

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Zlatka PAVLINIČ

**NARAVNI PRIPRAVKI ZA ZMANJŠEVANJE
ŠKODLJIVOSTI POVZROČITELJEV BOLEZNI NA
OKRASNIH RASTLINAH**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2008

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Zlatka PAVLINIČ

**NARAVNI PRIPRAVKI ZA ZMANJŠEVANJE ŠKODLJIVOSTI
POVZROČITELJEV BOLEZNI NA OKRASNIH RASTLINAH**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**NATURAL PRODUCTS FOR DIMINISHING THE DAMAGE CAUSED
BY DISEASE AGENTS ON ORNAMENTAL PLANTS**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2008

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija kmetijstva, smer hortikultura. Opravljeno je bilo na Biotehniški fakulteti, Oddelku za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo.

Študijska komisija je za mentorja diplomske naloge imenovala doc. dr. Stanislava TRDANA

Komisija za oceno in zagovor:

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

Član: doc. dr. Stanislav TRDAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: doc. dr. Gregor OSTERC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Zlatka PAVLINIČ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 635.9 : 632. 95 : 632. 937 (043.3)
KG	okrasne rastline/bolezni/naravni pripravki/preprečevanje bolezni/krepitev rastlin
KK	AGRIS H01
AV	PAVLINIČ, Zlatka
SA	TRDAN, Stanislav (mentor)
KZ	SI-1111 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2008
IN	NARAVNI PRIPRAVKI ZA ZMANJŠEVANJE ŠKODLJIVOSTI POVZROČITELJEV BOLEZNI NA OKRASNIH RASTLINAH
TD	Diplomska naloga
OP	IX, 34, [7] str., .7 sl., 2 pril., 44 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Diplomsko delo je pregledna naloga na temo naravnega varstva okrasnih rastlin. V njem je predstavljenih 14 vrst okrasnih rastlin, ki jih pri nas najbolj pogosto gojijo. Te rastline pa so gostitelji nekaterih povzročiteljev bolezni, ki zmanjšujejo lepotno vrednost rastlin. Pri vseh vrstah okrasnih rastlin so opisane njihove najpogostejše bolezni. Osrednji del naloge je namenjen pregledu naravnih pripravkov za varstvo okrasnih rastlin. Predstavljenih je 15 rastlinskih vrst - predvsem zdravilnih vrst slovenske flore, podan je kratek opis rastlin, predstavljeni so načini pridobivanja naravnih pripravkov, s katerimi lahko preventivno preprečimo razvoj bolezni ali pa pojav bolezni celo ustavimo. V delu je predstavljenih tudi nekaj drugih pripravkov, s katerimi si lahko pomagamo v varstvu rastlin, to so predvsem mleko, kis, žveplo in baker. Omenjamo tudi nekatere pripravke, ki pri nas niso tržno dostopni, se pa pojavljajo na svetovnem trgu. Ugotavljamo, da je na trgu veliko naravnih pripravkov, ki nam lahko pomagajo pri preprečevanju bolezni okrasnih rastlin. Predvsem pa poudarjamo pomen nadaljnjih raziskav na temo naravnega varstva rastlin pred boleznimi, ki imajo lahko veliko prednost pred kemičnim varstvom.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ŠD Vs
DC UDC 635.9 : 632. 95 : 632. 937 (043.3)
CK ornamental plants /diseases/natural products/disease prevention/plant protection/
CC AGRIS H01
AU PAVLINIČ, Zlatka
AA TRDAN, Stanislav (supervisor)
PP SI-1111 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
PY 2008
TI NATURAL PRODUCTS FOR DIMINISHING THE DAMAGE CAUSED BY
DISEASE AGENTS ON ORNAMENTAL PLANTS
TD Graduations Thesis (Higher professional studies)
NO IX, 34, [7] p., 7fig., 2ann., 44 ref.
LA sl
AL sl/en
AB The graduation thesis is reviewed and compiled work about the natural protection of ornamental plants. Fourteen species of ornamental plants, which are most frequently grown in our country, are presented in this thesis. These plants are the hosts of some disease agents, which reduce the aesthetic value of the plants. For all species of ornamental plants, their most frequent diseases are described. The central part of the thesis is devoted to review of natural products for protection of ornamental plants. Fifteen plant species is presented - especially medicinal plants of Slovenian flora-, short descriptions of the plants are given and the methods for acquiring the extracts, by which we can preventive hinder the development or even stop the disease occurrence, are introduced. The thesis also consists of presentation of some other products, which are helpful in plant protection; milk, vinegar, sulphur and copper. We also mention some products, which are not on our market, but they appear on the world market. We found out that many natural products, which can help us in preventing the occurrence of the diseases on ornamental plants, appear on the market. Above all we emphasize the significance of additional researches in the field of natural plant protection against diseases, which can have notable advantage compared to chemical protection measures.

KAZALO VSEBINE

	Str.
Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
1 UVOD	1
1.1 VZROK ZA DELO	1
1.2 CILJ	1
2 METODE DELA	2
3 PREGLED OBJAV	3
3.1 OPIS OKRASNIH RASTLIN TER NJIHOVIH NAJPOGOSTEJŠI BOLEZNI	3
3.1.1 Nagelj (<i>Dianthus caryophyllus</i>)	3
3.1.1.1 Koreninska gniloba in trohnoba (<i>Fusarium</i> sp., <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Phialophora cinerescens</i> , <i>Phytophthora cactorum</i> idr.)	3
3.1.1.2 Nageljnova rja (<i>Uromyces dianthi</i>)	3
3.1.2 Fuksija (<i>Fuchsia</i> sp.)	4
3.1.2.1 Koreninska gniloba in trohnoba (<i>Fusarium</i> sp., <i>Rhizocotonia solani</i> , <i>Phialophora cinerescens</i> , <i>Phytophthora cactorum</i> idr.)	4
3.1.2.2 Siva plesen (<i>Botrytis cinerea</i>)	5
3.1.3 Pelargonija (<i>Pelargonium</i> sp.)	5
3.1.3.1 Nožna bolezen pelargonij (<i>Pythium debarianum</i> var. <i>pelargonii</i> , <i>P. ultimum</i> idr)	5
3.1.3.2 Pelargonijeva rja (<i>Puccinia pelargonii-zonalis</i>)	5
3.1.3.3 Bakterijska pegavost (<i>Xanthomonas pelargonii</i>)	6
3.1.4 Petunija (<i>Petunia hybrida</i>)	6
3.1.4.1 Pepelovke (<i>Erysiphe</i> sp.)	7
3.1.4.2 Koreninska gniloba (<i>Fusarium</i> sp.)	7
3.1.5 Vrtna mačeha (<i>Viola Wittrockiana-hibridi</i>)	7
3.1.5.1 Črna listna pegavost (<i>Alternaria</i> sp.)	7
3.1.6 Krizantema (<i>Chrysanthemum</i> sp.)	8
3.1.6.1 Listna bakterijska pegavost (<i>Pseudomonas syringae</i>)	8
3.1.6.2 Krizantemina bela rja (<i>Puccinia horiana</i>)	8
3.1.7 Hortenzija (<i>Hydrangea</i> sp.)	8
3.1.7.1 Bakterijska gniloba (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	9
3.1.7.2 Siva plesen (<i>Botrytis cinerea</i>)	9
3.1.8 Vrtnica (<i>Rosa</i> sp.)	9
3.1.8.1 Črna listna pegavost vrtnic (<i>Diplocarpon rosae</i>)	9
3.1.8.2 Šipkova rja (<i>Phragmidium mucronatum</i>)	10
3.1.8.3 Vrtnična peronospora (<i>Peronospora sparsa</i>)	10

	Str.
3.1.8.4 Pepelovka vrtnic (<i>Spaerotheca pannosa</i> var. <i>rosae</i>)	10
3.1.9 Rododendroni in Azeleje (<i>Rhododendron</i> sp., <i>Loiseleuria</i> sp.)	11
3.1.9.1 Slečeva bulavost (<i>Exobasidium rhododendri</i>)	11
3.1.9.2 Listna pegavost rododendrona (<i>Gloeosporium rhododendri</i>)	11
3.1.10 Tulipani (<i>Tulipa</i> spp.)	12
3.1.10.1 Siva plesen tulipanov ali tulipanov ožig (<i>Botrytis tulipae</i>)	12
3.1.10.2 Bolezni čebulic (<i>Pythium ultimum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. tulipae</i> , <i>rinebacterium ortii</i>)	12
3.1.11 Božična zvezda (<i>Euphorbia pulcherrima</i>)	12
3.1.11.1 Pepelovke (<i>Oidium</i> spp.)	13
3.1.11.2 Plesen (<i>Phytophthora</i> spp.)	13
3.1.12 Sobna ciklama (<i>Cyclamen persicum</i>)	14
3.1.12.1 Uvelost, odmiranje ciklam (<i>Fusarium oxysporum</i> var. <i>aurantiacum</i>)	14
3.1.12.2 Siva plesen ciklam (<i>Botrytis cinerea</i>)	15
3.1.13 Kalanhoja – Plamenka (<i>Kalanchoe</i> sp.)	15
3.1.13.1 Gniloba koreninskega vratu (<i>Phytophthora cactorum</i>)	16
3.1.13.2 Pepelovka na kalanhoji (<i>Spaerotheca humuli</i> var. <i>Fuliginea</i>)	16
3.1.14 Orhideje falenopsis (<i>Phalaenopsis</i> spp.)	16
3.1.14.1 Gnitje orhidej (<i>Fusarium</i> sp.)	16
3.1.14.2 Siva plesen (<i>Botrytis</i> spp.)	17
3.2 NARAVNI PRIPRAVKI V VARSTVU OKRASNIH RASTLIN PRED POVZROČITELJI BOLEZNI	18
3.2.1 Zeliščni izvleček	18
3.2.2 Zeliščna brozga	19
3.2.3 Zeliščni čaj	19
3.2.4 Rastlinske vrste za domačo pripravo rastlinskih izvlečkov	19
3.2.4.1 Velika kopriva (<i>Urtica dioica</i>)	19
3.2.4.2 Navadni gabez (<i>Symphytum officinale</i>)	19
3.2.4.3 Njivska preslica (<i>Equisetum arvense</i>)	20
3.2.4.4 Navadni vratič (<i>Tanacetum vulgare</i>)	20
3.2.4.5 Navadni plešec (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	21
3.2.4.6 Pravi pelin (<i>Artemisia absinthium</i>)	21
3.2.4.7 Črni bezeg (<i>Sambucus nigra</i>)	21
3.2.4.8 Navadna kamilica (<i>Chamomilla recutita</i>)	22
3.2.4.9 Navadni regrat (<i>Taraxacum officinale</i>)	22
3.2.4.10 Navadni ognjič (<i>Calendula officinalis</i>)	22
3.2.4.11 Navadni rman (<i>Achillea millefolium</i>)	22
3.2.4.12 Žajbelj (<i>Salvia officinalis</i>)	23
3.2.4.13 Zdravilna špajka (<i>Valeriana officinalis</i>)	23
3.2.4.14 Čebula (<i>Allium cepa</i>)	23
3.2.4.15 Česen (<i>Allium sativum</i>)	24
3.2.4.16 Pripravki iz mešanice zelišč	24

	Str.	
3.2.5	Drugi naravni pripravki za krepitev rastlin	24
3.2.5.1	Mleko	24
3.2.5.2	Jabolčni kis	25
3.2.6	Trgovski pripravki	25
3.2.6.1	Sojin lecitin	25
3.2.6.2	Izvleček sahalinskega dresnika	25
3.2.6.3	Biocit	26
3.2.6.4	Olje drevesa Neem	26
3.2.6.5	Garlic GP ornamental (česnov pripravek)	26
3.2.6.6	HF-Pilzvorzorge (izvleček komarčka)	26
3.2.6.7	Algoplasmin	27
3.2.6.8	Olje čajevca	27
3.2.6.9	Agrostemin	27
3.3	ANORGANSKI FUNGICIDI ZA EKOLOŠKO VARSTVO RASTLIN PRED BOLEZNIMI	28
3.3.1	Žveplo	28
3.3.2	Baker	28
4	RAZPRAVA IN SKLEPI	29
5	POVZETEK	31
6	VIRI	32
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1:	Nageljnova rja (<i>Uromyces...</i> , 2006)	3
Slika 2:	Bakterijska pegavost pelargonij (Daughtrey, 2007)	5
Slika 3:	Črna listna pegavost vrtnic (foto: Z. Pavlinič)	9
Slika 4:	Slečeva bulavost (Poumarat, 2007)	10
Slika 5:	Pepelovka na božični zvezdi (Benson, 2002)	13
Slika 6:	Plesen na božični zvezdi (Benson, 2002)	13
Slika 7:	Gnitje orhidej (Ocean orchids, 2008)	16

KAZALO PRILOG

Priloga A: Slike rastlinskih vrst za domačo pripravo rastlinskih izvlečkov

- Pril. A: 1: Velika kopriva (*Urtica dioica*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 2: Njivska preslica (*Equisetum arvense*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 3: Navadni vratič (*Tanacetum vulgare*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 4: Prava kamilica (*Chamomilla recutita*) (Prava..., 2008)
- Pril. A: 5: Navadni regrat (*Taraxacum officinale*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 6: Vrtni ognjič (*Calendula officinalis*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 7: Navadni rman (*Achillea millefolium*) (foto: Z. Pavlinič)
- Pril. A: 8: Žajbelj (*Salvia officinalis*) (foto: Z. Pavlinič)

Priloga B: Slike rastlinskih vrst, katerih izvlečke najdemo v trgovskih pripravkih

- Pril. B: 1 Sahalinski dresnik, (*Reynoutria sachalinensis*) (Reynoutria..., 2001)
- Pril. B: 2 Drevo neem (*Azadirachta indica*) (Azadirachta..., 2008)
- Pril. B: 3 Čajevec (*Melaleuca alternifolia*) (Melaleuca..., 2005)
- Pril. B: 4 Navadni kokalj, (*Agrostemma githago*) (foto: Z. Pavlinič)

1 UVOD

V času, v katerem živimo, je skrb za okolje in varstvo narave vse bolj v ospredju zanimanja vse večjega števila zemljanov. Varstvo rastlin ni pri tem nobena izjema. V zadnjih nekaj desetletjih smo z množično uporabo fitofarmaceutskih sredstev pripomogli k danes onesnaženemu okolju s temi spojinami. Zato danes vse bolj težimo k iskanju naravnih pripravkov za varstvo rastlin pred škodljivimi organizmi. Pomembno skupino rastlin predstavljajo okrasne rastline, saj jih gojimo skorajda na vsakem vrtu, balkonu ali v stanovanju. V tej nalogi so predstavljene nekatere najbolj pogoste vrtno, balkonske ter sobne okrasne rastline. Podan je kratek opis rastlin in njihovih bolezni.

