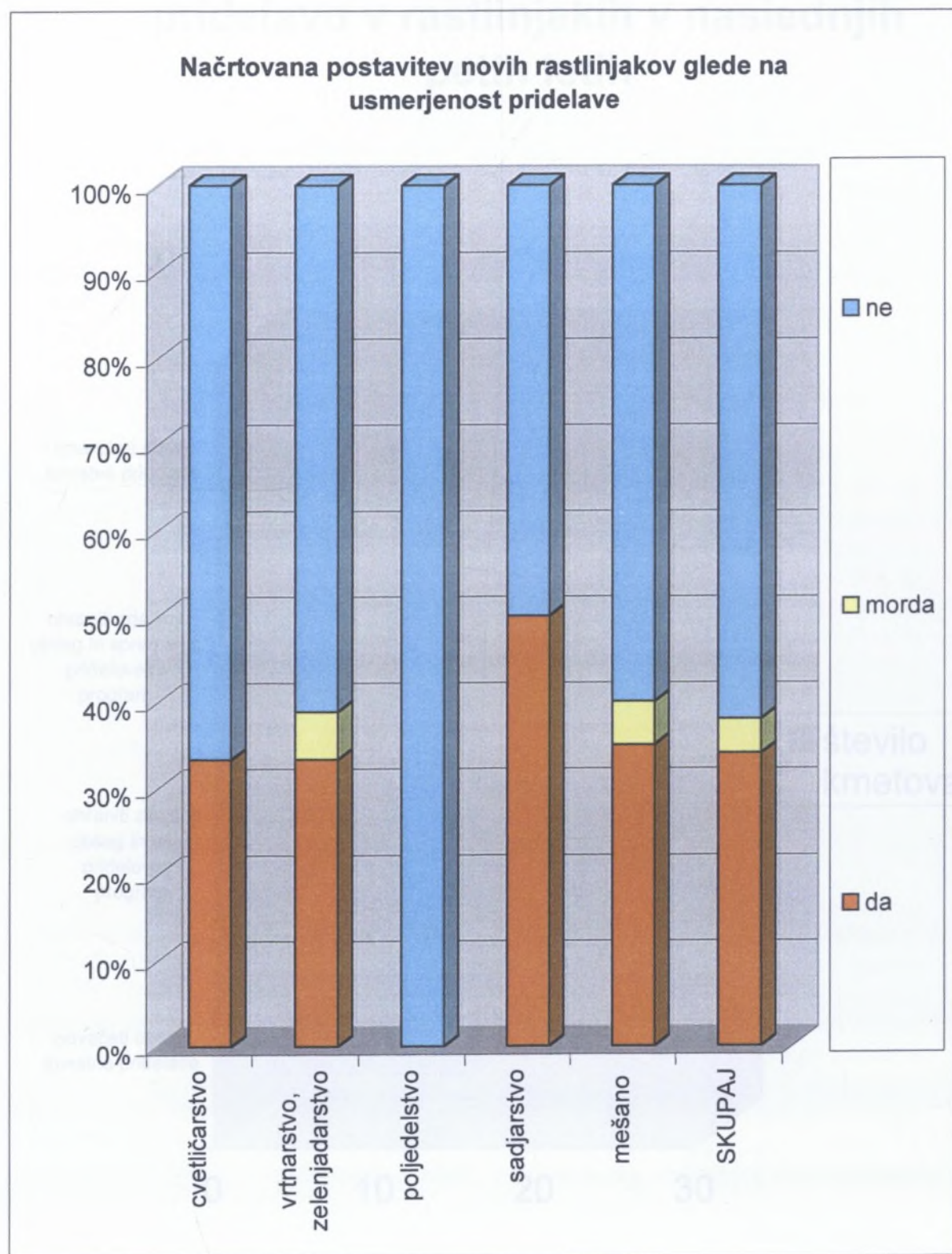
Kar na sedemnajstih anketiranih obratih nameravajo v naslednjih petih letih postaviti nove rastlinjake, na dveh se o tem še niso dokončno odločili, na enaintridesetih pa tega ne nameravajo storiti. Glede na usmerjenost pridelave (grafikon 19) med posameznimi tipi ni opaznih bistvenih razlik. Podobna ugotovitev velja za načrte pri samostojnih podjetnikih in kmetijah; oboji so približno enako "zagnani". Tudi glede na socialnoekonomsko sestavo ni opaznih večjih odstopanj od povprečja, s tem, da so brez tovrstnih načrtov skladno s pričakovanji ostarela gospodinjstva. Navzgor še najbolj odstopajo potencialno čista kmečka gospodinjstva. Nove rastlinjake jih namerava postaviti polovica. Tudi analiza glede na starostno sestavo (preglednica) ne kaže na bistvena odstopanja, seveda ob upoštevanju specifičnosti ostarelih gospodinjstev.

Preglednica 13: Namen postavitve novih rastlinjakov glede na starostno sestavo gospodinjstev.

starostni tip	da	morda	ne
mlado	5	-	9
generacijsko	8	-	12
zrelo	3	-	4
starajoče	1	2	3
ostarelo	-	-	3
SKUPAJ	17	2	31

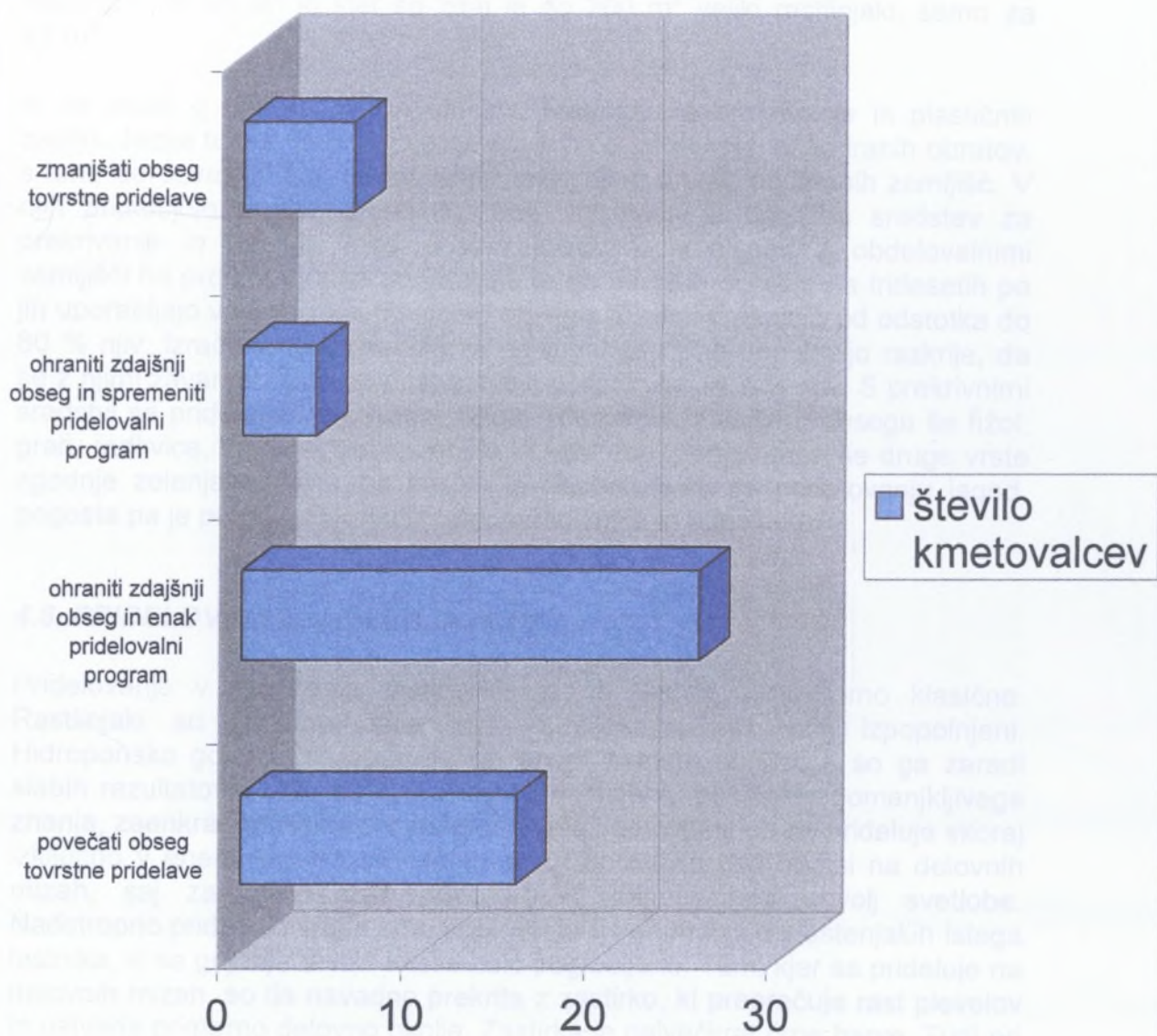
Vir: Anketiranje na terenu

Grafikon 19: Načrtovana postavitev novih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 22: Namere kmetovalcev v zvezi s pridelavo v rastlinjaki v naslednjih petih letih (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Namere kmetovalcev v zvezi s pridelavo v rastlinjaki v naslednjih petih letih



Upoštevaje celotno populacijo, naj bi povprečna površina načrtovanih rastlinjakov na kmetijo, obrat znašala  $171 \text{ m}^2$  (grafikon 20). Podpovprečna naj bi bila pri vrtnarjih in zelenjadarjih ( $111 \text{ m}^2$ ) ter pri cvetličarjih ( $130 \text{ m}^2$ ) močno nadpovprečna (kar  $990 \text{ m}^2$ ) pa na obeh kmetijah sadjarskega tipa. Njuni načrti so povezani predvsem s povečevanjem pridelave jagod.

Analiza površine načrtovanih rastlinjakov glede na njihovo zdajšnjo površino (grafikon 21) razkriva, da bodo, če izvzamemo obrate z več kot  $2000 \text{ m}^2$  zavarovanimi prostori, ki le-teh v kratkem ne nameravajo povečevati, predvidoma bolj povečali površine rastlinjakov na kmetijah, obratih, kjer že zdaj gospodarijo v prostornejših rastlinjakih. Tam, kjer je zdaj skupna površina rastlinjakov med  $1000$  in  $2000 \text{ m}^2$ , se bo njihova površina v povprečju predvidoma povečala za  $380 \text{ m}^2$ , kjer rastlinjaki prekrivajo  $500$  do  $1000 \text{ m}^2$  obdelovalnih zemljišč povprečno za  $283 \text{ m}^2$ , kjer so  $200$  do  $500 \text{ m}^2$  veliki rastlinjaki za  $85 \text{ m}^2$  in kjer so zdaj le do  $200 \text{ m}^2$  veliki rastlinjaki, samo za  $43 \text{ m}^2$ .

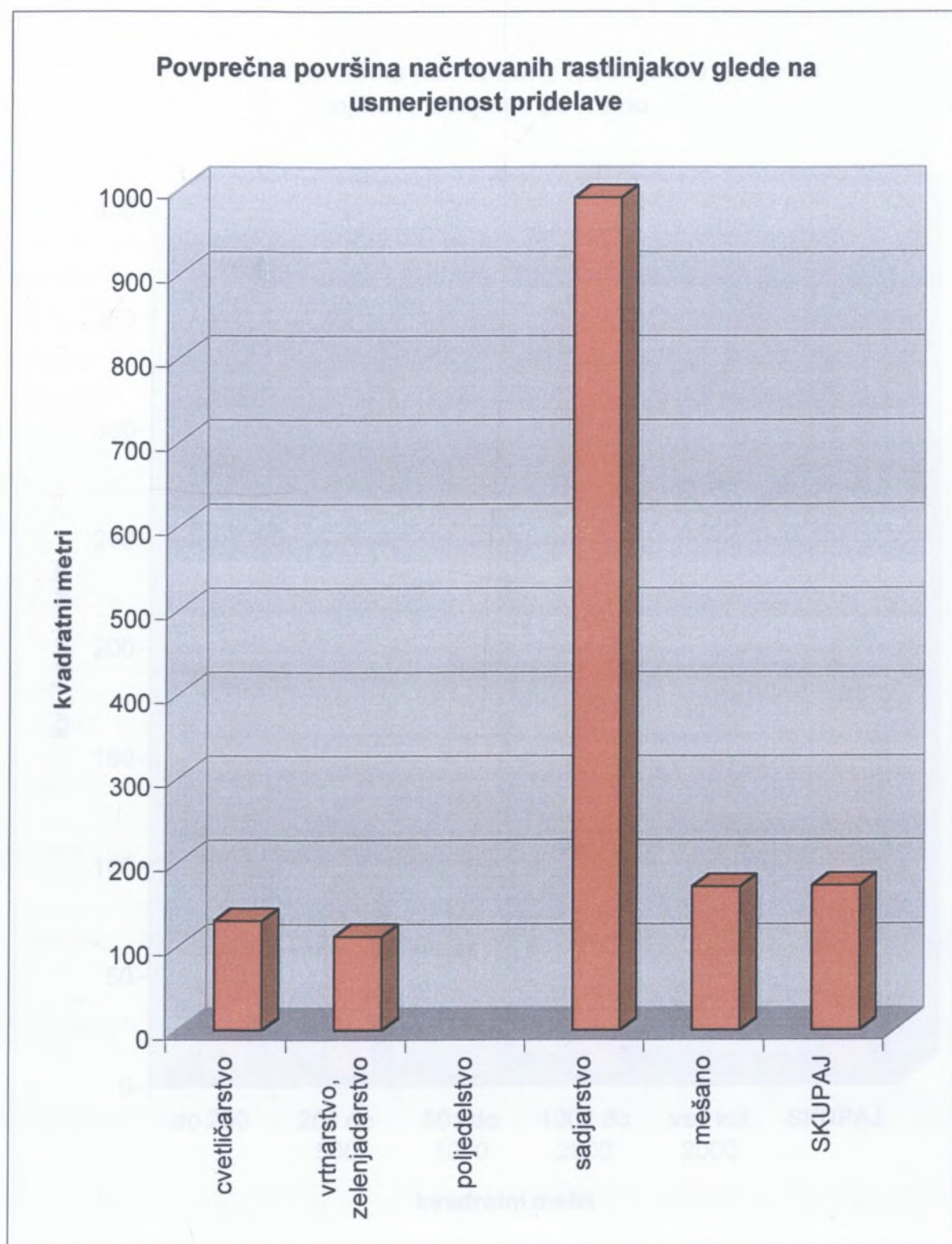
In še nekaj o uporabi nizkih tunelov, sredstev za prekrivanje in plastičnih zastirk. Nizke tunele uporabljajo na devetih od petdesetih anketiranih obratov, s tem, da devet od njih razen rastlinjakov nima drugih obdelanih zemljišč. V njih pridelujejo predvsem solato. Bolj razširjena je uporaba sredstev za prekrivanje in zastirk. Med enainštiridesetimi kmetijami z obdelovalnimi zemljišči na prostem jih ne uporabljajo le na enajstih obratih, na tridesetih pa jih uporabljajo v večjem ali manjšem obsegu. Z njimi prekrijejo od odstotka do  $80 \%$  njiv. Izračunano povprečje za celotno preučeno populacijo razkrije, da se z njimi zavaruje oziroma pospeši rast poljščin na  $14,2 \%$  njiv. S prekrivnimi sredstvi se pridelujeta predvsem solata in krompir, v večjem obsegu še fižol, grah, redkvice, kumare, zelje, čebula in koleraba, ponekod pa še druge vrste zgodnje zelenjave. Uporaba zastirk je nepogrešljiva pri pridelovanju jagod, pogosta pa je pri pridelovanju solate, paradižnika in paprike.

#### **4.5. PRIDELOVANJE V RASTLINJAKIH**

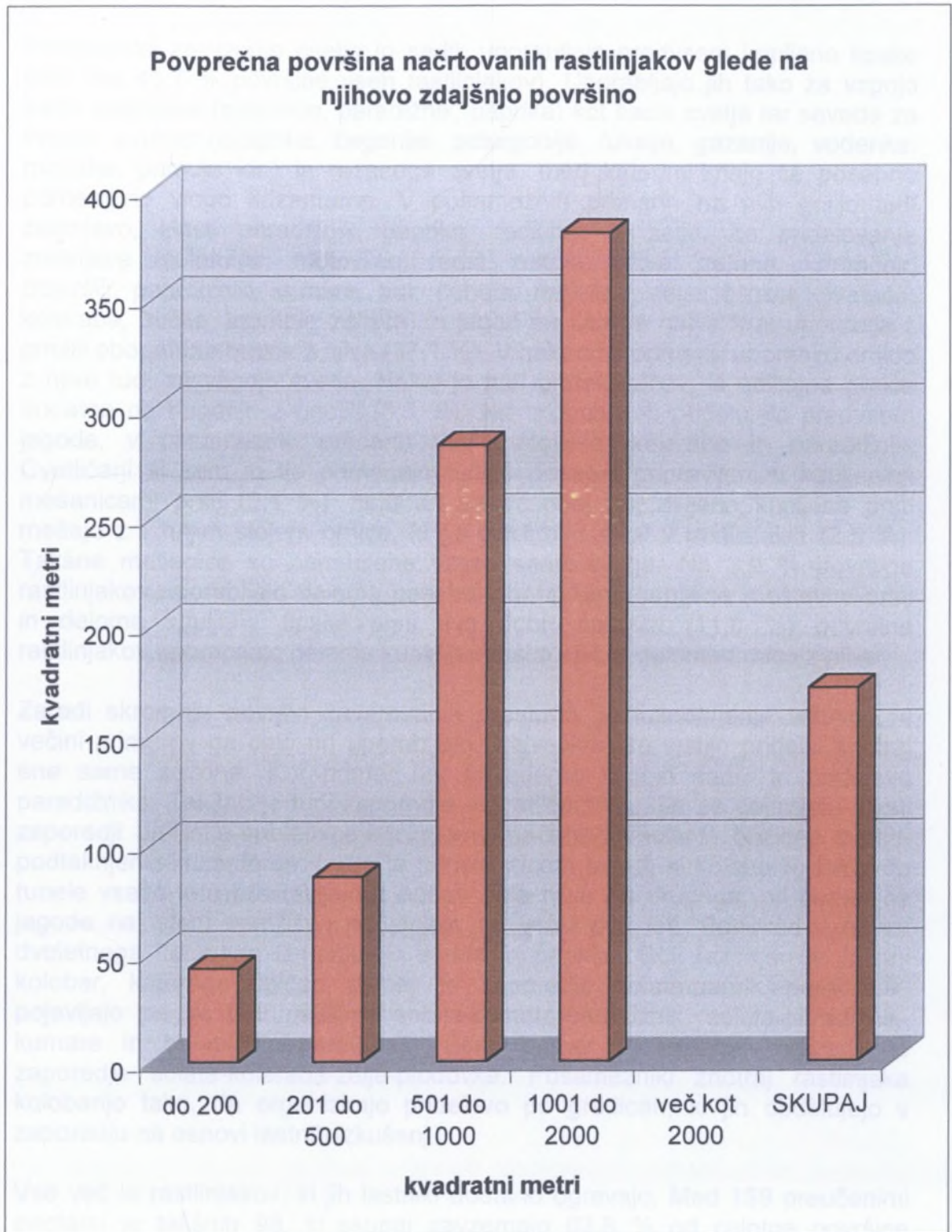
Pridelovanje v preučeni rastlinjakih je še vedno sorazmerno klasično. Rastlinjaki so različno opremljeni in sčasoma vse bolj izpopolnjeni. Hidroponsko gojenje so poskusili na enem samem obratu, a so ga zaradi slabih rezultatov, ki naj bi bili po njihovem mnenju posledica pomanjkljivega znanja, zaenkrat opustili. Zato ne preseneča ugotovitev, da se prideluje skoraj izključno v enem samem višinskem sloju, bodisi na tleh bodisi na delovnih mizah, saj za dvovišinsko pridelavo ni zagotovljene dovolj svetlobe. Nadstropno pridelavo vrtnin smo ugotovili le v treh manjših plastenjakih istega lastnika, ki se gojenja rastlin loteva zelo poglobljeno. Tam, kjer se prideluje na delovnih mizah, so tla navadno prekrita z zastirko, ki preprečuje rast plevelov in ustvarja primerno delovno okolje. Zastirka je največkrat črne barve. Tudi pri gojenju na tleh za preprečevanje rasti plevelov mnogi uporabljajo zastirke, nekateri manjši pridelovalci pa si pomagajo kar s pokrivanjem s cunjami, spet drugi, prav tako manjši, ki odklanjajo uporabo škropiv, odstranjujejo plevel s pletvijo. Črne zastirke uporabljajo vsi pridelovalci jagod. Značilno za pridelovalce z mešano zelenjadarsko-živinorejsko usmeritvijo je, da imajo



Grafikon 20: Povprečna površina načrtovanih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 21: Povprečna površina načrtovanih rastlinjakov glede na njihovo zdajšnjo površino (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



rastlinjake predvsem za vzgojo lastnih sadik zelenjave, ki jih pozneje premestijo na zunanje njive. S takšno pridelavo dosegajo zgodnejši, obilnejši in kakovostnejši pridelek. Omenimo naj še, da v posameznih primerih lastniki v zimskih mesecih rastlinjake uporabljajo tudi kot prostore za hrambo pridelkov.

Pridelovalci za vzgojo cvetja in sadik uporabljajo predvsem kupljene tipske prsti (na 41,7 % površine vseh rastlinjakov). Uporabljajo jih tako za vzgojo sadik zelenjave (solatnice, paradižnik, paprika) kot sadik cvetja ter seveda za vzgojo lončnic (bršljinke, begonije, pelargonije, fuksije, gazanije, vodenke, mačehe, primule idr.) in rezanega cvetja, med katerim imajo še posebno pomembno vlogo krizanteme. V posameznih primerih na njih gojijo tudi zelenjavo, zlasti paradižnik, papriko, redkvice in zelje. Za pridelovanje zelenjave (solatnice, motovilec, radič, rukola, blitva, zelena, korenček, peteršilj, paradižnik, kumare, por, čebula, redkvica, zelje, brokoli, cvetača, koleraba, bučke, krompir, zelišča) in jagod na tleh se največkrat uporablja z gnojili obogatena ornica z njive (37,1 %). V nekaterih primerih uporabijo ornico z njive tudi za vzgojo cvetja. Nekaj je tudi pridelovalcev, ki običajne ornice dodatno ne bogatijo z gnojili (3,5 %). Na takšnih tleh pridelujejo predvsem jagode, v posameznih primerih tudi motovilec, kolerabo in paradižnik. Cvetličarji si sem in tja pomagajo tudi s posebej pripravljenimi kupljenimi mešanici prsti (0,4 %), nekateri pa posebej pripravljene kupljene prsti mešajo z vrhnjim slojem ornice, ki ga postrgajo s tal v rastlinjakih (2,5 %). Takšne mešanice so namenjene vzgoji sadik cvetja. Na 3,9 % površine rastlinjakov uporabljajo deloma posebej pripravljene kupljene mešanice prsti in deloma kupljene tipske prsti. Na dobri desetini (11,0 %) površine rastlinjakov uporabljajo deloma kupljeno tipsko prst in deloma ornico z njive.

Zaradi skromnih površin zavarovanih prostorov je kolobarjenje težavno, v večini primerov ga celo ne uporabljajo. Največkrat se vrstijo pridelki znotraj ene same sezone. Kot primer naj navedemo vzgojo sadik in pridelavo paradižnika. Takšno je tudi zaporedje v cvetličarstvu, kjer se pojavljata zlasti zaporedji bršljinke-enoletnice-krizanteme-mačehe-primule in božično cvetje-podtaknjenci-krizanteme. Lažje je pridelovalcem jagod, ki kolobarijo tako, da tunele vsako leto predstavljajo z enega dela njive na drugega, pri čemer se jagode na istem zemljišču pridelujejo na vsaki dve leti. Ponekod v okviru dveletnega kolobarja izmenjujejo solato in papriko. Bolj razširjen je triletni kolobar, katerega tipičen primer je zaporedje solata-paprika-paradižnik, pojavljajo pa se tudi različice solata-kumare-paradižnik, solata-paradižnik-kumare in solata-fižol-paradižnik. Edini primer štiriletnega kolobarja je zaporedje solata-koleraba-zelje-plodovke. Posamezniki znotraj rastlinjaka kolobarijo tako, da organizirajo pridelavo po gredicah, ki jih obdelujejo v zaporedju na osnovi lastnih izkušenj.

Vse več je rastlinjakov, ki jih lastniki dodatno ogrevajo. Med 159 preučeniimi enotami je takšnih 98, ki skupaj zavzemajo 63,8 % od celotne površine rastlinjakov. Opazno je, da so z ogrevalnimi napravami opremljeni predvsem steklenjaki, a tudi vse več novejših plastenjakov. Ogrevanje je v večini primerov avtomatizirano. Daleč najpomembnejši ogrevalni vir je kurilno olje, posamič smo evidentirali še uporabo plina, električne energije in priključek na

centralni hišni ogrevalni sistem. Z dodatnim ogrevanjem se ozračje zaradi sorazmerno skromnih količin porabljenega goriva tako rekoč ne onesnažuje.

Če izvzamemo edini poljedelski rastlinjak, ki ga tudi dodatno ogrevajo, je največji delež (87,3 % po površini) dodatno ogrevanih rastlinjakov na cvetličarsko usmerjenih obratih (grafikon 23), nadpovprečen (69,2 %) je tudi pri usmeritvi vrtnarsko-zelenjadarskega tipa. Pri sadjarskem in mešanem tipu sta deleža ogrevanih površin rastlinjakov skromnejša (41,3 oziroma 35,3 %).

Pri cvetličarjih je običajna ogrevalna sezona oktober-maj ali njena skrajšana različica november-april, nekatere rastlinjake pa dodatno ogrevajo tudi v poznozimskih in spomladanskih mesecih, med februarjem in aprilom. Ogrevalna sezona na obratih vrtnarsko-zelenjadarskega tipa je v primerjavi s cvetličarskim tipom običajno nekoliko krajša, najpogosteje januar-april in december-april. Nekateri ogrevalno sezono skrajšajo in jo zaključijo marca. Pri tem tipu je tudi več rastlinjakov z ogrevalno sezono februar-april. V vseh ogrevanih rastlinjakih poljedelskega in sadjarskega tipa traja ogrevalna sezona od februarja do marca. Takšna je tudi v približno polovici ogrevanih rastlinjakov v lasti kmetij z mešano usmeritvijo. Pri njih je precej pogosta še nekoliko podaljšana različica januar-april. En sam rastlinjak začnejo ogrevati že decembra.

V preučeni rastlinjakih (vključeni so tudi neogrevani) se za dodatno ogrevanje kvadratnega metra površine povprečno porabi 8,3 litre kurilnega olja (grafikon 24). Ugotovljena vrednost je torej bistveno bližja povprečni porabi v sredozemskih deželah kot porabi v deželah v severnem delu Evrope (Osvald, Kogoj-Osvald, 1996; glej Dodatno ogrevanje). Najbolj intenzivno ogrevajo rastlinjake cvetličarji (15,4 l/m<sup>2</sup>), najmanj (1,8 l/m<sup>2</sup>) pa pridelovalci z mešano usmeritvijo.

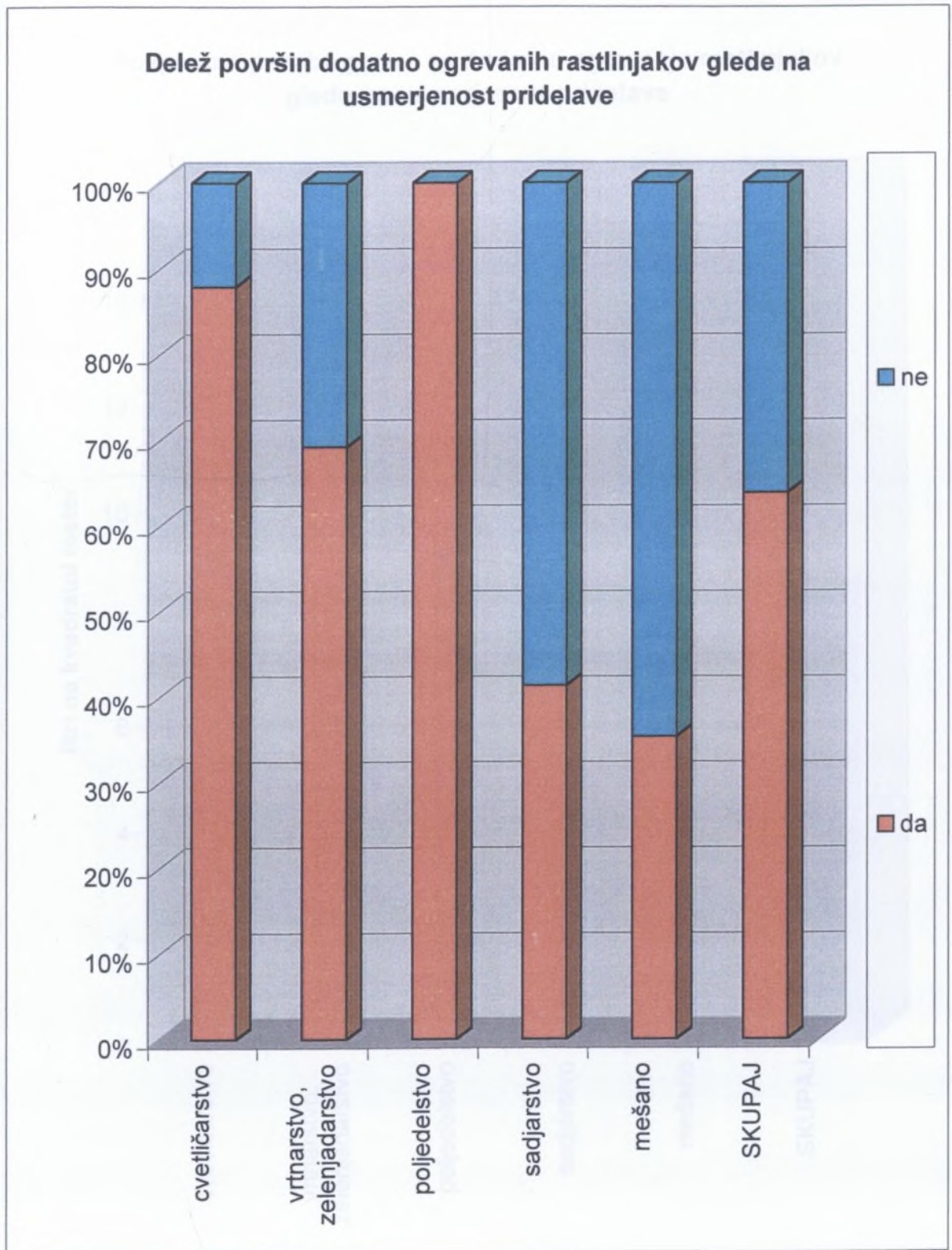
Glede na socialnoekonomsko sestavo smo ugotovili naslednje zaporedje intenzivnosti dodatnega ogrevanja: čista kmečka gospodinjstva 10,1 l/m<sup>2</sup>, mešana 5,6 l/m<sup>2</sup>, dopolnilna 4,8 l/m<sup>2</sup>, potencialno čista kmečka 2,1 l/m<sup>2</sup> in ostarela 0,7 l/m<sup>2</sup>. Glede na starostno sestavo je zaporedje takšno: starajoča gospodinjstva 11,4 l/m<sup>2</sup>, mlada 9,6 l/m<sup>2</sup>, zrela 8,1 l/m<sup>2</sup>, generacijska 6,4 l/m<sup>2</sup> in ostarela 1,3 l/m<sup>2</sup>. Pri obeh primerjavah se kaže predvsem odvisnost od njune prepletenosti s pridelovalno usmeritvijo obratov.

