

Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje
Višja strokovna šola

DIPLOMSKO DELO
Valentina CEHNER

Celje, september 2021

Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje
Višja strokovna šola

Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje
Ljubljanska cesta 97
3000 Celje

Diplomsko delo
v višjem strokovnem izobraževalnem programu Hortikultura

Zasnova okolju prijaznega vrta

Kandidatka: Valentina Cehner

Mentor predavatelj: Anja Žužej Gobec, univ.dipl.ing.agr.

Mentor v podjetju: Andreja Gerčer, univ. dipl. inž. agr.

Celje, september 2021

Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje
Višja strokovna šola
Ljubljanska cesta 97
3000 Celje
www.hvu.si
referat@hvu.si



Številka: H -150
Datum: 19.5.2021

Študijska komisija Višje strokovne šole je preučila predlog teme in naslova diplomskega dela, ki ga je predložila

Valentina CEHNER z vpisno številko **13040201059**,

študentka višješolskega strokovnega programa **Hortikultura**.

Komisija ugotavlja, da je tema diplomskega dela s predmetnega področja **Vrtnarska tehnologija**.

SKLEPI ŠTUDIJSKE KOMISIJE

1. Odobri se predlog teme diplomskega dela.
2. Odobri se naslov diplomskega dela:

ZASNOVA OKOLJU PRIJAZNEGA VRTA

3. Imenujeta se mentorja:

mentor predavatelj:	Anja Žužej Gobec, univ. dipl. inž. agr.
mentor v podjetju:	Andreja Gerčer, univ. dipl. inž. agr.

Diplomsko delo izdelajte v skladu s "Pravilnikom o izdelavi diplomskega dela in diplomskega izpita" ter ga oddajte v referatu šole.

Andreja Gerčer, univ. dipl. inž. agr.,
predsednica študijske komisije

Nada Reberšek Natek, univ. dipl. inž. agr.,
ravnateljica



Izjava o avtorstvu diplomskega dela

Podpisana **Valentina Cehner**

z vpisno številko **13040201059**,

sem avtorica diplomskega dela z naslovom:

Zasnova okolju prijaznega vrta

S svojim podpisom zagotavljam, da:

sem diplomsko delo izdelala samostojno pod mentorstvom:

Anje Žužej Gobec univ. dipl. ing. kmet.,

in pod mentorstvom v podjetju:

Andreje Gerčer, univ. dipl. inž. agr.

V Celju, dne _____

Podpis avtorice _____

Zahvala

Zahvaljujem se mentorici Anji Žužej Gobec, univ. dipl. inž. agr. in mentorici v podjetju, Andreji Gerčer, univ. dipl. inž. agr. za svetovanje in strokovno pomoč pri pisanju diplomskega dela.

Hvaležna sem tudi za vso podporo, potrpežljivost in ljubezen, ki jo vseskozi prejemam od svojih staršev, brata, družine in prijateljev.

Hvaležna življenju, v katerem sem se naučila, da je imeti ljudi, ki verjamejo, da ti bo uspelo do zlata, vredno več kot zlato samo.

Valentina Cehner

Izvleček

Okolju prijazen način vrtnarjenja je dosežen s pomočjo uporabe okolju prijaznih metod vrtnarjenja. V diplomskem delu so s pomočjo metode ankete pridobljeni podatki o poznavanju in uporabi biološko-dinamičnih preparatov in drugih okolju prijaznih načinov vrtnarjenja na domačih vrtovih. V teoretičnem delu so predstavljeni biološko-dinamični preparati, domači ekološki pripravki, koristne živali na vrtu in skrb zanje, metoda kolobarjenja in mešani posevki ter koristne rastline za odganjanje škodljivcev. V nadaljevanju sledi praktični prikaz izvedbe okolju prijaznega vrta od načrtovanja do končnega izdelka, ki zajema načela prej opisanih metod, torej uporabo naravnih pripravkov, upoštevanju setvenega koledarja, kolobarjenja, zasaditev po načinu mešanih posevkov in vključitve hotela za žuželke, ptičjih kopališč ter valilnic. Diplomsko delo se zaključi s statističnim prikazom rezultatov ankete in z razpravo.

Ključne besede

Okolju prijazen vrt, biološko-dinamične metode, ekološki pripravki.

Abstract

An environmentally friendly way of gardening is achieved with environmentally friendly gardening methods.

In thesis there is information gathered with the help of survey method, about the knowledge and use of bio-dynamic preparations and other environmentally friendly methods of gardening. The theoretical part of the thesis introduces biodynamic preparations, homemade ecological preparations, animals that benefit the garden, the method of crop rotation, inter-cropping, and plants that repel pests. Next is a practical demonstration of the implementation of an environmentally friendly garden, starting with its designing and ending with the final product, which includes the principles of previously described methods i.e., the use of natural preparations, seed sowing calendar, crop rotation, inter-cropping and the inclusion insect hotel, bird hatcheries, and bird fountains. The Diploma thesis ends with a statistical presentation of the survey results and a discussion.

Key words

Environmentally friendly garden, biodynamic preparations, ecological preparations.

Kazalo vsebine

Kazalo vsebine.....	VIII
Kazalo slik.....	XI
Kazalo tabel.....	XI
1 Uvod.....	1
2 Namen in cilji.....	2
3 Hipoteze.....	2
4 Pregled objav.....	2
4.1 Biološko-dinamične metode.....	2
4.1.1 Utemeljitelj biološko-dinamičnih metod.....	3
4.1.2 Glavna načela biodinamike.....	3
4.1.3 Setveni priročnik Marie Thun.....	3
4.1.3.1 Dan za plod.....	4
4.1.3.2 Dan za korenino.....	4
4.1.3.3 Dan za cvet.....	4
4.1.3.4 Dan za list.....	4
4.2 Biološko-dinamični preparati.....	5
4.2.1 Preparati za škropljenje.....	5
4.2.1.1 Gnoj iz roga (preparat 500).....	5
4.2.1.2 Kremen iz roga (preparat 501).....	6
4.2.2 Kompostni preparati.....	7
4.2.2.1 Baldrijanov preparat (preparat 507).....	7
4.2.2.2 Regratov preparat (preparat 506).....	7
4.2.2.3 Preparat iz hrastovega lubja (preparat 505).....	7
4.2.2.4 Koprivov preparat (preparat 504).....	7
4.2.2.5 Kamilični preparat 503).....	8
4.2.2.6 Rmanov preparat (502).....	8
4.3 Naravni preparati za varstvo rastlin.....	8
4.3.1 Zeliščni izvlečki.....	9
4.3.2 Zeliščni čaj.....	9
4.3.3 Zeliščna prevleka.....	9
4.3.4 Zeliščni koncentrat.....	9
4.3.5 Rastline za izdelavo naravnih preparatov.....	9
4.3.5.1 Vratič.....	9
4.3.5.2 Pelin.....	9
4.3.5.3 Paradižnik.....	9
4.3.5.4 Koprive.....	9
4.3.5.5 Njivska preslica.....	10
4.3.5.6 Praprot.....	10
4.3.5.7 Čebula in njene sorodnice.....	10
4.3.5.8 Drobnjak.....	10
4.3.5.9 Baldrijan.....	10

4.3.5.10	Rabarbara	11
4.3.5.11	Bezeg.....	11
4.3.5.12	Kamilica	11
4.3.5.13	Kapucinke	11
4.3.5.14	Regrat	11
4.3.5.15	Hren.....	11
4.3.5.16	Korenje.....	11
4.3.5.17	Ognjič.....	11
4.3.5.18	Rman	11
4.3.5.19	Žajbelj	12
4.3.5.20	Mleko	12
4.3.5.21	Soda bikarbona.....	12
4.3.5.22	Jabolčni kis.....	12
4.4	Kolobarjenje in dobri sosedge	12
4.4.1	Kolobarjenje	12
4.4.2	Dobri in slabi sosedge	13
4.5	Živali na vrtu.....	15
4.5.1	Koristne živali	15
4.5.1.1	Deževniki	15
4.5.1.2	Pikapolonice.....	16
4.5.1.3	Tenčičarice	16
4.5.1.4	Trepetalke.....	16
4.5.1.5	Plazilci in dvoživke.....	16
4.5.1.6	Ptice.....	17
4.5.1.7	Opraševalci in druge žuželke	17
4.5.1.8	Sesalci na vrtu	18
4.5.2	Rastline za odvrčanje škodljivcev	19
4.5.3	Ukrepi za privabljanje koristnih živali	20
4.5.3.1	Rastline za privabljanje koristnih žuželk	20
4.5.3.2	Hotel za žuželke	21
4.5.3.3	Pozna košnja travnika ob vrtu	21
4.5.3.4	Ptičja kopališča.....	22
4.5.3.5	Valilnice za ptice.....	22
5	Raziskovalne metode.....	22
5.1	Metoda ankete.....	22
5.2	Praktični prikaz izvedbe okolju prijaznega vrta	22
5.2.1	Načrtovanje vrta	22
5.2.2	Priprava terena in izvedba	23
5.2.3	Načrtovanje zasaditev in rastlinski material	25
5.2.4	Elementi za privabljanje živih bitij na vrt	26
5.2.5	Vzdrževanje okolju prijaznega vrta v prihodnosti.....	27
6	Rezultati in razprava.....	28
6.1	Opredelitev vzorca.....	28

6.2	Statistična analiza ankete	28
6.2.1	Osnovni podatki anketirancev	28
6.3	Potrditev ali zavrnitev hipotez	38
7	Zaključek	40
8	Viri in literatura	41
9	Priloge.....	43

Kazalo slik

Slika 1: Poskus z redkvico.....	4
Slika 2: Preparat 500 ali gnoj iz roga	6
Slika 3: Preparat 501 ali kremen iz roga	6
Slika 4: Nabiranje kopriv za pripravo preparata.....	10
Slika 5: Dobri sosedi	13
Slika 6: Barvito cvetje na gredi za privabljanje žuželk	15
Slika 7: Plazilci na domačem vrtu	16
Slika 8: Sinica.....	17
Slika 9: Opraševalci na domačem vrtu.....	17
Slika 10: Koristne živali na vrtu.....	18
Slika 11: Gosenica na listu cvetače	20
Slika 12: Rastline za privabljanje koristnih žuželk in opraševalcev	20
Slika 13: Nepokošeni travnik ob vrtu.....	21
Slika 14: Cvetiči travnik ob vrtu v mesecu maju.....	21
Slika 15: Obhišni vrt pred rekonstrukcijo	23
Slika 16: Postopek izdelave lesenih okvirjev za grede.....	23
Slika 17: Vrt med procesom prenove	24
Slika 18: Vrt po prenovi	24
Slika 19: Primerjava vrta pred in po rekonstrukciji.....	25
Slika 20: Ročna skica načrta zasaditve.....	25
Slika 21: Doma izdelano ptičje kopališče in skrivališče za plazilce	26
Slika 22: Ptičja valilnica	26
Slika 23: Skica vrta z načrtom zasaditve določenih kultur.....	27

Kazalo tabel

Tabela 1: Dobri in slabi sosede	14
Tabela 2: Zelene varuhinje vrta.....	19
Tabela 3: Spol vprašanih	28
Tabela 4: Starost anketiranih	29
Tabela 5: Načini zatiranja škodljivcev in bolezni na vrtu, ki se jih poslužujejo vprašani	29
Tabela 6: Priljubljenost določenih zaviralcev škodljivcev in bolezni na vrtu.....	30
Tabela 7: Uporaba različnih gojil na vrtu.....	31
Tabela 8: Mnenje o uporabi mineralnih gnojil in FFS sredstev	31
Tabela 9: Mnenje o sorazmernosti pridelka z načinom pridelave.....	32
Tabela 11: Rastline iz katerih vprašani največkrat izdelujejo pripravke.....	32
Tabela 12: Poznavanje setvenega koledarja	33
Tabela 13: Poznavanje kolobarjenja.....	34
Tabela 14: Poznavanje biološko-dinamičnega vrtnarjenja.....	34
Tabela 15: Članstvo v biološko-dinamičnih društvih.....	35

Tabela 16: Poznavanje biološko-dinamičnih preparatov	36
Tabela 17: Uporaba biološko-dinamičnih preparatov	37
Tabela 18: Skrb za žuželke na vrtu.....	38

1 Uvod

Domači vrt, ki ga ljudje velikokrat izrabijo zgolj za zadovoljitev lastnih interesov s ciljem po čim večjem pridelku, je velikokrat prostor, kjer nemalokrat pozabijo na osnovne zakone narave in ogrožajo številna živa bitja na tem prostoru in njegovi okolici.

Veliko število vrtnarjev se danes že nagiba k bolj naravi prijaznemu načinu vrtnarjenja in sodelovanju z naravo, kjer je poleg zadostne količine pridelka, cilj tudi zdrav, uravnotežen in biotsko pester vrt.

Pri takem načinu vrtnarjenja poznamo več smernic, ki jim je treba slediti pri doseganju cilja za zdrav, okolju prijazen vrt, brez uporabe pesticidov, herbicidov, umetnih gnojil in ostalih snovi, ki bi lahko poleg kratkoročnih neželenih učinkov, pustile tudi dolgoročno škodo za okolje in za vsa živa bitja skupaj s človekom. Namesto prej naštetih je na takem vrtu možna uporaba mnogih naravnih pripravkov in preparatov ter ostalih ukrepov, ki na prijaznejši način rešujejo težave, s katerimi se lahko srečamo na vrtu.

Vrtnar naj z naravo ravna odgovorno, naj bo njen varuh in ne njen uničevalec.

2 Namen in cilji

Namen diplomske naloge je ustvariti vrt, kjer cilj ni le količina pridelane hrane, ampak tudi do okolja prijazna pridelava le-te po načelih biološko-dinamičnih in drugih sonaravnih pristopov s sočasnim ciljem, da vrt postane primeren in ugoden življenjski prostor koristnim živalim.

Zbiranje informaciji o vrtnarjenju po načelih biodinamike kot enega od prijaznih oblik vrtnarjenja, pri katerem vrtnar zakone narave obrača sebi v korist z upoštevanjem delovanja kozmičnih ritmov in izvedli nekatere biodinamične pristope v praksi. Pri tem ne bomo pozabili na vrednost koristnih organizmov, ki jih bomo na vrt privabili s cvetočimi medonosnimi rastlinami in jim nudili možnost za naselitev na vrtu v doma izdelanem hotelu za žuželke.

Cilj naloge je ustvariti vrt, ki ni le obdelovalna površina, ampak tudi barvit, prijazen življenjski prostor in pridobiti odgovore o poznavanju okolju prijaznih metod vrtnarjenja med anketiranci.

3 Hipoteze

V diplomskem delu smo postavili štiri raziskovalne hipoteze:

Hipoteza 1: Predvidevamo, da ljudje na domačih vrtovih že stremijo k bolj prijazni pridelavi domače zelenjave.

Hipoteza 2: Predvidevamo, da večina že uporablja naravne pripravke.

Hipoteza 3: Predvidevamo, da večina anketirancev ne pozna biološko-dinamičnih preparatov.

Hipoteza 4: Predvidevamo, da večina anketirancev na svojih vrtovih pozornosti ne posveča koristnim organizmom (žuželkam).