Poseben poudarek je namenjen izvlečkom za preprečevanje bolezni ter sredstvom za varstvo rastlin, ki so okolju prijazna. Veliko rastlin, ki jih poznamo kot nadležne plevele, nam lahko pomaga pri preprečevanju bolezni na rastlinah. Zdravilne rastline niso zdravilne samo za ljudi, ampak lahko pomagajo tudi drugim rastlinam. V nalogi je predstavljenih kar nekaj rastlinskih vrst, iz katerih lahko sami pripravimo izvlečke.

Tudi fitofarmaceutska podjetja so se začela zavedati, da je potrebno iskati nove možnosti za preprečevanje bolezni, predvsem v smeri okolju bolj prijaznih pripravkov. Zato lahko že danes na trgu dobimo kar nekaj takšnih pripravkov. V Sloveniji je teh pripravkov sorazmerno malo, vendar se njihovo število postopoma večja. V nalogi predstavljamo tudi nekaj pripravkov, ki pri nas še niso v prodaji, a bi jih bilo po našem mnenju priporočljivo čim prej ponuditi na naših trgovskih policah.

1.1 VZROK ZA DELO

Vzrok za nastanek dela sta bili dejstva, da je pri nas uporaba fitofarmaceutskih sredstev precej razširjena in dokazani škodljivi vplivi na okolje nekaterih od njih. Naša želja je zato zmanjšanje oziroma nadomestitev teh sredstev z okolju bolj prijaznimi sredstvi za varstvo rastlin. To velja zlasti za okrasne rastline, saj jih gojimo v najbližji okolici našega bivanja.

1.2 CILJ

Vse bolj se zavedamo škodljivosti nekaterih fitofarmaceutskih sredstev za okolje in ljudi, zato je bil naš cilj vplivati na izboljšanje stanja na tem področju. Okrasne rastline gojimo skorajda vsi, če ne na vrtu, pa v stanovanju ali na balkonih. Pa vendar so velikokrat prav bolezni tiste, zaradi katerih propadejo ali pa se zaradi slabšega videza zmanjša njihova tržna vrednost. Z namenom, da bi ohranili rastline zdrave, pri čemer bi čim manj posegali po kemičnih sredstvih za varstvo rastlin, je nastala ta naloga. Naloga predstavlja kar nekaj rastlinskih vrst ali skupin rastlin, s katerih izvlečki lahko vplivamo na to, da rastline ostanejo zdrave ali pa nam omenjene snovi pomagajo bolezen celo zatreti.

2 METODE DELA

Diplomska naloga je preglednega tipa. Z nalogo smo želeli prikazati dejansko stanje objav, tako primarnih kot tudi sekundarnih virov, na področju zmanjševanja škodljivosti povzročiteljev bolezni na okrasnih rastlinah z naravnimi pripravki.

V okviru diplomske raziskave smo pregledali 44 virov (dokumentov), od tega je bilo 19 domačih in 25 tujih virov. Dvajset virov je bilo objavljenih v tiskani, 24 virov pa v elektronski obliki. Med primarnimi viri smo pregledali 21 knjig, 2 članka en sestavek ter 3 slikovne vire. Od teh je bilo 21 virov objavljenih v tiskani verziji ter 6 takih, ki so bili objavljeni v elektronski obliki. Pregledali smo tudi 17 sekundarnih virov, od tega 10 člankov, eno študijsko gradivo ter 6 slikovnih virov. Vsi sekundarni viri so v elektronski obliki. Primarne slikovne vire smo pridobili s terenskim delom tako, da smo na vrtovih in v naravnem okolju fotografirali rastlinske vrste.

Primarne in sekundarne vire smo iskali s pomočjo vzajemne bibliografsko-kataložne baze podatkov COBIB.SI, ki omogoča brezplačno pridobitev informacij prek svetovnega spleta. Pri iskanju virov po omenjeni bazi smo uporabili naslednje ključne besede: naravni pripravki, okrasne rastline, varstvo okrasnih rastlin, biovrt, zdravilne rastline, rastlinski izvlečki.

Pri domači literaturi smo največ podatkov našli v knjigah Biovrt, Vse o bivalnem in biološkem vrtu in Zelenjavni vrt. Internetne vire smo iskali z iskalnikom Google in Google učenjak, s katerima smo dobili bolj natančen pregled člankov. Pri tem pa smo uporabili naslednje ključne besede: natural fungicides (slov. naravni fungicidi), natural substances (slov. naravne snovi), plant extracts (rastlinski izvlečki), biocontrol agent (naravni agensi), plant protection of ornamentals (varstvo okrasnih rastlin).

Na ta način smo preučili tudi dostopne vire o rastlinskih vrstah, katerih izvlečki pomagajo preprečevati pojav bolezni na okrasnih rastlinah. Takšne rastline smo opisali ter napisali navodila za pripravo in uporabo njihovih izvlečkov. Preučili smo tudi nekatere pripravke, ki niso rastlinskega izvora in nimajo škodljivih vplivov na okolje, so pa uporabni v namene, ki jih obravnava pričujoča diplomska naloga.

Z natančnim pregledom dostopnih virov na preučevanem področju smo želeli prikazati trenutno znanje o zmanjševanju škodljivosti povzročiteljev bolezni z naravnimi pripravki na okrasnih rastlinah, tako doma kot na tujem, z namenom, da bi spodbudili nadaljnje domače raziskave v tej smeri.

3 PREGLED OBJAV

3.1 OPIS OKRASNIH RASTLIN TER NJIHOVIH NAJPOGOSTEJŠIH BOLEZNI

3.1.1 Nagelj (*Dianthus caryophyllus*)

Rod *Dianthus*, ki spada v družino Caryophyllaceae, združuje večinoma poleti cvetoče enoletnice, dvoletnice in vedno zelene ali delno vedno zelene trajnice, ki jih gojimo zaradi množice lepih cvetov, ki so pogosto prijetno dišeči. Ciril Jeglič je leta 1928 v knjigi Naše prijateljice napisal prvi slavonspev gorskemu nageljnu «gorenjcu». Nagelj izvira iz Sredozemlja (Podgornik-Reš, 1998).

Listi pri nageljnu so nasprotni, stebelna kolenca so odebeljena in dno vsakega listnega para zraste v obraslo dno. Listi so enostavni in celi, sivozelene barve. Gorenjski nagelj ima ožje, švicarski nekoliko širše liste. Cvetovi so zvezdasti (Podgornik-Reš, 1998).

Nageljni najlepše uspevajo na vzhodni strani, kjer niso izpostavljeni preveliki sončni pripeki in opoldanski vročini. Namenimo jim prostor pod streho. Poleti jih obilno zalivamo in dognojujemo ter odstranjujemo odcvetele cvetove (Podgornik-Reš, 1998).

3.1.1.1 Koreninska gniloba in trohnoba (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*, *Phialophora cinerescens*, *Phytophthora cactorum* idr.)

To je precej pogosta in zelo nevarna bolezen, ki jo povzroča več vrst gliv. Pojavlja se predvsem pri lončnih nageljnih, nekoliko redkeje pri nageljnih na gredi. Je pravzaprav splet več bolezni (sindrom). Porjavelost se lahko pojavi že v setvišču, ko mlade rastlinice padejo, podobno kot pri padavici kalčkov oziroma sadik. Značilno je, da se začetno obolenje pokaže v obliki kroga. Na odraslih rastlinah se bolezen pojavlja kot sivkasto vijolično razbarvanje listov, ki začnejo postopoma veneti. Naposled nageljni ovenijo in postanejo slamnato rumene barve, zlasti pri dnu. Ko takšnim rastlinam pregledamo korenine, vidimo, da so strohnele. V domačih razmerah se bolezen odraslih rastlin najpogosteje pojavi med prezimovanjem, ko jih preveč zalivamo in začnejo korenine hirati tudi pod vplivom hladu in preobilne vode (Maček, 1991).

3.1.1.2 Nageljnova rja (*Uromyces dianthi*)

Na zgornji strani listov so rumenozelene okrogle ali podolžne pegice, na spodnji strani pod njimi pa temno rjavkasta ležišča letnih ali zimskih spor. Gliva se naseljuje predvsem tam, kjer se vlaga dolgo zadržuje. Neredko so okužena tudi stebelca. Gliva je dvodomna, vendar vmesni gostitelj, samonikla vrsta mlečka *Euphorbia gerardiana*, za izbruh in širjenje rje ni nujno potrebna. Poleg žlahtnih nageljnov okužuje rja še turške nageljne. Rastline lahko popolnoma propadejo (Maček, 1991).



Slika 1: Nageljnova rja (*Uromyces...*, 2006)

3.1.2 Fuksija (*Fuchsia* sp.)

Fuksije je leta 1695 odkril Charles Plumier v Srednji Ameriki, in sicer na otoku Santo Domingo na Haitiju. Poimenovali so jih po berlinskem botaniku Fuchsu, v Evropo pa so prve prinesli šele pred 124 leti. Rod fuksij, ki spadajo v družino Onagraceae, združuje 100 vrst, vendar so čiste vrste v vrtnarski vzgoji redke. Ocenjujejo, da so doslej vzgojili več kot 10.000 sort, gojimo pa le ozek izbor. Njihova domovina so vlažni gozdovi srednje in južne Amerike, zahodne Indije, Nove Zelandije in Tahitija. Uspevajo pa tudi do 3000 m visoko, v Andih in Kordiljerah (Podgornik-Reš, 1998).

Glede na rast, delimo sorte fuksij na pokončne, viseče, kompaktne in močno razraščene. Priljubljene so tudi sorte gojene na visokem deblu. Listi fuksij so navadno zeleni, lahko pa so tudi rdečkasti na spodnji strani, povsem rdeči, bronasto rumeni ali celo pisani. Cvetovi so posamični ali v grozdih. Bogastvo kombinacij barv in oblik je brezmejno tako pri cvetovih kot tudi pri popkih (Podgornik-Reš, 1998).

Fuksije potrebujejo zavetrno, deloma senčno rastišče, razen pri sortah, ki prenesejo sonce. Odlično uspevajo na okenskih policah in balkonih, ki so obrnjeni na vzhod ali na legah s popoldanskim soncem. Vse poletje jih izdatno zalivamo (Podgornik-Reš, 1998).

3.1.2.1 Koreninska gniloba in trohnoaba (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*, *Phialophora cinerescens*, *Phytophthora cactorum* idr.)

To je pogosta bolezen, posebno v vlažnem vremenu, če so rastline dlje na dežju. Tedaj se korenine zadušijo, ker zrak ne more do njih. Starejši listi na takšnih rastlinah porumenijo in odpadejo. Stanje lahko izboljšamo tako, da koreninsko grudo osušimo. Vzrok za pojav

koreninske gnilobe in trohnobe je lahko tudi v neustrezni mešanici substrata, še posebno, če je substrat pretežek (Zgonec, 1997).

3.1.2.2 Siva plesen (*Botrytis cinerea*)

V deževnem vremenu je to ena od najnevarnejših bolezni fuksij, prav tako kot v času prezimovanja in razmnoževanja s potaknjenci. Na potaknjencih, ki jih ukoreninimo pri visoki zračni vlagi, se bolezen pojavi na steblih, ki začnejo gniti. Tako se pogosto zgodi, da zgnijejo že ukoreninjeni potaknjenci. Med prezimovanjem moramo zelo paziti pri zalivanju, da omočimo samo substrat, ne pa tudi listov in stebel. Bolezen se pojavi tudi, če fuksije prezimujemo pri visoki zračni vlagi, v vlažnem in hladnem prostoru. Bolezen je nevarna tudi poleti ob deževnem vremenu, saj se takrat odcveteli cvetovi, ki še niso odpadli, okužijo s sivo plesnijo. Bolezen se z odcvetelih cvetov preseli na zdrave cvetove, popke in celo liste, ki prav tako gnijejo. Zato je nujno, da sproti odstranjujemo odcvetele cvetove, in sicer takoj, ko ti odcvetijo (Zgonec, 1997).

3.1.3 Pelargonija (*Pelargonium* sp.)

Ime izvira iz grške besede "pelargos", ki pomeni štorclja. Plod pelargonije namreč spominja na to ptico. V Evropo so pelargonije prinesli leta 1701, znanih pa je prek 280 vrst. Njihova domovina je Južna Afrika, najdemo pa jih tudi v Avstraliji in na Novi Zelandiji. Pelargonije lahko razdelimo v nekaj osnovnih skupin: pokončne pelargonije (*Pelargonium*-zonale-hibridi), viseče (*Pelargonium*-*Pelatium*-hibridi), ki jih imenujemo tudi bršljanke, dišeče in tiste z okrasnimi listi. Vse so predstavnice družine Geraniaceae (Pelargonije ..., 2008)

Pelargonije cvetijo od aprila do oktobra. Potrebujejo sončno do pol senčno rastišče. V obdobju rasti jih moramo redno zalivati, a voda v koritih ne sme stati. Redno moramo odstranjovati odcvetele cvetove. Prezimimo jih pri temperaturi 5 °C (Heitz, 2007a).