Anketirani kmetovalci namakajo 85% vseh rastlinjakov, sistemi namakanja pa so različni: zalivanje z zalivalko ali s cevjo, s finim razprševanjem z mikrorazpršilci ali z megljenjem in z dovajanjem vode s cevčicami.

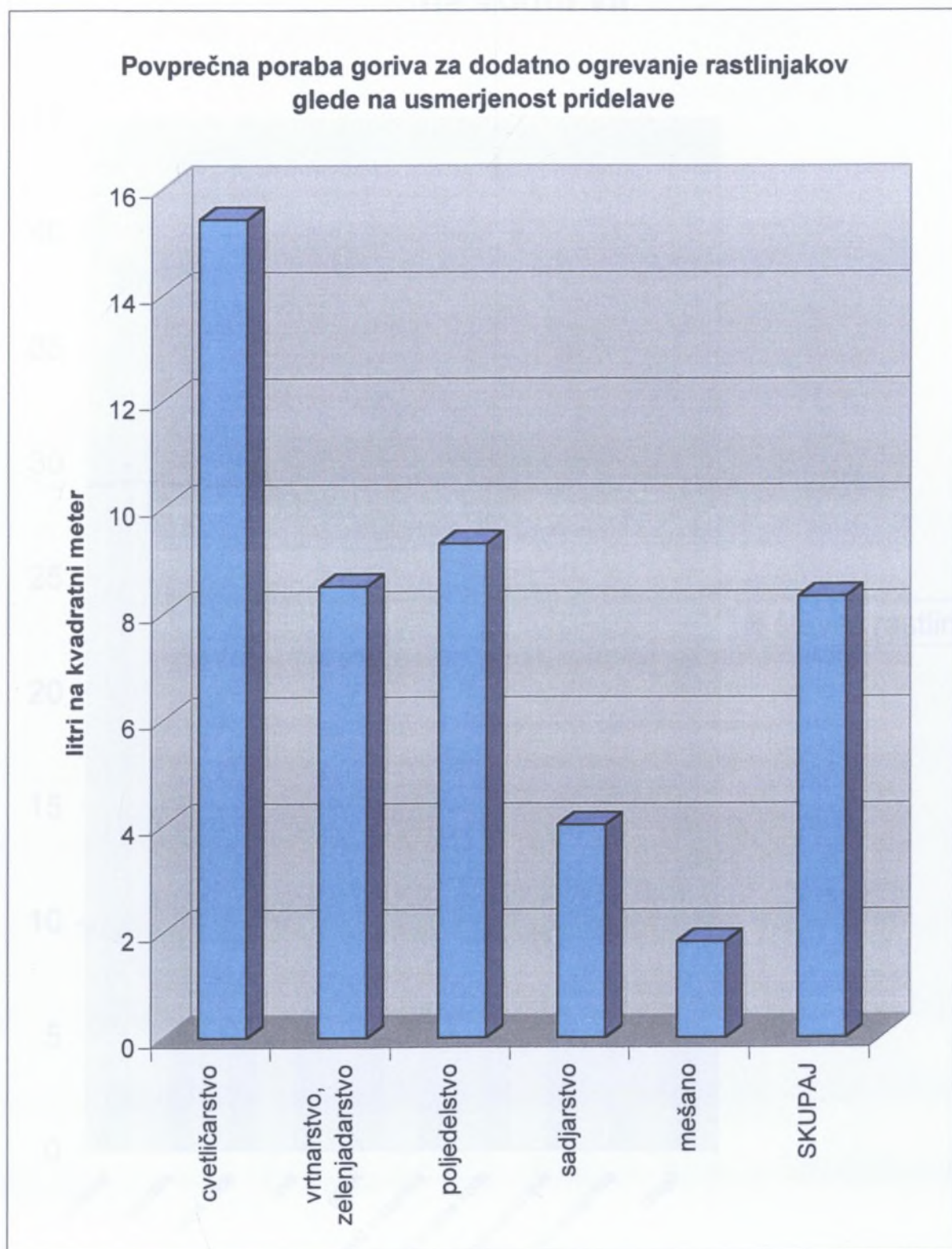
Količine vode za namakanje so odvisne od kulture in letnega časa. Obdobje namakanja se glede na omenjeno pri posameznih kmetovalcih razlikuje. Desetino rastlinjakov namakajo vse leto in drugo desetino 4 mesece. Dobro četrtino rastlinjakov namakajo manj kot polovico leta, 11 rastlinjakov od 159 namakajo sedem mesecev in skoraj polovico več kot polovico leta.

Medtem ko so v Sloveniji glavni vodni vir za namakanje vodotoki, je na obravnavanih kmetijah, obratih stanje povsem drugačno. Glavni vodni vir sta

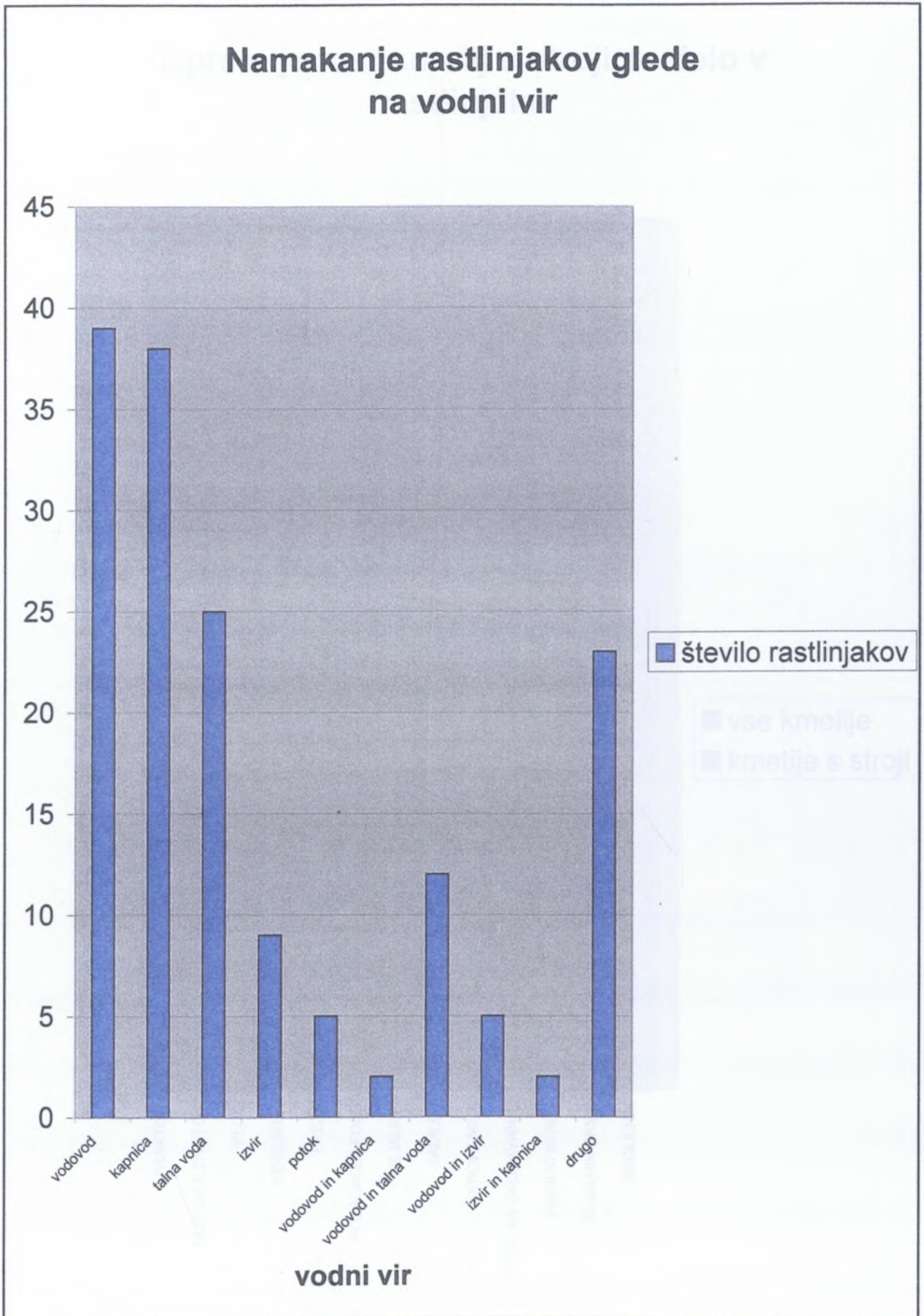
Grafikon 23: Delež površin dodatno ogrevanih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



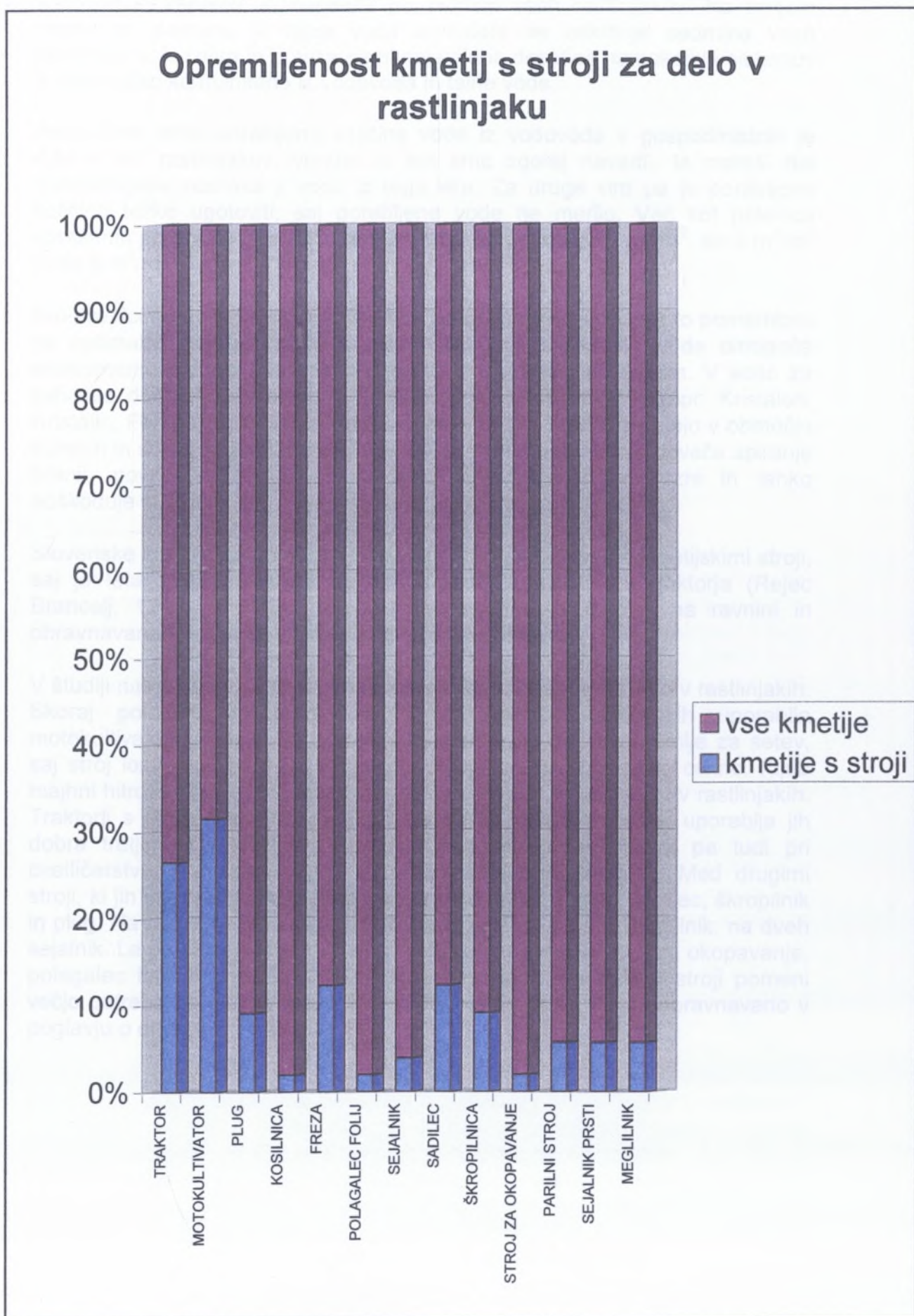
Grafikon 24: Povprečna poraba goriva za dodatno ogrevanje rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 25: Namakanje rastlinjakov glede na vodni vir (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 26: Opremljenost kmetij s stroji za delo v rastlinjaku (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)





vodovod in kapnica, ki napajata po četrtno vseh rastlinjakov. Na tretjem mestu po pomenu je talna voda iz katere se oskrbuje sedmina vseh rastlinjakov. Iz izvira in potoka se napaja slaba desetina namakalnih sistemov in prav toliko kombinirano iz vodovoda in talne vode.

Povprečna letna porabljen količina vode iz vodovoda v gospodinjstvih je  $4,64 \text{ m}^3/\text{m}^2$  rastlinjakov, vendar je kot smo zgoraj navedli, le manjši del gospodinjstev namaka z vodo iz tega vira. Za druge vire pa je porabljen količino težko ugotoviti, saj porabljene vode ne merijo. Več kot polovica vprašanih porabi do  $3 \text{ m}^3/\text{m}^2$  vode, od tega po petino do  $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , do  $2 \text{ m}^3/\text{m}^2$  in do  $3 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Sedmina kmetovalcev pa porabi več kot  $10 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

Kmetovalci namakanje uporabljajo tudi za dognojevanje, saj je to pomembno za optimalno oskrbo rastlin s hranili. Njegova prednost je, da omogoča enakomerno oskrbo s hranili, pač glede na potrebe in odvzem. V vodo za zalvanje dodajajo lahko topna gnojila v trdi in tekoči obliki (npr. Kristalon, Kristalin, Fertina, Basfoliar in Peters). Na ta način hranila ostajajo v območju korenin in so rastlinam lažje dostopna. Čezmerno namakanje poveča spiranje hranil, povzroča premočne ohladitve, pojav glivičnih bolezni in lahko poškoduje strukturo tal.

Slovenske kmetije na splošno veljajo za dobro opremljene s kmetijskimi stroji, saj je leta 1995 prišlo na ha obdelovalnih zemljišč 8,9 traktorja (Rejec Brancelj, 1999). V dobri opremljenosti prednjačijo kmetije na ravnini in obravnavane kmetije se zvečine uvrščajo v to skupino.

V študiji nas je v prvi vrsti zanimala opremljenost s stroji za delo v rastlinjakih. Skoraj polovico anketiranih kmetij za delo v rastlinjakih uporablja motokultivatorje. Z njimi je omogočena enostavna priprava zemlje za setev, saj stroj lomi, drobi, rahlja, meša in oblikuje prst v homogeno celoto. Kljub majhni hitrosti dela je motokultivator zelo uporaben za pridelavo v rastlinjakih. Traktorji s priključkom frezo so po številu na drugem mestu, uporablja jih dobra tretjina kmetovalcev, zlasti pri pridelovanju zelenjave, pa tudi pri cvetličarstvu, predvsem vzgoji krizantem v jesenskem času. Med drugimi stroji, ki jih ima več kot desetina anketirancev uporablja še sadilec, škropilnik in plug. Na treh kmetijah imajo parilni stroj, sejnalnik prsti in meglilnik, na dveh sejnalnik. Le po ena kmetija za delo v rastlinjaku uporablja stroj za okopavanje, polagalec folij in kosilnico. Dobra opremljenost s kmetijskimi stroji pomeni večjo potrebo po vloženi energiji v obliki fosilnih goriv, kar je obravnavano v poglavju o energetski intenzivnosti.

#### **4.6. VKLAPLJANJE RASTLINJAKOV V UREDITEV, VIDEZ NASELIJ, POKRAJINE**

Rastlinjaki s svojim razraščanjem na obrobjih mest, ponekod na podeželju pa tudi sredi odprte, obdelane pokrajine, so pri nas nova pokrajinska prvina. Pripravljalci prostorskih načrtov, prostorskih ureditvenih pogojev in raznih odlokov o pomožnih objektih so (bili) na njihov razmah nepripravljeni. Kot skoraj na vsak pojav je nanje mogoče gledati iz dveh zornih kotov. Na eni strani se pojavljajo mnenja, ki so jim kot znanilcem napredka v kmetijstvu, zlasti z vidika njegovega prilagajanja razmeram v Evropski zvezi, naklonjena, na drugi strani pa marsikdo zaradi povečane intenzifikacije takoj pomisli na negativne ekološke posledice, predvsem na slabšanje kakovosti virov pitne vode in tudi na manj zdravo hrano. Nedvomno je resnica nekje vmes in problematika zasluži poglobljen, kompleksen pristop. To prav gotovo ne pomeni popolnega preprečevanja postavljanja rastlinjakov, a tudi ne nenadzorovanega širjenja. Ni pa potrebno dvomiti, da bi rastlinjaki morali veljati za normalno, sodobno in neobhodno potrebno kmetijsko tehnologijo. Ob tem je potrebno skrbeti predvsem za nenehno izobraževanje pridelovalcev, da bodo ob upoštevanju okoljskih omejitev, smotrni rabi agrotehničnih sredstev in organiziranem trženju njihovi pridelovalni rezultati kar najboljši.

Majhnih rastlinjakov, največkrat nizkih tunelov, posejanih po številnih naših vrtovih tako rekoč ni videti. Drugače je z več sto kvadratnih metrov velikimi plastenjaki, ki so skoraj kot gobe po dežju pognali na obrobjih nekdanj povsem kmečkih delov slovenskega glavnega mesta in v njegovi okolici, zlasti tam, kjer je na razpolago rodovitna peščena prst in je obenem razdalja od mestnih tržnic takšna, da omogoča hitro, nemoteno dostavo. V gosteje pozidanih delih mesta so rastlinjaki manj vpadljivi, saj so marsikje za visokimi ograjami. Ponekod so zrasli tudi na otokih obdelovalnih zemljišč sredi sicer sklenjeno pozidanega sveta, ki jih sčasoma tako in tako skoraj neizogibno čaka podobna usoda.

Veliki plastični baloni so še najbolj problematični v na videz prevladujoče kmečkem okolju, kjer se bohotijo na zunanjem robu stavbnih parcel, na katerih stojijo sicer posodobljene hiše s še vedno prevladujočim kmečkim videzom ter seveda hlevi in druga gospodarska poslopja. Rastlinjaki so sicer skriti za zvečine opuščenimi kozolci, a zaradi svoje velikosti vse bolj silijo na plan, navzven na vaško zemljišče. Takšna podoba je značilna za nekatera nekoč povsem kmečka naselja s poljsko razdelitvijo na pravilne delce ali sklenjene proge, ki jih najdemo predvsem severno od Ljubljane: Kašelj, Šmartno ob Savi, Hrastje, Savlje, Kleče, Podgorica, Šentkjakob, Brinje, Beričevo. Vendar podrobna preučitev ni pokazala, da bi tudi ti izpostavljeni rastlinjaki motili ljudi v večjem obsegu, če seveda izvzamemo vselej in povsod prisotne "nergače", ki jim tako ali tako ni pogodu skoraj nobena stvar. Če je povsem razumljivo, da ne motijo lastnikov, je vsekakor zanimiva ugotovitev, da se ti tudi niso pritoževali nad odklonilnimi stališči sosedov. Izjemi sta bili le dve. Res je tudi, da tako postavljeni rastlinjaki niso v moteči razdalji od sosedov, saj niso v fronti ob poteh pozidanih stanovanjskih hiš.

Med petdesetimi anketiranci jih kar šestintrideset meni, da se rastlinjaki v vitez naselij in pokrajine dobro vklapljujejo, deset jih je temu vidiku pripisalo oceno dobro, trije oceno slabo, eden odlično, nihče pa se ni odločil za tudi možno vrednostno sodbo zelo slabo. Prevladujejo torej zmerno pozitivne ocene. Nekateri lastniki so se nad vpadljivim vitezom kar pošteno zamislili in si zaslužijo vse priznanje za pošten odgovor na to vprašanje. Še najbolj kritičen odnos imajo cvetličarji (grafikon 27), kar je bilo zaradi njihovega estetskega čuta tudi pričakovati. Precej zadržani so tudi anketiranci na sadjarsko usmerjenih kmetijah, ki so v bolj odmaknjeni in manj okrnjeni hriboviti pokrajini, kjer se trudijo obiskovalce privabiti z navidezno avtentičnostjo, brezmadežnostjo.

Preglednica 14: Mnenje o vklapljanju rastlinjakov v vitez naselij in pokrajine glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev.

socialnoekonomski tip	odlično	dobro	srednje	slabo	zelo slabo
čisto kmečko	1	12	8	2	-
potencialno čisto kmečko	-	6	-	-	-
mešano	-	11	2	-	-
dopolnilno	-	5	-	1	-
ostarelo	-	2	-	-	-
SKUPAJ	1	36	10	3	-

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 15: Mnenje o vklapljanju rastlinjakov v vitez naselij in pokrajine glede na starostno sestavo gospodinjstev.

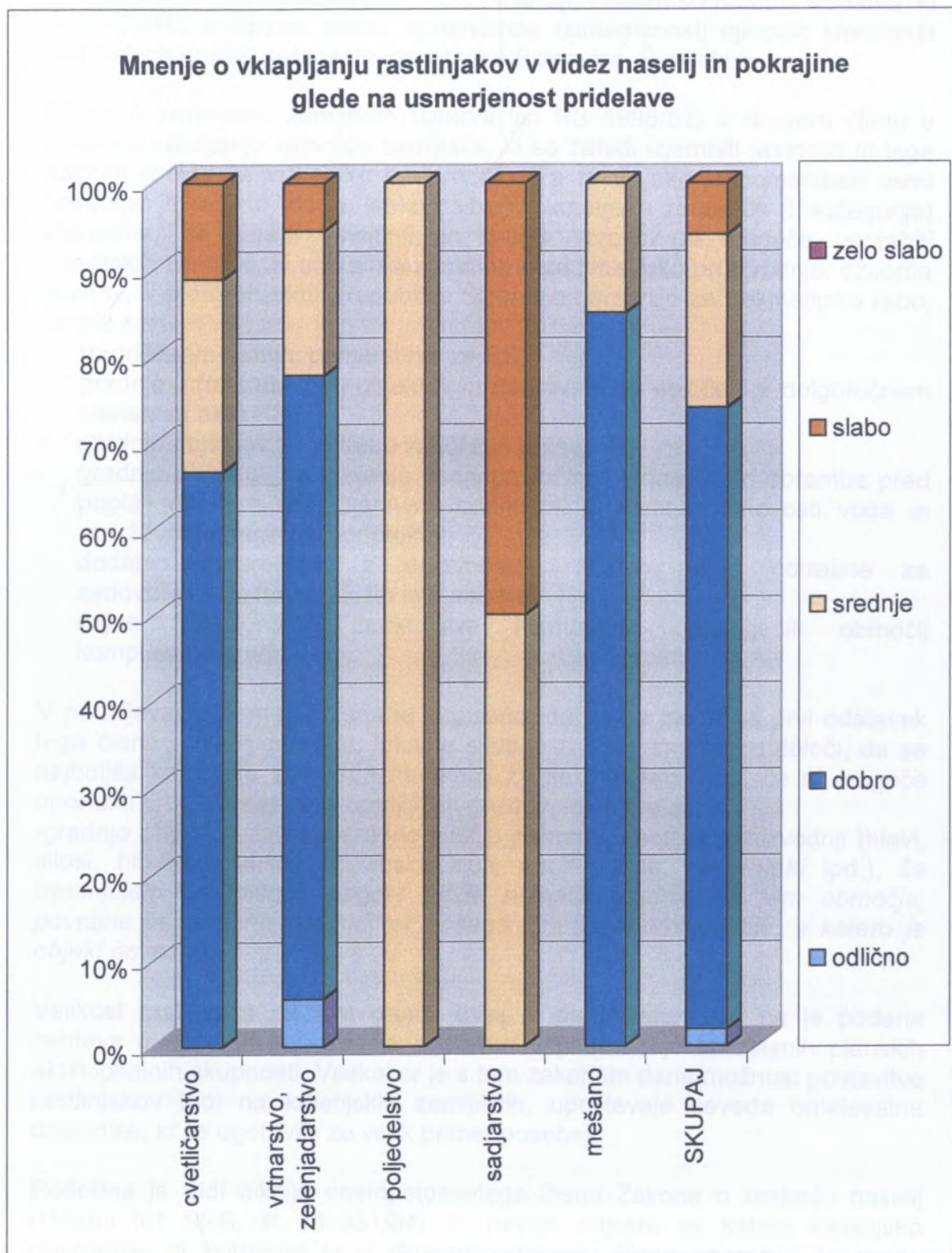
starostni tip	odlično	dobro	srednje	slabo	zelo slabo
mlado	1	10	3	-	-
generacijsko	-	16	4	-	-
zrelo	-	3	1	3	-
starajoče	-	5	1	-	-
ostarelo	-	2	1	-	-
SKUPAJ	1	36	10	3	-

Vir: Anketiranje na terenu

Glede na socialnoekonomsko sestavo (preglednica) so najbolj kritični v čistih kmečkih gospodinjstvih, glede na starostno sestavo (preglednica) pa v zrelih gospodinjstvih. V obeh primerih je temu tako tudi zaradi tesne povezanosti z usmeritvijo pridelave, saj so v obeh skupinah pomembno zastopani cvetličarji.

In kaj pravi o rastlinjaki zakonodaja? Ob tem se krešejo določila Zakona o kmetijskih zemljiščih in Zakona o urejanju naselij, ki medsebojno niso usklajena, glede na vsakdanjo prakso nedvomno tudi "nojevška". Gradnje sto in več kvadratnih metrov velikih rastlinjakov namreč ne omenja nobeno določilo in je v bistvu tudi nihče ne preganja, vse dotlej, dokler za napeljavo infrastrukture (elektrika, voda) ni potrebno pridobiti lokacijsko dovoljenje. Takrat se pojavijo skoraj nepremostljive ovire, saj takšnih objektov "uradno" ni dovoljeno postavljati. Lokacijska dovoljenja bi lahko za pridobitev potrebnih sredstev za nove rastlinjake ali za posodabljanja obstoječih zahtevali tudi posojilodajalci ali drugi finančni podporniki.

Grafikon 27: Mnenje o vklapljanju rastlinjakov v videz naselij in pokrajine glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Da so stvari tudi v praksi nedorečene, pričajo izjave anketirancev, da so nekateri pridobili lokacijska dovoljenja na lastno zahtevo (v izogib preganjanju), nekateri so jih morali pridobiti zaradi pritožb sosedov. Nekateri so imeli pri tem velike težave, nekateri jih še imajo. V Brinju in Beričevem so kmetovalci do rastlinjakov prišli v načrtni akciji, v kateri so porabili sredstva, ki jih je DARS prispeval zaradi spremembe namembnosti njihovih kmetijskih zemljišč ob gradnji avtocestnega odseka Blagovica–Šentjakob.

Zakon o kmetijskih zemljiščih (Uradni list RS 1996/59) v drugem členu v posebno kategorijo razvršča zemljišča, ki so zaradi izjemnih lastnosti in lege najprimernejša za vrtnarsko proizvodnjo. Za rastlinjake je pomemben osmi člen, kjer je rečeno, da se lahko najboljša kmetijska zemljišča (I. kategorija) izjemoma, če zaradi tehničnih in drugih vzrokov ni mogoče uporabiti kmetijskih zemljišč, ki so za manj primerna za kmetijsko proizvodnjo, oziroma gozdov, v planskih aktih Republike Slovenije namenijo za nekmetijsko rabo, če gre za:

- izkoriščanje rudnin, pomembnih za RS,
- gradnjo infrastrukturnih objektov in naprav, ki so določeni v dolgoročnem planskem aktu RS,
- gradnjo objektov za potrebe zaščite in reševanja,
- gradnjo objektov za urejanje vodnega režima z namenom obrambe pred poplavami in erozijo, varstvo vodnih zalog, varstvo kakovosti voda in vzdrževanje naravnih vodotokov,
- dodatno opremljanje z dejavnostmi, ki so nujno potrebne za zadovoljevanje funkcij, ki jih ima naselje,
- nujne funkcionalne zaokrožitve komunalno opremljenih območij kompleksne graditve.

V nadaljevanju osmega člena je zapisano, da se ne glede na prvi odstavek tega člena v planskem aktu lokalne skupnosti izjemoma lahko določi, da se najboljša kmetijska zemljišča namenijo za nekmetijsko rabo, če ni mogoče uporabiti drugih kmetijskih zemljišč in gozdov, in če gre za:

-gradnjo objektov, ki neposredno služijo primarni kmetijski proizvodnji (hlevi, silosi, hmeljske sušilnice, vinske kleti, strojne lope, **rastlinjaki** ipd.), če *izpolnjujejo predpisane pogoje glede nujnosti gradnje na tem območju, površine in namena objekta ter obsega kmetijske proizvodnje, s katero je objekt povezan.*

Velikost rastlinjaka na tem mestu torej ni predpisana, pač pa je podana zahteva o nujnosti navedbe te postavke v podrobneje razdelanih planskih aktih lokalnih skupnosti. Vsekakor je s tem zakonom dana možnost postavitve rastlinjakov tudi na kmetijskih zemljiščih, upošteva seveda omejevalne dejavnike, ki se ugotovijo za vsak primer posebej.

Podobna je tudi dikcija enainpetdesetega člena Zakona o urejanju naselij (Uradni list SRS, št 18–931/84), ki navaja objekte za katere lokacijsko dovoljenje ni potrebno in v drugem odstavku člena sporoča, da je za postavljanje pomožnih objektov pristojna občina. Zapisano je dobesedno: "Občinska skupščina (zdaj občinski svet, opomba avtorjev) lahko predpiše, da lokacijsko dovoljenje ni potrebno tudi za graditev pomožnih objektov za

potrebe občanov in njihovih družin. S predpisom določi vrsto, namen, največjo velikost in način gradnje teh objektov." V pojasnilih k temu členu je povedano, da so vrste pomožnih objektov v navedenem smislu opredeljene v posebnem navodilu (Uradni list SRS, 27/85), ki ga je pripravil Republiški komite za varstvo okolja in urejanja prostora. V njegovem šestem členu je zapisano, da se za pomožne objekte za potrebe občanov in njihovih družin lahko štejejo:

- drvarnice, shrambe, lahke montažne garaže za en osebni avto, vrtnete, vrtnete in dvoriščne ograje in podobno;
- **rastlinjaki**, manjši objekti za rejo malih živali, shrambe za vrtno orodje, čebelnjaki, leseni kozolci, kašče, lope za shrambo krme ali stelje, shrambe poljščin in orodja, montažni silosi, začasna zavetišča za živali in podobno;
- vse navedeno pod pogojem, da ti objekti rabijo izboljšavi bivalnih pogojev ter kmetijski ali ljubiteljski dejavnosti občanov in njihovih družin.

