

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mateja GROBIN

PRIDELOVANJE VRTNIN NA OBMOČJU KOZJANSKEGA

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**THE CULTIVATION OF VEGETABLES IN
THE KOZJANSKO REGION**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2003

Diplomsko delo je bilo opravljeno na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo, Oddelka za agronomijo, Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomske naloge imenovala izr. prof. dr. J. Osvalda.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Katja VADNAL
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: izr. prof. dr. Jože OSVALD
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: doc.dr Majda ČERNIČ-ISTENIČ.
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Mateja Grobin

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 635.1 / .6 (497.4 Kozjansko) (043.2)
KG	vrtnarstvo / vrtnine / trženje / zavarovani prostor / Kozjansko
KK	AGRIS F01
AV	GROBIN, Mateja
SA	OSVALD, Jože (mentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo
LI	2003
IN	PRIDELOVANJE VRTNIN NA OBMOČJU KOZJANSKEGA
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	X, 62, [5] str., 22 pregl., 10 sl., 4 pril., 32 ref.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Na območju Kozjanskega imamo ugodne klimatske razmere in dovolj tržnega potenciala za pridelovanje večine na trgu najbolj iskanih vrtnin. Predvsem zaradi nekoliko hladnejšega podnebja in pestrega reliefa obstajajo možnosti za gojenje manj zahtevnih vrtnin, kot so npr.: solatnice, kapusnice in korenovke. Z intenzivnim pridelovanjem vrtnin se ukvarja le nekaj posameznikov, ki svoje pridelke prodajajo na tržnicah v Celju, Mariboru in Ptujju ali pa so v dogovoru z večjimi odjemalci, kot so šole, bolnice, hoteli, gostinski objekti in vrtci. Za nadaljnji razvoj zelenjadarstva bo potrebna večja strokovna usposobljenost pridelovalcev, uporaba zavarovanih prostorov, izbira ustreznih sortimentov, ekološka osveščenost ter izdelava lastne blagovne znanke. Za vpeljavo časovno določene pridelave vrtnin bo potrebno strokovno določiti čas zasnove in saditve sadik, določiti pravilen in ustrezen izbor sort ter seveda čas spravila. S pomočjo strokovnih služb bo potrebno na teh območjih organizirati pridelavo izbranih vrst vrtnin v skladu z naravnimi in tehničnimi danostmi.

KEY WORD DOCUMENTATION

- ND Vs
- DC UDC 635.1 / .6 (497.4 Kozjansko) (043.2)
- CX vegetable growing / vegetables / marketing / protected cultivation / Slovenia - Kozjansko
- CC AGRIS F01
- AU GROBIN, Mateja
- AA OSVALD, Jože (supervisor)
- PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
- PY 2003
- TY THE CULTIVATION OF VEGETABLES IN THE KOZJANSKO REGION
- DT Graduation thesis (Higher professional studies)
- NO X, 62 [5] p., 22 tab., 10 fig., 4 ann., 32 ref.
- LA sl
- AL sl/en
- AB In the Kozjansko region there are favourable weather conditions and enough market potentials for cultivation of vegetables, which is the highest on the market. Because of the fresher climate and varied relief, it is possible to grow less pretentious vegetables, like salad cabbage and root vegetables. There are only few growers, producers who are actively engaged in the cultivation of vegetables and also sell their produces on the market halls in Celje, Maribor and Ptuj or they have an agreement with the institutional buyers, such as schools, hospitals, hotels restaurants and kinder gardens. For the further development of the grocery, the special qualification of the producers/growers will be required, and also the usage of the protected area/insured space, the selection of the appropriate assortments, environmental awareness and the making of one's own brand name. For the introduction of the times schedule (plan) into the cultivation of vegetables, the following will have to be considered: the timing of the draw and planting of the plants needs to be strictly defined, the proper and suitable selection of the sorts has to be determined, as well as the time of the harvesting/storing. With the help of the expansion services it will be necessary to organise the cultivation of the selected sorts of vegetables in accordance with the natural and technical conditions.

KAZALO VSEBINE

	Ključna dokumentacijska informacija	III
	Key word documentation	IV
	Kazalo vsebine	V
	Kazalo preglednic	X
	Kazalo prilog	XIII
	Okrajšave in simboli	XIV
1	UVOD	1
1.1	POVOD ZA DELO	1
1.2	NAMEN RAZISKAVE	2
1.3	DELOVNA HIPOTEZA	2
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	ANALIZA TRŽIŠČA	3
2.1.1	Povpraševanje in ponudba vrtnin	4
2.1.1.1	Povpraševanje	4
2.1.1.2	Ponudba	5
2.1.2	Prodaja vrtnin	5
2.1.2.1	Cena	5
2.1.2.2	Način prodaje	6
2.1.3	Priprava vrtnin za trg	7
2.1.3.1	Odkup vrtnin	8
2.1.3.2	Terminsko načrtovanje pridelovanja vrtnin	8
2.2	KOLOBAR	9

2.3	VRSTENJE VRTNIN	9
2.4	GOJENJE VRTNIN NA PROSTEM	11
2.5	GOJENJE VRTNIN V ZAVAROVANEM PROSTORU	12
2.5.1	Zaprte grede	12
2.5.2	Tuneli	13
2.5.3	Rastlinjaki	14
2.5.3.1	Plastenjaki	14
2.5.3.2	Steklenjaki	15
2.6	NEPOSREDNO PREKRIVANJE RASTLIN	15
2.6.1	Vrste materialov za zastiranje tal	15
2.7	HIDROPONSKO GOJENJE VRTNIN	16
2.8	SONARAVNA ALI INTEGRIRANA PRIDELAVA ZELENJAVE	16
2.9	BIOLOŠKA PRIDELAVA ZELENJAVE	17
2.10	BOLEZNI IN VARSTVO VRTNIN	17
2.11	ŠKODLJIVCI IN VARSTVO POSEVKOV	19
2.12	KLIMATOLOŠKI DEJAVNIKI	20
2.12.1	Vegetacijska doba	21
2.12.2	Temperatura zraka	21
2.12.3	Relativna zračna vlaga	22
2.12.4	Padavine	22
2.12.4.1	Snežna odeja	22
2.12.4.2	Megla	23
2.12.4.3	Toča ali sodra	23
2.12.4.4	Slana	23
2.12.5	Sončno obsevanje	23

2.12.5.1	Energija sončnega obsevanja	24
2.13	TERMINSKI ZAMIK GLEDE NA KLIMATSKE RAZMERE	24
2.14	TLA	24
2.14.1	Tipi tal	25
2.14.2	Primernost tal za gojenje vrtnin	26
3	METODA DELA in viri podatkov	28
3.1	METODA DELA	28
3.2	VIRI PODATKOV.	28
4	REZULTATI	30
4.1	NARAVNE RAZMERE NA KOZJANSKEM	30
4.1.1	Tla	30
4.1.2	Vreme	31
4.1.2.1	Temperatura zraka	31
4.1.2.2	Relativna zračna vlaga	33
4.1.2.3	Padavine	33
4.1.2.4	Snežna odeja	34
4.1.2.5	Megla	34
4.1.2.6	Toča ali sodra	35
4.1.2.7	Slana	35
4.1.2.8	Sončno obsevanje	36
4.2	PRIDELOVANJE ZELENJAVE NA KOZJANSKEM	36
4.2.1	Pridelovanje posamezne vrste zelenjave	37
4.2.1.1	Solatnice	37
4.2.1.1.1	Pridelovalci	37
4.2.1.1.2	Tehnologije	38

4.2.1.2	Kapusnice	41
4.2.1.2.1	Pridelovalci	41
4.2.1.2.2	Tehnologije	42
4.2.1.3	Špinačnice	44
4.2.1.3.1	Pridelovalci	44
4.2.1.3.2	Tehnologije	44
4.2.1.4	Korenovke	46
4.2.1.4.1	Pridelovalci	46
4.2.1.4.2	Tehnologija	46
4.2.1.5	Gomoljnice	48
4.2.1.5.1	Pridelovalci	48
4.2.1.5.2	Tehnologije	48
4.2.1.6	Stročnice	50
4.2.1.6.1	Pridelovalci	50
4.2.1.6.2	Tehnologije	50
4.2.1.7	Čebulnice	52
4.2.1.7.1	Pridelovalci	52
4.2.1.7.2	Tehnologije	52
4.2.1.8	Plodovke	54
4.2.1.8.1	Pridelovalci	54
4.2.1.8.2	Tehnologije	54
5	RAZPRAVA, SKLEPI IN PRIPOROČILA	57
5.1	RAZPRAVA	57
5.2	SKLEPI IN PRIPOROČILA	59
6	POVZETEK	61

7	VIRI	62
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Primer triletnega kolobarja (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b).	11
Preglednica 2: Primer štiriletnega kolobarja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	11
Preglednica 3: Območje talne reakcije (pH- kislosti tal) za zelenjadnice (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	27
Preglednica 4: Število pridelovalcev zelenjave na družinskih kmetijah in njihove površina (Orešnik in sod., 2000).	36
Preglednica 5: Pridelovanje solatnic pri sedmih intenzivnih pridelovalcih.	38
Preglednica 6: Tehnološka preglednica gojenja solate (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	39
Preglednica 7: Tehnološka preglednica gojenja glavnatega radiča (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	40
Preglednica 8: Pridelovanje kapusnic pri desetih intenzivnih pridelovalcih.	41
Preglednica 9: Tehnološka preglednica gojenja zelja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	43
Preglednica 10: Pridelovanje špinačnic pri dveh intenzivnih pridelovalcih.	44
Preglednica 11: Tehnološka preglednica gojenja rdeče pese (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	45
Preglednica 12: Pridelovanje korenovk pri šestih intenzivnih pridelovalcih.	46
Preglednica 13: Tehnološka preglednica gojenja korenčka (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	47
Preglednica 14: Pridelovanje gomoljnice pri petih intenzivnih pridelovalcih.	48
Preglednica 15: Tehnološka preglednica gojenja krompirja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	49
Preglednica 16: Pridelovanje stročnic pri desetih intenzivnih pridelovalcih.	50
Preglednica 17: Tehnološka preglednica gojenja fižola (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	51

Preglednica 18: Pridelovanje čebulnic pri štirih intenzivnih pridelovalcih.	52
Preglednica 19: Tehnološka preglednica gojenja čebule (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	53
Preglednica 20 : Pridelovanje plodovk pri desetih intenzivnih pridelovalcih.	54
Preglednica 21: Tehnološka preglednica gojenja paradižnika (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	55
Preglednica 22: Tehnološka preglednica gojenja kumare (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).	56

KAZALO SLIK

Slika 1: Povprečna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).	31
Slika 2: Povprečna maksimalna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 – 2001 (Meteorološki..., 2003).	32
Slika 3: Povprečna minimalna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 – 2001 (Meteorološki..., 2003).	32
Slika 4: Povprečna relativna zračna vlaga v (%) v obdobju od 1991 - 2001(Meteorološki..., 2003).	33
Slika 5: Višina padavin v (mm) v obdobju od 1991 – 2001 (Meteorološki..., 2003).	33
Slika 6: Število dni s snežno odejo v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).	34
Slika 7: Število dni z meglo v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).	34
Slika 8: Število dni s točo ali sodro v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).	35
Slika 9: Število dni s temperaturo pod 0 °C v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).	35
Slika 10: Povprečno število ur sončnega obsevanja v obdobju 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).	36

KAZALO PRILOG

Priloga A: Primer vrstenja vrtnin v zavarovanem prostoru- ogrevani prostori
(Osvald, 1994).

Primer vrstenja vrtnin v zavarovanem prostoru- hladne grede- tuneli
(Osvald, 1994).

Priloga B: Možnosti vrstenja rastlin (Osvald, 1994).

Priloga C: Oskrba z vrtninami med letom (Osvald, 1994).

Priloga D: Klimatološki podatki v obdobju od 1991-2001.

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

npr.	na primer
t.i.	tako imenovan
itd.	in tako dalje
št.	število
rel.	relativno
min.	minimalno
max.	maksimalno
oz.	oziroma
itn.	in tako naprej
ipd.	in podobno
povp.	povprečno
rastl.	rastlina
c.v	kultivar
pregl.	preglednica
sl.	slika
str.	stran
vir.	viri
NOB	Narodni osvobodilni boj
PE	polietilen
PP	polipropilen
PVC	polivinil klorid

1 UVOD

1.1 POVOD ZA DELO

Vrtnarstvo je že dolgo znana in razširjena panoga pri nas in po svetu. Je nesporno ena najintenzivnejših kmetijskih panog, čeprav je včasih ne jemljemo dovolj resno. Uspešnost gojenja izbranih vrtnin pa je močno odvisna od klimatskih in talnih razmer, možnosti in navad pridelovalcev, strokovnega znanja ter samih potreb prebivalstva. Pri nas je vrtnarstvo zelo priljubljeno, saj imajo ljudje in družine tudi v večjih mestih svoje vrtove, na katerih pridelujejo najrazličnejšo zelenjavo in okrasno rastlinje. Potrebe po zelenjavi so različne in so odvisne od navad ljudi, podnebnih razmer in razširjenosti pridelave. V zadnjem obdobju se veliko kmečkega prebivalstva odloča za tržno ali kombinirano pridelovanje vrtnin, kar je seveda odvisno od sposobnosti posameznika. Večina jih želi čim bolj izkoristiti prostor, ki jim je na razpolago, da zadovolji potrebe po naravni hrani, drugim pa je vrtnarjenje priljubljen konjiček oziroma veliko zadovoljstvo.

Poraba svežih vrtnin v Sloveniji je ocenjena na 210.000 ton letno. V Sloveniji gojimo vrtnine na okoli 10.000 – 15.000 ha ali na 4 % vse pridelovalne zemlje, pridelamo pa jih okoli 130.000 ton letno; od tega je zelja za kar polovico pridelanih količin. Možnosti za večjo pridelavo vrtnin se kažejo v bolj organizirani pridelavi in odkupu vrtnin.

Pridelava vrtnin v Sloveniji ima glede na evropske razmere nekatere specifične značilnosti:

- prva je bistvena manjša pestrost pridelave po posameznih vrstah vrtnin,
- druga značilnost so relativno nizki pridelki, z izjemo zelja, ki se lahko po hektarskih donosih meri s pridelki doseženimi v Evropski uniji,
- tretja tipična značilnost, ki pa prav tako zmanjšuje našo konkurenčnost, pa je velika razdrobljenost in nespecializiranost pridelave.

Kozjansko hribovje ima ime po kraju Kozje v dolini Bistrice, ki deli zahodno hribovje od vzhodnega gričevja. Sem se šteje le hriboviti del med gričevjem na vzhodu in severu ter dolinama Savinje ter Save (do Sevnjske kotline). Tukaj srečamo tudi najvišje vrhove Lisca 948 m, Veliko Kozje, 986 m in Bohor, 1024 m. Dobra polovica površja je med 600 in 1000 m nadmorske višine. Bolj poseljen je tercialen svet, med 400 in 550 m nadmorske višine. Zaradi slovesa, ki si ga je Kozjansko pridobilo v NOB, so po vojni neupravičeno razširjali ime Kozjanskega na okoliške predele, ki pa so večidel gričevnati in vinorodni.

Kozjansko obsega območje Srednjesoteljskega, Zgornjesoteljskega in Voglajnskega gričevja. Območje obsega 642 km² in predstavlja 3% ozemlja Slovenije.

Leži na vzhodnem delu Slovenije in sicer se razteza vzdolž reke Voglajne in Sotle ob meji z republiko Hrvaško. To območje sestavljata upravni enoti Šmarje pri Jelšah in Šentjur, ki pa vključujeta občine Šmarje pri Jelšah, Šentjur, Rogaška Slatina, Rogatec, Podčetrtek in Kozje z novima občinama Bistrice ob Sotli v Šmarnski upravni enoti ter Dobje pri Planini v upravni enoti Šentjur. Število prebivalcev v vseh občinah tega območja se giblje okrog 55.000.

Ker je zelo malo ravnin, ni bilo ugodnih pogojev za nastanek večjih krajev. Zato so gravitacijska središča ob Savinji, Voglajni, Sotli, zlasti pa Celje, kamor hodi večina zaposlenih na delo.

Glede na razdrobljenost posesti in razgibanostjo površin je obdelovanje zemlje na tem območju zelo težko. Poletja so vroča, zime pa suhe, mrzle. Padavine se pojavljajo pretežno spomladi in zgodaj poleti, zato morajo pridelovalci zelo upoštevati vremenske razmere.

1.2 NAMEN RAZISKAVE

Namen diplomske naloge je proučiti sedanje stanje in možnosti širjenja pridelave vrtnin na tem območju kot dopolnilno dejavnost oziroma v obliki profesionalne usmeritve vrtnarjenja ter izbrati sortiment in tehnike gojenja izbranih vrst zelenjadnic.

Z upoštevanjem tržnih zakonitosti, klimatoloških parametrov, talne analize, varstva posevkov in različnih tehnik gojenja je potrebno poiskati zelenjadnice, ki bodo pripomogle k boljšemu stanju vrtnarstva na tem območju.

1.3 DELOVNA HIPOTEZA

Predvidevamo, da so tudi na Kozjanskem ugodni pogoji za tržno pridelovanje vrtnin. S pravilnim postopkom svetovanja naj bi dosegli povečano zanimanje za gojenje izbranega sortimenta vrtnin in s tem povečali dohodek ter izboljšali ekonomski položaj kmetov.

2 PREGLED OBJAV

2.1 ANALIZA TRŽIŠČA

Potrošnik je osrednja točka ugotavljanja tržnih možnosti in oblikovanja strategij za njihovo dobičkonosno izrabo. Uspešnost tržne strategije je odvisna od uspešnosti pri ugotavljanju potrošnikovih potreb. Nepoznavanje in nerazumevanje potrošnika povečuje tržna tveganja poslovanja (Vadnal, 1988).

Pridelava vrtnin je delovno in kapitalno zelo intenzivna panoga, kjer so pridelki zaradi visoke vsebnosti vode tudi hitro pokvarljivi. V zadnjih letih pomeni tudi dopolnilno zaposlitev za mnoge, nekdam v industriji zaposlene delavce, dodatni vir dohodka na kmetijah.

Zato, se v glavnem srečujemo z dvema načinoma pridelave zelenjave:

- pridelava za lastne potrebe posamezne družine na vrtovih (vrtičkarstvo) ali manjših njivah (kmečka gospodarstva), kjer so dnevno na razpolago sveže vrtnine in
- tržna pridelava zelenjave za presno rabo ali za potrebe predelovalne industrije.

Cilj obeh načinov pridelave je pridelati kakovostne vrtnine z ustreznimi organoleptičnimi lastnostmi in brez škodljivih snovi v pridelku (nitrati, težke kovine, ostanki sredstev za varstvo rastlin).

Trg vrtnin je poslovno izjemno zanimiv in visoko konkurenčen. Uvozna ponudba lahko konkurira domači, saj vrtnine niso deležne kmetijsko politične zaščite. Trg vrtnin je poslovno privlačen, vendar zahteven. Trg tradicionalnih vrtnin pa je mnogo preveč zasičen. Nove priložnosti ponujata trga plodovk in solatnic. K uspehu vrtnin na trgu veliko pripomore tudi blagovna znamka. Na trgu tradicionalnih vrtnin pa bo moč uspeti le z izjemno aktivno, živahno in domiselno politiko tržnega spleta.

Uspešnost vrtnarske pridelave je odvisna predvsem od lokacije vrtnarskih obratov, uspešnosti vodenja, usposobljenosti ljudi, ki vodijo proizvodnjo, od gospodarskega in socialnega stanja okolice. Za uspešno gospodarjenje moramo pred začetkom pridelave vsa ta vprašanja analizirati in ugotoviti, ali imamo ugodne možnosti, da tudi uspešno prodamo naše izdelke na trgu. Kadar je ponudba večja od povpraševanja nam tržišče diktira pridelavo in prodajo oz. ceno, zato moramo z detajlno analizo ugotoviti, ali se lahko z našo proizvodnjo vključimo v redno oskrbo tržišča s terminsko načrtovano pridelavo (Vadnal, 1988).

Tržna pridelava vrtnin se na območju Kozjanskega – zlasti na območjih z urejenimi namakalnimi sistemi (npr. Šentjur) in tudi drugje v Sloveniji v zadnjih letih močno širi. Povečuje se pridelovanje na prostem in tudi v zavarovanih prostorih, predvsem v neogrevanih in ogrevanih plastenkah. Največ vrtnin ljudje ponudijo na tržnicah v Celju in Šentjurju, nekaj jih odkupijo razne trgovine največ te zelenjave pa v večini primerov ostane kar doma. V Žalcu je bila ustanovljena zadruga z imenom Združenje pridelovalcev vrtnin Zdravi vrt, z.o.o., katera je odkupovala različne vrste vrtnin, vendar pa se ni izkazala kot najboljša. Ljudje še vedno tradicionalno pridelujejo zelje in repo, tako za svežo porabo kot za kisanje. Možnosti trženja se kažejo predvsem v Celju (obrti prehrabene industrije, velike veleblagovnice, tržnica, ki pa, žal, iz leta v leto bolj pada v zaton), Šentjurju (velike trgovine) in drugih manjših krajih. Izkoristiti bi morali tudi Maribor in Ptuj, pa čeprav sta malo bolj oddaljena kraja (Bavec, 1997).