3.1.3.1 Nožna bolezen pelargonij (*Pythium debarianum* var. *pelargonii*, *P. ultimum* idr.)

Pritlelni del poganjkov postane črnkast in se spremeni v mokro gnilobo. Glive povzročiteljice žive v tleh in se prenašajo z zemljo. Bolezen pospešuje nizka temperatura. Precej podobna bolezenska znamenja lahko povzroči bakterija *Xanthomonas pelargonii* in celo siva plesen. Različne povzročiteljice lahko razločimo le pod mikroskopom (Maček, 1991).

3.1.3.2 Pelargonijeva rja (*Puccinia pelargonii* - *zonalis*)

Ta bolezen je bila pred dobrimi 30 leti zanesena v Evropo iz Afrike. Okužuje le pokončne pelargonije zonalke, ne pa bršljanek in angleških pelargonij. Na zgornji strani listov nastanejo rumene pege, na njihovi spodnji strani pa rjava ležišča trosov. Okoli prvega

ležišča so lahko v krogu razporejena manjša. Bolezen se pojavlja jeseni in spomladi. Če se bolezen močno razširi, lahko listi odpadejo (Maček, 1991).

3.1.3.3 Bakterijska pegavost pelargonij (*Xanthomonas pelargonii*)

Je ena od najnevarnejših bolezni pelargonij. Bolezen spoznamo po mastnih pegah, ki se pojavijo na listih. Pege se razširijo in postanejo rdečkaste ali dobijo sivkasto rjavo sredino. Ob robu so značilno obrobljene z rumenim do rumenozelenim robom. Če pogledamo list proti svetlobi, je rob pege videti masten. Bakterije se v ugodnih razmerah zelo hitro razmnožujejo, tako da okužene rastline prav kmalu propadejo. Bolezen se prenaša z dotikom, s potaknjenci, zato uporabljamo za razmnoževanje samo zdrave rastline, vse obolele pa uničimo (Zgonec, 1997).



Slika 2: Bakterijska pegavost pelargonij (Daughtrey, 2007)

3.1.4 Petunija (*Petunia hybrida*)

Ime izvira iz brazilskega imena "petun", ki pomeni tobak. Petunije so predstavniki družine Solanaceae. Njihova domovina je Južna Amerika. Petunije gojijo že 200 let; le to se je začelo leta 1825. Cvetоче petunije so bile na tržišču že leta 1849, vzgoja bujno cvetočih sort pa je uspela šele 100 let pozneje japonskemu semenarju Sakasiju (Heitz, 2007a).

Danes so na tržišču številni od 25 do 30 cm visoki velikocvetni hibridi. Barve cvetov segajo od popolnoma bele prek različno rožnatih in rdečih odtenkov do vijoličaste, celo rumena in nebesno modra ne manjkata. Obstajajo pa tudi drobno in mnogocvetne podvrste ter sorte z belo nazobčanimi cvetovi in cvetovi s škrlatnimi žilami ter viseče oblike - pendula (Heitz, 2007a).

Cvetijo od maja do septembra, potrebujejo sončno rastišče, veliko zalivanja in redno gnojenje. Potrebno je tudi redno odstranjevanje ovenelih cvetov. Po prvem cvetenju, ko postanejo poganjki daljši, jih porežemo do polovice. Rastline se hitro regenerirajo, kompaktno rastejo in ponovno cvetijo (Heitz, 2007a).

3.1.4.1 Pepelovke (*Erysiphe* sp.)

Pepelovka je pri nas zelo pogosta bolezen petunij. V Sloveniji se je prvič pojavila leta 1996, poleti, v hudi vročini. Vsem pepelovkam prija visoka temperatura, glede vlage pa so zelo skromne, saj jim za razvoj zadostuje že zelo nizka zračna vlaga. Bolezen spoznamo po sivobelih prevlekah, ki se pojavijo na zgornji strani listov v obliki okroglih peg. Te se v ugodnem vremenu hitro širijo z enega lista na drugega. Tako je lahko v nekaj dneh vsa rastlina prekrita z belkastim poprhom. To pa so že trosi, s katerimi se bolezen širi, saj jih veter raznaša naokrog. Trosi vzkaliijo na listih in s posebnimi sesalnimi organi prodre gliva v liste, zaradi česar te zaostajajo v rasti in cvetenju (Zgonec, 1997).

3.1.4.2 Koreninska gniloba (*Fusarium* sp.)

Je zelo pogosta bolezen petunij. Pojavlja se v deževnih letih, posebno tedaj, ko so rastline izpostavljene dežju. Pojavlja pa se tudi, če posadimo petunije v posodo, ki nima ustreznega odtoka, zaradi česar voda ostaja v posodi. Tedaj se korenine zadušijo. Bolezen spoznamo po tem, da postanejo listi nekoliko bolj blede, petunije postopoma prenehajo z rastjo in cvetenjem, starejši listi pa rumenijo in se posušijo. Rastline ovenijo in propadejo (Zgonec, 1997).

3.1.5 Vrtna mačeha (*Viola wittrockiana*-hibridi)

Prvotne oblike mačeh so doma v Evropi, Sibiriji, na Altajskem gorovju in v severni Afriki. Pri nas gojimo te rastline že od leta 1536. Njihova križanja so se začela v Angliji na začetku prejšnjega stoletja. Prastarši današnjih modernih sort so *Viola tricolor*, naša domača divja mačeha, *Viola lutea*, rumeno cvetoča divja vrsta in *Viola altaica*. Vse mačehe so predstavniki družine Violaceae. Cilji gojenja so bili predvsem veliki, lepo oblikovani cvetovi, zgodnji čas cvetenja, bogato cvetenje in zgoščena zaprta rast, odpornost na nizko temperaturo in škodljive organizme. Cveti v različnih barvah septembra, oktobra ter marca in aprila, odvisno od sorte. Potrebujejo sončno do pol senčno rastišče, zmerno zalivanje, substrat se ne sme izsušiti, pa tudi voda ne sme zastajati v koritih. Redno odstranjujemo odcvetele cvetove (Heitz, 2007a).

3.1.5.1 Črna listna pegavost (*Alternaria* sp.)

Ta bolezen je pogosta le v deževnih letih. Takrat se na listih pojavljajo okrogle pege, okuženi listi pa čez čas porumenijo, zaradi česar rastline izgubijo estetsko vrednost (Zgonec, 1997).

3.1.6 Krizanteme (*Chrysanthemum* sp.)

Botanično ime rodu izvira iz grških besed "chrysos" (zlat) in "antheos" (cvetlica), kar priča o zlati barvi cveta, ki ga imajo nekatere vrste. V rod *Chrysanthemum* sodi kakih 200 vrst, ki rastejo kot trajna in enoletna zelišča po predelih severnega zmernege pasu in tudi v južni Afriki. Listi so lahko celorobi, narezani ali drobno pernato deljeni. Cvetovi so v različno velikih koških. Obrobni cvetovi so navadno ženski in so jezičasti ali cevasti. Sredinski cvetovi pa so večinoma cevasti (Podgornik-Reš, 2007).

Krizanteme, ki jih gojimo danes, so križanci staršev indijske krizanteme (*Chrysanthemum indicum*) in vrste *C. vestitum*. Obe vrsti izvirata iz Kitajske. Najstarejšo slovensko ime za krizantemo je vahtnica. Enak pomen ima novejšo ime vsesvetnica, to naj bi bila rastlina, ki cveti ob vseh svetih. V naši kulturi so krizanteme tradicionalno nagrobno cvetje. Na Kitajskem so v Konfucijevih spisih omenjene že okoli leta 550 pr. n. št. Na Japonsko so bile zanesene v 8., v Evropo pa šele v 17. stoletju. Zaradi pravilne in žarkaste razporeditve cvetnih listov je krizantema predvsem simbol sonca, povezan s predstavo dolgega srečnega življenja in celo nesmrtnosti. Zato je vse od 12. stoletja grbovna cvetlica japonskih cesarjev. Podariti krizantemo na vzhodu pomeni zaželeto človeku dolgo življenje in srečo (Podgornik-Reš, 2007).

3.1.6.1 Listna bakterijska pegavost (*Pseudomonas syringae*)

Bolezen se pojavi konec poletja in okužuje predvsem spodnje liste. Širiti se začne na listnem robu, od koder prehaja in se širi proti glavni žili ter dela ob njih črne lise. Lise se navadno razširijo in zavzamejo nazadnje cel list. Obolelo tkivo odmre. Bolezen se rada pojavlja v topli jeseni ob vlažnem vremenu, zlasti pri zatemnjevanju krizantem (Vardjan, 1968).

3.1.6.2 Krizantemina bela rja (*Puccinia horiana*)

To je najbolj razširjena bolezen krizantem v rastlinjakih, pojavlja pa se tudi pri gojenju na prostem. Na zgornji strani listov nastanejo zelenkasto bele, manj kot 1 cm velike pege. Na njihovi spodnji strani so ležišča zimskih trosov, ki se v začetku dvignejo na površje, kot belkaste ploske bradavice. Ko zorijo, se obarvajo cimetasto, naposled pa jih prekrije sivkasta obloga bazidiospor, ki izjemoma že jeseni vzkaliijo iz zimskih spor. Značilna je obročkasta razporeditev ležišč trosov. Najstarejše ležišče je v sredini, okoli njega so razporejena manjša. Po belih pegah je bolezen dobila ime. Ves razvojni krog glive poteka na krizantemah (Maček, 1991).

3.1.7 Hortenzija (*Hydrangea* sp.)

Hortenzija, ki jo najpogosteje srečujemo na naših vrtovih, je vrsta *Hydrangea macrophylla* in spada v družino Saxifragaceae. Naravna rastišča hortenzij so na Himalaji, v vzhodni Aziji in vlažnih gozdnih območjih severne in južne Amerike (Čurlinović, 2008).

Hortenzija zraste do višine od 70 do 150 cm. Odlikuje se z velikimi cvetovi živih barv in velikimi nazobčanimi listi. Cvetne glavice so različnih oblik: okrogle, kupolaste ali ploščate. Cvetovi so lahko beli, rožnati, rdeči ali modri. Barva cvetov je odvisna od reakcije tal. Bolj kot so tla kisla (pH 4), bolj so cvetovi modri, v manj kisljih do neutralnih tleh (pH 7) so cvetovi rožnati ali rdeči. Ugaja jim bolj kislo talno okolje. Če jih gojimo v preveč bazičnih tleh, se pojavljajo kloroze zaradi pomanjkanja železa. Potrebujemo veliko vlage, zato je priporočljivo tla okoli korenin zastirati. Najlepše uspevajo v polsenci. Sadimo jih posamezno ali v skupinah (Čurlinović, 2008).

3.1.7.1 Bakterijska gniloba (*Pseudomonas solanacearum*)

Bolezen se pojavlja zelo pogosto na ovenelem socvetju in mladih listih, predvsem ob močnem deževju in v toplem vremenu. Ta bolezen, ki ima znake ovenelosti in koreninske gnilobe, lahko uniči celotno rastlino (Pirone, 1990).

3.1.7.2 Siva plesen (*Botrytis cinerea*)

Gliva na prostem, predvsem v deževnem vremenu, okužuje zgoščene cvetne popke, v rastlinjaku pa se prav tako pojavlja predvsem med zatemnjevanjem (Pirone, 1990).

3.1.8 Vrtnice (*Rosa* sp.)

Vrtnice spadajo med najbolj priljubljene okrasne rastline pri nas in v svetu. So neprekosljive v neskončni raznolikosti oblik, barv in vonjev. Resnično so vredne naše naklonjenosti in nege, zato jih upravičeno imenujemo kraljice vrtov (Sopko, 2002).

Obstaja približno 100 divje rastočih vrst (šipkov). Vrtnice, ki spadajo v družino Rosaceae, gojijo že okrog 200 let in ocenjujejo, da je znanih 20.000 sort. Zlata doba vrtnic se je začela v 18. in 19. stoletju, ko so s križanjem vzgojili prve hibridne primerke. Takrat so v Evropo prinesli vzhodnoazijske samonikle rože, ki so jih evropski žlahtnitelji križali z evropskimi. Takšen je bil nastanek rož, ki jih danes imenujemo vrtnice (Sopko, 2002).

Vrtnice najlepše uspevajo na sončnem mestu, kjer je dovolj svetlobe in toplote. V senčnih legah sicer bujno rastejo, njihova rast pa je pretegnjena in cvetenje skromno. Podvržene so tudi boleznim, mnogo bolj kot iste sorte, posajene na sončnem rastišču (Sopko, 2002).

Poznamo več vrst vrtnic. Najpogostejše so: trajno cvetoče grmaste, hibridne čajevke ali žlahtne vrtnice, mnogocvetne, popenjavke, botanične in parkovne rože (Sopko, 2002).

3.1.8.1 Črna listna pegavost vrtnic (*Diplocarpon rosae*)

Črna listna pegavost vrtnic je pri nas najpogostejša bolezen vrtnic, zlasti v vlažnejših in hladnejših legah. Ob močni okužbi so vrtnice lahko že junija brez listov (Maček, 1991).