Pri pripravi občinskega predpisa je potrebno upoštevati, da:

- pomožni objekti ne poslabšujejo pogojev rabe zemljišč, sosednjih objektov in naprav;
- ne potrebujejo novih komunalnih in drugih priključkov na javne komunalne objekte in naprave (ta zahteva je z vidika sodobne tehnologije rastlinjakov izrazito omejevalna; opomba avtorjev);
- zaradi enostavne konstrukcije in velikosti ne potrebujejo posebnega statičnega in drugega gradbeno-tehničnega urejanja.

Na podlagi Zakona o urejanju naselij je bil leta 1996 izdelan in objavljen Odlok o določitvi pomožnih objektov za potrebe občanov in njihovih družin (Uradni list RS 1996/70). V njem so v zvezi z zavarovanimi prostori navedene konkretne številke, ki pa so daleč od dejanskega stanja na terenu, da ne rečemo od dejanskih potreb. V drugem členu odloka je zapisano, da je pri družinskih stanovanjskih hišah med drugim možno zgraditi **steklenjak** s površino do 15 m<sup>2</sup>, pri kmetijah pa **tope grede** in **zaprte rastlinjake** s površino do 40 m<sup>2</sup>. Ob njih je na kmetijah možno postaviti še tipski silos z atestom s prostornino do 90 m<sup>3</sup>, in -kar je glede na sodobno kmetijsko tehnologijo malce čudno- skedenj, kaščo, lopo za shranjevanje sena, krme, stelje, orodja s površino do 30 m<sup>2</sup>.

Če je določitev steklenjakov v predpisani velikosti pri družinskih stanovanjskih hišah do neke mere razumljiva (čeprav določba ne predvidi, da so pri teh hišah lahko tudi zaprte grede in še bolj pogosto tuneli), je možnost postavitve rastlinjakov pri kmetijah izjemno omejevalna in jo je dejansko stanje že prerاسlo. Sodobni plastenjaki namreč niso temeljeni in jih je mogoče predstavljati. Strah pred pretirano uporabo zaščitnih sredstev in mineralnih gnojil je le deloma utemeljen, saj je velik del pridelave organiziran na delovnih mizah ali, kot na primer vzgoja sadik v platonih. Večji problemi so zunaj rastlinjakov, kamor se presajajo sadike in vzgajajo odrasle rastline za prodajo. Tudi zaradi te dvoličnosti vseskozi poudarjamo potrebo po ustreznem izobraževanju pridelovalcev.

Obenem dopuščanje možnosti postavitve kašč, senikov in podobnih reliktove nehote spomni na prisposodbo, po kateri bi v dobi gradnje atrijskih hiš z "grajskimi" stolpi za individualno zidavo strogo predpisali streho na "čop" ali

pa, da bi vse večje sodobne novogradnje (bolnišnice, stavbe ministrstev, bank, zavarovalnic ipd.) morale biti zgrajene v klasicističnem slogu.

Lansko leto je bil objavljen tudi Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto Š7 Tacen Šmartno (Uradni list RS, 1999/63). V njegovem četrtem členu je zapisano, da je na območjih z razpršeno gradnjo, določenih z dolgoročnim planom, ob pogoju skladnosti z današnjo rabo območja v sklopu kmetije dovoljena tudi gradnja **rastlinjakov** in drugih objektov, ki neposredno služijo kmetijski proizvodnji (hlevov, silosov, strojnih lop in celo stanovanjskega objekta). Ta zapis ne omejuje velikosti objektov, a je potrebno upoštevati, da mora biti skladen z bolj splošnimi akti.

Zaskrbljujoče v tem odloku so navedbe štirinajstega člena, ki se nanašajo na možne posege na kmetijskih in gozdnih zemljiščih. Zapisano je namreč, da je na območjih, namenjenih kmetijski in gozdnogospodarski proizvodnji možna gradnja objektov, ki neposredno služijo kmetijski proizvodnji, če za to ni možno uporabiti zemljišč znotraj ureditvenih območij naselij ali območij razpršene gradnje. Navedbe dovolijo gradnjo hlevov, silosov, strojnih lop in stanovanjskih objektov za potrebe kmetov, na rastlinjake pa so "pozabili".

V Mestni občini Ljubljana je v pripravi posodobitev odloka o pomožnih objektih. Na področju postavljanja rastlinjakov se ne obeta nič posebno novega, če zanemarimo podrobne dikcije predlogov, ki zvečine zvenijo še bolj omejevalno. Status njihove "nepripravljenosti" se bo očitno še nadaljeval. Zanimivo je, da osnutek v zvezi z gradnjo pomožnih objektov pri kmetijah na novo uvaja prej pozabljeni relikv kožolec, a ta ne sme presegati površine 40 m<sup>2</sup>. A kdo v Ljubljani in okolici dandanes sploh še uporablja kozolce. O tem pričajo pogledi na vse leto (tudi po košnji) prazne late povsod na obrobju mesta. Rastlinjaki gotovo ne sodijo v idilične vasice v hribovitem svetu, kjer bi morali zavestno negovati tradicionalne načine kmetovanja in polniti kozolce s posušenim senom, da opravila, značilna za polpreteklo dobo, odtegnejo pozabi. A tega povsod prav gotovo ne bomo zmogli varovati...

Osnutek odloka v šestem členu predvideva, da naj bi bilo ob družinski hiši mogoče zgraditi **steklenjak** s površino 20 m<sup>2</sup> (5 m<sup>2</sup> več kot doslej), pa tudi **montažni rastlinjak** za pridelavo vrtnin do velikosti 40 m<sup>2</sup>. Tega pa po novem naj ne bi bilo več mogoče postaviti pri kmetijah! Tam si bodo, kot že rečeno, lahko pomagali s kozolci. Prav tako se ne predvideva možnosti njihove postavitve na kmetijskih oziroma gozdnih zemljiščih, kjer pa naj bi se lahko na novo zgradili še enkrat več kozolci, čebelnjaki, začasna lesena zavetišča za živino in lovske preže.

Morda je mogoče najti izhod v sedmem členu osnutka, ki sporoča, da se s tem odlokom lahko urejajo tudi pomožni objekti, ki v šestem členu odloka niso posebej navedeni, vendar jih je možno, glede na vrsto, namen, največjo velikost, način gradnje in druge pogoje, uvrstiti med pomožne objekte. Deveti člen v drugi točki dodaja, da morajo biti pomožni objekti kvalitetno oblikovani. Naklon strehe, smer slemena in kritina morajo biti prilagojeni obstoječim objektom in krajinski arhitekturi. Razlog več za zaskrbljenost o usodi

rastlinjakov, ki tem zahtevam prav gotovo nikoli ne bodo zadostili. Osnutek odloka uporabe plastičnih materialov sploh ne predvideva.

Medtem ko za postavitev montažnega rastlinjaka osnutek odloka ne predvideva nobene vloge, se za gradnjo steklenjaka načrtuje pridobitev tako imenovane urbanistične informacije. Vloga naj bi vsebovala:

- kopijo katastrskega načrta v merilu 1 : 2880 oziroma 1 : 1000,
- vris lokacije načrtovanega objekta v kopijo katastrskega načrta,
- vris lokacije načrtovanega objekta v topografski posnetek obstoječega stanja s prikazom vseh zgrajenih objektov na gradbeni parceli v merilu 1 : 100 oziroma 1 : 50,
- skico nameravanega posega (tloris, prerez) v merilu 1 : 100 oziroma 1 : 50,
- fotografijo lokacije posega,
- utemeljitev posega, opis današnje rabe zemljišča, na katerem namerava graditi steklenjak, opis materialov in konstrukcije.

#### 5.1.1. UNKOV INOVATIVNA

Ker se v slovenskih kmetijskih gospodarstvih zaradi neustreznosti med organiziranimi skupinami glavne vrste gnojil. Povprečne vrednosti v rastlinjakih, ki so predložili ne ha in dobi povprečno parno 131 m<sup>3</sup>/ha. S količino gnojil do 50 m<sup>3</sup>/ha je pogojena vrsta tal določena. Rastlinjakov. Razpisa je pogojena z do 100 m<sup>3</sup>/ha in vrsta z do 200 m<sup>3</sup>/ha. Po dosežni rastlinjakov gnojilo s količino gnojil do 400 m<sup>3</sup>/ha, dvajsetno pa z več kot 400 m<sup>3</sup>/ha.

Povprečna letna poraba mineralnega gnojila na hektar obdelovalnih zemljišč v Sloveniji je bila leta 1996 2 m<sup>3</sup>/ha in poraba gnojil 6 m<sup>3</sup>/ha (Rejca Brancelj, 1999). Na svetu so te vrednosti podvojene (12 in 11 m<sup>3</sup>/ha). Rezultati razpisa na inženirski strojavnosti in tehnologiji in tudi zaradi svoje usmeritve v zbiranje podatkov zahteva velike vnosne inose. V študiji ne gre za prostorsko obsežno obravnavo s temi podatki, saj jih je zaradi vsega skupaj za 5 ha zemljišč, vendar je potrebno ohraniti, da gre za nasprotno s omejenimi prostorskim obsežnostjo in porabo, vendar pa tudi za večje obravnave.

#### 5.1.2. MINERALNA GNOJILA

Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji je leta 1997 znašala 440 kg/ha obdelovalnih zemljišč (Rejca Brancelj, 1999), na svetu pa 800 kg/ha in v nekaterih primerih, kot so v zbiranju 1347 kg/ha. Pokrajinsko gledano je bila največja poraba na svetu in v Sloveniji, saj je znašala 430 kg/ha (Rejca Brancelj, 1999).



## 5.0. OKOLJSKI VIDIKI

### 5.1. UPORABA GNOJIL

Poraba gnojil je bila v preteklosti na zelo nizki ravni, vendar se je v zadnjem času to spremenilo in kot je pisal Doles (1997), je strokovnost glede uporabe gnojil še v povojih. Mnogo vrtnarjev še vedno ni dobro seznanjenih z delovanjem posameznih mineralnih gnojil. Zlasti pri monokulturah, kjer je kolobar zanemarljiv je potrebno biti pozoren na zahtevnost vrtnin po posameznih elementih, sicer lahko pride do pretirane založenosti. Posledice nestrokovnosti so pojavi določenih boleznin in fizioloških motenj. Nestrokovna uporaba mineralnih gnojil lahko privede do manjših katastrof npr. uporaba v deževnem obdobju, na območju vodnih zajetij in v bližini rek.

Rastlinjake anketirani kmetovalci večinoma gnojijo kombinirano, z organskimi in mineralnimi gnojili. Tako gnojijo skoraj polovico rastlinjakov (77). Dobro desetino rastlinjakov gnojijo izključno z gnojem, med njimi prevladujejo rastlinjaki namenjeni pridelavi zelenjave. Tretjino rastlinjakov pa gnojijo izključno z mineralnimi gnojili.

#### 5.1.1. GNOJ IN GNOJEVKA

Ker na anketiranih kmetijah prevladujejo hlevi na nastil ima med organskimi gnojili glavno mesto gnoj. Porabljene vrednosti v rastlinjakih smo preračunali na ha in dobili povprečno porabo  $131 \text{ m}^3/\text{ha}$ . S količino gnoja do  $50 \text{ m}^3/\text{ha}$  je pognojena manj kot desetina rastlinjakov. Sedmina je pognojena z do  $100 \text{ m}^3/\text{ha}$  in petina z do  $200 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Po desetino rastlinjakov gnojijo s količinami do  $300 \text{ m}^3/\text{ha}$  in do  $400 \text{ m}^3/\text{ha}$ , dvajsetino pa z več kot  $400 \text{ m}^3/\text{ha}$ .

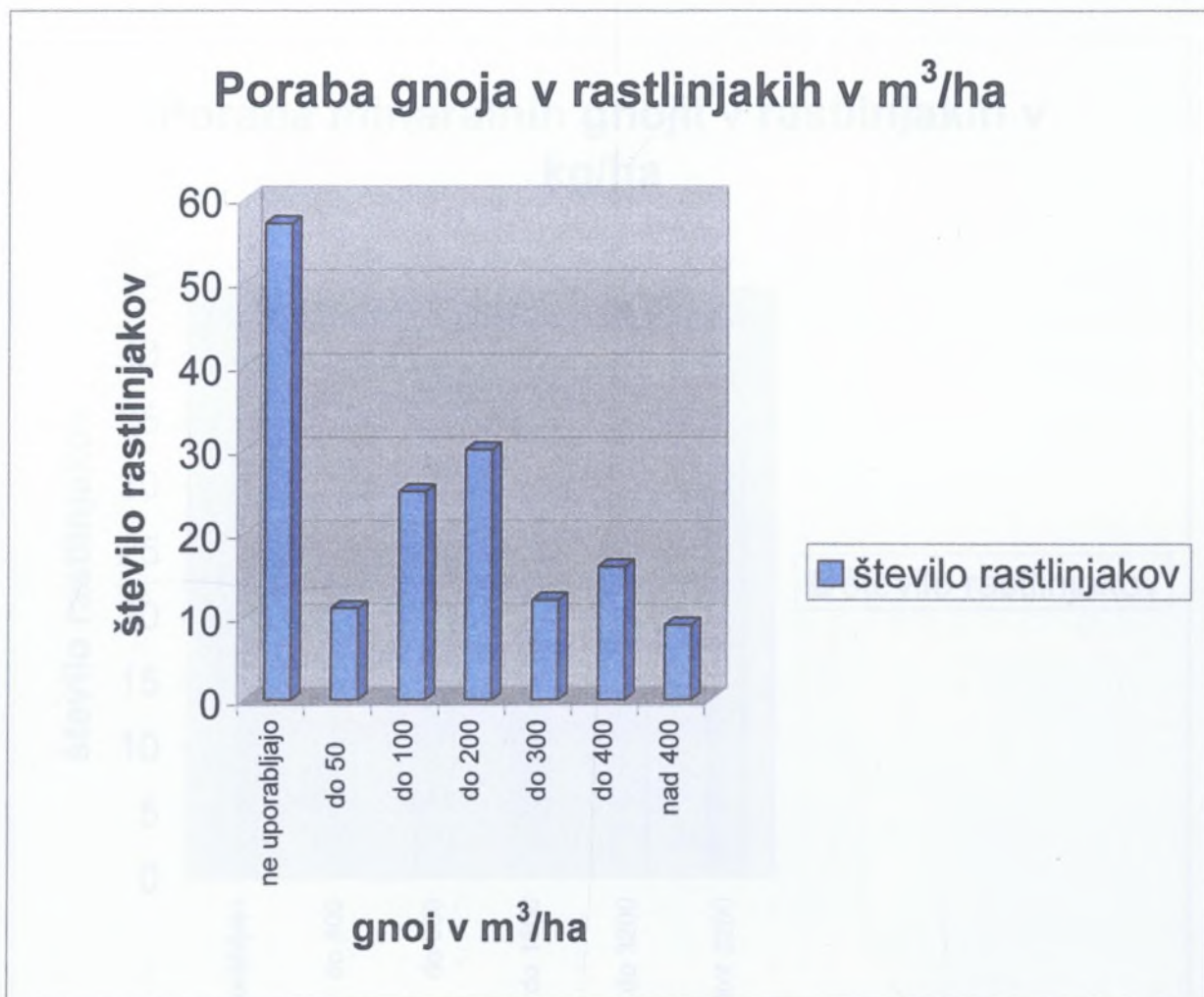
Povprečna letna poraba hlevskega gnoja na hektar obdelovalnih zemljišč v Sloveniji je bila leta 1996  $9 \text{ m}^3/\text{ha}$  in poraba gnojevke  $6 \text{ m}^3/\text{ha}$  (Rejec Brancelj, 1999). Na ravninah so te vrednosti podvojene ( $12$  in  $11 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Rezultati kažejo na intenzivnost pridelave v rastlinjakih, ki tudi zaradi svoje usmeritve v zelenjadarstvo zahteva velike vnose hranil. V študiji ne gre za prostorsko obsežna območja z rastlinjaki, saj jih je zajetih vsega skupaj za  $5 \text{ ha}$  zemljišč. Vendar je potrebo omeniti, da gre v nasprotju s prevladujočim ploskovnim obremenjevanjem kmetijstva, v teh primerih za točkaste obremenitve.

#### 5.1.2. MINERALNA GNOJILA

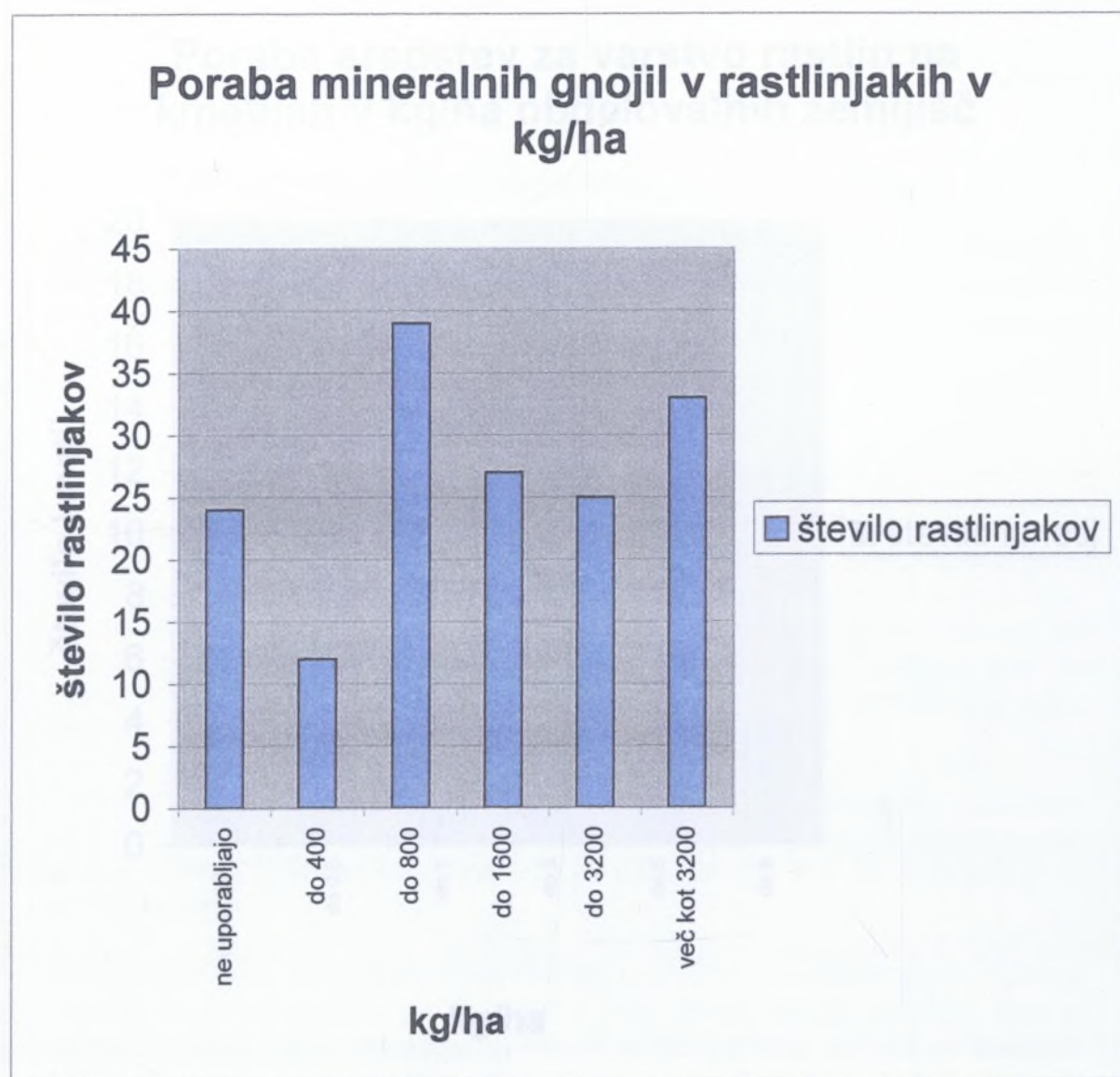
Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji je leta 1997 znašala  $440 \text{ kg}/\text{ha}$  obdelovalnih zemljišč (Statistične informacije, 1998), na kmetijah  $383 \text{ kg}/\text{ha}$  in v kmetijskih podjetjih, družbah in zadrugah  $1147 \text{ kg}/\text{ha}$ . Pokrajinsko gledano je bila največja poraba na ravninah in v gričevju, kjer je znašala  $439$  in  $435 \text{ kg}/\text{ha}$  (Rejec Brancelj, 1999).

Povprečna poraba v rastlinjakih analiziranih kmetij je bila  $1842 \text{ kg}/\text{ha}$  zemljišč rastlinjakov. Slaba desetina rastlinjakov je bila gnojena z mineralnimi gnojili v količini do  $400 \text{ kg}/\text{ha}$  in četrtnina vseh s količinami do  $800 \text{ kg}/\text{ha}$ . Petina jih je

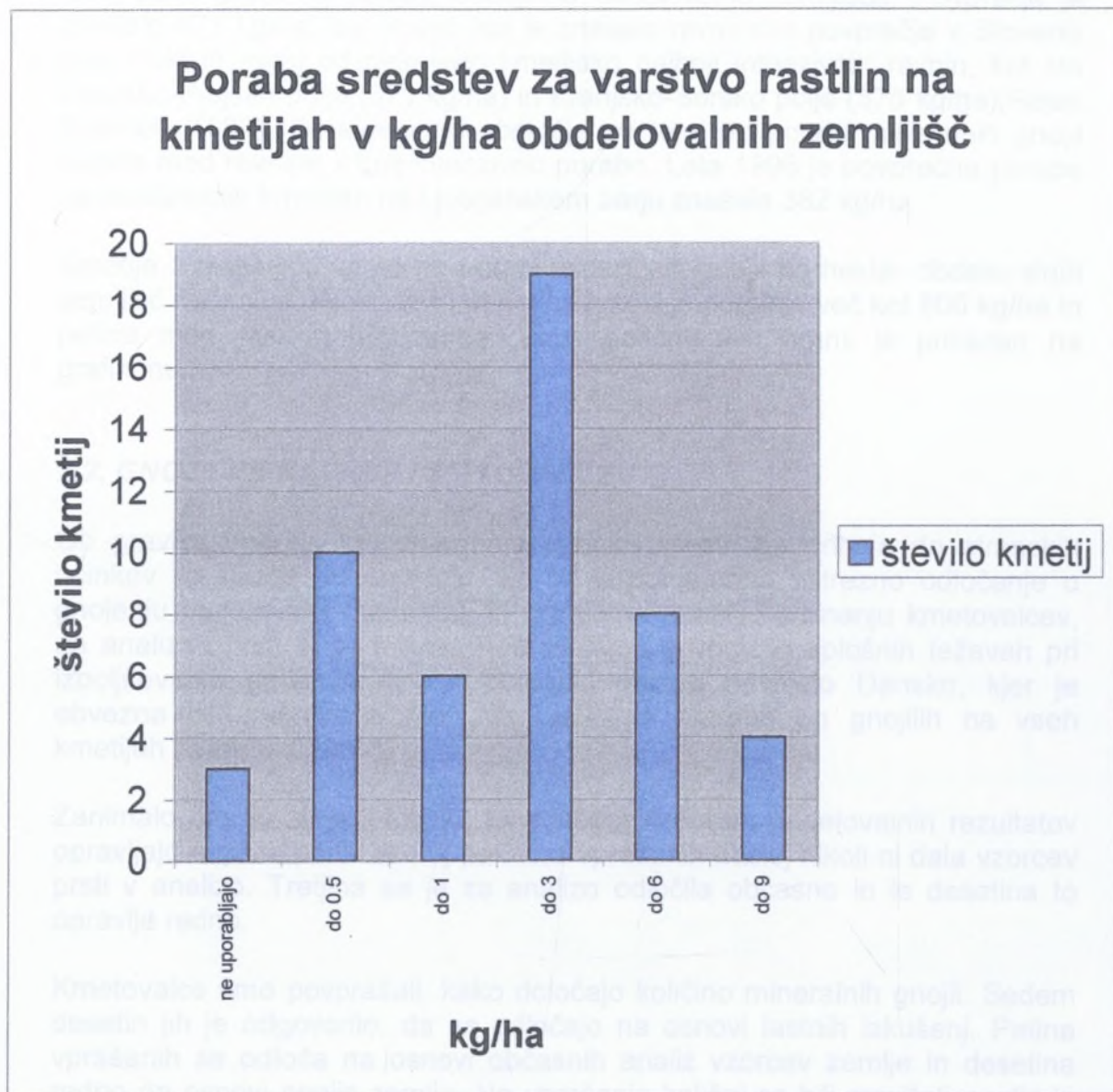
Grafikon 28: Poraba gnoja v rastlinjaki v m<sup>3</sup>/ha (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 29: Poraba mineralnih gnojil v rastlinjaki v kg/ha (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 30: Poraba sredstev za varstvo rastlin na kmetijah v kg/ha obdelovalnih zemljišč (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Kmetovalci povedajo, da je analiza pokazala pregnojenost prsti. Vendar je pri uporabi še vedno največja vsečina organskega gnojila. Tako uporabljajo tudi mineralnih gnojil, ki tudi pri vrsti gnojila se je še največ odločal za kompleksno gnojilo s sestavo NPK 15:15:15.

Rezultati so pokazali, da se kmetovalci vedno bolj odločajo za gnojila s sestavo NPK 15:15:15, NPK 7:20:30, NPK 8:24:24, urea in KAN. Stanje še vedno lahko označimo s tem, da se največ odločajo za kompleksna gnojila, če ne bi bilo drugače, bi se odločali za gnojila s sestavo NPK 15:15:15.

bila pognojena z do 1600 kg/ha in petina z do 3200 kg/ha. Tudi več kot 3200 kg/ha je bilo porabljenih gnojil kar v petini vseh rastlinjakov.

Da bi lažje ocenili intenzivnost pridelave smo za primerjavo izračunali še vnos mineralnih gnojil na celotni kmetiji na obdelovalno zemljišče. Povprečje je znašalo 471 kg/ha, kar je več kot je znašalo ravninsko povprečje v Sloveniji leta 1996 in manj od nekaterih kmetijsko najbolj intenzivnih ravnin, kot sta Dravsko-Ptujsko polje (671 kg/ha) in Kranjsko-Sorško polje (575 kg/ha) (Rejec Brancelj, 1999). Obravnavano območje se torej po porabi mineralnih gnojil uvršča med ravnine z bolj intenzivno porabo. Leta 1996 je povprečna poraba na analiziranih kmetijah na Ljubljanskem barju znašala 382 kg/ha.

Kmetije z rastlinjaki so se po porabi mineralnih gnojil na hektar obdelovalnih zemljišč razvrstile takole: več kot petina kmetij je porabila več kot 800 kg/ha in petina med 400 in 800 kg/ha. Vnos posameznih hranil je prikazan na grafikonu.

## 5.2. GNOJILNE NAVADE KMETOVALCEV

Ob pravilni uporabi in odmerjanju hranilnih snovi ne prihaja do stranskih učinkov na okolje po gnojenju. Za to je pomembno ustrezno odločanje o gnojenju obdelovalnih zemljišč, ki praviloma temelji na znanju kmetovalcev, na analizah prsti in pridelkov. Tuje izkušnje govorijo o splošnih težavah pri izboljševanju gnojenja in kot obetajoč pristop navajajo Dansko, kjer je obvezna dokumentirana menjava rastlin in potrebe po gnojilih na vseh kmetijah (Germon, 1989).

Zanimalo nas je ali kmetovalci za doseganje boljših pridelovalnih rezultatov opravljajo analize prsti. Skoraj polovica vprašanih doslej nikoli ni dala vzorcev prsti v analizo. Tretjina se je za analizo odločila občasno in le desetina to opravlja redno.

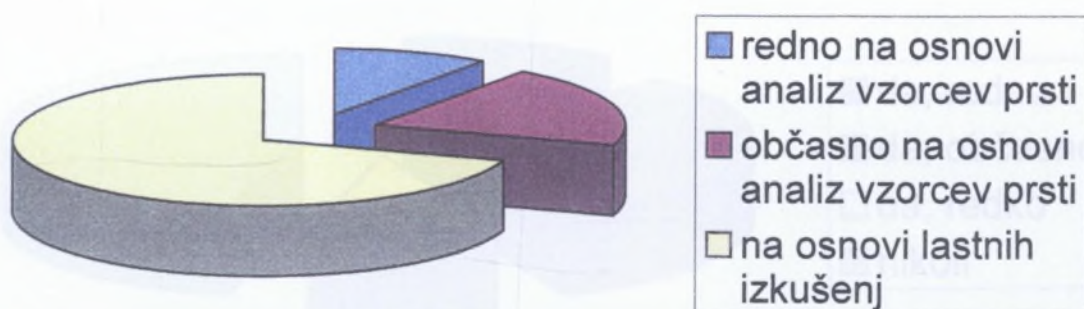
Kmetovalce smo povprašali, kako določajo količino mineralnih gnojil. Sedem desetih jih je odgovorilo, da se odločajo na osnovi lastnih izkušenj. Petina vprašanih se odloča na osnovi občasnih analiz vzorcev zemlje in desetina redno na osnovi analiz zemlje. Na vprašanje kakšni so bili rezultati analiz je kmetovalec povedal, da je analiza pokazala pregnojenost prsti. Vendar je pri uporabi še vedno navajal visoke količine, tako organskih, kot tudi mineralnih gnojil. In tudi pri vrsti gnojila se je še naprej odločal za kompleksno gnojilo s sestavo NPK 15:15:15.

Rezultati so pokazali, da se kmetovalci večinoma odločajo le za majhno število različnih vrst mineralnih gnojil. Prevladujejo NPK 15:15:15, NPK 7:20:30, NPK 8:24:24, urea in KAN. Stanje še vedno lahko tolmačimo s tem, da se kmetovalci bojijo zmanjšanja pridelkov, če ne bodo obilno gnojili in se zato odločajo po metodi "vsakega po malo ne more škoditi".

Z rezultati glede gnojilne prakse kmetovalcev ne moremo biti zadovoljni. njihova osveščenost o potrebnem natančnem odmerjanju gnojil še ni dovolj

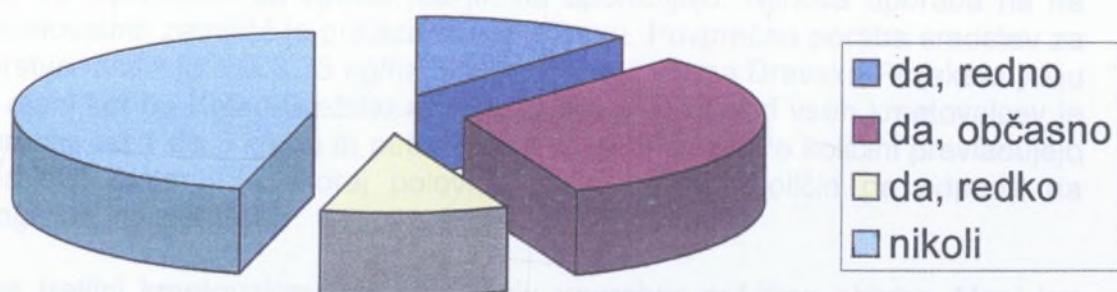
Grafikon 31: Način določanja količine mineralnih gnojil (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

### Način določanja količine mineralnih gnojil



Grafikon 32: Delež kmetovalcev, ki opravljajo analize prsti (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Delež kmetovalcev, ki opravlja analize prsti



Večina kmetovalcev, ki opravljajo analize prsti, jih uporablja za določanje obsega. Manj kot polovica uporablja le največ dozirno količino uporablja tudi obsega in nekoliko manj še rokavice. Pri odločitvi za škropljenje večinsko sicer navadilom proizvajalec sredstva in nato izdatim izkupljam. Po izvedenih pospeševalca, prodajalci in po strokovnih predavanjih se jih ravna petina. Razen tisti, ki škropilne ne uporabljajo, ni upoštevajo izredno doba.