4 Pregled objav

4.1 Biološko-dinamične metode

Način kmetovanja, ki temelji na podlagi življenjskih sil se imenuje biodinamika. Biološko-dinamično kmetovanje temelji na navodilih avstrijskega znanstvenika in filozofa Rudolfa Steinerja, ki jih je javnosti predstavil v svojih osmih predavanjih leta 1924 na Kmetijskem tečaju. Predavanja na tečaju so bila odgovor na opažanja kmetov, ki so ugotavljali, da je obdelana zemlja slabše rodovitna in vse bolj izčrpana ter da se je zdravje, kakovost pridelkov in živine z uporabo kemičnih gnojil poslabšala. Alternativa kemičnemu poljedelstvu je potem postalo biološko-dinamično kmetijstvo, ki ga lahko označimo za prvo organsko oziroma ekološko kmetovanje. (<https://www.svitanje.si/2008/12/kaj-je-biodinamika>)

Biološko-dinamična metoda kmetovanja se je uveljavila kot najstarejša in najtemeljitejša raziskana in uspešno preizkušena ekološka metoda, ki ima cilj, da poseganje človeka v naravo preusmeri na pot življenja – v dobro vsega živega, vključno človeka. (povz. po Vrhunc 2011, 3)

Biodinamika temelji na delu s silami in uporabo biološko-dinamičnih preparatov, v katerih so skoncentrirane, za zdravje rastlin, potrebne sile. (povz. po Vrhunc 2011, 4)

To je metoda, ki omogoča trajno plodnost tal, ekološko ravnotežje in pridelke, ki zagotavljajo zdravje v vsej prehranski verigi. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/izdelek/setveni-prirocnik/>)

V biološko-dinamičnem kmetijstvu kmetija predstavlja neodvisen organizem z lastno individualnostjo. O kmetiji se razmišlja kot o ekosistemu, to pa nas pripelje do holističnih gospodarskih praks, ki vključujejo povezovanje pridelkov z živino, recikliranjem hrane, skrbjo za zemljo, izboljševanjem zdravja pridelkov, živali in kmeta. Tako kot v permakulturi je tudi v biodinamiki vloga človeka to, da načrtuje ekosistem. (povz. <https://www.svitanje.si/2008/12/kaj-je-biodinamika>)

4.1.1 Utemeljitelj biološko-dinamičnih metod

Utemeljitelj biološko-dinamičnega načina gospodarjenja je filozof in znanstvenik Rudolf Steiner rojen leta 1861, ki je leta 1924 na Kmetijskem tečaju prvič predstavil svojo idejo o biodinamiki, ter z njo povezane biološko-dinamične preparate. (povz. po Vrhunc 2011, 3)

»Rudolf Steiner (1861-1925) velja za enega najvplivnejših in najbolj vsestranskih družbenih reformistov in inovatorjev 20. stoletja. Bil je filozof, pisatelj, literarni kritik, ezoterik, »oče antropozofije«, utemeljitelj waldorfske pedagogike, antropozofske medicine in začetnik biološko-dinamičnega kmetovanja.« (<http://biodinamika-podravje.si/kaj-je-bd/nekaj-o-rudolfo-steinerju/>)

4.1.2 Glavna načela biodinamike

4.1.3 Setveni priročnik Marie Thun

»Marija Thun je sposobnost opazovanja podedovala po svojem očetu in zanjo je bilo samo po sebi umevno, da Sonce, veter in zvezde vplivajo na rastlinsko rast. Na Kmetijskem tečaju je Rudolf Steiner opozoril, kako zelo je treba negovati tla, torej snov zemlje tako, da je delovanje zvezd rastlini dostopno preko tal. To je Marijo Thun navdušilo in navdušenje je z njo delil tudi Franz Rulni. Je pa Franz Rulni, upoštevajoč Steinerjev Kmetijski tečaj, začel izdajati koledar za rastline in posevke, ki naj bi biodinamikom pomagal vključiti kozmos v svoje delo. Tudi Marija Thun je dobila primerek tega koledarja, v katerem so bili mdr. navedeni tudi časi za setev, ki pa so bili bolj širokogrudni, se pravi, da je bil ugoden čas za posevke daljši.« (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/maria-thun/zivljenje-in-delo/>)

Marija Thun je biodinamiko in vpliv kozmosa na rast rastlin s praktičnimi preizkusi znanstveno potrdila. (<https://www.ajda-domzale.si/biodinamika.html>)

Ena od najpomembnejših lastnosti setvenega koledarja je razvrstitev dni, primernih za korenino, cvet, list ali plod. Označeni so ugodni in neugodni dnevi za določena opravila, ki določajo, kateri dan je primeren za sejanje, okopavanje, presajanje, škropljenje, gnojenje, obiranje plodov in izdelavo naravnih pripravkov. (<https://deloindom.delo.si/tezave-nasveti/izjeme-pri-branju-oznak-na-setvenem-koledarju>)

4.1.3.1 Dan za plod

Dan, ki je označen s simbolom za plod, je ugoden dan za sejanje, okopavanje, presajanje, škropljenje, obiranje plodov in semen vseh rastlin, pri katerih za hrano uporabimo njihov plod, npr. paradižnik, paprika, kumare, buče, sadno drevje, jagodičevje itd. (<https://deloindom.delo.si/tezave-nasveti/izjeme-pri-branju-oznak-na-setvenem-koledarju>)

4.1.3.2 Dan za korenino

Dnevi za korenino so namenjeni setvi, okopavanju, presajanju, tretiranju in obiranju rastlin, katerih korenine oz. gomolje pridelujemo za hrano. Mednje spadajo korenovke, pesa, repa, krompir, česen in čebula. (<https://deloindom.delo.si/tezave-nasveti/izjeme-pri-branju-oznak-na-setvenem-koledarju>)

4.1.3.3 Dan za cvet

Dan, označen s cvetom, je primeren za setev, okopavanje, presajanje, škropljenje in obiranje rastlin, katerih cvetove uporabljamo za prehrano. Tudi zdravilna zelišča nabiramo na dan za cvet. (<https://deloindom.delo.si/tezave-nasveti/izjeme-pri-branju-oznak-na-setvenem-koledarju>)

4.1.3.4 Dan za list

Na dan, označen z listom, sejemo, okopavamo, presajamo, škropimo in obiramo rastline, pri katerih za prehrano uporabljamo liste in stebila. (<https://deloindom.delo.si/tezave-nasveti/izjeme-pri-branju-oznak-na-setvenem-koledarju>)



Slika 1: Poskus z redkvico

Vir: <https://ajda-vrzednec-zalozba.si/maria-thun/zivljenje-in-delo/>

Na Sliki 1 je prikazan poskus z redkvicami, ki ga je izvedla Maria Thun, ko je raziskovala posledice, ki jih ima vpliv lune na rastline. Zgoraj levo je prikaz pridelka redkvice, ki je bila posejana na dan za list, zgoraj desno je redkvice, posejana na dneve za cvet, spodaj levo, na dneve za korenino in spodaj desno na dneve za plod.

Rezultat poskusa je razkril, da je bil pri posevku v času, ko Luna potuje pred ozvezdjem Device, Kozoroga in Bika, gomolj redkvice lepo oskrbovan. Pri posevku v času, ko se je Luna premikala pred ozvezdji Dvojčkov, Tehtnice in Vodnarja, so redkvice obilno cvetele; pri posevkih v času, ko je Luna potovala pred ozvezdjem Raka, Škorpiona ali Rib, so bili močno oblikovani listi redkvic. Posevki v času, ko se je Luna premikala pred ozvezdji Leva, Strelca ali Ovna pa so razvili več semen. Kasneje se je ta ugotovitev potrdila tudi v primeru drugih rastlin. <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/maria-thun/zivljenje-in-delo/>

4.2 Biološko-dinamični preparati

Za gnojenje, krepitev in zaščito rastlin se v biodinamiki uporabljajo različni preparati in pripravki iz naravnih sestavin. Na predavanju Rudolfa Steinerja na Kmetijskem tečaju v Koberwitzu, je ta opozoril na nalogo človeka pri obnovi umirajoče Zemlje. Pri biološko-dinamičnih metodah se uporabljata dve vrsti preparatov, ki jih ločimo na preparate za škropljenje in kompostne preparate. Primarna preparata za škropljenje sta preparata gnoj iz roga in kremen iz roga. Med kompostne preparate pa spadajo preparati iz koprive, kamilice, rmana, hrastovega lubja, regrata in baldrijana. (<https://www.ajda-domzale.si/biodinamika.html>)

4.2.1 Preparati za škropljenje

4.2.1.1 Gnoj iz roga (preparat 500)

Preparat 500 (gl. sliko 2) pripravimo na določen dan, ki je označen na setvenem koledarju Marie Thun. To so dnevi na dan z oznako za plod ali cvet v času okoli 29. septembra. Za izdelavo preparata potrebujemo lepo oblikovan in nepoškodovan rog krave, ki je najmanj enkrat telila, in čvrst, dobro oblikovan kravji gnoj brez stelje. Gnoj iz roga je preparat, ki deluje kot koncentrirano gnojilno in ima oživljajočo moč. Rastline se na tleh, ki smo jih poškropili z njim, bolje povežejo s silami Zemlje in naredijo več korenin. Ta preparat se uporablja kot škropivo enkrat v letu med novembrom in koncem februarja, na dan, ko ni zmrzali in na površinah ni snega z njim poškropimo vse površine. Škropiti je treba v popoldanskem času, ko Zemlja vdihuje. Trikrat, z vmesnim obračanjem zemlje, škropimo preparat 500 neposredno pred posevki, da se rastlina bolje poveže s silami Zemlje in naredi več korenin. Škropimo pokošene in popašene pašnike in travnike, prav tako pa se uporablja za blažitev posledic suše tako, da zmešan preparat škropimo v času suše v poznih večernih urah na rastline in zemljo. Preparata 500 praviloma ne škropimo na zelene rastline. Izjema je v primeru suše in če je po močnem deževju zemlja zelo izprana, rastline pa šibke in porumenele, pazimo tudi, da preparata 500 nikoli ne škropimo v popoldanskem času. (povz. po Vrhunc 2011, 5)



Slika 2: Preparat 500 ali gnoj iz roga

Vir: <https://ajda-vrzednec-zalozba.si/gnoj-iz-roga/gnoj-iz-roga/>

4.2.1.2 Kremen iz roga (preparat 501)



Slika 3: Preparat 501 ali kremen iz roga

Vir: <https://ajda-vrzednec-zalozba.si/prakticno-delo/kremen-iz-roga/>

Preparat kremen iz roga (gl. sliko 3) omogoča rastlinam, da so bolj odprte kozmičnim silam in bolje uporabijo sile svetlobe, poleg tega pa pospešuje asimilacijo in zorenje ter krepi zdravje rastlin. Za pripravo preparata potrebujemo kristal »gorsko strelo«, ki je tako drobno zdrobljen, da deluje skoraj kot moka, če pa ga pomanemo med prsti pa še vedno čutimo njegovo zrnavost. Zdrobljeni kremen z nekaj deževnice zmešamo v kašo in napolnimo rogove krave, ki je najmanj enkrat telila. Rog postavimo pokonci za 24 ur, odlijemo vodo in odprtino zapremo z ilovico. Napolnjene rogove zakopljemo na sončno mesto v zemljo v času vnebohoda in pustimo zakopane do prve polovice novembra. Izkopljemo jih na dan za cvet. Preparat škropimo na za rastlino ugoden dan (npr. plodovke na dan za plod) v času zgodnje vegetacije na zelene dele rastline, spomladi pol ure pred sončnim vzhodom, najpozneje do 8. ure zjutraj, jeseni pa popoldne pred spravilom pridelkov. Pomembno je, da škropimo v pravem času in nikoli opoldne, saj lahko to uniči pridelek. (povz. po Vrhunc 2011, 9-11)

4.2.2 Kompostni preparati

Biološko-dinamični kompostni preparati po besedah dr. Rudolfa Steinera zemljo, ki umira oživljajo. Steiner planete deli na nadsončne in podsončne pri tem izhaja iz položaja planeta Zemlja, ki predstavlja središče. Planeti, ki se gibajo nad soncem, so nadsončni (Mars, Jupiter in Saturn). Ti so zadolženi za posredovanje energij vitalnosti in zdravo rast rastlin. Merkur, Venera in Luna so uvrščeni med podsončne planete in so planeti, ki jih gledano z Zemlje, vidimo v prostoru med Zemljo in Soncem. Ti planeti posredujejo energije, ki vplivajo na dobro kaljivost semena. Rudolf Steiner je priporočal izdelovanje šestih kompostnih preparatov, enega v tekočem in ostalih pet v trdnem stanju. Vsak preparat pripada svojemu planetu (Saturnu, Jupitru, Marsu, Soncu, Merkurju in Veneri). (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.1 Baldrijanov preparat (preparat 507)

Saturnov kompostni preparat je izdelan iz še rosnih socvetij pravega baldrijana, nabranih zgodaj zjutraj na dan za cvet. Iz zmletih cvetov iztisnjen sok mora zoreti šest tednov v odprti temni steklenički v hladnem in temnem prostoru. Stekleničko zapremo, ko sok dozori in ima rezek vonj tako pripravljen preparat, je uporaben desetletje. Preparat deluje s toploto in ureja procese fosforja. Uporaben je za prepariranje kompostov in pripravo škropiva proti zmrzali, prav tako povečuje cvetenje in obilnost pridelkov rastlin, ki potrebujejo dobro založenost s fosforjem. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.2 Regratov preparat (preparat 506)

Jupitrov kompostni preparat je izdelan iz še ne popolnoma razcvetelih cvetov regrata. Cvetove naberejo na dan za cvet, jih posušijo ter hranijo do zakopavanja, takrat cvetove obvijemo z govejim mezenterijem in zakopljemo v času od jesenskega do pomladanskega enakonočja. Ta preparat v zemlji ureja razmerje med kremenovo kislino in kalijem. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.3 Preparat iz hrastovega lubja (preparat 505)

Marsov preparat je narejen iz grobega zunanega lubja hrasta doba. Ker sama rastlina ne posreduje zadostne koncentracije zelenih energij je potrebno zmleto lubje pustiti čez zimo zoreti v močvirskih razmerah v lobanji domačega goveda, katerega možganske in sinusne votline napolnimo z zmletim lubjem, ki je bilo nastrgano iz južne strani pravega hrasta na dan za korenino. Odprtine zapremo in lobanje zakopljemo v močvirju podobnem terenu v času jesenskega zakopavanja preparatov. Ta preparat zemljo harmonizira in preprečuje bolezni zaradi prebujene rasti. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.4 Koprivov preparat (preparat 504)

Za izdelavo preparata sonca potrebujemo cele rastline velike pekoče koprive, ki jih v času, ko so že v fazi oblikovanja cvetov porežemo na dan za cvet in zgnetemo, ali razsekamo in jo v jutastih vrečah ali glinenih loncih zakopljemo za eno leto v oživljeno zemljo, da doživi vse obraze sonca. Preparat po enem letu izkopljemo. Ta preparat

pomaga urejati procese železa in podpira delovanje preparata iz kamilice in rmana. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.5 Kamilični preparat 503)

Merkurjev kompostni preparat krepi sile reproduktivnosti in je narejen iz prave kamilice. Ureja procese kalcija, zemlji posreduje sile zdravja, gnoju pa stabilnost dušika. Cvetove kamilice, ki smo jih nabrali na dan za cvet, posušimo in jeseni navlažene in stisnjene v tanko črevo goveda, zakopljemo v oživljeno zemljo do pomladi. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.2.2.6 Rmanov preparat (502)

Venerin preparat je narejen iz rmana in krepi sile reproduktivnosti naših posevkov. Njegova izdelava je zahtevna in dolgotrajna. Poleti na dan za cvet nabrano socvetje rmana shranimo do pomladi, nato jih navlažimo z rmanovim čajem in z njimi napolnimo mehur plemenitega srednjeevropskega jelena. Mehur, napolnjen z rmanom, obesimo pod nadstrešek na sonce in dež do jeseni, takrat pa ga zakopljemo v oživljeno zemljo do pomladi. Ta preparat v tleh ureja procese kalija in dušika. (<https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>)

4.3 Naravni preparati za varstvo rastlin

Rastline, ki so zdrave in srečne tam, kjer rastejo, so bolj odporne proti boleznim in škodljivcem, vendar lahko kljub temu pristanejo ogrožene in oškodovane zaradi neugodnih vremenskih pojavov. V namen zaščite rastlin pred temi nevarnostim je človek z željo po zdravih rastlinah v njihovo življenje posegel s kemičnimi sredstvi.