Velik problem nam predstavljajo ravno kmetije, ki kombinirajo vire dohodka in so demografsko bolj vitalne. Predvsem izstopajo kmetije z dopolnilno dejavnostjo, ki imajo sorazmerno več otrok in mlajših ljudi in manj starejših od 54 let. Družine na čistih kmetijah so precej manjše od povprečja vseh kmetij. Kot demografsko najbolj stabilne pa se kažejo mešane kmetije. Vse manj je kmetij, kjer se vsi aktivni člani družine ukvarjajo samo s kmetovanjem. Vse večji delež proizvodnega dela v kmetijstvu prevzemajo upokojniki in starejši od 65 let ter zaposleni zunaj kmetijstva, ki kmetujejo ob službi. V zadnjih desetletjih se je vse več mladih zaposlovalo zunaj kmetijstva in se vse bolj odtegovalo kmečkemu delu, tudi če so še naprej živeli v družinskem okvirju kmetije. Aktivna kmečka populacija se nezadržno stara. Ljudje nimajo ustrezne izobrazbe, zato je pridelovanje ustreznih vrtnin toliko večje (Barbič, 1995).

2.1.1 Povpraševanje in ponudba vrtnin

2.1.1.1 Povpraševanje

Povpraševanje po vrtninah se kaže predvsem pri nekmečkih gospodinjstvih, medtem ko se kmečka in mešana z vrtninami v veliki meri oskrbujejo iz lastne proizvodnje. Glede na pričakovano naraščanje porabe vrtnin je pričakovati, da bodo nekmečka gospodinjstva še povečala svoje povpraševanje in, da bodo tudi mešana svoje potrebe po vrtninah v večji meri pokrivala na trgu.

Najpomembnejša pospeševalca porabe vrtnin sta naraščajoči dohodek prebivalstva in pa zdravstvena osveščenost. Ljudje vedno bolj iščejo vrtnine, ki so pridelane na integriran način (pri integriranem načinu lahko zatirajo bolezni in škodljivce samo z dovoljenimi pripravki, kateri so točno določeni za vsako leto posebej). Pomembne učinke dohodka je pričakovati predvsem pri solatnicah, plodovkah in čebulnicah ter pri predelanih vrtninah (npr. kapusnice), kar bo lahko pospešilo domače ali pa uvozno povpraševanje.

Našo pridelavo moramo uskladiti z povpraševanjem in sicer količine, vrste, kvaliteto kot tudi čas spravila. Na konkurenčnem trgu je povpraševanje po dobrini odvisno od cene dane dobrine, njenih substitutov in njihovih cen ter od cen drugih dobrin, ki so predmet povpraševanja. Odvisno je tudi od nagnjenj potrošnikov in njihove kupne moči ter od številnih drugih dejavnikov, ki lahko posredno ali neposredno vplivajo na oblikovanje povpraševanja (predsodki, navade,...) (Vadnal, 2000).

Poleg kontinuiranega povpraševanja skozi celo leto se pojavlja tudi sezonsko povpraševanje po vrtninah (kot so brstični ohrovt, kumare, paradižnik, regrat, solata,...).

2.1.1.2 Ponudba

Ponudba vrtnin in njeno kolebanje v posameznih obdobjih leta je odvisna od vremenskih in pridelovalnih razmer, kakor tudi od organizirane in neorganizirane pridelave. V kolikor pridelava ni terminsko načrtovana in usklajena s potrebami tržišča, prihaja občasno do večjega ali manjšega kolebanja in s tem tudi do presežkov in primanjkljajev pridelka. Napredni pridelovalci si poskušajo organizirati pridelavo tako, da dosegajo ob pravilni izbiri vrst in sort, namakanja ter plana proizvodnje čim daljšo prisotnost na tržišču, oziroma, da se sproti prilagajajo tržišču tako s kvaliteto kot kvantiteto pridelkov (Vadnal, 2000).

Ponudbo vrtnin preučujemo pri čistih tržnih pridelovalcih v razmerah popolne konkurence. Pri tako privzetih predpostavkah je analiza ponudbe osredotočena na prilagajanje pridelovanja tržnim cenam (Vadnal, 2000).

2.1.2 Prodaja vrtnin

2.1.2.1 Cena

Pridelovalci zahtevajo stabilen trg in cene, katere pokrivajo pridelovalne stroške tako proizvodnje, prodaje ter skladiščenja. Večkrat se dogaja, da so cene nižje, ker se hitro prilagajajo ponudbi in povpraševanju. V tem primeru se postavi vprašanje rentabilnosti pridelovanja. Da ne bi prihajalo do premočnega nihanja cen je treba voditi politiko cen, ki mora biti povezana s trgom oz. z dogovori o stabilni proizvodnji in tako boljši oskrbi tržišča (Vadnal, 2000).

Cene in količine dobrin so tako elementi urejanja in nadziranja gospodarskih tokov. Z naraščanjem količine dobrin se cene znižujejo. Le to je znak za pridelovalce, da pridelujejo preveč. Nižajoče se cene imajo dvojni učinek. Zaustavijo pritok pridelovalnih virov v pridelovalne procese, hkrati pa pospešujejo naraščanje povpraševanja. Zato se bodo pridelovalni viri preusmerili v pridelovanje bolj donosnih dobrin. Pri naraščanju povpraševanja in upadanju pridelovanja se na trgu zmanjšuje razpoložljiva količina dobrin, kar povzroči rast cen in preusmerjanje virov v pridelovanje dobrin, katerih cena narašča.

Višje cene ponovno zmanjšujejo povpraševanje. Obseg dobrin narašča, cene pa padajo. Ta proces se nadaljuje vse dokler pridelovalni tokovi niso usklajeni s tokovi v potrošnji oziroma do vzpostavitve tržnega ravnotežja (Vadnal, 1988).

2.1.2.2 Način prodaje

Zelo pomembna je oblika prodaje vrtnin.

Poznanih je več načinov in sicer (Markovič, 1999):

- direktna prodaja potrošniku je zelo pogosta ter je v večini primerov pogojena z boljšo ceno. Pri takšnem načinu prodaje vrtnin se običajno porabi več časa, saj se zelenjava prodaja na tržnici in količina prodane zelenjave ni tako velika kot pri prodaji na veliko. Pomembno vlogo pri prodaji ima tudi sam videz tako zelenjave kot tudi embalaže. Zelenjava, ki ima poleg kvalitete še lep videz in temu primerno embalažo, je za potrošnika mnogo privlačnejša kot vrtnine, ki se prodajajo na trgu v enostavni in ceneni embalaži.
- prodaja na veliko praviloma preko posrednikov. Pri tem načinu pa se dosegajo nekoliko nižje cene, vendar imamo garantirano prodajo, v kolikor dosegamo ustrezno kakovost in izpolnjujemo pogoje, ki smo jih sklenili s pogodbo.

Med večje potrošnike štejemo tiste, ki dnevno porabijo od nekaj 1 kg do 100 kg zelenjave in več. To so razni gostinski lokali, delavske menze, bolnišnice, šole, otroški vrtci in razne ustanove za ostarele in onemogle ljudi (Markovič, 1999).

Ti potrošniki se preskrbujejo preko tržnic, kjer jemljejo zelenjavo na debelo in s tem cenovno ugodnejše, seveda pa tudi direktno preko vrtnarskih pridelovalcev. Najbolj iskana zelenjava je seveda tista, ki jo imamo vsak dan na jedilniku, To so od solat maslenka in ledenka, radič, endivija, paradižnik, zelje, čebula, česen, fižol, itn. Cenovno najbolj ugodne so v sezoni, ko imamo na trgu tudi lastno pridelano zelenjavo. Mnogo višje cene pa dosegajo izven sezone v zimskih mesecih, ko moramo zelenjavo uvažati (Markovič, 1999).

2.1.3 Priprava vrtnin za trg

Pri prodaji niso pomembni samo organizacijski ukrepi in vodenje pridelave vrtnin, temveč je potrebna pravilna priprava vrtnin za trg. Vrtine morajo biti sortirane po kvaliteti, morajo biti lepega videza, ustrezati predpisanim normam (pravilnik o kakovosti vrtnin). Večkrat jih moramo s čiščenjem in pranjem pripraviti za prodajo (Osvald, 1998).

Za predelovalno industrijo vrtnin ne peremo, ampak jih prodajamo suhe. Pri tem skrbimo, da upoštevamo normative o kakovosti vrtnin za predelavo. Poleg zgoraj naštetih zahtev sta za uspešno prodajo vrtnin potrebni ustrezna embalaža in oblikovana blagovna znamka. Embalaža varuje vsebino oz. kvaliteto. Vrsta embalaže je odvisna od načina in oblike transporta. Dobra embalaža mora biti priročna, lahka, poceni, zložljiva in po možnosti vračljiva. Material iz katerega je izdelana embalaža je v glavnem les, razen tega se uporablja tudi papir ter plastični materiali (Markovič, 1999).

Blagovna znamka je pomemben dejavnik pri trženju mnogih kmetijskih pridelkov in je tesno povezana z embalažo.

Tako imajo vrtnine opremljene z blagovno znamko naslednje prednosti:

- ime znamke in zaščitni znak nudita prodajalcu pravno zaščito osebnih karakteristik pridelka, ki bi jih sicer lahko kopirali konkurenti
- označevanje z znamko omogoča prodajalcu možnost, da pridobi določeno privrženost oz. pripadnost kupcev; pripadnost blagovni znamki pomeni prodajalcu veliko zaščito pred konkurenco in omogoča večjo kontrolo planiranja njegovega tržnega spleta
- označevanje z blagovno znamko omogoča prodajalcem večjo segmentacijo na tržišču, kar pomeni, da je možno prodajati tudi tistim kupcem, ki so pripravljeni odšteti več denarja za pridelek (Vadnal, 1988).

2.1.3.1 Odkup vrtnin

Za redno oskrbo tržišča ter stabilno proizvodnjo je predvsem pomembno, da se od pridelovalcev odkupijo vse dogovorjene – tako ali drugače naročene in pridelane količine vrtnin po dogovorjenih cenah. Kadar prihaja do zastoja pri prodaji vrtnin na trgu, takrat bi bilo potrebno te vrtnine odkupiti, jih po možnosti predelati in razdeliti raznim ustanovam kot so bolnišnice, šole, itd., lahko pa se jih tudi preprosto uniči. Takšna zelenjava bi se npr. plačala iz rizičnega sklada (ki mora biti v ta namen ustanovljen), po zajamčenih – garantiranih cenah (Doles, 1997).

2.1.3.2 Terminsko načrtovanje pridelovanja vrtnin

Odkup in prodaja se morata dnevno prilagajati potrebam trga. Za zadovoljitev potreb se mora organizirati proizvodnja v takem obsegu (tako po izboru sort in vrst vrtnin ter terminskem pridelovanju), da bo proizvodnja kontinuirana (Doles, 1997).

Uspeh pridelovanja vrtnin za presno rabo temelji predvsem na terminskem načinu pridelovanja. Po možnosti naj se organizira pridelovanje tako, da bo oskrba trga dobra ter čim bolj pestra preko celega leta in ne samo v glavni sezoni. Tako organiziranje proizvodnje je zelo težko ter zahteva dobro raziskovalno – pospeševalno organizacijo dela. Predvsem pa mora imeti tak način pridelovanja dober strokovni kader, pridelovalci pa morajo biti dovzetni za sprejemanje ter uporabo novejših strokovnih izsledkov (Doles, 1997).

Terminsko setev in pridelovanje v različnih klimatskih področjih je pomembna pri oskrbi trga s solato, endivijo, radičem, svežim zeljem, ohrovtom, kitajskim kapusom, cvetačo, špinačo, rdečo peso,... Manj pa je važno pridelovanje vrtnin za predelavo, čeprav je tudi zaželeno oziroma si pridelovalna industrija, da se čas čim bolj podaljša. S tako organizacijo in načinom pridelovanja bo omogočena čimbolj enakomerna ter redna oskrba tržišča z zelenjavo (Osvald, 1998).

Vkolikor ne bo organizirana kontinuirana proizvodnja vrtnin ter ne bodo sklenjene pogodbe, bo prihajalo, do neredne proizvodnje (primanjkljajev in presežkov), kar bo povzročalo nestabilnost tržišča oziroma negodovanja pridelovalcev in potrošnikov (Osvald, 1998).

2.2 KOLOBAR

Kolobar je smiselno in časovno zaporedje gojenja vrtnin na prostem in v zavarovanem prostoru in je merilo uspešnosti vrtnarjenja (Osvald, 1998).

Namen kolobarjenja je doseganje ustrezno velikih hektarskih pridelkov vrtnin ob sočasnem ohranjanju ali izboljševanju rodovitnosti tal. Posevkov vrtnin ne kombiniramo zaradi kolobarja, ampak kolobar prilagodimo načrtni izbiri vrtnin v določenem območju in za določen namen. Po širini in raznovrstnost svojega vpliva na tla in rastlino je kolobar temelj vseh agrotehničnih ukrepov in načrtovane razporeditve posevkov na vrtnarskem obratu (Osvald, 1998).

Z vključevanjem organizacijskih in agrotehničnih ukrepov nam omogoči ohranjanje biološkega ravnovesja v gojitvenem prostoru in optimalno izrabo zemljišč (Osvald, 1998).

Cilji kolobarjenja (Osvald, 1998):

- zatirati plevel,
- preprečevati širjenja bolezni in škodljivcev
- rahljati tla (biološko obdelovanje zemlje, posebno globljih plasti),
- oskrbeti tla s humusom (krmne rastline) in jim omogočiti počitek,
- akumulirati dušik (metuljnice),
- povečati sprejem hranil ali doseči boljši izkoristek gnojil,
- zmanjšati škodljive vplive poznejšega delovanja herbicidov na gojene rastline,
- izravnati delovne konice v sezoni čez leto,
- optimalno izrabiti rastišča (tla, temperatura, voda)
- zboljšati količino in kakovost pridelka.

2.3 VRSTENJE VRTNIN

Prepogosto gojenje določenih vrtnin na istem mestu in enostranska izraba vrtnih površin nam pogosto povzročata velike težave in izpade pridelka. Zaradi nepravilne izrabe zemljišč se dostikrat čezmerno razmnožijo neugodni sopotniki gojenih vrtnin, to so bolezni, škodljivci in pleveli. Gojenim rastlinam zmanjka primerne življenjskega prostora, ki je potreben za uspešno rast in kakovosten pridelek. Kolobar predstavlja smiselno in časovno vrstenje vrtnin na prostem in v zavarovanem prostoru. Ocenjujemo lahko, da je kolobar merilo uspešnosti vrtnarjenja. Namen kolobarjenja na naših vrtovih in vrtičkih je ohranjanje in izboljševanje rodovitnosti tal. Zaradi nepravilnega vrstenja so tla pogosto enostransko izkoriščena, posledica pa nezadovoljiva preskrba gojenih vrtnin z določenimi hranili. Nekatere rastline izločajo s koreninami tudi strupene snovi, ki uničujejo talno floro ali rušijo ravnotežje živih organizmov v tleh.

S pravilnim vrstjenjem želimo optimalno izkoristiti rastni prostor, doseči dobro rast, ter velik in kakovosten pridelek. Pri načrtovanju moramo upoštevati rastne dejavnike (svetlobo, toploto, padavine in založenost tal s hranili) ter naše želje in potrebe po določenih vrtninah.

Zelo pomembno je na kakšen način bomo kolobarili. Pri načrtovanju vrstenja razvrstimo vrtnine v naslednje skupine glede na zahteve po gnojenju s hlevskim gnojem (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b):

- vrtnine, ki zahtevajo gnojenje s hlevskim gnojem (organskimi gnojili) - prva poljina: - zelje, ohrovt, solatnice, špinača, por, kumare, bučke, visoki fižol, zgodnji krompir, paradižnik, paprika, jajčevac
- vrtnine, ki ne prenesejo neposrednega gnojenja s hlevskim gnojem - druga poljina: korenovke, gomoljnice, čebulnice, solate, ki prezimijo, brstični ohrovt, kitajski kapus, gomoljna zelena
- vrtnine, ki niso zahtevne za gnojenje z organskimi gnojili - tretja poljina: fižol, grah, česen in čebula.

Pri vrstjenju posevkov razlikujemo (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b):

- glavne posevke, ki najdlje zasedajo zemljišče in dajejo največji pridelek
- prejšnje posevke, posejane pred glavnimi posevki v spomladanskem času
- naknadne posevke, sejane po pravilu glavnega posevka v poletnem in jesenskem času.

Glede na čas setve delimo posevke na prezimne, spomladanske, poletne in jesenske. Po dolžini rasne dobe pa delimo posevke na kratkotrajne in dolgo trajne (eno-, dvo- ali večletne).

Primeri vrstenja pri gojenju vrtnin na prostem pri triletnem in štiriletnem kolobarju (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b):

Triletni kolobar:

- poljina A (paradižnik, paprika, jajčevac) *
- poljina B (korenček, peteršilj, zelena)
- poljina C (grah, fižol + glavhati radio, endivija)

*gnojenje s hlevskim gnojem

Preglednica 1: Primer triletnega kolobarja (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b).

2.3.1.1.1 LETO	1	2	3
POLJINA	A	B	C
	B	C	A
	C	A	B

Štiriletni kolobar:

- poljina A (zgodnji krompir* + nizki stročji fižol)
- poljina B (solata + jesenska špinača)
- poljina C (zgodnja špinača ali zelje* + rdeča pesa, bučke, kumare)
- poljina D (grah, zgodnji korenček + radič za siljenje, glavni radič, endivija)

* gnojenje s hlevskim gnojem

Preglednica 2: Primer štiriletnega kolobarja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

LETO	1	2	3	4
POLJINA	A	B	C	D
	B	C	D	A
	C	D	A	B
	D	A	B	C

Primeri vrstenja vrtnin v zavarovanem prostoru - ogrevani prostori, hladne grede in tuneli v prilogi A, ter možnosti vrstenja rastlin v prilogi B.

2.4 GOJENJE VRTNIN NA PROSTEM

Uspešnost gojenja vrtnin na prostem je pogojena s pridelovalnimi razmerami na določenih pridelovalnih območjih. Pogosta ovira za ekonomsko opravičljivo organiziranje pridelovanja so klimatske in talne razmere ter oddaljenost od tržišča. Neugodne klimatske razmere pogosto povzročajo velike izpade zaradi zakasnevanja rasti (poznejši nastop tehnološke zrelosti) ter ob pojavu poškodb (pozeba in toča), ki so pogoste na določenih izpostavljenih območjih. Pomembno je, da se pri načrtovanju gojenja vrtnin na prostem upošteva nastop ekstremnih temperatur (pojav slane), ki omejujejo možnosti uspešnega gojenja izbranega sortimenta vrtnin. Upoštevati je potrebno tudi intenziteto sončnega sevanja, ki pogojuje intenzivnost rasti in razvoja izbranega sortimenta vrtnin na določenih pridelovalnih območjih (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 a).

Preglednica oskrbe z vrtninami med letom je v prilogi C.

Na obravnavanem območju se skorajda celotna pridelava vrtnin odvija na prostem. Tako je zaradi klimatskih razmer pridelovanje omejeno samo na čas od aprila do oktobra.

2.5 GOJENJE VRTNIN V ZAVAROVANEM PROSTORU

Gojenje vrtnin je v naravnih razmerah pogosto ovirano zaradi manj ugodnih pridelovalnih razmer, ki vladajo na določenem območju. Poleg drugega je za uspešno gojenje potrebna tudi ustrezna temperatura. Jeseni, pozimi in spomladi namreč prav neustrezna temperatura ovira gojenje večine vrtnin. Jeseni in spomladi podaljšujemo rastno obdobje s tem, da uporabljamo plastična prekrivala. Pozimi pa pridelujemo vrtnine v ogrevanih rastlinjakih in tunelih (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

Vrtnine gojene v zavarovanem prostoru, se razlikujejo v primerjavi z gojenjem na prostem predvsem po tem, da močnejše in intenzivnejše rastejo zaradi ugodnejših mikroklimatskih razmer. Količina pridelka je v primerjavi s pridelkom na prostem za dva do trikrat večja (30 do 40 t/ha, na prostem pa 10 do 13 t/ha) (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 a).

Uspešnost pridelave v teh objektih je pogojena z obvladovanjem tehnik gojenja ter izbire primernega ravnega prostora in sortimenta za določen namen in čas pridelave.

Za rentabilno pridelavo, skladno z intenzivnostjo gojenja izbranega sortimenta vrtnin, izbiramo med več vrstami zavarovanih prostorov, kot so zaprte grede, visoki tuneli, nizki tuneli, rastlinjaki, neposredno prekrivanje rastlin z naluknjano ali narezano polietilensko folijo, neposredno prekrivanje s polipropilenskimi prekrivali (koprenasti materiali), lokalno zavarovanje rastlin z zvonovi, plastičnimi vrečkami, prekrivanje tal s folijo in drugimi zastirnimi materiali, varovanje rastlin pred točo z montažo zaščitnih mrež, varovanje posevkov pred premočnim vetrom z montažo zaščitnih mrež ali zasaditvijo zaščitnih pasov in varovanje posevkov pred premočnim sončnim sevanjem (senčenje – zastiranje zavarovanega prostora – rastlin) (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

2.5.1 Zaprte grede

Zaprte grede so najstarejša oblika zavarovanega prostora. Za prekrivanje so v preteklosti uporabljali povečini stekleno kritino (okna -I x 1,5m- klasična z lesenim, kovinskim ali plastičnim okvirom); v novejšem času pa so steklo nadomestile plastične kritine (trde kritine ali folije) (Osvald, 1998).

Način gradnje zaprtih gred je odvisen od tega, v kakšen namen jih bomo uporabljali in v katerem obdobju. Gradnja je prilagojena načinu ogrevanja (bioenergijsko, topel zrak, topla voda, vodna para itn.). Pri gradnji zaprtih gred upoštevamo zahteve gojenih vrtnin, čas gojenja, lokacijo in koliko je pridelovalec usposobljen za uporabo teh gred (Osvald, 1998).