38 kmetovalcev ni odgovorilo, da imajo prsti škropilni delci, kar kaže na dodano požaropno pridelavo, da jim škropilne ne obsega. Dobra desetina uporablja škropilne pridelavo.

Glavni vpliv na okolje je največ ugotovljeni navadno vpliv na talno vodo in na drugem mestu vpliv na prst. Petina vprašanih meni, da uporaba agrokemičnih sredstev vpliva na zrak in ostina, da vpliva na takođe vode. Po desetina kmetovalcev je navodila vpliv na rastline, kmetijske pridelke in hrano. Šestina pa jih je menila, da negativnih vplivov agrokemičnih sredstev ni. Nekateri anketiranci so navajali, da vplivni, če su z njimi ustrezno ravna. Omenjali so vpliv na človekovo počutje ob škropljenju in na vpliv na živali, ki s temi sredstvi doje. Nekaj kmetovalcev je bilo mnenja, da se plevali in škodljivci sčasoma prilagodijo in jih škropilne ne uničuje več. Lastniki rastlinjakov v bližini toplane, pa se srečujejo s problemom plevali iz toplane, saj morajo zaradi ogrevalnega sistema redno prenavljati stene, kar pomeni, da morajo imeti na voljo plevali.

Podobno kot v primeru uporabe agrokemičnih sredstev, se navadno ne upoštevajo škodljivci, ki jih škropilne uničuje več. Lastniki rastlinjakov v bližini toplane, pa se srečujejo s problemom plevali iz toplane, saj morajo zaradi ogrevalnega sistema redno prenavljati stene, kar pomeni, da morajo imeti na voljo plevali.

visoka. Zato občasno lahko prihaja do preobremenjevanja okolja. V prihodnje bo potreben večji poudarek dati izobraževanju kmetovalcev (tečajji, predavanja) in obveščanje preko javnih glasil (radio, TV, časopisi). Tako bo mogoče postopoma dvigniti znanje do zadovoljive ravni in smotrnejše uporabe mineralnih gnojil. Vsekakor bo tu morala pomembnejšo vlogo odigrati pospeševalna služba.

### **5.3. UPORABA SREDSTEV ZA VARSTVO RASTLIN**

Poraba sredstev za varstvo rastlin se je v Sloveniji v zadnjih desetih letih zmanjšala in je leta 1995 znašala 3,6 kg/ha. Zaradi značilne usmerjenosti v sadjarstvo in vinogradništvo je bila največja v gričevnatih pokrajinah, po količini štirikrat večja kot v ravninskih pokrajinah.

Večina anketiranih kmetovalcev je uporabljala sredstva za varstvo rastlin. Le trije od petdesetih so zatrdili, da jih ne uporabljajo. Njihova uporaba na ha obdelovalnih zemljišč je prikazana v grafikonu. Povprečna poraba sredstev za varstvo rastlin je bila 3,23 kg/ha, kar je npr. več kot na Dravsko-Ptujskem polju in manj kot na Krško-Brežiški ravnini. Slaba polovica od vseh kmetovalcev je porabila od 1 do 3 kg/ha in petina manj kot 0,5 kg/ha. Po količini prevladujejo herbicidi, katerih je skoraj polovica vseh, četrtnina količin pa odpade na fungicide in insekticide.

Dve tretjini kmetovalcev pri škropljenju uporablja zaščitno obleko. Manj kot polovica uporablja le masko, dobra tretjina uporablja tudi obleko in nekoliko manj še rokavice. Pri odločanju za škropljenje večinoma sledijo navodilom proizvajalca sredstva in nato lastnim izkušnjam. Po nasvetih pospeševalca, prodajalca in po strokovnih predavanjih se jih ravna petina. Razen treh, ki škropiv ne uporabljajo, vsi upoštevajo korenčno dobo.

38 kmetovalcev je odgovorilo, da nima ostankov škropiv, četudi nekateri še dodatno poškopijo pridelke, da jim škropivo ne ostaja. Dobra desetina vprašanih škropiva vrača prodajalcu.

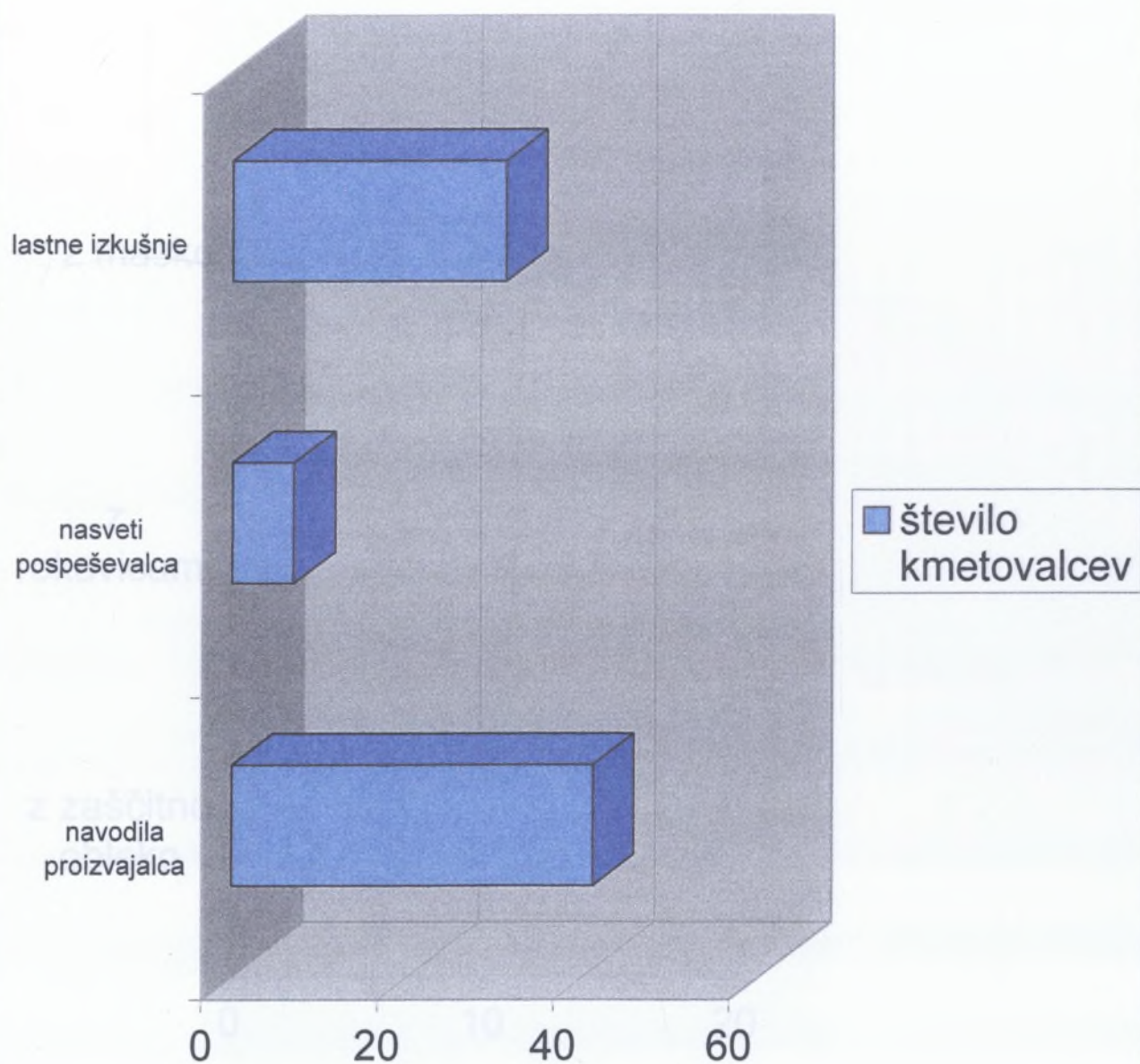
Glede vplivov na okolje je največ vprašanih navedlo vpliv na talno vodo in na drugem mestu vpliv na prst. Petina vprašanih meni, da uporaba agrokemičnih sredstev vpliva na živali in osmina, da vpliva na tekoče vode. Po desetina kmetovalcev je navedla vpliv na rastline, kmetijske pridelke in hrano. Šestina pa jih je menila, da negativnih vplivov agrokemičnih sredstev ni. Nekateri anketiranci so navedli, da vplivov ni, če se z njimi ustrezno ravna. Omenjali so vpliv na človekovo počutje ob škropljenju in na vpliv na tistega, ki s temi sredstvi dela. Nekaj kmetovalcev je bilo mnenja, da se pleveli in škodljivci sčasoma prilagodijo in jih škropiva ne uničijo več. Lastniki rastlinjakov v bližini toplarne, pa se srečujejo s problemom prahu iz toplarne, saj morajo zaradi zagotavljanja ustrezne svetlobne prepustnosti dvakrat letno folijo na rastlinjakih očistiti.

Podobno kot smo ugotavljali za gnojilno prakso, lahko tudi za škropilno. Še vedno je preveč prepuščena samoiniciativi kmetovalcev. Le-ti se še vedno v



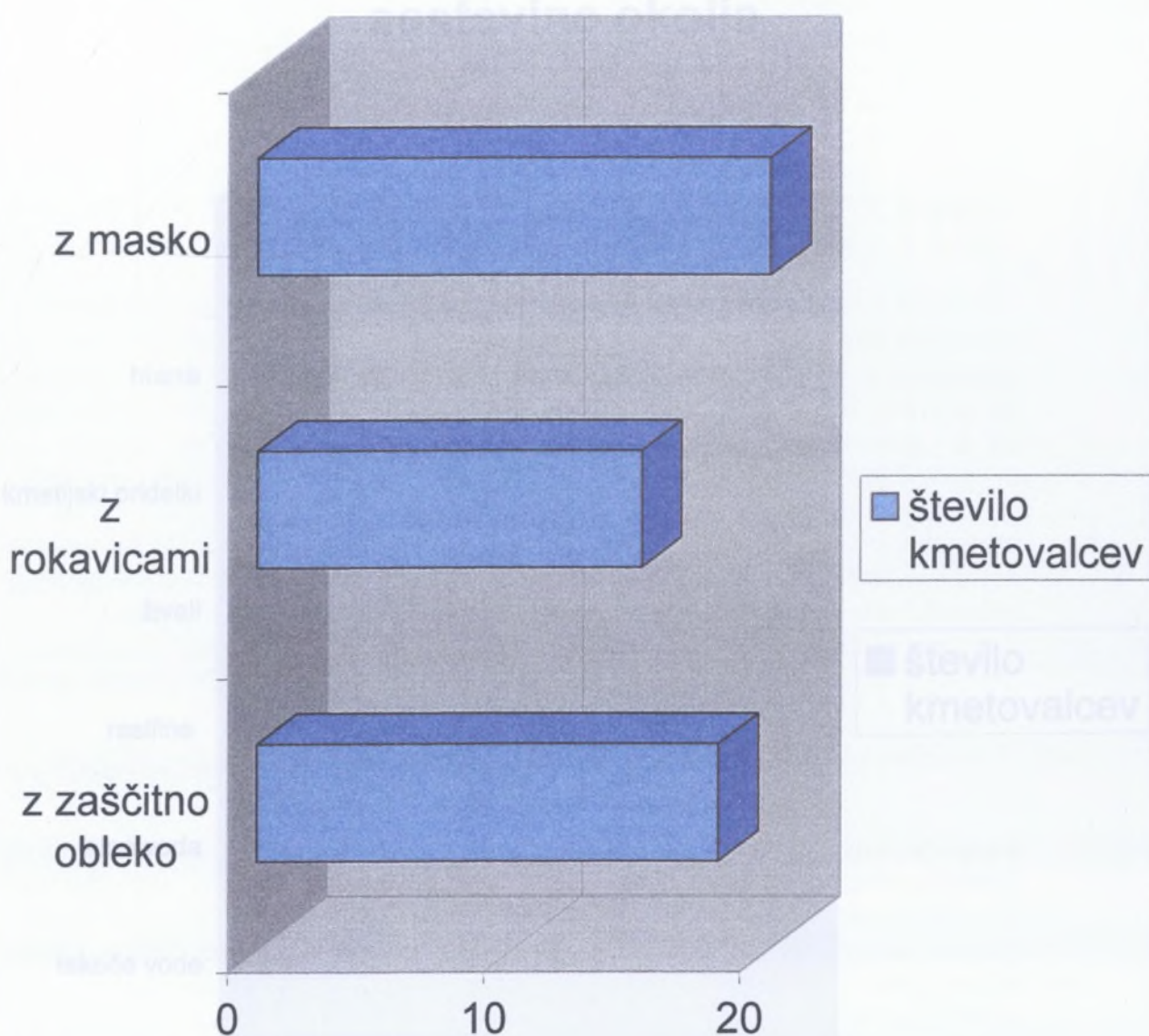
Grafikon 33: Način odločanja kmetovalcev za škropljenje (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Način odločanja kmetovalcev za škropljenje



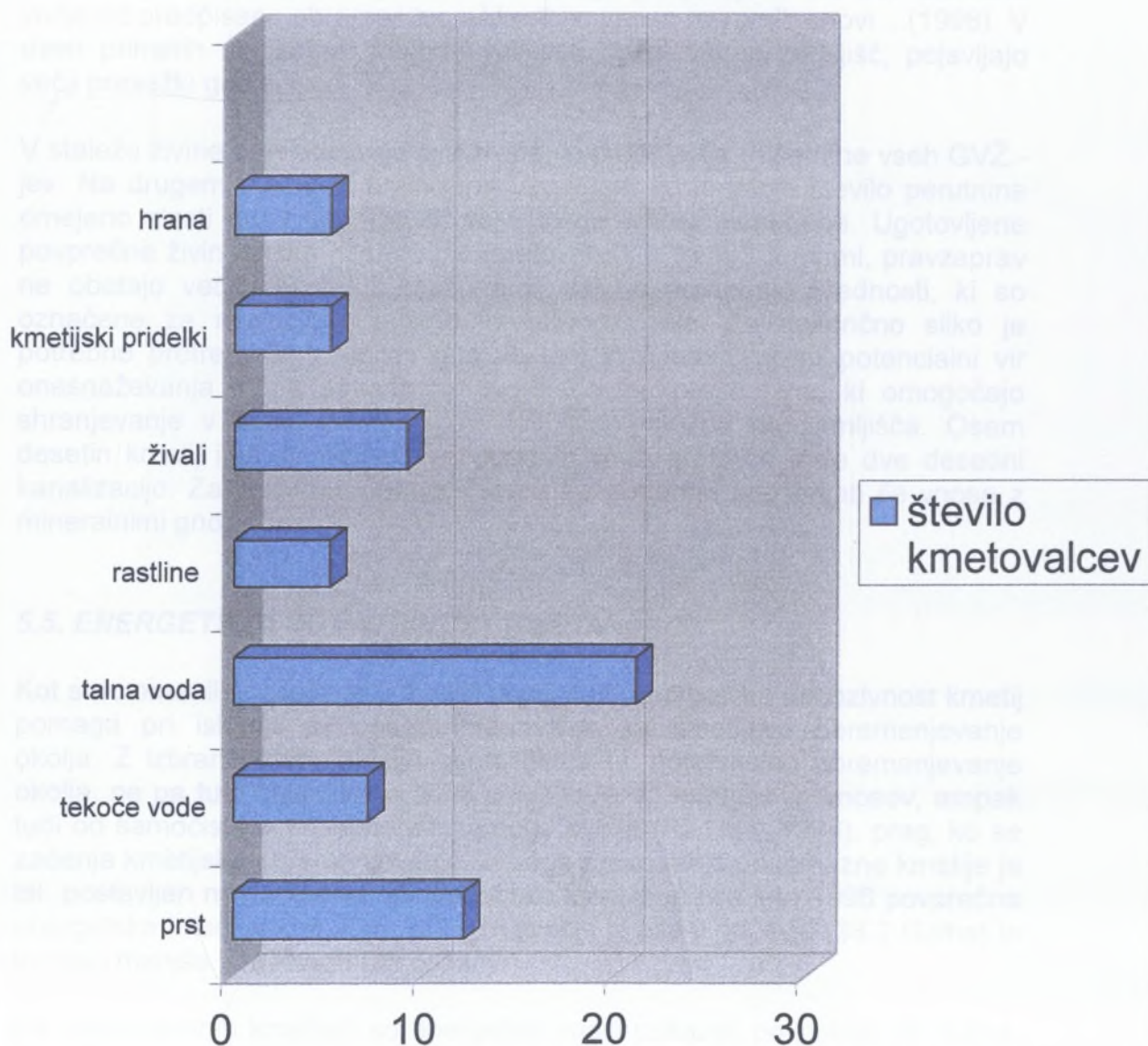
Grafikon 34: Način zavarovanja kmetovalcev ob škropljenju (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Način zavarovanja kmetovalcev ob škropljenju



Grafikon 35: Mnenje kmetovalcev o vplivu agrokemičnih sredstev na posamezne sestavine okolja (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

## Mnenje kmetovalcev o vplivu agrokemičnih sredstev na posamezne sestavine okolja



največji meri zanašajo na lastne izkušnje in glede na to, da je le manjši del kmetovalcev ustrezno izobraženih (kmetijske šole), se pojavlja dvom o smotrni uporabi.

#### **5.4. ŽIVINOREJSKE GOSTOTE**

Kot smo omenili že v predhodnih poglavjih je skoraj polovica zajetih kmetovalcev za usmerjenost svoje kmetijske pridelave navedla mešani tip. Pomen živinorejske pridelave je pri njih večji, kot je značilno tudi marsikje drugod po Sloveniji. Povprečna živinorejska gostota znaša v Sloveniji 1,6 GVŽ na hektar, kar je tudi povprečje ravninski pokrajin (Rejec Brancelj, 1999).

Tudi na obravnavanih kmetijah ima živinoreja pomembno vlogo, vendar je opazna dvojnost, saj imamo med zajetimi kmetijami tudi nekatere, ki se ukvarjajo izključno s pridelavo v rastlinjakih in so organizirani na podjetniški način. Tako je dobljeno povprečje živinorejskih gostot le 0,5 GVŽ/ha, vendar je na sedmih kmetijah večje od slovenskega povprečja in na treh bistveno večje od predpisane obremenitve v Uredbi o vnosu nevarnih snovi ... (1996). V dveh primerih se, zaradi majhne velikosti obdelovalnih zemljišč, pojavljajo večji presežki gnoja.

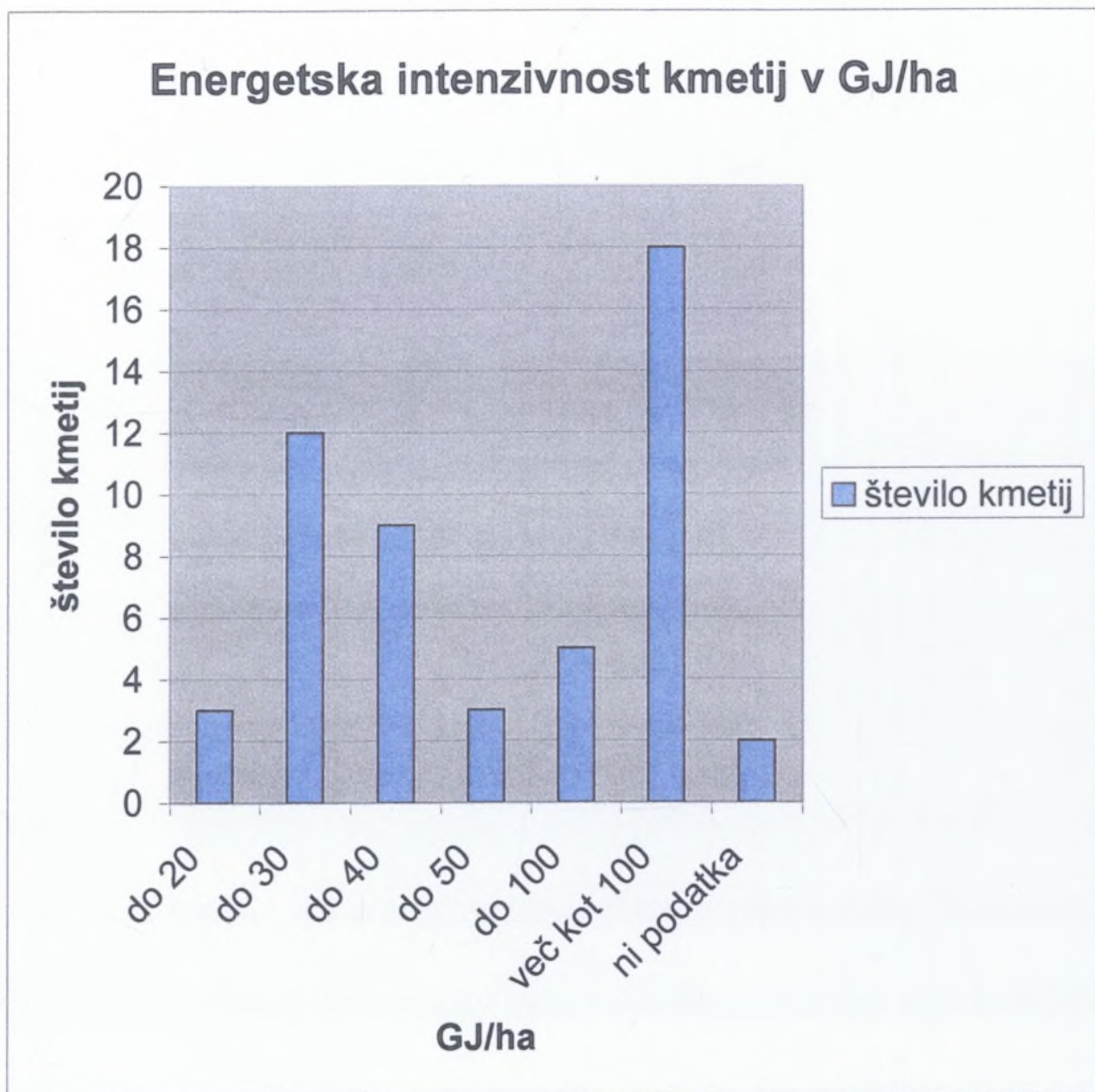
V staležu živine prevladuje goveja živina, ki predstavlja tri četrtine vseh GVŽ -jev. Na drugem mestu je prašičjereja, medtem ko je večje število perutnine omejeno zlasti na tri kmetije, ki so v to dejavnost usmerjene. Ugotovljene povprečne živinorejske gostote pri kmetovalcih, s tremi izjemami, pravzaprav ne obetajo večjih okoljskih problemov, saj ne presegajo vrednosti, ki so označene za največjo dopustno intenzivnost reje. Za dokončno sliko je potrebno pretresti še ureditev gnojnih jam in greznic, ki so potencialni vir onesnaževanja in pa seveda njihove zadostne prostornine, ki omogočajo shranjevanje v času, ko hranil ni dovoljeno vnašati na zemljišča. Osem desetih kmetij ima za odvajanje odpadnih voda greznice in le dve desetini kanalizacijo. Za celostno vrednotenje pa bo potrebno upoštevati še vnose z mineralnimi gnojili.

#### **5.5. ENERGETSKA INTENZIVNOST KMETIJ**

Kot smo omenili v poglavju o metodologiji nam energetska intenzivnost kmetij pomaga pri iskanju skupnega imenovalca za kmetijsko obremenjevanje okolja. Z izbrano metodologijo ugotavljamo t.i. potencialno obremenjevanje okolja, ne pa tudi dejanskega, ki ni odvisno le od energijskih vnosov, ampak tudi od samočistilne sposobnosti samega okolja (Radinja, 1996). prag, ko se začneja kmetijsko obremenjevanje, ki sega preko meja posamezne kmetije je bil postavljen na 15 GJ/ha. Za slovenske kmetije je bila leta 1996 povprečna energetska intenzivnost 30,5 GJ/ha, največja je bila v gričevju (38,2 GJ/ha) in le malo manjša v ravninah (35,6 GJ/ha).

Na obravnavanih kmetijah so energetski vnosi pokazali povprečje 55 GJ/ha. Kmetije so se glede na energetsko intenzivnost razvrstile takole: le dve kmetiji

Grafikon 36: Energetska intenzivnost kmetij v GJ/ha (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)







sta se uvrstili pod prag 15 GJ/ha in četrtnina se jih je uvrstila v razred 21 do 30 GJ/ha, kar je še vedno pod slovenskim povprečjem in pomeni povprečno intenzivne kmetije. Nadpovprečno intenzivnih kmetij z vnosi med 31 in 50 GJ/ha je bila slaba četrtnina. Skoraj polovica kmetij (21) je imela vnose nad 51 GJ/ha, kar jih uvršča med izjemno intenzivne kmetije. Obravnavane kmetije s pridelavo v rastlinjakih se torej po energetskih vnosih uvrščajo med najintenzivnejše.

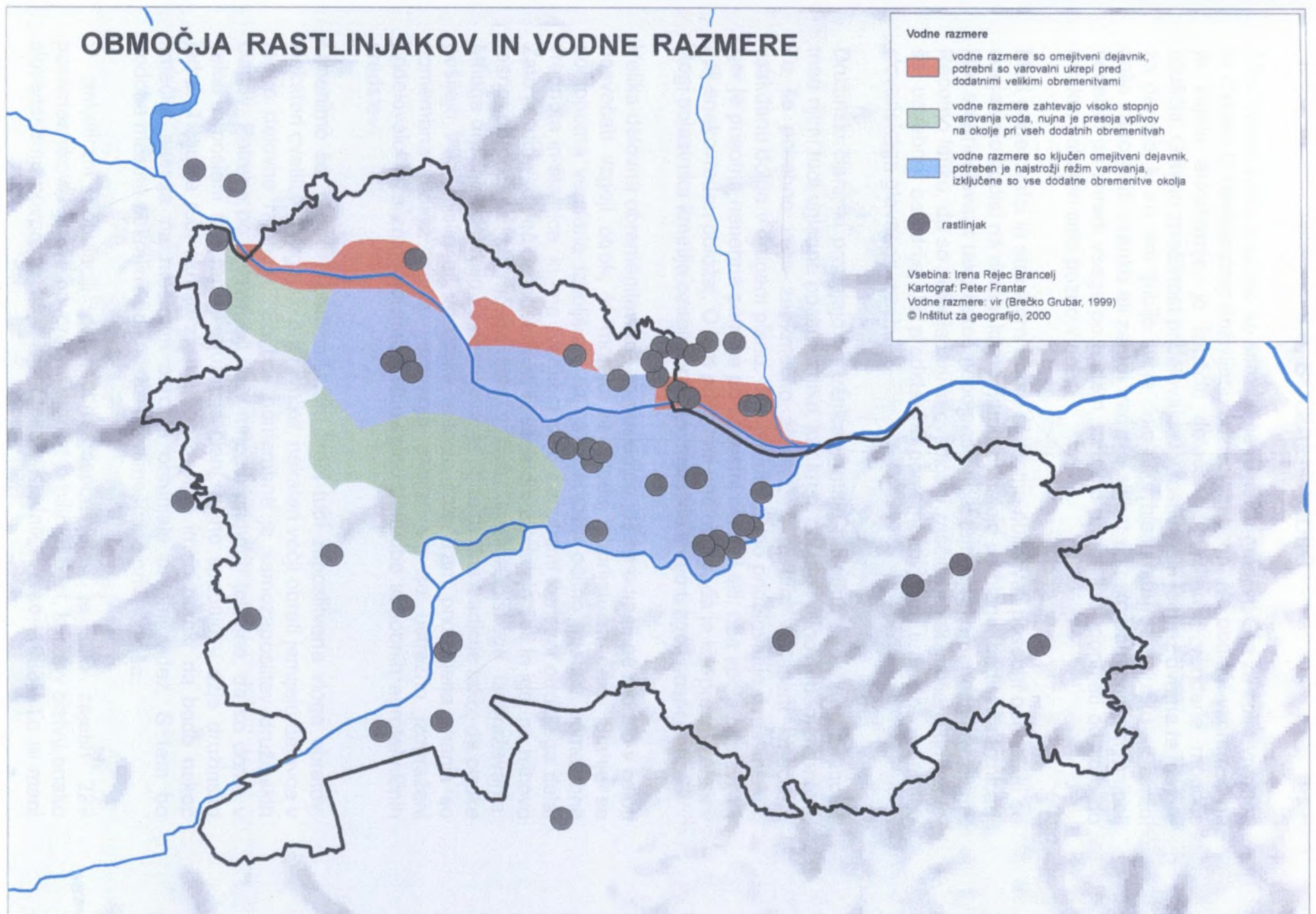
ODNOČJA RASTLINJAKOV IN VODNE RAZMERE

# OBMOČJA RASTLINJAKOV IN VODNE RAZMERE

## Vodne razmere

-  vodne razmere so omejitveni dejavnik, potrebni so varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami
-  vodne razmere zahtevajo visoko stopnjo varovanja voda, nujna je presoja vplivov na okolje pri vseh dodatnih obremenitvah
-  vodne razmere so ključni omejitveni dejavnik, potreben je najstrožji režim varovanja, izključene so vse dodatne obremenitve okolja
-  rastlinjak

Vsebina: Irena Rejec Brancelj  
Kartograf: Peter Frantar  
Vodne razmere: vir (Brečko Grubar, 1999)  
© Inštitut za geografijo, 2000



Karta 15: Območja rastlinjakov in vodne razmere

## 6.0. SOCIALNI VIDIKI

Med vsemi vidiki in učinki so socialni še najtežje merljivi. Gre za splet vrednot, ki izvirajo iz osebnostnih doživljanj, odzivov in ocen. Na podlagi vzorca, ki ga je zajelo anketiranje, je izluščiti določene značilnosti vendarle mogoče izluščiti. Glavna značilnost pridelovalcev v rastlinjakih je brez dvoma ta, da gre za garače, ki so, ker ljubijo svoje delo ali v hlastanju po zaslužku ali zaradi želje zadovoljiti stranko ali zaradi tradicije ali ker so tako pač navajeni, najbolj verjetno pa zaradi vsega po malem, za delo pripravljeni poprijeti od zore do mraka, nekateri celo pozno v noč.

Med pridelovalci in strankami so se sčasoma oblikovali posebni odnosi, ki se udejanjajo bodisi na domu, kamor kupci prihajajo po blago, bodisi na tržnicah, kjer so pridelovalci tako rekoč nepogrešljiv del tamkajšnjih ponudnikov blaga. Rečemo lahko, da so zelenjadarji in cvetličarji zaščitni znak ljubljanskih tržnic, še posebno osrednje, ki predstavlja pomemben člen turistične ponudbe slovenskega glavnega mesta.

Družinski člani, ki prodajajo na tržnicah, imajo navadno širok krog znancev, med njimi tudi ugledne posameznike, kar krepi občutek njihove pomembnosti. To še posebno velja za kmečko žensko, ki je bila v našem kmečkem vsakdanu dolgo v drugem planu. Vendar intenzivno pridelovanje v rastlinjakih, kjer je prisotna nenehna potreba po zadostni delovni sili, oba spola postavlja v bolj enakovreden položaj. O tem priča tudi ugotovitev, da je kar precej žensk v vlogi solastnika kmetije oziroma obrata, marsikje imajo ti zgolj gospodarice.