V izogib kemičnim pripravkom, je možno iz naravnih sestavin izdelati pripravke za zdravje rastlin. Take pripravke vseeno uporabljamo z zmernostjo in pazljivostjo, saj imajo lahko ob pretiravanju prav tako negativne posledice na naravo in njen živi svet v tleh in tudi nad njimi. Žajbljev pripravek bi lahko ob pretirani uporabi poleg zatiranja škodljivih glivic, uničil tudi koristne glivice v tleh, zato ga uporabimo le v primerih, kadar vemo, da imamo resnično problem s škodljivimi talnimi glivicami ali pa je naše rastline že napadla plesen. (povz. po Pušenjak 2014b, 163)

Pri pripravi pripravkov je pomembno, da vedno uporabimo deževnico ali postano vodo. Zelo pomembno je, da za pripravke uporabimo deževnico, postano vodo ali vodo iz vodnjakov, če le ta ne vsebuje nitratov ali ostankov pesticidov, kar pa je v mnogih delih Slovenije žal neizogibno. Posoda, v katerih delamo pripravke mora biti iz materiala, ki ni kovinski, saj lahko kovina reagira in naš pripravek ne bo to, ustrežal našim željam. Lahko uporabimo plastične ali steklene posode. (povz. po Pušenjak 2014b, 164)

Prav tako kot upoštevamo zmernost pri pravilni uporabi zeliščnih pripravkov za pitje, moramo pravilno uporabo in doziranje zeliščnih pripravkov upoštevati tudi na vrtu. Upoštevati je treba predpisane recepture, saj lahko močnejši pripravki poškodujejo tako rastline kot živali. Še posebej smo pozorni pri uporabi pripravkov iz žajblja in pelina. (povz. po Grilc 2013, 41)

4.3.1 Zeliščni izvlečki

Izdelamo jih z namakanjem svežih ali posušenih rastlinskih delov v hladni vodi za največ tri dni, preden mešanica začne vreti. (povz. po Rode, 31)

4.3.2 Zeliščni čaj

Zelišča prelijemo s kropom in pustimo nekaj časa, da postoji, ohladimo in precedimo. (povz. po Pušenjak 2014b, 164)

4.3.3 Zeliščna prevleka

Rastline namočimo v vodi, posodo zapremo in postavimo na toplo mesto. Med procesom večkrat premešamo, da v tekočino dodamo potreben kisik. Ko rastlinski material v vodi razpada se začne peniti in zavre, zato jo imenujemo prevrelka. Prevrelka je pripravljena, ko se preneha peniti. (povz. po Pušenjak 2014b, 164)

4.3.4 Zeliščni koncentrat

Rastlinske dele je treba zdrobiti, pri čemer si pomagamo tudi s paličnim mešalnikom. Nato prelijemo s toliko mrzle, tople ali vroče vode, da rastlinski deli plavajo. Mešamo 10 do 20 minut in nato stisnemo, ožmemo in uporabimo. Koncentrate po navadi redčimo. V temnem in hladnem prostoru jih lahko hranimo nekaj tednov. (povz. po Pušenjak 2014b, 164)

4.3.5 Rastline za izdelavo naravnih preparatov

4.3.5.1 Vrtič

Iz vrtiča lahko naredimo prevrelko, brozgo ali čaj, vendar moramo biti pri uporabi previdni, saj je lahko strupen. Deluje na vse vrste žuželk. (povz. po Pušenjak 2014b, 166)

4.3.5.2 Pelin

Pelin se uporablja kot prevrelka, brozga ali čaj. Z nerazredčeno prevrelko škropimo v predspomladanskem času proti ušem, pršicam in rji. Poleti uporabljamo razredčen čaj v razmerju 1:3, ki deluje na gosenice, uši in mravlje. Ostankov rastlin pelin ne dajemo na kompost, saj preženejo deževnike. (povz. po Pušenjak 2014b, 166)

4.3.5.3 Paradižnik

V 2 l vode dodamo dve pesti zmečkanih delov rastline in pustimo namočeno za dve do tri ure. Če pripravek uporabljamo vsak drugi dan, deluje na gosenice, metulje in bolhače. (povz. po Pušenjak 2014b, 167)

4.3.5.4 Koprive

Koprivino brozgo uporabljamo za krepitev rastlin, z njo odganjamo uši in pršice, če z njo zalivamo po tleh, bo uničila tudi koreninske uši. Za pripravo potrebujemo 1 kg svežih rastlin (gl. sliko 4), ki še ne cvetijo ali pa 100 do 200 g posušene rastline, ki jo namočimo

v 10 l vode. Ta pripravek deluje le na mlajše stadije uši, zato moramo škropljenje velikokrat ponavljati. (povz. po Pušenjak 2014b, 165)



Slika 4: Nabiranje kopriv za pripravo preparata

Vir: Cehner, V., 2021

4.3.5.5 Njivska preslica

Zaradi kremenčeve kisline deluje kot zaščitni naravni fungicid, poleg tega pa odvrča tudi pršice. Pripravek uporabljamo za preprečevanje pepelaste plesni. Škropiti je treba vsak teden v sončnih in jasnih dnevih zjutraj. Obolele rastline škropimo trikrat v treh dneh. Za pripravo preparata potrebujemo 1 kg svežih ali 150 g posušenih rastlin, ki jih namočimo v 10 l vode za 24 ur. Potem pripravek še pol ure kuhamo, brez vretja. Pripravljeno tekočino redčimo v razmerju 1:5. (povz. po Pušenjak 2014b, 165)

4.3.5.6 Praprotn

Potrebujemo 1 kg svežih ali 100 g posušenih rastlin, namočenih v 10 l vode. Pripravek pripravimo kot prevrelko ali kot brozgo. Če pripravek uporabimo za zimsko škropljenje proti kaparjem in ušem, ga ne razredčimo. (povz. po Pušenjak 2014b, 165)

4.3.5.7 Čebula in njene sorodnice

500g posušenih rastlinskih delov čebule namočimo v 10 l vode in pustimo na soncu, da prevre. Prevrelko redčimo v razmerju 1:10. Deluje na glivične in bakterijske bolezni. (povz. po Pušenjak 2014b, 167)

4.3.5.8 Drobnjak

Čaj iz drobnjaka uporabljamo dva do trikrat na teden za zatiranje plesnobe kumaric, paradižnika, paprike, jajčevca. (povz. po Pušenjak 2014b, 167)

4.3.5.9 Baldrijan

Čaj iz posušenih baldrijanovih cvetov se uporablja za krepitev rastlin v mrzlem vremenu in proti glivičnim boleznim in škodljivcem. Za spodbujanje kaljenja rastlin z njim zalivamo setve. (povz. po Pušenjak 2014b, 167)

4.3.5.10 Rabarbara

Listi rabarbare se lahko uporabijo kot insekticid proti gosenicam, ušem, čebulni, korenjevi in porovi muhi. (povz. po Pušenjak 2014b, 168)

4.3.5.11 Bezeg

Nerazredčena prevrelka iz listov se uporablja proti voluharjem in krtom, tako da jo vlivamo v njihove rove. Razredčen pripravek iz 250 g bezgovih listov in 500 ml vode deluje tudi kot fungicid. (povz. po Pušenjak 2014b, 168)

4.3.5.12 Kamilica

Topel čaj iz kamilice se uporablja za razkuževanje semena. Seme v čaju namakamo 15 do 30 minut. Brozga iz kamiličnih cvetov na rastline deluje krepčilno in zmanjšuje napade plesni. (povz. po Pušenjak 2014b, 169)

4.3.5.13 Kapucinke

Koncentrat iz kapucink deluje proti listnim ušem, koloradskemu hrošču, bolhačem in gosenicam. Dele rastline naribamo in prelijemo z vrelo vodo in pustimo stati 10 do 15 min, nato precedimo in stisnemo. (povz. po Pušenjak 2014b, 169)

4.3.5.14 Regrat

Pripravek iz regratovih cvetov in listov krepí rastline, večja njihova gostota in odpornost ter preprečuje pokanje plodov. Uporabljamo ga spomladi in jeseni. (povz. po Pušenjak 2014b, 169)

4.3.5.15 Hren

Pripravimo ga kot čaj ali brozgo. Pomaga v boju proti moniliji (jagode, solata, koščičasto sadje) in zeleni plesni. (povz. po Pušenjak 2014b, 170)

4.3.5.16 Korenje

Korenčkov čaj, ki ga pripravimo iz 50 g rastlin z listi in cvetovi z 1 l vode, uporabljamo za zalivanje rastlin, proti napadom čebulne muhe. (povz. po Pušenjak 2014b, 170)

4.3.5.17 Ognjič

Krepí rastline, da ostanejo zdrave. Prevrelko pripravimo iz vseh delov rastline. Z razredčeno tekočino zalivamo rastline na vrtu. (povz. po Pušenjak 2014b, 170)

4.3.5.18 Rman

Pripravek iz rmana se uporablja proti glivičnim boleznim na rastlinah. (povz. po Pušenjak 2014b, 170)

4.3.5.19 Žajbelj

Je zelo močan pripravek, ki poleg tega, da uničuje škodljive glivice v tleh, negativno vpliva tudi na koristne glivice, zato ga uporabljamo samo v primeru, ko nam rastline pogosto propadajo zaradi talnih glivic. Uporablja se ob napadu krompirjeve in solatne plesni. (povz. po Pušenjak 2014b, 171)

4.3.5.20 Mleko

Pomaga proti glivicami plesnivkami. Mleko zmešamo z vodo v razmerju 1:1. Kadar škropimo paradižnik, jajčevce in kumare, lahko namesto vode uporabimo kamilični čaj. V času nevarnosti za plesni škropimo tedensko ali celo večkrat tedensko. (povz. po Pušenjak 2014b, 171)

4.3.5.21 Soda bikarbona

Soda bikarbona deluje kot fungicid proti glivicami pegavosti, plesnivkami in pepelasto plesnijo. (povz. po Pušenjak 2014b, 171)

4.3.5.22 Jabolčni kis

Uporabljamo za različne pegavosti na listih. Zmešamo žlico 5 % kisa s 3 l vode in škropimo. (povz. po Pušenjak 2014b, 171)

4.4 Kolobarjenje in dobri sosedje

4.4.1 Kolobarjenje

Za zdrave vrtnine na vrtu je kolobarjenje eno izmed nujnih opravil. Osnovno pravilo kolobarjenja je, da si sorodne vrtnine na istem mestu ne sledijo zaporedoma in da med sajenjem sorodnih vrtnin mineta od dve do pet let. (povz. po Pušenjak 2014a, 21)

S kolobarjenjem pomagamo zmanjšati možnosti, da se tam naselijo škodljivci in preprečimo napade bolezni, hkrati pa izboljšamo prst za potrebe rastlin. Kjer so prej rastle čebulnice, naj naslednje leto rastejo stročnice, ki bodo prst obogatile z dušikom in pripravile ugodne razmere za kapusnice, za njimi sledijo plodovke in krog se zaključi in ponovi. (povz. po Benyovsky Šoštarič 2012, 198-199)

»Po pravici povedano je kolobarjenje videti mnogo bolje napisano na listu papirja kot v resničnem življenju. Govorim na osnovi lastnih izkušenj, saj se mi redno dogaja, da za nekatere vrste zelenjave potrebujem več prostora, kot mi to omogoča kolobarjenje. Kot večina vrtnarjev pridelujem več paradižnika, paprike in kumar kot čebulnic, zato za priljubljene vrste zelenjave vedno potrebujem več kot samo četrtino vrta. Težave lahko nastopijo tudi takrat, ko rastline, na primer blitvo, zeljeve ali korenje, na gredicah puščam prek zime. Dokler tam zasedajo svoj prostor, tam ne morem začeti z novim krogom kolobarjenja. Poleg tega so razdalje med gredicami na vrtu pogosto tako majhne, da kolobarjenje ne prepreči širjenja škodljivcev in bolezni, ki se razvijajo v zemlji. Zato kolobarjenja ne smete jemati kot obveznost, temveč zgolj kot priporočilo in nasvet, da si

je koristno, tako kot v vsakdanjem življenju tudi pri pridelavi hrane vzeti premor.« (Benyovsky Šoštarič 2012, 199)

Ko načrtujemo kolobar in setev na vrtu, moramo imeti v mislih tudi cvetlice, ki so pomemben del vsakega ekološkega vrtička. Cvetje na vrtu ima več vlog, poleg svojega zdravilnega učinka na zemljo in rastline, z vrta po eni strani preganjajo škodljivce, po drugi strani pa na vrt privabljajo tudi koristne organizme. Na vrtu so zaželene vse cvetlice, izogibamo se le gladijolam in dalijam, slednje lahko namreč prenašajo mnoge viruse in privlačijo resarje, ki so lahko škodljivi predvsem paradižniku, papriki, kumaram in fižolu. (povz. po Pušenjak, 2014b, 81)

4.4.2 Dobri in slabi sosedi

Mnogi poskusi na univerzah po vsem svetu in v Sloveniji dokazujejo, da rastline v mešani družbi uspevajo bolje, ker nekatere rastline odganjajo škodljivce ali bolezni iz svojih sosedov, škodljivci v mešani združbi slabše vidijo rastlinske gostiteljice, glivične bolezni se širijo počasneje. Rastline s svojimi izločki korenin ustvarjajo ugodne razmere za rast sosednjih rastlin in obratno, mnoge postanejo okusnejše zaradi medsebojnega vpliva, (gl. tabelo 1). (povz. po Pušenjak 2014a, 35)



Slika 5: Dobri sosedi

Vir: Cehner, V., 2021

Tabela 1: Dobri in slabi sosjedje

Zelenjava	Dobri sosjedje	Slabi sosjedje
Bučke	Bazilika, fižol, česen, koruza, rdeča pesa, kapucinke	Kumare
Cvetača	Nizki fižol, zelena, paradižnik, facelija	Krompir, zeljeveke, čebula
Čebula	Koper, kamilice, kumare, korenje, paradižnik, rebrinec, solata, rdeča pesa, jagode, vrtnice	Fižol, grah, zelje, por
Česen	Jagode, kumare, korenje, paradižnik, sadje, vrtnice, tulipani	Fižol zeljeveke, grah
Grah	Korenje, redkvica, redkev, solata, zelena, špinača, bučke, koruza, koper	Fižol, paradižnik, čebula, por, krompir
Koleraba	Grah, por, rdeča pesa, solata, špinača, paradižnik, zelena, redkvica, krompir, fižol	Komarček
Korenje	Koper, endivija, grah, česen, zelje, por, redkvica, redkev, solata, drobnjak, paradižnik, čebula, blitva	Korenje, poprova meta
Krompir	Zeljeveke, koleraba, špinača, koruza, bob, žametnice, kapucinke, kumina, kamilica	Sončnice, bučke, zelena, grah, rdeča pesa, paradižnik
Kumare	Bazilika, drobnjak, zeljeveke, solata, zelena, špinača, visoki fižol, čebula, komarček, sladka koruza, grah, por, rdeča pesa	Redkvica, redkev
Nizki fižol	Kumare, krompir, zeljeveke, redkev, redkvica, rdeča pesa, zelena, paradižnik, koper, jagode	Visoki fižol, čebulnice, komarček
Paradižnik	Nizki fižol, korenje, zeljeveke, por, rebrinec, peteršilj, solata, radič, zelena, špinača, čebula, koruza, česen, kapucinke	Grah, krompir, kumare, koper
Radič	Paradižnik, visoki fižol, korenje, solata	Krompir
Rdeča pesa	Fižol, zeljeveke, koleraba, česen, bučke in buče, kumare, koper, kumina	Špinača, fižol, krompir, koruza, por
Redkve	Fižol, korenje, solata, paradižnik, špinača, blitva, zeljeveke, koleraba, grah, kapucinke	Kumare
Sladka koruza	Paradižnik, solata, fižol, kumare, bučke in buče, melone, krompir	Zelena, rdeča pesa
Solata in endivija	Fižol, koper, grah, kumare, koleraba, redkvica, redkev, rdeča pesa, špinača, paradižnik	Peteršilj, zelena
Špinača	Fižol, grah, jagode, zelje, redkvica, redkev, solata, zelena	Rdeča pesa, špinača
Visoki fižol	Kumare, rdeča pesa, solata, špinača, zelena	Nizki fižol, grah, por, čebula
Zelena	Fižol, grah, zeljeveke, por, špinača, paradižnik, kumare, kamilica, paprika	Zelena, sladka koruza, krompir, solata
Zeljeveke (zelje, ohrovt ...)	Nizki fižol, grah, kumare, korenje, rdeča pesa, solata, zelena, špinača, paradižnik, krompir, endivija, por, blitva, kamilice, kumina, koper	Česen, zeljeveke, čebula, jagode