Glede na trajanje ogrevanja jih delimo v (Osvald, 1998):

- **hladne** so namenjene za gojenje sadik in zelenjave v toplotno ugodnejšem obdobju leta brez dopolnilnega ogrevanja. Navadno zadostuje že to, da se prostor pod okni prekrite grede ogreje s sončnim sevanjem.
- **poltope** - dopolnilno ogrevanje z bioenergijskim materialom za krajše obdobje (približno 4 tedne); uporabne za gojenje sadik in zgodnje zelenjave (debelina bioenergijskega materiala 10 do 30 cm - odvisno od območja in dolžine zelenega obdobja ogrevanja). Namenjene so za gojenje zelenjadnic v jesenskem, zimskem in spomladanskem obdobju; za prezimljanje - skladiščenje vrtnin v jesensko - zimskem času, za gojenje sadik
- **tope**: - stalno ogrevanje v vsem toplotno manj ugodnem obdobju leta. Za ogrevanje uporabljamo električne peči, toplotni razvod, topel zrak;
- kratkotrajno ogrevanje (4 do 6 tednov) - odvisno od razgrajenosti bioenergijskega materiala (svež gnoj - konjski oziroma goveji, slama, listje itn.).

2.5.2 Tuneli

Tunele uporabljamo za pospeševanje rasti in razvoj rastlin - posevkov, zgodnejši pridelek ter za izboljševanje kakovosti in povečevanje količine pridelka. V njih je mogoče gojene rastline dokaj dobro nadzorovati. V vročih območjih lahko s tuneli zavarujemo posevke pred poškodbami, ki bi jih povzročila veter in premočno sonce, tako da namestimo ustrezna varovalna prekrivala (mreže, senčne zavese) (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 a).

Poznamo:

- mali tunel; ta je širok komaj 60 cm, tako da lahko na vrtno gredo postavimo skupaj dva tunela. Prilagojen je nizkim vrtninam, zato je visok komaj 50 cm.
- velik tunel sega čez vso gredo, je torej 1,20 m širok in ravno toliko (1,20 m) visok.

Namenjen je visokim zelenjadnicam: kumaram, paradižniku, papriki, ki jo gojimo ob vrvici, malancanam, nageljnom, vrtnicam, krizantemam itn. Narejen je podobno kot mali tunel, le da je nosilno ogrodje znatno močnejše (plastične cevi, aluminijeve ali železne cevi (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

Poznamo:

- folije iz polietilena (PE), debelin od 0,2 do 0,05 mm, in polivinil klorida (PVC).
- vlaknasta prekrivala iz polipropilena (PP) m iz poliestrskih vlaken (trgovska imena vlaknastih prekrival so: Agryl, Lutrasil, Covertan...) (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

2.5.3 Rastlinjaki

Ponavadi delimo rastlinjake na hladne rastlinjake, temperatura do 10°C, in ogrete (temperirane) rastlinjake, s temperaturo 18 do 24°C. Razlikujemo pa jih tudi po tem, s kakšnim materialom so pokriti. Glede na to jih delimo v steklenjake – rastlinjaki, ki so pokriti s steklom in platenjake – rastlinjaki, ki so pokriti s plastično folijo ali plastičnimi ploščami (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

Rastlinjaki so objekti z masivnejšo konstrukcijo, namenjeni za intenzivnejšo gojenje vrtnin v sezonskem in izven sezonskem obdobju. Ti objekti imajo običajno masivnejšo konstrukcijo ter so prekriti s steklom ali s trdimi oziroma mehкими plastičnimi prekrivali (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

Konstrukcija rastlinjakov je lahko iz lesa, aluminija, železa, betona ali plastičnih mas. Biti mora čvrsta ter mora zagotoviti dobro medsebojno povezanost elementov in dobro osvetljenost notranjega gojitvenega prostora. Nositi mora material za prekrivanje, težo snega in gojenih rastlin ter namakalnih in prezračevalnih naprav. Odporna mora biti proti sunkom vetra ter imeti nosilnost 75-100kg/m² (odvisno od predpisov). Konstrukcija mora biti lahka in poceni. (Enciklopedija...,1994).

Zelo pomembna pri gojenju zahtevnih vrtnin je tudi sama notranja oprema rastlinjaka. K notranji opremi spada ogrevanje (s toplim zrakom ali toplo vodo), zalivanje, ki je lahko pritrjeno na konstrukcijo ali premično (kapljično, rosenje z razpršilci in megljenje z mikrorazpršilci), svetila (za podaljšanje dneva ali za povečanje intenzitete osvetlitve), senčila (energetske zavese), kalilniki, ventilatorji, delovne mize (parapeti), min - max termometri. Rastlinjaki s tako opremo so primerni za gojenje najbolj zahtevnih vrtnin (paradižnika, paprike, kumar itd.) preko celega leta (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

2.5.3.1 Platenjaki

Platenjak je enakovreden steklenjaku glede zaščite rastlin pred neugodnimi zunanjimi vremenskimi razmerami. Temperaturne razmere so enake v obeh. Če ju uporabljamo kot hladna rastlinjaka, lahko v obeh gojimo enake kulture. Če pa bi hoteli platenjak klimatsko primerjati s steklenjakom, pa nista primerljiva. Vsak od njiju ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Platenjak je gospodaren, če je čim bolj preprost. Platenjaki so rastlinjaki, ki so premični in imajo namesto trde kritine uporabljeno enojno ali dvojno (PE ali EVA) folijo. V njih lahko gojimo bolj ali manj zahtevne vrtnine. Platenjake lahko uporabimo za celoletno uporabo (ogrevani) z ustrezno napravo za uravnavanje ozračja ali pa za sezonsko uporabo (neogrevani) (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

2.5.3.2 Steklenjaki

V steklenjaki gojimo toplotno bolj zahtevne vrtnine. Napredni in premožnejši vrtnarji so v intenzivnem gojenju vrtnin v toplotno manj ugodnih obdobjih leta prešli s sistema zaprtih gred na gradnjo večjih, stabilnih ali premakljivih objektov, prekritih s steklom. Z razvojem plastičnih mas so začeli izdelovalci rastlinjakov in uporabniki, ki so želeli čim manjše investicijske stroške, uporabljati za prekrivanje rastlinjakov folije in trde plastične kritine namesto stekla (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 a).

2.6 NEPOSREDNO PREKRIVANJE RASTLIN

Enostavnejša oblika varovanja rastlin in izboljševanja mikroklima v gojitvenem prostoru je neposredno prekrivanje posevkov s PE in PP prekrivali. Z njimi pokrivamo rastline in jih varujemo v času, ko še ni mogoča vzgoja na prostem. Za prekrivanje lahko uporabimo celo, narezano ali naluknjano PE folijo, debeline 0,03 do 0,05 mm ali lahke koprenaste (vlaknaste) PP materiale z dobro propustnostjo za svetlobo, vodo in zrak. Materiali za prekrivanje so široki od 1,5 do 17 m in neomejeno dolgi (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 a).

Kritine, ki se uporabljajo za neposredno prekrivanje (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994 b):

- perforirana polietilenska prekrivala debeline 0,03 - 0,05 mm
- vlaknasta prekrivala iz polipropilena mase 10-17g/ m²
- prekrivala iz poliestrskih vlaken mase 22 g/m².

2.6.1 Vrste materialov za zastiranje tal

Pri gojenju vrtnin, zastiranje tal zagotavlja zanesljive pridelke in ugodno vpliva na rast in razvoj vrtnin. V praksi uporabljamo različne materiale za zastiranje tal. V zadnjem obdobju se uporabljajo tudi papirnati, bombažni in viskozni materiali (Osvald, 1998).

Uporabljamo lahko razne organske ostanke (slamo, pokošeno travo, seno, listje, lubje, žagovino itn.) ali pa razne sintetične materiale za zastiranje (Osvald, 1998):

- polietilenska prekrivala (LDPE in LLDPE) ali skrajšano PE - prekrivala
- polipropilenska (PP) prekrivala.

Na manjših površinah polagamo materiale za zastiranje ročno, na večjih površinah pa polagamo materiale strojno (polagalniki v kombinaciji s sadilniki ali sejalnici) (Osvald, 1998).

2.7 HIDROPONSKO GOJENJE VRTNIN

Na svetu je najbolj razširjeno talno gojenje vrtnin, pri katerem se za pridelovanje rabo prostora uporabijo primerno rodovitna in kakovostna tla. Zadnje čase pa se vedno več odločajo tudi za tako imenovano breztalno ali hidroponsko gojenje, tako na prostem kot v zaprtih, primerno ogretyh in osvetljenih prostorih. Seveda je veliko zahtevnejše in dražje kot talno gojenje. Prednosti pa so vsekakor boljša izraba površin, kjer so talne razmere manj ugodne. Kot nadomestilo za prst lahko uporabimo trde inertne substrate (pesek, perlit, prod, vermikulit, mineralno volno - agrotervol ...), humozne substrate, flisne materiale in vodne raztopine (Osvald, 1997 a).

Glede na način gojenja in uporabo substratov - hranilnih raztopin, so v tej tehniki primerni načini (Osvald, 1997 a):

- gojenje na ploščah kamene (mineralne) volne - agrotervol
- gojenje v kontejnerjih (posodah), napoljenih z inertnim substratom
- gojenje na vrečah, napoljenih s humoznim ali inertnim substratom
- tankoplastno gojenje vrtnin na dva do pet centimetrov debeli plasti kamene volne,
- komposta, perlita ali drugega inertnega materiala
- aeroponski načini gojenja z občasnim navlaževanjem koreninskega sistema.

Za površine, kjer so tla okužena ali nerodovitna, je primerno tankoplastno gojenje. Na dobro poravnano in rahlo nagnjeno površino (padec 1 do 2%) položimo polietilensko folijo ter nanj nasujemo gojitveni substrat.

Pri hidroponskem načinu gojenja lahko izključimo kolobar in gojimo določene vrtnine več let na istem prostoru. Za uspešno hidroponsko pridelovanje moramo upoštevati navodila za gojenje izbranih vrtnin in pripraviti za posamezna obdobja gojenja primerne hranilne raztopine. Če uporabimo neustrezno hranilno raztopino za posamezne vrtnine ali obdobja gojenja, nastanejo večje težave pri gojenju ali rastline celo propadejo (Osvald, 1997 a).

2.8 SONARAVNA ALI INTEGRIRANA PRIDELAVA ZELENJAVE

V integrirani pridelavi zelenjave je glavna skrb posvečena celostnemu obravnavanju kmetije, uravnoteženemu kroženju snovi - gnojenje na podlagi analize tal in potreb rastlin, ohranjanju in dviganju rodovitnosti tal, kolobarju, izboru odpornih kultivarjev in izboru okolju prijaznih načinov pridelave. Cilji integrirane pridelave zelenjave so pridelati zdravo zelenjavo visoke notranje in zunanje kakovosti, varovanje okolja in varčna uporaba surovin (Bavec, 1997).

Dovoljena kemična sredstva za varstvo rastlin morajo delovati specifično in ne smejo škodovati koristnim organizmom. Nadzor in kontrola pridelave vključno z analizami pridelkov na ostanke pesticidov zagotavljajo potrošniku poleg zunanje kakovosti tudi visoko notranjo kakovost zelenjave in zdravstveno neoporečnost (Bavec, 1997).

2.9 BIOLOŠKA PRIDELAVA ZELENJAVE

V ekološki (biološki) pridelavi pa so prepovedana lahkotopna mineralna gnojila in vsa sintetična sredstva za varstvo rastlin. Če je taka pridelava ustrezno nadzorovana in ima registrirano blagovno znamko ima brez dvoma tudi največjo notranjo kakovost (Bavec, 1997).

Takšna pridelava ne obremenjuje okolja in pomeni novo kakovost na tržišču zelenjave pri nas.

2.10 BOLEZNI IN VARSTVO VRTNIN

Siva plesen (*Botrytis cinerea*)

Pojav: Siva plesen lahko okužuje številne vrtnine, zlasti pa solato, endivijo, radio, paradižnik, fižol itn. Za pojav so posebno občutljive oslabele rastline, ki rastejo v slabo zračnem in osvetljenem okolju. Glivica sive plesni najraje okuži mlade rastlinice. V neugodnih rastnih razmerah za gojene rastline se pogosto naseli tudi na starejših rastlinah.

Bolezenska znamenja: Najprej se pokažejo blede, steklasta, pozneje rjava poškodovana mesta na listih, zelenih steblih in plodovih. Kmalu po pojavu lis ta mesta preraste siva prevleka. Zaradi poškodovanega in odmrlega tkiva listi in poganjki ovenejo ter se posušijo.

Varstvo: Izbiramo ustrezne gojitvene postopke: primemo gostoto in dobro prezračenenost posevka, nevlaženje listov ob zalivanju, pazljivo oskrbovanje rastlin itn. Takoj po sajenju preventivno škropimo s fungicidi in izbiramo odporne sorte (Priročnik..., 2002).

Pepelasta plesen (*Erysiphe cichoracearum*)

Pojav: Ta plesen okužuje predvsem kumare, pogosto jo najdemo na grahu in hrenu.

Poškodbe: Listi so po obeh straneh prekriti z mokasto prevleko, ki jo je mogoče obrisati. Bela obloga je micelij glive, v katerem so trosi glive, ki se v ugodnih razmerah širijo v okolju. Zaradi močnejšega pojava rastlina preneha rasti; napadeni listi porjavijo in se posušijo.

Varstvo: Izbira odpornih sort, ohranjanje mikroklimne primerne za rast kumar, škropljenje z žveplovimi pripravki (Priročnik..., 2002).

Golšavost kapusnic (*Plasmodiophora brassicae*)

Pojav: Okužuje vse vrste kapusnic v vseh razvojnih fazah. Pogosteje se pojavlja na kislih rastiščih, na rahlo kislih do nevtralnih tleh pa pojav golšavosti ni pogost.

Bolezenska znamenja: Zajedavska gliva povzroča pretirano delitev celic na okuženem mestu, zato tam nastane nabrekliina ali golša. Notranjost golše je v tem primeru polna, votle pa so tiste, ki jih povzroča hrošč brazdasti kljunotaj (*Ceutorrhynchus pleurostigma*). Pri močnejši okužbi sadik so rastline manj vitalne in se pogostoma sušijo ali zaostanejo v rasti.

Varstvo: Za sajenje izberemo le proti golšavosti odporne sorte kapusnic. Skrbimo za razkuževanje sadik ali substratov za gojenje le-teh s sredstvom brassicol (ki pri nas za zdaj še ni registriran). Pred sajenjem kapusnic (tri tedne) kislila zemljišča apnimo z 0,2 do 1,0 kg CaO na kvadratni meter (jeseni ali spomladi). Okužene rastline izpulimo ali sežgemo (Priročnik..., 2002).

Solatna plesen (*Bremia lactucae*)

Pojav: sBolezen se pojavlja na solatnicah, najpogosteje prizadene mlade rastline v zavarovanem prostoru in na prevlažnih rastiščih na prostem. Bolezen okužuje tudi zunanje liste odraslih rastlin, gojenih na prostem.

Bolezenska znamenja: Na zgornji strani okuženih listov so vidne oglate bledorumene pege, omejene z listnimi žilami. Na spodnji strani pa se pojavi snežno bela do siva prevleka. Pege s časoma porjavijo in odmrejo.

Varstvo: Vlaga in toplota pospešujeta pojav. Bolezen lahko precej preprečimo z redko setvijo in dobrim zračenjem gojitvenih prostorov, ne premočnim zalivanjem in primernim kolobarjem. Ob pojavu bolezni škropimo posevek s sistemičnimi fungicidi (ridomil, aliette) (Priročnik..., 2002).

Fizolova vdrta pegavost ali fižolov ožig (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Pojav: Bolezen okužuje nizki in visoki fižol ter bob; hitro se širi v gostih posevkih, v toplem in vlažnem vremenu. Trose te glivične bolezni raznašata veter in dež.

Bolezenska znamenja: Na strokih se pokažejo majhne, vrte, rjave pege s črnim robom, ki se pozneje povečajo. Napadena so tudi stebela in listi. Pri močnejšem pojavu se poškodbe prenesejo na zrna, ki na teh mestih porjavijo.

Varstvo: Razkuževanje semena, redkejša sajenje in preventivno škropljenje s fungicidi (npr. z dithanom). Za sajenje uporabimo samo zdrava, neokužena zrna. Izbiramo sorte, odporne proti tej bolezni. Med rastjo dva- do trikrat škropimo s kemičnimi sredstvi (tiramom, bakrovimi pripravki itn.) (Priročnik..., 2002).

2.11 ŠKODLJIVCI IN VARSTVO POSEVKOV

Čebulna muha (*Delia antiqua*)

Pojav: Čebulna muha napada čebulo, česen in por.

Poškodbe: Mladi sejanci pora in čebule venejo in se sušijo. Muha napada tudi čebulček, tako da z lahkoto izvlečemo njegove srčne liste, ki so nagniti pri osnovi. V čebulah, ki so se spremenile v gnilo in smrdečo gmoto, najdemo belkaste žerke.

Varstvo: Upoštevamo pravilno kolobarjenje. Preventivno škropimo s kemičnimi pripravki (npr. diazinon) 15 do 20 dni po naletu muh (Priročnik..., 2002).

Kapusovi bolhači (*Phyllotreta* spp.)

Poškodbe: Majhni, rumeno-črno progasti hroščki napadajo mlade kaleče rastline in naluknjajo liste. Ob močnem napadu lahko popolnoma uničijo mlade rastlinice.

Pojav: Kapusovi bolhači zelo pogosto napadajo skoraj vse kapusnice, redkvico in redkev.

Varstvo: Posebno so občutljive mlade kaleče rastline, zato moramo posevek zavarovati z vlakninastimi prekrivali ali poškropiti s kemičnimi sredstvi (npr. malationom, radotionom) (Priročnik..., 2002).

Korenjeva muha (*Psila rosae*)

Pojav: Korenjeva muha napada vse vrste korenja, peteršilja, zeleno, sladki komarček, in sicer se loti rastlin v toplejšem ravnem obdobju.

Poškodbe: Ličinke korenjeve muhe se zarijejo v spodnji del korena. Rovi so plitvi, večinoma odprti, občasno tudi globoki in rjasto rjavo obarvani. Listi poškodovanih rastlin postanejo rdečkasti, porumenijo in ovenejo.

Varstvo: Upoštevamo primeren kolobar. Sejemo v razkuženo zemljo. Po spravi pridelka poskrbimo, da odstranimo vse rastlinske ostanke. Za kemično zatiranje se odločimo, če je pojav škodljivca močnejši. Za škropljenje uporabimo insekticide (npr. diazinon itn.) (Priročnik..., 2002).

Strune (*Elateridae*)

Pojav: Strune se pojavljajo povsod v vrtni zemlji.

Poškodbe: Napadajo mlade kaleče in razvijajoče se rastline. Pogosto se zarijejo v koreninske dele in trajno poškodujejo mlade rastlinice. Zaradi navrtanih korenin in poškodb prevodnega sistema rastline venejo ter se posušijo.

Varstvo: Vlaganje krompirjevih gomoljev v tla na gredicah in pogosto pregledovanje ter mehansko uničevanje strun, zaritih v gomolj. Ob premočnem pojavu tla razkužujemo kemično (Priročnik..., 2002).

Listne uši – različne vrste (*Aphididae*)

Pojav: Listne uši napadajo večino vrtnin.

Poškodbe: Uši sesajo mlade, sočne poganjke, liste in plodove. Zaradi poškodb in stalnega sesanja so rastline prizadete ter zaostajajo v rasti. Mladi listi in poganjki se zaradi poškodb zvijajo.

Varstvo: Širjenje uši in sam pojav omejimo ali zmanjšamo z manj intenzivnim gnojenjem in zalivanjem. Ob čezmernem napadu rastline poškopimo z insekticidom (Priročnik..., 2002).

2.12 KLIMATOLOŠKI DEJAVNIKI

Podnebje (klima) je eden izmed odločujočih dejavnikov, ki vplivajo na rast rastlin, s tem pa pomembno tudi na vrtnarsko delo. Velik del zadovoljstva pri vrtnarjenju je odvisen od prilagajanja vremenskim izzivom in njihovem smotrnemu izkoriščanju. Uspeh je odvisen od izbire vrtnin, ki uspevajo v prevladujočem podnebnem območju. Čeprav uspevajo nekatere le v svojem naravnem okolju, so mnoge tudi prilagodljive in jih lahko gojimo drugje, če le poskrbimo za ustrezne razmere. Učinki podnebja na rastline so zapleteni, ne samo zaradi stalnega spreminjanja vremena, temveč tudi zaradi pogostega součinkovanja z vremenom povezanih dejavnikov (Klobučar in sod., 1982).

O odzivu rastline na vremenske razmere odločajo:

- njen položaj v vrtu,
- stopnja zrelosti,
- pa tudi dolžina in intenzivnost izpostavljenosti neugodnim vremenskim razmeram.

Če vrtnar pozna vremenske pojave in njihov vpliv, lahko uspešno goji zdrave in privlačne rastline.

Vreme opredeljujejo vrednosti številnih meteoroloških elementov (temperatura zraka, zračna vlaga, oblačnost, padavine, smer in hitrost vetra, sočno obsevanje in drugi) v določenem časovnem trenutku oz. krajšem časovnem intervalu - dnevu, tednu, mesecu v določenem manjšem ali večjem delu atmosfere (Osvald, 1998).