Velika delovna obremenitev ima za posledico, da se odrasli ne morejo v celoti posvečati vzgoji otrok, ki morajo že zgodaj poprijeti za delo. Stanje se postopoma vendarle izboljšuje, saj je izobrazba očitno postala pomembna vrednota in stalnica, ki ima prednost pred trenutnimi koristmi otroškega dela. Zato je tudi vse več desetletnikov, ki se lahko predajajo šoli in igri, na njihovo resno pomoč pa se računa šele v času srednješolskega izobraževanja. Mnoge družine poskrbijo za nadaljevanje pridelovalne tradicije tako, da otroke pošljejo v kmetijske ali vrtnarske srednje šole. Tam pridobljena znanja so pomembna tudi z vidika varovanja okolja, saj se ustrezno izobraženi pridelovalci lažje znajdejo med raznovrstno ponudbo sodobnih agrotehničnih sredstev.

Omenimo še, da se s podjetništvom krepi tudi zaposlitvena vloga obratov. Nekateri cvetličarji vzgajajo pripravnike, nekateri večji obrati jemljejo delavce v redno delovno razmerje. Še bolj pomembna je samozaposlitev družinskih članov. Potrebe po delovni sili so v mnogih primerih tolikšne, da so doma v celoti zaposleni tudi mnogi družinski člani, ki ne spadajo v ožje družinsko jedro. Ti ljudje tudi skrbijo za urejeno okolico in so porok, da bodo nekoč kmečka naselja na mestnem obrobju ohranjala prvotni videz. S tem bo podoba mestne pokrajine bolj pestra in za meščane privlačnejša.

V anketirani populaciji petdesetih gospodinjstev je bilo zajetih 229 posameznikov. Njihova povprečna starost je bila 36,6 let, kar je v bistvu enako slovenskemu povprečju 36,4 leta (Jakoš, Kladnik, Perko, 1998). To je manj



ugodno od povprečne starosti v Ljubljani, a bistveno bolj ugodno od povprečne starosti kmečkega prebivalstva v naši državi. O podobnosti med starostno sestavo anketiranih ljudi in starostno sestavo prebivalstva Slovenije priča tudi primerjava grafikona 37 s starostno piramido, objavljeno v zgoraj navedenem viru. Gre torej za populacijo z zagotovljenim naraščanjem, normalno spolno sestavo in z normalnim družinskim ustrojem, saj ni zaslediti vrste mladih gospodarjev ali naslednikov brez žena in obratno, mlajših žensk brez mož. Še vedno so pogoste velike družine s tremi generacijami.

Medtem ko so bolj številni cvetličarski (povprečna starost 36,4 leta), vrtnarsko-zelenjadarski (37,9) in mešani (36,9) obrati starostno povsem v mejah povprečja, odstopata navzdol oba preostala usmeritvena tipa, kar je pripisati predvsem njihovi redkosti, tako, da lahko vrednosti zaradi ene same družine ali dveh močno odstopajo od povprečja. Povprečna starost družinskih članov poljedelskega tipa je namreč le 20 let, sadjarskega pa 31,9 let.

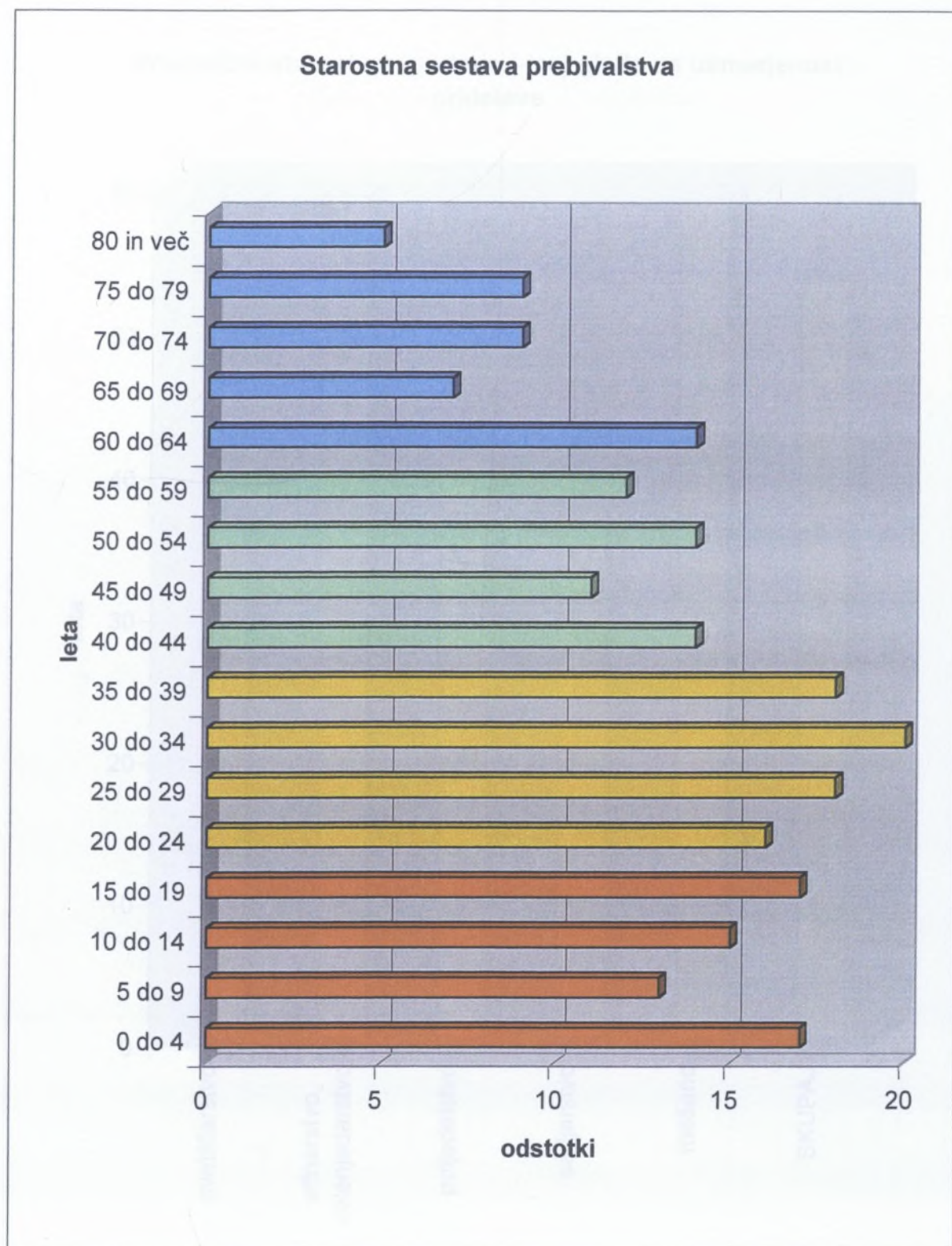
Znano je, da so mlajši praviloma podjetnejši od starejših, obenem pa je za uspešno gospodarjenje pomembna predvsem vloga gospodarja. Zato so zanimivi izračuni povprečne starosti gospodarjev glede na usmerjenost pridelave (grafikon 38). Izračunana vrednost za celotno anketirano populacijo je 53,5 let in pove, da kmetije v upravljanje naslednikov še vedno prehajajo razmeroma pozno. Marsikateri obrat še vedno upravlja star gospodar, katerega idejnost, kreativnost, podjetnost, odločnost in radovednost so dodobra izčrpane. Zanimivo je, da so gospodarji cvetličarskih obratov v povprečju mnogo mlajši (36,6 let) od gospodarjev obratov z vrtnarsko-zelenjadarsko (59,2) in mešano (59,1) usmeritvijo. Tudi poljedelski in sadjarski tip usmeritve gre pripisati razmeroma mladim gospodarjem.

Če izvzamemo 30 oseb, mlajših od 10 let, dobimo 199 ljudi, ki so potencialno sposobni sodelovati v kmetijskih delovnih opravilih. Od teh jih je 5 nesposobnih za delo, 12 jih ne sodeluje v delu na kmetiji, obratu (predvsem osnovnošolska mladina), 9 jih dela občasno (ostareli in tisti, ki se šolajo v drugih krajih), 57 po delu, kar 116 pa je takšnih, ki jim je delo na kmetijah, obratih stalna preokupacija, nekaterim celo poklic. 15 ljudi ima namreč status samostojnega podjetnika.

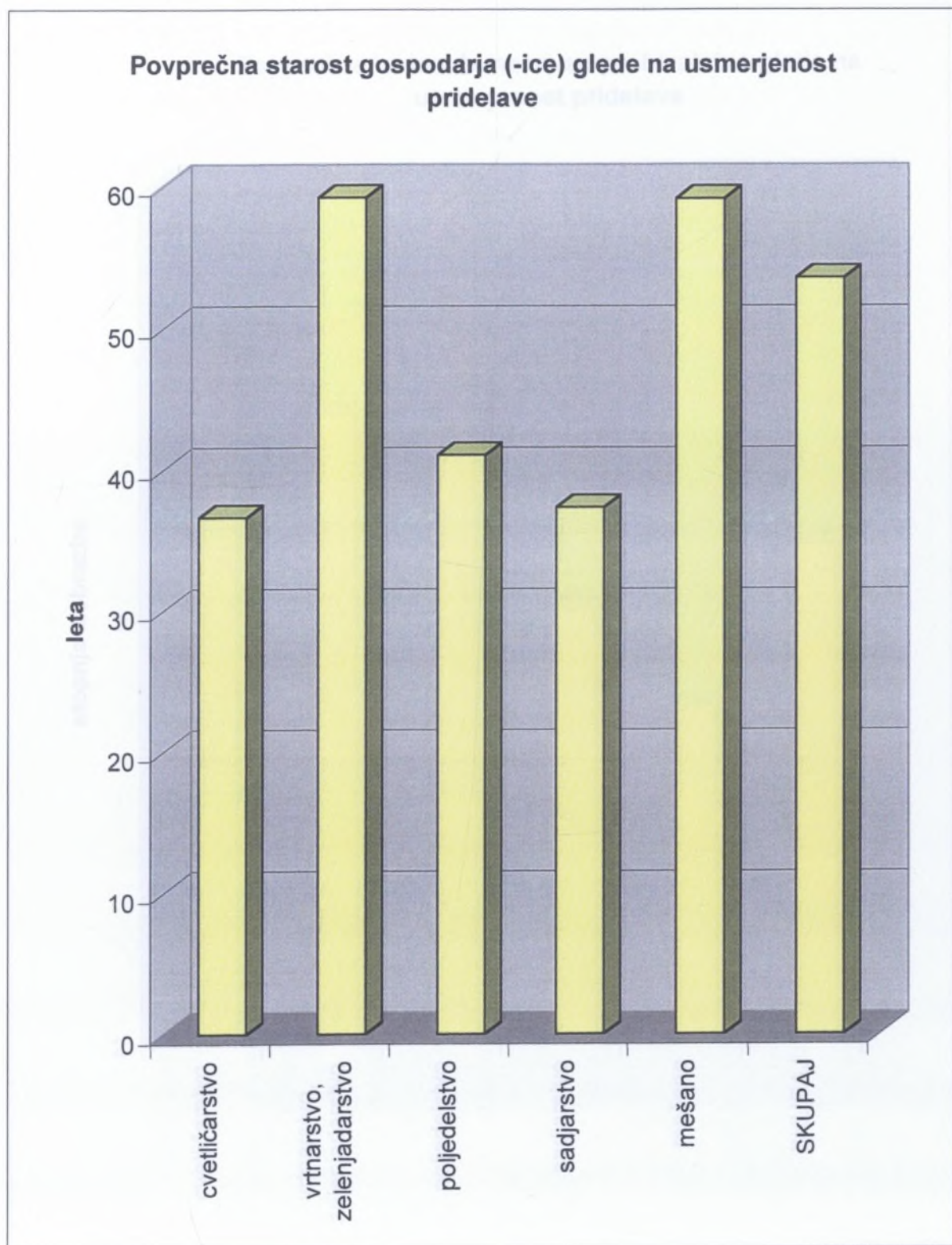
Med redno zaposlenimi jih je največ (22) delavcev v terciarnem sektorju, 10 je uslužbencev in 8 industrijskih delavcev. Dve osebi sta uradno brezposelni, kar je v primerjavi s povprečji v državi ali Ljubljani malo.

Izobrazbena raven je med mlajšimi boljša kot pri starejših. Če označimo nedokončano osnovno šolo z vrednostjo 1, končano osnovno šolo z vrednostjo 2, končano poklicno šolo z vrednostjo 3, končano srednjo šolo z vrednostjo 4 in končano višjo ali visoko šolo z vrednostjo 5 (osebe mlajše od 14 let so iz vrednotenja izvzete), lahko izračunamo povprečno vrednost 3,15, to pomeni, da nekoliko presega povprečje poklicne izobrazbe. Zanimivo in hkrati pričakovano je, da imajo cvetličarski (3,62), vrtnarsko-zelenjadarski (3,46) in tudi poljedelski (4,0) usmeritveni tip v primerjavi s povprečjem precej višjo izobrazbeno raven (grafikon 39), kar kaže na večjo zahtevnost pridelavo

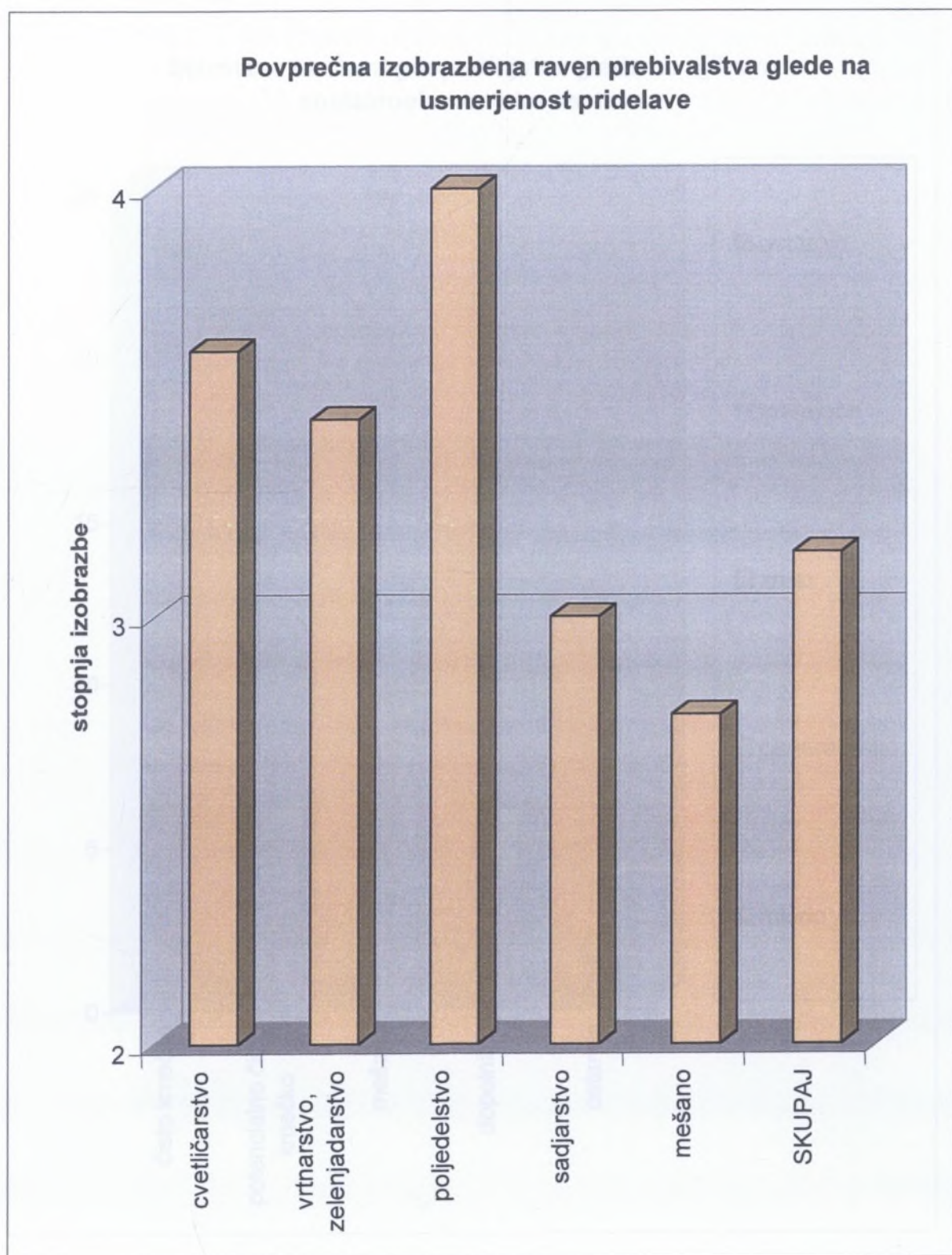
Grafikon 37: Starostna sestava prebivalstva (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



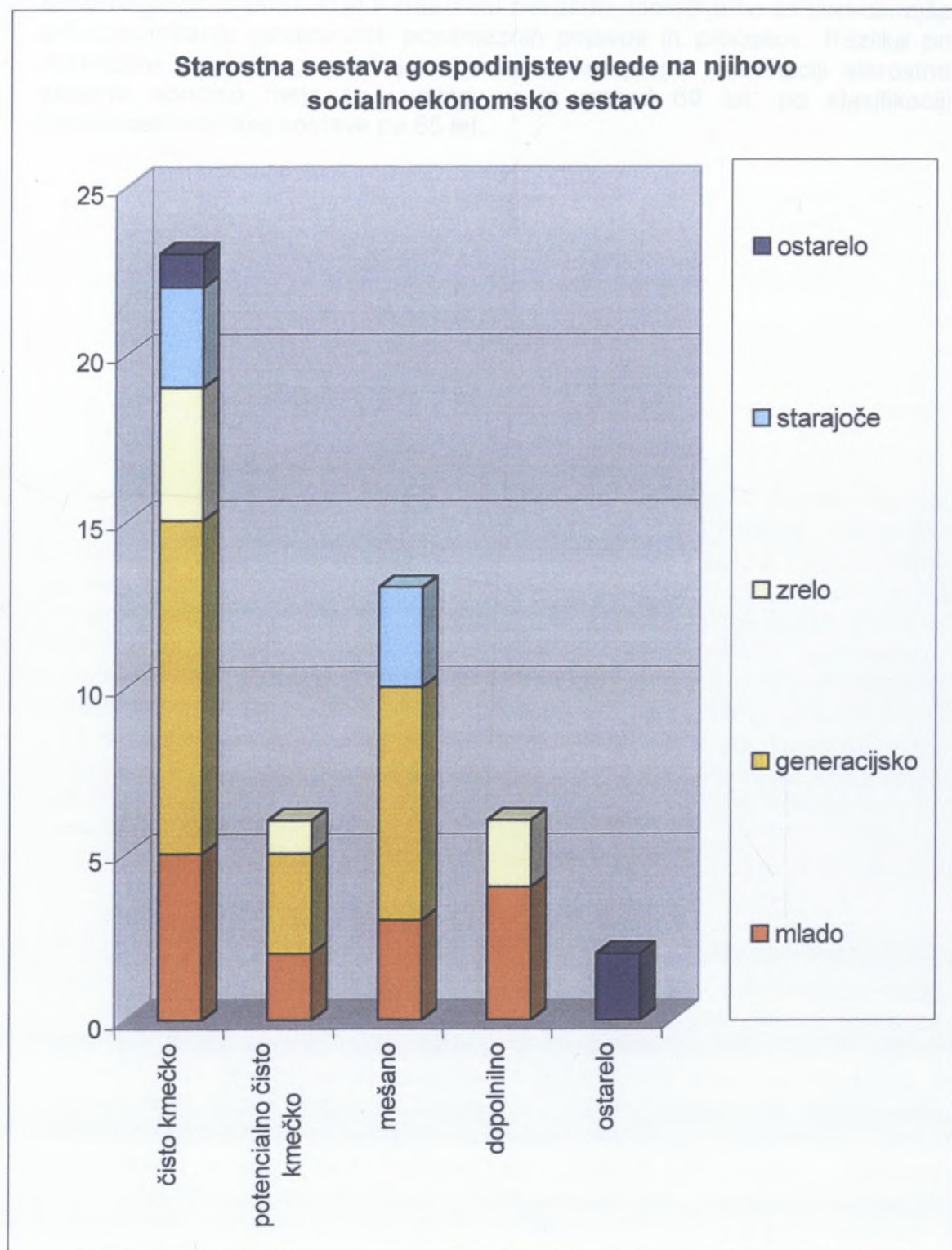
Grafikon 38: Povprečna starost gospodarja (-ice) glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 39: Povprečna izobrazbena raven prebivalstva glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 40: Starostna sestava gospodinjstev glede na njihovo socialnoekonomsko sestavo (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



in tudi večjo podjetnost izobraženih ljudi. Povprečna izobrazba članov usmeritve mešanega tipa je le 2,77 in sadjarskega 3,0.

Grafikon 40 kaže na medsebojno povezanost socialnoekonomske in starostne sestave gospodinjstev, ki ju v elaboratu nenehno uporabljamo za podrobnejše prikaze notranje povezanosti posameznih pojavov in procesov. Razlika pri opredelitvi ostarelih gospodinjstev je zato, ker je po klasifikaciji starostne sestave spodnja meja za uvrstitev v ta razred 60 let, po klasifikaciji socialnoekonomske sestave pa 65 let.

Ključna beseda: ...

### 7.1. OSKRBA Z VARNIM

Urbani zbirajo ...

## 7.0. GOSPODARSKI VIDIKI

Dejanske gospodarske učinke pridelave v rastlinjakih je praktično nemogoče ovrednotiti. Uradnih podatkov o tem ni, ne neposrednih ne posrednih, prav tako ne zanesljive in verodostojne evidence o rastlinjakih in v njih pridelanih pridelkih. Edino možno je vrednotenje na podlagi sekundarnih virov in na podlagi anketiranja, ki je po svoji naravi (saj nikogar ni mogoče prisiliti v sodelovanje) in tudi zaradi razpoložljivih časovnih okvirov nujno vzorčno.

Vprašanja v anketi je bilo nujno potrebno oblikovati čim bolj posredno, tako da z neposrednim ugotavljanjem pridelanih količin in zaslužka od prodaje pridelkov ne bi ljudi še dodatno vznemirili in povečali stopnjo njihove nezaupljivosti, ki je v razmerah splošne gospodarske in družbene tranzicije še posebno izrazita. Prav s posrednim pristopom smo se lahko nadejali bolj zanesljivih odgovorov tudi pri vprašanih z drugo tematiko, pri čemer so še zlasti občutljivi okoljski vidiki pridelovanja. Pomembno je tudi dejstvo, da je pri mnogih pridelovalcih vloga rastlinjakov v zagotavljanju zaslužka le posredna, zgolj člen v verigi vzgoje posevkov, saj se v njih pridelujejo predvsem sadike za poznejšo presaditev na zunanja obdelovalna zemljišča.

Kmetovalce smo povprašali, ali imajo rastlinjake in kmetijske pridelke škodno zavarovane. Postavitev rastlinjakov in njihovo vzdrževanje zahtevata sorazmerno veliko investicijo. Zlasti bi prišlo v poštev zavarovanje plastenjakov proti toči in neurju. Kar se rastlinjakov tiče so ljudje sicer omenili pripravljenost, a obenem potožili, da zavarovalnice še ne znajo pripraviti ustrezne zavarovalne ponudbe. Le nekoliko je boljše stanje pri zavarovanju pridelkov. Več kot osem desetin anketirancev nima zavarovanih nobenih pridelkov. Manjši del pridelkov imajo zavarovani trije kmetovalci, prav tako trije večji del pridelkov in le dva vse pridelke. Vse to kaže na preveliko mero tveganja, saj bi v primeru hujših posledic neurja večina najbrž brez večjih zadržkov pričakovala pomoč iz proračunskih sredstev; odgovornost bi torej prevladala na širšo skupnost.

### 7.1. OSKRBA Z VRTNINAMI

Ljubljana z bližnjo okolico ima okoli 400.000 prebivalcev, kar pomeni, da je tudi velik potrošnik zelenjave. Zaradi slabe izkoriščenosti lastnih virov se mesto še vedno v veliki meri oskrbuje z uvoženimi pridelki. Ker je večina zelenjave hitro pokvarljiva in ne prenese dolgotrajnih prevozov, obstajajo v pospeševanju lastne pridelave precejšnje rezerve, seveda ob upoštevanju okoljskih in prostorskih omejitvenih dejavnikov. Pri tem je neobhodna uporaba rastlinjakov, kjer je pridelavo toplotno bolj zahtevnih vrtnin možno podaljšati na večji del leta. Za nadaljnji razvoj zelenjadarstva bo potrebno pridelovalce dodatno strokovno usposabljanje, jih bolje organizirati in jim ustrezno svetovati, jim zagotavljati odkup pridelkov, ki jih je za zagotavljanje daljšega časovnega obdobja oskrbe potrebno hraniti v hladilnicah in ustreznih skladiščih ter sistematično izboljševati tržne razmere. Pridelavi vrtnin na območju Ljubljane bi bilo treba nameniti večji pomen tudi zaradi bližine živilske industrije.

Preglednica 16: Pospravljena zemljišča vrtnin v Sloveniji v obdobju 1991–1996.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	indeks 1996/91
vrtnine	9594	9675	9728	8547	9977	10062	105
delež vrtnin na njivah v %	3,9	4,0	4,0	3,6	4,3	4,3	110

Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 1997

Preglednica 17: Povprečne letne količine prodanih vrtnin na člana nekmečkih gospodinjstev (v kilogramih) v Sloveniji v obdobju 1991–1996.

vrtnina	1991	1992	1993	1994	1995	1996	indeks 1996/91
paradižnik	3,6	3,8	5,6	4,0	6,8	6,7	186
čebula, česen	4,6	5,2	5,2	5,0	5,3	4,7	102
zelena solata	-	-	10,0	10,0	10,2	10,6	*106
paprika	3,1	2,4	4,0	2,4	4,2	3,9	126
fižol, grah (stročji)	1,0	1,1	1,2	0,9	1,9	1,6	160
druge vrtnine	3,1	2,9	3,0	4,8	3,8	4,0	129

\*za solato je indeks 1996/93

Vir: Babič-Grando (1998)

Ponudba vrtnin in njeno kolebanje v posameznih obdobjih leta je pogojeno tudi z vremenskimi in pridelovalnimi razmerami, a tudi od organiziranosti pridelave. V kolikor ta ni terminsko načrtovana in usklajena s potrebami tržišča, prihaja občasno do večjega ali manjšega kolebanja in s tem do viškov oziroma primanjkljaja pridelka. Pridelovalci se za določeno pridelavo pogosto odločajo stihijsko. Na njihovo odločanje največkrat vplivajo izkušnje pri trženju v preteklem letu. Napredni pridelovalci si poskušajo proizvodnjo organizirati tako, da ob pravilni izbiri vrst in sort, namakanja ter dobrem načrtovanju pridelave dosegajo čim daljšo prisotnost na tržišču oziroma da se trgu sproti prilagajajo tako s količino kot s kakovostjo pridelkov (Doles, 1997).

Preglednica 18: Spreminjanje dovoza vrtnin na živilske trge v Sloveniji v obdobju 1991–1996 (indeks 1991 = 100).

vrtnina	1991	1992	1993	1994	1995	1996
paradižnik	100	116	38	26	30	24
čebula	100	132	87	77	69	74
česen	100	107	84	84	64	70
zelje, ohrovt	100	99	88	80	68	71
korenček	100	109	91	97	94	91
kumare	100	140	61	60	59	52
paprika	100	79	33	15	22	16
fižol	100	146	118	106	52	44
grah	100	115	89	59	74	52
druge vrtnine	100	52	40	36	28	27

Vir: Babič-Grando (1998)

Iz preglednice je razvidno, da je oskrbo naših tržnic najbolj prizadela zmanjšana dobava z območij nekdanje skupne države Jugoslavije, ki so slovenski trg tradicionalno zalagala z nekaterimi vrtninami, zlasti paradižnikom



in papriko. Do "krize" je prišlo kmalu po osamosvojitvi. Tržišče se je odzvalo s povečanim uvozom iz držav Evropske zveze, s čimer se je podaljšala tudi sezona založenosti, a so ob tem cene precej zrasle. Del potreb je v zadnjih letih pokrila tudi povečana domača pridelava, v ne nepomembnem deležu organizirana prav v rastlinjakih. Mnogo manj je bila prizadeta oskrba s tistimi vrtninami, s katerimi so naše tržnice že prej tradicionalno zalagali pridelovalci z obrobja mest. Mednje spadajo predvsem zelje, čebula, česen, korenček in tudi razne solate. Sproščen uvoz je vsaj relativno vplival tudi na zmanjševanje prodaje na tržnicah, saj se je z bogatejšo ponudbo povečeval delež v trgovinah prodanih artiklov.

Za izboljšanje lastne pridelave v vseh letnih časih bi bilo za pridelovanje v rastlinjakih ob že povedanem potrebno postoriti še naslednje (Doles, 1997):

- uvesti namakanje, pri čemer je najprimernejši kapljični način s kombinacijo oroševanja,
- ustanoviti pridelovalne skupnosti,
- izbrati primerne tehnologije pridelovanja,
- povečati obseg vzgoje sadik v platonih,
- vse kooperante oskrbovati s semeni in sadikami ter jim pomagati določiti čas sajenja, setve in spravila pridelka,
- proizvajalca opremiti z ustrežno kmetijsko mehanizacijo,
- uporabljati zastirke za prekrivanje tal,
- uporabljati sredstva za neposredno prekrivanje rastlin v jesenskem, zimskem in spomladanskem času, bodisi v vlogi prezimljanja pridelka bodisi v vlogi doseganja zgodnejšega pridelka,
- zagotovitev odkupa dogovorjenih (naročenih in pridelanih) količin vrtnin po domenjenih cenah.