Vir: Benyovsky Šoštarič 2012, 203

4.5 Živali na vrtu

4.5.1 Koristne živali

Mikrokozmos, ki je v zemlji, nam pomaga v boju s škodljivci in boleznimi. Koristne bakterije, glivice, ogorčice (nematode) s svojim delovanjem aktivno uničujejo škodljivce. Poleg prej naštetih so nam v pomoč tudi druge večje živali, mednje štejemo žuželke. Poznamo koristne in škodljive žuželke, prvo pravilo naravnega vrtnarjenja je, da se pred ukrepanjem prepričamo, za katere žuželke gre. Drugo pravilo je, da škodljivih žuželk ne zatiramo z najagresivnejšimi sredstvi (insekticidi), saj z njimi uničimo oziroma iz vrta preženemo tudi njihove naravne sovražnike. (povz. po Pušenjak 2014a, 44)

Pri zatiranju škodljivcev na vrtu so v veliko pomoč tihi in komaj vidni koristni organizmi. Mednje prištevamo vse tiste, ki se hranijo z organizmi, ki na rastlinah povzročajo škodo in jih označujemo za škodljivce. Koristni organizmi se razvijajo v bližini škodljivcev in jih s tem zatirajo in s svojim delovanjem ugodno vplivajo na naš pridelek, saj ga ohranjajo in ščitijo pred napadi in škodo, ki jo lahko povzročajo škodljivi organizmi. Z različnimi ukrepi in dobro prakso lahko obvarujemo in poskrbimo za razmnoževanje in spodbujanje zadrževanja koristnih živali na domačem vrtu. V ta namen se izogibamo uporabi insekticidov na vrt pa posejemo in posadimo različne začimbnice, dišavnice, medovite in barvite okrasne rastline, (na primer: ajda, bob, sončnice, facelija, kamilice, boreč, redkev), ki privabljajo različne žuželke in oprasovalce. (<https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5506-Koristne-zivali-v-vrtu-zuzelke-in-koristni-organizmi>)



Slika 6: Barvito cvetje na gredi za privabljanje žuželk
Vir: Cehner, V., 2021

4.5.1.1 Deževniki

Deževniki se prehranjujejo z organskimi odpadki, s svojimi izločki pa zemljo bogatijo s hranilnimi snovmi. Zemljo rahljajo in prezračijo, prav tako preprečujejo nastanek raznih bolezni in zavirajo razvoj mrčesa. Pomanjkanje deževnikov na vrtu, je lahko znak mrtve zemlje, ki jo je treba obogatiti. (povz. po Grilc 2013, 41- 43)

4.5.1.2 Pikapolonice

Pikapolonica se na vrtu prehranjuje z ušmi. Najbolj požrešne so v fazi, ko so še ličinke. V tem obdobju pojedjo tudi več sto uši na dan. Zanje lahko poskrbimo tako, da jim postavimo hotel za žuželke. (povz. po Grilc 2013, 43)

Pikapolonice se bodo razmnoževale zgolj, če bodo v svoji bližini imele prisotne uši, saj bodo svoja jajčeca odlagale na mesta, kjer bodo vedele, da bodo njihove ličinke preskrbljene s hrano, torej z ušmi in z nekaterimi drugimi škodljivci. V ta namen prve kolonije uši pobereмо kar z roko in tako preprečimo njihovo hitro razmnoževanje, še vseeno pa poskrbimo, da jih nekaj ostane tudi za prehrano ličink pikapolonic, muh trepetavk, tenčičaric in drugih koristnih žuželk. (povz. po Pušenjak 2014a, 44)

4.5.1.3 Tenčičarice

Posamezna ličinka tenčičarice v 18 dneh poje do 500 različnih škodljivcev. V zimskem času se zatečejo v lesene lope, lubje dreves, na podstrešje, v leseni del hotela za žuželke. (povz. po Grilc 2013, 44)

4.5.1.4 Trepetalke

Ličinke trepetalke, v 8 do 15 dneh spravijo 400 do 800 listnih uši in s tem zaustavljajo hiter razvoj uši v spomladanskem času. (povz. po Pušenjak 2014b, 134)

4.5.1.5 Plazilci in dvoživke

Slepec na vrtu je dober znak, saj poskrbi za polže, hrošče in razne žuželke. Krastača prav tako poje veliko polžev, komarjev in muh. Krastača je tudi pokazatelj čistega in zdravega okolja na vrtu. Za njo lahko poskrbimo s kakšnim vodnim elementom. (povz. po Grilc 2013, 44,)

Kače so na vrtu naš veliki zaveznik, to so vedeli tudi vinogradniki, saj kača vinograd straži pred voluharjem. (povz. po Pušenjak, 2014b, 136)



Slika 7: Plazilci na domačem vrtu
Vir: Cehner, V., 2021

4.5.1.6 Ptice

Čeprav se nemalo kdo pritožuje nad škodo, ki jo povzročajo vrabci, ki velikokrat napadajo prve spomladanske setve in razbrskajo vrt pa ne smemo pozabiti na koristno vlogo, ki jo na vrtu opravljajo predstavniki različnih ptic, ki pridno kljuvajo vejice in liste, kjer so kolonije uši. (povz. po Pušenjak 2014b, 137)



Slika 8: Sinica
Vir: Cehner, V., 2018

4.5.1.7 Opraševalci in druge žuželke

Poleg čebel, rastline na vrtu oprašujejo tudi čmrlji, muhe trepetavke, divje čebele samotarke, ose, mravlje, metulji in vešče in nekatere druge. (povz. <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5042-Privabimo-oprasevalce-iz-narave>)

Obstaja še zelo veliko žuželk, ki skrbijo za naravno ravnovesje med škodljivci in rastlinami na našem vrtu. Med njimi lahko najdemo najezdnike, majhne hroščke oriuse in različne koristne stenice. Tudi strigalice in bogomolke, ki se prehranjujejo z ušmi. Pajki na vrtu pa poskrbijo, da se v njihove mreže ujame marsikatera nezaželeni žuželka. (povz. po Pušenjak 2014b, 135)



Slika 9: Opraševalci na domačem vrtu
Vir: Cehner V., 2021

4.5.1.8 Sesalci na vrtu

Krti so mesojede živali, ki na vrtu pospravijo marsikaterega škodljivca, tudi bramorja in polže. Njegove krtine so odličen vir zemlje, ki jo lahko uporabimo na okrasnih gredah. Poleg krtov so na vrtu koristni tudi ježki, ki prav tako jedo polže, bramorje, ogrce in gosenice. Na vrtu smo veseli tudi družbe netopirjev, podlasic, dihurjev in domačih mačk, ki jih nikakor ne podimo z vrta. Prisotnost teh živali na vrtu prežene voluharje in nekatere žuželke, ki na vrtu delajo škodo. (povz. po Pušenjak, 2014b, 135-136)



Slika 10: Koristne živali na vrtu
Vir: Cehner, V., 2021

4.5.2 Rastline za odvrčanje škodljivcev

Tabela 2: Zelene varuhinje vrta

Vrtni ognjič (<i>Calendula officinalis</i>) Žametnice (<i>Tegetus erecta in</i> <i>Tagetus patula</i>)	Izločki njihovih korenin odganjajo gliste (nematode), zato jih sadite poleg korenja in med vrtnice
Dalmatinski bolhač (<i>Pyrethrum cinerariifolium</i>)	S svojim cvetnim vonjem odganja številne škodljive žuželke.
Bela gorčica (<i>Sinapis alba</i>)	Prav tako odganja gliste
Zelena (<i>Apium graveolens</i>)	Odganja kapusovega belina.
Velika kapucinka (<i>Thopaelum majus</i>)	Odganja rastlinske uši, rastlinjakovega ščitkarja in kapusovega belina, zato jo sejemo pod sadnimi drevesi, ki so jih napadle listne uši, ter poleg stročnic.
Hren (<i>Armoracia lapathifolia</i>)	Če ga posadimo pod češnje, jablane in hruške, bo preprečeval pojav glivične bolezni monilije, če raste poleg krompirja, pa bo odganjal koloradskega hrošča.
Sivka (<i>Lavandula angustifolia</i>) Majaron (<i>Majorana hortensis</i>)	Preprečujeta pojav listnih uši in mravelj.
Kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i>)	»Zdravi« prst v premeru enega metra.
Poprova meta (<i>Menta piperita</i>)	Odganja škodljivce na zelju in listne uši.
Bazilika (<i>Ocimum basilicum</i>)	Z vonjem odganja listne uši, komarje in pršice.
Klasasta meta (<i>Mentha spicoto</i>)	Posajena poleg jajčevcev jih varuje pred koloradskim hroščem.
Boreč ali borago (<i>Borago officinalis</i>) Koper ali sladki janež (<i>Anethum graveolens</i>)	Odganjata kapusovega belina.
Žajbelj (<i>Salvia officinalis</i>) Timijan ali materina dušica (<i>Thymus vulgaris</i>) Vrtni šetraj (<i>Satureja hortensis</i>)	Odganjajo kapusovega belina in gole polže.
Regrat (<i>Taraxacum officinale</i>)	Odganja gliste.
Čebula (<i>Alium cepa</i>)	Posajena poleg korenja odganja korenjevo muho in gliste.
Česen (<i>Allium sativum</i>)	Posajen med jagode preprečuje pojav sive plesni, posajen med korenjem pa odganja gliste.
Križnolistni mleček (<i>Euphorbia lathyris</i>) Kloščevcevec (<i>Ricinus communis</i>)	Z vonjem korenin odganja krte, voluharje in poljske voluharice.

Vir: Benyovsky Šoštarč 2012, 144



Slika 11: Gosenica na listu cvetače
Vir: Cehner, V., 2021

4.5.3 Ukrepi za privabljanje koristnih živali

Za privabljanje koristnih živali na vrt se popolnoma izogibamo uporabi agresivnih insekticidov, sadimo in sejemo raznovrstno medovito cvetje, s katerim privabljamo opraševalce. Poleg cvetja lahko žuželkam namenimo tudi hotel za žuželke, kjer si lahko poiščejo zavetje. <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5042-Privabimo-oprasevalce-iz-narave>

4.5.3.1 Rastline za privabljanje koristnih žuželk

Na vrt in v njegovo okolico posadimo rastline, ki privabljajo koristne žuželke. Žuželke imajo rade rman, ognjič, koriander, ajdo, komarček, kobulnice, meliso, ožepk, kamilice, timijan, rudbekijo, ameriški slamnik, marjetice ter belo gorjušico. (povz. po Pušenjak 2014a, 44)



Slika 12: Rastline za privabljanje koristnih žuželk in opraševalcev
Vir: Cehner, V., 2021

4.5.3.2 Hotel za žuželke

Domovanje za žuželke naredimo iz raznolikih naravnih materialov na primer stare opeke, lesu, tulcev različnih velikosti iz bambusa ali japonskega dresnika, slame. Cilj je, da na svoje vrtove privabimo raznolik krog živali, saj ima prav vsaka iz mednjih svojo vlogo v ekosistemu in s svojim obstojem bogati naš življenjski prostor. <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5042-Privabimo-oprasevalce-iz-narave>

4.5.3.3 Pozna košnja travnika ob vrtu

S pozno košnjo cvetočih travnikov poskrbimo za veliko število oprasevalcev in žuželk. Travnike ali dele travnikov pustimo nepokošene, dokler ne odcvetijo medovite rastline, saj bodo barviti cvetovi privabljali oprasevalce, pozna košnja pa bo pripomogla tudi k večji pestrosti različnih rastlin na travniku, saj bodo te odcvetele in ustvarile seme in prihodnje leto spet zacvetele, tako bo travnik vsako leto bolj pisan. (https://www.morel.si/Zanimivosti/Ohranimo__skrb_za_cebele_in_druge_oprasevalce/)



Slika 13: Nepokošeni travnik ob vrtu

Vir: Cehner, V., 2021



Slika 14: Cvetoči travnik ob vrtu v mesecu maju

Vir: Cehner, V., 2021

4.5.3.4 Ptičja kopališča

Ptice pevke so koristne živali na vrtu, saj jedo žuželke. Ptičje kopeli in posebne posode so sestavni deli okrasnega vrta, ki jih pri nas slabo poznamo. Voda je nepogrešljiv element za preživetje naših vrtnih prijateljic. Pozimi jih po potrebi hranimo s suhim zrnjem. (povz. po Pušenjak 2014a, 44)

Ptičja kopališča so posode na podstavku ali stebri, ki naj bi bil od tal dvignjen približno en meter. Lahko so pritrjena na pergolo, drevo ali ograjo. Izdelana so lahko iz različnih materialov, pomembno je, da voda v njih ni pregloboka, saj bi to ogrozilo ptice. V središču kopališča mora biti globina manjša od 5 cm, v nasprotnem primeru v sredino namestimo kamen, ki opravlja nalogo »otoka«. (<https://www.vrtnarava.si/nasveti/kopalisce-za-ptice>)

4.5.3.5 Valilnice za ptice

Valilnice za ptice postavimo v zaveten in senčen del vrta. Pozimi smo pozorni na to, da jih dobro očistimo, saj lahko v nasprotnem primeru postanejo vir okužb za mladiče v naslednjem letu. Pomembno je, da so narejene iz lesenega materiala in ne iz kovine, ker bi to ogrozilo mladičke zaradi visokih temperatur. Mesto za ptičje valilnice mora biti nedostopno za mačke in druge plenilce. (povz. po Pušenjak, 2014, 137)

5 Raziskovalne metode

5.1 Metoda ankete

Za potrebe diplomskega dela smo izbrali kvantitativno metodo ankete, ki je zajemala vprašanja o poznavanju in uporabi okolju prijaznih metod vrtnarjenja. S pomočjo spletne ankete smo anketirali 327 oseb. Rezultate, ki smo jih pridobili, smo statistično obdelali in prišli do zaključkov, s katerimi smo lahko ovrgli oziroma potrdili zastavljene hipoteze.

5.2 Praktični prikaz izvedbe okolju prijaznega vrta

5.2.1 Načrtovanje vrta

Obstoječi obhišni vrt velikosti 24 m² smo uporabili kot izhodiščno površino, ki smo jo razdelili na sedem sorazmernih delov (gl. sliko 17 in 18). Pripravili smo načrt postavitve lesenih okvirjev, in določili količino potrebnega materiala za izdelavo le-teh. Razpored gred smo določili tako, da bo na vrtu možno tri in štiriletno kolobarjenje.