Klima predstavlja povprečno vreme v daljšem časovnem obdobju, ki naj bi bilo dolgo vsaj 30 let.

2.12.1 Vegetacijska doba

Z vegetacijsko dobo pogosto razumemo obdobje tople polovice leta od aprila do septembra. Klimatske razmere v njem, pa so še posebej pomembne za vrtnarstvo. Dan prestopa srednje dnevne temperature zraka čez prag 5°C zagotavlja, da so temperature razmere že take, ko se v rastlinah sprožijo biološki procesi. V jeseni pa nam dan prestopa te vrednosti označuje zamiranje vidnih bioloških procesov, ki zagotavljajo njihov razvoj.

2.12.2 Temperatura zraka

Temperatura bistveno vpliva na življenjsko pomembne rastne procese, kot so fotosinteza, transpiracija, dihanje in rast. Vsaka rastlinska vrsta ima mejo najnižje in najvišje temperature, pri kateri se ti procesi ustavijo. Za večino rastlin je najvišja temperatura okoli 35 °C, najnižja temperatura pa je močno spremenljiva. Če pride do izredno nizkih temperatur je lahko rastlinsko tkivo fizično uničeno. Temperatura zraka in tal sta najpomembnejša dejavnika, ki vplivata na začetek in prekinitev mirovanja (dormanca) pri posameznih rastlinah; to v veliki meri določa dolžino gojitvenega obdobja (Osvald, 1997 b).

Temperaturne razmere posameznih pridelovalnih območjih, so v večini primerov pogojene z nadmorsko višino določenega kraja. Vpliv nadmorske višine na temperaturo je najbolj izrazit pri maksimalnih temperaturah, kjer ni bistvenih razlik med legami s konveksno ali konkavno obliko reliefa (Osvald, 1997 b).

Za gojenje vrtnin ima temperatura zraka veliko vlogo. Na osnovi dolgoletnih podatkov, ki so prikazani v spodnjem grafu, se bomo odločali za temperaturno manj zahtevne vrtnine, kot so: solatnice, gomoljnice, čebulnice, nekatere plodovke itd., če pa se odločimo za gojenje temperaturno bolj zahtevnih vrtnin izven vegetacijskega obdobja (obdobje tople polovice leta od aprila do septembra ali pa obdobje s srednjo dnevno temperaturo zraka nad 5°C oz. 6°C), pa se je potrebno odločiti za gojenje v zaščitениh prostorih (Osvald, 1997 b).

2.12.3 Relativna zračna vlaga

Relativna zračna vlaga je razmerje med dejansko količino zračne vlage v določenem času (absolutna vlaga) in med maksimalno količino vlage, ki bi jo zrak pri tej temperaturi lahko sprejel (maksimalna vlaga). Zračna vlažnost je vsekakor eden izmed elementov, ki so bistvenega pomena za življenje kmetijskih rastlin. Pomembna je predvsem, ker vpliva na proces izhlapevanja iz tal in rastlin (evapotranspiracija) ter na spreminjanje količina vode v rastlinskih celicah. Čim bolj je zrak vlažen, tem manjša je evapotranspiracija in tem manj vode potrebujejo rastline. To pomeni, da bo rastlina na bolj vlažnem zraku zadoščala za normalen razvoj tudi manj vode v tleh (Klubučar in sod., 1982).

2.12.4 Padavine

Količina padavin, je na območju Slovenije neenakomerno razporejena. Glede na mesečno in letno razporeditev padavin se posamezna območja med seboj ločijo po izdatnosti in trajnosti deževnih obdobjih. Padavine so vse oblike vode, ki jo zemlja dobi iz ozračja v trdi ali tekoči obliki. Lahko nastanejo na tleh- rosa, slana, ivje in poledica ali v oblakih, iz katerih padejo na zemljo kot dež, sneg ali toča (Klubučar in sod., 1982).

Količina in razporeditev padavin sta pomembna pri načrtovanju pridelave vrtnin. Plodovke in druga listnata zelenjava potrebujejo za svoj normalen razvoj veliko vode, vendar ne v vseh obdobjih. Preobilica padavin in vlage povzročata razvoj določenih bolezni. Pri pomanjkanju padavin pa lahko pride do suše in s tem do venenja in propadanja rastlin (Osvald, 1998).

2.12.4.1 Snežna odeja

Sneg nastane, ko se zrak zasiči z vodnimi hlapci pri temperaturi pod 0°C. Tedaj se vodni hlapci sublimirajo, to je preidejo iz plinastega stanja v trdo. Sneg najpogosteje pada pri temperaturi in 2 °C do – 5°C lahko pa tudi pri temperaturah do - 40°C. Sestavljen je iz šesterokotnih zvezdastih kristalnih kosmov in ledenih iglic. Debelina snežne odeje ni v sorazmerju s količino vode, ki jo vsebuje sneg. Navadno računamo, da 1 cm snega ustreza 1mm debeli plasti vode. Sneg lahko nastane v oblaku v toplejšem, letnem času, vendar se na poti skozi toplejše nižje plasti stali in pade na zemljo kot dež (Klubučar in sod., 1982).

2.12.4.2 Megla

Megla so drobne kapljice ali ledeni kristalčki (iglice) v zračni plasti pri tleh. Nastaja ponoči ob jasnem in tihem vremenu, ko se zemeljsko površje in zrak ohlajata zaradi močne radiacije (sevanja). Največkrat nastane pred svitom, če je veter le malo močnejši ne nastane. Dovedena megla nastane, ko pride nad hladna tla topel in vlažen zrak (Klubučar in sod., 1982).

Megle je v meteorologiji definirana z vidnostjo, ki je zaradi delne kondenzacije vodne pare zmanjšana pod 1 km.

2.12.4.3 Toča ali sodra

Toča so prozorna ali pol prozorna zrna (kroglice) ledu različnih oblik in velikosti. Nastaja v nevihtnih oblakih kumulonimbusih in spremlja pa jo bliskanje ter grmenje. Ti oblaki navadno nastanejo v toplih poletnih dneh. Zrna toče so lahko debela kot grah, lešnik ali celo kot jajce, le izjemoma so debelejša. Napravijo lahko velikansko škodo na listju in plodovih. Varstvo proti toči predstavlja predelovalcem velik problem. Določeno zaščito pred točo nudijo posebne mreže proti toči, ki pa seveda zaradi velikosti obdelanih površin nudijo zaščito samo posameznim vrtninam (Klubučar in sod., 1982).

2.12.4.4 Slana

Slana nastane (pade) v enakih okoliščinah kot rosa, le da mora biti zanjo temperatura rosišča po 0°C. Tedaj so vodni hlapi sublimirajo v bele kristalčke - iglice. Na rastlinah in predmetih, ki so se ponoči ohladili pod 0°C. K nastanku slane pripomorejo vsi dejavniki, ki povzročajo močnejša ohlajanja tal. To so jasne in brezvetrne noči ter majhna relativna zračna vlaga. Slana najraje pade v kotlinah, dolinah, vrtačah in celo v plitvih kotanjah na ravnem svetu. Na teh mestih je ponoči najhladnejše, ker se vanje steka hladen zrak (Klobučar in sod., 1982).

2.12.5 Sončno obsevanje

Za uspešno gojenje vrtnin je velikega pomena zadovoljiva osvetlitev gojitvene površine (prostora). Pomembno je, da je gojitveni prostor pravilno izbran, da so v posameznih letnih obdobjih dani dobri pogoji za rast gojenih vrtnin in da ni krajevnih ovir. Posamezna pridelovalna območja imajo izrazite ovire (hribe, gore, hiše,..), zaradi katerih so določene pridelovalne površine manj primerne ali celo neprimerne za pridelovanje svetlobno in toplotno zahtevnih vrtnin (Osvald, 1998).

2.12.5.1 Energija sončnega obsevanja

Energija sončnega obsevanja ima odločilen pomen na vreme in klimo ter je odločilnega pomena za uspešno rast gojenih vrtnin. Glede na lego sonca, letni čas in stanje oblačnosti je odvisna tudi količina sončnega sevanja, ki dospe do talne površine. Pomembni sta tako direktna kot difuzna osvetlitev. Količina energije sončnega sevanja je odvisna od stanja nasičenosti zraka za vlago debeline in vrste oblačnosti in vpadnega kota sončnih žarkov oz. reliefa območja gojitvene površine. Pomembne so dnevne in mesečne vrednosti globalnega sevanja oziroma povprečne urne vrednosti sončnega sevanja (Osvald, 1998).

2.13 TERMINSKI ZAMIK GLEDE NA KLIMATSKE RAZMERE

Do terminskega zamika prihaja zaradi klimatskih razmer, tako da je moč zgodnejšo zelenjavo pridelati samo na Primorskem. Samo Kozjansko nima izrazitejših slabših klimatskih razmer, vendar je terminski zamik dobrodošel, ker lahko tako zalagamo tržišče s svežo zelenjavo daljše časovno obdobje (Doles, 1997).

Na terminski zamik vpliva več dejavnikov (nadmorska višina, sončno obsevanje). Tako zelenjava pridelana v višjih legah dozori na prostem štirinajst dni pozneje kot zelenja pridelana v nižjih legah. Tudi osvetlitev in slana vplivata na terminski zamik to velja predvsem za področja, kjer je sonca manj. Zaradi teh in podobnih dejavnikov moramo izbrati pravi sortiment in se s tem prilagoditi razmeram, ki so pogojena za posamezna območja. Tudi z določenimi agrotehničnimi ukrepi omilimo vremenske vplive (Doles, 1997).

Na terminski zamik vpliva tudi skupno število sončnih dni. Od tega je odvisna tudi temperatura zemlje in vsota efektivnih temperatur zemlje nad 12°C (Doles, 1997).

Zelo pomembna je tudi srednja dnevna temperatura, ki vpliva na čas od vznika do cvetenja. Na čas od cvetenja do spravila pridelkov, pa najbolj vpliva vsota efektivnih temperatur zraka nad 15 °C, količina padavin in dnevna energija sončnega obsevanja. V višjih legah z neugodno klimo in zaradi vseh naštetih dejavnikov prihaja do večjih terminskih zamikov (Doles, 1997).

2.14 TLA

Tla so zelo zapletena in aktivna snov, ki jo sestavljajo majhni delci različnih razpadlih kamnin, organski ostanki ali humus ter rastline, živali in bakterije. Za gojenje vrtnin so zdrava tla nujno potrebna, saj jim nudijo potrebno fizično oporo, jih preskrbujejo z vodo, zrakom in rudninskimi hranili. Tla so površinski del zemeljske skorje, ki se je spremenil zaradi delovanja klime, zraka, vode in živega sveta. Razvoj tal se zrcali v talnem tipu, ki ga obeležujejo karakteristične lastnosti morfološkega, fizikalnega, kemičnega in biološkega značaja (Osvald, 1997 b).

Pri pedogenezi sodelujejo naslednji dejavniki: matična osnova, živi svet, vodovje, voda v tleh, relief in čas (Stritar, 1991).

Kakovost tal in primernost za pridelovanje vrtnin sta v veliki meri odvisni od lastnosti tal, deleža trdnih, tekočih in plinastih delcev. Trdi delci so iz mineralnega (matična osnova, kamenje) in organskega izvora (organski ostanki, šota). V daljšem razdobju, pod vplivom zunanjih dejavnikov (klime), se matična (kameninska) osnova drobi preperava, spremeni prvotno kemijsko sestavo in tako nastajajo tla, bolj ali manj primerna za rast rastlin (Stritar, 1991).

Preperavanje je (Osvald, 1998):

- fizikalno – kamnine razpadajo pod vplivom temperaturnih nihanj in mehanskega delovanja,
- kemijsko – kamnine se razkrajajo zaradi kemijskih (oksidacijsko – redukcijskih) procesov,
- biološko – delovanje mikroorganizmov in koreninskih proizvodov razgradnje (organske kisline, encimi).

Glede na razmerje med posameznimi delci oziroma vsebnosti organske snovi ločimo naslednje vrste tal (Stritar, 1991):

- peščena (z več kot 75 % peščenih delcev),
- ilovnata (enaka dela peska in gline),
- glinasta (z več kot 75 % glinastih in meljastih delcev), apnenčasta (nastala na apnenčasti podlagi, vsebujejo veliko kalcija),
- humusna (vsebujejo do 30 % organske snovi),
- šotna (barjanska),
- lapornata (npr. na laporju).

2.14.1 Tipi tal

Tla na ilovicah in glinah (materiali psamitski, pelitski, nekarbonaten, kisel – halocenski, pleistocenski in starejši sedimenti).

Primerna so za njivsko in travniško rabo. Nahajajo na ravnem ali rahlo valovitem reliefu, kjer je možna uporaba ustrezne mehanizacije. So globoka tla in jih zato lahko namenimo za pridelovanje vrtnin.

Fizikalno – kemične lastnosti: tla so slabo kislja, primanjkuje jim fosforja, so slabo do srednje oskrbljena s kalijem, imajo srednje količine humusa in slabo talno klimo in so srednje globoka ter primerna za obdelavo (Leštan, 1999).

Tla na mehkih karbonatnih kameninah (laporjih, peščenjakih z apnenim vezivom, itd. Poznamo:

- tla na laporjih in peščenjakih v vzhodnem delu Slovenije
- tla na flišu.

Značilnosti tal:

- po vsej globini talnega profila je mnogo drobljivega peska, ki daje tlam videz rahlosti, peščenosti,
- tla so mrvičasto grudičaste strukture, drobljiva in biološko aktivna,
- močno so podvržena eroziji.

Reakcija tal je v površinskih horizontih kislja, globlje pa še bolj kislja. Tla so revna, saj jim primanjkujejo azot in fosfor, imajo pa veliko kalija (Leštan, 1999).

Tla na trdih karbonatnih kameninah: na apnencih in dolomitih.

Značilnosti teh tal so:

- pester makrorelief (vrtače, manjše doline, prepadi, večje planote, terase in valovite doline),
- makrorelief sestavljajo same kamenine, zato je ta površinsko najeden o čemer pričajo razpoke, vdori, skale, ki se prebijajo na površino skozi odejo prsti.

Kemične in fizikalne lastnosti tal te združbe so povečini dobre. Kraški svet, kot lahko tudi imenujemo pokrajino na apnencih in dolomitih, je zelo prepusten za vodo. Zato je poleg reliefa največji omejitveni dejavnik pokarbonatnih tal pomanjkanje vlage. Problem je toliko večji, ker so tudi vodni tokovi redki (Leskošek, 1993).

Za pridelovanje vrtnin so takšna tla neustrezna, ker jih erozija na apnencih in dolomitih povsem uniči.

2.14.2 Primernost tal za gojenje vrtnin

Glede na zgoraj naštetih tipe tal so za vrtnarsko pridelavo ustrezna tla na ilovicah in glinah ter na mehkih karbonatnih kameninah. Za pridelovanje vrtnin so najprimernejša nevtralna tla, grudičaste strukture, z ugodnim razmerjem vode in zraka in z zadostno količino hranilnih snovi. Glede na kemično sestavo vsebujejo tla anorganske in organske sestavine.

Anorganske močno prevladujejo nad organskimi. Večino tal sestavlja več kot 90 % anorganskih sestavin, organskih pa je največkrat 1-3 %, le redko več kot 10 %. Čeprav je organskih snovi sorazmerno malo, pa so zelo pomembna za lastnosti tal. Medtem, ko so anorganske snovi razmeroma stabilne in kemično pretežno inertne del tal, so organske snovi njihov nestabilni del, ker so zelo aktivne in zato tudi spremenljive.

Organske snovi hitro razpadajo na preprostejše organske spojine in mineralizirajo v organske snovi, iz katerih so nekoč nastale. Del organske sestavine tal so tudi številni organizmi, ki prav tako močno vplivajo na lastnosti tal (Klobučar in sod.,1982).

Reakcijo tal ali tako imenovano pH vrednost. Z oznako pH označujemo kislost, nevtralnost ali bazičnost. Večina vrtnin uspešno raste v območju rahlo kisle do nevtralne reakcije (pH 5,5 do 7), kar nam nazorno prikaže preglednica.

Preglednica 3: Območje talne reakcije (pH- kislosti tal) za zelenjadnice (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

VRTNINE	PH tal (v vzorcu zemlje)			
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8
Paradižnik				
Fižol				
Redkvice				
Redkev				
Špinača				
Kumare				
Buče				
Kolerabica				
Ohrovt				
Rabarbara				
Grah				
Endivija				
Brstični ohrovt				
Črni koren				
Korenček				
Peteršilj				
Zelena				
Por				
Cvetača				
Zelje				
Čebula				
Rdeča pesa				

3 METODA DELA IN VIRI PODATKOV

3.1 METODA DELA

Pri izdelavi diplomske naloge smo uporabili pisne in ustne informacije, ki so pomembne za uspešno pridelovanje in trženje vrtnin. Izvedena je bila analiza stanja kmetijstva (vrtnarstva) na območju Kozjanskega.

3.2 VIRI PODATKOV.

Opazovano območje sestavljajo naslednje občine:

- Bistrica ob Sotli
- Dobje
- Kozje
- Podčetrtek
- Rogaška Slatina
- Rogatec
- Šentjur pri Celju
- Šmarje pri Jelšah.

Analiza stanja za celotno obravnavano območje smo opravili s pomočjo naslednjih kazalnikov:

- naravne razmere
- število pridelovalcev zelenjadnic
- zemljišča pod zelenjavo.

Pri tem smo uporabili naslednje dane vire podatkov :

- Popis kmetijstva, MHZ, 2000
- Popis vrtnarstva, 2000
- rezultati opravljenih raziskav na področju vrtnarstva, na tem območju
- podatki o načrtih in usmeritvah kmetij.

Da bi dobili bolj natančen vpogled v razmere in dejavnike pridelovanja smo anketirali 16 tako imenovanih intenzivnih pridelovalcev.

Z vprašalniki smo zajeli naslednja področja:

- pridelovalci zelenjadnic glede na osnovno površino zemljišč in način pridelovanja
- pridelovalne površine namenjene posameznim skupinam zelenjadnic
- pridelovalci zelenjadnic po načinu prodaje
- strokovna izobrazba nosilca vrtnarske pridelave in
- pridelava zelenjadnic.

Zaradi varstva osebnih in poslovnih podatkov smo pridelovalce označili s številkami.

4 REZULTATI

4.1 NARAVNE RAZMERE NA KOZJANSKEM

Na območju Kozjanskega lahko pridelovalci ponudijo veliko vrst vrtnin, od zgodnjega krompirja, solate, endivije, radiča, bučk, čebule, fižola do zelene. Zapolnjen je celoten sortiment: solatnice, kapusnice, špinačnice, plodovke, stročnice, korenovke, itn.. Seveda pa je vse odvisno od talnih in vremenskih razmer, kajti pridelovanje v večini primerov poteka na prostem. Od tega, pa je v dobršni meri odvisna tudi ponudba skozi vso leto.

4.1.1 Tla

Kmetijska tla se lahko zelo razlikujejo in sicer po barvi, po globini, po zahtevnosti obdelave ter po rodovitnosti. Na obravnavanem območju srečamo naslednje tipe tal:

- **Tla na ilovicah in glinah** (materiali psamitski, pelitski, nekarbonaten, kisel – halocenski, pleistocenski in starejši sedimenti).

Ta tla so razširjena na območju Kozjanskega in sicer na obrobju Savinjske doline, na dolinskem delu Šmarja pri Jelšah, Šentjurja in Bistrice ob Sotli ter na območju ob Podčetrtku in Kozjem. Ta tla so izrednega pomena, saj jih najdemo tudi na malo gričevnatem predelu. So najbolj rodovitna tla kar jih lahko najdemo na obravnavanem območju.

- **Tla na mehkih karbonatnih kameninah** (laporjih, peščenjakih z apnenim vezivom),...

Pri tleh na mehkih karbonatnih kameninah, bi izpostavila psevdoglej na kisljih rjavih tleh. Ta tla srečujemo na še dokaj strmih pobočjih in na ozkih grebenih. Srečamo jih predvsem na območju Kozjega, delu Bistrice ob Sotli, na obrobju Šmarja pri Jelšah in Šentjurja. Rjava tla so sorazmerno lahka, imajo lahko drobljivo ornico, srednje humusno in strukturno. Zato je možno obdelovanje kmalu po dežju, ker se voda hitro odcedi in odteče v podtalje. Tla so nasičena z bazami ter vsebujejo dovolj apna in magnezija.

- **Tla na trdih karbonatnih kameninah** (na apnencih in dolomitih).

V Sloveniji so prostorsko apnenci in dolomiti raznih geoloških obdobij najbolj razširjena kamenina. Na Kozjanskem jih srečamo na vseh večjih hribih Lisci, Boču,... Najdemo jih na nad 300 m nadmorske višine in sicer na območju Kozjega, Bistrice ob Sotli in Šmarja pri Jelšah. Ta tla so precej težka, saj vsebujejo več kot 50 % gline. So zmerno ponekod pa močnejše kislja, zato so potrebe po apnenju velike.

Na območju Kozjanskega imamo malo kislo do nevtrarno reakcijo (pH 5,5 do 7), kar pomeni, da lahko uspešno pridelujemo večino zelenjadnic.