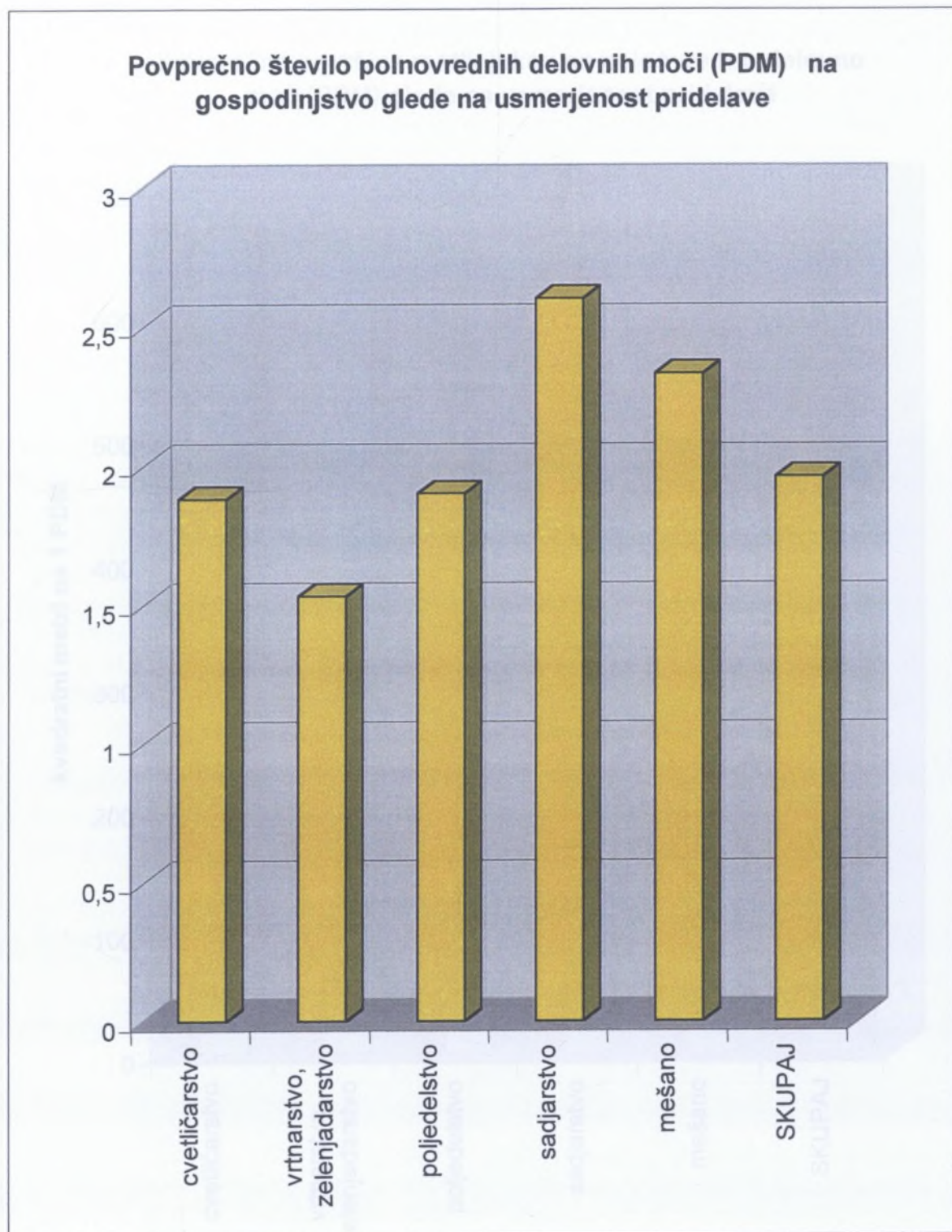
## **7.2. DELOVNI POTENCIAL IN NJEGOVA OBREMENITEV**

Vrednotenje razpoložljivih delovnih moči na anketiranih kmetijah, obratih je pokazalo, da je na vseh skupno 98,2 polnovrednih delovnih moči (PDM), največ (46,6) na tistih z mešano usmeritvijo, sledi usmeritev vrtnarsko-zelenjadarskega tipa (27,5), "močan" je tudi cvetličarski tip (17,0). Sadjarski kmetiji (5,2) in poljedelska kmetija (1,9) so absolutno gledano manj pomembne.

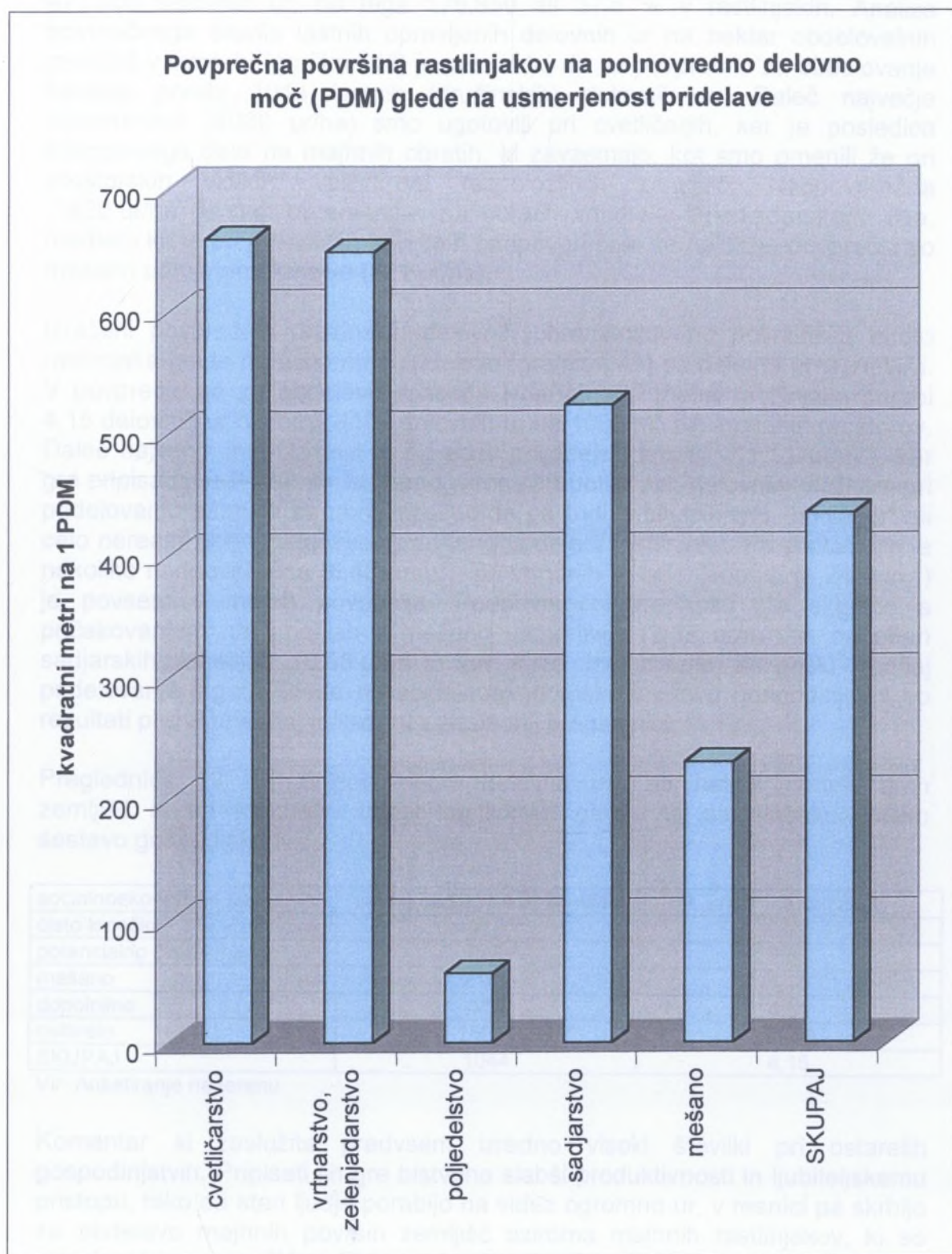
Relativna razmerja so prikazana na grafikonu 41. Opazno je, da je domači delovni potencial največji (2,60 PDM/obrat) na sadjarskih kmetijah, najmanjši (1,53 PDM/obrat) pa na vrtnarsko-zelenjadarskih. Kmetije z mešano usmeritvijo (2,33 PDM/obrat) imajo več razpoložljive delovne sile kot cvetličarski obrati (1,88 PDM/obrat).

Grafikon 42 posredno izraža delovno intenzivnost v rastlinjakih. Z izračunom povprečne površine rastlinjakov na PDM smo ugotovili, da je ta največja na obratih cvetličarskega in vrtnarsko-zelenjadarskega tipa, med katerimi je razlika simbolična. Pri obeh tipih ljudje velik del opravil opravijo v rastlinjakih, kar v manjši meri velja tudi za sadjarski tip. Navzdol močno odstopajo kmetije

Grafikon 41: Povprečno število polnovrednih delovnih moči (PDM) na gospodinjstvo glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 42: Povprečna površina rastlinjakov na polnovredno delovno moč (PDM) glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



z mešano usmeritvijo in še bolj edina poljedelska kmetija, ki ji je rastlinjak v delovnem smislu le malo pomemben privesek.

Vsi ljudje v anketiranih gospodinjstvih na kmetiji, obratu letno opravijo skupno 471.000 delovnih ur, od tega 176.850 ali 37,5 % v rastlinjaki. Analiza povprečnega števila lastnih opravljenih delovnih ur na hektar obdelovalnih zemljišč v uporabi (grafikon 43) je pokazala, da se povprečno za obdelovanje hektara porabi 1044 lastnih (družinskih) delovnih ur. Daleč največje obremenitve (5080 ur/ha) smo ugotovili pri cvetličarjih, kar je posledica intenzivnega dela na majhnih obratih, ki zavzemajo, kot smo omenili že pri prostorskih vidikih, velik del razpoložljivih zemljišč. Nadpovprečna (1420 ur/ha) je tudi obremenitev na obratih vrtnarsko-zelenjadarskega tipa, medtem ko je pri preostalih treh tipih podpovprečna; še najbližje povprečju so mešano usmerjene kmetije (821 ur/ha).

Izračuni povprečnih družinskih delovnih obremenitev na površinsko enoto rastlinjaka glede na usmeritev pridelave (grafikon 44) so deloma presenetljivi. V povprečju se za obdelavo vsakega kvadratnega metra rastlinjaka porabi 4,15 delovnih ur oziroma 4150 delovnih ur na 1000 m<sup>2</sup> zavarovanih prostorov. Daleč največja intenzivnost je pri edini poljedelski kmetiji (11,11 ur/m<sup>2</sup>), kar gre pripisati predvsem sorazmerno skromnim potrebnim delovnim vložkom pri pridelovanju pšenice in krompirja, morda pa tudi ljubiteljskemu "brkljanju" ali celo nerealni oceni dejansko opravljenega dela v rastlinjaku. Pri cvetličarjih je nekoliko nadpovprečna (6,48 ur/m<sup>2</sup>), pri vrtnarjih in zelenjadarjih (4,24 ur/m<sup>2</sup>) je povsem v mejah povprečja. Podpovprečni vrednosti sta skladno s pričakovanjem na kmetijah z mešano usmeritvijo (2,35 ur/m<sup>2</sup>) in na obeh sadjarskih kmetijah (0,88 ur/m<sup>2</sup>), kar kaže na izrazito sezonski značaj pridelovanja jagod. Glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev so rezultati preračunavanj prikazani v naslednji preglednici.

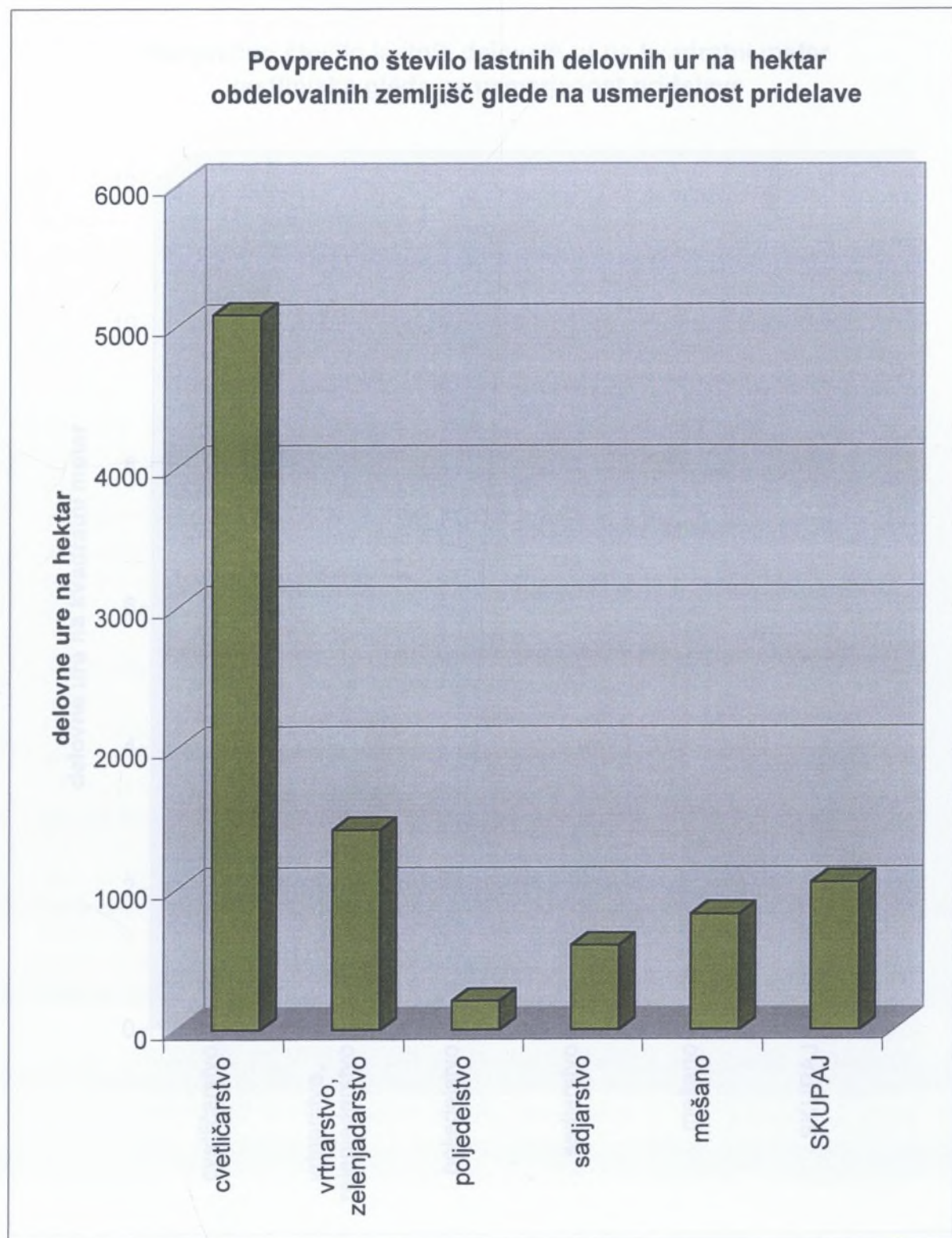
Preglednica 19: Opravljene lastne delovne ure na hektar obdelovalnih zemljišč in na kvadratni meter rastlinjaka glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev.

socialnoekonomski tip	ure/ha obdelovalnih zemljišč	ure/m <sup>2</sup> rastlinjaka
čisto kmečko	918	3,77
potencialno čisto kmečko	858	2,53
mešano	2142	5,70
dopolnilno	466	4,65
ostarelo	15000	11,58
SKUPAJ	1044	4,15

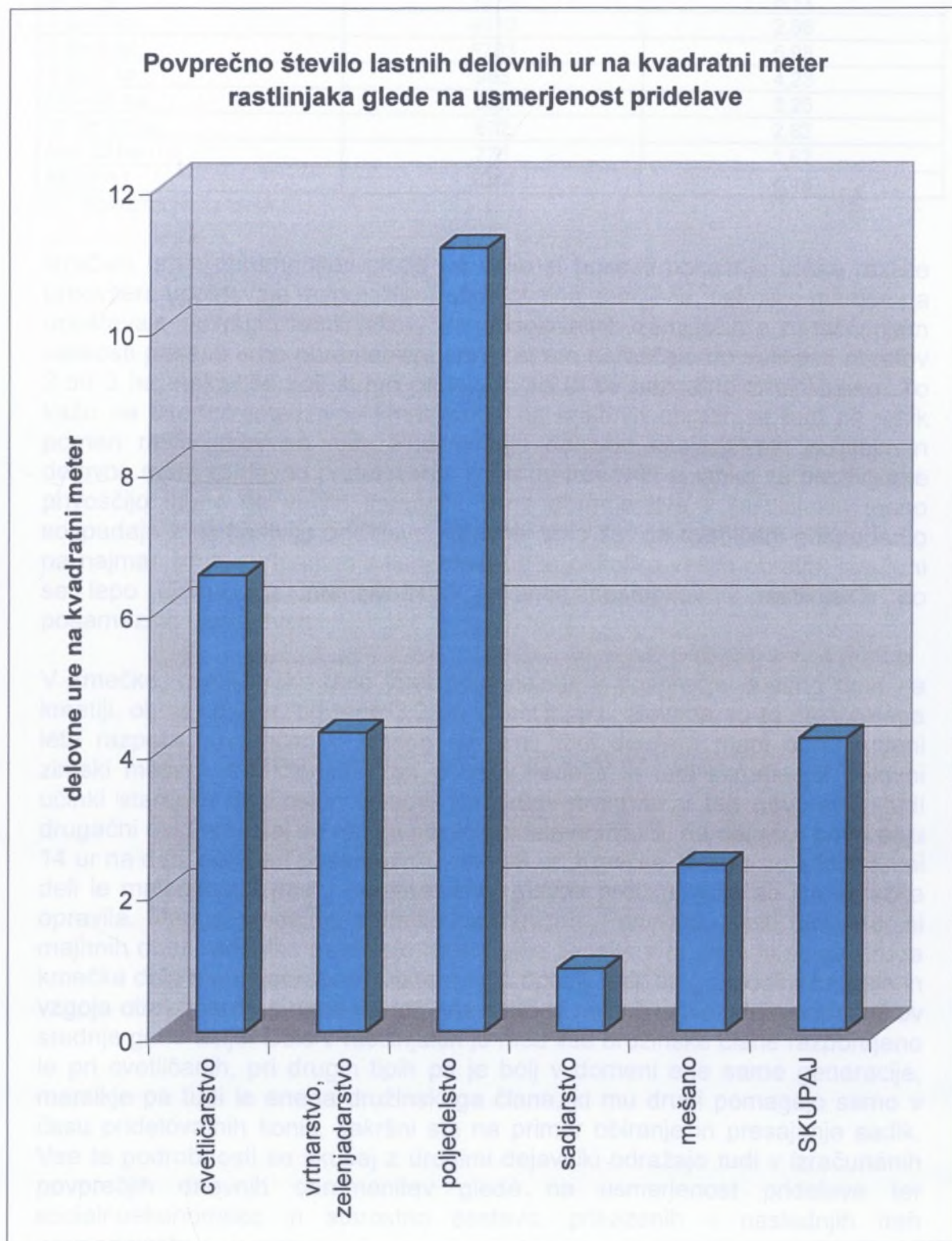
Vir: Anketiranje na terenu

Komentar si zaslužita predvsem izredno visoki številki pri ostarelih gospodinjstvih. Pripisati jih gre bistveno slabši produktivnosti in ljubiteljskemu pristopu, tako da stari ljudje porabijo na videz ogromno ur, v resnici pa skrbijo za obdelavo majhnih površin zemljišč oziroma majhnih rastlinjakov, ki so obdelani brez pomoči kmetijske mehanizacije. Starejši tudi ročno plevejo in se nasploh izogibajo uporabi agrokemičnih sredstev. Za zaščito radi preizkušajo razne zvarke, kakršen je na primer sok od prekuhanih kopriv.

Grafikon 43: Povprečno število lastnih delovnih ur na hektar obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 44: Povprečno število lastnih delovnih ur na kvadratni meter rastlinjaka glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Preglednica 20: Opravljene lastne delovne ure na hektar obdelovalnih zemljišč in na kvadratni meter rastlinjaka glede na posestno sestavo.

velikost posesti	ure/ha obdelovalnih zemljišč	ure/m <sup>2</sup> rastlinjaka
do 1 ha	1576	6,17
1 do 2 ha	4410	2,88
2 do 3 ha	5703	5,98
3 do 5 ha	965	4,23
5 do 10 ha	862	3,26
10 do 20 ha	872	2,62
nad 20 ha	776	1,62
SKUPAJ	1044	4,15

Vir: Anketiranje na terenu

Izračuni urnih obremenitev glede na velikost posesti pokažejo velike razlike predvsem upoštevaje razpoložljiva obdelovalna zemljišča, nekoliko manjše pa upoštevaje površino rastlinjakov. Pri obdelovalnih zemljiščih z naraščanjem velikosti posesti urne obremenitve sprva strmo naraščajo do velikosti obratov 2 do 3 ha, nakar še bolj strmo padejo in se le še neznatno zmanjšujejo. To kaže na izredno intenzivno kmetovanje na majhnih obratih, a tudi na velik pomen rastlinjakov na njih. Pridelovanje delovno ekstenzivnih poljščin in delovno manj zahtevno pridelovanje krme na travnikih si lahko za preživljanje privoščijo samo na večjih kmetijah. Urne obremenitve v rastlinjaki tesno sovpadajo z usmeritvijo pridelave. Omenili smo že, da cvetličarji gospodarijo na najmanjših ter vrtnarji in zelenjadarji na le nekoliko večjih obratih; izračuni se lepo ujemajo z intenzivnostjo delovnih postopkov v rastlinjaki po posameznih usmeritvah.

V kmečko, cvetličarsko delo vpet posameznik v povprečju dnevno dela na kmetiji, obratu 8,6 ur, od tega 3,2 uri v rastlinjaku. Seveda so to prek celega leta razpeta povprečja, v katerih so skriti tudi delovno manj obremenjeni zimski meseci, tradicionalni dan počitka nedelja in tudi skromnejši delovni učinki starejših družinskih članov. Na drugi strani so v teh povprečjih tudi drugačni ekstremi, saj so mnogi nosilci pridelave izjavili, da delajo v povprečju 14 ur na dan, nekateri posamezniki celo 16 ur. Kmečke ženske so s kmečkimi deli le malenkostno manj obremenjene; glavna preokupacija so jim kmečka opravila. Mnoge prodajajo pridelke na tržnicah. Ponekod, zlasti tam, kjer ni majhnih otrok, pridelke prodajajo najstarejše ženske v družini, ki so za druga kmečka dela manj uporabne. Ob tem smo opazili tudi, da gospodinjstva dela in vzgoja otrok marsikje pade na ramena staršev najbolj ustvarjalnih pripadnikov srednje generacije. Delo v rastlinjaki je med vse družinske člane razporejeno le pri cvetličarjih, pri drugih tipih pa je bolj v domeni ene same generacije, marsikje pa tudi le enega družinskega člana, ki mu drugi pomagajo samo v času pridelovalnih konic, kakršni sta na primer obiranje in presajanje sadik. Vse te podrobnosti se skupaj z drugimi dejavniki odražajo tudi v izračunanih povprečjih dnevni obremenitev glede na usmerjenost pridelave ter socialnoekonomsko in starostno sestavo, prikazanih v naslednjih treh preglednicah.

Preglednica 21: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na usmerjenost pridelave.

usmeritev	delovne ure na kmetiji	delovne ure v rastlinjaku
cvetličarstvo	9,78	8,64
vrtnarstvo, zelenjadarstvo	6,97	4,19
poljedelstvo	8,00	2,00
sadjarstvo	8,57	1,14
mešano	9,33	0,98
SKUPAJ	8,58	3,22

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 22: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na socialnoekonomsko sestavo.

socialnoekonomski tip	delovne ure na kmetiji	delovne ure v rastlinjaku
čisto kmečko	10,68	4,52
potencialno čisto kmečko	8,57	0,88
mešano	7,21	2,69
dopolnilno	3,07	2,57
ostarelo	4,50	3,00
SKUPAJ	8,58	3,22

Vir: Anketiranje na terenu

Preglednica 23: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na posestno sestavo.

velikost posesti	delovne ure na kmetiji	delovne ure v rastlinjaku
do 1 ha	6,83	5,68
1 do 2 ha	8,71	1,86
2 do 3 ha	8,00	5,50
3 do 5 ha	10,33	4,44
5 do 10 ha	9,56	4,11
10 do 20 ha	9,66	1,00
nad 20 ha	7,37	1,03
SKUPAJ	8,58	3,22

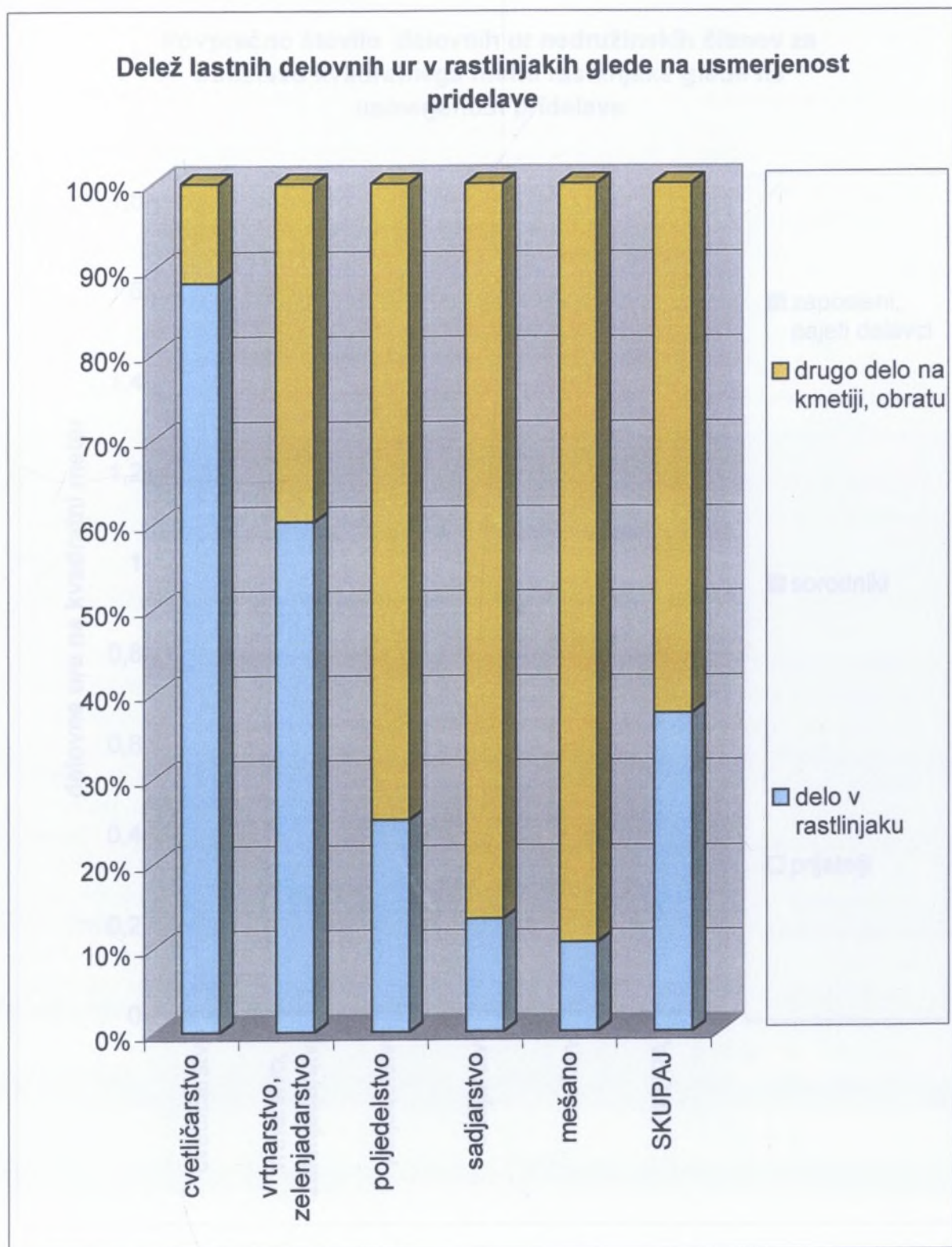
Vir: Anketiranje na terenu

Vsi zgoraj navedeni izračuni in drugi prej predstavljeni izračuni delovnih obremenitev se kompleksno zrcalijo v grafikonu 45, ki kaže delež družinskih delovnih ur za delo v rastlinjakih od vseh družinskih delovnih ur za delo na kmetiji, obratu. Pri cvetličarjih odpade na delo v rastlinjakih kar 88,3 % delovnih ur, pa tudi vrtnarji in zelenjadarji (60,2 %) močno presegajo povprečje. Pri vseh treh preostalih usmeritvah so deleži podpovprečni, še zlasti na kmetijah s sadjarsko (13,3 %) in mešano (10,5 %) usmeritvijo.

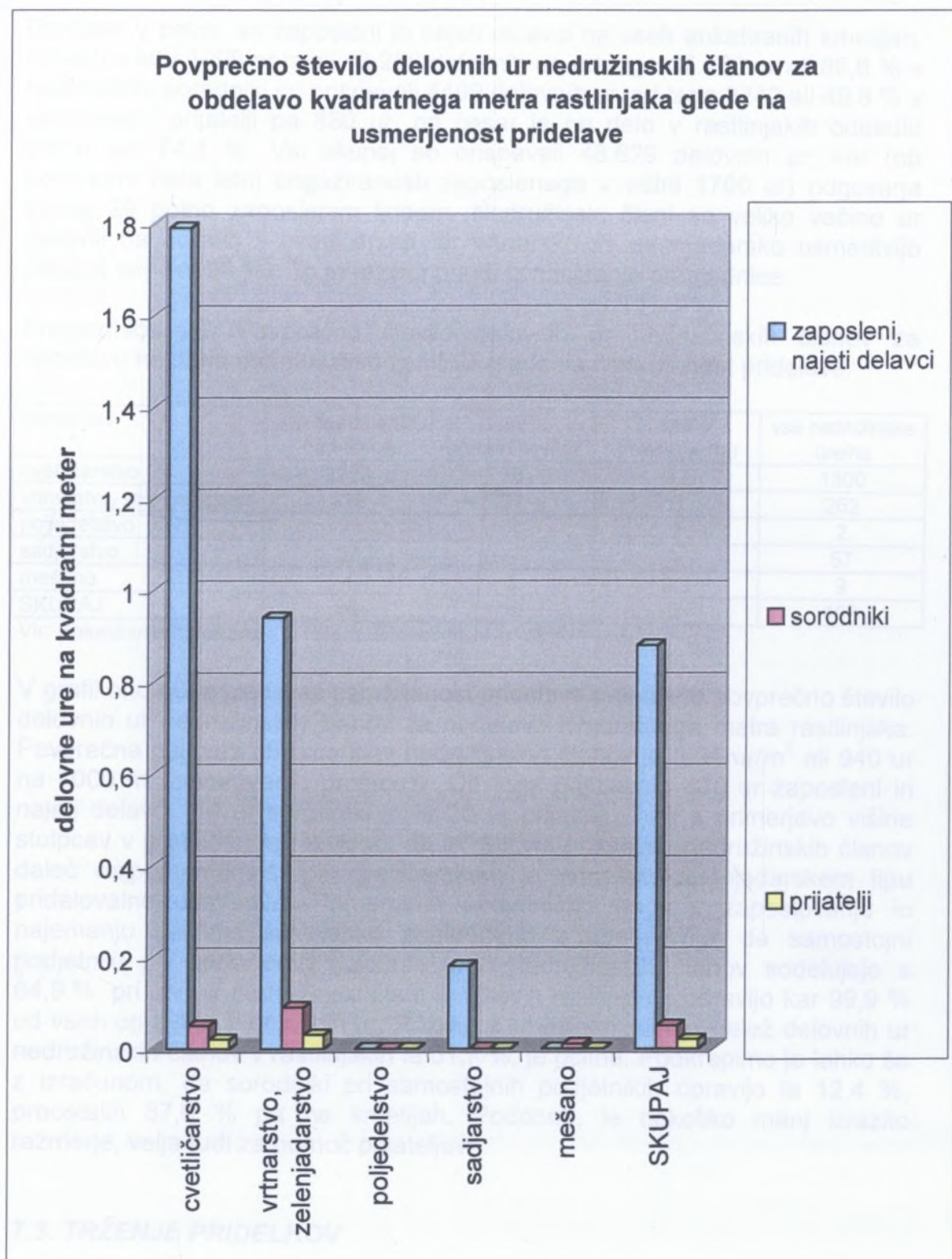
Ker nekateri vsega dela ne zmorejo postoriti sami, si pomagajo na različne načine. Večji samostojni podjetniki jemljejo delavce v redno delovno razmerje, nekateri jih zaposlujejo le v času večjih pridelovalnih konic, podobno kot kmetovalci, ki najemajo ljudi za delo v času največjih pridelovalnih konic, kakršna je na primer obiranje jagod, le za teden, dva ali največ mesec. Med mešano usmerjenimi kmetovalci je v času košnje, siliranja krme, pobiranja krompirja in podobnih delovno zahtevnih opravil še vedno običajna pomoč



Grafikon 45: Delež lastnih delovnih ur v rastlinjakih glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Grafikon 46: Povprečno število delovnih ur nedružinskih članov za obdelavo kvadratnega metra rastlinjaka glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



bližnjih sorodnikov. Le izjemoma priskočijo na pomoč tudi prijatelji. Pomoč med sorodniki je vse manj razširjena, saj si v pehanju za boljši zaslužek skoraj vsak prizadeva zadržati zase svoje drobne pridelovalne skrivnosti.