Na zgornji strani nastanejo nekaj mm velike, okrogle sive ali črnosive pege z navadno nazobčanim robom. Peg je na listju lahko veliko in se med seboj združujejo. Na pegi so ploska ležišča trosov, ki jih vidimo le z lupo. Včasih okuži gliva tudi poganjke. Preskromno ali neharmonično gnojenje povečuje dovzetnost vrtnic za okužbo z omenjeno glivo (Maček, 1991).



Slika 3: Črna listna pegavost vrtnic (foto: Z. Pavlinič, 2008)

3.1.8.2 Šipkova rja (*Phragmidium murconatum*)

Na zdajšnjih sortah žlahtnih vrtnic rja ni več tako pomembna kot je bila včasih, ker so jim z žlahtnjenjem prenesli vsaj delno odpornost proti tej bolezni. Pač pa je zelo nevarna na vrtnični podlagi šipku (*Rosa canina*). Na njem so lahko listi in poganjki tako močno okuženi z letnim stadijem rje, da so celi grmički videti živo rumeni. Na žlahtnih vrtnicah okužbe niso tako močne. Na zgornji strani listov nastanejo živo rumena ležišča letnih trosov, ki širijo bolezen med rastno dobo. Na istih mestih se proti jeseni pojavijo črnorjava ležišča zimskih trosov. Ob hudi okužbi lahko listje v celoti odpade (Maček, 1991).

3.1.8.3 Vrtnična peronospora (*Peronospora sparsa*)

Vrtnična peronospora je pri nas sorazmerno nova bolezen. Na listih nastanejo nepravilne rdečkaste ali rjavkaste razbarvane pege. Pod njimi je na spodnji strani listov zelo redka, umazano bela plesniva prevleka, ki jo sestavljajo trosonosci in trosi glive. V ugodnih razmerah se lahko okužijo tudi poganjki, ki nato prav tako pordečijo in porjavijo. Glivi povzročiteljici bolezni ustreza vlažno in hladno vreme (Maček, 1991).

3.1.8.4 Pepelovka vrtnic (*Spaerotheca pannosa* var. *rosae*)

Na mlajših listih, pri nekaterih sortah tudi na vršičkih poganjkov, nastanejo nežne sivkaste pepelaste prevleke, najprej v obliki okroglastih peg, nato pa po vsem površju. Listi in

vršički lahko zaostanejo v rasti. V začetku belo sivkasta prevleka se sčasoma obarva sivkasto, v njej pa so drobne črne pike-zimska plodišča glive, ki spomladi bruhajo zimske spore, s katerimi se pojavijo prve okužbe. Na sivkasti prevleki nastane množica letnih trosov, ki širijo bolezen med rastno dobo. Gliva lahko prezimi tudi v brstih vrtnic. Glivi povzročiteljici bolezni ustrezajo zlasti velika temperaturna nihanja. Sorte, ki imajo bleščeče usnjate liste, so za bolezen manj dovzetne kot sorte z nežnimi listi (Maček, 1991).

3.1.9 Rododendroni (*Rhododendron* sp.) in Azaleje (*Loiseleuria* sp.)

Rod rododendronov (sleč) je doma v Himalaji in na Daljnem vzhodu; iz teh predelov prihajajo namreč skoraj vsi predniki današnjih kultivarjev. Rastejo večinoma v senci gozdov ali na rastiščih, kjer je vsak dan vsaj malo sonca. Uspevajo tudi na soncu, vendar jih moramo tedaj več zalivati in cvetijo krajše obdobje. Ti predstavniki družine Ericaceae so vedno zeleni, imajo grmičasto rast in veliko pestrost velikosti. Za njihovo dobro rast moramo poskrbeti s kisló vrtno prstjo (Bonar, 1994).

3.1.9.1 Slečeva bulavost (*Exobasidium rhododendri*)

Okužuje zimzelene azeleje, ki jih gojimo kot lončnice. Mladi rastoči listi in cvetni popki postanejo blede zeleni, včasih tudi rdeči, nato nabreknejo in oblikujejo majhne šiške. Te postanejo bele in voskaste, ko se na njih razvije prevleka glive. Včasih lahko šiške tudi porjavijo in se nagubajo. Šiške oberemo in sežgemo, če je le mogoče še preden postanejo bele (Brooks, 1985).



Slika 4: Slečeva bulavost (Poumarat, 2007)

3.1.9.2 Listna pegavost rododendrona (*Gloeosporium rhododendri*)

Bolezen povzroča gliva *Glomerella cingulata*, sinonim *Gloeosporium rhododendri*. Na listih se razvijejo okrogle škrlatne pege, ki postopoma rjavijo, se večajo in tedaj oblikujejo

vzporedne kroge. Ob hujši okužbi pobremo okužene liste in jih sežgemo. Ta bolezen je bolj nevarna na oslabeledih grmih, zato moramo rastlino dobro vzdrževati in harmonično gnojiti, skrbeti pa moramo tudi za ustrezne talne razmere (Brooks 1985).

3.1.10 Tulipani (*Tulipa* spp.)

Beseda tulipan je izpeljanka iz perzijske besede "toliban" in pomeni turban. Prvi tulipani so prišli v Evropo iz Male Azije pred dobrimi 400 leti. V petdesetih letih 16. stoletja so jih v Evropo prinesli iz Turčije. Prve tulipane je leta 1559 opisal švicarski botanik Gesner. Po njem so dobili ime (*Tulipa gesneriana*). V naravi je skupno okrog 150 vrst, razširjene so po srednji Aziji in Daljnem vzhodu, severni Afriki in Evropi (Strgar, 1994).

Ti predstavniki iz družine Liliaceae imajo čebulice, ki delno oblikujejo koreninske izrastke in pri katerih stara čebulica spomladi odmre, pri njeni osnovi pa se oblikujejo nove čebulice. Cvetovi so pokončni na nerazvejanem stebelu, redko so stebela tudi razvejana. Cvetovi so zvonaste oblike in neskončnih barvnih kombinacij (Osterc, 2006).

3.1.10.1 Siva plesen tulipanov ali tulipanov ožig (*Botrytis tulipae*)

To je najbolj razširjena in nevarna bolezen tulipanov. Na vršičkih mladih listov se pojavi rjav ožig, močnejše okužene rastline postanejo iznakažene. V vlažnem vremenu se na okuženem tkivu oblikuje siva plesniva prevleka. Takšno tkivo zgrije. Nato se na listih in cvetovih oblikujejo majhne rjave pege. Takšni organi lahko tudi zgrijejo. Na čebulicah nastanejo drobna črna zrnca - sklerociji ali prezimovalni organi glive. Tudi okužene čebulice gnijejo (Sekulić in Babović, 1989).

3.1.10.2 Bolezni čebulic (*Pythium ultimum*, *Fusarium oxysporum*, *F. tulipae*, *Corinebacterium ortii*)

Čebulice okužujejo različne vrste bakterij in gliv, pri čemer omenjamo le 4 vrste. Nekatere od njih povzročajo na luskolistih čebulic nastanek različnih peg, druge so povzročiteljice gnitja v notranjosti čebulic (Maček, 1991).

3.1.11 Božična zvezda (*Euphorbia pulcherrima*)

Prvotna domovina božične zvezde je Mehika. Od tam so prve rastline prinesli v Evropo leta 1834. Zanje se sprva niso posebej navduševali niti vrtnarji. Okrog leta 1900 so božične zvezde pritegnile pozornost nemških žlahtniteljev, ki so začeli vzgajati različne sorte za gojenje v lončkih (Schubert, 2000).

Božična zvezda je trajni grm z zimzelenimi listi. Spada v družino Euphorbiaceae. V tropskem okolju zraste približno 1,2 m visoko in ima slabo razvejane poganjke. Veliki listi so koničasto jajčasti ali suličasti, včasih pa narezani kot hrastovi listi. Pri vrhu poganjkov so veliki ovršni listi (brakteje), ki so po velikosti podobni navadnim zelenim listom.

Vendar pa so razporejeni v rozetastih skupinah in so pri različnih sortah različno obarvani; ognjeno rdeči, lososno rožnati ali smetanovo beli. Nekatere sorte imajo celo dvobarvne ovršne liste. Barvitost ovršnih listov božične zvezde je namenjena privabljanju oprasačevalcev. Po času cvetenja so to rastline kratkega dne (Schubert, 2000).

Gojimo jih v zaprtih prostorih. Na prosto jih lahko postavimo le poleti, in sicer na zavetrno lego v vrtu ali na balkonu. Najbolje uspevajo na svetlih rastiščih, kamor ne sije neposredna sončna svetloba. Pozimi naj bo v prostoru med 18 in 20 °C, med cvetenjem pa potrebujejo nekoliko hladnejši prostor. V rastnem obdobju jih moramo obilno zalivati in škropiti z mlačno vodo, po cvetenju pa jo le narahlo škropimo in zalivamo (Schubert, 2000).

3.1.11 1 Pepelovke (*Oidium* spp.)

Vsi nadzemski deli božične zvezde so zelo občutljivi na okužbo. V zgodnjem stadiju okužbe so lahko bele pege videti kot ostanki fitofarmaceutskih sredstev. Če je listje stalno mokro, kot je to pri razmnoževanju, se lahko začne bolezen razvijati na spodnji strani listov. To otežuje njeno detekcijo. Tkivo, okuženo s pepelovko, lahko postane nekrotično. Za razvoj bolezni sta pomembna velika vlažnost ter velike temperaturne razlike med dnevom in nočjo (Zupet, 2006).



Slika 5: Pepelovka na božični zvezdi (Benson. in sod.,2002)

3.1.11.2 Plesen (*Phytophthora* spp.)

Gliva povzroča gnilobo korenin, lahko pa okuži vse organe božične zvezde. Na stebelu se razvijejo sive do rjave ali celo črne pege. Bolezen se razvije, če je okolje, kjer raste božična zvezda, mokro in toplo. Iz stebela se gliva razširi na poganjke in druge nadzemске dele rastlin, ki venejo in propadajo. Na listih so znamenja okužbe majhne sivorjave pege in cel list lahko postane rjav ali črn. Bolezen še širi z vodo. Gliva potrebuje za razvoj visoko vlažnost, nizko vsebnost kisika in visok odstotek soli v substratu. Da se izognemo okužbi, moramo rastline ustrezno zalivati in odstranjevati obolele organe (Zupet, 2007).



Slika 6: Plesen na božični zvezdi, (Benson. in sod., 2002)

3.1.12 Sobna ciklama (*Cyclamen persicum*)

Prvotna domovina prednikov današnjih sobnih ciklam so hriboviti predeli Sredozemlja, kjer so rastline v naravi še vedno zelo razširjene. Vse so predstavniki družine Primulaceae. Sobna ciklama ima v tleh debel gomolj. Listi sobnih ciklam so srčasti do ledvičasti, temno zeleni do rdečkasti s srebrnkastim vzorcem ali s svetleje obarvanimi žilami. Cvetovi so pokončni in segajo nad kupolasto razporejene liste. Vsak cvet ima pet barvitih in nazaj zavihanih listov. Najpogostejše barve cvetov segajo od bele prek rožnate in vijoličaste do različnih odtenkov rdeče. Nekatere sorte imajo celo dvobarvne cvetove (z drugače obarvanim osrednjim delom). Priljubljene so tudi sorte s kodrastimi in resičastimi cvetovi (Schubert, 2000).

Cvetijo v jeseni in cvetijo vso pomlad. Najbolj jim ustrezajo hladna rastišča (10-12 °C), ki so čez dan v svetlejši senci. Najustreznejša mesta za ciklame so med dvojnimi okni na severni strani. Na soncu v toplem prostoru rastline zelo hitro propadejo. Potrebujemo veliko mehke in na sobno temperaturo ogrete vode. Pri zalivanju pazimo, da ne polivamo gomoljev (Schubert, 2000).

3.1.12.1 Uvelost, odmiranje ciklam (*Fusarium oxysporum* var. *aurantiacum*)

Navadno začenjajo na eni strani rumeneti, veneti in odmirati listi, cvetovi in cvetni popki. Naposled propade cela rastlina. Na odmrlih delih, zlasti na listnih pecljih, nastanejo rožnata ležišča trosov. Ciklamin gomolj ostane trden, če pa ga prerežemo, vidimo porjavele cevne poveske, v njihovi okolici pa sivorjave pege. Bolezen se pojavlja v avgustu in septembru, zlasti v vročih poletjih (Maček, 1991).

3.1.12.2 Siva plesen ciklam (*Botrytis cinerea*)

Na robovih listov se začenjajo pojavljati večje rjave pege in listi sčasoma odmrejo. Gnijejo tudi cvetovi in popki ter njihovi peclji. Bolezni pravimo tudi srčna gniloba. Pojavlja se predvsem v vlažni jeseni in pozimi, zlasti na rastlinah z obilnim nastavkom cvetja in listja. Med njimi se namreč dolgo ohranja relativna zračna vlaga, ki pospešuje okužbo. Včasih nastanejo tudi na cvetnih listih majhne (2-3 mm), okrogle ali eliptične pege, ki so podobne kozam. Na belih in rožnatih cvetovih so rdečkaste, na temnordečih pa vodeno prosojne. Cvetovi sčasoma ovenijo in se posušijo. Okuženi cvetovi izgubijo estetsko vrednost. Cvetni listi pa lahko tudi odmrejo (Maček, 1991).

3.1.13 Kalanhoja - Plamenka (*Kalanchoe* sp.)

Njena domovina je Madagaskar. Prve predstavnike iz rodu *Kalanchoe* je odkril Francoz Perrier de la Bathie na Madagaskarju. Vzel jih je s seboj v Pariz, kjer je leta 1927 zacvetela prva rastlina. Ime rodu bi lahko bilo kitajskega izvora. Danes je znanih več kot 200 vrst (Schubert, 2000).