Slika 15: Obhišni vrt pred rekonstrukcijo
Vir: Cehner, V., 2021

5.2.2 Priprava terena in izvedba

Na predvideni površini (gl. sliko 15 in 19) smo najprej odstranili ostanke rastlin iz prejšnje sezone, prav tako je bilo treba odstraniti dotrajane lesene robnike. Na pripravljen teren smo nato na načrtovana mesta postavili lesene okvirje in jih napolnili z zemljo (gl. sliko 17). Za izdelavo okvirjev smo uporabili macesnov les (gl. sliko 16), saj ima le-ta pod vplivi različnih vremenskih pojavov ustrezno dolgo življenjsko dobo. Za impregnacijo lesa se nismo odločili, vendar pa bi mu lahko s tem korakom življenjsko dobo še dodatno podaljšali.



Slika 16: Postopek izdelave lesenih okvirjev za grede
Vir: Cehner, V., 2021



Slika 17: Vrt med procesom prenove
Vir: Cehner, V., 2021



Slika 18: Vrt po prenovi
Vrt: Cehner, V., 2021



Slika 19: Primerjava vrta pred in po rekonstrukciji

Vir: Cehner, V., 2021

5.2.3 Načrtovanje zasaditve in rastlinski material

Za vrt smo pripravili načrt (gl. sliko 20). Zgornje štiri grede vrta so predvidene štiriletnemu kolobarjenju. Prvo gredo smo namenili stročnicam, naslednja kapusnicam, tretjo plodovkam in zadnjo čebulnicam ter korenovkam.

Spodnji del vrta smo razdelili na tri grede, ki so namenjene vzgoji zelenjave z upoštevanjem mešanih posevkov z dobrimi sosedskimi odnosi.

Prostor nad zgornjimi gredami in na desnem ter levem robu vrta je namenjen trajnicam in cvetočim enoletnicam za privabljanje koristnih žuželk in opraševalcev.



Slika 20: Ročna skica načrta zasaditve

Vir: Cehner, V., 2021

5.2.4 Elementi za privabljanje živih bitij na vrt

Na vrtu in njegovi okolici smo postavili elemente, ki živim bitjem na vrtu nudijo prijazno okolje, zavetje in vodo ter skrivališče. V okolico vrta smo na bližnjo smreko postavili valilnico (gl. sliko 22), na vrtu pa smo za ptice postavili ptičje kopališče (gl. sliko 21). Med cvetoče rastline smo namestili hotel za žuželke (gl. sliko 22), iz starega glinenega lonca pa smo oblikovali skrivališče za plazilce (gl. sliko 21). Vse našteto je bilo izdelano ročno, pretežno z uporabo naravnih materialov. S temi elementi smo poskrbeli za dodatno pestrost pestrost živih bitij na vrtu.



Slika 21: Doma izdelano ptičje kopališče in skrivališče za plazilce

Vir: Cehner, V., 2021



Slika 22: Ptičja valilnica

Vir: Cehner, V., 2021

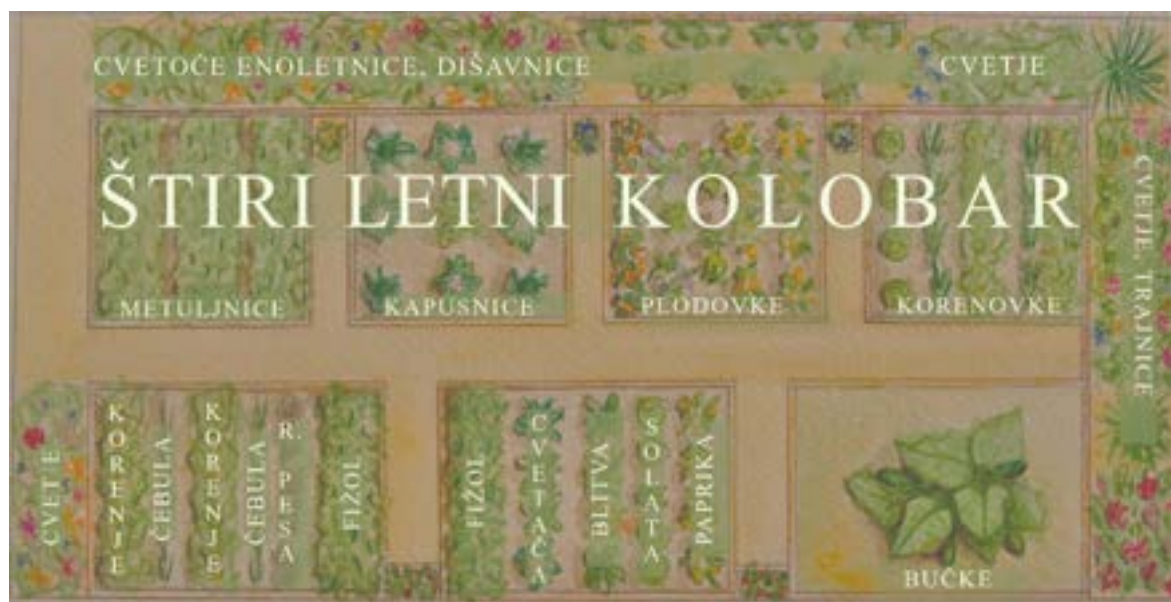
5.2.5 Vzdrževanje okolju prijaznega vrta v prihodnosti

Na vrtu bomo v prihodnosti na zgornjih štirih gredah (gl. sliko 23) nadaljevali s kolobarjenjem. Letos je bila prva greda zgoraj desno zasajena s fižolom, ki spada med metuljnice. Metuljnice bogatijo prst z dušikom. Druga greda je namenjena cvetači in brstičnemu ohrovту, torej kapusnicam, tretja jajčevcu in papriki, ki spadata med plodovke in četrta korenju ter čebuli, ki spadata h korenovkam in čebulnicam.

Načrt nadaljevanja kolobarjenja je torej naslednji, v prihodnjem letu bomo na gredo, kjer so letos rastle metuljnice in prst zrahljale in obogatile z dušikom, bomo posadili kulture, ki potrebujejo več hranil, na primer križnice oziroma kapusnice, na gredo, kjer so letos rastle kapusnice, bomo zasadili s plodovkami na mestu, ki je bilo namenjeno plodovkam, bodo drugo leto uspevale čebulnice in korenovke in na zadnji gredi, kjer so rastle korenovke in čebulnice bodo drugo leto rastle stročnice. Z upoštevanjem takega vrstnega reda se bo krog ponavljal in po štirih letih bo vzorec zasaditve rastlin po gredah zopet enak prvemu letu.

Na spodnjih treh gredah bomo namesto kolobarjenja še naprej uvajali metodo mešanih posevkov in v prihodnosti izmenjevali rastline glede na njihove ugodne sosede. Ob prostih robovih vrta, kjer smo postavili tudi hotel za žuželke, bodo vsako leto rastle trajne in enoletne cvetoče rastline za privabljanje koristnih žuželk na vrt.

Na koncu sezone bomo vrt pognojili s kompostom, med sezono bomo za pravšnjo mero hranil skrbeli z dodajanjem gnojil iz doma narejenih naravnih preparatov. Prazne grede bomo med mesecem avgustom in koncem septembra zasejali z mešanico rastlin za zeleno gnojenje (facelija, oljna redkev, detelja, bela gorjušica) in jih nato spomladi vdelali v zemljo.



Slika 23: Skica vrta z načrtom zasaditve določenih kultur

Vir: Cehner, V., 2021

6 Rezultati in razprava

6.1 Opredelitev vzorca

Za potrebe diplomskega dela smo oblikovali anketni vprašalnik (Priloga A), ki je zajemal petnajst vprašanj zaprtega tipa, s čimer je bilo za anketirance odgovarjanje enostavno in hitro. S pomočjo teh vprašanj smo pridobili odgovore, s katerimi smo lahko potrdili oziroma ovrgli hipoteze o poznavanju nekaterih okolju prijaznih metod vrtnarjenja. V anketi je sodelovalo 327 oseb. V vzorec so bili večinsko vključeni naključni posamezniki, ki so člani vrtnarskih skupin na Facebooku. Vsi sodelujoči so v anketi sodelovali preko spletnega vprašalnika. Anketiranje je potekalo v obdobju od 11. 8. 2021 do 24. 8. 2021. Za izvedbo spletnega anketiranja smo uporabili spletno stran (<http://www.1ka.si/>), ki poleg anketiranja omogoča tudi obdelavo in izvoz pridobljenih podatkov. Podatki, ki smo jih pridobili, bodo v nadaljevanju predstavljeni v tabeli, opisno in z grafi.

6.2 Statistična analiza ankete

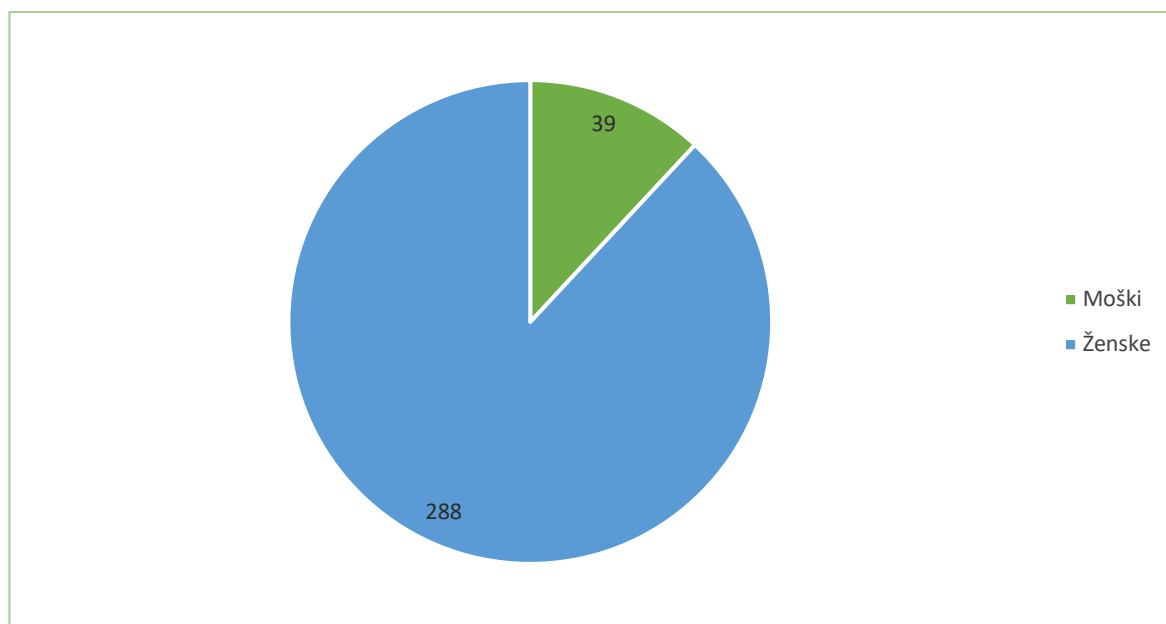
6.2.1 Osnovni podatki anketirancev

Med vprašanimi je bilo razvidno, da so se na anketo v veliko večjem številu kot moški odzvale predstavnice ženskega spola. Od vprašanih 327 oseb je bilo 88 % žensk in 12 % moških.

Tabela 3: Spol vprašanih

Spol	Število odgovorov	Odstotek
Moški	39	12 %
Ženske	288	88 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 1: Spol anketiranih

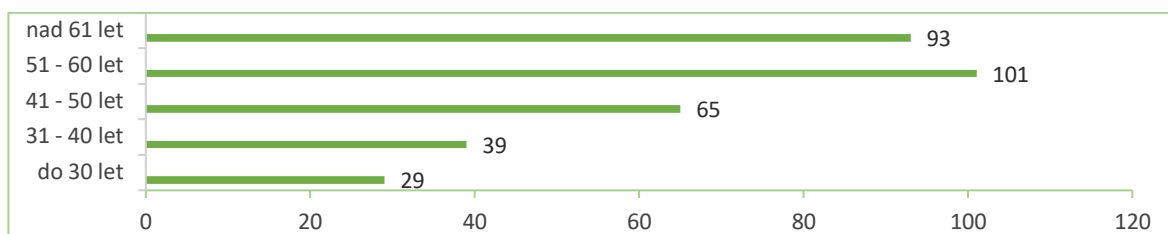
Vir: Cehner, 2021

Vzorec je anketirani zajema vse starostne skupine (gl. tabela 4), razdeljene v razrede do 30 let, od 31 do 40 let, od 41 do 50 let, od 51 do 60 let in nad 61 let. Iz podatkov v grafu je razvidno, da je bilo v anketo vključenih največ (31 %) oseb v starostnem razredu od 51 do 60 let, z 28 % je sledila skupina oseb v starostnem razredu nad 61 let. 20 % vprašanih je bilo starih med 41 do 50 let, 12 % med 31 in 40 let. Oseb, ki še niso dopolnile 31. leta starosti je bilo anketiranih najmanj (9 %).

Tabela 4: Starost anketiranih

Starost	Število odgovorov	Odstotki
do 30 let	29	9 %
31 – 40 let	39	12 %
41 – 50 let	65	20 %
51 – 60 let	101	31 %
nad 61 let	93	28 %
Skupaj	327	100 %

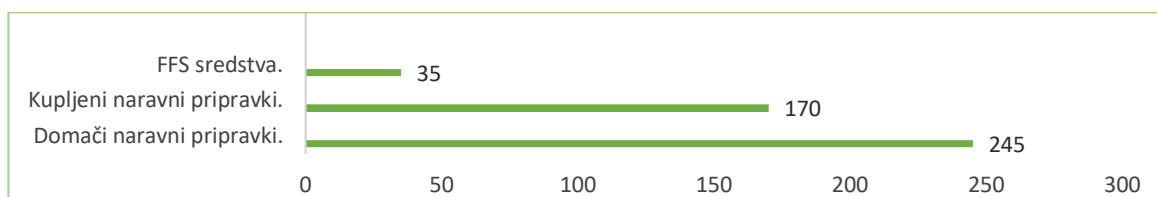
Vir: Cehner, 2021



Graf 2: Starost anketiranih

Vir: Cehner, 2021

Zanimalo nas je, katere načine vprašani uporabljajo pri zatiranju škodljivcev in bolezní na vrtu (gl. graf 3). Možno je bilo odgovoriti z več odgovori. Iz odgovorov smo razbrali, da največ oseb za zatiranje škodljivcev in bolezní na rastlinah posega po domačih naravnih pripravkih (75 %), tem sledi uporaba kupljenih naravnih pripravkov (52 %), najmanjkrat pa se vprašani zatečejo k uporabi FFS sredstev (11%).