Gledano v celoti, so zaposleni in najeti delavci na vseh anketiranih kmetijah, obratih v letu 1999 opravili 43.250 delovnih ur, od tega 37.450 ur ali 86,6 % v rastlinjakih, sorodniki so prispevali 4499 delovnih ur, od tega 2242 ali 49,8 % v rastlinjakih, prijatelji pa 880 ur, od česar je na delo v rastlinjakih odpadlo 652 ur ali 74,1 %. Vsi skupaj so prispevali 48.629 delovnih ur, kar (ob povprečni neto letni angažiranosti zaposlenega v višini 1700 ur) odgovarja skoraj 29 polno zaposlenim ljudem. Nedružinski člani so veliko večino ur opravili na obratih s cvetličarsko ter vrtnarsko in zelenjadarsko usmeritvijo (skupaj več kot 90 %). To je razvidno tudi iz naslednje preglednice.

Preglednica 24: Povprečno število delovnih ur nedružinskih članov za obdelavo hektarja obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave.

usmeritev	ure zaposlenih, najetih/ha	ure sorodnikov/ha	ure prijateljev/ha	vse nedružinske ure/ha
cvetličarstvo	1253	35	12	1300
vrtnarstvo, zelenjadarstvo	229	27	6	262
poljedelstvo	-	-	2	2
sadjarstvo	57	-	-	57
mešano	4	5	0,3	9
SKUPAJ	96	10	2	108

Vir: Anketiranje na terenu

V grafikonu 46 je glede na usmerjenost pridelave prikazano povprečno število delovnih ur nedružinskih članov za obdelavo kvadratnega metra rastlinjaka. Povprečna delovna obremenitev nedružinskih članov je 0,94 ur/m<sup>2</sup> ali 940 ur na 1000 m<sup>2</sup> zavarovanih prostorov. Od tega prispevajo 880 ur zaposleni in najeti delavci, 50 ur sorodniki in le 20 ur prijatelji. Tudi s primerjavo višine stolpcev v grafikonu je razvidno, da je delovni prispevek nedružinskih članov daleč najpomembnejši pri cvetličarskem in vrtnarsko-zelenjadarskem tipu pridelovalne usmeritve. Pomembno podjetniško vlogo v zaposlovanju in najemanju delovne sile lahko podkrepimo z ugotovitvijo, da samostojni podjetniki pri opravljenih delovnih urah nedružinskih članov sodelujejo s 64,9 %, pri čemer nedružinski člani v njihovih rastlinjakih opravijo kar 99,9 % od vseh opravljenih delovnih ur. Razlika s kmetijami, kjer je delež delovnih ur nedružinskih članov v rastlinjakih le 51,7 %, je očitna. Podkrepimo jo lahko še z izračunom, da sorodniki pri samostojnih podjetnikih opravijo le 12,4 %, preostalih 87,6 % pa na kmetijah. Podobno, le nekoliko manj izrazito razmerje, velja tudi za pomoč prijateljev.

### 7.3. TRŽENJE PRIDELKOV

Odločitev o načinu pridelave in trženja je odvisna od poslovne motiviranosti, tržne spretnosti, razpoložljive delovne sile, bližine trga, tradicije in opremljenosti kmetije za pridelovanje določenih vrst in količin pridelka. Kapitalno in delovno intenzivna oblika pridelovanja vrtnin prenese povečane

stroške pridelave le pri visoki stopnji intenzivnosti, torej ob doseganju obilnih pridelkov v rastlinjakih. Slovensko pridelovanje je v primerjavi z zahodnoevropskim še vedno nekonkurenčno, kar je posledica našega razdrobljenega, v večini primerov ekstenzivnega njivskega pridelovanja in slabe tehnične opremljenosti s pripomočki za vrtnarjenje (Doles, 1997).

V tesni povezavi s časovnim in količinskim načrtovanjem pridelovanja bo potrebno urediti ustrezno strategijo trženja. Analiza možnosti trženja bo morala upoštevati tudi dejavnike, na katere posamezne kmetije ne morejo posamično vplivati.

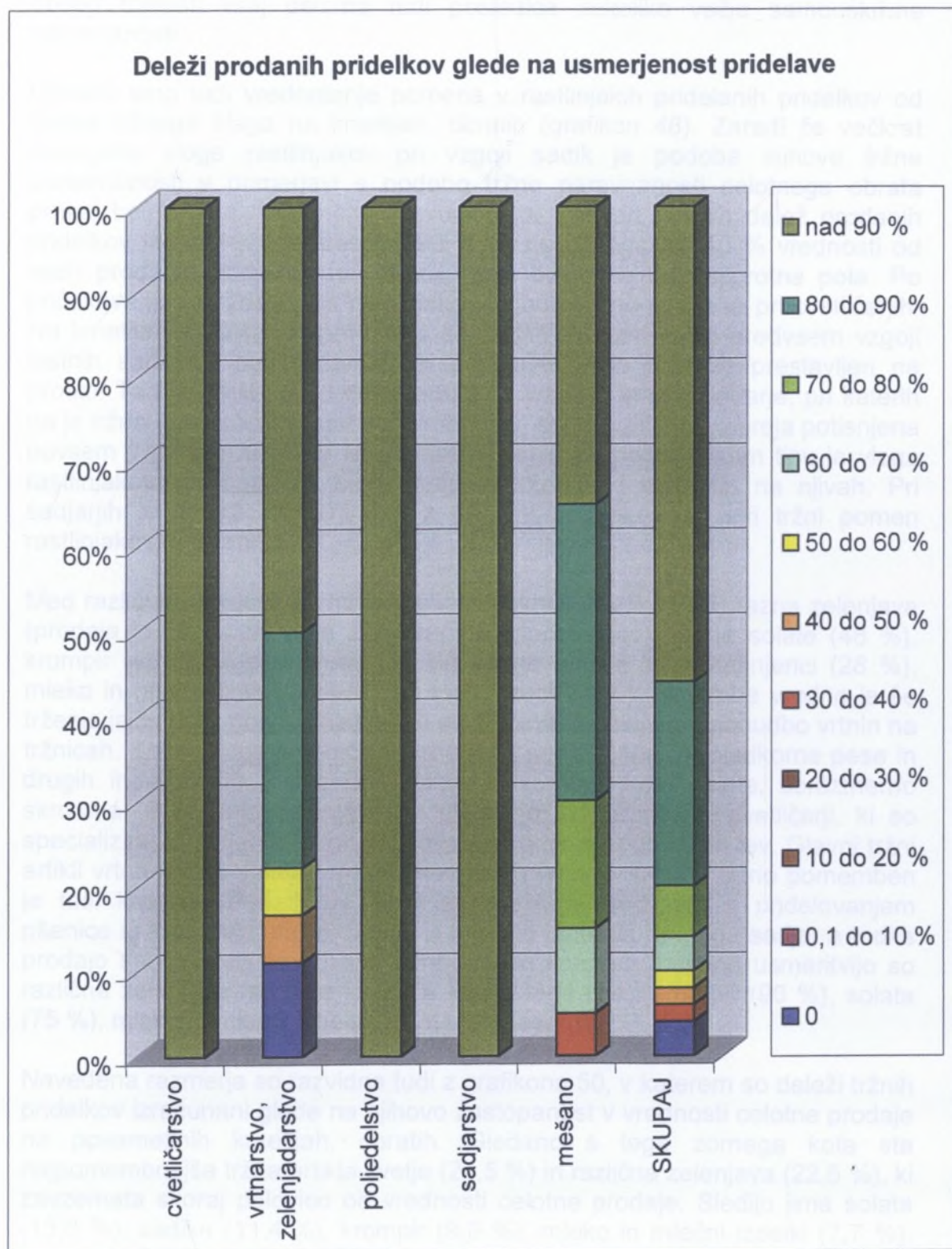
Potrebna bodo vlaganja v posodobitev pridelave, predvsem v postavljanje rastlinjakov ter gradnjo namakalnih sistemov in objektov za skladiščenje. Upoštevati bo potrebno tudi tako imenovano referenčno ceno, s čimer bi bile tudi za našo državo zagotovljene razmere za tekmovanje s pridelovalci vrtnin v Evropski zvezi, seveda ob upoštevanju evropskih normativov in cenovne politike (Doles, 1997).

Ob tem ne gre nadomeščati kvalitete s kvantiteto, kajti kakovost pridelka je v tržnem boju vse bolj pomembna. Kot povsod, je tudi pri tem priporočljivo doseči neko smiselno ravnovesje. S povečano kakovostjo je mogoče doseči višjo prodajno ceno, saj mnogim ni vseeno, kaj se znajde na njihovi mizi. Kakovost zahteva izpolnjevanje niza dejavnikov, ki imajo na uporabno vrednot pridelka pozitiven ali negativen predznak. Pri vrtnini ali sadju kakovost ne pomeni le ustreznega videza, značilnega okusa in arome, teksture in čvrstosti, skladiščnih in transportnih lastnosti, pač pa tudi zdravstveno-higiensko neoporečnost, ki se meri tudi skozi kemično sestavo in prehrabeno vrednost. Vse to velja še posebno za zelenjadarstvo, ki je ena od najbolj intenzivnih oblik kmetijske pridelave, pri kateri pa so hkrati tudi zelo visoke zahteve po kakovosti. Ta je zelo odvisna prav od mineralne sestave (Boštjančič, 1991).

V anketirani populaciji petdesetih gospodinjstev jih osemindeset pridelke prodaja, dve pa ne. Oba netržna obrata sta vrtnarsko-zelenjadarskega tipa v kategoriji dopolnilnih gospodinjstev (vsi dejavni družinski člani so v rednem delovnem razmerju). Glede na starostno sestavo je eno gospodinjstvo mladega, drugo generacijskega tipa. V obeh primerih gre torej za ljubiteljsko kmetovanje za zadovoljevanje lastnih potreb, skromne viške pridelkov pa razdelijo med prijatelje in znance.

Za večino pridelovalcev v rastlinjakih trženje pridelkov pomeni pomemben vir preživljanja (grafikon 47). Pri vrednotenju so bili seveda upoštevani samo pridelki, namenjeni končni uporabi, ne pa tudi vmesni pridelki, namenjeni za krmljenje živine ali vzgojo vrtnin. Od vseh na kmetiji, obratih pridelanih količin pridelkov za končno uporabo jih več kot polovica kmetij, obratov proda nad 90 % in skoraj četrtina med 80 % in 90 %. V zadnji skupini je več gospodinjstev, ki deleža nad 90 % ne dosegajo zato, ker jim del za prodajo pripravljenih pridelkov ne uspe prodati in jim viški propadejo. Prav vse kmetije, obrati cvetličarskega, poljedelskega in sadjarskega tipa prodajo več kot devet desetin od vsega pridelanega blaga. Redki so primeri, ko kmetovalci prodajo

Grafikon 47: Delež prodanih pridelkov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



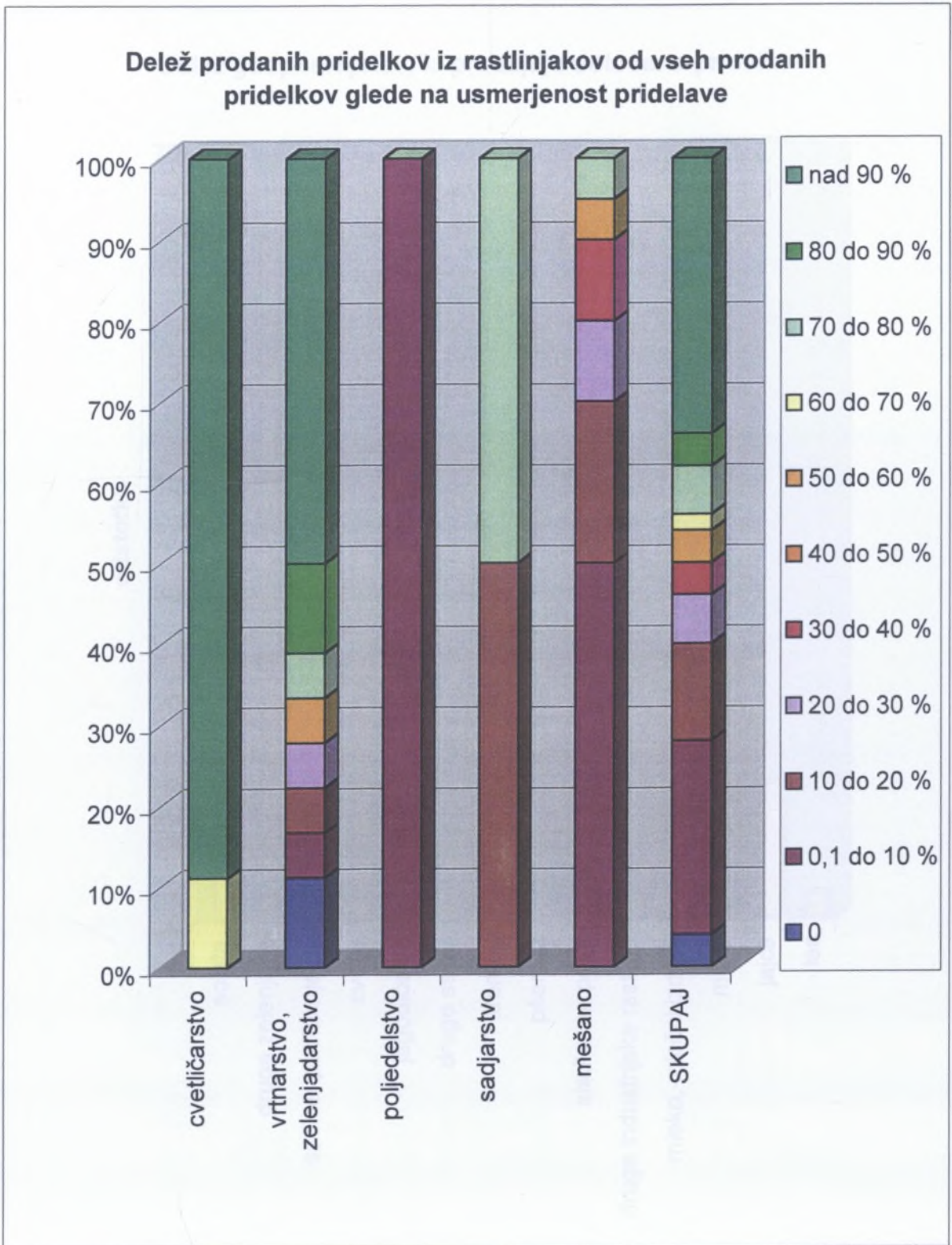
le med tretjino in dvema tretjinama pridelanega blaga, nekaj več je takšnih, ki prodajo med dvema tretjinama in štirimi petinami "končnih" pridelkov. V obeh primerih gre za kmetije z vrtnarsko-zelenjadarsko in mešano usmeritvijo. V prvem tipu je nekaj starejših ljubiteljev kmetovanja, v drugem pa je skromnejši obseg tržnosti vsaj deloma tudi posledica nekoliko večje samooskrbne naravnosti.

Opravili smo tudi vrednotenje pomena v rastlinjaki pridelanih pridelkov od vsega tržnega blaga na kmetijah, obratih (grafikon 48). Zaradi že večkrat omenjene vloge rastlinjakov pri vzgoji sadik je podoba njihove tržne pomembnosti v primerjavi s podobo tržne naravnosti celotnega obrata precej bolj pestra. Najmočnejši skupini sta tisti, pri katerih delež prodanih pridelkov iz rastlinjakov presega 90 % ali ne dosega niti 10 % vrednosti od vseh prodanih pridelkov na kmetiji, torej dva povsem nasprotna pola. Po pričakovanju je tržna vloga rastlinjakov najbolj očitno izražena pri cvetličarjih. Na kmetijah z mešano usmeritvijo so rastlinjaki namenjeni predvsem vzgoji lastnih sadik za zelenjadarski del pridelave, ki je pozneje prestavljen na prosto. Ta ugotovitev velja deloma tudi za vrtnarje in zelenjadarje, pri katerih pa je tržna vloga rastlinjakov pomembnejša, saj je pri njih živinoreja potisnjena povsem v ozadje ali so jo že v celoti opustili. Pri poljedelskem tipu je vloga rastlinjakov obrobna, saj se pomembni tržni viški pridelajo na njivah. Pri sadjarjih je zaradi kombiniranja z drugimi dohodkovnimi viri tržni pomen rastlinjakov različen.

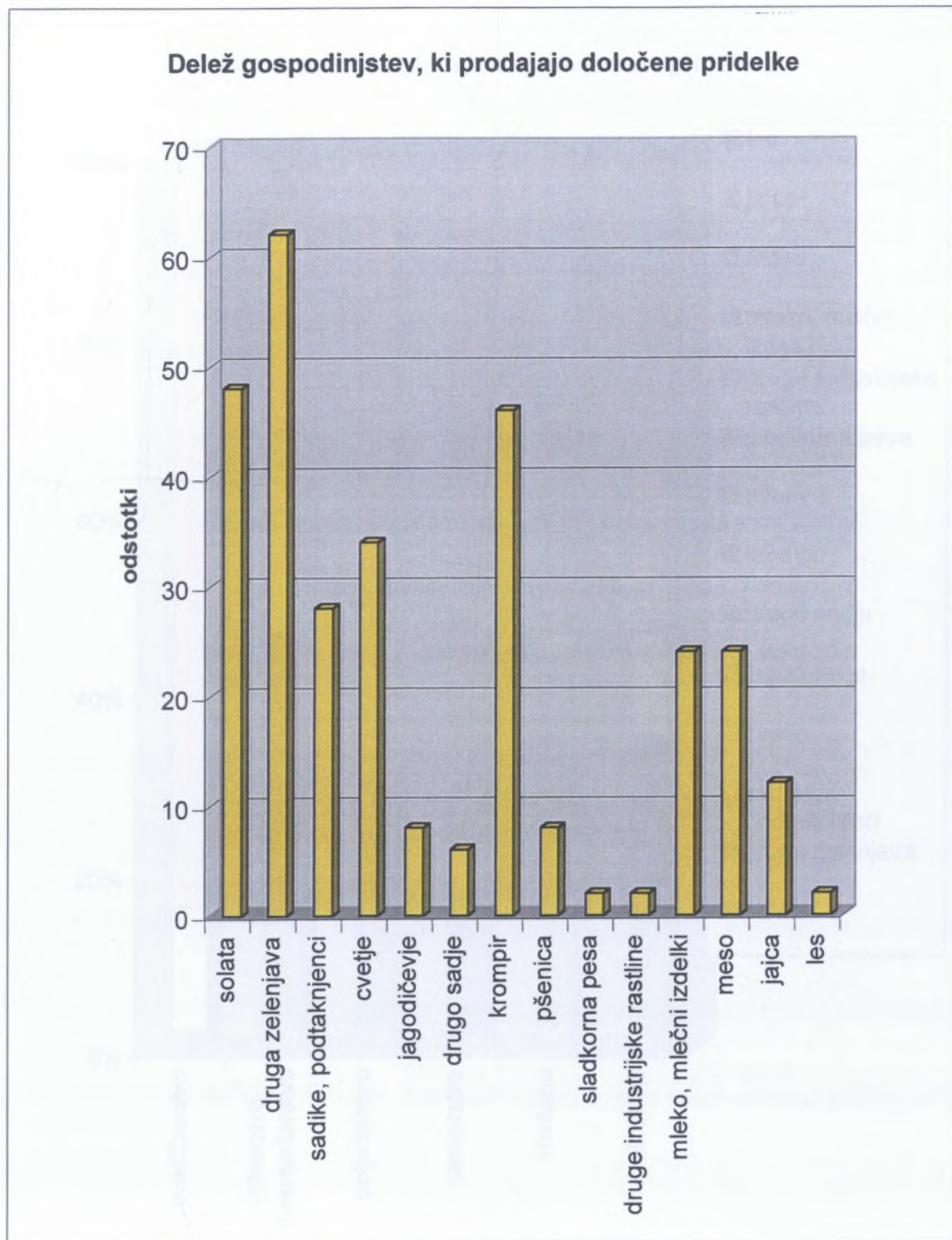
Med različnimi pridelki so tržno najbolj zanimivi (grafikon 49) razna zelenjava (prodaja jo 62 % od vseh anketiranih gospodinjstev), razne solate (48 %), krompir (46 %), razno cvetje (34 %), razne sadike in podtaknjenci (28 %), mleko in mlečni izdelki (24 %) ter meso (tudi 24 %). Omembe vredno je še trženje jajc (12 % gospodinjstev), ki se deloma dopolnjuje s ponudbo vrtnin na tržnicah. Tržna vloga jagodičevja, drugega sadja, pšenice, sladkorne pese in drugih industrijskih rastlin je, gledano z zornega kota celote, sorazmerno skromna. S prodajo zelenjave se ukvarjajo le posamezni cvetličarji, ki so specializirani v gojenje raznega cvetja ter sadik in podtaknjencev. Glavni tržni artikli vrtnarjev so solata, druga zelenjava, cvetje in sadike, tržno pomemben je tudi krompir. Poljedelski obrat se preživlja predvsem s pridelovanjem pšenice in krompirja, sadjarska pa s prodajo jagod in drugega sadja, a tudi s prodajo sadik in cvetja. Glavni tržni pridelki kmetij z mešano usmeritvijo so različna zelenjava (prodaja jo 95 % kmetij tega tipa), krompir (90 %), solata (75 %), mleko in mlečni izdelki (60 %) ter meso (60 %).

Navedena razmerja so razvidna tudi z grafikona 50, v katerem so deleži tržnih pridelkov izračunani glede na njihovo zastopanost v vrednosti celotne prodaje na posameznih kmetijah, obratih. Gledano s tega zornega kota sta najpomembnejša tržna artikla cvetje (24,5 %) in različna zelenjava (22,5 %), ki zavzemata skoraj polovico od vrednosti celotne prodaje. Sledijo jima solata (13,0 %), sadike (11,4 %), krompir (9,0 %), mleko in mlečni izdelki (7,7 %), jagode (4,6 %), meso (2,6 %), jajca (1,6 %), drugo sadje (1,3 %) in pšenica (1,0 %). Deleži drugih artiklov v sestavi celotne prodaje ne dosegajo niti odstotne vrednosti. Na vrednostno sestavo pridelave vpliva predvsem usmeritev pridelave, ki je v tesni povezavi z velikostjo posesti (preglednica).

Grafikon 48: Delež prodanih pridelkov iz rastlinjakov od vseh prodanih pridelkov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)

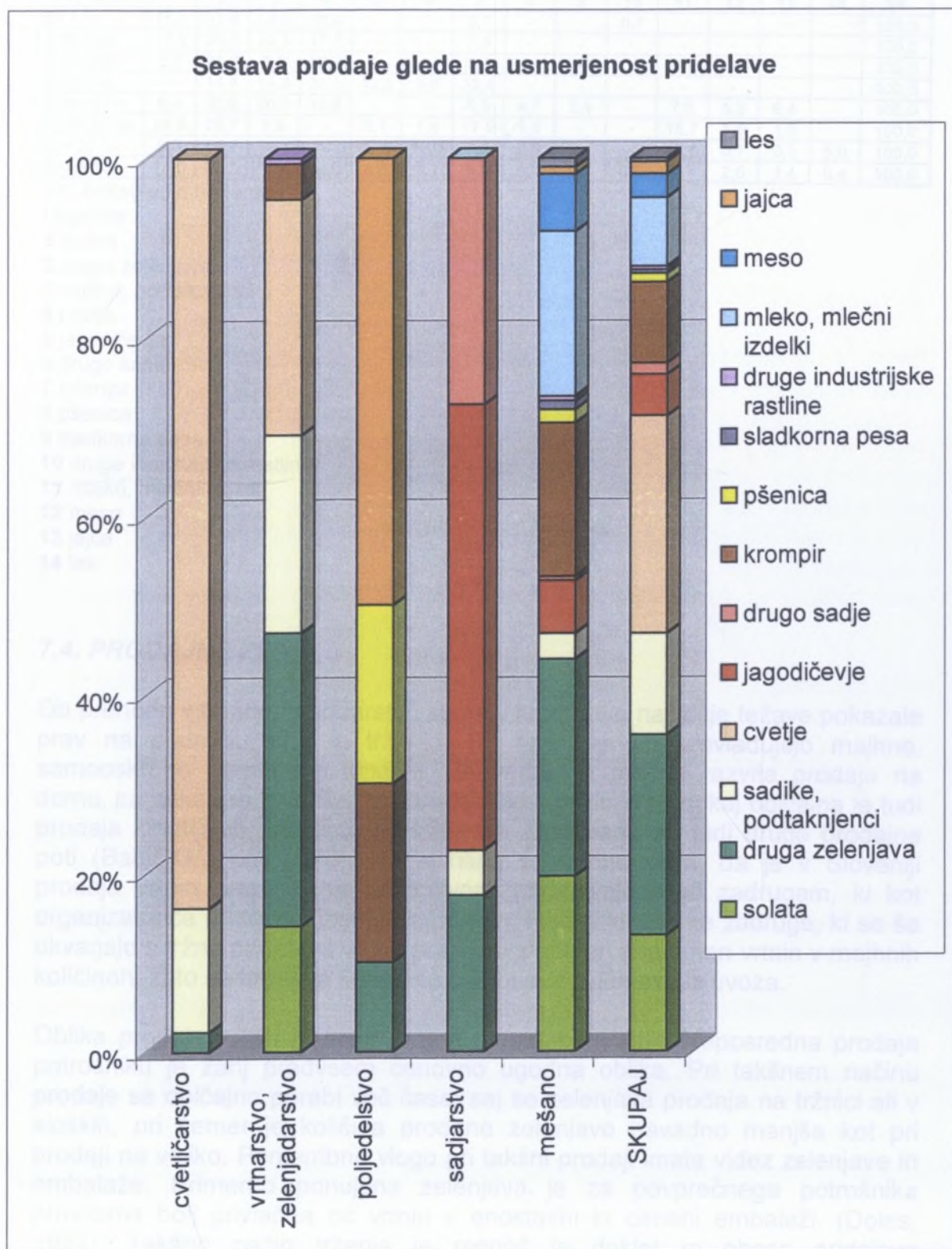


Grafikon 49: Delež gospodinjstev, ki prodajajo določene pridelke (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)





Grafikon 50: Sestava prodaje glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Preglednica 25: Vrednostna sestava prodaje leta 1999 glede na posestno sestavo.

vel. posesti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	SK
do 1 ha	11,1	17,9	19,6	50,0	-	-	0,7	-	-	0,7	-	-	-	-	100,0
1 do 2 ha	17,5	25,0	12,5	37,5	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-	-	100,0
2 do 3 ha	5,0	21,7	3,3	63,3	-	-	6,7	-	-	-	-	-	-	-	100,0
3 do 5 ha	-	11,7	14,3	33,3	13,3	5,0	22,4	-	-	-	-	-	-	-	100,0
5 do 10 ha	5,4	30,6	20,0	12,9	-	-	5,3	4,7	2,4	-	7,0	5,3	6,4	-	100,0
10 do 20 ha	25,8	25,7	1,9	-	5,1	1,0	17,9	1,0	-	-	15,7	5,9	1,0	-	100,0
nad 20 ha	6,3	16,7	-	-	27,5	10,0	7,5	2,5	-	-	23,5	0,7	0,3	5,0	100,0
SKUPAJ	13,0	22,5	11,4	24,5	4,6	1,3	9,0	1,0	0,4	0,2	7,7	2,6	1,4	0,4	100,0

Vir: Anketiranje na terenu

Legenda:

- 1 solata
- 2 druga zelenjava
- 3 sadike, podtaknjenci
- 4 cvetje
- 5 jagodičevje
- 6 drugo sadje
- 7 krompir
- 8 pšenica
- 9 sladkorna pesa
- 10 druge industrijske rastline
- 11 mleko, mlečni izdelki
- 12 meso
- 13 jajca
- 14 les

#### 7.4. PRODAJNE POTI

Ob prehodu v tržno gospodarstvo so se v kmetijstvu največje težave pokazale prav na področju trga in trženja. Pri nas namreč prevladujejo majhne, samooskrbno naravnane kmetije. Še vedno je močno razvita prodaja na domu, za nekatere pridelke tudi prodaja od vrat do vrat, dokaj običajna je tudi prodaja kmetijskih pridelkov na tržnicah. Zastopane so tudi druge prodajne poti (Babič-Grando, 1998). Na splošno še vedno velja, da je v Sloveniji prodaja vrtnin prepuščena iznajdljivosti pridelovalcev ali zadrugam, ki kot organizatorice pridelave izgubljajo pomen. Redke kmetijske zadruge, ki se še ukvarjajo s tržno pridelavo vrtnin ponujajo skromen asortiman vrtnin v majhnih količinah, zato se trgovina še vedno oskrbuje z zelenjavo iz uvoza.

Oblika prodaje vrtnin je brez dvoma pomemben vidik. Neposredna prodaja potrošniku je zanj predvsem cenovno ugodna oblika. Pri takšnem načinu prodaje se običajno porabi več časa, saj se zelenjava prodaja na tržnici ali v kioskih, pri čemer je količina prodane zelenjave navadno manjša kot pri prodaji na veliko. Pomembno vlogo pri takšni prodaji imata videz zelenjave in embalaže. Primerno ponujena zelenjava je za povprečnega potrošnika praviloma bolj privlačna od vrtnin v enostavni in cenenih embalaži. (Doles, 1997). Takšen način trženja je mogoč le dokler je obseg pridelave sorazmerno majhen. Ob povečani pridelavi pa ne zadostuje več (Babič-Grando, 1998). Pridelovalci si navadno najprej prizadevajo poiskati odkup pri večjih potrošnikih.