Med naravnimi vrstami plamenk, ki spadajo v družino Crasulaceae, so majhne zelnate trajnice, ki zrastejo samo 10 cm visoko. Poleg njih so v istem rodu še grmičaste rastline, vzpenjavke in celo nekaj do 3 m visokih dreves. Za ljubitelje okrasnih rastlin so najpomembnejše sukulentne vrste iz tega rodu. Te so precej nezahtevne in uspevajo celo v zanj neugodnih razmerah (Schubert 2000).

Nimajo le lepih zimzelenih listov, ampak tudi lepe cvetove. Vse vrste iz rodu *Kalanchoe* so rastline kratkega dne (kratkodnevnic), saj za cvetenje potrebujejo krajšanje dnevne svetlobe. Med ljubitelji je najbolj znana Blossfeldova plamenka (*Kalanchoe blossfeldiana*), po kateri je tudi največ povpraševanja. Je 30 cm visoka zelnata trajnica z lepimi temnozelenimi listi, z narezanim ali gladkim in nekoliko rdečkastim listnim robom (Schubert, 2000).

Od januarja dalje se na vrhu poganjkov razcvetajo bleščeče rdeči cvetovi, ki sestavljajo glavičasta socvetja. Na trgu se pojavljajo številne gojene oblike, ki so lahko večje ali manjše od izvirne vrste. Cvetijo v najrazličnejših barvah, od oranžno rumene, prek vijoličaste in rožnate, do izrazito temno rdeče (Schubert, 2000).

Plamenke morajo biti pred cvetenjem na čim svetlejšem rastišču. S tem preprečimo prezgodnje razbarvanje cvetov. Poleti jim prijajo delno sončna, tudi zavetrna mesta v vrtu ali na balkonu. Precej dobro prenašajo suh zrak, zato so lahko v ogrevanih prostorih. Zalivamo jih po potrebi (Schubert, 2000).

3.1.13.1 Gniloba koreninskega vratu (*Phytophthora cactorum*)

Bolezen se najprej pojavi na spodnjem delu stebela in povzroča črne lise. Gniloba se širi vse do cvetnega stebela, prek listov do cvetov, ki kmalu ovenejo (Pirone, 1990).

3.1.13.2 Pepelovka na kalanhoji (*Spaerotheca humuli* var. *fuliginea*)

Bolezenska znamenja se pokažejo kot sivkasto belkasta prevleka na listih. Okuženo tkivo se izsuši in listi odmrejo (Pirone, 1990).

3.1.14 Orhideje falenopsis (*Phalaenopsis* spp.)

Orhideje so najmlajše cvetoče rastline z okoli 750 rodovi, od 10.000 do 30.000 vrstami in več kot 70.000 hibridi. Predstavljajo tudi največjo rastlinsko združbo okrasnih rastlin. Z izjemo ledeno mrzlih (polarnih) in suhih vročih (puščavskih) območjih, rastejo povsod na Zemlji. Naseljujejo predvsem tropske deževne in gorske gozdove, hladne, z vlago nasičene tropske gorske gozdove, pa tudi obmorske skalnate in obalne puščave. Večina jih izvira iz Azije, številne pa tudi iz srednje in južne Amerike. Tam večinoma rastejo na drevesih, nekatere pa tudi na tleh ali skalah. Orhideje falenopsis izvirajo iz Indije, jugovzhodne Azije, Indonezije, Filipinov in severne Avstralije (Heitz, 2007b).

Rastlina ima veliko korenin, ki se oklenejo vsega na kar naletijo. Listi imajo obliko jezika in so dokaj široki, cvetovi so različno oblikovani, obarvani in zaznamovani. Skoraj vse leto cveti v beli, rumeni, rožnati, rdečevijoličasti, rjavi ali zeleni barvi. Na tržišču so na voljo hibridi in večrodovni hibridi, kot so *Asconopsis*, *Doritaenopsis*, *Renanthopsis*, ki jih negujemo podobno. Glede na vrsto, cvetijo spomladi, poleti, jeseni ali pozimi; hibridi cvetijo skoraj vse leto (Heitz, 2007b).

Te rastline, ki spadajo v družino Orchidaceae, potrebujejo poleti polsenčno, pozimi pa svetlo, a nikakor sončno rastišče. To mora biti vse leto toplo, čez dan med 20 in 22 °C, poleti tudi topleje, ponoči ne pod 18 °C. Jeseni naj bo rastlina od 4-6 tednov pri okoli 16 °C, saj takšne razmere cvetenje spodbujajo. Tla naj bodo vse leto zmerno vlažna. Substrat se ne sme nikoli povsem posušiti. Orhidej falenopsis nikoli ne smemo zalivati v srce, saj to povzroča njihovo gnilobo. Potrebujejo visoko zračno vlago, zato jih moramo pršiti po listih (Heitz, 2007b).

3.1.14.1 Gnitje orhidej (*Fusarium* sp.)

Pri orhidejah se bolezen pojavi zaradi številnih vzrokov: prekomernega zalivanja in posledičnega gnitja korenin, prekomernega gnojenja, prehladnega oziroma pretoplega okolja, stresa zaradi transporta (Ocean orchids, 2008).

Znaki okužbe so vidni šele tedaj, ko rastlina že močno trpi in opazimo rumenenje listov. Okužba se pri orhidejah falenopsis pojavi na bazalnem dnu lista, ob stebelu, in je videti kot črna pika, ki se širi. Ker listno tkivo na tistem delu zgrije (počrni), je prekinjen pretok hranil v vrhnji del lista, zato začne ta rumeneti. Okužba se prenaša po rastlini in povzroči odmrtnje celotne rastline (Ocean orchids, 2008).



Slika 7: Gnitje orhidej (Ocean orchids, 2008)

3.1.14.2 Siva plesen (*Botrytis* spp.)

Pri orhidejah se pojavlja ta bolezen predvsem na cvetovih. Okužba je posledica rošenja oziroma vlage na cvetovih, ki ostane na rastlinskem tkivu predolgo (npr. prek noči) in omogoči kalitev spor glive. Rastline, okužene s to glivo, imajo črne pike na cvetovih, ki se ob nespremenjenih razmerah širijo (Ocean Orchids, 2008).

3.2 NARAVNI PRIPRAVKI V VARSTVU OKRASNIH RASTLIN PRED POVZROČITELJI BOLEZNI

Naravni pripravki so učinkoviti, vendar od njih ne smemo pričakovati čudežev. So namreč le dodatni pripomoček, da rastline ostanejo dlje zdrave. Najboljše jih je uporabiti v začetku pojava bolezni, še bolje pa preden pride do okužbe. Delujejo dotikalno ali pa naredijo nekakšen nevidni plašč na listnem površju, da glive ne morejo prodreti v rastline in jim škodovati. S temi pripravki moramo velikokrat ponavljati tretiranje rastlin. Prvo pravilo torej je, da jih v času, ko je v zraku veliko vlage ali ko so padavine pogoste, poleg tega pa temperatura okrog 25 °C, redno uporabljamo na vsake 3 dni. Tudi po vsakem močnejšem dežju je treba ponovno uporabiti omenjene pripravke (Pušenjak, 2007).

Vitalne rastline so veliko manj občutljive na okužbe s povzročitelji bolezni. Vremenske razmere imajo pomemben vpliv na pojavnost bolezni na okrasnih rastlinah, zato moramo biti, zlasti pri gojenju na prostem, vselej pozorni na njihov pojav. Človek je s kemijo posegel v življenje rastlin, da bi jim pomagal (Pušenjak, 2007).

Kemičnim pripravkom se je mogoče do neke mere izogniti, če iz naravnih sestavin izdelamo pripravke, ki imajo fungicidni učinek. Vendar imajo tudi takšni pripravki vpliv na okolje, zato z njihovo uporabo nikakor ne smemo pretiravati in jih moramo ustrezno uporabljati. Zelo priporočljivo je, da jih najprej preizkusimo na eni rastlini, da z napačno uporabo takšnih pripravkov rastlinam ne bi bolj škodili kot koristili (Pušenjak, 2007).

Mnoge rastlinske vrste so v evoluciji pridobile snovi, s katerimi se branijo pred napadalci. Takšne snovi so podobne kot pri zeliščih in zdravilnih rastlinah, mnoge med njimi pa delujejo podobno kot pri ljudeh, pri katerih blažijo njihove težave. Z namenom, da bodo služile tudi drugim rastlinam, jih moramo pridobiti iz rastlinskih delov izbranih rastlinskih vrst (Pušenjak, 2007).

Postopki ekstrakcije omenjenih snovi so pravzaprav enaki kot pri zdravilnih rastlinah. V različna topila, v katerih se topijo koristne učinkovine, namakamo rastline različno dolgo. Najpogostejše topilo je voda, ne pa alkohol ali olje. Nikoli ne smemo pozabiti, da so lahko rastlinski pripravki zelo močni, zato jih ne smemo uporabljati na pamet, ampak samo takrat, ko so resnično potrebni. Tudi rastlinski pripravki namreč pri pretirani uporabi lahko negativno vplivajo na koristni živi svet v tleh in na rastlinah (Pušenjak, 2007).

3.2.1 Zeliščni izvleček

Je najpreprostejši način pridobivanja rastlinskih snovi, s katerimi želimo zmanjšati škodljivost povzročiteljev bolezni na rastlinah. Dobimo ga tako, da sveže ali posušene rastlinske dele nekaj časa namakamo v hladni vodi. Čas namakanja je odvisen od rastlinske vrste, nikakor pa voda ne sme zavreti (Pušenjak, 2007).

3.2.2 Zeliščna brozga

Pri nas je pravzaprav najbolj znana. Pripravimo jo tako, da sveže rastlinske dele namakamo 24 ur, nato pa vse skupaj prevremo na zelo rahlem ognju. Za tem raztopino ohladimo in precedimo. Takšne brozge so lahko zelo koncentrirane, zato jih moramo pred uporabo na rastlinah pogosto razredčiti z vodo (Pušenjak, 2007).

3.2.3 Zeliščni čaj

Pripravimo ga enako kot čaj za ljudi, pri čemer zelišča najpogosteje prelijemo s kropom in vse skupaj pustimo nekaj časa stati. Nato tekočino ohladimo in precedimo (Pušenjak, 2007).

3.2.4 Rastlinske vrste za domačo pripravo rastlinskih izvlečkov

3.2.4.1 Velika kopriva (*Urtica dioica*)

Rastline iz rodu koprivovk (*Urticaceae*) so doma po celem svetu. Pri nas koprive (pril. A1) najraje rastejo na tleh bogatih z dušikom (Rode, 1987).

Nadzemske dele rastlin pripravimo kot zavretek oziroma kot tekoči rastlinski pripravek, ki sta namenjena pospeševanju rasti in odpornosti rastlin. Zeliščni izvleček pripravimo kot sredstvo proti škodljivcem. Koprivova prevrelka krepi obrambne sposobnosti rastlin in jih varuje pred žuželkami (Rozman in Zupančič, 1987).

En kilogram svežih kopriv (malih ali velikih) namočimo v 10 l vode. Pri suhih koprivah pa zadošča 100-200 g. Prevrelko moramo razredčiti v razmerju 1:10. Z njo lahko zalivamo tla, območje korenin, močno razredčeno pa lahko nanašamo tudi na liste (Kreuter, 1989).

3.2.4.2 Navadni gabez (*Symphytum officinale*)

Raste po vsej Evropi in sega do vzhodne Azije in Kavkaza. Pri nas uspeva na travnikih, gozdovih in med grmovjem. Navadni gabez je trajnica s pokončno razvejanim stebлом, zraste do 100 cm. Rad ima bogata prepustna tla in sončno ali polsenčno rastišče. Je predstavnik družine Boraginaceae (Rozman in Zupančič, 1987).

Za pripravek uporabljamo gabezove liste, spomladi pa občasno tudi korenike. Za 10 l vode vzamemo 1 kg svežih listov ali 200 g suhih listov ter mešanico zlijemo v leseno posodo. Zeliščni izvleček vsak dan premešamo, po 2-3 dneh pa razredčimo s petkratno količino vode in zalivamo rastline. Gošči in ostanku pripravka v posodi prilijemo vodo in dodamo gabezovo listje, spomladi pa občasno korenike. Vsebino posode vsak dan premešamo in tako imamo vselej na voljo izvleček, ki pospešuje rast in spodbuja razvoj rastlin. Obenem

je gabez, ki vsebuje veliko kalija, tudi bogato gnojilo. Sama gabezova rastlina pa izkorišča nedostopen kalij v tleh (Rozman in Zupančič, 1987).

3.2.4.3 Njivska preslica (*Equisetum arvense*)

Njivska preslica (pril. A2) raste na vlažnih ilovnatih tleh po vsej Sloveniji. Vrtnarji in kmetje jo poznajo kot plevel. Ta rastlinska vrsta, ki je predstavnik družine Equisetaceae, in ima vejice v vretencih nameščene na členastem stebelu, ima dvojne razvojnih obdobj. Spomladanski poganjek rdečerjave barve je votel in nosi trose ter ima nožnice z 8-12 zobci. Jalovo steblo, ki je zeleno, se razvije poleti in ima 6-19 rebrc. Pomembno je, da znamo njivsko preslico ločiti od drugih vrst preslic. Nekatere med slednjimi so namreč strupene (Rozman in Zupančič, 1987).

Njivska preslica ima najnižji člen vejice daljši od nožnice, med robovi vej pa so globoke brazde. Na drugi strani pa ima strupena močvirska preslica (*Equisetum palustre*) najnižji člen veje krajši od nožnice, med robovi vej pa so plitve brazde. Zobci nožnice so pri močvirski preslici belo obrobljeni. Preslico nabiramo šele od avgusta naprej, ko vsebuje največ silicijevih spojin. Te so koristne v boju proti povzročiteljem glivičnih bolezni (Rozman in Zupančič, 1987).