Graf 3: Načini, ki jih vprašani uporabljajo pri zatiranju škodljivcev in bolezní na vrtu

Vir: Cehner, 2021

Tabela 5: Načini zatiranja škodljivcev in bolezní na vrtu, ki jih uporabljajo vprašani

Katerih načinov se poslužujete pri zatiranju škodljivcev in bolezní na vrtu?		
	Število odgovorov	Odstotki
Domači naravni pripravki (koprive, gabez, čaji, prevrelke ...).	245	75 %
Kupljeni naravni pripravki.	170	52 %
FFS sredstva	35	11 %

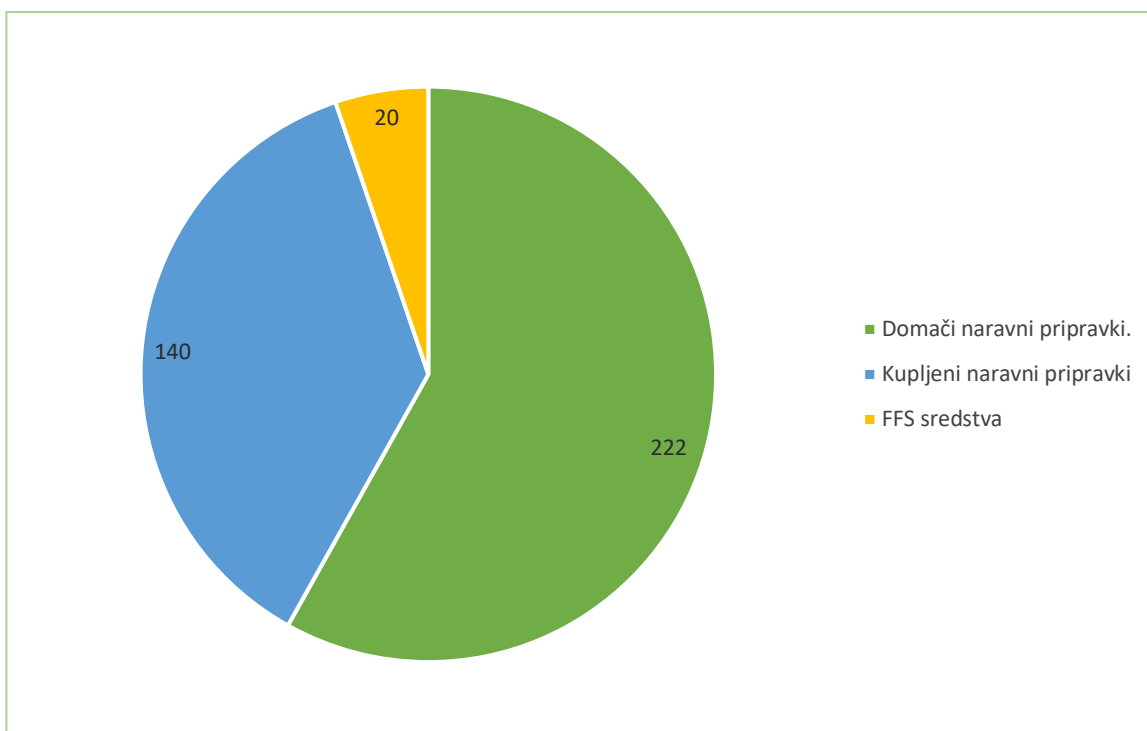
Vir: Cehner, 2021

V naslednjem vprašanju (gl. tabelo 6) nas je zanimalo katerih od prej naštetih načinov se vprašani poslužujejo največkrat in ugotovili, da največkrat uporabljajo domače naravne pripravke (68 %), sledi jim uporaba kupljenih naravnih pripravkov (43 %), najmanjkrat pa si za zatiranje škodljivcev in bolezni pomagajo s FFS sredstvi (6 %).

Tabela 6: Priljubljenost določenih zaviralcev škodljivcev in bolezni na vrtu

Katerih načinov zatiranja škodljivcev in bolezni se poslužujete največkrat? (možnih več odgovorov)		
	Število odgovorov	Odstotki
Domači naravni pripravki (koprive, gabez, čaji, prevrelke ...).	222	68 %
Kupljeni naravni pripravki.	140	43 %
FFS sredstva	20	6 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 4: Priljubljenost določenih zaviralcev škodljivcev in bolezni na vrtu

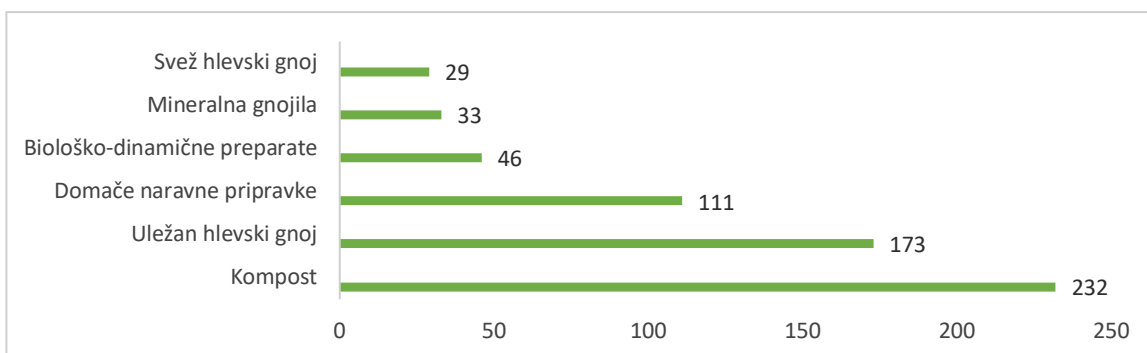
Vir: Cehner, 2021

Ugotavljamo, da vprašani svoje vrtove v največji meri gnojijo s kompostom (71 %), sledi gnojenje z uležanim hlevskim gnojem (53 %), domače naravne pripravke za gnojenje uporabljajo v 34 %, še manj se jih poslužuje uporabe biološko-dinamičnih preparatov (14 %). Z mineralnimi gnojili gnoji 10 % vprašanih, svež hlevski gnoj pa na vrtu uporablja le 9 % vprašanih. Pri tem vprašanju je bilo možno odgovoriti z več odgovori (gl. graf 5).

Tabela 7: Uporaba različnih gojil na vrtu

Katera gnojila uporabljate na vašem vrtu?		
	Število odgovorov	Odstotek
Kompost	232	71 %
Uležan hlevski gnoj	173	53 %
Domače naravne pripravke	111	34 %
Biološko-dinamične preparate	46	14 %
Mineralna gnojila	33	10 %
Svež hlevski gnoj	29	9 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 5: Pogostost uporabe določenih zaviralcev škodljivcev in boleznih na vrtu

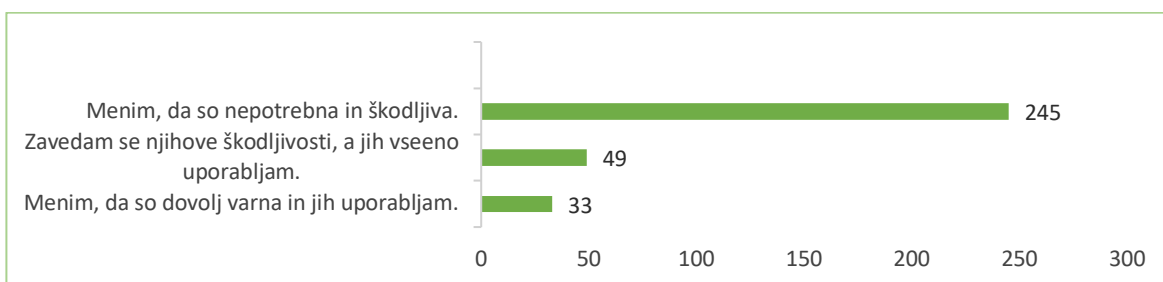
Vir: Cehner, 2021

Večina vprašanih (75 %) je mnenja, da je uporaba mineralnih gnojil in FFS sredstev nepotrebna in škodljiva. 15 % se kljub zavedanju o škodljivosti teh gnojil in sredstev vseeno odloča za njihovo uporabo, najmanj anketirancev (10 %) pa jih meni, da je uporaba mineralnih gnojil dovolj varna in jih prav tako uporablja (gl. tabelo 8).

Tabela 8: Mnenje o uporabi mineralnih gnojil in FFS sredstev

Kakšno je vaše mnenje o uporabi mineralnih gnojil in FFS sredstev?		
	Število anketiranih	Odstotek
Menim, da so dovolj varna in jih uporabljam.	33	10 %
Zavedam se njihove škodljivosti, a jih vseeno uporabljam.	49	15 %
Menim, da so nepotrebna in škodljiva.	245	75 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 6: Mnenje o uporabi mineralnih gnojil in FFS sredstev

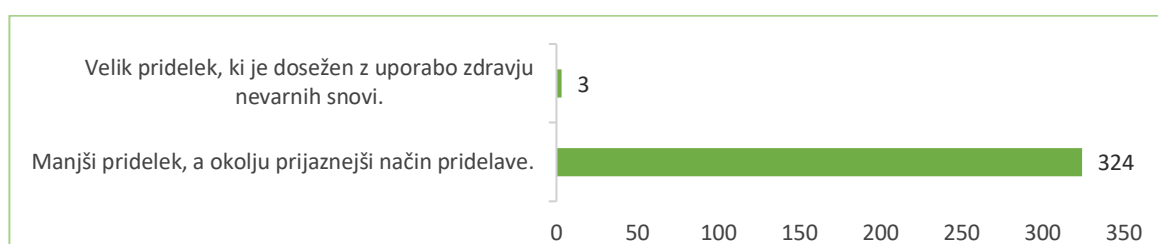
Vir: Cehner, 2021

Ugotovili smo, je veliki večini anketiranih bolj pomemben prijaznejši način pridelave, kot pa večja količina pridelka (99 %). Le 1 % vseh vprašanih je odgovorilo, da jim je bolj pomemben velik pridelek, tudi če to pomeni, da so pri pridelavi uporabljene zdravju škodljive snovi, (gl. graf 7).

Tabela 9: Mnenje o sorazmernosti pridelka z načinom pridelave

Na vrtu vam je bolj pomembno:		
	Število anketiranih	Odstotek
Manjši pridelek, a okolju prijaznejši način pridelave.	324	99 %
Velik pridelek, ki je dosežen z uporabo zdravju nevarnih snovi.	3	1 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 7: Mnenje o sorazmernosti količine pridelka z načinom pridelave

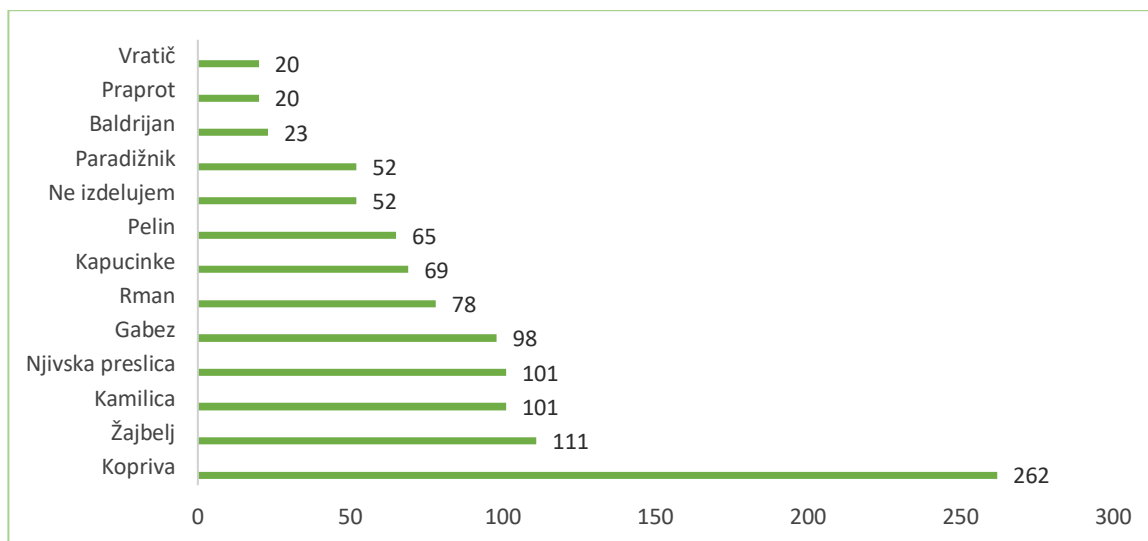
Vir: Cehner, 2021

Pri vprašanju iz katerih rastlin vprašani izdelujejo naravne pripravke, je bilo moč razbrati, da so pripravki iz koprive med vprašanimi najbolj priljubljeni (80 %), koprivam sledijo pripravki iz žajblja (34 %), kamilica in njivska preslica si po številu odgovorov delita naslednje skupno mesto z 31 % odgovorov. Gabez je pri vprašanih dosegel 30 %, rman 24 %, kapucinke 21 %, pelin 20 %, paradižnik 16 %, baldrijan 7 %, praprot in vratič pa vsak po 6 %. Naravnih rastlinskih pripravkov ne izdeluje 16 % vprašanih (gl. tabelo 11).

Tabela 10: Rastline iz katerih vprašani največkrat izdelujejo pripravke

Iz katerih rastlin izdelujete naravne pripravke za zatiranje bolezni in škodljivcev na vrtu?		
	Število odgovorov	Odstotek
Kopriva	262	80 %
Žajbelj	111	34 %
Kamilica	101	31 %
Njivska preslica	101	31 %
Gabez	98	30 %
Rman	78	24 %
Kapucinke	69	21 %
Pelin	65	20 %
Ne izdelujem	52	16 %
Paradižnik	52	16 %
Baldrijan	23	7 %
Praprot	20	6 %
Vratič	20	6 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 8: Rastline iz katerih vprašani največkrat izdelujejo pripravke

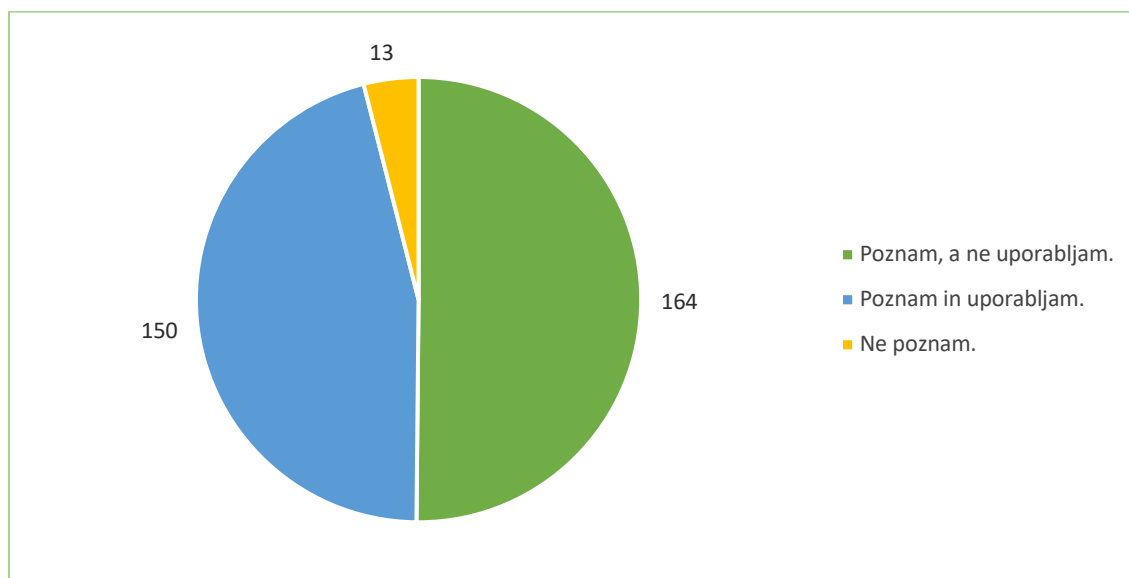
Vir: Cehner, 2021

Setvenega koledarja ne pozna 4 % vprašanih, od drugih, ki ga poznajo, je 46 % takih, ki ga tudi upoštevajo pri delu in 50 % takih, ki se po koledarju ne ravnavajo, čeprav poznajo njegovo vlogo uporabe (g. tabelo 12). Iz tega lahko razberemo, da je poznavanje setvenega koledarja zelo dobro, saj ga skupno od vseh vprašanih pozna 96 %.