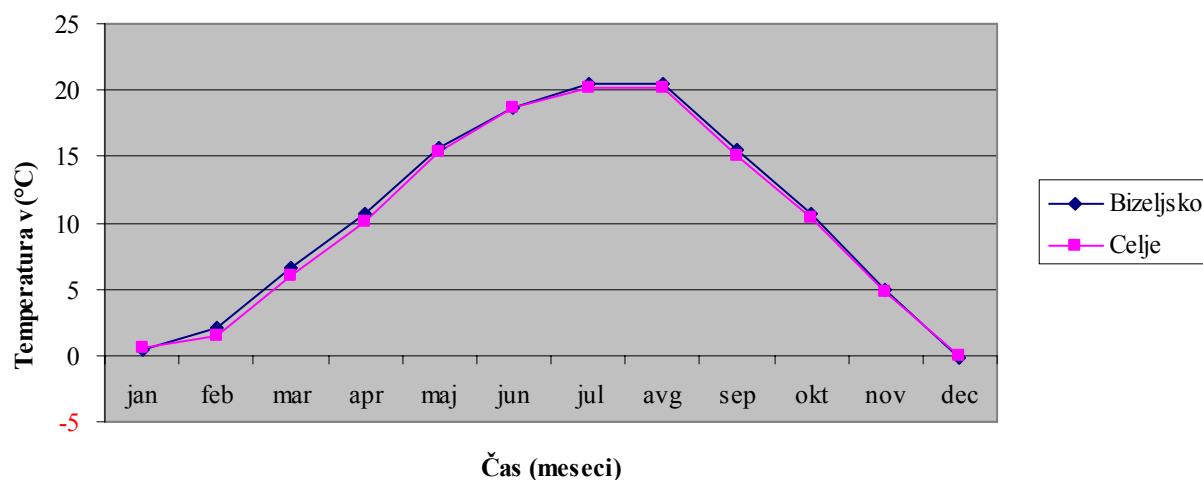
4.1.2 Vreme

Meteorološki podatki za obravnavanem območju, so zbrani iz meteorološke postaje v Celju in na Bizeljskem, saj na Kozjanskem ni svoje meteorološke postaje. Območje Kozjanskega sodi po Koppenovi klasifikaciji v zmerno toplo klimo, s padavinami čez vse leto, ter prehaja v višji legah v klimo hladnega gozda, ki jo označuje obilica padavin. Kvantitativno pa klimo opišemo z vrednostmi in razponi, glede samega pridelovanja pa so važne tudi njihove vrednosti, v vegetacijski dobi. Vrednosti so dobljene na podlagi dolgoletnih spremljanj in opazovanje klimatološke mreže Slovenije za obdobje zadnjih deset let (1991-2001).

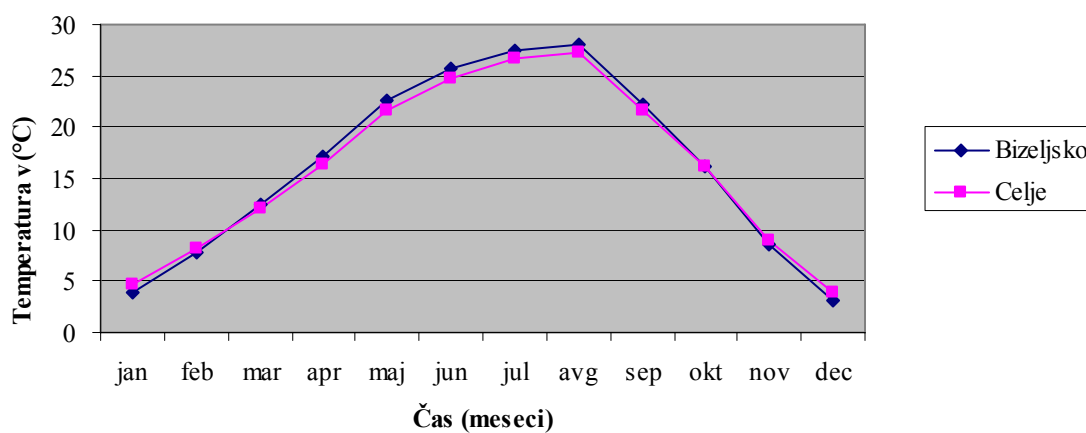
Na obravnavanem območju znaša to obdobje od 200 do 250 dni. Seveda pa se to obdobje znatno poveča, če imamo zavarovane prostore.

4.1.2.1 Temperatura zraka

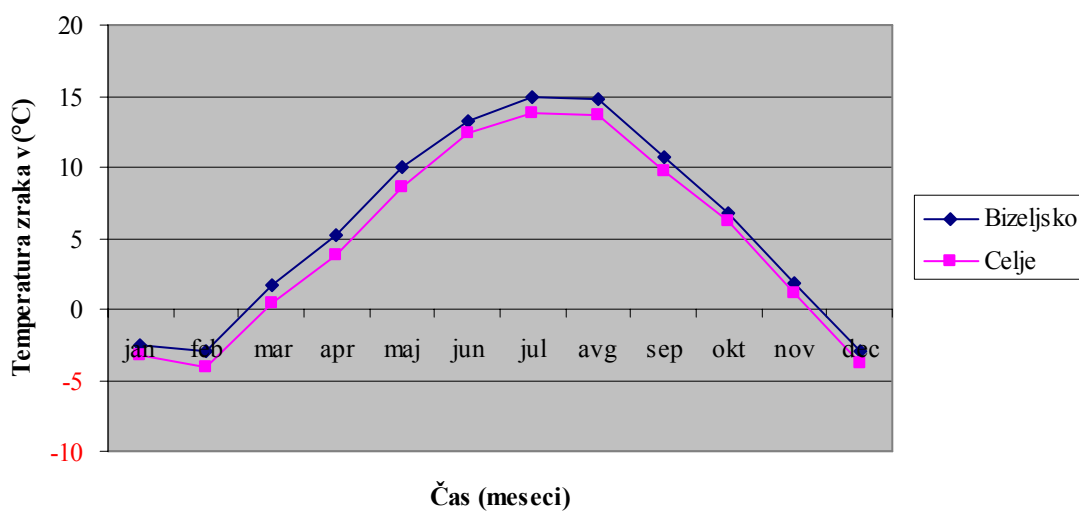
Povprečna mesečna temperatura se na območju Kozjanskega giblje med 0°C in 21 °C. Maksimalne vrednosti dosežejo v mesečnem povprečju tudi do 28°C in več. Medtem, ko pa minimalne vrednosti v mesečnem povprečju dosežejo do – 4°C. Ti podatki so povprečje za obdobje zadnjih desetih let in sicer od 1991 do 2001. Lahko pa se tudi zgodi, da kateri dan v mesecu doseže ekstremne vrednosti, kot so npr. –25°C pozimi in pa poleti do + 35°C. Seveda takšno nihanje temperature vrtninam ravno ne ustreza preveč (priloga D).



Slika 1: Povprečna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).



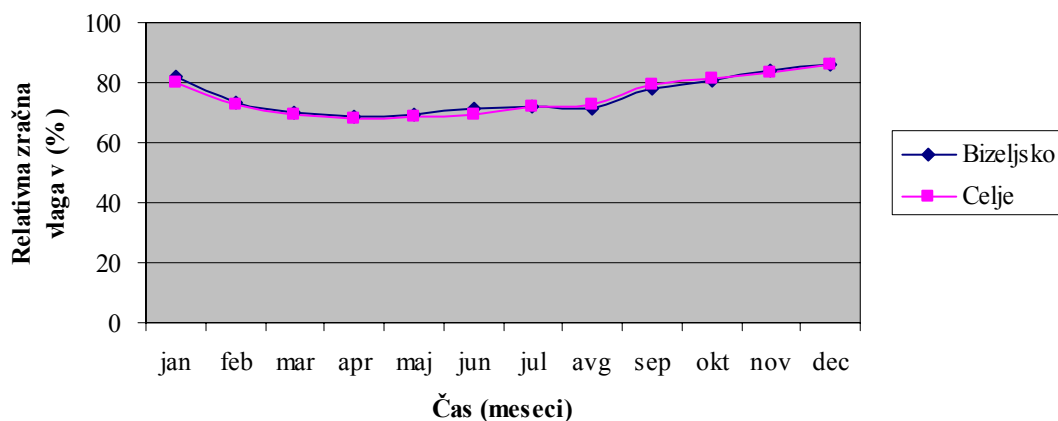
Slika 2: Povprečna maksimalna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).



Slika 3: Povprečna minimalna temperatura zraka v (°C) v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.2 Relativna zračna vlaga

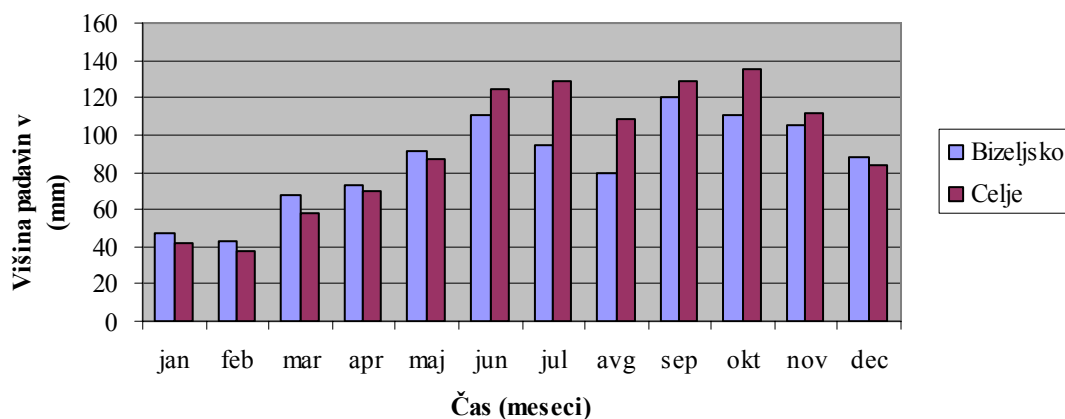
Relativna zračna vlaga se v povprečju po mesecih giblje med 68 % v spomladanskih mesecih in 86 % v zimskih mesecih. Najnižjo vrednost doseže v mesecu aprilu v Celju in sicer 68,18 %, med tem ko najvišjo vrednost 86,18 % doseže meseca decembra na Bizeljskem (priloga D).



Slika 4: Povprečna relativna zračna vlaga v (%) v obdobju od 1991 -2001(Meteorološki..., 2003).

4.1.2.3 Padavine

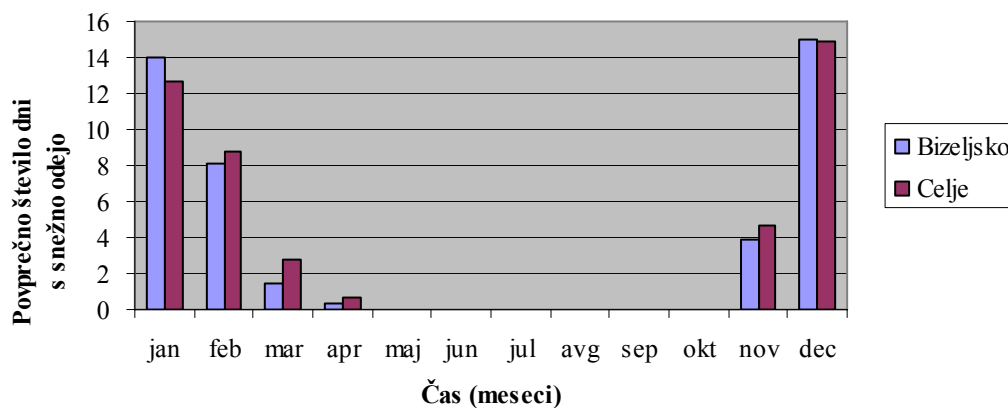
Skupna mesečna količina padavin na obravnavanem območju dosega najvišjo vrednost meseca oktobra na Bizeljskem in sicer 135,78 mm, v Celju pa meseca septembra 120,55 mm padavin. Največ neviht in grmenja je v poletnih mesecih maja, junija, julija in avgusta. Najbolj suha meseca sta februar in januar, kjer pade komaj med 37 in 47 mm padavin, najbolj moker pa je mesec september (priloga D).



Slika 5: Višina padavin v (mm) v obdobju od 1991 – 2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.4 Snežna odeja

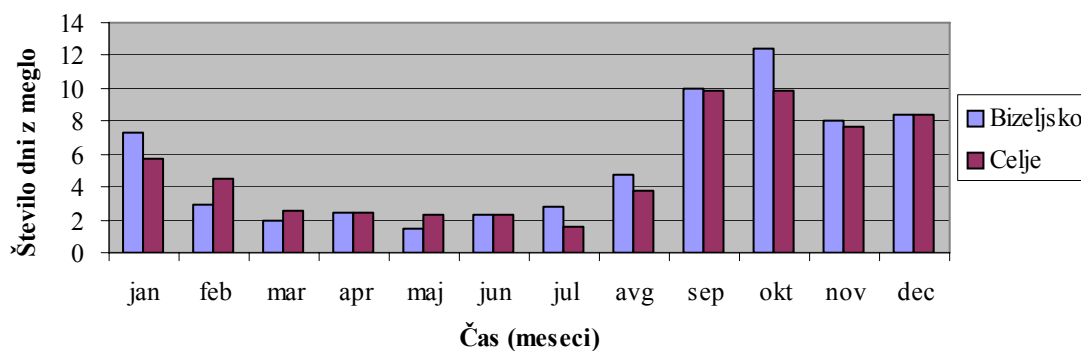
Snežna odeja se pojavlja novembra, decembra, januarja, februarja, marca in aprila. Najvišjo vrednost dosega v mesecu decembru in januarju (priloga D).



Slika 6: Število dni s snežno odejo v obdobju od 1991 –2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.5 Megla

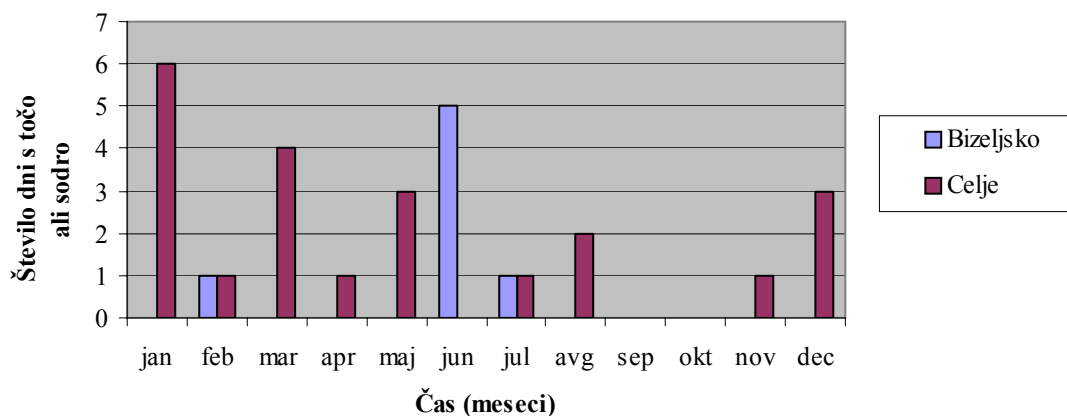
Na obravnavanem območju je največ megle septembra, oktobra, novembra in decembra. (priloga D).



Slika 7: Število dni z meglo v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.6 Toča ali sodra

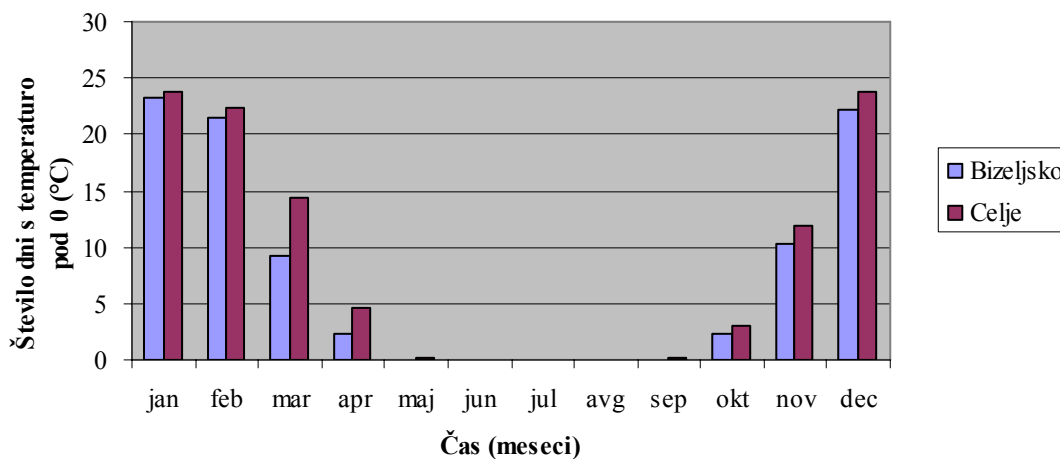
Toči je najbolj izpostavljeno maja, julija in septembra s smeri Celja ter junija in julija iz smeri Bizeljskega. Področje bližje Celju je sodri izpostavljeno od novembra do aprila, med tem ko na Bizeljskem meseca februarja (priloga D).



Slika 8: Število dni s točo ali sodro v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.7 Slana

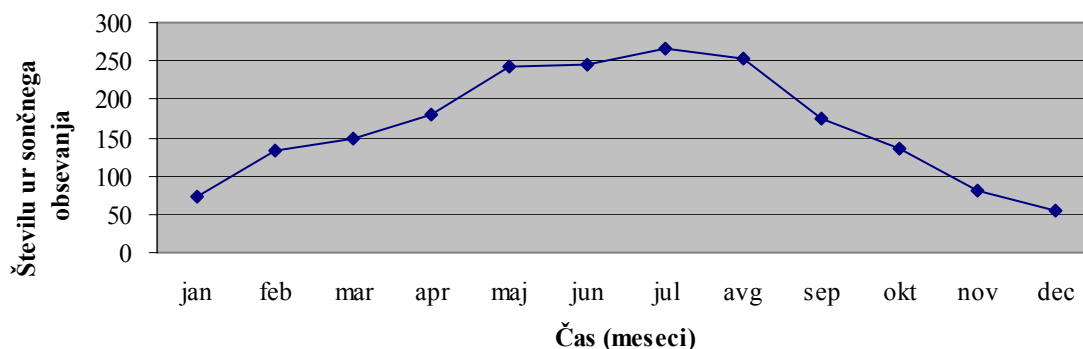
Slana se lahko pojavi v obdobju med oktobrom in aprilom. Najbolj pogosta pa je meseca decembra, januarja in februarja (priloga D).



Slika 9: Število dni s temperaturo pod 0 °C v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).

4.1.2.8 Sončno obsevanje

Podatki so samo za področje Celja, ker na Bizeljskem ne merijo tega meteorološkega podatka. Najvišja stopnja sončnega obsevanja je meseca julija, kjer doseže vrednost 265,08 ur sončnega obsevanja, najmanjša pa decembra, ko doseže komaj 55,93 ur (priloga D).



Slika 10: Povprečno število ur sončnega obsevanja v obdobju 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).

4.2 PRIDELOVANJE ZELENJAVE NA KOZJANSKEM

Na obravnavanem območju je 3548 pridelovalcev, ki pridelujejo zelenjadnice na 109,14 ha. Posamezen pridelovalec prideluje zelenjavo na 0,03 ha, kar pomeni, da gre za izključno vrtničarsko pridelavo. To je neekonomsko usmerjena pridelava. Vrtnine pridelujejo na majhnih zemljiščih, katera so izključno namenjena samooskrbi. Pridelovalci se ne ozirajo toliko na izbor sort, kot strmijo za tem, da pridelajo zelenjavo za lastno gospodinjstvo. Število pridelovalcev po posameznih občinah je različno glede na naravne danosti.

Preglednica 4: Število pridelovalcev zelenjave na družinskih kmetijah in njihove površine (Orešnik in sod., 2000).

Občina	Število pridelovalcev zelenjave - družinske kmetije	Površina v (ha)
Bistrica ob Sotli	187	5,75
Dobje	108	4,48
Kozje	462	19,38
Podčetrtek	244	6,48
Rogaška Slatina	418	10,45
Rogatec	199	4,46
Šentjur pri Celju	1215	35,64
Šmarje pri Jelšah	715	22,50
Skupaj	3548	109,14

Povpraševanje po vrtninah je prisotno skozi vse leto. Bolj izrazito povpraševanje je od začetka spomladi, pa vse tja do pozne jeseni. Medtem ko v zimskem obdobju ni takšnega povpraševanja, kajti v tem času se predvsem koristijo ozimnica in ostala tako ali drugače shranjena zelenjava. V takšno povpraševanje je vključeno zelje (sveže in kislo), glavната solata (maslenka in kristalka), endivija, glavnat radič, korenček, fižol, čebula, itn..

Cena je mnogokrat tista, ki močno vpliva na kupca. Območje Kozjanskega je izrazito hribovito kmečko okolje. Ljudje zelo močno gledajo na to kakšno zelenjavo bodo kupili in koliko bodo zanj plačali. Veliko mladih ljudi se je odselilo v večja mesta, ostalo pa je starejše prebivalstvo. Časi so težki in ljudje si enostavno ne morejo več privoščiti vsega, zato so ravno cene tiste, ki so še posebej na očeh ljudem.

Prodaja je organizirana preko nekaterih samostojnih podjetnikov, ki izključno prodajajo zelenjavo in sadje. Nekaj zelenjave gre v zadrugo in v večje trgovine ali veleblagovnice v Celju in Šentjurju, nekaj pa jo odkupijo manjše vaške in krajevne trgovine. Največ zelenjave pridelovalci prodajo neposredno na kmetijah ali na tržnicah v Celju in Šentjurju.