Za pripravek rabimo 1 kg sveže preslice, ki jo namočimo v 10 l vode ali pa 500 g suhe preslice, ki jo namočimo v 6 litrov vode. Kuhamo na zmernem ognju približno pol ure, zato, da se silicijeve spojine izločijo. Postopek je podoben kot pri pripravi zdravilnega čaja. V star lesen sod ali kad (posoda ne sme biti kovinska) dolijemo čaj in petkratno množino vode. Pripravek lahko takoj uporabimo, lahko pa ga tudi pustimo, da nastane tekoče rastlinsko gnojilo, ki ga vsak dan premešamo. Za zdravje in dober razvoj rastlin je koristno 14-dnevno škropljenje tal in rastlin s presličnim čajem (ne smemo ga pustiti stati, da bi nastalo tekoče zeliščno gnojilo) v poletnem času (Rozman in Zupančič, 1987).

Preslica je uspešna v boju proti vsem vrstam glivičnih bolezni v tleh ali na rastlinah. Pripravek lahko še okrepimo, če preslici dodamo koprivo. Škropimo dopoldne, ob sončnem vremenu, a še pred opoldansko pripeko (Rozman in Zupančič, 1987).

3.2.4.4 Navadni vratič (*Tanacetum vulgare*)

Navadni vratič (pril. A3), ki spada v družino Compositae, najdemo na zapuščenih zemljiščih, ki so bila nekoč obdelana. S pripravkom iz navadnega vratiča moramo biti zelo previdni, saj je lahko strupen za otroke in domače živali (Pušenjak, 2007).

Od 300 do 500 g svežega vratiča namočimo v 10 l vode; naredimo prevrelko, brozgo ali čaj. Pozimi lahko to tekočino nerazredčeno nanašamo na rastline, poleti pa le na tla. Za škropljenje po cvetenju ali za jesensko škropljenje razredčimo vratičevo brozgo z dvojno

množino vode. Pripravki delujejo proti rjam, pepelovkam pa in tudi proti nekaterim škodljivcem (Kreuter, 1989).

3.2.4.5 Navadni plešec (*Capsella bursa - pastoris*)

Navadni plešec, ki spada v družino Brassicaceae, najdemo po vsej Sloveniji. Raste na obdelanih tleh, travnikih, ledinah in poteh. Plešec je znan plevel na naših vrtovih, značilen je njegov srčast plod (Rode, 2001).

Izvleček iz navadnega plešca pomaga krepiti rast in odpornost rastlin, posebno tam, kjer so tla izčrpana zaradi enostranskega izkoriščanja in neupoštevanja kolobarja. Na zanemarjenih tleh si pomagamo s pripravki iz plešca tako, da tla škropimo. Ugodno in poživljajoče delujejo pripravki na vrtnice, ki jih je poškodovala vročina (Rozman in Zupančič, 1987).

Za tla si pripravimo tekoče pripravke iz plešca. V posodo damo na 10 l vode 1 kg sveže rastline, obtežimo, da so rastline ves čas v vodi, in pokrijemo z lesenim pokrovom, da je mogoče zračenje. Vsak dan premešamo in občasno dodamo pest kamene moke. Po 1-2 tednih, ko je tekočina prevrela, jo precedimo, razredčimo 3-5-krat in z njo zalivamo tla.

Za škropljenje rastlin pripravimo zeliščni izvleček, in sicer tako, da namočimo plešec v vodo za 1-2 dni, precedimo in z njim škropimo (Rozman in Zupančič, 1987).

3.2.4.6 Pravi pelin (*Artemisia absinthium*)

Izvira iz Sredozemlja, a raste po vsej Evropi, Aziji in severni Ameriki. Ta nebinovka (Asteraceae) je trajnica, ki je bila včasih zastopana v vsakem vrtu (Rode, 2001).

Iz pravega pelina lahko pripravimo prevrelko, brozgo ali čaj. Uporabimo 300-500 g svežih rastlinskih delov ali 30 g posušenih rastlin na 10 l vode. Nerazredčeno prevrelko uporabimo za predspomladanska škropljenja, saj deluje proti rji in škodljivcem. Odcejenih rastlinskih delov ne dajemo na kompost, ker preženejo deževnike (Rozman in Župančič, 1987).

3.2.4.7 Črni bezeg (*Sambucus nigra*)

Tudi črni bezeg je zelo uporaben in v naravi ga je zelo veliko. Spada v družino Sambucaceae. Fungicid, ki prežene mnoge glivične bolezni, naredimo tako, da zmešamo 250 g listov in 0,5 litra vode. Nato maso stisnemo in precedimo. Razredčimo z 0,5 l tople vode, ki smo ji dodali nekaj kapljic detergenta za posodo. Škropimo z nerazredčenim pripravkom, ko je nevarnost za nastanek bolezni (Pušenjak, 2007).

3.2.4.8 Navadna kamilica (*Chamomilla recutita*)

Ta nebinovka (Asteraceae) izvira iz Sredozemlja ali jugovzhodne Evrope, razširjena pa je po vsem svetu (Rode, 2001). Čaj prave kamilice (pril. A4) ne pomaga samo ljudem, ampak tudi rastlinam. Za uporabo na rastlinah je ustrezen popolnoma enak čaj, kot ga pripravimo za ljudi. Uporabljamo ga tudi za razkuževanje semena, predvsem križnic in metuljnic. Pri tem uporabimo topel čaj, katerega temperatura naj bo 30 °C. Rastline namakamo 15-30 minut. Iz kamiličnih cvetov lahko naredimo tudi brozgo. Dobro pest cvetov damo na 1 l vode in pustimo stati 12-24 ur. Nato maso stisnemo in jo precedimo prek gaze ali krpe; z razredčeno brozgo v razmerju 1:5 škropimo rastline ali tla. Za rastline deluje krepilno, zmanjšuje pa tudi okužbe s plesnijo (Pušenjak, 2007).

3.2.4.9 Navadni regrat (*Taraxacum officinale*)

Spomladi je navadni regrat (pril. A5) okusna solata, iz cvetov in listov pa lahko naredimo koristen pripravek za rastline. Lahko uporabimo prevrelko ali čaj. Za 10 l vode potrebujemo 1,5-2 kg svežih rastlin s cvetovi. Posodo pustimo na toplem, da se tekočina preneha peniti, vmes večkrat premešamo. Spomladi in jeseni uporabljamo nerazredčeno prevrelko, za manjše rastline pa jo razredčimo v razmerju 1:5. Pripravek krepí rastline, ki so zato močnejše in odpornejše. Čaj lahko naredimo iz suhih ali svežih rastlin te nebinovke (Asteraceae) po enakem receptu, le da zelišča prelijemo z vrelo vodo in pustimo nekaj časa stati. Za 10 l vode potrebujemo 150-200 g suhe zeli (Pušenjak, 2007).

3.2.4.10 Vrtni ognjič (*Calendula officinalis*)

Ta nebinovka (Asteraceae) (pril. A6) je doma v južni Evropi, Sredozemlju in Aziji. Vrtni ognjič gojijo povsod po Evropi in je znana okrasna in zdravilna rastlina (Rode, 2001).

Ta enoletnica je koristna na našem vrtu, saj ima veliko koristnih lastnosti; za zdravje rastlin, rodovitna in zdrava tla, pa tudi za naše zdravje. Za pripravo prevrelke potrebujemo 1 kg rastlin na 10 l vode, pri čemer uporabimo celo rastlino z listi, koreninami in cvetovi. Zalivamo s tekočino, razredčeno v razmerju 1:10 (Pušenjak, 2007).

3.2.4.11 Navadni rman (*Achillea millefolium*)

Navadni rman (pril. A7) je rastlina severne poloble in je razširjena po vsem svetu. Je predstavnik družine Asteraceae (Rode, 2001). Pri nas ga najdemo na mnogih travnikih. Cveti julija, nabiramo pa ga za zimske čaje, kadar imamo težave z želodcem (Pušenjak, 2007).

Lahko ga uporabimo tudi proti glivičnim boleznim na rastlinah. Dvajset gramov posušenih cvetov prelijemo z 1 l hladne vode in pustimo stati 24 ur. Nato vsebino precedimo in uporabimo razredčen pripravek (1:10) (Pušenjak, 2007).

3.2.4.12 Žajbelj (*Salvia officinalis*)

Žajbelj (pril. A8) je značilna rastlina sredozemske flore. Iz Sredozemlja so ga razširili po vsej Evropi, kjer ta predstavnik družine Lamiaceae raste v vrtovih in samoniklo (Rode, 2001).

V varstvu rastlin je uporaben žajbljev čaj, takšen, ki pomaga tudi človeku. Je zelo močan pripravek, ki uniči tudi koristne glive v tleh, zato ga za tla uporabimo le tedaj, ko rastline opazno propadajo zaradi talnih gliv. Uporaben je tudi ob okužbi krompirjeve plesni ali solatne plesni. Namesto čaja lahko uporabimo eterično olje. Narediti moramo emulzijo; dve do tri kapljice damo v zelo malo vode in dobro premešamo, da se raztopi. Nato počasi dodajamo preostalo vodo. Dve do tri kapljice eteričnega olja so dovolj za 2 l vode (Pušenjak, 2007).

3.2.4.13 Zdravilna špajka (*Valeriana officinalis*)

Ta rastlinska vrsta raste samoniklo po vsej Evropi in severni Aziji in je predstavnica družine Valerianaceae (Rode, 2001). Zdravilna špajka ni samo zdravilno zelišče. Čaj iz posušenih cvetov vzpodbudno deluje na tla, kompost, predvsem v mrzlem in hladnem vremenu krepi rastline, deluje tudi proti glivičnim boleznim, predvsem proti povzročiteljem plesni. Z njim zalivamo setvenice, da vzpodbujamo kalitev rastlin. Cvetove zmešamo z malo vode v gosto maso. Ko je vse skupaj dobro zdrobljeno, precedimo mešanico skozi gosto gazo ali podobno blago. Koncentrat shranimo v temnih stekleničkah v hladnem in temnem prostoru. Za uporabo v 1 l vode kanemo kapljico ali dve koncentrata cvetov. Uporabimo toplo vodo, koncentrat pa vanjo vmešamo počasi. Mešamo do 15 minut. Ta pripravek je zelo uporaben tudi tedaj, ko je rastline poškodoval pozni spomladanski mraz. V takem primeru jih takoj poškopimo s tem pripravkom (Pušenjak, 2007).

3.2.4.14 Čebula (*Allium cepa*)

Čebula in njene sorodnice (predstavniki družine Alliaceae) so pravzaprav zdravilne rastline, čeprav jih uporabljamo samo v kulinariki. Zato rastlinskih delov (listov in čebulic), ki jih ne bomo uporabili, ker so jih napadli škodljivci, ne zavržemo. Lahko jih namreč posušimo in iz njih naredimo zelo koristen pripravek (Pušenjak, 2007).

Pripravek uporaben v varstvu rastlin, pripravimo tako, da 20 g čebulnih luskolistov namočimo v 1 litru vode in pustimo 5 dni. Z njim lahko škropimo rastline tudi tedaj, ko so že okužene s povzročitelji plesni. Isti pripravek dobimo tudi, če namesto čebule uporabimo drobnjak. Tega namakamo 24 ur v vodi in ga 20 minut kuhamo. Nato ga ohladimo, precedimo in uporabimo za škropljenje rastlin (Kreuter, 1989)

Pripravimo lahko tudi brozgo iz ovojnih listov, in sicer damo 20-50 g rjavih ovojnih listov v 1 l vode in pustimo namakati 4-7 dni. To brozgo uporabimo proti glivičnim boleznim

(plesnim), deluje pa tudi proti mrčesu. Pri vseh pripravkih iz čebule je verjetno ključni dejavnik njihove učinkovitosti v varstvu rastlin precejšnja vsebnost žvepla (Kreuter, 1989).

3.2.4.15 Česen (*Allium sativum*)

Česen, tudi ta vrsta spada v družino Alliaceae, je v svetu ena od najpogosteje gojenih zelenjadnic. Najdemo ga domala v vsakem vrtu (Pušenjak, 2007).

Pripravek, uporaben v varstvu rastlin, pripravimo tako, da 70 g strokov zrežemo v 10 l vode, pustimo 24 ur in precedimo. Z nerazredčenim pripravkom škropimo proti glivičnim boleznim po tleh in rastlinah. Z omenjenim pripravkom škropimo trikrat v presledku treh dni (Kreuter, 1989).

3.2.4.16 Pripravki iz mešanice zelišč

Takšen pripravek naredimo iz česna, čebule, kislice (*Rumex acetosella*) in črnega ribeza (*Ribes nigrum*). Z njim zboljšujemo odpornost rastlin.

Omenjeni pripravek naredimo iz 500 g sveže mešanice ovojnih listov (lupine) česna, luskolistov čebule, listov kislice in listov črnega ribeza. Vse to damo v posodo in prelijemo z 10 l vode. Če imamo mešanico suhih rastlin, zadostuje od 150 do 200 g zelišč. V posodi rastlinske dele obtežimo, posodo pokrijemo z lesenim pokrovom in vsebino vsak dan premešamo. V posodo lahko dodamo tudi kameno moko. Pripravek lahko uporabimo po 10-14 dneh. Pred uporabo ga precedimo in razredčimo v razmerju 1:10 in z njim zalivamo rastline (Rozman in Zupančič, 1987).