Tabela 11: Poznavanje setvenega koledarja

Poznate setveni koledar in vlogo njegove uporabe?		
	Število anketiranih	Odstotek
Poznam, a ne uporabljam.	164	50 %
Poznam in uporabljam.	150	46 %
Ne poznam.	13	4 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 9: Poznavanje setvenega koledarja

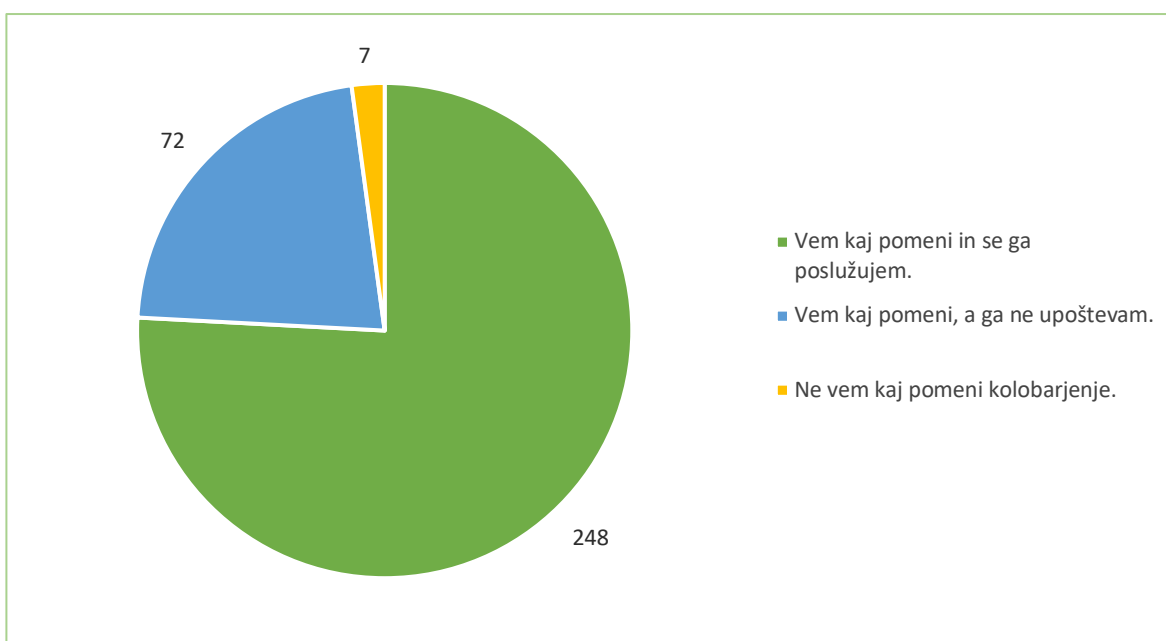
Vir: Cehner, 2021

Z anketnim vprašanjem o poznavanju in posluževanju kolobarjenja med vprašanimi smo ugotovili, da je le 2 % takih, ki ne vedo kaj pomeni kolobarjenje, ostali so seznanjeni s pomenom kolobarjenja in ga upoštevajo v 76 %, ostalih 22 % ga pri vrtnarjenju ne uporabljajo.

Tabela 12: Poznavanje kolobarjenja

Veste, kaj pomeni kolobarjenje in se ga poslužujete?		
	Število odgovorov	Odstotki
Vem, kaj pomeni in se ga poslužujem.	248	76 %
Vem, kaj pomeni, a ga ne upoštevam	72	22 %
Ne vem, kaj pomeni kolobarjenje.	7	2 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 10: Poznavanje kolobarjenja

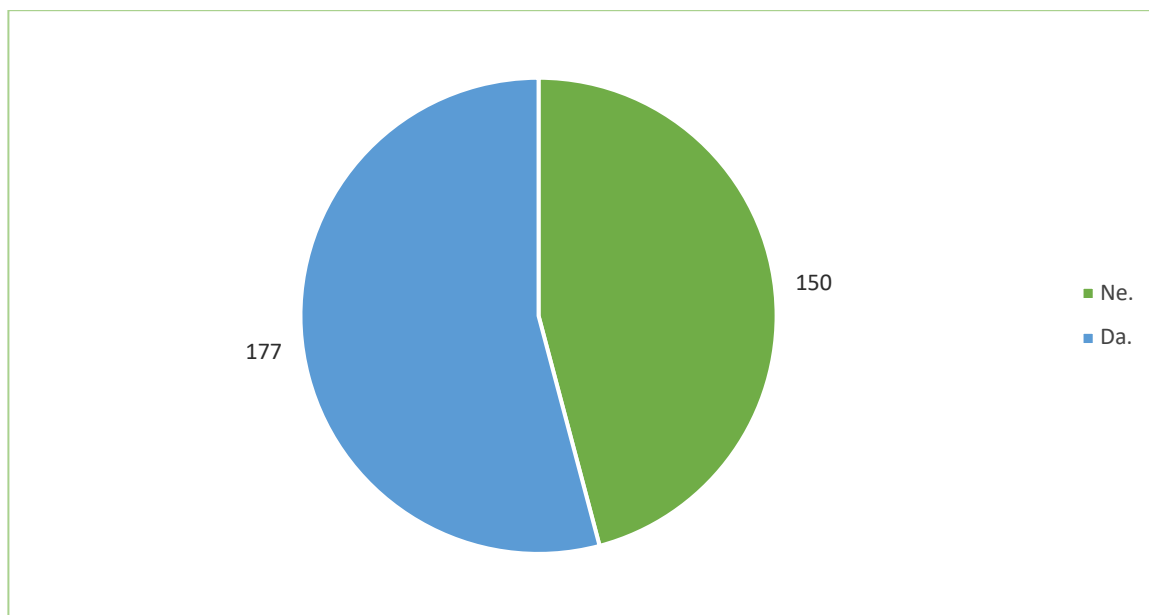
Vir: Cehner, 2021

Med vprašanimi je biodinamični način vrtnarjenja poznalo 54 %, ostalih 46 % pa je odgovorilo, da biološko-dinamičnega načina vrtnarjenja ne pozna.

Tabela 13: Poznavanje biološko-dinamičnega vrtnarjenja

Ali poznate biološko-dinamični način vrtnarjenja?		
	Število odgovorov	Odstotek
Ne.	150	46 %
Da.	177	54 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 11: Poznavanje biološko-dinamičnega načina vrtnarjenja

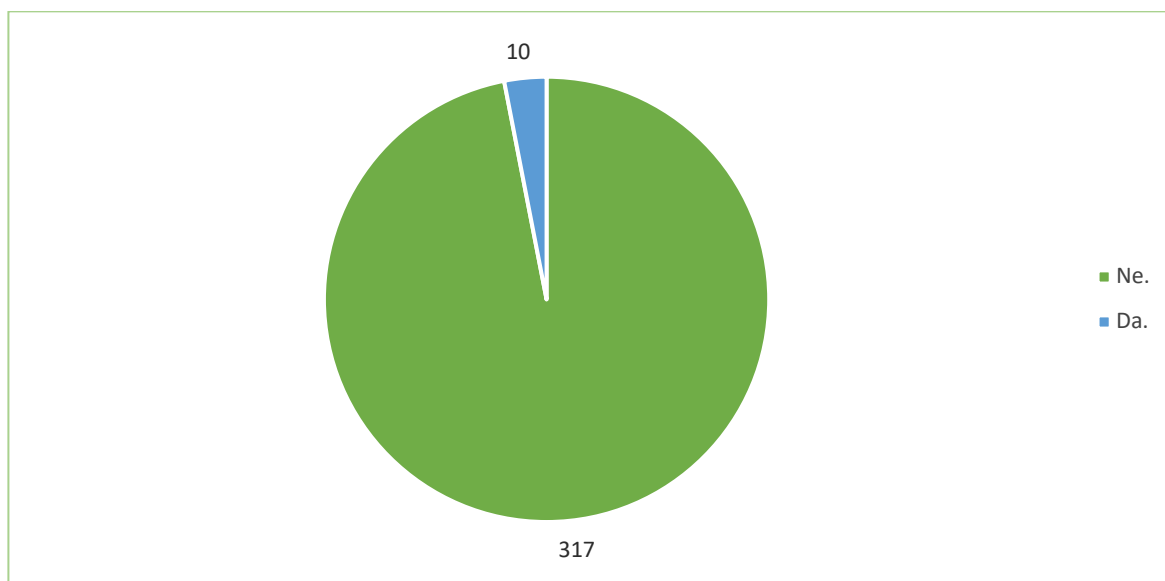
Vir: Cehner, 2021

Med vsemi vprašanimi je 3 % takih, ki so člani biološko-dinamičnih društev, ostalih 97 % ni včlanjenih med biodinamike (gl. tabelo 15).

Tabela 14: Članstvo v biološko-dinamičnih društvih

Ali ste član katerega od biološko-dinamičnih društev?		
	Število anketiranih	Odstotek
Ne.	317	97 %
Da.	10	3 %
Skupaj	327	100 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 12: Člani biološko-dinamičnih društev

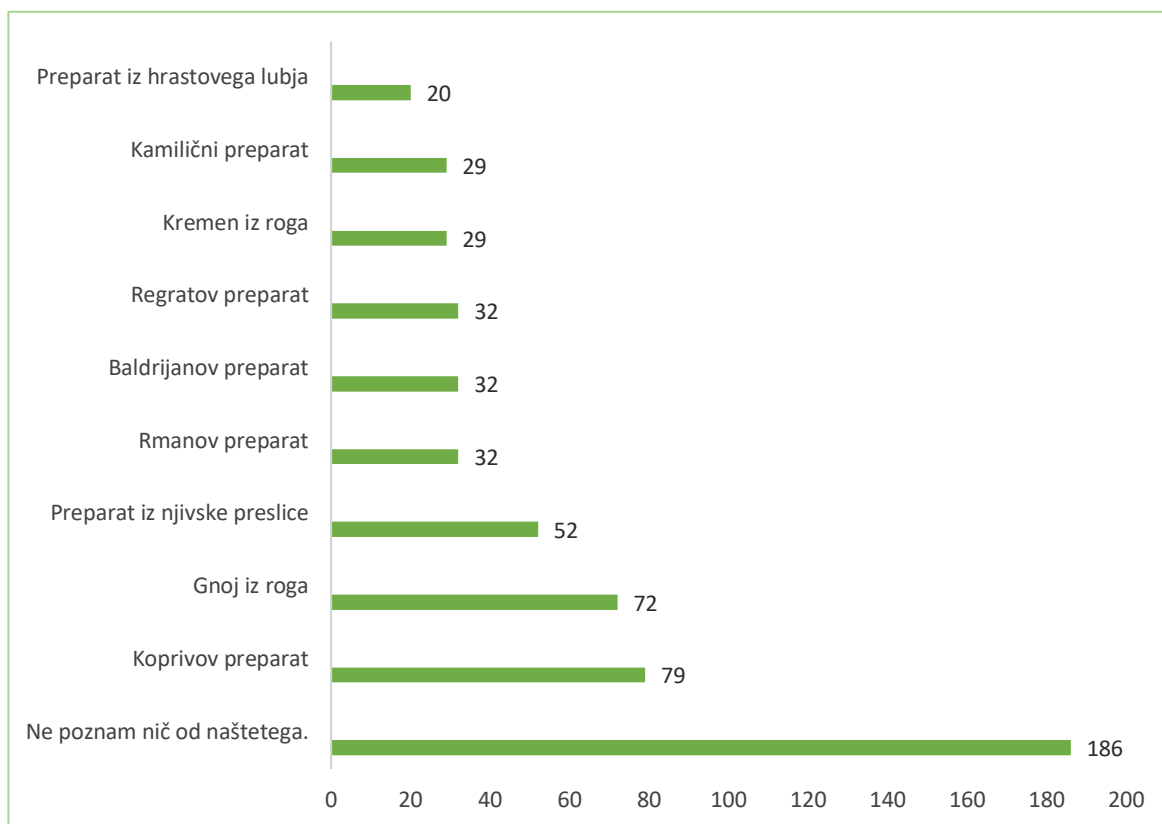
Vir: Cehner, 2021

Iz naslednjega vprašanja (gl. tabela 16) smo pridobili informacije o tem, katere izmed naštetih biološko-dinamičnih pripravkov vprašani poznajo oziroma ne poznajo. 57 % jih je odgovorilo, da biodinamičnih pripravkov ne pozna. Koprivov preparat pozna 24 %, sledi mu gnoj iz roga z 22 % odgovorov, preparat iz njivske preslice pozna 16 % anketirancev. Rmanov, regratov in baldrijanov preparat pozna 10 %, kremen iz roga in kamilični preparat je znan 9 %. Med vprašanimi je najmanj oseb poznalo preparat iz hrastovega lubja (6 %).

Tabela 15: Poznavanje biološko-dinamičnih pripravkov

Ali poznate katerega izmed naštetih biološko-dinamičnih pripravkov? (možnih je več odgovorov)		
	Število odgovorov	Odstotek
Ne poznam nič od naštetega.	186	57 %
Koprivov preparat (504)	79	24 %
Gnoj iz roga (preparat 500)	72	22 %
Preparat iz njivske preslice (508)	52	16 %
Rmanov preparat (preparat 502)	32	10 %
Baldrijanov preparat (507)	32	10 %
Regratov preparat (506)	32	10 %
Kremen iz roga (501)	29	9 %
Kamilični preparat (503)	29	9 %
Preparat iz hrastovega lubja	20	6 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 13: Poznavanje biološko-dinamičnih pripravkov

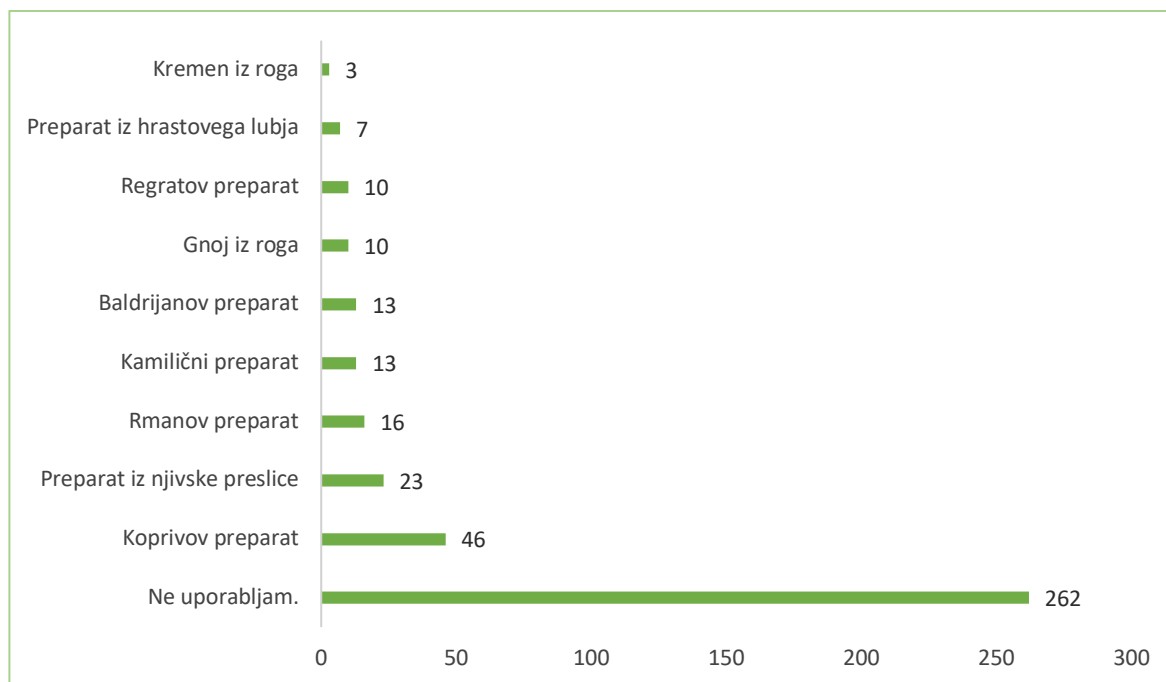
Vir: Cehner, 2021

Poleg poznavanja preparatov pa smo želeli izvedeti tudi, katere izmed teh preparatov anketiranci uporabljajo oziroma ne uporabljajo. 80 % vprašanih ne uporablja biološko-dinamičnih preparatov. Koprivov preparat je izmed vseh najbolj uporabljen (14 %), sledi mu preparat iz njivske preslice s 7 %, rmanov preparat s 5 %, kamiličen in baldrijanov preparat uporabljajo 4 %, gnoj iz roga in regratov preparat 3 %, preparat iz hrastovega lubja 2 %. Preparat kremen iz roga uporablja 1 % anketirancev.