4.2.1 Pridelovanje posamezne vrste zelenjave

4.2.1.1 Solatnice

Tisočletja veljajo razne vrste solatnic za živila in poživila. Solatnice cenimo, ker odlično dopolnjujejo mesne obroke in osvežujejo tudi ostale jedi. Zelo so cenjene sveže nabrane, saj že v kratkem času po spravilu izgubijo krhkost in kakovost. Zato ima gojenje teh vrst na domačem vrtu veliko prednost pred kupljenimi solatnicami. Te so ob nakupu pogosto izsušene, ker so izgubile vlago, uvelemu pridelku pa se poslabša kakovost in zmanjša vsebnost vitaminov.

4.2.1.1.1 Pridelovalci

Solatnice na območju Kozjanskega gojijo na 5,20 ha. Solatnice goji sedem intenzivnih pridelovalcev. Najbolj razširjena sta gojenje in poraba solat, sledijo ji še druge vrste, kot sta endivija in radič. Med solatnicami so cenjene tudi motovilec, regrat in kreša.

Preglednica 5: Pridelovanje solatnic pri sedmih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,45
2	0,65
3	0,85
4	1,20
5	0,70
6	0,60
7	0,75
Skupaj	5,20

4.2.1.1.2 Tehnologije

Solata (*Lactuca sativa*)

Solata je enoletna zelenjavnica, ki tehnološko in tudi fiziološko dozori v kratkem rastnem obdobju. Gojimo jo na prostem in v zavarovanem prostoru. S pravilno izbiro sort in načina gojenja se lahko s kakovostnim pridelkom oskrbujemo z domačega vrta skoraj vse leto. V pridelovanju so razširjene naslednje vrste solate:

- glavnata solata (*Lactuca sativa* var. *capitata*), razvije liste na skrajšanem stebelu. Ti se v tehnološki zrelosti zvijejo v bolj ali manj kompaktno in rastnim razmeram ter genskim lastnostim primerno veliko glavico.
- rezivka (*Lactuca sativa* ssp. *secalina*), ne sklepa glav, ampak razvije številne liste v obliki bolj ali manj velike rozete. Pridetek listov režemo večkrat med intenzivno rastjo.
- berivka (*Lactuca sativa* var. *acephala*), razvije pokončno rozeto, preraslo v pokončno steblo. Za prehrano obiramo liste od spodaj navzgor.
- vezivka (*Lactuca sativa* var. *longifolia*), imenovana tudi štrucarka ali romanska solata, oblikuje rahlo podolgovate glavice (Osvald in Kogoj – Osvald, 1994).

Za pridelavo solate v zavarovanem prostoru so primerne naslednje sorte 'Pia' in 'Ravel'.

Za pridelavo na prostem pa izberemo:

- za spomladansko pridelovanje : 'Majska kraljica', 'Atrakcija', 'Great lakes',
- za poletno pridelovanje : 'Dalmatinska ledenka', 'Ljubljanska ledenka', 'Martha', 'Lusiana', 'Atrakcija',
- za zimsko pridelovanje : 'Nansen', 'Mombah', 'Ameriška rjavka' in 'Marija'.

Za celoletno pridelovanje je primerna 'Lusiana', ki ne oblikuje zaprtih glav, ampak kompaktno odprto listno rozeto (podobno kot endivija) (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Preglednica 6 : Tehnološka preglednica gojenja solate (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik
Klima		sveža, vlažna in topla
Setev		februar – avgust
Temperatura	med vznikom med rastjo	min.2 –3 °C, opt. 18 –20 °C, maks. 25 –30 °C, min. 10°C, opt. 15 –20°C, maks. 25 (30)°C
Tla		odcedna, sposobna zadrževati vlago, ph 6,5
Kolobar		kot drugi ali tretji posevek
Gnojenje		8-10 g dušika /m ² , 8 g fosforja /m ² , 15 –20 g kalija /m ²
Sadilne razdalje		20 x 20cm; 25 x 25 cm; 30 x 30 cm, 30 x 15 cm – odvisno od bujnosti sorte ali načina gnojenja
Količina semena- sadik		10 – 18 sadik /m ² ; 1-2- g semena pri setvi v setvenico
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal, varstvo pred boleznimi in škodljivci
Zadružne setve	primerne neprimerne	korenček, zelena, čebula, paradižnik, redkvica, fižol grah, beluš, zelje peteršilj
Pospeševanje rasti		gnojenje v ogrevanih rastlinjakih in v neogrevanih plastenjakih, gnojenje v nizkih in visoki tuneli, prekrivanje posevkov s folijami in flisom, gnojenje sadik
Najpogostejše	bolezni škodljivci	solatna plesen, siva plesen, listna pegavost, strune, uši
Spravilo		v fazi razvoja glav
Pridelek		1 –4 kg/m ²
Skladiščenje		jeseni v toplih gredah skupaj s koreninami

Radič (*Cichorium intybus* var. *foliosum*)

Radič kot cenjena solatnica izvira iz divje vrste (*Cichorium intybus* var. *silvestre*), razširjene v Evropi, severni Afriki, na Bližnjem vzhodu in v Sibiriji. Kot koreninska cikorija (*Cikorija intybus* var. *sativus*) se že dolgo vrsto let uporablja kot krmna rastlina oziroma za pripravo kavnega nadomestka. Veliko bolj cenjen je v zadnjem času solatni tip cikorije oziroma radiča (*Cichorium intybus* var. *foliosum*). Pridelovanje solatnega tipa radiča so začeli v preteklem stoletju v Belgiji, od koder se je v sosednje dežele razširil pod imenom 'Belgijski radič' ali 'Witloof'. Na ozemlju Slovenije že več kot sto let gojimo na Goriškem radič za siljenje pod imenom goriški radič. Pridelovanje radiča je zelo priljubljeno, zato poznamo naslednje vrste glavnati radič, radič solatnik, radič za siljenje in katalonski radič ali cikorija (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Ta vrsta solatnice je zelo priljubljena še posebno v zgodnje spomladanskem času, ko ni druge zelenjave in jo srečamo skoraj na vsakem vrtu. To posledično prinese, da se intenzivni pridelovalci pretirano ne pridelujejo te vrste solatnic.

Preglednica 7: Tehnološka preglednica gojenja glavnatega radiča (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik
Klima		zmerno topla in vlažna tla
Setev		marec v tople grede, od maja do julija na prosto
Temperatura	med vznikom med rastjo	min. 2°C, opt. 15°C, maks. 30°C, oblačno 16°C, ponoči 9°C, sončno 23°C
Tla		srednje lahka, peščena, dobro gnojena
Gnojenje		10–15 g dušika /m ² , 10–12 g fosforja /m ² , 15–20 g kalija /m ²
Sadilne razdalje		20 x 30 cm; 40 x 20 cm – odvisno od bujnosti sorte ali načina gnojenja
Količina semena-sadik		10–15 sadik /m ² ; 0,1 g/m ² , direktna setev
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal, varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne neprimerne	korenček, paradižnik, visoki fižol, peteršilj
Pospeševanje rasti za zimsko in pomladno pridelovanje ter jesensko varovanje pridelka pred mrazom		gnojenje v ogrevanih rastlinjakih in v neogrevanih plastenjakih, gnojenje v nizkih in visoki tuneli, prekrivanje posevkov s folijami in flisom, gnojenje sadik
Najpogostejše	bolezni škodljivci	pepelasta plesen, rja, gniloba koreninskega vratu, koreninske in listne uši, polži
Rastno obdobje		2 meseca
Spravilo		med razvojem glav
Pridelek		1–5 kg/m ²
Skladiščenje		v hladnem prostoru, v polivinilastih vrečkah

4.2.1.2 Kapusnice

Kapusnice so obsežna skupina, katere predstavnike – zelje, ohrovt, cvetačo, brokoli, kitajski kapus, listnato kitajsko zelje, kolerabica in druge sejemo na vrtovih za prehrano ljudi. Uporabljamo jih v presni ali predelani - konzervirani obliki. Pri gojenju kapusnic je pomemben kolobar. Na isto mesto pridejo lahko vsaka tri do štiri leta. Kapusnice gojimo na dobro pognojena tla. Običajno posevke kapusnic zasujemo s sadikami, ki jih prej vzgojimo na setvenicah na prostem ali v zavarovanem prostoru. Direktna setev kapusnic je na vrtovih manj razširjena – razen pri kitajskem kapusu, listnatem ohrovtu ali kolerabici. Po sajenju sadike dobro zalijemo, nato pa krajše obdobje zalivamo manj, da se bolje ukoreninijo. To je pomembno, da gojene kapusnice bolje kljubujejo suši v poznejšem obdobju rasti (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.2.1 Pridelovalci

Kapusnice se pridelujejo na 12,8 ha. Od tega jih goji deset pridelovalcev. Izmed kapusnic se največ porabi zelja, katerega kisajo.

Preglednica 8: Pridelovanje kapusnic pri desetih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,80
2	0,75
3	2,10
4	1,75
5	1,90
6	0,50
7	1,50
8	1,20
9	1,80
10	0,50
Skupaj	12,80

Omeniti je potrebno tudi ostale kapusnice, ki pa se gojijo v manjših količinah. To so: ohrovt, brstični ohrovt, listnati ohrovt, brokoli, kitajski kapus in kolerabica. Te vrtnine večino gojijo samo za domačo rabo, vendar bi bilo pametno razmisliti o pridelovanju teh vrtnin v večjih površinah. Ravno te vrtnine imajo zelo visoko tržno vrednost in prav tako tudi hranilno.

4.2.1.2.2 Tehnologije

Zelje (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *capitata*)

Med kapusnicami je najbolj razširjeno zelje. Poznamo belo in rdečo podvrsto. Zelje so vzgojili iz divje vrste, ki ponekod še zdaj raste avtohtono. Zelje je dvoletna vrtnina, katere pridelek je v prvem letu uporaben za prehrano, v drugem pa za pridelavo semena. Uporabljamo ga za prehrano presno ali predelano (kisanje celih glav ali narezanih). Za zimsko presno uporabo priporočamo skladiščenje zdravih trdih glav v primernih skladiščih, kletah ali zasipnicah.

Zelje je naša najbolj razširjena vrtnina. V Sloveniji se prideluje zelje na 3000 ha kot glavni in na 1000 ha kot strniščni posevek. Znanih je več vrst zelja, ki se razlikujejo po odpornosti proti nizkim temperaturam, zgodnosti, kakovosti, sposobnosti za skladiščenje in primernosti za kisanje (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Znane so bele in rdeče sorte zelja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b):

- belo zelje:
 - zgodnje ('Ditmar', 'Raket', 'Atleta'),
 - poletno ('Slava', 'Junjsko', 'Stone head F1'),
 - jesensko ('Varaždinsko', 'Emona', 'Kranjsko okroglo', 'Ljubljansko'),
- prezimno ('Raket', 'Prospera'),
- sorte primerne za kisanje: ('Varaždinsko', 'Hinova F1', 'Krautprinz F1', 'Krautami F1', 'Atria F1', 'Kranjsko okroglo', 'Ljubljansko'),
- rdeče zelje: - zgodnje ('Erfurtsko'),
 - pozno ('Holandsko rdeče', 'Aurore', 'Volga').

Glede na klimatološke in pedološke značilnosti bi zelje lahko pridelovali na večjih površinah, kar bi predstavljalo tudi večjo količino pridelka. Nekaj tega pridelka bi porabili za presno rabo, ostalo količino zelja pa bi namenili kisanju.

Preglednica 9: Tehnološka preglednica gojenja zelja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik
Klima		zmerno topla, srednje vlažna
Temperatura	med vznikom med rastjo	min.1-5°C, opt. 20 °C, maks. 28 °C, min.4°C, opt. 15-20°C, maks. 25°C
Tla		globoka, dobro gnojena, pH 6,6 – 7,2
Gnojenje		hlevski gnoj, kompost 12-15 g dušika / m ² , 8-12 g fosforja/ m ² , 20 - 35 g kalija/m ²
Sadilne razdalje		30x 40 cm; 50 x 60 cm, 50x70 – odvisno od bujnosti sorte ali načina gnojenja
Količina semena-sadik		3-8 / m ²
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal, varstvo pred boleznimi in škodljivci, dognojevanje
Zadružne setve	primerne neprimerne	solata, blitva, rdeča pesa, grah, kumare, korenček, redkvice, zelena, špinača, čebula, krompir, drobnjak
Pospeševanje rasti		prekrivanje posevkov z folijami in ostalimi prekrivali (prezimljanje zelja, pridelovanje zgodnjega zelja), gojenje sadik
Najpogostejše	bolezni in škodljivci	golšavost, črnoba kapusnic, kapusova plesen, viroze, kapusov belin, bolhači, kapusova stenica, kapusova muha, gosence
Spravilo		v fazi tehnološke zrelosti (razvite trde glave)
Pridelek		2-10 kg/m ²
Skladiščenje - uporaba		svež pridelek, za kisanje, skladiščenje, do 150 dni (0°C. 95 % rel. vlage)

4.2.1.3 Špinačnice

Rastline iz družine lobodovk (rdeča pesa, blitva, špinača) razvijejo večje, široke – pecljate liste, ki vsebujejo veliko natrija in kalija, pri obilnejšem gnojenju pa tudi več dušika. Razvijejo globoke korenine. Na razvoj precej vplivata dolžina osvetlitve in temperatura rastnega prostora. Pri blitvi prevladuje temperaturni vpliv na vernalizacijo, medtem ko je špinača občutljiva za svetlobo (dolžino dneva). Lobodovke razvijejo majhne, zeleno obarvane cvetove, iz katerih se razvijejo enosemnski plodovi. Posamezne vrste (špinača, pesa, loboda, kislica) so bogate z oksalati (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.3.1 Pridelovalci

Na območju Kozjanskega gojijo špinačnice na komaj 0,5 ha, kar je izredno malo in govori o velikem nepoznavanju te vrste zelenjave. Samo dva pridelovalca pridelujeta špinačnice na omenjenem območju.

Preglednica 10: Pridelovanje špinačnic pri dveh intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalca	Površina v (ha)
1	0,20
2	0,30
Skupaj	0,50

4.2.1.3.2 Tehnologije

Rdeča pesa (*Beta vulgaris*)

Rdečo peso, znano pod imenom jedilna ali solatna pesa gojimo zaradi odebeljenega in različno oblikovanega korena. Jedilna (rdeča) pesa je toplotno manj zahtevna zelenjavnica. Mlade vznikne rastline prenesejo pomladni mraz do $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, zato jo lahko sejemo dovolj zgodaj. Pesa ima počasen začetni ritem rasti. Zato je treba posevek redno oskrbovati. Gomolje rdeče pese začnemo spravljati, ko dosežejo premer 3 do 3,5 cm. Zdravilna sta predvsem surova rdeča pesa in njen sok. S kuhanjem se učinkovitost zmanjša (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Sorte: za setev lahko izberemo zgodnje sorte (80 do 100 dni rastne dobe), srednje zgodnje (120 do 140 dni) in pozne (150 do 175 dni).

Uspešno lahko pridelujemo sorte:

- 'Egiptovska' s ploščatimi gomolji
- 'Detroit' in 'Bicolor' imata rahlo podolgovate gomolje.

Preglednica 11: Tehnološka preglednica gojenja rdeče pese (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev (presajanje sadik)
Klima		zmerno topla in vlažna
Obdobje rasti		marec- junij, julij - oktober (60-120 dni)
Temperatura	med vznikom	min.5°C, opt. 15 °C, maks. 28 °C,
	med rastjo	min. 12°C, opt. 15 do 23°C, maks. 23°C
Tla		lahka, strukturna, dobro gnojena., ph 6 do 7
Gnojenje		kompostiran hlevski gnoj , kompost, 11 -15 g dušika /m ² , 11- 12 g fosforja /m ² , 11-20 g kalija /m ² mikrohranila: (bor proti srčni gnilobi)
Setvena razdalja		20 x 10 cm; 25 x 8 cm, 12,5 x 4 cm – odvisno od bujnosti sorte ali načina in namena gojenja
Globina setve		2 do 4 cm
Količina semena		1,2 do 1,5 g / m ²
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	čebula, kolerabica , sladki komarček,
	neprimerne	krompir, koruza, paradižnik, visoki fižol
Pospeševanje rasti		gojenje v neogrevanih plastenjaki, visokih in nizkih tunelih, prekrivanje posevkov; gojenje sadik
Najpogostejše	bolezni	pegavost listja, plesni, rja , viroza,
	škodljivci	strune, pesna muha, ogorčica, listne uši
Spravilo		v fazi razvoja gomoljev do tehnološke zrelosti
Pridelek		1 do 3 kg/m ²
Skladiščenje		predelava- vlaganje, stiskanje soka, shranjevanje pridelka v kletih, zasipnicah, itn.

4.2.1.4 Korenovke

V tej skupini so vrtnine, katerih založni organi so primerni za prehrano. Korenovke so dvoletnice. V prvem letu razvijejo bolj ali manj bujno listno rozeto, v tleh pa za posamezno vrsto značilno oblikovan založni organ – koren. V drugem letu rasti razvijejo cvetno steblo. Najbolj je razširjeno pridelovanje korenčka, sledijo mu rdeča pesa, repa, zelena peteršilj, pastinak, redkev, črni koren, podzemna kolerabica itn. Korenovke imajo specifičen okus, od sladkega, grenkega do pekočega in so boljše ali slabše prebavljive. Jemo jih lahko surove ali toplotno obdelane. So nepogrešljiv sestavni del nekaterih jedi (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.4.1 Pridelovalci

Korenovke na območju Kozjanskega gojijo na 3,4 ha obdelovalnih površin. Od tega jih prideluje korenovke šest pridelovalcev.

Preglednica 12: Pridelovanje korenovk pri šestih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,30
2	0,75
3	0,45
4	0,60
5	0,80
6	0,50
Skupaj	3,40

4.2.1.4.2 Tehnologija

Korenček (*Daucus carota*)

Korenček je najpomembnejša korenovka, saj je bogat s hranili in vse stransko uporaben v prehrani. Izvira iz srednje Azije. Samoraslo raste kot divja vrsta v Evropi in v ZDA. Sedanja oblika korenčka je nastala s križanji med posameznimi vrstami in skrbno odbiro. Korenček gojimo zaradi različno oblikovanih in odebeljenih korenov, ki morajo biti sočni. Sejemo ga večkrat zapored od pozne jeseni ali zgodnje pomladi do poletja. Surov ali kuhan korenček uporabljamo za solate in zelenjavne plošče, dušenega za priloge in kot jušno zelenjavo (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Sorta za zgodnje pridelovanje je 'Pariški', za sok 'Nantes' (izbrane selekcije, npr. 'Marko') in za presno rabo 'Nantes', 'Berlinski' in 'Flacker' (razne selekcije).

Preglednica 13: Tehnološka preglednica gojenja korenčka (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev
Podnebje		zmerno, ni zahteven za toploto
Tla		globoka, strukturna, peščena, dobro gnojena., zmerno vlažna, ph 6,5
Temperatura	med vznikom med rastjo	min.3-4°C, opt. 20 °C, maks. 35 °C, min. (- 3 °C), 3°C, opt. 16°C (oblačno), maks. 20°C (sončno), 9°C, (ponoči) maks. 30°C
Obdobje rasti		marec, junij do julij, oktober (100-150 dni)
Gnojenje		8-12 g dušika /m ² , 8 g fosforja /m ² , 20-24 g kalija /m ² in mikroelementi: bor, magnezij baker
Setvena razdalja		30 x 2 cm; 30 x 5 cm – odvisno od bujnosti sorte ali načina in namena gojenja; število rastlin 100, 500, 1000 m ²
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne neprimerne	redkvica, solata, špinača, grah, blitva, paradižnik, čebula, rdeča pesa
Pospeševanje rasti		gojenje v ogrevanem in neogrevanem zavarovanem prostoru
Najpogostejše	bolezni škodljivci	korenjeva listna pegavost, korenjeva gniloba, strune, korenjeva muha, koreninske uši
Spravilo		med debeljenjem korenov in v tehnološki zrelosti
Pridelek		2 - 4 kg/m ²
Skladiščenje		v kletih, zasipnicah, vlaganje, zamrzovanje

4.2.1.5 Gomoljnice

H gomoljnicam uvrščamo skupino vrtnin, ki v tleh razvijejo svoje založne organe uporabne za prehrano. Odebeljena podzemna stebela- gomolji so različno oblikovani in vsebujejo specifične hranilne snovi. Posamezne vrste imajo tudi značilen okus. Najbolj razširjena gomoljnica je krompir, manj znana in razširjena sta topinambur in gomoljasti čišljak. Posamezne vrste so različno primerne in uporabne za prehrano živali in ljudi. Topinambur in čišljak lahko občasno uporabimo kot nadomestilo za krompir (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.5.1 Pridelovalci

Na območju Kozjanskega jih gojijo na 4,4 ha. Tukaj je predvsem mišljen zgodnji krompir, kajti pozni krompir spada med poljščine. Intenzivno ga prideluje pet pridelovalcev. Za lastno uporabo ga pridelujejo na vsakem koščku zemlje, saj je to glavna vrtnina tega območja.

Preglednica 14: Pridelovanje gomoljnice pri petih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,60
2	1,50
3	0,70
4	0,85
5	0,75
Skupaj	4,40

4.2.1.5.2 Tehnologije

Krompir (*Solanum tuberosum*)

Je najbolj vsestranska zelenjadnica. Razširjena sta zgodnji in pozni način gojenja. Je zelo priljubljena vrtnina in pomeni ponekod celo osnovno živilo. V Južni Ameriki raste kot trajnica, v Evropi pa je enoletnica. Za sajenje na vrtu izbiramo samo zgodnje sorte. Krompir običajno sadimo zgodaj spomladi v primerno ogret tla plitve brazde ali sadilne jame 5 –10 cm globoko. Znanih je več kot 500 receptov za pripravo različnih krompirjevih jedi. Vsebuje sorazmerno veliko vitamina C, aminokislin in drugih za dobro počutje potrebnih snovi.