3.2.5 Drugi naravni pripravki za krepitev rastlin

3.2.5.1 Mleko

Mleko je za otroke nujno potrebna pijača, v varstvu rastlin pa nam je v pomoč pri zatiranju gliv plesnivk. Recept za uporabo je zelo preprost: uporabimo polnomastno, če je le mogoče nepasterizirano mleko, in ga zmešamo z vodo v razmerju 1:1. Domače polnomastno mleko lahko zmešamo tudi v razmerju 3 dl mleka in 7 dl vode. Uporabna je tudi sirotka. Redno škropimo enkrat na teden ali celo pogosteje, in sicer v času, ko je nevarnost največja za pojav pleseni na rastlinah (Pušenjak, 2007).

3.2.5.2 Jabolčni kis

Jabolčni kis lahko uporabimo proti različnim pegavostim na listih - tudi na vrtnicah. Pred uporabo veliko žlico 5 % kisa zmešamo s 3 l vode in raztopino poškopimo po okuženih rastlinah (Pušenjak, 2007).

3.2.6 Trgovski pripravki

Tudi trgovci so zaslutili željo vse večjega števila potrošnikov po rastlinah, vzgojenih brez kemikalij, zato lahko nekatere naravne pripravke kupimo tudi v trgovinah. Pri nas je sicer njihov izbor še vedno zelo omejen. Za vse slednje pripravke velja, da bolje delujejo preventivno, kot pa takrat, ko se okužba že pojavi. Uporabljati jih moramo redno, predvsem pa v najbolj nevarnem obdobju za pojav bolezni. Vsi ti pripravki rastlinam pomagajo lažje prenašati stresne situacije (Pušenjak, 2007).

3.2.6.1 Sojin lecitin

Gre za preventivni naravni fungicid in je namenjen za preprečevanje in zatiranje plesni in pepelovk na vrtninah in okrasnih rastlinah v rastni dobi. Sojin lecitin debeli celično steno škropljenih rastlin ter na ta način preprečuje vstop glive v rastlinsko tkivo. Vrtnice varuje pred šipkovo pepelovko (*Sphaerotheca panosa*) ter druge okrasne rastline pred pepelovkami. (Varstvo..., 2008).

Pripravek lahko v rastni dobi večkrat uporabimo, najbolje v razmaku 7 dni in po vsakem obilnem dežju, še preden se pojavi okužba. Škropimo v večernih urah, da se izognemo ožigom. Priporočljiva koncentracija je 0,5 %. Na našem trgu se sojin lecitin pojavlja v pripravkih Bioton, Super-F in Super-F-R (Fito-info, 2008).

3.2.6.2 Izvleček sahalinskega dresnika

Izvleček sahalinskega dresnika (Pril. B1) (*Reynoutria sachalinensis*) se uporablja kot preventivni in kontaktni fungicid. Pripravek je mešanica posušenega rastlinskega materiala in etanola. Deluje tako, da v rastlini spodbudi naravni obrambni mehanizem. Uporablja se na različnih okrasnih rastlinah, kot so petunije, božične zvezde, vrtnice ter številne druge, vendar je priporočljivo narediti predhodni test na fitotoksičnost. (Extract..., 2007).

Pripravki na podlagi sahalinskega dresnika preprečujejo predvsem okužbe s pepelovkami (*Oidium* spp.) in sivo plesnijo (*Botrytis cinerea*). Priporočeni nanosi pripravkov so v 7-14-dnevnih intervalih. Sredstvo se meša z vodo, priporočljive koncentracije so od 0,25-1 %. Trgovsko ime pripravka je Milsana. Sredstvo še nima registracije za uporabo v Sloveniji. (Extract..., 2007).

Sahalinski dresnik se pri nas nezadržno širi po gozdnih robovih, ob jarkih in na ruderalnih rastiščih. Na posameznih lokacijah se je naselil tudi že na poljih koruze in v žitih. Obravnavamo ga kot problematičen plevel (Lešnik, 2003).

3.2.6.3 Biocit

Naravne organske kisline, kot so askorbinska, laktozna, palminske kisline, vitamin C ter njihovi derivati so združeni v pripravku Biocit. Pripravek je v formuliran kot tekočina, ki se meša z vodo. Sredstvo se uporablja preventivno in v začetnih stadijih okužbe kot kurativni fungicid. Preventivno deluje tako, da zavira kalitev spor. Lahko pa tudi ustavi nadaljnji razvoj gliv. Sredstvo spodbuja tudi sintezo nekaterih substanc sekundarnih metabolitov (fitoaleksini), naravnih obrambnih stimulatorjev, in s tem spodbuja obrambno sposobnost rastlin. Uporablja se na vseh okrasnih rastlinah in tudi na ostalih skupinah rastlin, ki so gostitelji navedenih parazitov: sive plesni (*Botrytis cinerea*), plesni iz rodu *Phytophthora*, koreninske gnilobe (*Phytium* sp.), ožigov, (*Erwinia* spp.) ter bakterij iz rodov *Pseudomonas* in *Xanthomonas*. Priporočeni nanosi so v 10-14-dnevnih intervalih za preventivno delovanje, za kurativno delovanje pa je priporočljiv trikratni nanos v petih dneh. Sredstvo še ni na voljo v Sloveniji (Biocit, 2008).

3.2.6.4 Olje drevesa neem

Olje drevesa neem (pril. B2) je naravni insekticid, ki deluje tako, da zavira prehranjevanje žuželk, vendar pa ima tudi fungicidno delovanje. Zelo učinkovito zatira pepelovke (Mahmood, 2004).

Zelo dobro zavira tudi razvoj sive plesni, rje ter pegavosti. Ima tudi kurativno delovanje, a le ob začetnem pojavu bolezni. Namenjen je za uporabo na zunanjih in notranjih rastlinah. Pri nas je registriran le kot insekticid. Priporočeni nanosi so v 7-14-dnevnih intervalih, za kurativno delovanje pa v 7-dnevnih intervalih. Pripravek je v obliki tekočine, ki se meša z vodo. Pri nas je trgovsko ime pripravka Neem Azal-T/S in je registriran kot insekticid, v tujini pa je kot 70 % olje drevesa neem registrirano tudi kot fungicid (Neem, 2005).

3.2.6.5 Garlic GP ornamental (česnov pripravek)

Je popolnoma naraven in okolju prijazen pripravek. Uporablja se ga za zatiranje pepelovk, rje in plesni. Uporablja se na zunanjih in notranjih okrasnih rastlinah. Priporočljivo je, da so rastline dobro omočene in da ponavljamo škropljenje v 7-10-dnevnih intervalih. Deluje predvsem preventivno, ima pa tudi kurativno delovanje. Zatira tudi talne škodljivce, priporočen je nanos v poznih popoldanskih urah. Pripravka na podlagi česna trenutno pri nas ni na tržišču (Garlic..., 2005).

3.2.6.6 HF Pilzvorzorge (izvleček komarčka)

Izvleček komarčka (*Foeniculum* sp.) je namenjen krepitvi rastlin, za preventivo varstvo pred plesnimi in pepelovkami, škrlupom, sivo plesnijo in rjami. Pripravek je sestavljen iz emulgiranih izvlečkov komarčka, eteričnih olj ter drugih sestavin, ki izboljšujejo naravno odpornost rastlin. Učinkovitost sredstva se je pokazala v večletnih poskusih, kjer je bila

njegova učinkovitost v zatiranju rje in plesni med 80 in 90 %. Razen tega, da sredstvo vpliva na večanje samoobrambne sposobnosti škropljenih rastlin, vpliva tudi na hitrejšo sušenje listov. Uporaba je priporočena na okrasnih rastlinah in drevninah (Metrob, 2007).

3.2.6.7 Algoplasmin

Je 100 % naravni pripravek iz vitaliziranih morskih alg in sedimentnih mineralov. Vsebuje popoln kompleks za življenje potrebnih sledovnih elementov, med njimi so še posebno pomembni jod in selen, naravni vitamini in aminokisljine (Metrob, 2007).

Deluje tako, da zmanjšuje okužbe rastlin z glivami, krepi rastline in spodbuja obrambno sposobnost rastlin, pospešuje rast in razvoj korenin, spodbuja, poživilja in obnavlja rastline. Pri nas je priporočljiva uporaba tega pripravka na vrtnicah (Metrob, 2007).

3.2.6.8 Olje čajevca

Olje čajevca je eterično olje, ki je s postopkom parne destilacije pridobljeno iz avstralskega drevesa *Melaleuca alternifolia* (pril. B3). To naravno olje je učinkovit antiseptik, baktericid in fungicid in ga varno in učinkovito uporabljajo v kozmetični industriji in zdravstvu. Nedavno je izraelska družba Biomor razvila nov pripravek Timorex, ki vsebuje 66 % eteričnega olja čajevca. Pripravek deluje proti širokemu spektru povzročiteljev rastlinskih bolezni na vrtninah, zeliščih, sadnih drevesih in vinski trti ter ni fitotoksičen. V razmerah *in vitro* so testi pokazali, da pripravek Timorex v koncentraciji od 0,001 do 0,01 % vpliva na 50-65 % zmanjšanje kalitve konidijev. Ugotovili so, da v rastlinjakih 0,01 do 0,05 % koncentracija pripravka Timorexa ne vpliva negativno na naravne sovražnike in koristne žuželke in je lahko nadomestilo za žveplo v biološki in integrirani pridelavi. Način delovanja olja čajevca še ni pojasnjen, deluje pa preventivno proti širokemu spektru gliv in zavira kalitev spor in rast micelija (Reuveni in sod., 2006). Pripravek v Sloveniji ni registriran.

3.2.6.9 Agrostemin

Agrostemin je naravni stimulator rasti korenin in razvoja rastlin. Narejen je iz plevela navadni kokalj (pril. B4) (*Agrostemma githago*), ki je bil včasih razširjen na vsaki njivi s pšenico, danes pa je, zaradi dolgotrajne uporabe herbicidov, skoraj popolnoma iztrebljen. Če tretiramo seme pred setvijo, takšno seme hitreje kali. Rastline, poškopljene z agrosteminom, imajo več korenin. To pomeni, da rastline v sušnih letih manj trpijo ob suši. Ker imajo več korenin, so bolj prehranjene, njihova rast pa je skladnejša. Rastline nastavijo več cvetnih nastavkov, njihovi plodovi pa dozoriijo nekaj dni pred drugimi (Agrostemin, 2008).

3.3 ANORGANSKI FUNGICIDI ZA EKOLOŠKO VARSTVO RASTLIN PRED BOLEZNIMI

V Sloveniji so za ekološko pridelavo dovoljena le sredstva na podlagi žvepla in bakra, ostali pri nas dovoljeni pripravki pa so navedeni v poglavjih številka 3.7.1, 3.7.6 in 3.7.7. Žveplo in baker imata že dolgo zgodovino rabe, zlasti kot preventivna fungicida, zato ju tukaj tudi omenjamo.

3.3.1 Žveplo

Fungicidno delovanje žvepla je znano že več tisočletij, posebno na Kitajskem. V večjem obsegu pa so ga začeli uporabljati v sredini 19. stoletja, ko se je v Evropo razširila pepelovka vinske trte (*Uncinula necator*). Žveplo kot fungicid uporabljamo v različnih oblikah, predvsem kot elementarno žveplo (v prahu in močljivo). Deluje predvsem proti pepelovkam. Proti njim deluje žveplo preventivno in kurativno, drugih glivičnih bolezni pa ne zatira. Njegovo delovanje je odvisno od toplote, učinkuje namreč šele pri temperaturi nad 10 °C. Pri nas so na voljo pripravki v obliki elementarnega žvepla (suho žveplo v prahu) ter močljivo žveplo (Maček in Kač, 1990).

Pripravki na podlagi žvepla, ki jih je trenutno mogoče dobiti na našem trgu, so: cosan, kalinosul 80 WG, kumulus DF, močljivo žveplo, pepelin, thiovit jet, žveplo v prahu - Scarmagnan, žveplo v prahu - Solfotecnica (Fito - Info, 2008).

3.3.2 Baker

Med bakrove spojine spada nekaj najstarejših in še sedaj v praksi pogosto uporabljenih fungicidov. Sem nedvomno spada bakreno-apnena brozga, ki je bila več desetletij najpomembnejši fungicid v kmetijstvu. Bakrovi pripravki delujejo izključno preventivno, z njimi zavarujemo rastline pred okužbami z glivami plesnivkami. Delujejo tako, da prodirajo bakrove spojine v spore gliv in v njih ustavijo (blokirajo) encimske reakcije, zaradi česar spore odmrejo. Ovirajo še nekatere druge življenjske procese v glivnih sporah ali miceliju.

Kemoterapevtski indeks bakrovih spojin ni posebno ugoden, zlasti ne za nekatere občutljive sorte okrasnih rastlin. Ob vlažnem in hladnem vremenu lahko nastanejo ožigi neposredno po škropljenju ali pa zaustavljajo rast (Maček in Kač, 1990).

Pripravki na podlagi bakra, ki jih je trenutno mogoče dobiti na našem trgu, so: ramin 50, nordox 75 WG, champ formula 2 FLO, champion 50 WG, cuprablu-Z, cuprablau-Z ultra, Kocide DF, Bordojska brozga caffaro, bordojska brozga - Scarmagnan, kupro 190 SC, modra galica - Scarmagnan (Fito - Info, 2008).

4 RAZPRAVA IN SKLEPI

Okrasne rastline so pomemben del našega življenjskega prostora, tako v vrtovih kot v stanovanjih. Danes poznamo nešteto vrst in hibridov raznih okrasnih rastlin. V delu so predstavljene le nekatere pri nas najbolj pogoste vrste vrtnih, balkonskih ter sobnih rastlin.