Tabela 16: Uporaba biološko-dinamičnih preparatov

Ali uporabljate katerega izmed naštetih biološko-dinamičnih preparatov?		
	Število odgovorov	Odstotek
Ne uporabljam.	262	80 %
Koprivov preparat	46	14 %
Preparat iz njivske preslice	23	7 %
Rmanov preparat	16	5 %
Kamilični preparat	13	4 %
Baldrijanov preparat	13	4 %
Gnoj iz roga	10	3 %
Regratov preparat	10	3 %
Preparat iz hrastovega lubja	7	2 %
Kremen iz roga	3	1 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 14: Uporaba biološko-dinamičnih preparatov med vprašanimi

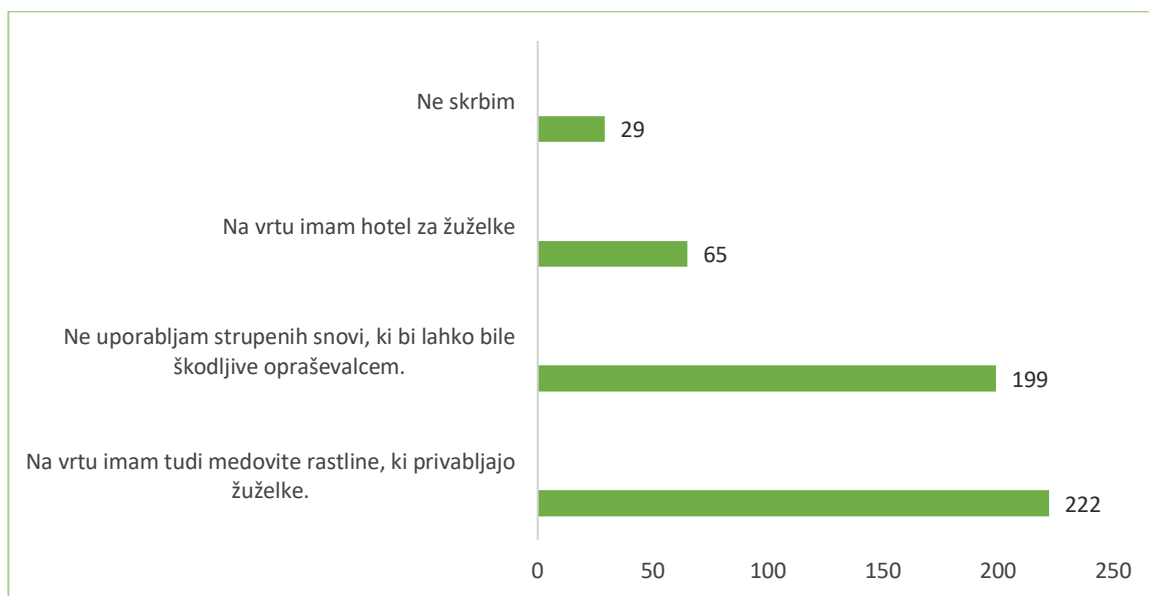
Vir: Cehner, 2021

Na vrtu za koristne organizme oziroma žuželke ima 68 % vprašanih posajene medovite rastline za opraševalce, 61 % jih ne uporablja škodljivih snovi, ki bi lahko ogrozile opraševalce, 20 % jih ima na vrtu postavljen hotel za žuželke. 9 % pa koristnim organizmom ne posveča pozornosti (gl. tabelo 18).

Tabela 17: Skrb za žuželke na vrtu

Ali na svojem vrtu skrbite tudi za koristne organizme (žuželke)? Kako?		
	Število odgovorov	Odstotek
Na vrtu imam tudi medovite rastline, ki privabljajo žuželke.	222	68 %
Ne uporabljam strupenih snovi, ki bi lahko bile škodljive do opraševalcev.	199	61 %
Na vrtu imam hotel za žuželke.	65	20 %
Ne skrbim.	29	9 %

Vir: Cehner, 2021



Graf 15: Skrb za žuželke na vrtu

Vir: Cehner, 2021

6.3 Potrditev ali zavrnitev hipotez

Hipoteza 1: *Predvidevamo, da ljudje na domačih vrtovih že stremijo k bolj prijazni pridelavi domače zelenjave.*

To hipotezo lahko brez dvoma potrdimo, saj velika večina vprašanih na vrtu uporablja le naravne pripravke za zatiranje škodljivcev ter ne uporablja mineralnih gnojil in FFS sredstev. Prav tako dajejo prednost prijaznejšemu načinu pridelave pred uporabo okolju škodljivih snovi, tudi v primeru, da bi to pomenilo manj pridelka, jim je pomembnejše dejstvo, da je pridelek pridelan brez uporabe strupenih snovi.

Hipoteza 2: *Predvidevamo, da se večina že poslužuje uporabi naravnih pripravkov.*

Hipotezo lahko potrdimo, na podlagi odgovorov vprašanih, med katerimi so prevladovali odgovori, da na vrtu uporabljajo pretežno naravne preparate, ki jih bodisi izdelujejo sami bodisi pa jih kupijo v trgovini. Zelo nizek delež vprašanih posega po mineralnih gnojilih in FFS sredstvih.

Hipoteza 3: Predvidevamo, da večina anketirancev ne pozna biološko-dinamičnih preparatov.

Naša predvidevanja o slabem poznavanju biološko dinamičnih preparatov med vprašanimi so se izkazala za pravilno. Čeprav malo več kot polovica anketiranih pozna biološki način vrtnarjenja pa več kot polovica vprašanih biološko dinamičnih preparatov ne pozna. V biološko-dinamičnih društvih so včlanjene samo 3 osebe od 327 vprašanih.

Hipoteza 4: Predvidevamo, da večina anketirancev na svojih vrtovih ne posveča pozornosti koristnim organizmom (žuželkam).

Iz odgovorov smo pridobili podatke, ki kažejo, da vprašani, na vrtu večinoma že posvečajo pozornost koristnim organizmom (žuželkam), največ jih ima v ta namen posejane medovite rastline in ne uporabljajo strupenih snovi, nekaj jih ima na vrtu tudi hotel za žuželke. Samo 9 %, anketiranih za žuželke na vrtu sploh ne skrbi. S temi podatki lahko zadnjo zastavljeno hipotezo ovržemo, saj vprašani na vrtu skrbijo tudi za žuželke.

7 Zaključek

S pomočjo odgovorov v anketi smo prišli do naslednjih ugotovitev.

Največji odziv na anketo je bil s strani ženskega spola v starostni skupini od 51 do 60 let.

Velika večina vprašanih se na vrtu največkrat poslužuje uporabe domačih naravnih pripravkov za zatiranje škodljivcev in bolezni za gnojenje pa uporabljajo kompost. Med anketiranimi je največ oseb mnenja, da so mineralna gnojila in FFS sredstva, nepotrebna in škodljiva, zato imajo raje manj pridelka, ki je zdravju in okolju prijazen, kot pa več pridelka, ki bi lahko bil zdravju škodljiv.

Med rastlinami, iz katerih vprašani izdelujejo naravne pripravke, krepko vodi uporaba koprive.

Polovica vseh vprašanih pozna biodinamični način vrtnarjenja, od tega pa imajo članstvo v biodinamičnem društvu le trije. Setveni koledar in metoda kolobarjenja sta med vprašanimi večinsko poznana, medtem ko so biološko-dinamični preparati manj poznani. Tisti, ki preparate poznajo, v največji meri uporabljajo koprivov preparat.

Velika večina vprašanih skrbi za koristne organizme z gojenjem medovitih rastlin, s hoteli za žuželke in neuporabo strupenih snovi na vrtu, ki bi lahko bile ogrožajoče za žuželke.

V nalogi smo želeli ugotoviti, kakšno je poznavanje okolju prijaznih načinov vrtnarjenja. S podatki, ki smo jih dobili z anketo, smo spoznali, da ljudje na svojih vrtovih večinsko strmiijo k okolju prijaznejšim metodam vrtnarjenja.

V svetu, kjer je človek deloval v želji nenehnega »napredka« in ozkoglednega strmenja v prihodnost z glavnim ciljem po dobičku in z odsotnostjo upoštevanja celostnega delovanja ter osnovnih zakonov narave, se sedaj soočamo z izzivi, ki bodo morda preoblikovali našo človeško kulturo, družbo in morda človeka končno usmerili na drugačno pot, na pot k ozdravitvi planeta in morda tudi k drugačnim pristopom pri pridelavi hrane, takim, ki spoštujejo naravne zakone.

8 Viri in literatura

BENYOVSKY ŠOŠTARIČ, Kornelija. 2012. Zeleni kvadrat. Zdravje iz organskega vrta. Ljubljana. Ebesede d. o. o. ISBN 978-961-669-386-8.

GRILC, Mirjam. 2013. Čarobni zeliščni vrt. Ljubljana. Kmečki glas. ISBN 978-961-203-407-8.

PUŠENJAK, Miša. 2014a. Vodnik po vrtu. Ljubljana. Kmečki glas. ISBN 978-961-203-395-8.

PUŠENJAK, Miša. 2014b. Zelenjavni vrt. Ljubljana, Kmečki glas. ISBN 978-961-203-428-3.

RODE, Janko. 2018. Zeliščni vrt. Domača lekarna. Ljubljana, Kmečki glas. ISBN 978-961-203-474-0

VRHUNC, Meta. 2011. Biološko-dinamični preparati: dinamika v biodinamiki: izdelovanje in uporaba; Delo v skladu s kozmičnimi ritmi. Vrzenec. Ajda. ISBN 978-961-92468-4-9.

BIODINAMIKA PODRAVJE. Rudolf Steiner. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 14:23]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://biodinamika-podravje.si/kaj-je-bd/nekaj-o-rudolfo-steinerju/>

KLUB GAIA. Koristne živali v vrtu, žuželke in koristni organizmi. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 16:48]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5506-Koristne-zivali-v-vrtu-zuzelke-in-koristni-organizmi>

KLUB GAIA. Privabimo oprasevalce iz narave. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 16:48]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/5042-Privabimo-oprasevalce-iz-narave>

MOREL. Skrb za čebele in druge oprasevalce. [Online]. [Citirano: 24. 8. 2021, 8:55]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.morel.si/Zanimivosti/Ohranimo__skrb_za_cebele_in_druge_oprasevalce/

SVITANJE, Biodinamika [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 13:54]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.svitanje.si/2008/12/kaj-je-biodinamika>

VRT NARAVA. Kopališče za ptice. [Online]. [Citirano: 24. 8. 2021, 8:42]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.vrtnarava.si/nasveti/kopalisce-za-ptice>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEK. Maria Thun. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 14:35]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/maria-thun/zivljenje-in-delo/>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEK. Biodinamika. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 14:35]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.ajda-domzale.si/biodinamika.html>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEC. Kompostni preparati. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 14:56]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/kompostni-preparati/kompostni-preparati/>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEC. Poskus z redkvico. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 13:48]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/maria-thun/zivljenje-in-delo/>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEC. Preparat 501. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 13:50]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/prakticno-delo/kremen-iz-roga/>

ZALOŽBA AJDA VRZDENEC. Preparat 500. [Online]. [Citirano: 27. 6. 2021, 13:54]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://ajda-vrzenec-zalozba.si/gnoj-iz-roga/gnoj-iz-roga/>

9 Priloge

Priloga A: Anketa.....	1
------------------------	---

Priloga A

Anketa

Pozdravljeni, sem Valentina Cehner, absolventka na Višji šoli za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje.

Pri diplomski nalogi raziskujem poznavanje in uporabo okolju prijaznih in biološko-dinamičnih metod na domačih vrtovih.

Vsem, ki boste sodelovali v anketi, zagotavljam anonimnost in se vam lepo zahvaljujem za vaš čas in pomoč pri izdelavi diplomske naloge.

Valentina Cehner

1. Spol:

- a) moški.
- b) ženski.

2. Starost:

- a) do 30 let.
- b) 31 - 40 let
- c) 41 - 50 let.
- d) 51 - 60 let.
- e) nad 61 let.

3. Katerih načinov se poslužujete pri zatiranju škodljivcev in bolezni na vrtu? (možnih je več odgovorov)

- a) FFS sredstva.
- b) Domači naravni pripravki.
- c) Kupljeni naravni pripravki

6. Katerih načinov se poslužujete večkrat?

- a) FFS sredstva.
- b) Kupljeni naravni pripravki.
- c) Domači naravni pripravki.

7. Katera gnojila uporabljate na vašem vrtu? (možnih je več odgovorov)

- a) Mineralna gnojila.
- b) Svež hlevski gnoj.
- c) Uležan hlevski gnoj.
- d) Biološko-dinamične preparate.
- e) Kompost.
- f) Domače naravne pripravke.

8. Kakšno je vaše mnenje o uporabi umetnih gnojil in FFS sredstev?

- a) Menim, da so dovolj varna in jih uporabljam.
- b) Zavedam se njihove škodljivosti, a jih vseeno uporabljam.
- c) Menim, da so nepotrebna in škodljiva.

9. Na vrtu vam je bolj pomembno:

- a) Velik pridelek, ki je dosežen z uporabo kemičnih sredstev.
 - b) Manjši pridelek, a okolju prijaznejši način pridelave.
10. Iz katerih rastlin izdelujete naravne pripravke za zatiranje bolezni in škodljivcev na vrtu? (možnih je več odgovorov)
- a) Kopriva.
 - b) Pelin.
 - c) Gabez.
 - d) Vratič.
 - e) Paradižnik.
 - f) Kapucinke.
 - g) Praprotn.
 - h) Baldrijan.
 - i) Kamilica.
 - j) Rman.
 - k) Njivska preslica.
 - l) Žajbelj.
 - m) Ne izdelujem.
11. Poznate setveni koledar in vlogo njegove uporabe?
- a) Poznam in uporabljam.
 - b) Poznam, a ne uporabljam.
 - c) Ne poznam.
12. Veste kaj pomeni kolobarjenje in se ga poslužujete ?
- a) Vem, kaj pomeni in se ga poslužujem.
 - b) Vem, kaj pomeni, a ga ne upoštevam.
 - c) Ne vem, kaj pomeni kolobarjenje.
13. Ali poznate biološko-dinamičen način vrtnarjenja (biodinamika)?
- a) Da.
 - b) Ne.
15. Ali ste član katerega od biološko-dinamičnih društev?
- a) Da.
 - b) Ne.
16. Ali poznate katere izmed naštetih biološko-dinamičnih preparatov? (več odg.)
- a) Gnoj iz roga (preparat 500).
 - b) Kremen iz roga (preparat 501).
 - c) Rmanov preparat (preparat 502).
 - d) Kamilični preparat (preparat 503).
 - e) Koprivin preparat (preparat 504).
 - f) Preparat iz hrastovega lubja (preparat 505).
 - g) Regratov preparat (preparat 506).
 - h) Baldrijanov preparat (preparat 507).
 - i) Preparat iz njivske preslice (preparat 508).
 - j) Ne poznam nič od naštetega.

17. Ali uporabljate katerega izmed naštetih biološko-dinamičnih preparatov? (več odg.)

- a) Gnoj iz roga (preparat 500).
- b) Kremen iz roga (preparat 501).
- c) Rmanov preparat (preparat 502).
- d) Kamilični preparat (preparat 503).
- e) Koprivin preparat (preparat 504).
- f) Preparat iz hrastovega lubja (preparat 505).
- g) Regratov preparat (preparat 506).
- h) Baldrijanov preparat (preparat 507).
- k) Preparat iz njivske preslice (preparat 508).
- l) Ne uporabljam.

18. Ali na svojem vrtu skrbite tudi za koristne organizme (žuželke)? Kako? (več odg.)

- a) Na vrtu imam hotel za žuželke.
- b) Na vrtu imam tudi medovite rastline, ki privabljajo žuželke.
- c) Ne uporabljam strupenih snovi, ki bi lahko bile škodljive do opraševalcev.
- d) Ne skrbim.