Sorte: - zgodnje: 'Jaerla', 'Vesna', 'Bintje', 'Saskija', 'Monalisa' in 'Erstling'.

Preglednica 15: Tehnološka preglednica gojenja krompirja (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		sajenje celih, narezanih , nakaljenih gomoljev
Klima		zmerno topla
Obdobje rasti		marec- junij, julij (10-12 tednov)
Temperatura	med vznikom	min.4°C, opt. 15 - 18°C, maks. 25 °C,
	med rastjo	min. 7 -10 °C, opt. 15 -18°C, maks. 20 –25°C
Tla		peščena, dobro gnojena., ph 5 do 6
Gnojenje		hlevski gnoj , kompost, 10 -15 g dušika /m ² , 5 - 12 g fosforja /m ² , 12-20 g kalija /m ²
Setvena razdalja		60 x 30 cm; 65 x 35 cm - odvisno od bujnosti sorte ali načina in namena gojenja
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	hren, nizki in visoki fižol, kolerabica, špinača,
	nepriemerne	paradižnik, kumare, bučke, rdeča pesa, zelena, buče, grah
Pospeševanje rasti		gojenje v neogrevanih plastenjakih, visokih in nizkih tunelih, prekrivanje posevkov s folijami in flisom
Najpogostejše	bolezni	krompirjeva plesen, viroze,
	škodljivci	koloradski hrošč, strune
Spravilo		ko so gomolji razviti in primerno odebeljeni
Pridelek		1 do 6 kg/m ²
Skladiščenje		krajši čas v hladnem in temnem prostoru

4.2.1.6 Stročnice

Stročnice imenovane tudi metuljnice razvijejo pokončna razvejena in posamezne vrste tudi plezajoča stebela. V to skupino spadajo številne rastline od katerih so pri nas najbolj razširjene grah, bob, soja, fižol in leča. Značilno zanje je da vsebujejo veliko beljakovin in jih po vsebnosti hranil prištevamo med najbogatejše zelenjadnice. Pravilno pripravljene jedi iz stročnic, so lahko prebavljiva in okusna hrana. Pridelovanje stročnic je različno zahtevno: toplotno manj zahtevni vrsti, ki zahtevata zgodnejšo setev, sta bob in grah, fižol in soja pa sta toplotno zahtevnejši.

4.2.1.6.1 Pridelovalci

Na območju Kozjanskega se stročnice kar precej pridelujejo, saj je to tržno zanimiva vrtnina. Pridelovanje je predvsem usmerjeno v nizek fižol, ki je zgodnejši seveda pa se ne zastavlja gojenje visokega fižola. Pridelujejo jih na 6,20 ha.

Preglednica 16: Pridelovanje stročnic pri desetih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,40
2	0,40
3	0,65
4	0,75
5	0,50
6	0,70
7	0,90
8	0,70
9	0,80
10	0,40
Skupaj	6,20

4.2.1.6.2 Tehnologije

Fižol (*Phaseolus vulgaris*)

Fižol je toplotno zahtevna rastlina, ki dobro uspeva v območjih z zmerno toplim do toplim podnebjem. Je občutljiv na točo, dež in meglo. Dobro uspeva na srednje globokih, strukturnih zmerno vlažnih tleh bogatih z organskimi ostanki. Je enoletnica (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Pri fižolu so zdravilni cvetovi, zrnje, stročje in luščine.

Sorte:

visoki fižol:

- za stročje: 'Dolenjski maslenec', 'Jabeljski pisanec', 'Klemen'
- za zrnje: 'Savinjski sivček'.

nizki fižol:

- za stročje: 'Staro zagorski', 'Bergold', 'Topcrop'
- za zrnje: 'Zorin', 'Ribničan'.

Preglednica 17: Tehnološka preglednica gojenja fižola (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		setev
Podnebje, lega		zmerno vlažna, topla, sočna
Obdobje rasti		(april) maj – avgust (september)
Tla		globoka, rodovitna strukturna, pH 5 -7
Temperatura	za vznik	8 -10°C,
	za cvetenje	25 °C,
	med rastjo	18 °C
Gnojenje		5 –10 g dušika /m ² , 10 - 15 g fosforja /m ² , 10-15 g kalija /m ²
Setev	nizki	40 –50 x 5 cm, 40 – 50 x 40 cm; setev v kupčke,
	visoki	x 20 – 40 -50 cm; 8 v kupček; 5-7 rastlin/m ²
Čas setve	nizki za stročje	(april), maj, junij, (julij),
	visoki za stročje	(april), maj, (junij),
	za zrnje	(april), maj
Globina setve		2-5 cm
Oskrba		namakanje, okopavanje, zastiranje tal, varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	kumare, krompir, kapusnice, solate, blitva, redkvica, redkev, rdeča pesa, zelena, paradižnik
	neprimerne	grah, čebula, česen, sladki komarček
Najpogostejše	bolezni škodljivci	rje, vdrta pegavost, mastna pegavost, viroze uši, fižolar
Spravilo		v tehnološki zrelosti (razviti stroki- nežni, sočni), zrna v voščeni zrelosti- sorte za luščenje, v fiziološki zrelosti – polna zrelost zrn
Pridelek		stroki 1 -3 kg/m ² , suho zrnje 0,2 –0,5 kg/m ²
Skladiščenje		sveži stroki, sveža zrna za krajši čas od 1-5 °C, suha zrnja

4.2.1.7 Čebulnice

V tej skupini je več kot 450 vrst. Večina ni užitnih, razširjene so kot okrasne rastline. Običajno so dvo ali večletne rastline. V prvem letu razvijejo založne organe, v katerih kopičijo hranila in vitamine. Za prehrano ljudi uporabljamo mlade rastoče rastline (drobnjak, mlada čebula, česen, por), samo liste, liste in steblo (mlada čebula s stebлом in prikrajšanimi listi) ali dozorele čebule (čebula, česen, šalotka) (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.7.1 Pridelovalci

S pridelovanjem čebulnic se ne ukvarjajo preveč, saj jih intenzivno gojijo le štirje pridelovalci na 2,2 ha. Čebulnice so osnovna sestavina vsakega vrtičkarskega vrta.

Preglednica 18: Pridelovanje čebulnic pri štirih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	0,65
2	0,60
3	0,50
4	0,45
Skupaj	2,20

4.2.1.7.2 Tehnologije

Čebula (*Allium cepa*)

Izhaja iz Azije (Indije), od koder se je razširila prek Italije v srednjo Evropo. Zdaj jo sadijo po vrtovih in njivah. Cenjena je kot zelenjavnica in kot zdravilna rastlina. Čebula je dvo do tri letna rastlina, ki v prvem letu naredi majhno čebulico ali čebulček pri gostejši setvi. Pri redkejši setvi že v prvem letu gojenja naredi skladno s sortno značilnostjo in ravnimi razmerami večjo ali manjšo čebulico. Uporabljamo jo presno, vloženo ali kuhano, pečeno, dušeno ali blanširano. Sodi med najstarejše zdravilne rastline. Zmerno toda redno uživanje čebule pospešuje prebavne procese.

Sorte:

- za jesensko setev: 'Majski srebrnjak',
- za spomladansko setev: 'Ptujška rdeča', 'Holandska rumena', 'Belokranjka' in hibridi: 'Hyper', 'Hyduro', 'Hygro',
- za vlaganje celih čebulic: bela sorta 'Pompei'.

Preglednica 19: Tehnološka preglednica gojenja čebule (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik, sajenje čebulčka
Klima		zmerno topla
Čas rasti		12 – 20 tednov (tip, sorta, razmere)
Temperatura	med vznikom	min.7 °C, opt. 9 – 15 °C, maks. 24°C,
	med rastjo	min.5 °C, opt.15 - 18°C, maks. 28 - 35°C (preprečuje cvetenje)
Tla		lahka do srednje težka, kompaktna, dobro gnojena; ph 6 do 6,3
Gnojenje		8 - 12 g dušika /m ² , 15-18 g fosforja /m ² , 10-15 g kalija /m ²
Sadilna razdalja		gojenje čebulčka: gost sklop - setev v vrste, 30 x 5 cm, 30 x 15cm, odvisno od vrste, sorte ali načina gojenja
Količina semena		5– 8 g /m ² – gojenje čebulčka, 20 – 40 sadik/m ² , 40 – 80 g čebulčka /m ²
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	solata, kumare, korenček, paradižnik, paprika, jajčevci, špinača,
	neprimerne	por, grah, fižol, kapusnice
Pospeševanje rasti		gojenje v ogrevanih plastenjakih, nizkih in visokih tunelih, prekrivanje posevkov s folijami in flisom (mlada čebula), gojenje sadik
Najpogostejše	bolezni	čebulna plesen, čebulna siva plesen, bela gniloba čebulic, viroze,
	škodljivci	čebulna muha, strune
Spravilo		v fazi razvoja listov za mlado čebulo in v fazi tehnološke zrelosti (sušenje rastlin)
Pridelek		1 - 4 kg čebulic /m ²
Skladiščenje		suhe in primerno hladne shrambe

4.2.1.8 Plodovke

K plodovkam prištevamo rastline, kateri plodovi so primerni za prehrano ljudi v fiziološki zrelosti (lubenice, dinje) ali tehnološki (paradižnik, paprika, jajčevci, bučke, kumare). V naših pridelovalnih razmerah so rastline iz skupine plodovk eno letne rastline, v ugodnejšem razmerju so lahko tudi več letnice (dvoletnice), gojene v ogrevanih prostorih. So toplotno zahtevne vrste zelenjadnic. Za uspešno gojenje plodovk v slovenskem pridelovalnem prostoru je treba krajše obdobje ali ves čas gojenja uporabljati zavarovan prostor (zaprto gredo, rastlinjak, plastenjak, tunele) sicer so pridelki izredno majhni in marsikje ne dozori. Pridelke plodovk uživamo sveže, konzervirane ali toplotno obdelane (kuhane). Plodovke so bogate z vitamini in minerali. Zaradi svoje svežine in prebavljivosti so zelo cenjene vrtnine (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

4.2.1.8.1 Pridelovalci

Na območju Kozjanskega, jih gojimo kar na 9,80 ha, kar je za kapusnicami največja pridelovalna površina. Prideluje jih deset pridelovalcev, kar pomeni, da je precej priljubljena vrtnina.

Preglednica 20: Pridelovanje plodovk pri desetih intenzivnih pridelovalcih.

Pridelovalci	Površina v (ha)
1	1,20
2	0,80
3	0,90
4	0,80
5	0,70
6	1,40
7	1,20
8	0,80
9	0,90
10	1,10
Skupaj	9,80

4.2.1.8.2 Tehnologije

Paradižnik (*Lycopersicon lycopersicum*)

Paradižnik je toplotno zahtevna zelenjavnica. Izvira iz Južne Amerike. V Evropo so ga prinesli okoli leta 1550.

Paradižnik gojimo zaradi plodov, uporabljamo jih v fiziološki in tehnološki zrelosti. Za uspešno rast, razvoj in dozorevanje plodov, gojimo rastline paradižnika krajši čas (gojenje sadik, pospeševanje rasti in doseganje zgodnejšega pridelka) ali daljši (v toplotno manj ugodnem obdobju – pomladi, jeseni ali vse leto) v naravnih (sončna energija) ali umetno ogrevanih in primerno osvetljenih zavarovanih prostorih. Rastline paradižnika so lahko grmičaste (determinantne) ali visoke (nedeterminantne) rasti.

Sorte in hibridi:

- visoki: 'Novosadski jabučar', 'Zagrebski rani', 'Saint pier', 'Carmelo F1', 'Gico F1', 'Arleta F1', 'Monte carlo F1',
- nizki: grmičasti: 'Petomech', 'Euromech', 'Cubilio', 'Roma', 'Heinz', 'San marzano', itn.

Preglednica 21: Tehnološka preglednica gojenja paradižnika (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik
Klima, lege		tople, dobro osvetljene lege
Obdobje rasti		marec – sept. ali celo leto (v ogrevanem prostoru)
Temperatura	med vznikom	min. 11 °C, opt. 25 °C, maks. 30 °C,
	med rastjo	min. 10 °C, opt. 21 -27°C, maks. 30 °C
Tla		globoka humozna, zmerno vlažna, dobro gnojena., pH 6 – 7
Gnojenje		hlevski gnoj, kompost, 10 -15 g dušika /m ² , 10 - 15 g fosforja /m ² , 15-20 g kalija /m ²
Sadilna razdalja		70 x 40 cm – visok, 70 x 20 cm – grmičast, nizek – odvisno od bujnosti sorte oz. načina gojenja
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	solata, endivija, radič, špinača, korenček, nizki fižol zelena, peteršilj, redkev, redkvica,
	nepimerne	krompir, kumare, pesa, rdeče zelje, grah
Pospeševanje rasti		gojenje v ogrevanih rastlinjakih in neogrevanih plastenjakih, gojenje v nizkih in visokih tunelih, prekrivanje posevkov s folijami in flisom, gojenje sadik
Najpogostejše	bolezni	paradižnikova plesen, uvelost paradižnika, alternarijska pegavost,
	škodljivci	strune, bramorji, uši, ščitkar
Spravilo		v fazi dozorevanja plodov
Pridelek		2 do 10 kg/m ²
Skladiščenje		dozorel krajši čas, polzrel in zelen daljše obdobje (3 –4 tedne pri temp. 8 do 15 °C- dozorevanje pri 20°C)

Kumare (*Cucumis sativus*)

Izhajajo iz tropske Afrike, od koder so se prek Egipta razširile v sredozemsko območje. Kumare so primerne za celoletno pridelovanje v rastlinjakih. Uspešno jih gnojimo v temperaturnem območju od 15-35 °C in v talnih - šotnih substratih. V zavarovanem prostoru jih gojimo na klasičen ali hidroponski način ob opori (mrežici, vrvicah) visokih 2 m, in sicer zaradi boljše izrabe svetlobe ter lažje oskrbe in spravila pridelka (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Sorte kumar:

- solatne: 'Delikates', 'Eva', 'Sončni potok', 'Hyled F1', 'Fujama F1'
- za vlaganje: 'Levina F1', 'Kornišoni', 'Parifin mix F1'.

Preglednica 22 : Tehnološka preglednica gojenja kumare (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Način pridelave		direktna setev, presajanje sadik
Klima, lege		tople, zmerno vlažne
Obdobje rasti		v rastlinjakih – celo leto, na prostem maj- avgust
Temperatura	med vznikom	min. 13 (17) °C, opt. 25 - 28 °C, maks. 30 °C,
	med rastjo	min. 15 °C, opt. 24 –27 °C, maks. 30 °C (35°C v rastlinjakih)
Tla		globoka, strukturna, dobro gnojena., pH 6,0
Gnojenje		10 -15 g dušika /m ² , 10 – 12 g fosforja /m ² , 20 -24 g kalija /m ²
Sadilna razdalja		1-1,5 x 0,5 m, tj. 1 do 1,5 rastline/m ² pri gnojenju ob opori in 6 do 16 rastlin/m ² pri gojenju na tleh
Oskrba		po potrebi okopavanje, zalivanje, zastiranje tal , varstvo pred boleznimi in škodljivci
Združene setve	primerne	čebula, nizka fižol, sladki komarček,
	neprimerne	paradižnik, krompir, redkev
Pospeševanje rasti		gojenje v ogrevanih rastlinjakih in neogrevanih plastenjkih, gojenje v nizkih in visokih tunelih, zračenje in vlaženje, prekrivanje posevkov s folijami in flisom, gojenje sadik
Najpogostejše	bolezni	pepelasta plesen, plesen bučnic,
	škodljivci	ščitasta uši, pršica
Spravilo	solatne kumare	razvite plodove trgamo, preden začnejo rumeneti
	kumare za vlaganje	vsak dan ali 2- do 3- krat na teden
Pridelek		solatne kumare obiramo 15 do 20 cm dolge; pridelka je 2 do 20 kg/m ² , kumare za vlaganje obiramo 3 do 6 ali 6 do 9 cm dolge, pridelka je 2 do 5 kg /m ²

5 RAZPRAVA, SKLEPI IN PRIPOROČILA

5.1 RAZPRAVA

V Sloveniji so gojenju vrtnin namenjena najboljša zemljišča, ker je pridelovanje delovno zelo intenzivno, zahteva večja vlaganja, lahko pa daje tudi izredno velike prihodke.

Na obravnavanem območju lahko pridelovalci ponudijo veliko vrst vrtnin, od zgodnjega krompirja, solate, endivije, radiča, bučk, čebule, fižola do zelene. Zapolnjen je celoten sortiment: solatnice, kapusnice, špinačnice, plodovke, stročnice, korenovke, itn.. Seveda pa je vse odvisno od talnih in vremenskih razmer, kajti pridelovanje v večini primerov poteka na prostem. Od tega, pa je v dobršni meri odvisna tudi ponudba skozi vso leto.

Za pridelovanje vrtnin so najprimernejša nevtralna tla, grudičaste strukture, z ugodnim razmerjem vode in zraka in z zadostno količino hranilnih snovi. Srečamo se z naslednjimi tipi tal:

- tla na ilovicah in glinah
- tla na mehkih karbonatnih kameninah
- tla na trdih karbonatnih kameninah.

Vse tipe tal srečamo na obravnavanem območju, kjer se med sabo prepletajo in dopolnjujejo vse pa je odvisno od reliefa.

Vegetacijsko obdobje na tem območju znaša od 200 do 250 dni. Seveda pa se to obdobje znatno poveča, če imamo zavarovane prostore. Povprečna mesečna temperatura zraka se giblje med 0 °C in 21 °C. Maksimalne vrednosti dosežejo v mesečnem povprečju tudi do 28 °C in več. Med tem ko pa minimalne vrednosti v mesečnem povprečju dosežejo do -4 °C. Relativna zračna vlaga se v povprečju po mesecih giblje med 68 % v spomladanskih mesecih in 86 % v zimskih mesecih. Največ padavin pade meseca septembra in oktobra med tem ko sta najbolj suha meseca januar in februar. Največja nevarnost neviht in grmenja je v spomladanskih in poletnih mesecih maja, junija, julija in avgusta. Snežna odeja zapade novembra in je prisotna vse tja do aprila. Megla je prisotna od septembra pa nekje do decembra, med tem ko največja nevarnost toče maja in junija. Največja nevarnost za pridelovalce je slana, ki se lahko pojavi v obdobju med oktobrom in aprilom, ni pa izključena vse tja do 15 maja. Najvišja stopnja sončnega obsevanja je meseca julija, kjer doseže vrednost 265,08 ur, najmanjša pa decembra, ko doseže komaj 55,93 ur.

Samo Kozjansko nima izrazitejših slabših klimatskih razmer, vendar je dobrodošel termiski zamik,. Ker lahko tako zalagamo tržišče s svežo zelenjavo daljše časovno obdobje. Pridelovanje na prostem je zaradi klimatskih razmer in reliefa malce okrnjeno in omejeno na čas v sezoni. V dobršni meri je krivo tudi to, da je premalo zavarovanih objektov in prostorov, saj je teh izdatno premalo.

Na obravnavanem območju je 3548 pridelovalcev, ki pridelujejo zelenjadnice na 109,14 ha. Posamezen pridelovalec prideluje zelenjavo na 0,03 ha, kar pomeni, da gre za izključno vrtičgarsko pridelavo. To je neekonomsko usmerjena pridelava. Vrtnine pridelujejo na majhnih zemljiščih, katera so izključno namenjena samooskrbi. Pridelovalci se ne ozirajo toliko na izbor sort, kot strmijo za tem, da pridelajo zelenjavo za lastno gospodinjstvo. Število pridelovalcev po posameznih občinah je različno glede na naravne danosti.

Pridelujejo se naslednje skupine zelenjadnic solatnice, kapusnice, špinačnice, korenovke, gomoljnice, stročnice, čebulnice in plodovke.

Solatnice pridelujejo na 5,20 ha in goji jih sedem intenzivnih pridelovalcev. Najbolj razširjena sta gojenje in poraba solat, sledijo ji še druge vrste, kot sta endivija in radič. Med solatnicami so cenjene tudi motovilec, regrat in kreša. Kapusnice se pridelujejo na 12,8 ha. Od tega jih goji deset pridelovalcev. Izmed kapusnic se največ porabi zelja, katerega kisajo. Dva pridelovalca gojita tudi špinačnice vendar komaj na 0,5 ha, kar je izredno malo in govori o velikem nepoznavanju te vrste zelenjave. Korenovke na območju Kozjanskega gojijo na 3,4 ha obdelovalnih površin. Od tega jih prideluje korenovke šest pridelovalcev.

Pri gomoljnicah je predvsem mišljen zgodnji krompir, kajti pozni krompir spada med poljščine. Intenzivno ga prideluje pet pridelovalcev na 4,4 ha. Za lastno uporabo ga pridelujejo na vsakem koščku zemlje, saj je to glavna vrtnina tega območja. Stročnice se kar precej pridelujejo, saj je to tržno zanimiva vrtnina. Pridelovanje je predvsem usmerjeno v nizek fižol, ki je zgodnejši seveda pa se ne zapostavlja gojenje visokega fižola. Prideluje se na 6,20 ha. S pridelovanjem čebulnic se ne ukvarjajo preveč, saj jih intenzivno gojijo le štirje pridelovalci na 2,2 ha. Čebulnice so osnovna sestavina vsakega vrtičgarskega vrta. Plodovke so zelo zanimiva vrtnina, ki pa so časovno zelo omejena saj potrebujejo višje temperature. Pridelujejo jih na 9,80 ha, kar je za kapusnicami največja pridelovalna površina. Prideluje jih deset pridelovalcev, kar pomeni, da je precej priljubljena vrtnina.