Bolezni na okrasnih rastlinah se pojavljajo že od nekdaj, ker pa omenjenim rastlinam danes namenimo več pozornosti, več časa namenimo tudi njihovemu zdravstvenemu stanju. V delu opisujemo nekaj najpogostejših bolezni okrasnih rastlin, kot so pepelovke, rje, siva plesen, ožigi ter nekatere bakterijske bolezni.

V zadnjih nekaj desetletjih smo s kemičnimi sredstvi za varstvo rastlin zelo uspešno zatirali bolezni na okrasnih rastlinah. Vendar se v zadnjem obdobju vse bolj zavedamo škodljivosti omenjenih sredstev, tako za naravo, kot tudi za ljudi. Zato je še posebno pomembno naravno, človeku neškodljivo varstvo bolezni na okrasnih rastlinah, saj jih gojimo doma, kjer se zadržujemo najdlje. Z odločitvijo za naravno varstvo teh rastlin storimo največ prav za naše zdravje in dobro počutje.

V diplomskem delu je predstavljenih nekaj pripravkov, ki jih lahko pripravimo sami. Pleveli niso vedno nujno zlo v kmetijski pridelavi, mnogokrat se ne zavedamo kako koristni so lahko. Veliko je rastlin, katerih sestavine krepijo okrasne rastline in jim pomagajo zatirati povzročitelje bolezni. Veliko takšnih rastlin lahko gojimo v vrtu ali pa jih koristno uporabimo za nanos na druge rastline, namesto da takoj posežemo po herbicidih. Tako lahko z veliko koprivo, navadnim gabezom, njivsko preslico, navadnim vratičem in nekaterimi drugimi rastlinskimi vrstami pripomoremo, da bodo naše vrtno lepote ostale zdrave in narava ne bo prekomerno onesnažena.

Vse bolj, pa vendar še ne dovolj, pa se tudi velike družbe, proizvajalke fitofarmacevtskih sredstev zavedajo, da se bodo morale počasi preusmeriti v izdelavo okolju prijaznejših proizvodov za varstvo in krepitev rastlin. Teh je v nekaterih državah že nekaj, pa vendar ta sredstva še vedno predstavljajo zanemarljiv delež v industriji fitofarmacevtskih sredstev.

Vse več raziskav je danes vezanih na okoljsko sprejemljive načine varstva rastlin, predvsem na preučevanje različnih rastlinskih izvlečkov in eteričnih olj kot možnih zaviralcev rastlinskih bolezni. Pri nas je takšnih pripravkov za varstvo rastlin pred boleznimi sorazmerno malo, med prisotnimi pa naj omenimo sojin lecitin, izvleček njivske preslice ter agrostemin. V zadnjem času se uveljavljajo tudi gnojila, ki vsebujejo mikrobo, kot potencialne preprečevalce rastlinskih bolezni.

Ta naloga je bila napisana predvsem z namenom predstavitve naravi in človeku prijaznih pripravkov za varstvo okrasnih rastlin pred boleznimi in s tem spodbuditi nadaljnjih raziskav v smeri zmanjšane obsega kemičnega zatiranja škodljivih organizmov, predvsem pri ljubiteljih okrasnih rastlin, ki fitofarmacevtskih sredstev velikokrat sploh ne potrebujejo.

Zaključujemo z mislijo, da ponuja narava še veliko neizkoriščenih možnosti za zatiranje škodljivih organizmov na rastlinah. Narava lahko namreč sama poskrbi za naravno selekcijo in varstvo rastlin pred boleznimi. Ljudje pa moramo biti bolj pozorni in ohranjati stik z naravo. Ne smemo je uničevati, saj bomo le tako z majhno uporabo sredstev za varstvo rastlin uživali ob pogledu na zdrave in čudovite okrasne rastline, ki nam bodo v ponos in veselje.

5 POVZETEK

Okrasne rastline so naše spremljevalke skozi zgodovino. Gojimo jih na vrtovih, v parkih in tudi v stanovanjih. Njihovi redni spremljevalci pa so bolezni. Veliko bolezni lahko zelo uspešno zatremo z kemičnimi sredstvi za varstvo rastlin. Vendar pa obstajajo tudi druge, okolju in človeku bolj naravne metode, s katerimi lahko dosežemo, da so naše rastline zdrave.

V tem diplomskem delu so opisane najpogostejše okrasne rastline, ki jih gojimo doma. Naštete okrasne rastline pa so občutljive na okužbe z določenimi vrstami povzročiteljev bolezni, med katerimi so najpogostejše pepelovke, siva plesen, rje, listne pegavosti in koreninske gnilobe.

Diplomska naloga je preglednega tipa. Z delom smo želeli prikazati dejansko stanje objav na področju naravnih pripravkov. Pregledali smo tako primarne kot sekundarne vire. Podatke smo iskali preko svetovnega spleta in preko vzajemne bibliografsko-katalogne zbirke COBBIS.SI. Na ta način smo preučili vire o rastlinskih vrstah, katerih izvlečki pomagajo preprečevati pojav bolezni na okrasnih rastlinah.

Da bi omejili pojav teh bolezni smo v delu predstavili nekaj naravnih pripravkov; nekatere med njimi lahko pripravimo sami. To so predvsem tisti, ki so pridobljeni iz samoniklih rastlin in plevelov, velike koprive, navadnega gabeza, navadnega vratiča, navadnega plešca, njivske preslice in nekaterih drugih.

Znani pa so tudi že naravni pripravki, ki so tržno dostopni za uporabnike. Med takšne štejemo sojin lecitin, izvleček njivske preslice ter nekaterih drugih rastlinskih vrst, kot so izvlečki drevesa neem, sahalinskega dresnika, pa tudi nekaterih rastlinskih vrst, ki pa jih v Sloveniji še ni mogoče dobiti.

7 VIRI

- Agrostemin. Kratak istoriat. Agrostemin. 2006
<http://www.agrostemin.com/index-1.php?lang=srp> (julij 2008)
- Azadirachta indica. Toptropicals. 08.05.2008
<http://www.toptropicals.com> (junij 2008)
- Benson D. M., Hall J. L., Moorman G. W., Daughtrey M. L., Chase A. R., Lamour K. H. 2002. The history and diseases of poinsettia, the Christmas flower. Plant Health Progress
<http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/review/xmasflower/> (marec 2008)
- Biocit. 2008. Fusing.com.
<http://www.fusing.com/vli/001826757233/Biocit> (februar 2008)
- Bonar A. 1994. Rododendroni in azeleje. Ljubljana, Založba Mladinska Knjiga: 48 str.
- Brooks A. 1985 Bolezni in škodljivci na vrtnih rastlinah: bolezni, škodljivci in motnje na sadnem drevju, vrtninah in tratah. Ljubljana, Kmečki glas: 237 str.
- Čurlinović M. 2008. Hortenzija (Hydrangea sp.). Moj cvet (23.01.2008)
<http://www.mojcvijet.hr/content/view/171/44/> (julij 2008)
- Daughtey M. 2007. Cornell University. Plant health, USDA
<http://www.aphis.usda.gov/> (julij 2008)
- Extract of Reynoutria sachaliunensis US Environmental Protection Agency (Giant Knotweed) (055809) Fact Sheet, November 2007
http://www.epa.gov/oppbppd1/biopesticides/ingredients/factsheets/factsheet_055809.htm (november 2007)
- Fito – info. 2008. Slovenski informacijski sistem za varstvo rastlin.
<http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/Fito2/index.asp> (januar 2008)
- Garlic gp ornamental. Biocontrol network. Biconet 2008
<http://www.biconet.com/disease/garlicgpornam.html> (januar 2008)
- Heitz H. 2007a. Balkonske rastline in posodovke. Ptuj, In Obs medicus: 236 str.
- Heitz H. 2007b. Sobne rastline. Ptuj, In obs medicus: 236 str.
- Kreuter M. L. 1989. Biovrt. Ljubljana, DZS: 402 str.

- Lešnik M. 2003. Invazivne vrste. Fakulteta za Kmetijstvo Maribor
<http://www.furs.si/svn/zvr/reynoutria.asp> (junij 2008)
- Maček J. 1991. Za zdrave rastline. Celje, Mohorjeva družba: 117 str.
- Maček J., Kač M. 1990. Kemična sredstva za varstvo rastlin. 2 dopolnjena izdaja.
Ljubljana, ČZP kmečki glas: 500 str.
- Mahmood T. 2004. The neem tree : A miracle plant, sparkly boy enterprises, 2004
<http://planetnatural.com/site/xdpy/kb/neem-tree.html> (junij 2008)
- Metrob d.o.o.
<http://www.metrob.si/index>. (januar 2008)
- Neem oil 70 %. 2005. Biocontrol network. Biconet.
<http://www.biconet.com/botanicals/70NeemOil.html> (februar 2008)
- Neem. 2005. Herb index.
<http://www.herbindex.net/neem.html> (junij 2008)
- Ocean orchids. 2008
<http://www.oceanorchids.si> (maj 2008)
- Osterc G. 2006. Enoletnice krajše. Študijsko gradivo. Ljubljana. Biotehniška fakulteta,
oddelek za agronomijo: (gradivo razdeljeno na predavanjih) CD-ROM
- Pelargonije muškati pelargonium. 2008. Balkonsko cvijeće. Cvijet.biz
<http://www.cvijet.biz/cvijetGrupa/balkonsko/>(julij, 2008)
- Pirone P.P. 1990. Disease and pest of ornamental plants. 2. izdaja. New York, The Ronald
press company: 556 str.
- Podgornik-Reš R. 1998. Okenske in balkonske rastline. Bled, Humko: 204 str.
- Podgornik-Reš R. 2007. Sto sezonskih rastlin na slovenskem. Ljubljana, Prešernova
družba: 247 str.
- Poumarat S. 2007. Exobasidium rhododendri Societe mycologique andre marshan, Bilten
famm št. 31, str:15
<http://www.micologie.catalogne.free.fr/photos.htm> (julij, 2008)
- Prava kamilica. Urtekildens planteleksikon. 2008
<http://www.rdv.no> (julij, 2008)

Pušenjak M. 2007. Zelenjavni vrt. Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 319 str.

Reuveni M., Pipko G., Neifeld D., Finkenstein. E., Malka. B., Hornik. B., Zahavi T. in Ovadia S. Timorex a new organic fungicide for the control of grape powdery mildew, biomor
www.biomor.com/articles/timorex%20a%20new%20organic%20fungicide.doc (maj 2006)

Reynoutria sachalinensis. Shu Suehiro. 2001
<http://www.botanic.jp> (junij 2008)

Rode J. 2001. Zeliščni vrt domača lekarna. Ljubljana, Kmečki glas: 231 str.

Rozman I. Zupančič T. 1987. Knjiga o vrtu, vse o bivalnem in biološkem vrtu. Ljubljana, Založba centralnega zavoda za napredek gospodinjstva: 250 str.

Schubert M. 2000. Velika knjiga o sobnih rastlinah. Ljubljana, Cankarjeva založba: 320 str.

Sekulić R., Babović M. 1989. Zaštita bilja. I. izdaja. Novi Sad, Zavod za izdavanje učbenika. Beograd, Zavod za učbenike I nastavna sredstva: 297 str.

Sopko L. 2002. Bolezni in škodljivci vrtnic. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 64 str.

Strgar J. 1994. Trajnice v vrtu in parku. Ljubljana, Kmečki glas: 294 str.

Tea tree (melaleuca alternifolia), Veriditas Botanicals, 2005
<http://www.veriditasbotanicals.com> (junij 2008)

Uromyces dianthy, Pest information system, Nias, (2006)
<http://www.nias.go.kr>. (julij.2008)

Vardjan F. 1968. Kaj cveti in zeleni na oknu in v sobi. Del 5. Varujmo sobne rastline pred boleznimi in škodljivci. Ljubljana, Centralni zavod za napredek gospodinjstva, Mala potrošnikova knjižnica: 335 str.

Varstvo rastlin. Plantella professional SUPER-F. Unichem.
<http://www.unichem.si/?tpl=profi&zid=2> (maj.2008)

Zgonec S. 1997. Varstvo okenskih in balkonskih rastlin. Ljubljana, Unichem Gaia: 66 str.

Zupet V. 2006. Žalovalke na božični zvezdi. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 47str.

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju doc.dr. Stanislavu Trdanu, za vzpodbudo in koristne nasvete, ter vsestransko pomoč pri nastajanju dela.

Posebna zahvala gre tudi Leonidakis Janiju za brezmejno pomoč in razumevanje pri nastajanju tega dela.

PRILOGA A

SLIKE RASTLINSKIH VRST ZA DOMAČO PRIPRAVO RASTLINSKIH IZVLEČKOV



Pril. A1: Velika kopriva (*Urtica dioica*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A2: Njivska preslica (*Equisetum arvense*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A3: Navadni vratič (*Tanacetum vulgare*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A4: Prava kamilica (*Chamomilla recutita*) (Prava..., 2008)



Pril. A5: Navadni regrat (*Taraxacum officinale*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A6: Vrtni ognjič (*Calendula officinalis*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A7: Navadni rman (*Achillea millefolium*) (foto: Z. Pavlinič)



Pril. A8: Žajbelj (*Salvia officinalis*) (foto: Z. Pavlinič)

PRILOGA B

SLIKE RASTLINSKIH VRST, KATERIH IZVLEČKE NAJDEMO V TRGOVSKIH PRIPRAVKIH



Pril. B1: Sahalinski dresnik (*Reynoutria sachalinensis*) (Reynoutria..., 2001)



Pril. B2: Drevo neem (*Azadirachta indica*) (Azadirachta..., 2008)



Pril. B3: Čajevec (*Melaleuca alternifolia*) (Tea-tree..., 2005)



Pril. B4: Navadni koklaj (*Agrostema githago*) (foto: Z. Pavlinič)