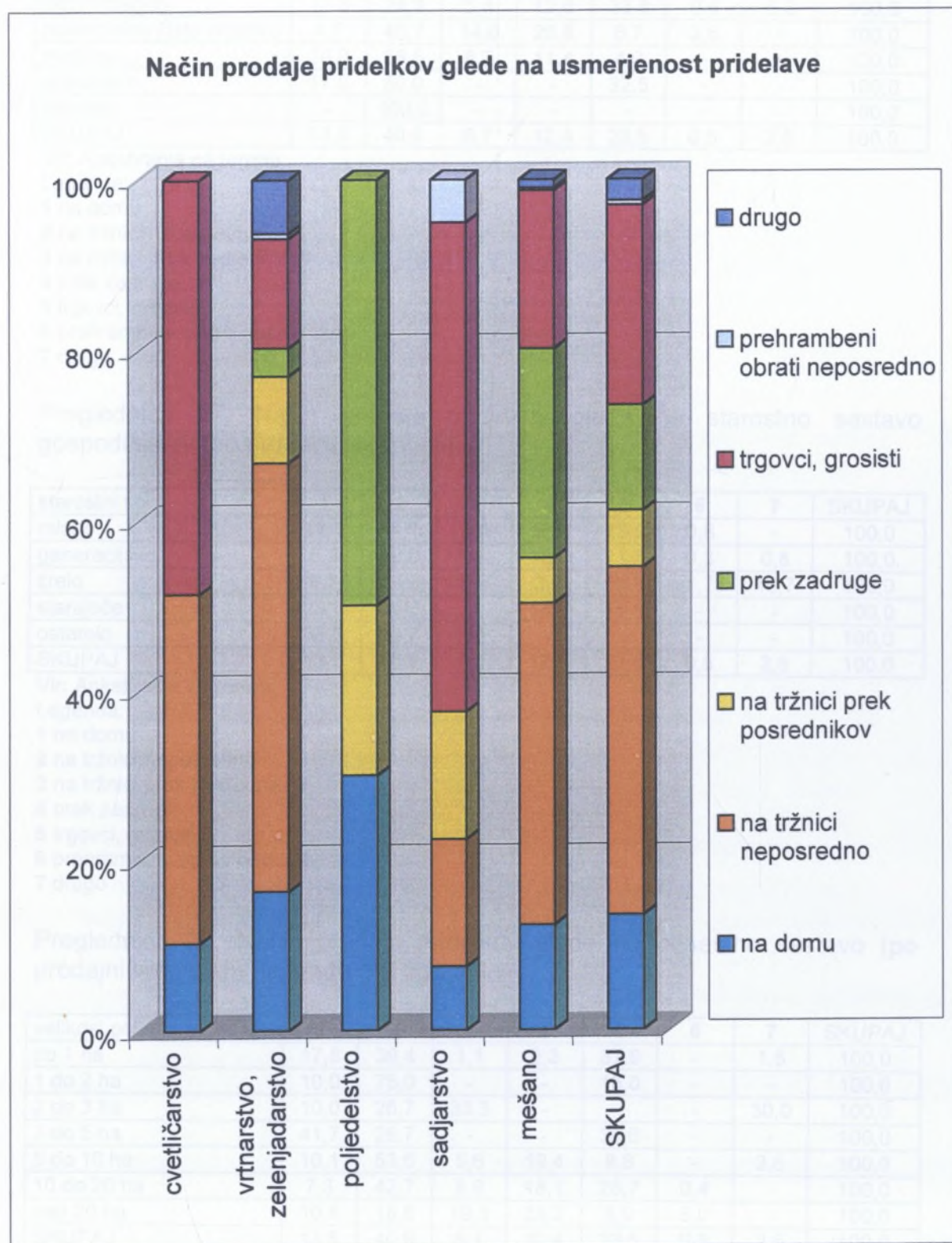
Med večje potrošnike spadajo tisti, ki dnevno porabijo od nekaj 10 kg do nekaj 100 kg zelenjave. Takšni so razni gostinski lokali, tovarniške menze, bolnišnice, šole, otroški vrtci ter ustanove za ostarele in onemogle ljudi (Doles, 1997). Sem bi lahko uvrstili tudi manjše zasebne trgovine (Babič-Grando, 1998). Tovrstni potrošniki se deloma preskrbujejo prek tržnic, kjer z nakupovanjem na debelo dosežejo bolj ugodne cene in si navadno zagotovijo bolj kakovostno blago, deloma pa neposredno prek zelenjadarjev, ki pogosto sami pripeljejo blago do potrošnikov. Najbolj iskana zelenjava je tista, ki je dnevno na jedilniku. Sem spadajo razne vrste solat, zelje, čebula, česen, fižol, grah, paradižnik. Z vidika potrošnika je prodaja cenovno najbolj ugodna v sezoni, ko je tržišče zasičeno s ponudbo številnih, tudi drobnih pridelovalcev. Mnogo višja je cena zunaj sezone, ko je potrebno zelenjavo tudi uvažati.

Prodaja na veliko je v glavnem prodaja prek posrednikov. Pri tem načinu se dosežejo nekoliko nižje cene, vendar je v primeru doseganja ustrezne kakovosti in izpolnjevanja pogodbenih dogovorov prodaja zagotovljena. Znani so trije glavni načini tovrstne prodaje. Z odprtjem veletržnice na Rudniku se je izoblikovala nekakšna borza vrtnin, kjer veliki pridelovalci zalagajo s pridelki prodajalce, ki sami določenih vrst zelenjave ne pridelajo dovolj ali pa je sploh ne pridelujejo, tam pa deloma nakupujejo tudi grosisti. Prodaja prek grosistov pomeni pot do večjih trgovskih podjetij z razvejenim trgovinskim omrežjem in je tudi pri nas kot oblika trženja vse pomembnejša. Obstoja še neposredna prodaja vrtnin za predelavo v živilskih tovarnah. Odkupne cene za predelavo namenjenih vrtnin so za 30 % do 70 % nižje od cen vrtnin za presno rabo (Babič-Grando, 1998).

V anketirani populaciji gospodinjstev je najpomembnejša oblika prodaje neposredna prodaja na tržnici (nanjo odpade 40,9 % od vrednosti vseh prodanih pridelkov). Skoraj četrtino (23,5 %) vrednosti prodanih pridelkov dosežejo s prodajo prek trgovcev in drugih grosistov. Zelo pomembni obliki prodaje sta tudi prodaja na domu (13,5 %) in prodaja prek zadruge (12,4 %; v glavnem gre za prodajo mleka in mesa). 6,7 % vrednosti prodanega blaga odpade na prodajo prek posrednikov na tržnici, 2,5 % na druge oblike prodaje (od vrat do vrat, prek trgovskih posrednikov, neposredna prodaja v tovarno sladkorja v Ormožu, prodaja v domači trgovini, poraba v domači gostilni), le 0,5 % pa na neposredno prodajo v prehrabene obrate, zlasti vrtce in šole.

Na grafikonu 51 je prikazan način prodaje pridelkov glede na usmerjenost pridelave. Prodajne poti so odvisne tudi od socialnoekonomske in starostne sestave gospodinjstev ter velikosti posesti, kar je prikazano v naslednjih preglednicah. Pri interpretaciji je potrebno upoštevati že večkrat omenjeno in z analizami podkrepjeno medsebojno povezanost značilnosti teh pojavov. Glede na podjetništvo med načini prodaje v grobem ni opaznejših razlik.

Grafikon 51: Način prodaje pridelkov glede na usmerjenost pridelave (Vir: Anketiranje na terenu, pomlad 2000)



Preglednica 26: Način prodaje pridelkov glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev (po prodajni vrednosti).

socialnoekonomski tip	1	2	3	4	5	6	7	SKUPAJ
čisto kmečko	12,8	24,8	5,4	12,6	38,8	0,4	5,2	100,0
potencialno čisto kmečko	4,7	45,7	14,6	25,8	6,7	2,5	-	100,0
mešano	20,0	55,5	8,2	11,4	4,9	-	-	100,0
dopolnilno	17,5	50,0	-	-	32,5	-	-	100,0
ostarelo	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0
SKUPAJ	13,5	40,9	6,7	12,4	23,5	0,5	2,5	100,0

Vir: Anketiranje na terenu

Legenda:

- 1 na domu
- 2 na tržnici neposredno
- 3 na tržnici prek posrednikov
- 4 prek zadruga
- 5 trgovci, grosisti
- 6 prehrambeni obrati neposredno
- 7 drugo

Preglednica 27: Način prodaje pridelkov glede na starostno sestavo gospodinjstev (po prodajni vrednosti).

starostni tip	1	2	3	4	5	6	7	SKUPAJ
mlado	17,1	44,1	5,0	9,5	23,5	0,8	-	100,0
generacijsko	5,9	43,0	10,4	18,3	21,3	0,3	0,8	100,0
zrelo	6,2	13,3	8,0	3,3	50,8	1,7	16,7	100,0
starajoče	28,3	41,7	-	14,2	15,8	-	-	100,0
ostarelo	33,3	66,7	-	-	-	-	-	100,0
SKUPAJ	13,5	40,9	6,7	12,4	23,5	0,5	2,5	100,0

Vir: Anketiranje na terenu

Legenda:

- 1 na domu
- 2 na tržnici neposredno
- 3 na tržnici prek posrednikov
- 4 prek zadruga
- 5 trgovci, grosisti
- 6 prehrambeni obrati neposredno
- 7 drugo

Preglednica 28: Način prodaje pridelkov glede na posestno sestavo (po prodajni vrednosti) (legendo glej zgoraj).

velikost posesti	1	2	3	4	5	6	7	SKUPAJ
do 1 ha	17,8	39,4	1,1	2,3	37,9	-	1,5	100,0
1 do 2 ha	10,0	75,0	-	-	15,0	-	-	100,0
2 do 3 ha	10,0	26,7	33,3	-	-	-	30,0	100,0
3 do 5 ha	41,7	26,7	-	-	31,6	-	-	100,0
5 do 10 ha	10,1	53,6	5,6	19,4	8,8	-	2,5	100,0
10 do 20 ha	7,3	42,7	5,8	18,1	25,7	0,4	-	100,0
nad 20 ha	10,5	18,8	19,5	38,2	8,0	5,0	-	100,0
SKUPAJ	13,5	40,9	6,7	12,4	23,5	0,5	2,5	100,0

Vir: Anketiranje na terenu

## 8.0. VIRI IN LITERATURA

1. Babič-Grando, A., 1998: Dejavniki razvoja zelenjadarske proizvodnje v Republiki Sloveniji v obdobju 1991–1996. Diplomaska naloga. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 46 strani.
2. Bajec, V., 1988: Vrtnarjenje pod folijo in steklom. Kmečki glas, Ljubljana, 419 strani.
3. Bernik, R., 1994: Toplotna tehnika v vrtnarstvu. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Inštitut za kmetijsko mehanizacijo, Ljubljana, 12 strani.
4. Boštjančič, D., 1991: Vpliv založenosti tal s hranili na vsebnost elementov v nekaterih zelenjadnicah pri kmetih v okolici Ljubljane. Diplomaska naloga. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 82 strani.
5. Brečko Grubar, V., 1999: Pokrajinska ranljivost najpomembnejšega vodnega vira Ljubljane. Geografski zbornik 39, Ljubljana, str. 51–92.
6. Brečko, V., 1998: Pokrajinska občutljivost območij podtalnic v Sloveniji z vidika kmetijstva. Zbornik posvetovanja Kmetijstvo in okolje, Bled, str. 49–55.
7. Černe, M., 1998: Zelenjadarstvo 1. Pami, Železniki, 175 strani.
8. Doles, Z., 1997: Možnosti pridelovanja vrtnin v Ljubljani in njeni okolici. Diplomaska naloga. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 57 strani.
9. Dušik - naravovarstvena paradigma. Zbornik predavanj, Ljubljana 28. in 29. marca 1996. Zavod za tehnično izobraževanje, Ljubljana, 1996, 155 strani.
10. Eliasson, T. E., 1999: Izraba geotermalne energije na Islandiji. Zbornik Geotermalna energija - Islandske in slovenske izkušnje. Urednik Peter Kralj. Ministrstvo za znanost in tehnologijo, Ljubljana, str. 55–71.
11. Gabrovec, M., Kastelec, D., 1998: Sončno obsevanje. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 104–105.
12. Gabrovec, M., Kladnik, D., 1997: Some New Aspects of Land Use in Slovenia. Geografski zbornik 37, Geografski inštitut ZRC SAZU, Ljubljana, str. 7–64.
13. Geografski atlas Slovenije - država v prostoru in času. DZS, Ljubljana, 360 strani.
14. Germon, J.C., 1989: Management Systems to Reduce Impact of Nitrates. Commission of the European Communities, Elsevier Applied Science, str. 265–271.
15. Horticultural Economics and Marketing. International horticultural congress. Urednik M. van der Schilden. Acta Horticulturae, Wageningen, 283 strani.

16. Jakoš, A., Kladnik, D., Perko, D., 1998: Starostna sestava. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 148–151.
17. Jakše, M., 1998: Plastične zastirke. Tehnika in narava, 2/2. ČZD Kmečki glas, Ljubljana, str. 37–38.
18. Kakovost voda v Sloveniji v letu 1995. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 1997, 185 strani
19. Kladnik, D., 1996: Naravnogeografske členitve Slovenije. Geografski vestnik 68. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, str. 123–159.
20. Kladnik, D., 1998: Zemljiška razdrobljenost. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 192–197.
21. Kladnik, D., 1999: Leksikon geografije podeželja. Inštitut za geografijo, Ljubljana, 318 strani.
22. Kladnik, D., Gabrovec, M., 1998: Raba tal. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 180–191.
23. Kladnik, D., Repolusk, P., 1998: Zaposlitvena sestava. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 266–277.
24. Knauer, N., 1991: Kako kmetijstvo obremenjuje okolje - možnosti za ekološko ustrezno gospodarjenje, Sodobno kmetijstvo 10, Ljubljana, str. 419–440.
25. Kogoj-Osvald, M., 1998: Splošno vrtnarstvo in zelenjadarstvo. Pami, Železniki, 321 strani.
26. Kralj, P., 1999: Geotermalni viri v Sloveniji: njihov potencial in izraba. Zbornik Geotermalna energija - Islandske in slovenske izkušnje. Urednik Peter Kralj. Ministrstvo za znanost in tehnologijo, Ljubljana, str. 29–42.
27. Lah, A., 1995: Leksikon Okolje in človek, ČZD Kmečki glas, Ljubljana, 359 strani.
28. Leskošek, M., 1993: Gnojenje: za velik in kakovosten pridelek, zaboljšanje rodovitnosti tal, varovanje narave. Kmečki glas, Ljubljana, 197 strani.
29. Letni pregled kmetijstva 1994. Rezultati raziskovanj, št 613. Statistični urad RS Slovenije, Ljubljana, str. 29–30.
30. Letni pregled kmetijstva 1995. Rezultati raziskovanj, št 632. Statistični urad RS Slovenije, Ljubljana, str. 30–32.
31. Letni pregled kmetijstva 1996. Rezultati raziskovanj, št 656. Statistični urad RS Slovenije, Ljubljana, str. 31–32.
32. Letni pregled kmetijstva 1997. Rezultati raziskovanj, št 678. Statistični urad RS Slovenije, Ljubljana, str. 21–34.
33. Letni pregled kmetijstva 1998. Rezultati raziskovanj, št 691. Statistični urad RS Slovenije, Ljubljana, str. 29.
34. Lovrenčak, F., 1998: Prsti. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 114–115.

35. Lund, J. W., 1996: Lectures on direct utilization of geothermal energy. Poročilo Univerze Združenih narodov Programa geotermalnega usposabljanja 1996-1. Reykjavík, 123 strani.
36. Manage, R., 1994: Vrtnarjenje v rastlinjaku. Zbirka Moje vrtno rastline. Mladinska knjiga, Ljubljana, 47 strani.
37. Natek, M., 1998: Kmečko prebivalstvo. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 164–167.
38. Navodilo za izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju, Uradni list 2000/34, ČZP Uradni list, Ljubljana, str. 4001–4002.
39. Odlok o določitvi pomožnih objektov za potrebe občanov in njihovih družin. Uradni list Republike Slovenije 1996/70. ČZP Uradni list, Ljubljana, str. 5975.
40. Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto Š7 Tacen Šmartno. Uradni list Republike Slovenije 1999/63. ČZP Uradni list, Ljubljana.
41. Osnutek odloka o pomožnih objektih. Mestna občina Ljubljana. Mestna uprava, Oddelek za urbanizem in okolje, Ljubljana, 2000.
42. Osvald J., 1996: Rajonizacija pridelovanja vrtnin v Sloveniji. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Ljubljana.
43. Osvald, J., 1997: Hidroponski uzgoj povrča u Sloveniji. Zbornik sažetaka simpozijuma XXXIII znanstvenog skupa Hrvatskih agronoma s međunarodnim sudjelovanjem. Uredniki Boris Varga et al. Agronomski fakultet, Zagreb, str. 113.
44. Osvald, J., Kogoj-Osvald, M., 1996: Gojenje vrtnin v zavarovanem prostoru. Kmečki glas, Ljubljana, 126 strani.
45. Osvald J., Kogoj-Osvald, M., 1999: Gojenje kumar. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Oswald. Šempeter pri Gorici, 40 strani.
46. Osvald J., Kogoj-Osvald, M., 1999: Gojenje paradiznika. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Oswald. Šempeter pri Gorici, 36 strani.
47. Osvald J., Kogoj-Osvald, M., 1999: Gojenje solate. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Oswald. Šempeter pri Gorici, 32 strani.
48. Osvald J., Kogoj-Osvald, M., 1999: Gojenje zelja. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Oswald. Šempeter pri Gorici, 32 strani.
49. Osvald J., Kogoj-Osvald, M., 1999: Namakanje zelenjavnic. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Oswald. Šempeter pri Gorici, 36 strani.
50. Pavlek, P., 1979: Specialno povrčarstvo. Sveučilišna naklada Liber. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 384 strani.
51. Pengov, L., Ogrevanje rastlinjakov s soncem. Diplomaska naloga. Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 72 strani.



52. Perko, D., 1998: Ekspozicije površja. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 88–89.
53. Perko, D., 1998: Nakloni površja. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 86–87.
54. Perko, D., 1998: Pokrajine. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 120–125.
55. Podlogar, B., 1990: Vrtničkarstvo v Ljubljani in njeni okolici. Diplomaska naloga. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 86 strani.
56. Popović, M., 1987: Gajenje povrča u zaštitenom prostoru. Nolit, Beograd, 270 strani.
57. Prosen, A., 1993: Sonaravno urejanje podeželskega prostora. Katedra za prostorsko planiranje na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 180 strani.
58. Radinja, D., 1996: Obremenjevanje pokrajinskega okolja v Sloveniji zaradi energijske intenzivnosti "družbenega" kmetijstva. Geografski vestnik 68, Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, str. 103–121.
59. Rejec Brancelj, I., 1994: Agrarnogeografska problematika Koprškega primorja z vidika varstva okolja. Geographica Slovenica 26/II, Inštitut za geografijo, Ljubljana, 113 strani.
60. Rejec Brancelj, I., 1999: Agrarnogeografske značilnosti slovenskih pokrajin z vidika varstva okolja. Doktorska disertacija, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 149 strani.
61. Rejec Brancelj, I., 1998: Pomembnejši naravni viri. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 316–317.
62. Schiffer, H. J., 1987: Zgradimo si rastlinjak. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 88 strani.
63. Simoneti, M., 1997: Usmeritve in pogoji za nadaljnji razvoj vrtničkarstva v Ljubljani. Raziskovalna naloga. Ljubljanski urbanistični zavod, Ljubljana, 79 strani.
64. Slesser, M., 1975: Energy Requirements of Agriculture. V Food, agriculture and the environment. Environment and man, vol. 2, Glasgow, London, str. 1–20.
65. Smrekar, A., 1995: Okoljevarstvena problematika agrarne rabe tal na Ljubljanskem barju v energetske osvetlitvi na primeru Črne vasi in Lip. Diplomaska naloga, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 84 strani.
66. Sotlar, M., 1993: Vrtnarstvo in ekosocialno kmetijstvo. Zbornik Uresničevanje ekosocialnega razvoja slovenskega kmetijstva/VIII: tradicionalni posvet Kmetijske svetovalne službe. Republiška uprava za pospeševanje kmetijstva, Ljubljana, str. 201–206.
67. Statistične informacije št. 212, Kmetijstvo in ribištvo. Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana, 1998, 4 strani.

68. Statistični letopis Republike Slovenije 1997. Statistični urad RS, Ljubljana, 1998.
69. Thorhallsson, S., 1999: Neposredna izraba geotermalne energije. Zbornik Geotermalna energija - Islandske in slovenske izkušnje. Urednik Peter Kralj. Ministrstvo za znanost in tehnologijo, Ljubljana, str. 119–130.
70. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. Uradni list Republike Slovenije 1996/68, Ljubljana, str. 5773–5774.
71. Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla, Uradni list Republike Slovenije 1996/68, Ljubljana, str. 5769–5773.
72. Workshop Ecological Aspects of Vegetable Fertilization in Integrated Crop Production in the Field. Urednika R. Händel in W. Wichmann. Acta horticulturae. Neustadt an der Weinstraße, 1995, 253 strani.
73. Zakon o kmetijskih zemljiščih. Uradni list Republike Slovenije 1996/59, ČZP Uradni list, Ljubljana, str. 5133–5134.
74. Zakon o urejanju naselij s pojasnili. Časopisni zavod Uradni list SR Slovenije, Ljubljana, 1987, 186 strani.
75. Zupančič, B., 1998: Padavine. Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 98–99.

Karta 12 Tipologija spreminjanja rabe tal med letoma 1991 in 1994

Karta 13 Naseljenost

Karta 14 Umetnostna kmetijska pridelava

Karta 15 Demografski indikatorji in vodni razmere

## 2.2. SEZNAM GRAFIKONOV

Grafikon 1. Povprečna rastlinska proizvodnja na hektarjih vzgojnih in drugih površin leta 1990

Grafikon 2. Velikost zavarovanih površin v žitni in drugi kmetijski pridelavi leta 1992 in 1994

Grafikon 3. Zemljišča v lasti glavnih usmerjenih in pridelav

Grafikon 4. Usmerjenost pridelave glede na socijalno-ekonomsko kategorijo gospodarstva

Grafikon 5. Jemstvo tal za pridelavo glede na vrsto in vrsto gospodarstva

Grafikon 6. Varnostna in pridelava glede na posebnost vrste in vrsto gospodarstva

Grafikon 7. Pridelava žitnega zrna v žitni pridelavi in pridelavi na odložitve žitnega zrna v drugih pridelavi v letih 1991 in 1994

Grafikon 8. Pridelava žitnega zrna v žitni pridelavi in pridelavi na odložitve žitnega zrna v drugih pridelavi v letih 1991 in 1994

Grafikon 9. Pridelava žitnega zrna v žitni pridelavi in pridelavi na odložitve žitnega zrna v drugih pridelavi v letih 1991 in 1994

Grafikon 10. Pridelava žitnega zrna v žitni pridelavi in pridelavi na odložitve žitnega zrna v drugih pridelavi v letih 1991 in 1994

## 9.0. DODATEK

### 9.1. SEZNAM KART

- Karta 1: Naravnogeografska regionalizacija
- Karta 2: Nakloni površja
- Karta 3: Ekspozicije površja
- Karta 4: Sončno obsevanje
- Karta 5: Povprečna letna količina padavin med letoma 1961 in 1990
- Karta 6: Prsti
- Karta 7: Delež kmečkega prebivalstva leta 1961
- Karta 8: Delež kmečkega prebivalstva leta 1991
- Karta 9: Prevladujoči sektor zaposlitve leta 1991
- Karta 10: Obdelovalna zemljišča leta 1991
- Karta 11: Najpomembnejša raba tal leta 1994
- Karta 12: Tipologija spreminjanja rabe tal med letoma 1991 in 1994
- Karta 13: Naravni viri
- Karta 14: Usmerjenost kmetijske pridelave
- Karta 15: Območja rastlinjakov in vodne razmere

### 9.2. SEZNAM GRAFIKONOV

- Grafikon 1: Površine rastlinjakov po nekaterih evropskih in drugih državah leta 1990
- Grafikon 2: Velikost zavarovanih prostorov v Sloveniji med letoma 1992 in 1996
- Grafikon 3: Zemljišča v lasti glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 4: Usmerjenost pridelave glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev
- Grafikon 5: Usmerjenost pridelave glede na starostno sestavo gospodinjstev
- Grafikon 6: Usmerjenost pridelave glede na posestno sestavo gospodinjstev
- Grafikon 7: Vključitev Slovenije v Evropsko zvezo bo vplivala na odločitve kmetovalcev glede pridelave v rastlinjaki
- Grafikon 8: Povprečna površina posesti, obdelovalnih zemljišč in rastlinjakov glede na zaščitenost kmetije
- Grafikon 9: Deleži površin rastlinjakov glede na njihovo zvrst
- Grafikon 10: Deleži površin rastlinjakov glede na obdobje njihove postavitve

- Grafikon 11: Povprečna površina rastlinjakov glede na leto njihove postavitve
- Grafikon 12: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 13: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na tip pridelovalnega obrata
- Grafikon 14: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev
- Grafikon 15: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na starostno sestavo gospodinjstev
- Grafikon 16: Delež rastlinjakov od površine vseh obdelovalnih zemljišč glede na posestno sestavo gospodinjstev
- Grafikon 17: Mnenje kmetovalcev o glavnih spodbudah za širjenje pridelovanja v rastlinjaki
- Grafikon 18: Glavne slabosti in nevarnosti pridelovanja v rastlinjaki
- Grafikon 19: Načrtovana postavitev novih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 20: Povprečna površina načrtovanih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 21: Povprečna površina načrtovanih rastlinjakov glede na njihovo zdajšnjo površino
- Grafikon 22: Namere kmetovalcev v zvezi s pridelavo v rastlinjaki v naslednjih petih letih
- Grafikon 23: Delež površin dodatno ogrevanih rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 24: Povprečna poraba goriva za dodatno ogrevanje rastlinjakov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 25: Namakanje rastlinjakov glede na vodni vir
- Grafikon 26: Opremljenost kmetij s stroji za delo v rastlinjaku
- Grafikon 27: Mnenje o vklapljanju rastlinjakov v videz naselij in pokrajine glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 28: Poraba gnoja v rastlinjaki v  $m^3/ha$
- Grafikon 29: Poraba mineralnih gnojil v rastlinjaki v  $kg/ha$
- Grafikon 30: Poraba sredstev za varstvo rastlin na kmetijah v  $kg/ha$  obdelovalnih zemljišč
- Grafikon 31: Način določanja količine mineralnih gnojil
- Grafikon 32: Delež kmetovalcev, ki opravljajo analize prsti
- Grafikon 33: Način odločanja kmetovalcev za škropljenje
- Grafikon 34: Način zavarovanja kmetovalcev ob škropljenju
- Grafikon 35: Mnenje kmetovalcev o vplivu agrokemičnih sredstev na posamezne sestavine okolja

- Grafikon 36: Energetska intenzivnost kmetij v GJ/ha
- Grafikon 37: Starostna sestava prebivalstva
- Grafikon 38: Povprečna starost gospodarja (-ice) glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 39: Povprečna izobrazbena raven prebivalstva glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 40: Starostna sestava gospodinjstev glede na njihovo socialnoekonomsko sestavo
- Grafikon 41: Povprečno število polnovrednih delovnih moči (PDM) na gospodinjstvo glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 42: Povprečna površina rastlinjakov na polnovredno delovno moč (PDM) glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 43: Povprečno število lastnih delovnih ur na hektar obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 44: Povprečno število lastnih delovnih ur na kvadratni meter rastlinjaka glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 45: Delež lastnih delovnih ur v rastlinjakih glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 46: Povprečno število delovnih ur nedružinskih članov za obdelavo kvadratnega metra rastlinjaka glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 47: Delež prodanih pridelkov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 48: Delež prodanih pridelkov iz rastlinjakov od vseh prodanih pridelkov glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 49: Delež gospodinjstev, ki prodajajo določene pridelke
- Grafikon 50: Sestava prodaje glede na usmerjenost pridelave
- Grafikon 51: Način prodaje pridelkov glede na usmerjenost pridelave

### **9.3. SEZNAM PREGLEDNIC**

- Preglednica 1: Energetske vrednosti posameznih členov energetske sestave
- Preglednica 2: Tipi kmetij glede na porabljeno količino energije na hektar
- Preglednica 3: Povprečna velikost zemljiških kategorij (v arih) v lasti anketiranih gospodinjstev glede na njihovo posestno sestavo.
- Preglednica 4: Povprečna površina najetih zemljišč (v arih) na anketiranih kmetijah, pridelovalnih obratih glede na usmerjenost pridelave.
- Preglednica 5: Povprečna površina najetih zemljišč (v arih) na anketiranih kmetijah glede na velikost njihove posesti.
- Preglednica 6: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na usmerjenost pridelave.

- Preglednica 7: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na tip pridelovalnega obrata.
- Preglednica 8: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na socialnoekonomsko sestavo.
- Preglednica 9: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na starostno sestavo.
- Preglednica 10: Povprečna površina vseh zemljišč v lasti in obdelovalnih zemljišč v uporabi (v hektarjih) na anketiranih kmetijah, obratih glede na velikost posesti.
- Preglednica 11: Zaščitенost kmetije na anketiranih obratih glede na usmerjenost njihove pridelave.
- Preglednica 12: Leto postavitve rastlinjakov glede na njihovo zvrst (po številu).
- Preglednica 13: Namen postavitve novih rastlinjakov glede na starostno sestavo gospodinjstev.
- Preglednica 14: Mnenje o vkapljanju rastlinjakov v videz naselij in pokrajine glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev.
- Preglednica 15: Mnenje o vkapljanju rastlinjakov v videz naselij in pokrajine glede na starostno sestavo gospodinjstev.
- Preglednica 16: Pospravljena zemljišča vrtnin v Sloveniji v obdobju 1991–1996.
- Preglednica 17: Povprečne letne količine prodanih vrtnin na člana nekmečkih gospodinjstev (v kilogramih) v Sloveniji v obdobju 1991–1996.
- Preglednica 18: Spreminjanje dovoza vrtnin na živilske trge v Sloveniji v obdobju 1991–1996 (indeks 1991 = 100).
- Preglednica 19: Opravljene lastne delovne ure na hektar obdelovalnih zemljišč in na kvadratni meter rastlinjaka glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev.
- Preglednica 20: Opravljene lastne delovne ure na hektar obdelovalnih zemljišč in na kvadratni meter rastlinjaka glede na posestno sestavo.
- Preglednica 21: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na usmerjenost pridelave.
- Preglednica 22: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na socialnoekonomsko sestavo.
- Preglednica 23: Povprečne dnevne delovne obremenitve posameznikov za delo na kmetiji in v rastlinjaku glede na posestno sestavo.
- Preglednica 24: Povprečno število delovnih ur nedružinskih članov za obdelavo hektarja obdelovalnih zemljišč glede na usmerjenost pridelave.

Preglednica 25: Vrednostna sestava prodaje leta 1999 glede na posestno sestavo.

Preglednica 26: Način prodaje pridelkov glede na socialnoekonomsko sestavo gospodinjstev (po prodajni vrednosti).

Preglednica 27: Način prodaje pridelkov glede na starostno sestavo gospodinjstev (po prodajni vrednosti).

Preglednica 28: Način prodaje pridelkov glede na posestno sestavo (po prodajni vrednosti).

#### **9.4. SEZNAM SLIK**

Slika 1: Letna energetska sestava kmetije (upoštevani so samo direktni vnosi)

Slika 2: Primerjava časovnih prerezov in delovnih faz pridelovanja izbranih vrtnin glede na vrste rastlinjakov, z uporabo sredstev za neposredno prekrivanje in pri običajnem gojenju na prostem