Pri določenih načinih pridelovanja npr. pri integriranem načinu, se vedno več uporablja neposredno prekrivanje, saj so tako pridelki zgodnejši in kvalitetnejši. Rastna doba se lahko skrajša tudi za 14 dni. Prekrivalo mora biti lahko, da lebdi nad rastlinami in se jih le malo dotika, da jih ne poškoduje. Integrirana pridelava zelenjave je razširjena v mnogih zahodnoevropskih državah in danes pomeni že standard v pridelavi zelenjave

V mednarodne oskrbovalne tokove se bo moč vključiti z integriranim načinom pridelave vrtnin in pa v določenih obdobjih s cenejšimi proizvodi za celoletno oskrbo trga. Pridelovalci lahko med večjim številom vrtnin izbirajo med alternativnimi in utečenimi pridelovalnimi oblikami. Odločitev o načinu pridelave in trženja pa je odvisna od notranjih značilnosti kmetije (poslovna motiviranost, tržna spretnost, razpoložljiva delovna sila, bližina trga, opremljenost kmetije za pridelovanje določenih vrst in količin pridelka, itn.) ter od učinkovitosti in organiziranosti prometnih kanalov. Ko bodo pridelovalni procesi usklajeni z možnostjo trženja, bo temu sledila tudi povečana in ustaljena ponudba.

Tako bo potrebno urediti primerno strategijo trženja v tesni povezavi z načrtovanjem pridelovanja (časovno in količinsko). Analiza možnosti trženja mora upoštevati dejavnike okolja, na katere posamezni gospodarski osebek (kmetija, gospodarska družba) ne more vplivati.

5.2 SKLEPI IN PRIPOROČILA

Pridelava vrtnin je delovno in kapitalno zelo intenzivna panoga, kjer so pridelki zaradi visoke vsebnosti vode tudi hitro pokvarljivi. V zadnjih letih pomeni tudi dopolnilno zaposlitev za mnoge, nekdam v industriji zaposlene delavce, dodatni vir dohodka na kmetijah.

Zato, se v glavnem srečujemo z dvema načinoma pridelave zelenjave:

- pridelava za lastne potrebe posamezne družine na vrtovih (vrtičkarstvo) ali manjših njivah (kmečka gospodinjstva), kjer so dnevno na razpolago sveže vrtnine in
- tržna pridelava zelenjave za presno rabo ali za potrebe predelovalne industrije.

Cilj obeh načinov pridelave je pridelati kakovostne vrtnine z ustreznimi organoleptičnimi lastnostmi in brez škodljivih snovi v pridelku (nitrati, težke kovine, ostanki sredstev za varstvo rastlin).

Na obravnavanem območju gre predvsem za vrtičkarsko pridelavo, saj se zelenjava na posameznika v povprečju prideluje na 0,03 ha površin. To je neekonomsko usmerjena pridelava. Vrtnine pridelujejo na majhnih zemljiščih, katera so izključno namenjena samooskrbi. Pridelovalci se ne ozirajo toliko na izbor sort, kot strmiijo za tem, da pridelajo zelenjavo za lastno gospodinjstvo.

Trg vrtnin je poslovno privlačen vendar zahteven, medtem ko je trg tradicionalnih vrtnin mnogo preveč zasičen. Nove priložnosti ponujata trga plodovk in solatnic, vendar se bo moralo veliko narediti na blagovni znamki, ki je ključ do uspeha. Na trgu tradicionalnih vrtnin bo moč uspeti le z izjemno aktivno in domiselno politiko tržnega spleta.

Veliko bo potrebno narediti na infrastrukturi, ker je ta močno opešana. Izgradnja novih sistemov je relativno draga, zato si jo lahko le malokdo privoščiti. Če pa želiš biti konkurenčen in imeti zastopan zeleni sortiment zelenjave skozi vso leto moraš imeti prostore, kjer boš gojil vrtnine. Potrebno bo povečati vlaganja v usposobitev pridelovalnih površin (z vlaganji v namakanje, v zavarovan prostor in v skladiščne objekte).

Velik problem nam predstavljajo ravno kmetije, ki kombinirajo vir dohodka in so demografsko bolj vitalne. Ljudje nimajo ustrezne izobrazbe, zato je pridelovanje ustreznih vrtnin toliko težje. S pomočjo svetovalcev in ostalih delavcev, bi bilo mogoče ljudem podati novo znanje.

Možne operativne rešitve koriščenja površin za vrtnarsko pridelavo so na osnovi ekonomskih ocen glede na trenutno analizo stanja vrtnarstva v svetu in pri nas predvsem v:

- pridelovanju zdrave hrane,
- dolgoročni terminsko načrtovani rasti pridelave in prodaje,
- vlaganjih v tehnični napredek (vključevanje namakanja, zavarovanega prostora, sodobnejših tehnik gojenja in uporabi primernih kultivarjev),
- trženju kakovostnih vrtnin, sortiranih ločeno po kakovostnih razredih,
- promociji,
- drugih tržnih spletih ob stalni spremljavi in analizi zahtev tržišča in ekonomičnosti pridelovanja.

Vzpodbuditi bo potrebno aktivnosti na lokalnem oz. regionalnem razvoju, da s prepoznavanjem in povezovanjem lastnih zmožnosti (npr. izgradnja novih rastlinjakov,...), poiščejo učinkovite poti in izpeljejo aktivnosti, ki bodo lahko ublažile brezposelnost in hkrati izboljšale kakovost in pridelovanje vrtnin.

Na tem območju je izredno veliko kmetij, katere bi se mogoče lahko ukvarjale z vrtnarstvom kot dopolnilno dejavnostjo na kmetiji.

Ljudi bi bilo potrebno bolj seznaniti z načinom trženja in jih usmerjati v nove cilje.

Poskusiti bi bilo potrebno povečati pridelke, ki so sedaj izredno nizki in bi se lahko po hektarskih donosih merili s pridelki doseženimi v Evropski uniji. Vsi vemo, da je Slovenija majhna dežela, in bilo bi koristno razmišljati o večji povezanosti ljudi v tako imenovane zadruge. Že sedaj se na obravnavanem območju pojavljajo, vendar njihovo poslovanje ni najbolj uspešno. Hkrati pa imamo tudi premajhno pestrost izbire zelenjave.

6 POVZETEK

Namen predstavljene diplomske raziskave je ugotoviti trenutno stanje in možnosti širjenja pridelave vrtnin na Kozjanskem. Ugotovila sem, da je zelo malo pridelovalcev, ki bi se intenzivno ukvarjali z pridelovanjem vrtnin. Ker je področje precej gričevnato so pridelovalne razmere težke, še težje pa je ker ljudje nimajo zavarovanih prostorov kjer bi gojili vrtnine. Ljudje na tem področju so starejši in denarja ni preveč veliko, stroški enega rastlinjaka pa so precej veliki.

Glede na pridelovalne in klimatske razmere ima območje Kozjanskega dovolj potenciala za pridelavo večine na trgu iskanih vrtnin. Zaradi nekoliko hladnejšega podnebja je možno pridelovati tudi toplotno manj zahtevne vrtnine.

Za določitev primernih lokacij za pridelavo zdrave zelenjave bo potrebno izvesti meritve onesnaženosti ozračja, zemlje ter pridelkov (ostanki težkih kovin – območje Celja) in na osnovi rezultatov meritev določiti območja, ki so primerna za pridelovanje posameznih sort vrtnin na prostem in v zavarovanem prostoru.

Bližina večjih mest (Celje, Maribor, Ptuj, Zagreb) ter celotna samooskrba območja Kozjanskega je lahko dodatna stimulacija za skrbno načrtovano vrtnarsko proizvodnjo, ki naj bi vključevala primerne tehnologije gojenja zelenjave, ustrezen sortiment, večletno kolobarjenje, varstvo posevkov pred boleznimi in škodljivci, gojenje sadik in nekaterih vrtnin v zaščitениh prostorih.

Za vpeljevanje terminske zasnove pridelkov vrtnin bo potrebno strokovno določiti čas zasnove in saditve sadik, določiti pravilen in ustrezen izbor sort ter seveda čas spravila.

S pomočjo strokovnih služb bo potrebno na teh območjih organizirati pridelavo izbranih vrst vrtnin v skladu z naravnimi in tehničnimi danostmi. Poskrbeti bodo morali za strokovno usposobljenost pridelovalcev zelenjave, ki bodo ob ustrezni finančni pomoči (npr. kritje zagonskih stroškov) in skrbno vodeni pridelavi zadovoljili Celjsko, Šentjursko, Kozjansko in mogoče še širše tržišče.

Če bi želeli, da se območje Kozjanskega razvije v vrtnarsko pridelovalno območje, bi morali nadaljevati s podobnimi raziskavami in s pomočjo svetovalnih služb nadaljevati izobraževanje pridelovalcev. Trenutno stanje ni najboljše, saj se prebivalstvo vedno težje preživlja, starost aktivnih pridelovalcev pa se nevarno viša in samo upamo lahko, da nam bo članstvo v EU obrodilo sadove in prineslo boljšo prihodnost.

7 VIRI

1. Agrež M. 2002. Zdravju prijazen zelenjavni obrok. Celje, Novi tednik: 9 str.
2. Bajec V. 1988. Vrtnarjenje pod folijo in steklom. Ljubljana, Kmečki glas: 419 str.
3. Barbič A. 1995. Opredeljevanje podeželja. Sodobno kmetijstvo, 11, 28: 498-504
4. Bavec M. 1997. Integrirana pridelava zelenjave – smernice uvajanja novih postopkov in trženje'. Maribor, Kmetijski zavod Maribor (osebni vir, december 1997).
5. Bernard A. 1999. Okrasni vrt. Ljubljana, Kmečki glas: 351 str.
6. Brooks A., Halstead A. 1995. Bolezni in škodljivci vrtnih rastlin. Ljubljana, Kmečki glas: 333 str.
7. Černe M. 1988. Plodovke. Ljubljana, Kmečki glas: 128 str.
8. Doles Z. 1997. Možnosti pridelovanja vrtnin v Ljubljani in njeni okolici: diplomska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 57 str.
9. Enciklopedija vrtnarjenja. Ljubljana, Slovenska knjiga: 651 str.
10. Jakše M. 1999. Uvodne misli k prilogi. Sodobno kmetijstvo, 32, 5: 217-266
11. Klobučar B., Todorovič I., Gračan R. 1982. Splošno poljedelstvo. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 172 str.
12. Krišković P. 1993. Biološko pridelovanje hrane. Ljubljana, Kmečki glas: 216 str.
13. Leskovec E. 1991. Hidropon v vrtnarstvu. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 21 str.
14. Leskošek M. 1993. Gnojenje. Ljubljana, Narodna in univerzitetna knjižnica: 197 str.
15. Leštan D. 1999. Živa in neživa organska snov. Študijsko gradivo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 86 str.
16. Maceljki M. 1987. Zaštita povrća (od štetnika, bolesi i korova). Zagreb, Znanje: 179 str.
17. Markovič D. 1999. Možnosti pridelovanja vrtnin na Ilirskobistriškem območju: diplomska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 51 str.

18. Meteorološki podatki za Bizeljsko in Celje za obdobje 1991 – 2001. 2003. Ljubljana, HMZ (izpis iz baze podatkov).
19. Orešnik I., Krznar J., Kutin B. 2000. Popis Kmetijstva Slovenije 2000. Ljubljana, Statistični urad RS: 65 str.
20. Osvald J., Kogoj-Osvald M. 1994 a. Gojenje vrtnin v zavarovanem prostoru. Ljubljana, Kmečki glas: 124 str.
21. Osvald J., Kogoj-Osvald M. 1994 b. Pridelovanje zelenjave na vrtu. Ljubljana, Kmečki glas: 241 str.
22. Osvald J. 1997 a. Hidroponsko pridelovanje vrtnin. Delovno gradivo za seminar iz vrtnarstva. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 64 str.
23. Osvald J. 1997 b. Osnove hortikulture. Študijsko gradivo za interno rabo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 172 str.
24. Osvald J. 1998. Vrtnarstvo. Študijsko gradivo za interno rabo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 287 str.
25. Osvald J., Kogoj Osvald M. 1999. Stanko in Filip - Novi slovenski sorti nizkega fižola za zrnje. Moj mali svet, 31, 2: 28-29
26. Pavlek P. 1985. Specialno povrčarstvo. 2. izd. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet poljoprivrednih znanosti: 384 str.
27. Priročnik o fitofarmacevtskih sredstvih v Republiki Sloveniji. 2002 Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin: 814 str.
28. Stritar A. 1991. Pedologija (Kompendij). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 126 str.
29. Statistični letopis Republike Slovenije 2000.39: 687 str.
30. Vadnal K. 1998. Kmetijski trg in trženje s kmetijskimi pridelki. Ljubljana, Univerza Edvarda Kardelja, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 226 str.
31. Vadnal K. 2000. Študijski vodnik po trženju s kmetijskimi pridelki. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 194 str.
32. Zagorc B., Orešnik I., Krznar J., Kutin B. 2000. Popis Vrtnarstva Slovenija 2000. Ljubljana, Statistični urad RS: 50 str.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju izr. prof. dr. Jožetu Osvaldu za strokovne nasvete in pomoč pri teoretičnemu delu diplomske naloge.

Zahvaljujem se svetovalkam na Kmetijski svetovalni službi Šmarje pri Jelšah ter g. Vinku Majerju, ki so mi pomagali pri strokovnem delu naloge.

Zahvaljujem se tudi mojemu fantu, Boštjanu Petelincu, za pomoč pri izvedbi tehničnega dela naloge.

Najlepša hvala staršem, prijateljem in vsem drugim, ki ste kakorkoli pomagali pri nastajanju tega dela.

PRILOGE

PRILOGA A :

Primeri vrstenja vrtnin v zavarovanem prostoru - ogrevani prostori (Osvald, 1998).

ogrevane grede- tuneli	čas (meseci)
gojenje sadik	januar – april
gojenje paprike, jajčevca	april – oktober
uskladiščenje zimske zelenjave	oktober – januar
gojenje sadik	januar- april
nizki stročji fižol	junij- november
Krizanteme	junij- november

Primer vrstenja vrtnin v zavarovanem prostoru - hladne grede - tuneli (Osvald, 1997 b).

hladne grede- tuneli	čas (meseci)
gojenje sadik	marec- maj
lubenice, dinije	maj - avgust
jesenska solata	september - oktober
prezimna solata, motovilec	oktober – april
paprika, jajčevec, kumare	april- oktober
špinača, glavната radič, endivija	september- marec
mesečna redkvice	marec (maj)- april
paradižnik, kumare	april (maj) - september

PRILOGA B :

Možnosti vrstenja rastlin (Osvald in Kogoj - Osvald, 1994 b).

Prejšnji posevek	Glavni posevek	Naknadni posevek
	Zgodnje zelje ¹ , zgodnja cvetača IV². -VI., VII.³	Stročji fižol, korenček, zelena, por, špinača rdeča pesa, blitva, solata, endivija, radič, motovilec. VI., VII. -IX., X., XI.
Solata, špinača, grah, zgodnji korenček, stročji fižol III., IV. -V., VI., VII.,	Pozna cvetača, pozno zelje V., VI., VII. - VIII., IX., X.	
Špinača, solata VIII., IX. - IV., X. - IV., V. Zgodnje zelje, cvetača, kolerabica III., IV. - V., VI., VIII.	Stročji fižol VI., VI. - VIII., IX., X.	
	Stročji fižol V. - VII. Grah III. - V., VI.	Cvetača, zelje por, listnati ohrovt, brstični, glavni ohrovt, brokoli kolerabica, solata, endivija, radič, motovilec, špinača VI., VII. - IX., X.
	Poletni por IV. -VI., VII.	Listnati ohrovt, rdeča pesa, solata, endivija, brokoli, motovilec VI., VII. - IX., X., IX.
Solata, špinača, kolerabica, zgodnje zelje IV., - VI.	Por VI., VII., - IX., X., XI.	
Solata, špinača III., IV. - V., VI.	Poletna kolerabica VI. - VII., VIII.	Špinača, motovilec VIII., IX. - III., IV.
Stročji fižol, grah, zgodnji korenček, solata, špinača III., IV. - VI., VII.	Brstični, listnati ohrovt, kitajski kapus, brokoli VII., VIII. - IX., X., XI.	
Solata, špinača, motovilec VIII., IX.- IV.	Paradižnik, kumare, jajčevac, bučke IV., V. - VII., VIII., IX.	Motovilec, špinača VIII., IX.- III., IV.
Solata, špinača, kolerabica, zgodnje zelje cvetača III., IV. - V., VI., VII.	Zelena V. -VI.	
	Čebula, česen, šalotka X., XI., III.- VI., VII., VIII.	Špinača motovilec VIII., IX. - III., IV., V.

LEDENDA: ¹ Možna izbrana vrtnina

² Čas setve

³ Čas spravila (mesec) oziroma čas zasedenosti zemljišča

PRILOGA C:

Oskrba z vrtninami med letom (Osvald, 1997 b).

Obdobje	Presne vrtnine	Konzervirane ali skladiščene vrtnine
Januar- Februar	kalčki, siljen radič, vrtna kreša	zelje, čebula, česen, ohrovt, korenček, rdeča pesa, redkev, fižol
Marec	kalčki, vrtna kreša, motovilec, črni koren, vrtnan in siljen radič	rdeča pesa, korenček, kislá repa, zelje, kisló zelje., čebula., fižol., česen
April	rabarbara, špinača, solata rezivka, beluš	kisló zelje, korenček, hren, redkev, čebula, česen, fižol
Maj	solata, kolerabica, blitva, beluš, zelišča	čebula, česen, fižol
Junij	grah, korenček, zelje, cvetača, špinača, bučke, čebula, solata radič, beluš	čebula, česen, fižol
Julij	kumare, paradižnik, zelje, fižol, paprika, korenček, zgodnji krompir, bučke, čebula, stročji fižol, itn.	Preglednica 23 čebula, fižol
Avgust	bučke, paradižnik, zelje, fižol, paprika, korenček, zgodnji krompir, bučke, čebula, fižol (voščena zrelost) itn.	fižol
September	zelena, paprika, zelje, cvetača, brokoli, endivija, radič, jajčevac, solata itn.	čebula, česen, fižol
Oktober	endivija, radič, zelje, ohrovt, cvetača, korenček	kisló zelje, kumare, fižol, čebula, česen
November	zelje, kitajski kapus, brstični ohrovt, por, cvetača, radič, endivija	repa, zelje, česen, čebula, fižol, kisló zelje, kitajski kapus
December	brstični ohrovt, por, siljen radič, kalčki, ohrovt	čebula, korenček, česen, fižol, por, kitajski kapus, zelje

PRILOGA D:

Klimatološki podatki v obdobju od 1991-2001 (Meteorološki..., 2003).

	Parameter	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
Bizeljsko	povprečna	0,45	2,10	6,67	10,72	15,69	18,73	20,43	20,53	15,47	10,71	4,90	-0,12
Celje	temperatura zraka (°c)	0,56	1,51	6,07	10,06	15,36	18,69	20,25	20,13	15,04	10,44	4,74	-0,02
Bizeljsko	povprečna maksimalna	3,96	7,75	12,56	17,06	22,55	25,63	27,51	28,10	22,16	16,12	8,54	3,12
Celje	temperatura zraka v (°c)	4,75	8,11	12,14	16,38	21,60	24,75	26,63	27,18	21,55	16,09	8,97	3,93
Bizeljsko	povprečna minimalna	-2,56	-2,94	1,69	5,21	9,95	13,23	14,91	14,73	10,68	6,81	1,79	-2,95
Celje	temperatura zraka v (°c)	-3,18	-4,05	0,45	3,85	8,64	12,33	13,82	13,60	9,73	6,24	1,13	-3,74
Bizeljsko	povprečna relativna	82,09	73,45	69,73	68,82	69,09	71,27	71,82	71,64	77,73	80,82	83,73	86,18
Celje	zračna vlaga v (%)	80,09	72,64	69,36	68,18	68,55	69,36	71,91	72,45	79,36	81,45	83,36	85,73
Bizeljsko	višina padavin v	47,17	43,38	67,31	73,31	91,62	110,84	94,76	79,74	120,55	110,46	105,15	87,92
Celje	(mm)	42,28	37,48	58,11	69,75	87,32	124,50	128,69	108,25	128,85	135,78	111,66	84,19
Bizeljsko	povprečno	14,00	8,09	1,45	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91	15,00
Celje	število dni s snežno odejo	12,64	8,82	2,82	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64	14,91
Bizeljsko	število dni z meglo	7,27	2,91	2,00	2,45	1,45	2,36	2,82	4,73	10,00	12,45	8,09	8,36
Celje		5,73	4,45	2,55	2,45	2,36	2,36	1,55	3,82	9,82	9,91	7,64	8,36
Bizeljsko	število dni s točo ali	0	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0
Celje	sodro	6	1	4	1	3	0	1	2	0	0	1	3
Bizeljsko	število dni s temperaturo	23,18	21,45	9,18	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,27	10,36	22,27
Celje	pod 0 °c	23,82	22,45	14,45	4,55	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	3,09	11,82	23,82
Celje	povprečno število ur sončnega obsevanja	73,79	133,34	147,86	180,22	243,38	244,52	265,08	253,54	174,98	135,86	80,50	55,93